

# 高速公路运营企业安全生产 风险分级管控实施指南

浙江省公路与运输管理中心

2023 年 5 月

# 目 录

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 1 范围 .....                    | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....               | 1   |
| 3 术语和定义 .....                 | 1   |
| 3.1 高速公路运营企业.....             | 1   |
| 3.2 高速公路服务区.....              | 1   |
| 4 基本原则 .....                  | 1   |
| 5 工作内容与要求 .....               | 1   |
| 5.1 成立组织机构.....               | 1   |
| 5.2 明确工作职责.....               | 2   |
| 5.3 制定工作制度与方案.....            | 3   |
| 5.4 教育培训.....                 | 3   |
| 5.5 风险辨识.....                 | 3   |
| 5.6 风险评估 .....                | 6   |
| 5.7 管控措施制定 .....              | 7   |
| 5.8 风险分级管控.....               | 9   |
| 6 档案文件管理 .....                | 10  |
| 7 分级管控效果 .....                | 10  |
| 8 持续改进 .....                  | 10  |
| 8.1 评审.....                   | 10  |
| 8.2 动态更新.....                 | 10  |
| 8.3 沟通.....                   | 11  |
| 附录 A 风险辨识方法.....              | 12  |
| 附录 B 风险评估方法.....              | 13  |
| 附录 C 作业活动清单.....              | 19  |
| 附录 D 设施设施清单.....              | 21  |
| 附录 E 工作危害分析（JHA+LEC）评价记录..... | 30  |
| 附录 F 安全检查表（SCL+LEC）评价记录表..... | 54  |
| 附录 G 作业活动风险分级管控信息台账.....      | 232 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 附录 H 设备设施风险分级管控信息台账..... | 251 |
| 附录 I 风险告知图牌示例.....       | 422 |
| 附录 J 重大风险专项管控方案.....     | 427 |
| 附录 K 重大风险动态监控记录.....     | 428 |

# 高速公路运营企业安全生产风险分级管控实施指南（试行）

## 1 范围

本文件规定了浙江省高速公路运营企业（以下简称企业）安全生产风险分级管控体系建设的基本要求、工作程序和内容、文件管理、分级管控效果和持续改进等内容。

本文件适用于指导浙江省高速公路运营企业安全生产风险辨识评估与管控。

## 2 规范性引用文件

下列文件的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB/T 23694 风险管理 术语

GB/T 24353 风险管理 原则与实施指南

GB/T 27921 风险管理 风险评估技术

## 3 术语和定义

GB/T 23694界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 高速公路运营企业

具有独立法人（或负责人）资格，并直接从事高速公路运营活动的生产经营单位。

### 3.2 高速公路服务区

高速公路的重要组成部分。具有高速公路的服务设施，能为驾乘人员提供休息、游憩、观光、如厕、购物、餐饮、住宿、资讯、咨询以及为车辆提供停车、加油（加气）、加水、充电、维修等综合服务和部分服务的场所的统称。

## 4 基本原则

高速公路运营企业安全生产风险分级管控体系建设遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实企业主体责任。以风险辨识、评估为基础，以安全风险管控为核心，建立安全风险分级管控体系，实现全员参与，全面提升安全生产管理水平，持续改进安全生产工作，不断提升安全生产绩效，预防和减少事故的发生，保障人身安全健康，保证生产经营活动的有序进行。

## 5 工作内容与要求

### 5.1 成立组织机构

高速公路运营企业应根据本单位组织架构，成立安全生产工作领导机构，一般为安全生产委员会或安全生产领导小组，统筹领导企业安全生产风险分级管控工作；组成人员包括企业主要负责人、实际控制人、分管负责人、各部门及收费班组、机电管理、桥梁养护等重要岗位人员；企业主要负责人担任主要领导职务，全面负责企业安全生产管理工作。安全生产委员会或安全生产领导小组根据实际情况，界定主要负责人、分管安全负责人、分管业务负责人、各部门负责人以及基层单位、班组（队）、岗位人

员的风险分级管控体系职责，督导落实风险识别、风险评价、分级管控、评估改进等工作，并指定安全管理部门作为风险分级管控体系建立工作办公室，全面负责整体推进工作。

## 5.2 明确工作职责

### 5.2.1 主要负责人职责

主要负责人是企业安全生产风险分级管控体系建设的第一责任人。主要职责包括：

——确保建立、实施、保持和持续改进风险分级管控体系所需要的资源。如人员、设备、物资、信息、技术、财务等资源；

——确定各部门、各岗位职责与责任，授予权限以促进有效的风险管理；

——定期对体系建设情况进行督导；

——对较大以上风险组织确定管控措施；

——负责实施方案、相关制度以及风险分级管控清单的审定签发。

### 5.2.2 分管安全负责人职责

分管安全负责人负责安全生产风险分级管控体系建设工作的统一部署协调，其主要职责如下：

——组织制定体系建设工作方案，组织协调各部门有效开展风险辨识评估工作；

——负责组织风险分级管控体系文件的审核；

——负责实施方案的落实及相关制度执行情况的检查和考核工作。

### 5.2.3 分管业务负责人职责

分管业务负责人负责职责范围内安全生产风险分级管控体系的建立和实施，并保障有效运行，其主要职责如下：

——组织、督促分管部门开展风险辨识、评估，制定并落实风险控制措施；

——督促分管部门落实安全生产风险分级管控工作，并实施检查与考核。

### 5.2.3 安全管理部门职责

安全管理部门是企业安全生产风险分级管控体系建设工作的推进部门，其职责如下：

——负责组织企业安全生产风险分级管控体系文件的起草及会审工作；

——负责制定培训计划，组织开展风险管理知识培训，并督促各部门按计划实施培训；

——结合企业实际确定可行的风险辨识、分析、评价方法及等级判定标准；

——负责指导各部门开展风险辨识与评估、制定风险管控措施；

——负责风险分级管控体系建设资料的汇总、建档管理。

### 5.2.4 业务部门职责

各业务部门负责职能管理范围内的安全生产风险分级管控体系建设工作，其主要职责如下：

——负责对本部门员工进行培训，确保员工熟知并掌握本岗位基本的风险辨识技能，掌握风险评估方法、风险管控措施、应急处置措施；

——负责审定本部门作业活动清单、设备设施清单、风险评价记录和风险分级管控信息台账的合规性和全面性；

——根据现场变化、新设备应用、管理流程变更，对管控体系持续更新，确保与实际相符；

——负责组织落实本部门风险分级管控工作。

#### 5.2.5 基层单位职责

基层单位是安全生产风险分级管控的责任主体，负有以下责任：

- 贯彻执行上级单位的风险管理要求，制定本单位风险分级管控制度；
- 组织开展本单位风险辨识、分析、评估等工作，全面识别本单位存在的安全风险，及时更新和上报安全生产风险分级管控信息台账；
- 针对本单位存在的安全风险制定管控措施并有效落实；
- 对存在的风险因素、管控措施进行培训教育及告知。

#### 5.2.6 班组职责

班组是落实风险管控措施的重要单元，职责包括：

- 组织开展本班组的安全风险辨识与评估，制定班组和岗位层级的风险管控措施；
- 落实风险管控规章制度，落实风险监测预警、警示告知、风险降低等风险管控措施；
- 风险事件发生后，及时进行现场处置；
- 组织参与安全生产风险管控教育和培训，实施班组日常教育培训和风险告知；
- 向业务管理部门报告风险管控情况，提出改进建议。

#### 5.2.7 各岗位人员职责

负责本岗位职责范围内的风险点的排查，危险源的辨识、分析，按照分级结果实施风险管控。

### 5.3 制定工作制度与方案

#### 5.3.1 制定实施方案

企业应制定实施方案，明确风险分级管控体系建设的工作目标、实施步骤、工作任务及分工、进度要求等内容，并从组织协调、资金保障、培训交流、督查考核等方面提出具体的风险分级管控体系建设保障措施，确保实施方案有效落实。

#### 5.3.2 编制风险辨识手册

企业应编制风险辨识手册，明确风险辨识范围、方式和程序，作为本单位风险辨识评估工作的指导文件。

#### 5.3.3 完善管理制度

企业应结合实际情况，在原有安全生产责任制、安全教育培训制度、风险管控制度、考核奖惩制度、持续改进管理制度中增加风险分级管控相关内容。

### 5.4 教育培训

5.4.1 企业应将安全风险管理的培训纳入本单位年度安全教育培训计划，分层次、分类别、分阶段的组织全体员工进行培训。

5.4.2 在开展安全风险辨识、评估前，企业应对参与人员进行安全风险辨识、评估方法的培训。

5.4.3 在员工新上岗、转岗或复岗时，企业应对其进行岗位风险、风险管控措施及应急处置措施的培训。

5.4.4 企业应每年至少组织开展 1 次安全风险分级管控专项教育培训。在致险因素、风险等级、管控措施、应急处置措施等发生变化时，应及时对相关人员进行培训。

### 5.5 风险辨识

#### 5.5.1 确定风险辨识范围

企业应根据业务经营范围，综合考虑不同高速公路运营业务风险事件发生的独立性，以及历史风险事件发生情况，研究确定一个或以上风险辨识范围，包括：

- 常规和非常规的作业活动；
- 事故及潜在的紧急情况；
- 所有进入作业场所的人员的活动，包括：承包方和访问者；
- 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- 人为因素，包括：作业行为、人员能力（违反安全操作规程和安全生产规章制度的行为）；
- 工作场所外风险因素；
- 工作场所内风险因素；
- 作业环境、气候、昼夜及其他自然灾害等；
- 变更，包括：作业方法、设备和工具、人员变动。

#### 5.5.2 作业单元的划分

5.5.2.1企业应按照风险管理需求“独立性”原则，按照作业活动、设施设备划分作业单元，并建立作业单元清单，作业活动清单参见附录C，设备设施清单参见附录D。

5.5.2.2高速公路运营企业设施、部位、场所、区域类风险点根据高速公路几何线形条件、结构物分布特点、沿线服务和管养场所、养护管理、机电管理、应急管理将设备设施划分成不同单元：

——高速公路基础设施单元路段（单向每5公里划分单元）：土建设施（路基、路面、挡墙、排水设施）、交安设施（交通标志、交通标线、护栏和栏杆、视线诱导设施、隔离栅、防落网、防眩设施、避险车道、其他交通安全设施）、监控设施（监控、检测、动态信息发布及交通诱导等设施）、收费设施（ETC门架等）、通信设施、供配电设施、照明设施、其他（涉路设施、高边坡、长陡下坡、事故易发路段）等；

——桥梁单元：桥面系（桥梁铺装及防水层、排水系统、人行道、栏杆、护栏、桥梁照明、伸缩装置、标志、标线和交通安全设施）、梁桥上部结构（钢筋混凝土梁桥上部结构、预应力混凝土梁桥上部结构）、拱桥上部结构（混凝土拱桥上部结构）、钢结构桥上部结构、斜拉桥上部结构单元（基本设施、斜拉索减振装置、主梁、索塔）、悬索桥上部结构（主缆、吊索、索鞍、主塔）、桥梁下部结构（墩台、锥（护）坡及翼（耳）墙）、桥梁基础、锚定单元（基础、锚定）、桥梁支座、桥梁附属设施（防撞、导航、警示标志、标志标线、视频监控设施、紧急电话、消防设施、防雷设施、防抛网、声屏障、检修设施、监测系统及其他附属设施、永久观测点）、桥梁调治构造物等；

——隧道及其管理站（所）单元：土建设施（洞口、衬砌、路面、检修道、排水系统、吊顶及各种预埋件、内装饰、标志、标线、轮廓标）、供配电设施（高（低）压配电室、变压器、柴油发电机、高压配电柜（开关柜）等、低压配电柜（开关柜）等、供电线路）、照明设施（隧道灯具、洞外路灯）、通风设施（通风机房、射流风机、轴流风机、送风井和排风井）、消防设施（消防泵房、消防泵、消防水池、车型横洞、人行横洞、应急逃生口、消防器材）、监控与通信设施（中控室（含消防控制室）、监控设备、检测设备、自动控制设备、监控线路）、其他设施（电缆沟、设备洞室、洞外联络通道、洞口限高门架、洞口绿化、污水处理设施、办公用房、应急物资库、仓库、隧道清洗车等工程车辆）等；

——收费站（所）单元：土建设施（收费广场、收费车道、收费岛、收费亭、收费岛大棚、办公用房）、机电设施（监控室、监控设备、自动控制设备、监控线路、高（低）压配电室、变压器、柴油发电机、高压配电柜（开关柜）、低压配电柜（开关柜）、供电线路、超限检测设备）、交安设施（标志、标识、防护栏）、消防设施单元（消防泵房、消防泵、消防水池）、其他设施（巡检车辆）等；

——清障施救、监控站（所）单元：土建设施（办公用房、厨房）、清障施救设施（道路清障车、事故抢险车、移动标志车）、监控站设施（中控室、监控设备、自动控制设备、监控线路）、机电设施（高（低）压配电室、变压器、柴油发电机、高压配电柜（开关柜）、低压配电柜（开关柜）、供电线路）、消防设施（消防泵房、消防泵、消防水池）等；

——养护项目部单元：土建设施（办公用房、生活用房、物资库、砼拌合站（场）及设备、沥青砼拌合站（场）及设备）、养护设施（路面清扫车、多功能洒水车、高空作业车、除雪撒布机、割除草机、抽水设备、破冰设备、挖掘机、铲车、运输车、巡查车、平板车、吊车、人员输送车辆）、机电设施（高（低）压配电室、变压器、柴油发电机、高压配电柜（开关柜）、低压配电柜（开关柜）、供电线路）、消防设施（消防泵房、消防泵、消防水池）等；

——服务区单元：土建设施（办公用房、广场（停车场、危险化学品停车场））、服务设施（超市或便利店、餐厅、公共卫生间、开水间、车辆维修站、加油站、司机之家、停车场地）、机电设施（高（低）压配电室、变压器、柴油发电机、高压配电柜（开关柜）、低压配电柜（开关柜）、供电线路、视频监控）、消防设施（消防泵房、消防泵、消防水池、消防器材、消防报警装置）等；

——办公生活区单元：土建设施（办公用房、生活用房、污水处理、仓库、车库）、机电设施（高（低）压配电室、变压器、柴油发电机、高压配电柜（开关柜）、低压配电柜（开关柜）、供电线路）、消防设施（消防泵房、消防泵、消防水池、消防器材、消防报警装置）等。

#### 5.5.2.3 高速公路运营企业根据管理模式及工作内容将作业活动划分成不同单元。

——收费作业单元：收费作业、疏导保通、绿通验货、保安保全、监控作业等；

——监控作业单元：日常监控与值班、道路电子巡查、信息记录与报送等；

——清障施救、路产巡查作业单元：巡查驾驶、路面巡查、清障施救、疏导保通、施工监管等；

——机电运维作业单元：巡查驾驶、机电日常巡检、机电设备维护通用、施工监管、机电设备维修、专项工程实施等；

——办公及后勤作业单元：办公作业、相关方管理、后勤作业等；

——养护作业单元：通用养护、日常清扫、边坡修复、涵洞及边沟清淤、路面专项维护、桥梁检查、维护、加固、隧道检查、维护、加固、桥梁、隧道应急保通、交通工程设施检查、维护、绿化、除雪融冰等；

——服务区经营作业单元：服务区通用、餐饮、购物、车辆引导、车辆维修、清洁卫生等。

#### 5.5.3 风险辨识方法选择

常用的风险辨识方法可采用头脑风暴法、工作危害分析法（JHA）、安全检查表法（SCL）、危险与可操作性分析（HAZOP）、事故树分析等。企业可根据自身特点选择适用的方法进行风险辨识。依据高速公路运营企业的特点，本文件采用工作危害分析法（JHA）参见附录 A，对作业活动风险进行辨识；采用安全检查表法（SCL）参见附录 B，对设备设施风险进行辨识。

#### 5.5.4 辨识实施

##### 5.5.4.1 辨识依据

风险辨识应依据安全生产相关法律、法规、规章和标准；企业安全生产规章制度和操作规程；相关事故案例；相关管理体系的风险辨识结果；行业及企业安全生产的经验，特别是有效遏制事故隐患或事故发生的安全生产实践经验。

##### 5.5.4.2 辨识类别

风险辨识应针对影响发生安全生产事故及其损失程度的致险因素进行，依据GB/T 13861，按照人、物、环境、管理四要素进行分析。致险因素一般包含以下方面：

——从业人员安全意识、安全与应急技能、安全行为或状态，如负荷超载；健康状况异常；从事禁忌作业；心理异常；辨识功能缺陷；其他心理、生理性危险和有害因素、指挥错误；操作错误；监护失误；其他行为性危险和有害因素等。

——生产经营基础设施、运输工具、工作场所等设施设备的安全可靠性，如设备、设施、工具、附件缺陷；防护缺陷；电伤害；噪声；振动危害；电离辐射；非电离辐射；运动物伤害；明火；高温物质；低温物质；信号缺陷；标志缺陷；有害光照等；

——影响安全生产外部要素的可知性和应对措施，如室内作业场所环境不良；室外作业场所环境不良；地下（隧道）作业环境不良；其他作业环境不良等；

——安全生产的管理机构、工作机制及安全生产管理制度合规和完备性，如建设项目“三同时”制度未落实；操作规程不规范；事故应急预案及响应缺陷；培训制度不完善；其他职业健康安全管理规章制度不健全等。

##### 5.5.4.3 全员辨识

企业在梳理划分作业单元基础上，由作业单元所属单位（部门、班组）采用全员参与、自下而上的方式，组织一线作业人员辨识涉及本岗位作业流程或作业步骤中的致险因素和防范措施。

##### 5.5.4.4 汇总筛选

企业采用逐级审核的方式，对每个作业单元中的致险因素和防范措施辨识情况进行汇总，组织管理人员对致险因素辨析筛选，并初步制定相应的控制措施（班组汇总，上报部门，部门审核后上报公司）。

##### 5.5.4.5 持续辨识

企业应不定期组织开展作业单元致险因素辨识，对新设备或首次作业的作业单元，须进行专项致险因素辨识并落实防范措施后方可进行操作或作业。

#### 5.6 风险评估

##### 5.6.1 风险评估方法

企业应结合自身情况选择适用的风险评估方法。常见的风险评估方法有作业条件危险性分析法（LEC）、D=LC法（《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》中提供的方法）、风险矩阵分析法（LS）、风险程度分析法（MES）等。

本文件选择作业条件危险性分析法（LEC）参见附录B，对风险进行评价。评估时，L、C的取值应建立在企业现有控制措施的基础上，根据评估结果按从严从高的原则判定评估级别。

企业也可以根据企业实际情况,结合自身的经验,采用风险矩阵分析法(LS)、风险程度分析法(MES)等其他风险评价方法或者聘请第三方咨询公司一起共同开展风险评估工作,可参见附录B。

### 5.6.2 风险评估分级

企业应根据确定的风险评估方法与风险判定准则,结合企业实际,管控措施落实情况,当地事故案例等情况进行风险评估,判定风险等级。可将各评估级别由高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和较小风险,分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色标识,并确定不同作业单元的风险管控层级及责任主体,同时满足2个风险等级的按最高等级确定风险等级。对于企业内部或同行业曾经发生过类似事故的致险因素,应进行专门研究、讨论,一般按照就高不就低原则确定风险等级。

### 5.6.3 确定重大风险

属于有下列情形之一的,可直接判定为重大风险:

- 违反法律、法规及国家标准、行业标准中强制性条款的;
- 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故,且发生事故的条件依然存在的;
- 具有中毒、爆炸、火灾、坍塌等危险的场所,作业人员在10人及以上的;
- 经风险评估确定为重大风险的;
- 按照国家、省有关文件标准确定为危险化学品重大危险源的;
- 国家、省、市交通运输主管部门明确为重大风险的。

注:依据《交通运输部关于深化防范化解安全生产重大风险工作的意见》(交安监发〔2021〕2号)附件“交通运输安全生产重大风险清单”,高速公路运营企业重大风险有:特长隧道(3000m以上)内发生火灾、爆炸风险;临水临崖路段车辆坠落风险;连续长陡下坡高风险路段车辆翻车、连环碰撞风险;高速公路多车连环碰撞风险;高速公路跨高铁立交桥车辆坠落风险;危险货物运输车流量大的高速公路火灾爆炸风险;高速公路在通车情况下实施养护作业时车辆连环碰撞风险。

### 5.6.4 作业单元风险级别确定

作业单元的级别确定应遵循从严原则,即将作业单元中评估出的最高风险级别作为该作业单元的风险级别。

## 5.7 管控措施制定

### 5.7.1 管控措施制定原则

企业应按消除、预防、减弱、隔离、警示的顺序考虑控制风险,并对现有控制措施进行识别,确定是否改进(新增)措施建议,风险控制措施应具有可行性、安全可靠性和有效性。

### 5.7.2 管控措施范围

#### 5.7.2.1 工程技术措施

企业应采用工程技术措施对固有的致险因素进行消除、控制、减弱,降低事故风险,目前高速公路常用的工程技术措施有:

- 消除:通过合理的设计和科学的管理,尽可能从根本上消除危险、危害因素,如多功能道路养护车、自动清扫清障车、交通锥收集工程车等;
- 预防:当消除危险、危害因素有困难时,可采取预防性技术措施,预防危险、危害发生,如漏

电保护装置、起升高度限制器等；

- 减弱：在无法消除危险、危害因素和难以预防的情况下，可采取减少危险、危害的措施，如安全防护网、安全电压、主动防护网、雾区行车主动诱导系统、路侧语音播报系统等；
- 隔离：在无法消除、预防、减弱危险、危害的情况下，应将人员与危险、危害因素隔开，并将不能共存的物质分开，如转动设备设置防护罩等；
- 警告：在易发生故障和危险性较大的地方，配置醒目的安全色、安全标志，必要时，设置声、光或声光组合报警装置，如设备故障报警、隧道内减速标志、隧道纵深 LED 视线轮廓诱导器等；
- 移开或改变方向；
- 其它。

#### 5.7.2.2 管理措施

通常采用的管理措施主要包括：

- 制定、实施管理制度、作业程序、安全许可、安全操作规程等；
- 减少暴露时间（如异常温度或有害环境）；
- 定期安全检查、巡查；
- 监测监控，如桥梁结构健康状况监测预警系统、边坡变形监测系统、能见度监测系统等；
- 发起警报和警示信号；
- 建立安全互助体系；
- 风险转移（共担）；
- 其它。

#### 5.7.2.3 教育培训措施

通常采用的培训教育措施主要包括：

- 新员工上岗三级培训；
- 转岗、复岗培训；
- 新材料、新工艺、新技术、新设备培训；
- 每年再培训；
- 安全管理人员及特种作业人员继续教育；
- 外来人员培训；
- 案例警示专题培训；
- 其他方面的培训。

#### 5.7.2.4 个体防护措施

当工程控制措施不能消除或减弱危险有害因素时，或处置异常或紧急情况时，或发生变更，但风险控制措施未及时到位时，应考虑佩戴防护用品。通常采用的个体防护措施主要包括：

- 劳动防护用品：安全帽、安全带、安全绳、肩灯、反光衣、安全鞋等；
- 安全工器具：绝缘手套、绝缘靴、绝缘杆、正压式空气呼吸器等；
- 其它。

#### 5.7.2.5 应急处置措施

应急处置措施包括但不限于：

- 现场应急处置措施（触电、火灾、车辆伤害、中毒窒息等事故现场处置预案）；
- 其它。

#### 5.7.3 管控措施评审

企业（公司、部门）对已制定的控制措施，应组织管理人员、班组长、岗位操作人员等相关人员，在实施前针对以下内容评审：

- 措施的可行性和有效性；
- 是否使风险降低到可以接受的程度；
- 是否产生新的风险；
- 是否已选定了最佳的解决方案；
- 是否会被应用于实际工作中。

### 5.8 风险分级管控

#### 5.8.1 风险分级管控的原则

风险分级管控应遵循风险越高管控层级越高，上一级负责管控的风险，下一级必须同时负责管控的原则，并逐级落实具体措施：

- 管控层级一般分为公司级、部门级、班组级和岗位级；
- 对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业活动应进行重点管控；
- 风险管控级别不因管控状态而降级管理，为提高管控效果，可提高风险等级进行管控。

#### 5.8.2 编制风险分级管控信息台账

企业应在每一轮风险辨识和评估后，编制风险分级管控信息台账，经企业主要负责人审批后发布实施，并按规定及时更新，风险分级管控信息台账示例见附录G、附录H。

#### 5.8.3 设置风险告知牌（卡）

企业应在有风险的工作岗位设置岗位风险告知（牌）卡，告知从业人员本岗位存在的主要致险因素、可能导致事故类型、风险管控及应急措施等信息，风险告知牌（卡）示例见附录K。

#### 5.8.4 编制风险分布图

企业应使用红、橙、黄、蓝四种颜色，将作业场所、生产设施等区域存在的不同等级风险标示在总平面布置图或地理坐标图中，并设置在企业醒目位置，向本单位从业人员或外来人员公示企业风险分布情况，风险分布图示例见附录K。

#### 5.8.5 设置风险公示牌

企业应在工作场所、公共区域、设施设备和作业管理部位等合理醒目位置设置风险公示牌，标明风险名称、风险等级、可能导致事故类型、致险因素、管控措施等信息，风险公示牌见附录K。

#### 5.8.6 对重大风险应采取以下管控措施

- 制定专项动态监测计划，每月更新1次监测数据或状态，并单独建立档案；
- 制定专项管控方案（见附录J）和应急措施，并按照《生产安全事故应急预案管理办法》规定做好应急预案的制定及演练工作；

——将重大风险的名称、位置、危险特性、影响范围、可能发生的事故及后果、管控措施和安全防范与应急措施告知直接影响范围内的相关人员；

——在重大风险所在场所设置明显的安全警示标志，标明危险特性、可能发生的事件后果、安全防范和应急措施；

——重大风险应按规定报行业主管部门备案。当风险发生重大变化、进入预警状态或生事故时，应将相关信息报送属地交通运输主管部门；

——每年至少进行一次风险管控措施评估，评估报告应按规定向属地交通运输主管部门报送。

重大风险清单参见附录 H，重大风险管控方案参见附录 H。

## 6 档案文件管理

6.1 企业应完整保存风险分级管控实施过程中的各项文件、记录、资料，分类建档管理，档案保存按照有关规定执行。风险分级管控体系建设档案文件应包括以下内容：

——风险分级管控组织机构成立文件；

——风险分级管控制度；

——教育培训记录；

——风险辨识与评估过程记录；

——风险分级管控信息台账、风险监测和预警记录、风险警示和告知记录；

——重大风险清单、重大风险管控方案、重大风险动态监控记录；

——应急预案、应急物资清单、应急演练记录、风险事件处置记录。

## 7 分级管控效果

通过风险分级管控体系建设，企业应至少在以下方面有所改进：

——每一轮致险因素辨识和风险评价后，应使原有管控措施得到改进，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠性；

——重大风险场所、部位的警示标识得到保持和完善；

——涉及重大风险部位的作业、属于重大风险的作业建立了专人监护或安全双确认制度；

——员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，安全技能和应急处置能力进一步提高；

——保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强；

——根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性。

## 8 持续改进

### 8.1 评审

企业每年至少开展一次安全风险全面辨识评估工作，评估原有安全风险及其等级的变化情况，验证各项风险防范措施的适宜性、充分性和有效性，针对变化情况，结合企业管理现状，提出进一步改进措施，及时调整风险等级，修改并重新发布安全风险管控信息台账。

### 8.2 动态更新

企业根据本文件和有关标准要求对风险管控的影响，建立安全生产风险分级防控的常态化机制，及时针对变化范围开展风险分析，更新风险信息。重大变化包括但不限于以下几种情况：

——法规、标准等增减、修订变化所引起风险程度的改变；

- 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识，对相关致险因素的再评价；
- 组织机构发生重大调整；
- 风险程度变化后，需要对风险控制措施的调整；
- 根据非常规作业活动、新增功能性区域、装置或设施以及其他变更情况等适时开展致险因素辨识和风险评价。

### 8.3 沟通

企业应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方外部风险管控的沟通机制，及时有效传递风险信息，树立内外部风险管控信心，提高风险管控效果和效率。重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

## 附录 A

### 风险辨识方法

#### A.1 工作危害分析法（JHA）

A.1.1 工作危害分析法（Job Hazard Analysis）是一种定性安全风险分析方法，适用于对作业活动中存在的风险进行分析，是把一项作业活动分解成几个步骤，识别整个作业活动及每一步骤中的危险有害因素，并进行控制和预防。

A.1.2 工作危害分析法分析步骤如下：

- a) 划分作业活动，建立作业活动清单；
- b) 将每项作业活动分解为若干个相连的工作步骤；
- c) 依据 GB/T 13861、GB/T 6441 分析每一工作步骤的致险因素和潜在风险事件；
- d) 分析风险事件可能造成的后果；
- e) 识别现有控制措施，并分析控制措施的有效性。

#### A.2 安全检查表法（SCL）

A.2.1 安全检查表（Safety Check List）适用于对设备设施、建构筑物、作业环境等存在的风险进行分析。是运用安全系统工程的方法，发现系统以及设备、机器装置和操作管理、工艺、组织措施中的各种不安全因素，列成表格进行分析。

A.2.2 安全检查表分析步骤如下：

- a) 列出设备设施清单；
- b) 收集有关法律、法规、规程、标准、制度及事故案例等资料；
- c) 组织技术、设备、安全、质量、操作等人员编制安全检查表；
- d) 使用安全检查表进行分析。

## 附录 B

### 风险评估方法

#### B.1 作业条件危险性分析法（LEC）

作业条件危险性分析评价法，简称 LEC 法（likelihood，事故发生的可能性；exposure，人员暴露于危险环境中的频繁程度；consequence，一旦发生事故可能造成的后果）。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D（danger，危险性）来评价作业条件危险性的大小，即： $D = L \times E \times C$ 。D 值越大，说明该作业活动风险越大。对于企业内部或同行业曾经发生过类似事故的致险因素，应进行专门研究、讨论，一般按照就高不就低原则确定评估参数取值及风险等级。

表 B.1～表 B.4 给出了 LEC 法中各项指标的判定与取值标准。

表 B.1 事故发生的可能性（L）取值表

| 分 值 | 事故、事件或偏差发生的可能性                                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10  | 完全可以预料。                                                                                                         |
| 6   | 相当可能；或危害的发生不能被发现（没有监测系统）；或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施；或在正常情况下经常发生此类事故、事件或偏差。                                           |
| 3   | 可能，但不经常；或危害的发生不容易被发现；现场没有检测系统或保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），也未做过任何监测；或未严格按操作规程执行；或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当；或危害在预期情况下发生。 |
| 1   | 可能性小，完全意外；或危害的发生容易被发现；现场有监测系统或曾经做过监测；或过去曾经发生类似事故、事件或偏差；或在异常情况下发生过类似事故、事件或偏差。                                    |
| 0.5 | 很不可能，可以设想；危害一旦发生能及时被发现，并能定期进行监测。                                                                                |
| 0.2 | 极不可能；有充分、有效地防范、控制、监测、保护措施；或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。                                                                |
| 0.1 | 实际不可能                                                                                                           |

表 B.2 暴露于危险环境中的频繁程度（E）取值表

| 分 值 | 暴露于危险环境中的频繁程度 |
|-----|---------------|
| 10  | 连续暴露          |
| 6   | 每天工作时间内暴露     |
| 3   | 每周一次或偶然暴露     |
| 2   | 每月一次暴露        |
| 1   | 每年几次暴露        |
| 0.5 | 非常罕见地暴露       |

表 B.3 发生事故产生的后果（C）取值表

| 分值  | 发生事故后果              |              |
|-----|---------------------|--------------|
|     | 人员伤亡                | 直接经济损失（万元）   |
| 100 | 10 人以上死亡，或 50 人以上重伤 | ≥5000        |
| 40  | 3~9 人死亡，或 10~49 人重伤 | 1000（含）~5000 |
| 15  | 3 人以下死亡，或 10 人以下重伤  | 100（含）~1000  |
| 7   | 伤残                  | 10（含）~100    |
| 2   | 轻伤                  | 1（含）~10      |
| 1   | 无伤亡                 | <1           |

表 B.4 风险等级（D）划分表

| 风险值        | 风险等级      | 危险程度 |
|------------|-----------|------|
| >320       | 重大风险（1 级） | 极其危险 |
| 160~320（含） | 较大风险（2 级） | 高度危险 |
| 70~160（含）  | 一般风险（3 级） | 显著危险 |
| ≤70        | 较小风险（4 级） | 一般危险 |

## B.2 D=LC 法

D=LC 法是交通运输部结合交通运输行业领域特点，给出的评估方法。风险等级（D）主要由风险事件发生的可能性（L）、后果严重程度（C）决定，即  $D=L \times C$ 。对于复杂作业活动以及设备设施、区域、环境风险评估可选择此方法。

表 B.5~表 B.8 给出了 D=LC 法中各项指标的判定与取值标准。

表 B.5 风险事件发生的可能性（L）取值表

| 可能性级别 | 发生的可能性 | 取值区间   |
|-------|--------|--------|
| 极高    | 极易     | (9~10] |
| 高     | 易      | (6~9]  |
| 中等    | 可能     | (3~6]  |
| 低     | 不大可能   | (1~3]  |
| 极低    | 极不可能   | (0~1]  |

表 B.6 后果严重程度（C）判断标准

| 后果严重程度 | 后果严重程度总体判断标准定义 |
|--------|----------------|
|--------|----------------|

|                                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 特别严重                             | <p>(1) 人员伤亡：可能发生人员伤亡数量达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中特别重大事故伤亡标准；</p> <p>(2) 经济损失：可能发生经济损失达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中特别重大事故经济损失标准；</p> <p>(3) 环境污染：可能造成特别重大生态环境灾害或公共卫生事件；</p> <p>(4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生特别重大影响。</p> |
| 严重                               | <p>(1) 人员伤亡：可能发生人员伤亡数量达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中重大事故伤亡标准；</p> <p>(2) 经济损失：可能发生经济损失达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中重大事故经济损失标准；</p> <p>(3) 环境污染：可能造成重大生态环境灾害或公共卫生事件；</p> <p>(4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生重大影响。</p>         |
| 较严重                              | <p>(1) 人员伤亡：可能发生人员伤亡数量达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中较大事故伤亡标准；</p> <p>(2) 经济损失：可能发生经济损失达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中较大事故经济损失标准；</p> <p>(3) 环境污染：可能造成较大生态环境灾害或公共卫生事件；</p> <p>(4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生较大影响。</p>         |
| 不严重                              | <p>(1) 人员伤亡：可能发生人员伤亡数量达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中一般事故伤亡标准；</p> <p>(2) 经济损失：可能发生经济损失达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中一般事故经济损失标准；</p> <p>(3) 环境污染：可能造成一般生态环境灾害或公共卫生事件；</p> <p>(4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生较小影响。</p>         |
| 注：表中同一等级的不同后果之间为“或”关系，即满足条件之一即可。 |                                                                                                                                                                                                                    |

表 B.7 后果严重程度 (C) 取值表

| 后果严重程度等级 | 后果严重程度取值 |
|----------|----------|
| 特别严重     | 10       |
| 严重       | 5        |
| 较严重      | 2        |
| 不严重      | 1        |

表 B.8 风险等级 (D) 划分表

| 风险等级                                          | 风险等级取值区间 |
|-----------------------------------------------|----------|
| 重大                                            | (55、100] |
| 较大                                            | (20、55]  |
| 一般                                            | (5、20]   |
| 低                                             | (0、5]    |
| 注：区间符号“[]”包括等于，“( )”不包括等于，如：区间(0、5]表示 0<取值≤5。 |          |

### B.3 风险矩阵分析法（LS）

风险矩阵法（Risk Matrix）是通过建立风险矩阵图，在风险矩阵图上找到危险发生的可能性（L）和事故后果严重程度（S）对应的交点，得出风险结论。

表 B.9～表 B.12 给出了风险矩阵法中各项指标的判定与取值标准。

表 B.9 事故发生的可能性（L）判断指标

| 等 级 | 标 准                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| 5   | 在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危害的发生不能被发现（没有监测系统），或在正常情况下经常发生此类事故或事件。                       |
| 4   | 危害的发生不容易被发现，现场没有检测系统，也未发生过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危害发生或预期情况下发生。              |
| 3   | 没有保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），或未严格按操作程序执行，或危害的发生容易被发现（现场有监测系统），或曾经做过监测，或过去曾经发生类似事故或事件。 |
| 2   | 危害一旦发生能及时发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行，或过去偶尔发生事故或事件。                                |
| 1   | 有充分、有效地防范、控制、监测、保护措施，或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。                            |

表 B.10 事故后果严重程度（S）判断指标

| 等级                        | 法律、法规及其他要求             | 人员             | 直接经济损失   | 停工            |
|---------------------------|------------------------|----------------|----------|---------------|
| 5                         | 违反法律、法规和标准             | 死亡             | 100 万元以上 | 部分装置（>2 套）或设备 |
| 4                         | 潜在违反法规和标准              | 丧失劳动能力         | 50 万元以上  | 2 套装置或设备      |
| 3                         | 不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等 | 截肢、骨折、听力丧失、慢性病 | 1 万元以上   | 1 套装置或设备      |
| 2                         | 不符合企业的安全操作程序、规定        | 轻微受伤、间歇不舒服     | 1 万元以下   | 受影响不大，几乎不停工   |
| 1                         | 完全符合                   | 无伤亡            | 无损失      | 没有停工          |
| 注：本表所列指标仅供参考，企业可结合实际进行调整。 |                        |                |          |               |

表 B.11 安全风险等级判定准则（R）及控制措施

| 风险值   | 风险等级 |      | 应采取的行动/控制措施                      |
|-------|------|------|----------------------------------|
| 20~25 | A/1级 | 极其危险 | 在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估。     |
| 15~16 | B/2级 | 高度危险 | 采取紧急措施降较小风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估。 |
| 9~12  | C/3级 | 显著危险 | 可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通。          |
| 4~8   | D/4级 | 轻度危险 | 可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查。           |
| 1~3   | E/5级 | 稍有危险 | 无需采用控制措施。                        |

表 B. 12 风险矩阵表

| 风险等级                          |   | 后果严重程度 |      |      |      |      |
|-------------------------------|---|--------|------|------|------|------|
|                               |   | 1      | 2    | 3    | 4    | 5    |
| 可能性                           | 1 | 较小风险   | 较小风险 | 较小风险 | 较小风险 | 较小风险 |
|                               | 2 | 较小风险   | 较小风险 | 较小风险 | 较小风险 | 一般风险 |
|                               | 3 | 较小风险   | 较小风险 | 一般风险 | 一般风险 | 较大风险 |
|                               | 4 | 较小风险   | 较小风险 | 一般风险 | 较大风险 | 重大风险 |
|                               | 5 | 较小风险   | 一般风险 | 较大风险 | 重大风险 | 重大风险 |
| 注：本表为风险矩阵图的最简化版本，企业可根据需要进行优化。 |   |        |      |      |      |      |

#### B. 4 风险程度分析法（MES）

风险程度分析法（MES）是作业条件危险性分析法（LEC）在我国的改进。它将控制措施的状态（M）、暴露的频繁程度（E）、事故的可能后果（S）分成若干等级并赋值，用三者的乘积体现风险程度（R）的大小， $R=M \times E \times S$ 。其中，人身伤害事故和职业相关病症发生的可能性主要取决于对于特定危害的控制措施的状态 M 和人体暴露于危害（危险状态）的频繁程度 E1；单纯财产损失事故和环境污染事故发生的可能性主要取决于对于特定危害的控制措施的状态 M 和危害（危险状态）出现的频次 E2。

表 B. 13～表 B. 16 给出了 MES 法中各项指标的判定与取值标准。

表 B. 13 控制措施的状态（M）取值表

| 分值 | 控制措施的状态                 |
|----|-------------------------|
| 5  | 无控制措施                   |
| 3  | 有减轻后果的应急措施，如警报系统、个体防护用品 |
| 1  | 有预防措施，如机器防护装置等，但须保证有效   |

表 B. 14 人体暴露的频繁程度（E1）或危险状态出现的频次（E2）取值表

| 分值                                                                                 | E <sub>1</sub> （人身伤害和职业相关病症）：<br>人体暴露于危险状态的频繁程度 | E <sub>2</sub> （财产损失和环境污染）：<br>危险状态出现的频次 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 10                                                                                 | 连续暴露                                            | 常态                                       |
| 6                                                                                  | 每天工作时间内暴露                                       | 每天工作时间内出现                                |
| 3                                                                                  | 每周一次，或偶然暴露                                      | 每周一次，或偶然出现                               |
| 2                                                                                  | 每月一次暴露                                          | 每月一次出现                                   |
| 1                                                                                  | 每年几次暴露                                          | 每年几次出现                                   |
| 0.5                                                                                | 更少的暴露                                           | 更少的出现                                    |
| 注：8小时不离工作岗位，为“连续暴露”；危险状态常存在，为“常态”。8小时内暴露一至几次，为“每天工作时间内暴露”；危险状态出现一至几次，为“每天工作时间内出现”。 |                                                 |                                          |

表 B. 15 事故的可能后果（S）取值表

| 分值                            | 事故的可能后果      |             |             |               |
|-------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|
|                               | 伤害           | 职业相关病症      | 财产损失（万元）    | 环境影响          |
| 10                            | 有多人死亡        |             | ≥1000       | 有重大环境影响的不可控排放 |
| 8                             | 有一人死亡或多人永久失能 | 职业病（多人）     | 100（含）～1000 | 有中等环境影响的不可控排放 |
| 4                             | 永久失能（一人）     | 职业 病（一人）    | 10（含）～100   | 有较轻环境影响的不可控排放 |
| 2                             | 需住院治疗，缺工     | 职业性多发病      | 1（含）～10     | 有局部环境影响的可控排放  |
| 1                             | 轻微，仅需急救      | 职业因素引起的身体不适 | <1          | 无环境影响         |
| 注：表中财产损失一栏的分档赋值，可根据企业的特点进行调整。 |              |             |             |               |

表 B. 16 风险程度（R）分级表

| R=MES  | 风险程度（等级） |
|--------|----------|
| >180   | 一级（重大风险） |
| 90-150 | 二级（较大风险） |
| 50-80  | 三级（一般风险） |
| 20-48  | 四级（较小风险） |
| ≤18    | 五级（较小风险） |

# 附录C

## 作业活动清单

表C. 1作业活动清单

| 序号  | 类别          | 作业活动名称       | 作业活动内容                     | 岗位/地点  | 活动频率      | 备注 |
|-----|-------------|--------------|----------------------------|--------|-----------|----|
| 1.  | 收费作业单元      | 收费作业         | 按照标准作业程序开展收费作业的过程          | 收费广场   | 每天工作时间进行  |    |
| 2.  |             | 保安保全         | 保障收费广场秩序的作业过程              | 收费广场   | 每天工作时间进行  |    |
| 3.  |             | 疏导保通         | 疏导收费站车辆，保证车辆顺利通行的作业过程      | 收费广场   | 每天工作时间进行  |    |
| 4.  |             | 绿通验货         | 对符合绿通要求的车辆进行查验的作业过程        | 收费广场   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 5.  |             | 监控作业         | 对收费广场进行监控管理的作业过程           | 收费站监控室 | 每天工作时间进行  |    |
| 6.  |             | 劝返作业         | 对超载、超限车辆进行劝返               | 收费广场   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 7.  | 监控作业单元      | 日常监控与值班      | 对所辖高速公路进行电子监控管理的作业过程       | 监控大厅   | 每天工作时间进行  |    |
| 8.  |             | 道路电子巡查       | 对所辖高速公路进行电子巡查的作业过程         | 监控大厅   | 每天工作时间进行  |    |
| 9.  |             | 信息记录与报送      | 对信息记录与报送的作业过程              | 监控大厅   | 每天工作时间进行  |    |
| 10. | 清障施救、路产巡查单元 | 巡查驾驶         | 路产巡查中驾驶车辆的作业过程             | 高速公路   | 每天工作时间进行  |    |
| 11. |             | 路面巡查         | 对所辖高速公路进行路面巡查的过程           | 高速公路   | 每天工作时间进行  |    |
| 12. |             | 清障施救、疏导保通    | 保障所辖高速公路畅通的作业过程            | 高速公路   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 13. |             | 施工监管         | 对施工过程进行监管的作业过程             | 高速公路   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 14. | 机电运维单元      | 巡查驾驶         | 机电设备巡查中驾驶车辆的作业过程           | 高速公路   | 每天工作时间进行  |    |
| 15. |             | 机电日常巡检       | 对所辖高速公路机电设施设备进行日常巡检的作业过程   | 作业现场   | 每天工作时间进行  |    |
| 16. |             | 机电设备维护通用     | 对机电设备进行日常维护的作业过程           | 作业现场   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 17. |             | 施工监管         | 对施工过程进行监管的作业过程             | 高速公路   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 18. |             | 设备维修         | 对所辖高速公路机电设施设备进行检维修的作业过程    | 作业现场   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 19. |             | 专项工程实施       | 机电设施设备专项工程实施的作业过程          | 作业现场   | 每年几次暴露    |    |
| 20. | 办公及后勤作业单元   | 办公作业         | 日常办公的作业过程                  | 办公区域   | 每天工作时间进行  |    |
| 21. |             | 相关方管理        | 对于相关方进行招标、管理的作业过程          | 办公区域   | 每天工作时间进行  |    |
| 22. |             | 后勤作业         | 食堂、供水等后勤作业过程               | 办公区域   | 每天工作时间进行  |    |
| 23. | 养护作业单元      | 养护通用         | 对所辖高速公路进行日常通用养护、小修的作业过程    | 高速公路   | 每天工作时间进行  |    |
| 24. |             | 日常清扫         | 对所辖高速公路进行日常清扫的作业过程         | 高速公路   | 每天工作时间进行  |    |
| 25. |             | 边坡修复、涵洞及边沟清淤 | 对所辖高速公路边坡进行修复、涵洞及边沟清淤的作业过程 | 高速公路   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 26. |             | 路面专项养护       | 对路面进行专项养护的作业过程             | 高速公路   | 每年几次暴露    |    |
| 27. |             | 桥梁检查、维护、加固   | 对桥梁进行检查、维护、加固的作业过程         | 高速公路   | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 28. |             | 隧道检查、维护、加固   | 对隧道进行检查、维护、加固的作业过程         | 高速公路   | 每周一次或偶然暴露 |    |

| 序号  | 类别        | 作业活动名称      | 作业活动内容                    | 岗位/地点 | 活动频率      | 备注 |
|-----|-----------|-------------|---------------------------|-------|-----------|----|
|     |           | 加固          | 程                         |       |           |    |
| 29. |           | 桥梁、隧道应急保通   | 对桥梁、隧道进行应急管理，保障车辆通行的作业过程  | 高速公路  | 每年几次暴露    |    |
| 30. |           | 交通工程设施检查、维护 | 对交通工程设施进行维护保养的作业过程        | 高速公路  | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 31. |           | 绿化          | 对所辖高速公路防眩树木或附属设施进行绿化的作业过程 | 高速公路  | 每周一次或偶然暴露 |    |
| 32. |           | 除雪融冰        | 对所辖高速公路路面进行除雪融冰的作业过程      | 高速公路  | 每年几次暴露    |    |
| 33. |           | 服务区通用       | 在服务区内进行的服务的作业过程           | 服务区   | 每天工作时间进行  |    |
| 34. |           | 餐饮          | 在服务区内进行的餐饮、服务的作业过程        | 服务区   | 每天工作时间进行  |    |
| 35. |           | 购物          | 在服务区内进行的购物服务的作业过程         | 服务区   | 每天工作时间进行  |    |
| 36. | 服务区运营作业单元 | 车辆引导        | 在服务区内进行的车辆引导服务的作业过程       | 服务区   | 每天工作时间进行  |    |
| 37. |           | 车辆维修        | 对车辆进行维修的作业过程              | 服务区   | 每天工作时间进行  |    |
| 38. |           | 清洁卫生        | 对服务区进行清洁、整理卫生的作业过程        | 服务区   | 每天工作时间进行  |    |
| 39. |           | 加油、装卸油      | 在服务区加油站进行装卸油、加油的作业过程      | 服务区   | 每天工作时间进行  |    |

# 附录D

## 设施设施清单

设备设施清单见表D. 1-D. 8。

表 D. 1 收费站（所）单元设备设施清单

| 序号  | 系统   | 设备、设施名称     | 所在部位 | 是否<br>特种<br>设备 | 备注 |
|-----|------|-------------|------|----------------|----|
| 1.  | 土建设施 | 收费广场        | 收费广场 | 否              |    |
| 2.  |      | 收费车道        | 收费广场 | 否              |    |
| 3.  |      | 收费岛         | 收费广场 | 否              |    |
| 4.  |      | 收费亭         | 收费广场 | 否              |    |
| 5.  |      | 收费岛大棚       | 收费广场 | 否              |    |
| 6.  |      | 办公用房        | 办公区域 | 否              |    |
| 7.  | 机电设施 | 监控室         | 办公区域 | 否              |    |
| 8.  |      | 监控设备        | 办公区域 | 否              |    |
| 9.  |      | 自动控制设备      | 办公区域 | 否              |    |
| 10. |      | 监控线路        | 办公区域 | 否              |    |
| 11. |      | 高（低）压配电室    | 收费站场 | 否              |    |
| 12. |      | 变压器         | 收费站场 | 否              |    |
| 13. |      | 柴油发电机       | 收费站场 | 否              |    |
| 14. |      | 高压配电柜（开关柜）等 | 收费站场 | 否              |    |
| 15. |      | 低压配电柜（开关柜）等 | 收费站场 | 否              |    |
| 16. |      | 供电线路        | 收费站场 | 否              |    |
| 17. |      | 超限检测设备      | 收费站场 | 否              |    |
| 18. | 交安设施 | 标志、标识       | 收费广场 | 否              |    |
| 19. |      | 防护栏         | 收费广场 | 否              |    |
| 20. | 消防设施 | 消防泵房        | 收费站场 | 否              |    |
| 21. |      | 消防泵         | 消防泵房 | 否              |    |
| 22. |      | 消防水池        | 消防泵房 | 否              |    |
| 23. | 其他设施 | 巡检车辆        | 办公区域 | 否              |    |

表 D.2 隧道管理站（所）单元设备设施清单

| 序号  | 系统      | 设备、设施名称         | 所在部位 | 是否<br>特种<br>设备 | 备注 |
|-----|---------|-----------------|------|----------------|----|
| 1.  | 土建设施    | 洞口              | 隧道区域 | 否              |    |
| 2.  |         | 洞门              | 隧道区域 | 否              |    |
| 3.  |         | 衬砌              | 隧道区域 | 否              |    |
| 4.  |         | 路面              | 隧道区域 | 否              |    |
| 5.  |         | 检修道             | 隧道区域 | 否              |    |
| 6.  |         | 排水系统            | 隧道区域 | 否              |    |
| 7.  |         | 吊顶及各种预埋件        | 隧道区域 | 否              |    |
| 8.  |         | 内装饰             | 隧道区域 | 否              |    |
| 9.  |         | 标志、标线、轮廓标       | 隧道区域 | 否              |    |
| 10. | 供配电设施   | 高（低）压配电室        | 隧道区域 | 否              |    |
| 11. |         | 变压器             | 隧道区域 | 否              |    |
| 12. |         | 柴油发电机           | 隧道区域 | 否              |    |
| 13. |         | 高压配电柜（开关柜）等     | 隧道区域 | 否              |    |
| 14. |         | 低压配电柜（开关柜）等     | 隧道区域 | 否              |    |
| 15. |         | 供电线路            | 隧道区域 | 否              |    |
| 16. | 照明设施    | 隧道灯具            | 隧道区域 | 否              |    |
| 17. |         | 洞外路灯            | 隧道区域 | 否              |    |
| 18. | 通风设施    | 通风机房            | 隧道区域 | 否              |    |
| 19. |         | 射流风机            | 隧道区域 | 否              |    |
| 20. |         | 轴流风机            | 隧道区域 | 否              |    |
| 21. |         | 送风井和排风井（风塔）     | 隧道区域 | 否              |    |
| 22. | 消防设施    | 消防泵房            | 消防泵房 | 否              |    |
| 23. |         | 消防泵             | 消防泵房 | 否              |    |
| 24. |         | 消防水池            | 消防泵房 | 否              |    |
| 25. |         | 车行横洞、人行横洞、应急逃生口 | 隧道区域 | 否              |    |
| 26. |         | 消防器材            | 隧道区域 | 否              |    |
| 27. | 监控与通信设施 | 中控室（含消防控制室）     | 办公区域 | 否              |    |
| 28. |         | 监控设备            | 办公区域 | 否              |    |
| 29. |         | 检测设备            | 隧道区域 | 否              |    |
| 30. |         | 自动控制设备          | 办公区域 | 否              |    |
| 31. |         | 监控线路            | 办公区域 | 否              |    |
| 32. | 其他设施    | 电缆沟、设备洞室        | 隧道区域 | 否              |    |
| 33. |         | 洞外联络通道          | 隧道区域 | 否              |    |
| 34. |         | 洞口限高门架          | 隧道区域 | 否              |    |
| 35. |         | 洞口绿化            | 隧道区域 | 否              |    |

|     |  |            |      |   |  |
|-----|--|------------|------|---|--|
| 36. |  | 污水处理设施     | 隧道区域 | 否 |  |
| 37. |  | 办公用房       | 隧道区域 | 否 |  |
| 38. |  | 应急物资库、仓库   | 隧道区域 | 否 |  |
| 39. |  | 隧道清洗车等工程车辆 | 隧道区域 | 否 |  |

表 D.3 清障施救、监控中心单元设备设施清单

| 序号  | 系统   | 设备、设施名称     | 所在部位     | 是否<br>特种<br>设备 | 备注 |
|-----|------|-------------|----------|----------------|----|
| 1.  | 土建设施 | 办公用房        | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 2.  |      | 物资库         | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 3.  | 清障施救 | 道路清障车       | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 4.  |      | 事故抢险车       | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 5.  |      | 移动标志车       | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 6.  | 监控站  | 中控室（含消防控制室） | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 7.  |      | 监控设备        | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 8.  |      | 自动控制设备      | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 9.  |      | 监控线路        | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 10. | 机电设施 | 高（低）压配电室    | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 11. |      | 变压器         | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 12. |      | 柴油发电机       | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 13. |      | 高压配电柜（开关柜）等 | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 14. |      | 低压配电柜（开关柜）等 | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 15. |      | 供电线路        | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 16. | 消防设施 | 消防泵房        | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 17. |      | 消防泵         | 清障施救、监控站 | 否              |    |
| 18. |      | 消防水池        | 清障施救、监控站 | 否              |    |

表 D. 4 养护项目部单元设备设施清单

| 序号  | 系统   | 设备、设施名称      | 所在部位  | 是否<br>特种<br>设备 | 备注 |
|-----|------|--------------|-------|----------------|----|
| 1.  | 土建设施 | 办公用房         | 养护项目部 | 否              |    |
| 2.  |      | 生活用房         | 养护项目部 | 否              |    |
| 3.  |      | 物资库          | 养护项目部 | 否              |    |
| 4.  |      | 砼拌合站（场）及设备   | 养护项目部 | 否              |    |
| 5.  |      | 沥青砼拌合站（场）及设备 | 养护项目部 | 否              |    |
| 6.  | 养护设施 | 路面清扫车        | 养护项目部 | 否              |    |
| 7.  |      | 多功能洒水车       | 养护项目部 | 否              |    |
| 8.  |      | 高空作业车        | 养护项目部 | 否              |    |
| 9.  |      | 除雪撒布机        | 养护项目部 | 否              |    |
| 10. |      | 割除草机         | 养护项目部 | 否              |    |
| 11. |      | 抽水设备         | 养护项目部 | 否              |    |
| 12. |      | 破冰设备         | 养护项目部 | 否              |    |
| 13. |      | 挖掘机          | 养护项目部 | 否              |    |
| 14. |      | 铲车           | 养护项目部 | 否              |    |
| 15. |      | 运输车          | 养护项目部 | 否              |    |
| 16. |      | 巡查车          | 养护项目部 | 否              |    |
| 17. |      | 平板车          | 养护项目部 | 否              |    |
| 18. |      | 吊车           | 养护项目部 | 是              |    |
| 19. |      | 人员输送车辆       | 养护项目部 | 否              |    |
| 20. | 机电设施 | 高（低）压配电室     | 养护项目部 | 否              |    |
| 21. |      | 变压器          | 养护项目部 | 否              |    |
| 22. |      | 柴油发电机        | 养护项目部 | 否              |    |
| 23. |      | 高压配电柜（开关柜）等  | 养护项目部 | 否              |    |
| 24. |      | 低压配电柜（开关柜）等  | 养护项目部 | 否              |    |
| 25. |      | 供电线路         | 养护项目部 | 否              |    |
| 26. | 消防设施 | 消防泵房         | 养护项目部 | 否              |    |
| 27. |      | 消防泵          | 养护项目部 | 否              |    |
| 28. |      | 消防水池         | 养护项目部 | 否              |    |

表 D. 5 桥梁单元设备设施清单

| 序号  | 系统       | 设备名称         | 所在部位 | 是否特种设备 | 备注 |
|-----|----------|--------------|------|--------|----|
| 1.  | 桥面系      | 桥面铺装及防水层     | 桥梁区域 | 否      |    |
| 2.  |          | 排水系统         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 3.  |          | 人行道、栏杆、护栏    | 桥梁区域 | 否      |    |
| 4.  |          | 桥梁照明         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 5.  |          | 伸缩装置         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 6.  |          | 标志、标线和交通安全设施 | 桥梁区域 | 否      |    |
| 7.  | 梁桥上部结构   | 钢筋混凝土梁桥上部结构  | 桥梁区域 | 否      |    |
| 8.  |          | 预应力混凝土梁桥上部结构 | 桥梁区域 | 否      |    |
| 9.  | 拱桥上部结构   | 混凝土拱桥上部结构    | 桥梁区域 | 否      |    |
| 10. | 钢结构桥上部结构 | 钢结构桥上部结构     | 桥梁区域 | 否      |    |
| 11. | 斜拉桥上部结构  | 基本设施         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 12. |          | 斜拉索减振装置      | 桥梁区域 | 否      |    |
| 13. |          | 主梁           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 14. |          | 索塔           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 15. | 悬索桥上部结构  | 主缆           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 16. |          | 吊索           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 17. |          | 索鞍           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 18. |          | 主塔           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 19. | 桥梁下部结构   | 墩台           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 20. |          | 锥（护）坡及翼（耳）墙  | 桥梁区域 | 否      |    |
| 21. | 桥梁基础、锚定  | 基础           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 22. |          | 锚定           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 23. | 桥梁支座     | 支座           | 桥梁区域 | 否      |    |
| 24. | 桥梁附属设施   | 防撞、导航、警示标志   | 桥梁区域 | 否      |    |
| 25. |          | 标志标线         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 26. |          | 视频监控设施、紧急电话  | 桥梁区域 | 否      |    |
| 27. |          | 消防设施         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 28. |          | 防雷设施         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 29. |          | 防抛网          | 桥梁区域 | 否      |    |
| 30. |          | 声屏障          | 桥梁区域 | 否      |    |
| 31. |          | 检修设施         | 桥梁区域 | 否      |    |
| 32. |          | 监测系统及其他附属设施  | 桥梁区域 | 否      |    |
| 33. |          | 永久观测点        | 桥梁区域 | 否      |    |
| 34. | 桥梁调治构造物  | 调治构造物        | 桥梁区域 | 否      |    |

表 D. 6 高速公路基础设施单元设备设施清单

| 序号  | 系统     | 设备名称          | 所在部位 | 是否<br>特种<br>设备 | 备注 |
|-----|--------|---------------|------|----------------|----|
| 1.  | 土建设施   | 路基            | 高速公路 | 否              |    |
| 2.  |        | 路面            | 高速公路 | 否              |    |
| 3.  |        | 挡墙            | 高速公路 | 否              |    |
| 4.  |        | 排水设施          | 高速公路 | 否              |    |
| 5.  | 交安设施   | 交通标志          | 高速公路 | 否              |    |
| 6.  |        | 交通标线          | 高速公路 | 否              |    |
| 7.  |        | 护栏和栏杆         | 高速公路 | 否              |    |
| 8.  |        | 视线诱导设施        | 高速公路 | 否              |    |
| 9.  |        | 隔离栅           | 高速公路 | 否              |    |
| 10. |        | 防落网           | 高速公路 | 否              |    |
| 11. |        | 防眩设施          | 高速公路 | 否              |    |
| 12. |        | 避险车道          | 高速公路 | 否              |    |
| 13. |        | 其他交通安全设施      | 高速公路 | 否              |    |
| 14. | 监控机电设施 | 监控设施          | 高速公路 | 否              |    |
| 15. |        | 检测设施          | 高速公路 | 否              |    |
| 16. |        | 动态信息发布及交通诱导设施 | 高速公路 | 否              |    |
| 17. |        | ETC 门架        | 高速公路 | 否              |    |
| 18. |        | 通信设施          | 高速公路 | 否              |    |
| 19. |        | 供配电设施         | 高速公路 | 否              |    |
| 20. |        | 照明设施          | 高速公路 | 否              |    |
| 21. | 其他设施   | 涉路设施          | 高速公路 | 否              |    |
| 22. |        | 高边坡           | 高速公路 | 否              |    |
| 23. |        | 长陡下坡          | 高速公路 | 否              |    |
| 24. |        | 事故易发路段        | 高速公路 | 否              |    |

表 D. 7 服务区单元设备设施清单

| 序号  | 系统   | 设备名称             | 所在部位 | 是否<br>特种<br>设备 | 备注 |
|-----|------|------------------|------|----------------|----|
| 1.  | 土建设施 | 办公用房             | 服务区  | 否              |    |
| 2.  |      | 广场（停车场、危险化学品停车场） | 服务区  | 否              |    |
| 3.  | 服务设施 | 超市或便利店           | 服务区  | 否              |    |
| 4.  |      | 餐厅               | 服务区  | 否              |    |
| 5.  |      | 公共卫生间            | 服务区  | 否              |    |
| 6.  |      | 开水间              | 服务区  | 否              |    |
| 7.  |      | 车辆维修站            | 服务区  | 否              |    |
| 8.  |      | 加油站              | 服务区  | 否              |    |
| 9.  |      | 司机之家             | 服务区  | 否              |    |
| 10. |      | 停车场地             | 服务区  | 否              |    |
| 11. | 机电设施 | 高（低）压配电室         | 服务区  | 否              |    |
| 12. |      | 变压器              | 服务区  | 否              |    |
| 13. |      | 柴油发电机            | 服务区  | 否              |    |
| 14. |      | 高压配电柜（开关柜）等      | 服务区  | 否              |    |
| 15. |      | 低压配电柜（开关柜）等      | 服务区  | 否              |    |
| 16. |      | 供电线路             | 服务区  | 否              |    |
| 17. |      | 视频监控             | 服务区  | 否              |    |
| 18. | 消防设施 | 消防泵房             | 服务区  | 否              |    |
| 19. |      | 消防泵              | 服务区  | 否              |    |
| 20. |      | 消防水池             | 服务区  | 否              |    |
| 21. |      | 消防器材             | 服务区  | 否              |    |
| 22. |      | 消防报警装置           | 服务区  | 否              |    |

表 D. 8 办公生活区单元设备设施清单

| 序号  | 系统   | 设备名称          | 所在部位  | 是否<br>特种<br>设备 | 备注 |
|-----|------|---------------|-------|----------------|----|
| 1.  | 土建设施 | 办公用房          | 办公生活区 | 否              |    |
| 2.  |      | 生活用房          | 办公生活区 | 否              |    |
| 3.  |      | 污水处理          | 办公生活区 | 否              |    |
| 4.  |      | 仓库            | 办公生活区 | 否              |    |
| 5.  |      | 车库            | 办公生活区 | 否              |    |
| 6.  | 机电设施 | 高（低）压配电室      | 办公生活区 | 否              |    |
| 7.  |      | 35kV、10KV 变压器 | 办公生活区 | 否              |    |
| 8.  |      | 柴油发电机         | 办公生活区 | 否              |    |
| 9.  |      | 高压配电柜（开关柜）等   | 办公生活区 | 否              |    |
| 10. |      | 低压配电柜（开关柜）等   | 办公生活区 | 否              |    |
| 11. |      | 供电线路          | 办公生活区 | 否              |    |
| 12. | 消防设施 | 消防泵房          | 办公生活区 | 否              |    |
| 13. |      | 消防泵           | 办公生活区 | 否              |    |
| 14. |      | 消防水池          | 办公生活区 | 否              |    |
| 15. |      | 消防器材          | 办公生活区 | 否              |    |
| 16. |      | 消防报警装置        | 办公生活区 | 否              |    |

# 附录E

## 工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

工作危害分析（JHA+LEC）评价记录见表E. 1-E. 7。

表 E. 1 收费单元工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

| 序号 | 作业活动 | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）                                    | 风险事件（可能事故后果） | 现有控制措施 |                                                           |                                                            |                 |                   | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-----------------------------------------------------------|--------------|--------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|    |      |                                                           |              | 工程技术措施 | 培训教育措施                                                    | 管理措施                                                       | 个人安全措施          | 应急处置措施            | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |       |            |    |
| 1. | 收费作业 | 收费员未遵守操作规程，手臂伸出收费亭过长，将身子探出窗口，违规穿行车道或未走专用通道                | 车辆伤害、其它伤害    | /      | 1. 对收费人员进行交接班培训，提醒其注意工作安全。<br>2. 定期对收费人员进行管理制度及操作规程的培训。   | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检，确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案，定期进行演练。 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 2. | 收费作业 | 司机不遵守法规要求，明显超员、违规装载，不正规驾驶，恶意闯关，恶意对收费站进行破坏，车辆失控撞击收费亭，恐怖袭击； | 车辆伤害、其它伤害    | /      | 1. 通过可变情报板，宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训，发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检，确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案，定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 3. | 保安保全 | 收费人员未穿戴反光背心、反光                                            | 车辆伤害、其它伤害    | /      | 对收费人员进行交接班培                                               | 制定收费站管理制度及收费作业操作                                           | 收费作业人员          | /                 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般   | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 作业活动 | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）       | 风险事件（可能事故后果） | 现有控制措施                                   |                                                           |                                                            |                 |                   | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------------------------------|--------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|    |      |                              |              | 工程技术措施                                   | 培训教育措施                                                    | 管理措施                                                       | 个人安全措施          | 应急处置措施            | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      | 大衣等劳动防护用品，不遵守操作规程            |              |                                          | 训，明确操作要求。                                                 | 规程，明确管理及操作要求。                                              | 穿戴劳动防护用品。       |                   |       |       |      |       |      | 风险   |       |            |    |
| 4. | 保安保全 | 值班期间脱岗、睡岗，违反劳动纪律，不遵守操作规程     | 车辆伤害、其它伤害    | /                                        | 对收费人员进行交接班培训，明确操作要求。                                      | 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。                              | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 5. | 保安保全 | 司机不遵守法规要求，不正规驾驶，恶意闯关；        | 车辆伤害、其它伤害    | /                                        | 1. 通过可变情报板，宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训，发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检，确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案，定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 6. | 疏导保通 | 在车道内违规穿行，不遵守操作规程，配合疫情查验操作不规范 | 车辆伤害、其它伤害    | 1. 放置警示锥等警示诱导设施。<br>2. 张贴一看、二慢、三通过的警示标识。 | 对收费人员进行交接班培训，明确操作要求。                                      | 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。                              | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 7. | 疏导保通 | 引导超限车辆不注意周边环境，不遵守操作规程        | 车辆伤害、其它伤害    | 1. 放置警示锥等警示诱导设施。<br>2. 设置警戒              | 对收费人员进行交接班培训，明确操作要求。                                      | 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。                              | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）                 | 风险事件（可能事故后果）   | 现有控制措施                              |                                                           |                                                            |                 |                   | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|     |      |                                        |                | 工程技术措施                              | 培训教育措施                                                    | 管理措施                                                       | 个人安全措施          | 应急处置措施            | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |                                        |                | 区域，与收费人员一同引导超限车辆。                   |                                                           |                                                            | 用品。             |                   |       |       |      |       |      |      |       |            |    |
| 8.  | 疏导保通 | 司机不遵守法规要求，不正规驾驶，恶意闯关，行人、摩托车、非机动车、农用车上道 | 车辆伤害、其它伤害      | /                                   | 1. 通过可变情报板，宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训，发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检，确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案，定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 9.  | 绿通验货 | 验货爬梯不牢或损坏，不遵守操作规程                      | 高处坠落、车辆伤害、其它伤害 | 1. 设置固定爬梯。<br>2. 设置警戒区域，设置监护人员一同操作。 | 对收费人员进行交接班培训，明确操作要求。                                      | 制定绿通验货人员操作规程及收费站安全管理规定，明确管理及操作要求。                          | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                 | 1     | 15    | 3    | 45    | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 10. | 绿通验货 | 绳索、探钳等工具使用不当，不遵守操作规程                   | 其它伤害           | 设置专用绿通验货设备。                         | 对收费人员进行交接班培训，明确操作要求。                                      | 制定绿通验货人员操作规程及收费站安全管理规定，明确管理及操作要求。                          | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                 | 1     | 7     | 3    | 21    | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 11. | 绿通验货 | 绿通车辆不遵守法规要求，不正规驾驶                      | 车辆伤害、其它伤害      | /                                   | 1. 通过可变情报板，宣传册等方式提醒司机安全驾驶。                                | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。                           | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案，定       | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）                     | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施         |                                              |                                                                   |                 |                   | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------------------------------------------|---------------|----------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|     |      |                                            |               | 工程技术措施         | 培训教育措施                                       | 管理措施                                                              | 个人安全措施          | 应急处置措施            | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |                                            |               |                | 2. 对收费人员进行交接班培训，发现异常情况及时报告。                  | 2. 每日进行巡检，确保收费岛和防撞物完好。                                            | 用品。             | 期进行演练。            |       |       |      |       |      |      |       |            |    |
| 12. | 监控作业 | 未按操作规程进行监控，未发现异常情况或恶劣天气、附属设施、事故等现象不能及时传递   | 其它伤害          | 设置事件检测或监控提醒装置。 | 对监控人员进行交接班培训，明确操作要求。                         | 1. 制定收费站管理制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度，监控人员误操作将进行绩效扣除。 | /               | /                 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 13. | 监控作业 | 未按流程上报阻断信息，或未制定应急预案或未实施                    | 其它伤害          | 设置事件检测或监控提醒装置。 | 对监控人员进行交接班培训，明确操作要求。                         | 1. 制定收费站管理制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度，监控人员误操作将进行绩效扣除。 | /               | /                 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 14. | 劝返作业 | 司机不遵守法规要求，不正规驾驶，作业过程中未按规定穿戴劳动防护用品，作业过程中对周围 | 车辆伤害、其它伤害     | /              | 1. 通过可变情报板，宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检，确保收费岛和防撞            | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案，定期进行演练。 | 1     | 15    | 3    | 45    | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号 | 作业活动 | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理） | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施 |               |      |        |        | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------------------------|---------------|--------|---------------|------|--------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------------|----|
|    |      |                        |               | 工程技术措施 | 培训教育措施        | 管理措施 | 个人安全措施 | 应急处置措施 | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      | 环境观察不足                 |               |        | 训，发现异常情况及时报告。 | 物完好。 |        |        |       |       |      |       |      |      |      |            |    |

表 E. 2 监控单元工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

| 序号 | 作业活动      | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）                   | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施         |                      |                                                                  |        |        | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|-----------|------------------------------------------|---------------|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|    |           |                                          |               | 工程技术措施         | 培训教育措施               | 管理措施                                                             | 个人安全措施 | 应急处置措施 | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |       |            |    |
| 1. | 日常监控与值班作业 | 未按操作规程进行监控，未发现异常情况或恶劣天气、附属设施、事故等现象不能及时传递 | 其它伤害          | 设置事件检测或监控提醒装置。 | 对监控人员进行交接班培训，明确操作要求。 | 1. 制定监控管理制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度，监控人员误操作将进行绩效扣除。 | /      | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 2. | 日常监控与值班作业 | 未按流程上报阻断信息，或未制定应急预案或未实施                  | 其它伤害          | 设置事件检测或监控提醒装置。 | 对监控人员进行交接班培训，明确操作要求。 | 1. 制定监控管理制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度，监控人员误操作将进行绩效扣除。 | /      | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 3. | 日常监控与值班作业 | 操作电脑等电器设备未遵守操作规程                         | 触电            | 安装漏电保护器等防护设施。  | 对监控人员进行交接班培训，明确操作要求。 | 1. 制定监控管理制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。                                    | /      | /      | 1     | 7     | 6    | 42    | 4级   | 较小风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 4. | 道路        | 未按操作规程                                   | 其它伤害          | 设置事件检测         | 对监控人员                | 1. 制定监控管理制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。                                    | /      | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3    | 一    | 站队/   |            |    |

|    |         |                                          |      |                |                      |                                                                  |   |   |     |    |   |     |    |      |       |  |  |
|----|---------|------------------------------------------|------|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|-----|----|---|-----|----|------|-------|--|--|
|    | 电子巡查    | 进行监控，未发现异常情况或恶劣天气、附属设施、事故等现象不能及时传递       |      | 测或监控提醒装置。      | 进行交接班培训，明确操作要求。      | 制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度，监控人员误操作将进行绩效扣除。          |   |   |     |    |   |     | 级  | 般风险  | 岗位    |  |  |
| 5. | 信息记录与报送 | 未按操作规程进行监控，未发现异常情况或恶劣天气、附属设施、事故等现象不能及时传递 | 其它伤害 | 设置事件检测或监控提醒装置。 | 对监控人员进行交接班培训，明确操作要求。 | 1. 制定监控管理制度及监控操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度，监控人员误操作将进行绩效扣除。 | / | / | 0.5 | 40 | 6 | 120 | 3级 | 一般风险 | 站队/岗位 |  |  |

表 E. 3 清障施救、路产巡查单元工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

| 序号 | 作业活动 | 致险因素或潜在事件(人、物、作业环境、管理)                 | 风险事件(可能的事故后果) | 现有控制措施                         |                                         |                              |           |        | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|----|------|----------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-----------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|    |      |                                        |               | 工程技术措施                         | 培训教育措施                                  | 管理措施                         | 个人安全措施    | 应急处置措施 | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |          |            |    |
| 1. | 巡查驾驶 | 疲劳驾驶,超速,超员,接打使用手机,酒驾,未系安全带、违规停车及其他违规操作 | 车辆伤害、其它伤害     | 设置驾驶监控及提醒装置。                   | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知;<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程,明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      | 1     | 40    | 6    | 240   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 2. | 巡查驾驶 | 遭遇大风、大雨、浓雾等恶劣天气,超速行驶                   | 车辆伤害、其它伤害     | 1. 设置驾驶监控及提醒装置。<br>2. 车辆安装防滑链。 | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知;<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程,明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 3. | 路面巡查 | 徒步巡查时未穿戴反光背心或反光背心老化,或未遵守操作规程,未及时上报异常情况 | 车辆伤害、其它伤害     | /                              | 定期对巡查人员进行培训教育。                          | 制定路面巡查管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 4. | 路面巡查 | 巡查时遭遇大风、大雨、浓雾、泥石流等恶劣天气                 | 车辆伤害、其它伤害     | /                              | 定期对巡查人员进行培训教育。                          | 制定路面巡查管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 1     | 40    | 6    | 240   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 5. | 路面巡查 | 高速公路其他车辆超速行驶,                          | 车辆伤害、其它伤害     | /                              | 定期对巡查人员进行培训教育。                          | 制定路面巡查管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |

| 序号  | 作业活动      | 致险因素或潜在事件(人、物、作业环境、管理)                | 风险事件(可能的事故后果) | 现有控制措施                 |                       |                                              |           |                    | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|-----------|---------------------------------------|---------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-----------|--------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|     |           |                                       |               | 工程技术措施                 | 培训教育措施                | 管理措施                                         | 个人安全措施    | 应急处置措施             | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |           | 未发现巡查人员造成事故                           |               |                        | 育。                    | 确管理及操作要求。                                    | 用品。       |                    |       |       |      |       |      | 风险   |       |            |    |
| 6.  | 清障施救、疏导保通 | 未按规定停放车辆或打开示警灯,拖车装载故障车辆不规范,故障车辆乘坐人员运送 | 车辆伤害、其它伤害     | 按标准设置作业区,放置警示锥等警示诱导设施。 | 对清障施救人员进行定期培训,明确操作要求。 | 制定清障施救管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | 制定清障施救应急预案,定期进行演练。 | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 7.  | 清障施救、疏导保通 | 未按规定进行车辆指挥,未按规定进行安全防护与警示              | 车辆伤害、其它伤害     | 按标准设置作业区,放置警示锥等警示诱导设施。 | 对清障施救人员进行定期培训,明确操作要求。 | 制定清障施救管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | 制定清障施救应急预案,定期进行演练。 | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 8.  | 清障施救、疏导保通 | 高速公路其他车辆超速行驶,未发现疏导人员造成事故              | 车辆伤害、其它伤害     | /                      | 定期对巡查人员进行培训教育。        | 制定路面巡查管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /                  | 0.5   | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 9.  | 施工监管      | 监督、检查和纠正施工作业时,未遵守交通规定                 | 车辆伤害、其它伤害     | 按标准设置作业区,放置警示锥等警示诱导设施。 | 对施工监管人员进行定期培训,明确管理要求。 | 1. 执行养护施工作业区监管流程。<br>2. 对不规范施工,限时整改、处罚或责令停工。 | 穿戴劳动防护用品。 | /                  | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 10. | 施工监管      | 高速公路其他车辆超速行驶,未发现施工人員造成事故              | 车辆伤害、其它伤害     | /                      | 定期对巡查人员进行培训教育。        | 制定路面巡查管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /                  | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |



表 E. 4 机电运维单元工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

| 序号 | 作业活动   | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）            | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施                         |                                         |                              |           |        | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|--------|-----------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-----------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|    |        |                                   |               | 工程技术措施                         | 培训教育措施                                  | 管理措施                         | 个人安全措施    | 应急处置措施 | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |          |            |    |
| 1. | 巡查驾驶   | 疲劳驾驶，超速，超员，接打使用手机，酒驾，未系安全带及其他违规操作 | 车辆伤害、其它伤害     | 设置驾驶监控及提醒装置。                   | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知；<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程，明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      | 1     | 40    | 6    | 240   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 2. | 巡查驾驶   | 遭遇大风、大雨、浓雾等恶劣天气，超速行驶              | 车辆伤害、其它伤害     | 1. 设置驾驶监控及提醒装置。<br>2. 车辆安装防滑链。 | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知；<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程，明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 3. | 机电日常巡检 | 未遵守操作规程进行操作或违章操作。                 | 触电、车辆伤害、其它伤害  | /                              | 定期对机电巡检人员进行培训教育。                        | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 4. | 机电日常巡检 | 雷雨天气巡查时未采取保护措施                    | 触电、车辆伤害、其它伤害  | 1. 雷雨天气不宜进行室外工作。               | 定期对机电巡检人员进行培训教育。                        | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |

| 序号 | 作业活动     | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）                                 | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施                                  |                       |                                              |           |        | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|----------|--------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-----------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|    |          |                                                        |               | 工程技术措施                                  | 培训教育措施                | 管理措施                                         | 个人安全措施    | 应急处置措施 | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |          |                                                        |               | 2. 必须工作时，不得靠近避雷器和避雷针                    |                       |                                              |           |        |       |       |      |       |      |      |       |            |    |
| 5. | 机电设备维护通用 | 未遵守操作规程进行操作或违章操作。                                      | 触电、车辆伤害、其它伤害  | /                                       | 定期对机电巡检人员进行培训教育。      | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 6. | 机电设备维护通用 | 停电后不设置标示牌、工作结束后没有确认人员已全部撤离即汇报完工，导致误操作                  | 触电、车辆伤害、其它伤害  | 线路维护操作严格执行验电、挂接地线、停电后设置“有人工作，禁止合闸”的警示牌。 | 定期对机电巡检人员进行培训教育。      | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 7. | 施工监管     | 焊接与切割，起重吊装，道路开挖未采取可靠措施；未按操作规程进行高压电气设备安装；电缆铺设；线缆井清理、排水等 | 灼烫、车辆伤害、其它伤害  | 按标准设置作业区，放置警示锥等警示诱导设施。                  | 对施工监管人员进行定期培训，明确管理要求。 | 1. 执行养护施工作业区监管流程。<br>2. 对不规范施工，限时整改、处罚或责令停工。 | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 作业活动   | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）                                   | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施                 |                       |                                              |           |        | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|--------|----------------------------------------------------------|---------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-----------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|    |        |                                                          |               | 工程技术措施                 | 培训教育措施                | 管理措施                                         | 个人安全措施    | 应急处置措施 | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |        | 作业                                                       |               |                        |                       |                                              |           |        |       |       |      |       |      |      |       |            |    |
| 8. | 机电设备维修 | 未遵守操作规程进行操作或违章操作。                                        | 触电、车辆伤害、其它伤害  | /                      | 定期对机电巡检人员进行培训教育。      | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 9. | 专项工程实施 | 焊接与切割，起重吊装，道路开挖未采取可靠措施；未按操作规程进行高压电气设备安装；电缆铺设；线缆井清理、排水等作业 | 灼烫、车辆伤害、其它伤害  | 按标准设置作业区，放置警示锥等警示诱导设施。 | 对施工监管人员进行定期培训，明确管理要求。 | 1. 执行养护施工作业区监管流程。<br>2. 对不规范施工，限时整改、处罚或责令停工。 | 穿戴劳动防护用品。 | /      | 1     | 100   | 1    | 100   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

表 E. 5 办公及后勤单元工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

| 序号 | 作业活动  | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）        | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施         |                       |                                             |        |                       | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|-------|-------------------------------|---------------|----------------|-----------------------|---------------------------------------------|--------|-----------------------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|    |       |                               |               | 工程技术措施         | 培训教育措施                | 管理措施                                        | 个人安全措施 | 应急处置措施                | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |          |            |    |
| 1. | 办公作业  | 操作电脑、插线板等电器设备造成伤害，日常办公作业造成伤害  | 触电、火灾、其它伤害    | 设置漏电保护器等防触电装置。 | 定期对人员进行防触电安全知识培训。     | 制定办公作业操作规程，明确操作要求。                          | /      | /                     | 0.5   | 15    | 6    | 45    | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 2. | 相关方管理 | 选择不符合要求的相关方，未签订安全协议，未明确安全注意事项 | 其它伤害          | /              | 对施工监管人员进行定期培训，明确管理要求。 | 制定相关方管理制度，明确管理要求。                           | /      | /                     | 1     | 100   | 3    | 300   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 3. | 后勤作业  | 使用变质或有毒原材料                    | 中毒和窒息、其它伤害    | /              | 对操作人员进行食品特性知识的培训。     | 1. 制定食品安全管理制度，规范原材料的储存、使用。<br>2. 按照制度采购原材料。 | /      | 制定预防食物中毒的应急预案，定期进行演练。 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 4. | 后勤作业  | 后勤人员未发现燃气泄漏                   | 中毒和窒息、其它伤害    | 安装燃气泄漏报警器      | 对后勤人员进行日常安全培训。        | 1. 执行厨房安全管理制度 2. 消防安全管理制度 3. 日常安全检查         | /      | 制定燃气泄漏应急预案，定期进行演练。    | 1     | 40    | 6    | 240   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 5. | 后勤    | 使用绞肉机、                        | 机械伤害、触        | 设备设置防          | 对后勤人员进                | 1. 制定厨房安全                                   | /      | /                     | 1     | 15    | 6    | 90    | 3    | 一    | 站队/      |            |    |

| 序号 | 作业活动 | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理） | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施         |                        |                                        |         |                    | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------------------------|---------------|----------------|------------------------|----------------------------------------|---------|--------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|    |      |                        |               | 工程技术措施         | 培训教育措施                 | 管理措施                                   | 个人安全措施  | 应急处置措施             | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |       |            |    |
|    | 作业   | 和面机、微波炉等设备时失误          | 电             | 护装置。           | 行日常安全培训。               | 管理制度。<br>2. 按照操作规程操作,不得用手或金属工具往里按肉。    |         |                    |       |       |      |       | 级    | 般风险  | 岗位    |            |    |
| 6. | 后勤作业 | 未发现供水水质异常              | 中毒和窒息、其它伤害    | 设置水质过滤装置。      | 对后勤人员进行培训,明确职责,提高安全意识  | 1. 定期检验水质。<br>2. 定期对水泵进行检查,防止油类物质泄漏污染。 | /       | /                  | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 7. | 后勤作业 | 污水处理进行受限空间作业前未进行气体分析   | 中毒和窒息         | 设置有毒气体检测及报警装置。 | 对污水作业人员进行培训,明确管理及操作要求。 | 制定污水处理管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。             | /       | 制定污水处理应急预案,定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 1    | 20    | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 8. | 后勤作业 | 未遵守操作规程盲目施救            | 中毒和窒息         | 设置有毒气体检测及报警装置。 | 对污水作业人员进行培训,明确管理及操作要求。 | 制定污水处理管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。             | 穿戴空气呼吸器 | 制定污水处理应急预案,定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 1    | 20    | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 9. | 后勤作业 | 停车场车速过快,车辆失控           | 车辆伤害          | 工程车辆放置车档。      | 对驾驶人员进行培训,明确车辆要求。      | 制定停车场管理制度及操作规程,明确管理要求。                 | /       | /                  | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

表 E. 6 养护单元工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

| 序号 | 作业活动 | 致险因素或潜在事件(人、物、作业环境、管理)                            | 风险事件(可能的事故后果)  | 现有控制措施        |                                   |                           |               |                     | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|----|------|---------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|    |      |                                                   |                | 工程技术措施        | 培训教育措施                            | 管理措施                      | 个人安全措施        | 应急处置措施              | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |          |            |    |
| 1. | 养护通用 | 作业控制区布置、撤除不合理, 操作不当。                              | 车辆伤害、其它伤害      | 严格按照规范布置作业控制区 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案, 定期进行演练。 | 1     | 40    | 6    | 240   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 2. | 养护通用 | 养护人员不遵守操作规程, 违章操作工程车辆或机械设备, 随意穿越高速, 或车辆随意进出作业控制区。 | 车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案, 定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 3. | 养护通用 | 养护作业时遇到大风、大雨、泥石流等恶劣天气。                            | 车辆伤害、其它伤害      | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案, 定期进行演练。 | 1     | 100   | 3    | 300   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 4. | 日常清扫 | 未及时清理抛撒物或清理不彻底。                                   | 车辆伤害、其它伤害      | 使用清扫车进行清扫     | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案, 定期进行    | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |

| 序号 | 作业活动         | 致险因素或潜在事件(人、物、作业环境、管理)  | 风险事件(可能的事故后果) | 现有控制措施    |                                  |                          |               |                    | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|----|--------------|-------------------------|---------------|-----------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|    |              |                         |               | 工程技术措施    | 培训教育措施                           | 管理措施                     | 个人安全措施        | 应急处置措施             | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |          |            |    |
|    |              |                         |               |           | 项。                               |                          |               | 演练。                |       |       |      |       |      |      |          |            |    |
| 5. | 日常清扫         | 路面清扫车未按规定停车。            | 车辆伤害、其它伤害     | /         | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 6. | 边坡修复、涵洞及边沟清淤 | 未按操作规程进行操作或违章操作。        | 车辆伤害、其它伤害     | /         | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 7. | 边坡修复、涵洞及边沟清淤 | 作业时遇到大风、大雨、泥石流等恶劣天气。    | 车辆伤害、其它伤害     | /         | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 1     | 100   | 3    | 300   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 8. | 路面专项养护       | 工程机械、车辆操作人员违反操作规程或违章作业。 | 车辆伤害、其它伤害     | 设置操作连锁装置。 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 3     | 40    | 1    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 9. | 路面专项         | 工程机械、车辆等设备维护保           | 车辆伤害、其它伤害     | 设置操作连锁装置。 | 定期对养护人员进行养护作                     | 制定养护管理制度及操作规程,           | 穿戴反光服等劳动      | 制定养护作业             | 3     | 40    | 1    | 120   | 3级   | 一般   | 站队/岗位    |            |    |

| 序号  | 作业活动       | 致险因素或潜在事件(人、物、作业环境、管理)  | 风险事件(可能的事故后果)       | 现有控制措施        |                                  |                          |               |                    | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|------------|-------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|     |            |                         |                     | 工程技术措施        | 培训教育措施                           | 管理措施                     | 个人安全措施        | 应急处置措施             | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |          |            |    |
|     | 养护         | 养不到位                    |                     |               | 业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。             | 明确管理及操作要求。               | 防护用品。         | 应急预案,定期进行演练。       |       |       |      |       |      | 风险   |          |            |    |
| 10. | 桥梁检查、维护、加固 | 检查桥梁时横穿高速公路、人身探出桥梁防护装置。 | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害 | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 11. | 桥梁检查、维护、加固 | 现场指挥人员违章指挥。             | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害 | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 4     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 12. | 隧道检查、维护、加固 | 养护人员违章作业或作业区摆放不合理。      | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害 | 设置隧道巡检和维护机器人。 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 13. | 隧道检查、维护、加固 | 养护人员作业过程中隧道内发生车祸、火灾等事故。 | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害 | 设置隧道巡检和维护机器人。 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行    | 1     | 100   | 3    | 300   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 作业活动        | 致险因素或潜在事件(人、物、作业环境、管理)  | 风险事件(可能的事故后果)            | 现有控制措施        |                                  |                          |               |                    | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|-------------|-------------------------|--------------------------|---------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|     |             |                         |                          | 工程技术措施        | 培训教育措施                           | 管理措施                     | 个人安全措施        | 应急处置措施             | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |             |                         |                          |               | 项。                               |                          |               | 演练。                |       |       |      |       |      |      |       |            |    |
| 14. | 桥梁、隧道应急保通   | 养护人员违章作业或作业区摆放不合理。      | 车辆伤害、其它伤害                | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 1     | 100   | 1    | 100   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 15. | 交通工程设施检查、维护 | 更换标志牌从登高车跌落。            | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害      | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴安全带等劳动防护用品。 | /                  | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 16. | 交通工程设施检查、维护 | 标志或门架等设备吊装时坠落。          | 高处坠落、物体打击、起重伤害、车辆伤害、其它伤害 | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴安全带等劳动防护用品。 | /                  | 1     | 40    | 6    | 20    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 17. | 绿化          | 绿化作业占用车道时未设置或不合理设置警示标志。 | 车辆伤害、其它伤害                | 严格按照规范布置作业控制区 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 18. | 绿化          | 喷洒农药时未戴防毒口罩。            | 中毒和窒息                    | /             | 定期对养护人员进行养护作                     | 制定养护管理制度及操作规程,           | 穿戴反光服等劳动      | /                  | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般   | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素或潜在事件(人、物、作业环境、管理)    | 风险事件(可能的事故后果)  | 现有控制措施 |                                  |                          |               |                    | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级  | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|------|---------------------------|----------------|--------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|------------|----|
|     |      |                           |                | 工程技术措施 | 培训教育措施                           | 管理措施                     | 个人安全措施        | 应急处置措施             | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 D | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |                           |                |        | 业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。             | 明确管理及操作要求。               | 防护用品。         |                    |       |       |      |       |      | 风险   |       |            |    |
| 19. | 绿化   | 绿化修剪植物时使用机械设备未遵守操作规程。     | 机械伤害           | /      | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | /                  | 1     | 40    | 3    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 20. | 除雪融冰 | 撒布融雪盐时不注意安全或未遵守操作规程。      | 高处坠落、车辆伤害、其它伤害 | /      | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | /                  | 1     | 100   | 1    | 100   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 21. | 除雪融冰 | 除雪融冰时,高速公路车辆超速行驶,未发现作业人员。 | 车辆伤害、其它伤害      | /      | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定除雪融冰应急预案,定期进行演练。 | 1     | 100   | 1    | 100   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

表 E. 7 服务区运营单元工作危害分析（JHA+LEC）评价记录

| 序号 | 作业活动  | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）      | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施    |                                   |                                            |           |                   | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级   | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|-------|-----------------------------|---------------|-----------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-------------------|-------|-------|------|-------|------|------|--------|------------|----|
|    |       |                             |               | 工程技术措施    | 培训教育措施                            | 管理措施                                       | 个人安全措施    | 应急处置措施            | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |        |            |    |
| 1. | 服务区通用 | 从业人员违章作业或违反操作规程从事消防、用电等作业。  | 车辆伤害          | /         | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。                  | 穿戴劳动防护用品。 | /                 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位  |            |    |
| 2. | 服务区通用 | 从业人员操作时，遇到暴雨、暴雪、大风、大雾等恶劣天气。 | 车辆伤害、其它伤害     | /         | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。                  | 穿戴劳动防护用品。 | 制定服务区应急预案，定期进行演练。 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位  |            |    |
| 3. | 餐饮    | 使用变质或有毒原材料。                 | 中毒和窒息、其它伤害    | /         | 对操作人员进行食品特性知识的培训。                 | 1. 执行食品安全管理制度 2. 按照制度采购原材料 3. 规范原材料的储存、使用。 | /         | 制定预防食物中毒的应急预案。    | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位  |            |    |
| 4. | 餐饮    | 未发现供水水质异常。                  | 中毒和窒息、其它伤害    | 设置水质过滤装置。 | 对管理人员进行培训，明确职责，提高安全意识。            | 1. 定期检验水质 2. 定期对水泵进行检查，防止油类物质泄漏污染。         | /         | 制定预防食物中毒的应急预案。    | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位  |            |    |
| 5. | 餐饮    | 人员未发现燃气泄漏。                  | 中毒和窒息、其它伤害    | 安装燃气泄漏报警器 | 对后勤人员进行日常安全培                      | 1. 执行厨房安全管理制度 2. 消防                        | /         | 制定燃气泄漏            | 1     | 40    | 6    | 240   | 2级   | 较大   | 部门/站队/ |            |    |

| 序号 | 作业活动 | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）            | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施                                                        |                               |                                            |         |                | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-----------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|---------|----------------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|    |      |                                   |               | 工程技术措施                                                        | 培训教育措施                        | 管理措施                                       | 个人安全措施  | 应急处置措施         | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |          |            |    |
|    |      |                                   |               |                                                               | 训。                            | 安全管理制度 3. 日常安全检查。                          |         | 应急预案，定期进行演练。   |       |       |      |       |      | 风险   | 岗位       |            |    |
| 6. | 购物   | 采购不符合标准的产品。                       | 中毒和窒息、其它伤害    | /                                                             | 对操作人员进行食品特性知识的培训。             | 1. 执行食品安全管理制度 2. 按照制度采购原材料 3. 规范原材料的储存、使用。 | /       | 制定预防食物中毒的应急预案。 | 1     | 15    | 6    | 90    | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 7. | 车辆引导 | 进出停车区车速过快，超速行驶。                   | 车辆伤害          | 1. 设置限速标志。<br>2. 安装防撞护栏、减速带。                                  | 采用宣传、标志、通知等形式，告知驾驶员安全驾驶、安全停车。 | 制定停车场管理制度及操作规程。                            | /       | /              | 1     | 15    | 6    | 90    | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 8. | 车辆引导 | 未设置危险品车辆专用停车位或停车位不够，危化品车辆未停在专门区域。 | 爆炸、车辆伤害       | 1. 设置危险品车辆专用停车位 2. 按照规范要求不能满足设置危险品车辆专用停车位的，在危险品车辆进入后，应设置专人看护。 | 采用宣传、标志、通知等形式，告知驾驶员安全驾驶、安全停车。 | 制定危险化学品停车管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。              | /       | /              | 1     | 40    | 6    | 240   | 2 级  | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 9. | 车辆维修 | 车辆升降机等设备误操作。                      | 机械伤害          | 安装连锁装置。                                                       | 定期对车辆维修人员进行作                  | 制定车辆维修管理制度及操作规                             | 穿戴劳动防护用 | /              | 1     | 15    | 6    | 90    | 3 级  | 一般   | 站队/岗位    |            |    |

| 序号  | 作业活动  | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理）     | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施 |                                   |                                         |                     |                | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|----------------------------|---------------|--------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|     |       |                            |               | 工程技术措施 | 培训教育措施                            | 管理措施                                    | 个人安全措施              | 应急处置措施         | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |          |            |    |
|     |       |                            |               |        | 业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。              | 程，明确管理及操作要求。                            | 品。                  |                |       |       |      |       |      | 风险   |          |            |    |
| 10. | 车辆维修  | 空气压缩机防护罩、安全阀失效或压力表损坏。      | 其它伤害          | /      | 定期对车辆维修人员进行作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。  | 制定车辆维修管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。              | 穿戴劳动防护用品。           | /              | 1     | 15    | 6    | 90    | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 11. | 清洁作业  | 地面积水严重，未及时清扫或未遵守操作规程。      | 其它伤害          | /      | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。               | /                   | /              | 0.5   | 15    | 6    | 45    | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 12. | 清洁作业  | 使用强酸、强碱物品时受到腐蚀伤害。          | 灼烫            | /      | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。               | 穿戴劳动防护用品。           | /              | 0.5   | 40    | 6    | 120   | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 13. | 加油站作业 | 加油、卸油、储油过程中操作人员未按操作规程进行操作。 | 火灾、爆炸、中毒和窒息   | /      | 对作业人员进行安全培训，提高安全意识和操作技能。          | 制定检查、维护等管理制度及设备的安全操作规程，并严格执行；每日对设备进行点检， | 配备防静电工作服、防护手套、口罩等劳保 | 制定应急预案，定期进行演练。 | 1     | 40    | 6    | 240   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 作业活动  | 致险因素或潜在事件（人、物、作业环境、管理） | 风险事件（可能的事故后果） | 现有控制措施 |                                      |                                                                                                                              |        |                | 风险评价  |       |      |       |      | 风险分级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|------------------------|---------------|--------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------|-------|------|-------|------|------|----------|------------|----|
|     |       |                        |               | 工程技术措施 | 培训教育措施                               | 管理措施                                                                                                                         | 个人安全措施 | 应急处置措施         | 可能性 L | 严重性 C | 频次 E | 风险值 R | 评价级别 |      |          |            |    |
|     |       |                        |               |        |                                      | 每月集中检查；进一步完善设备维护保养台账。                                                                                                        | 用品。    |                |       |       |      |       |      |      |          |            |    |
| 14. | 加油站作业 | 在加油区内违规接打电话、吸烟等违章作业。   | 火灾、爆炸、中毒和窒息   | /      | 加强人员安全意识，加强加油员的安全培训，及时提醒纠正错误行为靠近加油站。 | 在加油站醒目位置张贴禁止打电话、禁止吸烟等禁令标识；按最新消防器材配置标准配备充足的消防器材，并每周开展消防器材巡查，并填写记录。执行加油机责任划分制度，每日检查加油设备和维护清洁；每日安全巡查，发现缺失和损坏警示标志标牌及时督促加油站更换或修复。 | /      | 制定应急预案，定期进行演练。 | 1     | 100   | 3    | 300   | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

# 附录F

## 安全检查表（SCL+LEC）评价记录表

安全检查表（SCL+LEC）评价记录表见表F.1-F.8。

表F.1 收费站（所）单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                            | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施         |                         |                             |        |                        | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-------------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------------|--------|------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                               |                         | 工程措施           | 管理措施                    | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                   | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 1. | 土建设施 | 收费广场 | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》、《建筑设计防火规范》 | 广场交安设施损坏或缺失，造成交通事故或其它伤害 | 按规范建设收费广场。     | 定期检查相关设备设施，保证完好有效。      | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 制定应急预案，提高应急能力。         | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 2. | 土建设施 | 收费车道 | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》            | 车道交安设施损坏或失效造成交通事故或其它伤害  | 按规范建设收费车道。     | 定期检查相关设备设施，保证完好有效。      | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 制定应急预案，提高应急能力。         | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 3. | 土建设施 | 收费岛  | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》            | 收费岛防护设施损坏造成车辆伤害或其它伤害    | 规范布置防护装置和电气线路。 | 定时检查，发现护栏缺损和破皮漏电及时反馈整改。 | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。        | /      | 停止作业，大声呼救，有人员受伤应拨打120。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                    | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施                                               |                                           |                             |        |                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|--------|----------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |       |                                       |                             | 工程措施                                                 | 管理措施                                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 4. | 土建设施 | 收费亭   | 《公路收费亭》、《高速公路收费站及收费广场设计规范》、《建筑设计防火规范》 | 收费亭设备故障，造成火灾或其它伤害           | 按规范建设收费亭。                                            | 定期维护保养设备，不带故障；亭内严禁吸烟和使用明火，消防器材齐全有效。       | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 制定应急预案，提高应急能力。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 5. | 土建设施 | 收费岛大棚 | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》                    | 收费罩棚未检查维护，设施损坏，造成坍塌         | 1. 罩棚顶部按规范设置防护栏杆。<br>2. 罩棚支柱按规定设置防撞设施。<br>3. 设施防雷设施。 | 定时检查，发现护栏缺损、防撞设施缺陷及时反馈整改。避雷设施定期检测。        | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。        | /      | 制定应急预案，提高应急能力。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 6. | 土建设施 | 办公用房  | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》                 | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾 | 防火间距符合要求。                                            | 制定办公用房管理规定，明确要求；消防器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。           | /      | /              | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                             | 不符合标准情况及后果                                   | 现有管控措施                                                                                     |                                                                                    |               |        |                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------------|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|----------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |             |                                |                                              | 工程措施                                                                                       | 管理措施                                                                               | 培训教育措施        | 个体防护措施 | 应急措施                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |             |                                | 灾、其它伤害                                       |                                                                                            | 维护电器线路，故障及时排除                                                                      |               |        |                            |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 7. | 机电设施 | 监控室环境       | 《消防控制室通用技术要求》、《建筑设计防火规范》       | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 监控室为二级防火建筑，室内保持通风，设备布置合理，留有操作不小于1.2米和检修不小于1米空间。<br>2. 设置火灾报警系统、视频监控系统。<br>3. 配备二氧化碳灭火器。 | 制定监控室管理制度和操作规程，并张贴机房内，定期进行维护管理；定期防鼠、灭鼠；严禁吸烟和使用明火，消防器材齐全有效；保持室内卫生清洁；禁止非当班人员和外来人员进入。 | 进行信息设备安全知识培训。 | /      | 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打119。  | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 8. | 机电设施 | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未                         | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；                                                          | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；                                                        | 进行电气安全知识培训。   | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                                                  | 不符合标准情况及后果                              | 现有管控措施                                                                                        |                                                                       |             |        |                                                      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |             |                                                                     |                                         | 工程措施                                                                                          | 管理措施                                                                  | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |             | 全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》                                               | 设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效                | 2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。<br>5. 控制室设置火灾报警系统、视频监控。 | 每日进行巡查；<br>委托消防维保单位定期进行电检、消检。                                         |             |        | 断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。                |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 9. | 机电设施 | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009<br>《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。                       | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查；<br>3. 委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准          | 不符合标准情况及后果                                           | 现有管控措施                                                                                    |                           |             |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-----------|-------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |           |             |                                                      | 工程措施                                                                                      | 管理措施                      | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |           |             | 控系统失效                                                | 4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。控制室设置火灾报警系统、视频监控。                                          |                           |             |        | 灭火，并拨打 119。                                                     |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 10. | 机电设施 | 电气线路、监控线路 | 《用电安全导则》    | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 进出线口进行封堵，线路敷设规范。<br>2. 购买正规厂家的线路，按规范设计施工，设置防触电保护措施。<br>3. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。 | 每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 11. | 机电   | 高（低）      | 《35kV-110kV | 雨、雪及                                                 | 1. 设置温湿度                                                                                  | 定期巡检；严                    | 定期对检查、      | 配备     | /                                                               | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较    | 岗    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                   | 不符合标准情况及后果                                               | 现有管控措施                                                                           |                                                   |                                |           |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |              |                                      |                                                          | 工程措施                                                                             | 管理措施                                              | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     | 设施   | 压配电室环境       | 变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》            | 小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。 | 禁闲杂人员进入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检测绝缘工具。                    | 管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。       | 电工绝缘工具。   |      |      |    |     |     |      | 小风险  | 位    |            |    |
| 12. | 机电设施 | 高（低）压配电室基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺                         | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火                     | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                                                                                                  |                                                       |                                        |                 |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                              |                              | 工程措施                                                                                                    | 管理措施                                                  | 培训教育措施                                 | 个体防护措施          | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                              | 失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 | 良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定变配电室管理制度和应急预案。    |                                        |                 |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 13. | 机电设施 | 高（低）压配电室管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求，导致人接触高压带电体，造成触电    | 室内设有线路平面布置图；开关指示位置正确，切换良好；仪表显示准确，指示符合运行要求；主要电气设备和安全防                                                    | 1. 制定管理制度和操作规程，并张贴上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施                                       |                             |                        |                  |                              | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |            |                                      |                         | 工程措施                                         | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急措施                         | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |            |                                      |                         | 护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。           | 常巡查和月度检查，保持室内通风与卫生清洁。       |                        | 时穿戴绝缘鞋。          |                              |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 14. | 机电设施 | 高（低）压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动，变压器未固定，造成物体打击 | 设备基础稳固，螺栓紧固，无倾斜。                             | 电工每日进行巡检。                   | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                            | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 15. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾   | 一次高压引下线、二次出线，外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次，应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘    | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                           |                                             |                        |                |                                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                        |                              | 工程措施                             | 管理措施                                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施                           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                        |                              |                                  |                                             |                        | 工具。            | 要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 16. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                     | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                              | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 17. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》             | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置  | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。               | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合标准情况及后果           | 现有管控措施                                                |                                        |                      |                     |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |             |                            |                      | 工程措施                                                  | 管理措施                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |             |                            |                      |                                                       | 进行检查。                                  |                      | 设置绝缘板。              |                                                            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 18. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统   | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 19. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电   | 发电机组高/低电压预报警、停机，高/低频率预报警、停机，低速/超速预报                   | 使用前进行检查各保护装置的有效性。                      | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，           | /                                                          | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                         | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施                                                                                      |                                                 |           |            |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |         |                            |                         | 工程措施                                                                                        | 管理措施                                            | 培训教育措施    | 个体防护措施     | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |         |                            |                         | 警、停机，低油压报警、停机，过流报警、跳闸、停机，短路故障跳闸，发动机转速感应信号丢失报警、停机，发电机相序错误报警停机，紧急停机/启动报警停机，燃油油面过低报警，接地故障报警停机。 |                                                 |           | 操作位置设置绝缘板。 |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 20. | 机电设施 | 柴油发电机管理 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾 | /                                                                                           | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试 | 对操作工进行培训。 | /          | /    | 0.5  | 2  | 40  | 40  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合标准情况及后果                                 | 现有管控措施                                                         |                            |                        |                |                                          | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |                      |                         |                                            | 工程措施                                                           | 管理措施                       | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施                                     | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |                      |                         |                                            |                                                                | 验记录。                       |                        |                |                                          |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 21. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线       | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范，进出线进行封堵。                             | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。    | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。                            | 0.5  | 6  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 22. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电                | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号显示灯，电阻，按钮，微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果          | 现有管控措施                                                           |                                                                                                 |                        |                             |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                  |                         |                     | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                                            | 培训教育措施                 | 个体防护措施                      | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                  |                         |                     |                                                                  |                                                                                                 |                        |                             | 心脏按压，同时拨打急救电话 120。                                         |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 23. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电 | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线应有色标；配电盘应垂直安装牢固，盘内开关固定牢固，电流表、电压表显示正常，压线牢固。 | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要求。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 24. | 机电   | 低压配              | 《低压配电设                  | 配电柜警                | 开关、接触器满                                                          | 开关标识准                                                                                           | 对电工进行                  | /                           | /                                                          | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较    | 岗    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目            | 标准                      | 不符合标准情况及后果                        | 现有管控措施                                                           |                                                                              |                        |        |                      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-----------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|----------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                 |                         |                                   | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                         | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     | 设施   | 电 柜（开关柜）等开关及标识  | 计规范》、《民用建筑电气设计标准》       | 示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电              | 足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。                                           | 确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。                                                          | 专业安全技术及技能培训，持证上岗。      |        |                      |      |    |     |     |      | 小风险  | 位    |            |    |
| 25. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生 | 过载保护：热继电器，热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁式过电流继电器，脱扣器。欠压、失压保护：欠压、失压脱扣器。漏电保护。 | 在选用自动空气开关时，其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的1.2~2.5倍。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生故障保护器自动动作。         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 26. | 机电设施 | 供电线路敷设          | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致              | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于1米；电缆在埋地敷设或电                                 | 直埋电缆深度为0.7米，电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙，                                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果                      | 现有管控措施                                                                       |                                                                                  |                        |        |                                       | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|---------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                         |                                 | 工程措施                                                                         | 管理措施                                                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                                  | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                         | 触电事故，或局部发热引燃易燃物质                | 缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于151毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。 | 并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆并列敷设时，电缆间净距应大于36毫米，且不小于电缆外径。 |                        |        | 跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 27. | 机电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引 | 线路保护装置齐全可靠，装能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。                                | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应                                 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /                                     | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                           |                                                                                |                        |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |          |                         |                                      | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |          |                         | 燃易燃物质                                |                                                                  | 有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。                                                       |                        |        |                  |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 28. | 机电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交叉，应水平排列，并留有间隙。 | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /                | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 29. | 机电设施 | 供电线路电缆沟  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装                     | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行                                        | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上   | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                             | 不符合标准情况及后果                               | 现有管控措施                       |                       |                        |        |                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|--------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |        |                                |                                          | 工程措施                         | 管理措施                  | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
|     |      |        |                                | 置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质                     | 封堵。                          |                       | 岗。                     |        | 的灭火器灭火。                 |      |    |     |     |      |      |          |            |    |
| 30. | 机电设施 | 超限检测设备 | 《低压配电设计规范》                     | 检测设备线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。 | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 6  | 40  | 240 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 31. | 交安设施 | 标识标志   | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、 | 标识标线损坏或缺失，无法有效引导车辆造成                     | /                            | 定时检查，发现缺损及时反馈整改。      | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。   | /      | 制定应急预案，提高应急能力。          | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合标准情况及后果                              | 现有管控措施                                                                                 |                                                                                   |                      |        |                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|----------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |      |                                                |                                         | 工程措施                                                                                   | 管理措施                                                                              | 培训教育措施               | 个体防护措施 | 应急措施           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |      | 《公路交通安全设施施工技术规范》                               | 交通事故                                    |                                                                                        |                                                                                   |                      |        |                |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 32. | 交安设施 | 防护栏  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 防护栏损坏或缺失，无法有效引导车辆造成交通事故                 | /                                                                                      | 定时检查，发现缺损及时反馈整改。                                                                  | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。 | /      | 制定应急预案，提高应急能力。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 33. | 消防设施 | 消防泵房 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》                    | 消防泵房门窗开启方向错误，通行梯台防护栏缺失或损坏，造成高处坠落伤害、其它伤害 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少2具灭火器，灭火器未被遮挡，且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 1. 消防泵房门锁完好，开启灵活。<br>2. 定期清理，确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物 | /                    | /      | /              | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                      | 现有管控措施                             |                                                                            |        |        |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                 | 工程措施                               | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      |                             |                                 |                                    | 品。<br>5. 保持泵房内通风良好。                                                        |        |        |                           |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 34. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害，事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。 | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对压力表进行检测，确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 | 1    | 2  | 40  | 80  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 35. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发         | 1、设置防护栏杆。2、设置水位控制装置。               | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。                                               | /      | /      | /                         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                            | 不符合标准情况及后果               | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------------------------|--------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                                               |                          | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      |                                               | 生淹溺、其它伤害                 |               |                                                                        |                |        |                                                                  |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 36. | 其他设施 | 巡检车辆 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆未定期维护保养，未定期进行检查，造成交通事故 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

表 F.2 隧道单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合标准情况及后果               | 现有管控措施    |                                                                  |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------|--------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|    |      |      |                       |                          | 工程措施      | 管理措施                                                             | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 1. | 土建设施 | 洞口外形 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞口损坏，结构物脱落造成物体打击         | /         | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                        | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 2. | 土建设施 | 洞口结构 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞口损坏，结构物脱落造成物体打击、坍塌、其它伤害 | 设置沉降监测装置。 | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。<br>2. 委托有资质单位定期对土建结构沉降进行评估检测，并出具报告。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 3. | 土建设施 | 洞门外形 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞门损坏，结构物脱落造成物体打击         | /         | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                        | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合标准情况及后果          | 现有管控措施    |                                                                  |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------|---------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                       |                     | 工程措施      | 管理措施                                                             | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |      |                       |                     |           |                                                                  |                             |        |      |      |    |     |     |      |      | 位     |            |    |
| 4. | 土建设施 | 洞门结构 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞门损坏，结构物脱落造成物体打击、坍塌 | 设置沉降监测装置。 | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。<br>2. 委托有资质单位定期对土建结构沉降进行评估检测，并出具报告。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 5. | 土建设施 | 衬砌外形 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 衬砌损坏，结构物脱落造成物体打击    | /         | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                     | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 6. | 土建设施 | 衬砌结构 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 衬砌损坏，结构物脱落造成坍塌、其它伤害 | 设置沉降监测装置。 | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。<br>2. 委托有资质                         | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施 |                                                |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------|--------------------|--------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                       |                    | 工程措施   | 管理措施                                           | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |      |                       |                    |        | 单位定期对土建结构沉降进行评估检测,并出具报告。                       |                             |        |      |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 7. | 土建设施 | 路面外形 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 路面损坏造成其它伤害         | /      | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                      | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 8. | 土建设施 | 路面结构 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 路面损坏造成其它伤害         | /      | 1. 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。<br>2. 每年进行摩擦系数测试。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 9. | 土建设施 | 检修道  | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 检修道损坏,人员行走过程造成其它伤害 | /      | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                      | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                    | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施                     |                             |        |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |          |                       |                                  | 工程措施                       | 管理措施                        | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 10. | 土建设施 | 排水泵房外观   | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》 | 排水泵房沉降造成物体打击                     | /                          | 1. 制定了泵房管理制度。<br>2. 定期巡检。   | /      | /      | /                | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 11. | 土建设施 | 排水泵房环境   | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》 | 排水泵房排风设施损坏，通风不良，造成中毒窒息           | /                          | 1. 定期巡检。                    | /      | /      | /                | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 12. | 土建设施 | 排水泵基础、泵体 | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》 | 泵不能及时启动可能造成淹溺事故。                 | 1. 设有备用泵。<br>2. 控制柜设置自动状态。 | 1. 制定了潜水泵安全操作规程。2. 定期进行巡检。  | /      | /      | /                | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 13. | 土建设施 | 排水泵控制柜   | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》 | 排水泵配电柜线路破损、接地失效，造成排水泵无法启动，无法进行排水 | /                          | 定期对电缆护套完整性及各项指示标志清晰正确性进行检查。 | /      | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合标准情况及后果 | 现有管控措施 |      |        |        |                                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|----|------------|--------|------|--------|--------|-------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |    |            | 工程措施   | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      |      |    |            |        |      |        |        | 者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                      | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施       |                                              |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------|-------------------------|-------------------------|--------------|----------------------------------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |         |                         |                         | 工程措施         | 管理措施                                         | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 14. | 土建设施 | 排水泵检修设施 | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》   | 检修设施锈蚀、吊绳破损造成物体打击、其它伤害  | 吊钩设置防脱钩装置。   | 定期对吊绳强度和吊钩完好性进行巡检。                           | /      | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 15. | 土建设施 | 排水沟     | 《公路排水设计规范》、《公路隧道养护技术规范》 | 排水沟堵塞，造成其它伤害            | /            | 定期检查排水沟堵塞、积水、结冰情况                            | /      | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 16. | 土建设施 | 集水池盖板   | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》   | 集水池盖板损坏，人员掉落池中，造成淹溺     | /            | 1. 定期检查钢制盖板的完整性。                             | /      | /      | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 17. | 土建设施 | 集水池警示标志 | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》   | 集水池警示标志损坏，人员意外掉落池中，造成淹溺 | 设置了有限空间警示标志。 | 1. 定期巡检。<br>2. 涉及水池内部检维修作业时按照公司有限空间作业执行审批流程。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目      | 标准                                             | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施        |                           |                             |        |                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|-----------|------------------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|--------|----------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |           |                                                |                         | 工程措施          | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 18. | 土建设施  | 吊顶及各种预埋件  | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》                          | 吊顶及各种预埋件损坏脱落造成物体打击、其它伤害 | /             | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /              | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 19. | 土建设施  | 内装饰       | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》                          | 内装饰损坏脱落造成物体打击、其它伤害      | /             | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /              | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 20. | 土建设施  | 标志、标线、轮廓标 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 标志、标线、轮廓标损坏造成车辆伤害       | /             | 定时检查，发现缺损及时反馈整改。          | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。        | /      | 制定应急预案，提高应急能力。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 21. | 供配电设施 | 高（低）压     | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变                  | 雨、雪及小动物进入室内破坏           | 1. 设置温湿度检测装置。 | 定期巡检；严禁闲杂人员进入，严禁摆放与工      | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不          | 配备电工绝缘 | /              | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风  | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目         | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                                      | 现有管控措施                                                                  |                                                                              |                                |           |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|--------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |              |                                        |                                                 | 工程措施                                                                    | 管理措施                                                                         | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       | 配电室环境        | 电所设计规范》                                | 绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。 | 作无关的物品；定期检测绝缘工具。                                                             | 断提高隐患自我发现能力。                   | 工具。       |      |      |    |     |     |      | 险    |      |            |    |
| 22. | 供配电设施 | 高（低）压配电室基本要求 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火门。          | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                                                                                            |                                                       |                                        |               |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|------------|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |            |                                        |                           | 工程措施                                                                                              | 管理措施                                                  | 培训教育措施                                 | 个体防护措施        | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |            |                                        | 法使用导致触电事故或火灾。             | 4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 | 3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。                                  |                                        |               |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 23. | 供配电设施 | 高（低）压配电室管理 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 未严格执行操作要求，导致人接触高压带电体，造成触电 | 室内设有线路平面布置图；开关指示位置正确，切换良好；仪表显示准确，指                                                                | 1. 制定管理制度和操作规程，并张挂上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施                                               |                       |                        |                  |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|-------|------------|----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |            |                                        |                         | 工程措施                                                 | 管理措施                  | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |            |                                        |                         | 示符合运行要求；主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。 | 常巡查和月度检查,保持室内通风与卫生清洁。 |                        | 作业时穿戴绝缘鞋。        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 24. | 供配电设施 | 高（低）压配电室基础 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动,变压器未固定,造成物体打击 | 设备基础稳固,螺栓紧固,无倾斜。                                     | 电工每日进行巡检。             | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目  | 标准                                     | 不符合标准情况及后果            | 现有管控措施                                       |                             |                        |                  |                                               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|-------|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |       |       |                                        |                       | 工程措施                                         | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个人防护措施           | 应急措施                                          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 25. | 供配电设施 | 变压器本体 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾 | 一次高压引下线、二次出线，外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次，应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压， | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                           |                                                  |                        |                     |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|------------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |            |                                        |                              | 工程措施                             | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施              | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |            |                                        |                              |                                  |                                                  |                        |                     | 同时拨打急救电话120。     |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 26. | 供配电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。      | /                | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 27. | 供配电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》             | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目      | 标准                         | 不符合标准情况及后果           | 现有管控措施                                                |                                        |                      |                     |                                               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|-----------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |           |                            |                      | 工程措施                                                  | 管理措施                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施                                          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 28. | 供配电设施 | 柴油发电机操作系统 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压， | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目        | 标准                         | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施                                                                                 |                   |                      |                     |              | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|-------------|----------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|--------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |             |                            |                    | 工程措施                                                                                   | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施         | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |             |                            |                    |                                                                                        |                   |                      |                     | 同时拨打急救电话120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 29. | 供配电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电 | 发电机组高/低电压预警、停机，高/低频率预警、停机，低速/超速预警、停机，低油压报警、停机，过流报警、跳闸、停机，短路故障跳闸，发动机转速感应信号丢失报警、停机，发电机相序 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | /            | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目         | 标准                         | 不符合标准情况及后果                      | 现有管控措施                                |                                                     |                        |              |               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|--------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|--------------|---------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |              |                            |                                 | 工程措施                                  | 管理措施                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施       | 应急措施          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |              |                            |                                 | 错误报警停机，紧急停机/启动报警停机，燃油油面过低报警，接地故障报警停机。 |                                                     |                        |              |               |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 30. | 供配电设施 | 柴油发电机管理      | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾         | /                                     | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。              | /            | /             | 0.5  | 2  | 40  | 40  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 31. | 供配电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。    | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工 | 落实触电现场应急处置方案。 | 0.5  | 6  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目                 | 标准                      | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施                                                         |                            |                        |                |                                        | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|----------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |       |                      |                         |                             | 工程措施                                                           | 管理措施                       | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施                                   | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |       | 出线                   |                         | 或局部发热引燃易燃物质                 |                                                                |                            |                        | 具。             |                                        |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 32. | 供配电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电 | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号指示灯，电阻，按钮，微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果          | 现有管控措施                                                           |                                                                                               |                        |                           |                              | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |                  |                         |                     | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                                          | 培训教育措施                 | 个体防护措施                    | 应急措施                         | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |                  |                         |                     |                                                                  |                                                                                               |                        |                           | 胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。          |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 33. | 供配电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电 | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线应有色标；配电盘应垂直安装牢固，盘内开关固定牢固，电流表、电压表显示正常，压线牢固。 | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。配电柜前后位置铺设绝缘 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果               | 现有管控措施                        |                          |                        |        |                               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|--------|-------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |                  |                         |                          | 工程措施                          | 管理措施                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |                  |                         |                          |                               | 求。                       |                        | 板。     | 要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 34. | 供配电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电 | 开关、接触器满足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。 | 开关标识准确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /                             | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目            | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                           |                                                                              |                        |        |                      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|----------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |                 |                         |                                      | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                         | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 35. | 供配电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生    | 过载保护：热继电器，热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁式过电流继电器，脱扣器。欠压、失压保护：欠压、失压脱扣器。漏电保护。 | 在选用自动空气开关时，其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的1.2~2.5倍。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生故障保护装置自动动作。        | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 36. | 供配电设施 | 供电线路敷设          | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于1米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他                | 直埋电缆深度为0.7米，电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙，并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果            | 现有管控措施                                                        |                                                 |                        |        |                                        | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|--------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|--------|----------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |       |        |                         |                       | 工程措施                                                          | 管理措施                                            | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                                   | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |       |        |                         |                       | 保护措施；低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于 151 毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。 | 固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆并列敷设时，电缆间净距应大于 36 毫米，且不小于电缆外径。 |                        |        | 跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 37. | 供配电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力                                       | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口               | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /                                      | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                           |                                                                                |                        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |       |          |                         |                                      | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |       |          |                         | 电事故，或局部发热引燃易燃物质                      | 的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。                                          | 应装绝缘护套；室外埋设，上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。                                        |                        |        |      |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 38. | 供配电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交叉，应水平排列，并留有间隙。 | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 39. | 照明设施  | 隧道灯具运行情况 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 灯具损坏或洞内照明不满足通行条件，                    | 设置漏电保护装置                                                         | 定期巡检。                                                                          | /                      | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施                           |                                      |                      |            |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |          |                         |                    | 工程措施                             | 管理措施                                 | 培训教育措施               | 个体防护措施     | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |          |                         | 造成触电、物体打击，其他伤害     |                                  |                                      |                      |            |      |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 40. | 照明设施 | 隧道灯具线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 灯具线路敷设不规范，造成触电     | 设置漏电保护装置                         | 定期巡检。                                | /                    | /          | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 41. | 照明设施 | 洞外路灯运行情况 | 《公路隧道养护技术规范》《公路隧道设计规范》  | 路灯损坏，造成物体打击、触电     | /                                | 定期巡检。                                | /                    | /          | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 42. | 照明设施 | 洞外路灯杆、基础 | 《公路隧道养护技术规范》《公路隧道设计规范》  | 灯杆基础螺栓损坏，造成物体打击、触电 | /                                | 定期检查。                                | /                    | /          | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 43. | 通风设施 | 通风机房环境   | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 减震、吸音措施失效，造成噪声伤害   | 1. 设置当心噪声、当心触电安全警示标志。<br>2. 按要求设 | 1. 定期巡检。<br>2. 定期对现场进行职业危害因素检测并进行公示。 | 定期对职工进行职业危害健康安全教育培训。 | 佩戴耳塞等防护用品。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                                                                 |       |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |          |                         |                           | 工程措施                                                                   | 管理措施  | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
|     |      |          |                         |                           | 置消音、减震装置。                                                              |       |        |        |      |      |    |     |     |      |      |          |            |    |
| 44. | 通风设施 | 射流风机外观   | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 风机固定装置损坏，造成物体打击、其它伤害      | 1. 风机叶片外侧设置防护罩，电机扇叶轮设置防护罩。<br>2. 风机电机接线端安装完好无破损的接线盒。<br>3. 风机外壳设置重复接地。 | 定期巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 45. | 通风设施 | 射流风机运行情况 | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 设备不能正常启动火灾事故状态下会导致中毒窒息事故。 | 设有异常情况报警装置。                                                            | 定期巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                      | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                                                                 |       |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-----------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |           |                         |                           | 工程措施                                                                   | 管理措施  | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 46. | 通风设施 | 轴流风机外观    | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 风机固定装置损坏，造成物体打击、其它伤害      | 1. 风机叶片外侧设置防护罩，电机扇叶轮设置防护罩。<br>2. 风机电机接线端安装完好无破损的接线盒。<br>3. 风机外壳设置重复接地。 | 定期巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 47. | 通风设施 | 轴流风机运行情况  | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 设备不能正常启动火灾事故状态下会导致中毒窒息事故。 | 设有异常情况报警装置。                                                            | 定期巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 48. | 通风设施 | 送风井和排风井（风 | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 通风、排风不畅事故状态下会导致中毒窒息事故。    | 底部设有排水泵。                                                               | 定期巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗  |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                             | 现有管控措施                                                                             |                                                                                                 |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                        | 工程措施                                                                               | 管理措施                                                                                            | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      | 塔)   |                             |                                        |                                                                                    |                                                                                                 |        |        |      |      |    |     |     |      |      | 位    |            |    |
| 49. | 消防设施 | 消防泵房 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门窗开启方向错误,通行梯台防护栏缺失或损坏,造成高处坠落护、其它伤害 | 1.消防泵房的门为外开式。<br>2.消防泵房内设置通风系统。<br>3.配备至少2具灭火器,灭火器未被遮挡,且压力正常。<br>4.设置应急照明灯具工作指示正常。 | 1.消防泵房门锁完好,开启灵活。<br>2.定期清理,确保地面及设备外表清洁。<br>3.室内物品排放整齐。<br>4.严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5.保持泵房内通风良好。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施                             |                                                                            |        |        |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                  | 工程措施                               | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 50. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害，事故状态下不能及时启动可能造成火灾扩大。 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。 | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对压力表进行检测，确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 51. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池污水或水量不足，事故状态下不能及时提供供水造成火灾扩大。 | 设置液位报警                             | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。                                               | /      | /      | /                         | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目         | 标准                          | 不符合标准情况及后果                     | 现有管控措施                   |                              |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |              |                             |                                | 工程措施                     | 管理措施                         | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 52. | 消防设施 | 消防水池         | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发生淹溺、其它伤害 | 1、设置防护栏杆。<br>2、设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 2级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 53. | 消防设施 | 车（人）行横洞、应急出口 | 《建筑设计防火规范》、《公路隧道设计规范》       | 出口开启异常，无法启动，造成火灾、车辆伤害          | 按要求设置车行横洞、人行横洞、逃生出口等设施   | 定期对车行横洞、人员横洞及逃生出口进行巡检        | /      | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 54. | 消防设施 | 消防器材         | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 灭火器、消防栓损坏不能有效使用，造成火灾扩大         | 按要求设置灭火器、消防栓、火灾报警等设施     | 定期对消防器材进行巡检                  | /      | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施    | 检查项目       | 标准                                                         | 不符合标准情况及后果                                    | 现有管控措施                                                                                     |                                                                                    |               |        |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|---------|------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |         |            |                                                            |                                               | 工程措施                                                                                       | 管理措施                                                                               | 培训教育措施        | 个体防护措施 | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 55. | 监控与通信设施 | 中控室环境      | 《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010<br>《建筑设计防火规范》50016-2014（2018年版） | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 中控室为二级防火建筑，室内保持通风，设备布置合理，留有操作不小于1.2米和检修不小于1米空间。<br>2. 设置火灾报警系统、视频监控系统。<br>3. 配备二氧化碳灭火器。 | 制定监控室管理制度和操作规程，并张挂机房内，定期进行维护管理；定期防鼠、灭鼠；严禁吸烟和使用明火，灭火器材齐全有效；保持室内卫生清洁；禁止不当班人员和外来人员进入。 | 进行信息设备安全知识培训。 | /      | 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打119。 | 1    | 6  | 3   | 18  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 56. | 监控与通信设施 | 自动控制设备、检测设 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质              | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设设施电气防护                   | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系                                                            | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保                                           | 进行电气安全知识培训。   | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发      | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施    | 检查项目      | 标准                    | 不符合标准情况及后果             | 现有管控措施                                                                                           |                           |             |        |                                             | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|---------|-----------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|--------|---------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |         |           |                       |                        | 工程措施                                                                                             | 管理措施                      | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                        | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |         | 备、监控设备    | 量验收规范》                | 设施造成火灾、控制系统、监控系统失效     | 统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。<br>控制室设置火灾报警系统、视频监控。 | 单位定期进行电检、消检。              |             |        | 生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 57. | 监控与通信设施 | 电气线路、监控线路 | 《供电系统设计规范》、《低压配电设计规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施 | 1. 进出线口进行封堵，线路敷设规范。<br>2. 购买正规                                                                   | 每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。                                | 1    | 6  | 7   | 42  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施    | 检查项目  | 标准                            | 不符合标准情况及后果             | 现有管控措施                                                      |                            |             |           |                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|---------|-------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-----------|-------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |         |       |                               |                        | 工程措施                                                        | 管理措施                       | 培训教育措施      | 个体防护措施    | 应急措施                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |         |       |                               | 电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 厂家的线路，按规范设计施工，设置防触电保护措施。<br>3. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。 |                            |             |           | 2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 58. | 监控与通信设施 | 防雷防静电 | 《建筑物防雷设计规范》<br>(GB50057-2010) | 防雷防静电设施失效，造成火灾；控制系     | 室内铺设防静电地板，保持合理的运行温度；                                        | 室内安装空调和火灾报警器，每日进行巡查，保证设备的安 | 进行防火安全知识培训。 | 人员配备防静电电工 | /                                               | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果           | 现有管控措施                       |                             |                             |        |                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |          |                         |                      | 工程措施                         | 管理措施                        | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |          |                         | 统、监控系统失灵             | 建筑物设置避雷设施；设备安装避雷器。           | 全运行。定期委托防雷检测机构对建筑物防雷设施进行检测。 |                             | 作服。    |                         |      |    |     |     |      |      | 位    |            |    |
| 59. | 其他设施 | 电缆沟、设备洞室 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 电缆沟线路敷设不规范，造成火灾、其它伤害 | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。 | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。       | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。      | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 60. | 其他设施 | 洞外联络通道   | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》   | 通道堵塞、造成其它伤害          | /                            | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。   | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /                       | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                    | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施             |                                           |                             |              |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进(新增)措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                       |                             | 工程措施               | 管理措施                                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施       | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 61. | 其他设施 | 洞口限高门架 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 门架锈蚀、螺栓损坏,造成其它伤害            | 设置防碰撞装置,避免限高门架被撞坏。 | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /            | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 62. | 其他设施 | 洞口绿化   | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 其它伤害                        | /                  | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /            | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 63. | 其他设施 | 污水处理设施 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 警示标志损坏、有限空间违章作业,造成机械伤害、中毒窒息 | 有限空间处安装防护盖板并上锁     | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | 配备有限空间作业防护装置 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 64. | 其他设施 | 办公用房   | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 办公用房存放易燃易爆物品,用电设施使用不规范,造成火  | 防火间距符合要求。          | 制定办公用房管理规定,明确要求;灭火器材齐全有效;严禁私拉乱接电路、电器;定期检查 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。           | /            | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                        | 不符合标准情况及后果                      | 现有管控措施      |                                                                                                      |                         |        |                                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|---------------------------|---------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|--------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                           |                                 | 工程措施        | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                  | 个体防护措施 | 应急措施                                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                           | 灾、其它伤害                          |             | 维护电器线路，故障及时排除                                                                                        |                         |        |                                                  |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 65. | 其他设施 | 应急物资仓库 | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理，随意放置易燃物品，发生物体打击、火灾等事故 | 配置灭火器等消防设施。 | 1. 加强库房管理，库内物资按库房“五距”要求整齐存放，定期进行安全检查，发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和完好性检查，确保事故状态下功能良好。 | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制培训。 | /      | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭火，同时拨打119。<br>2. 发生其他事故，应停 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                               |                              |               |                                                                        |                |        | 止作业，并大声呼救。                                 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 66. | 其他设施 | 隧道清洗车等工程车辆 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                 | 现有管控措施    |                                                        |                |        |                          | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------------------|----------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|----------------|--------|--------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                     |                                        |                            | 工程措施      | 管理措施                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                     | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                     |                                        |                            |           |                                                        |                |        | 救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。     |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 67. | 其他设施 | 隧道清洗车等工程车辆灯光、喇叭、反光镜 | 照明、信号装置及反光镜应齐全有效，各种灯光变换功能正常，对称设置、功能相同。 | 车辆技术状况不良，喇叭、灯光、等部位异常造成车辆伤害 | 安装喇叭、照明装置 | 定期检测灯光设施亮度、变换是否正常，喇叭能否有效发声，调整反光镜到合适角度，发现异常停车检修；司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | /      | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                        | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施 |                            |                       |        |                                        | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------|----------------------------|-----------------------|--------|----------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |              |                                           |                         | 工程措施   | 管理措施                       | 培训教育措施                | 个体防护措施 | 应急措施                                   | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |              |                                           |                         |        |                            |                       |        | 业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 68. | 其他设施 | 隧道清洗车等工程车辆油、 | 燃料箱固定可靠，不漏油，燃料管路与其他部件不应有碰擦，不应有明显老化，无滴漏破损。 | 车辆技术状况不良，油路老化、泄露，造成车辆伤害 | /      | 定期维护保养，检查油、线路是否正常，车辆配备灭火器。 | 定期对司机进行安全操作培训和消防知识培训。 | /      | 1. 作业时车辆出现故障及时                         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合标准情况及后果 | 现有管控措施 |      |        |        |                                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|----|------------|--------|------|--------|--------|--------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |    |            | 工程措施   | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      | 线路   |    |            |        |      |        |        | 停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                                                                      | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施 |                                         |                |        |                                                     | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------------------|----------------|--------|-----------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |              |                                                                                         |                             | 工程措施   | 管理措施                                    | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 69. | 其他设施 | 隧道清洗车等工程车辆轮胎 | 同轴两侧应装用同一型号、规格和花纹的轮胎，轮胎螺栓齐全、紧固，轮胎胎面、胎壁不应有长度超过25mm或深度足以暴露出轮胎帘布层的破裂和割伤及其他影响使用的缺损、异常磨损和变形。 | 车辆技术状况不良，轮胎松动、轮胎有裂痕等，造成车辆伤害 | /      | 定期维护保养，检查轮胎外观，不符合要求时及时更换，保证胎压正常；司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | /      | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报， | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备<br>设施 | 检查<br>项目 | 标准 | 不符合标准<br>情况及<br>后果 | 现有管控措施 |      |        |                |                         | 风险评价    |        |             |             |          | 风险<br>等级 | 管<br>控<br>层<br>级 | 建议<br>改进<br>(新增)措<br>施 | 备注 |
|----|----------|----------|----|--------------------|--------|------|--------|----------------|-------------------------|---------|--------|-------------|-------------|----------|----------|------------------|------------------------|----|
|    |          |          |    |                    | 工程措施   | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体<br>防护<br>措施 | 应急<br>措施                | 可能<br>性 | 频<br>次 | 严<br>重<br>性 | 风<br>险<br>值 | 评价<br>级别 |          |                  |                        |    |
|    |          |          |    |                    |        |      |        |                | 严重<br>时拨打<br>120<br>急救。 |         |        |             |             |          |          |                  |                        |    |

表 F. 3 清障施救、监控中心单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                        | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施      |                                                          |                         |        |                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|---------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |                           |                                  | 工程措施        | 管理措施                                                     | 培训教育措施                  | 个体防护措施 | 应急措施                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 1. | 土建设施 | 办公用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》     | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 防火间距符合要求。   | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除   | 定期对管理人员及员工进行培训教育。       | /      | /                                               | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 2. | 土建设施 | 物资库  | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理，随意放置易燃物品，发生物体打击、火灾等事故  | 配置灭火器等消防设施。 | 1. 加强库房管理，库内物资按库房“五距”要求整齐存放，定期进行安全检查，发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库 | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制培训。 | /      | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭火，同时拨打 119。<br>2. 发生其他事故， | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |       |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |       |                                               |                              |               | 内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和完好性检查，确保事故状态下功能良好。                           |                |        | 应停止作业，并大声呼救。                                                   |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 3. | 清障施救 | 道路清障车 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |       |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 4. | 清障施救 | 事故抢险车 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 5. | 清障施救 | 移动标志车 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换                          | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。                                     | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                                          | 不符合标准情况及后果                                   | 现有管控措施                                                                                           |                                                                                    |               |        |                                    | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |       |                                                             |                                              | 工程措施                                                                                             | 管理措施                                                                               | 培训教育措施        | 个体防护措施 | 应急措施                               | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      |       | 法》                                                          |                                              |                                                                                                  | 刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。                                                          |               |        | 2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 6. | 监控站  | 中控室环境 | 《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010<br>《建筑设计防火规范》50016-2014（2018 年版） | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 监控室为二级防火建筑，室内保持通风，设备布置合理，留有操作不小于 1.2 米和检修不小于 1 米空间。<br>2. 设置火灾报警系统、视频监控监控系统。<br>3. 配备二氧化碳灭火器。 | 制定监控室管理制度和操作规程，并张贴机房内，定期进行维护管理；定期防鼠、灭鼠；严禁吸烟和使用明火，灭火器材齐全有效；保持室内卫生清洁；禁止不当班人员和外来人员进入。 | 进行信息设备安全知识培训。 | /      | 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。         | 1    | 6  | 3   | 18  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                                   | 现有管控措施                                                                                                                          |                                                      |             |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |             |                                                     |                                              | 工程措施                                                                                                                            | 管理措施                                                 | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 7. | 监控站  | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。<br>控制室设置火灾报警系统、视频监控。 | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                                   | 现有管控措施                                                                                                                          |                                                      |             |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |             |                                                     |                                              | 工程措施                                                                                                                            | 管理措施                                                 | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 8. | 监控站  | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。<br>控制室设置火灾报警系统、视频监控。 | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                                           | 现有管控措施                                                                                    |                                      |                                |           |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |             |                                        |                                                      | 工程措施                                                                                      | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 9.  | 监控站  | 电气线路、监控线路   | 《用电安全导则》                               | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 进出线口进行封堵，线路敷设规范。<br>2. 购买正规厂家的线路，按规范设计施工，设置防触电保护措施。<br>3. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。 | 每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。            | 进行电气安全知识培训。                    | /         | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 6  | 7   | 42  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 10. | 机电设施 | 高（低）压配电室/环境 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防              | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设                       | 定期巡检；严禁闲杂人员进入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检测绝缘工具。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /                                                               | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                   | 不符合标准情况及后果                                                   | 现有管控措施                                                                                                                       |                                                                                                      |                                |           |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |               |                                      |                                                              | 工程措施                                                                                                                         | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |               |                                      | 设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。                                        | 施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。                                                                                                        |                                                                                                      |                                |           |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 11. | 机电设施 | 高（低）压配电室/基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。 | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                             | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                                                                                 |                                                                            |                                        |                        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------------|------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |               |                                                |                           | 工程措施                                                                                   | 管理措施                                                                       | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |               |                                                |                           | 7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。                                                    |                                                                            |                                        |                        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 12. | 机电设施 | 高（低）压配电室 / 管理 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求，导致人接触高压带电体，造成触电 | 室内设有线路平面布置图；开关指示位置正确，切换良好；仪表显示准确，指示符合运行要求；主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。 | 1. 制定管理制度和操作规程，并张挂上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检查，保持室内通风与卫生清洁。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施                                       |                             |                        |                  |                                                     | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |            |                                              |                         | 工程措施                                         | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急措施                                                | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 13. | 机电设施 | 高（低）压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 变压器紧固螺栓松动，变压器未固定，造成物体打击 | 设备基础稳固，螺栓紧固，无倾斜。                             | 电工每日进行巡检。                   | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                                                   | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 14. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾   | 一次高压引下线、二次出线，外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次，应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                           |                                                  |                        |                   |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                              |                              | 工程措施                             | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施            | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                              |                              |                                  |                                                  |                        |                   | 电话 120。          |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 15. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。    | /                | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 16. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》                   | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                         | 不符合标准情况及后果           | 现有管控措施                                                |                                        |                      |                     |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-----------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |           |                            |                      | 工程措施                                                  | 管理措施                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |           |                            |                      |                                                       |                                        |                      | 板。                  |                                                            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 17. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施                                                                                                                      |                   |                      |                     |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |             |                            |                    | 工程措施                                                                                                                        | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 18. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电 | 发电机组高/低电压预警、停机，高/低频率预警、停机，低速/超速预警、停机，低油压报警、停机，过流报警、跳闸、停机，短路故障跳闸，发动机转速感应信号丢失报警、停机，发电机相序错误报警停机，紧急停机/启动报警停机，燃油油面过低报警，接地故障报警停机。 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目           | 标准                         | 不符合标准情况及后果                                 | 现有管控措施                             |                                                     |                        |                |               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                |                            |                                            | 工程措施                               | 管理措施                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 19. | 机电设施 | 柴油发电机管理        | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾                    | /                                  | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。              | /              | /             | 0.5  | 2  | 40  | 40  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 20. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。 | 0.5  | 6  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施                                                         |                                                 |                        |                |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |                      |                         |                             | 工程措施                                                           | 管理措施                                            | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 21. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电 | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号显示灯，电阻，按钮，微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。                      | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 22. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件     | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电         | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线线应有色标；配电盘应垂直安装牢固，盘内开关固定牢固，电              | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施                           | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果                     | 现有管控措施                                     |                                                  |                        |               |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                  |                         |                                | 工程措施                                       | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施        | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                  |                         |                                | 流表、电压表显示正常，压线牢固。                           | 桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要求。 |                        | 配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 23. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电       | 开关、接触器满足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。              | 开关标识准确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。                         | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /             | /                         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 24. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事 | 过载保护：热继电器，热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁式过电流继电器，脱扣器。 | 在选用自动空气开关时，其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电流脱扣器整定值的        | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /             | 发生故障保护器自动动作。              | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                                                                     |                                                                                                                |                        |        |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                         |                                      | 工程措施                                                                                                       | 管理措施                                                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                         | 故发生                                  | 欠压、失压保护：欠压、失压脱扣器。漏电保护。                                                                                     | 1.5 倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的 1.2~2.5 倍。                                                                         |                        |        |                                                            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 25. | 机电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于 1 米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于 151 毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的 | 直埋电缆深度为 0.7 米，电缆上下应各铺盖 100 毫米厚的软土或沙，并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆并列敷设时，电缆间净距应大于 36 毫米，且 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                            |                                                                          |                        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |          |                         |                                      | 工程措施                                              | 管理措施                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |          |                         |                                      | 上面或下面。                                            | 不小于电缆外径。                                                                 |                        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 26. | 机电设施 | 供电线路保护   | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。    | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 27. | 机电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许 | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设，                         | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                          | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                |                                                       |                        |        |                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |         |                             |                                      | 工程措施                                                  | 管理措施                                                  | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |         |                             | 燃物质                                  | 许交叉，应水平排列，并留有间隙。                                      | 并稍偏向一边。<br>电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。                    |                        |        |                         |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 28. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》     | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。                          | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 29. | 消防设施 | 消防泵房    | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门开启方向错误，通行梯台防护栏缺失或损坏，造成高处        | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少 2 具灭火器，灭 | 1. 消防泵房门锁完好，开启灵活。<br>2. 定期清理，确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排 | /                      | /      | /                       | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                                                 | 现有管控措施                                   |                                                                            |        |        |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                                            | 工程措施                                     | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      |                             | 坠落护、其它伤害                                                   | 火 器 未 被 遮 挡，且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。                            |        |        |                           |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 30. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消 防 泵 故 障 造 成 机 械 伤 害，事 故 状 态 下 不 能 及 时 启 动 可 造 成 火 灾 扩 大。 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。       | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对压力表进行检测，确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 | 1    | 2  | 40  | 80  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                     | 现有管控措施                   |                              |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                | 工程措施                     | 管理措施                         | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 31. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发生淹溺、其它伤害 | 1、设置防护栏杆。<br>2、设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

表 F.4 养护项目部单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施    |                                                        |                   |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |                       |                                  | 工程措施      | 管理措施                                                   | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 1. | 土建设施 | 办公用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 防火间距符合要求。 | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 2. | 土建设施 | 生活用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 生活用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 防火间距符合要求。 | 制定生活用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目       | 标准                        | 不符合标准情况及后果                      | 现有管控措施      |                                                                                                      |                         |            |                                                             | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------------|---------------------------|---------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |            |                           |                                 | 工程措施        | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                  | 个体防护措施     | 应急措施                                                        | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 3. | 土建设施 | 物资库        | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理，随意放置易燃物品，发生物体打击、火灾等事故 | 配置灭火器等消防设施。 | 1. 加强库房管理，库内物资按库房“五距”要求整齐存放，定期进行安全检查，发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和完好性检查，确保事故状态下功能良好。 | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制培训。 | /          | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭火，同时拨打 119。<br>2. 发生其他事故，应停止作业，并大声呼救。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 4. | 土建设施 | 砼拌合站（场）及设备 | 《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）》     | 砼拌站设备电气敷设不规范，防护设施损坏造成机械伤害、      | /           | 制定砼拌合站（场）管理制度，定期进行安全检查。                                                                              | 定期对管理人员、操作人员进行安全培训。     | 正确穿戴劳动防护用品 | 制定砼拌合站（场）应急预案并定期演练                                          | 1    | 6  | 15  | 90  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                        | 现有管控措施        |                                                            |                     |            |                                          | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|--------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |              |                                               |                                   | 工程措施          | 管理措施                                                       | 培训教育措施              | 个体防护措施     | 应急措施                                     | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |              |                                               | 高处坠落、触电                           |               |                                                            |                     |            |                                          |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 5. | 土建设施 | 沥青砼拌合站（场）及设备 | 《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站（楼）》                         | 砼拌站设备电气敷设不规范，防护设施损坏造成机械伤害、高处坠落、触电 | /             | 制定砼拌合站（场）管理制度，定期进行安全检查。                                    | 定期对管理人员、操作人员进行安全培训。 | 正确穿戴劳动防护用品 | 制定砼拌合站（场）应急预案并定期演练                       | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 6. | 养护设施 | 路面清扫车        | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害      | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速， | 定期对司机进行安全操作培训。      | 佩戴安全带。     | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目   | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|--------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |        |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |        |                                               |                              |               | 定期检测，司机持证上岗。                                                           |                |        | 停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。                                         |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 7. | 养护设施 | 多功能洒水车 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |       |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 8. | 养护设施 | 高空作业车 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 9. | 养护设施 | 除雪撒布机 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方   | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换                          | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。                                       | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准              | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施    |                                                          |              |          |                                    | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------|-------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|--------------|----------|------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                 |                         | 工程措施      | 管理措施                                                     | 培训教育措施       | 个体防护措施   | 应急措施                               | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      | 法》              |                         |           | 刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。                                |              |          | 2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 10. | 养护设施 | 割除草机 | 《设备操作手册、安全注意事项》 | 设备防护设施损坏，造成机械伤害、其它伤害    | 设置安全连锁装置。 | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。 | 定期对操作人员进行培训。 | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 11. | 养护设施 | 抽水设备 | 《设备操作手册、安全注意事项》 | 设备防护设施损坏，油箱泄露，造成机械伤害、火灾 | /         | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；                              | 定期对操作人员进行培训。 | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重               | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准              | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施 |                                                          |              |          |                                   | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------|------------------------------|--------|----------------------------------------------------------|--------------|----------|-----------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                 |                              | 工程措施   | 管理措施                                                     | 培训教育措施       | 个体防护措施   | 应急措施                              | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      |                 |                              |        | 2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。                                |              |          | 时 拨 打 120 急救。                     |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 12. | 养护设施 | 破冰设备 | 《设备操作手册、安全注意事项》 | 设备防护设施损坏，造成机械伤害、其它伤害         | /      | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。 | 定期对操作人员进行培训。 | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时 拨 打 120 急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 13. | 养护设施 | 挖掘机  | 《土方机械液压挖掘机技术条件》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | /      | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。 | 定期对操作人员进行培训。 | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时 拨 打 120 急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |          |                                                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施   | 应急措施                                                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 14. | 养护设施 | 铲车   | 《挖掘装载机技术条件》                                   | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | /             | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。               | 定期对操作人员进行培训。   | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时拨打120急救。                           | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 15. | 养护设施 | 运输车  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。   | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      |                                               |                              |               |                                                                        |                |        | 打 120 急救。                                                        |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 16. | 养护设施 | 巡查车  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 17. | 养护设施 | 平板车  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机               | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常       | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。                                            | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁                                            | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准             | 不符合标准情况及后果                            | 现有管控措施     |                                                                        |                |        |                                                     | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|----------------|---------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                |                                       | 工程措施       | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      | 动车安全技术检验项目和方法》 | 造成车辆伤害                                |            | 2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。                                |                |        | 故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。         |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 18. | 养护设施 | 吊车   | 《起重机械安全规程》     | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压、钢丝绳等部位异常造成车辆伤害、起重伤害 | 设置限位、限重装置。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报， | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                                            | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |         |                                               |                              | 工程措施          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急措施                                                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |         |                                               |                              |               |                                                                        |                |        | 严重时拨打 120 急救。                                                    |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 19. | 养护设施 | 人员输送车辆  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 20. | 机电设施 | 高（低）压配电 | 《35kV-110kV 变电站设计规                            | 雨、雪及小动物进入                    | 1. 设置温湿度检测装置。 | 定期巡检；严禁闲杂人员进                                                           | 定期对检查、管理人员进    | 配备电工   | /                                                                | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小   | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                   | 不符合标准情况及后果                                          | 现有管控措施                                                                 |                                                                |                                |           |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |               |                                      |                                                     | 工程措施                                                                   | 管理措施                                                           | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      | 室/环境          | 范》、《20KV及以下变电所设计规范》                  | 室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 2.保持良好的通风换气。<br>3.设置应急照明。<br>4.设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5.设置防鼠、防小动物设施。    | 入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检测绝缘工具。                                       | 行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。            | 绝缘工具。     |      |      |    |     |     |      | 风险   |      |            |    |
| 21. | 机电设施 | 高（低）压配电室/基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消         | 1.按照规范要求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2.配电室设置防雷设施。<br>3.按照规范要求外开甲防火门。<br>4.电缆沟出入 | 1.定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2.定期对配电 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                             | 不符合标准情况及后果                              | 现有管控措施                                                                                    |                                                             |                                                       |                   |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |               |                                                |                                         | 工程措施                                                                                      | 管理措施                                                        | 培训教育措施                                                | 个体防护措施            | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |               |                                                | 防 设 施 无 法 使 用 导 致 触 电 事 故 或 火 灾。        | 口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 | 室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。                        |                                                       |                   |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 22. | 机电设施 | 高（低）压配电室 / 管理 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未 严 格 执 行 操 作 要 求，导致人接 触 高 压 带 电 体，造成触电 | 室内设有线路平面布置图；开关指示位置正确，切换良好；仪表显示准确，指示符合运行要求；主要电气设备和安全防护用                                    | 1. 制定管理制度和操作规程，并张挂上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度 | 对 电 工 进 行 专 业 安 全 技 术 及 技 能 培 训，持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施                                     |                             |                        |                  |                              | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |            |                                              |                         | 工程措施                                       | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急措施                         | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |            |                                              |                         | 品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。           | 检查，保持室内通风与卫生清洁。             |                        | 戴绝缘鞋。            |                              |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 23. | 机电设施 | 高（低）压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 变压器紧固螺栓松动，变压器未固定，造成物体打击 | 设备基础稳固，螺栓紧固，无倾斜。                           | 电工每日进行巡检。                   | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                            | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 24. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾   | 一次高压引下线、二次出线，外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆色完 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次，应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘    | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                             | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                           |                                             |                        |                |                                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                                |                              | 工程措施                             | 管理措施                                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施                           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                                |                              | 好。                               |                                             |                        | 工具。            | 要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 25. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                     | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                              | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 26. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》                     | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置  | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。               | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                         | 不符合标准情况及后果           | 现有管控措施                                                |                                        |                      |                     |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-----------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |           |                            |                      | 工程措施                                                  | 管理措施                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |           |                            |                      |                                                       | 进行检查。                                  |                      | 设置绝缘板。              |                                                            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 27. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施                                                                                                                      |                   |                      |                     |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |             |                            |                    | 工程措施                                                                                                                        | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 28. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电 | 发电机组高/低电压预警、停机，高/低频率预警、停机，低速/超速预警、停机，低油压报警、停机，过流报警、跳闸、停机，短路故障跳闸，发动机转速感应信号丢失报警、停机，发电机相序错误报警停机，紧急停机/启动报警停机，燃油油面过低报警，接地故障报警停机。 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目           | 标准                         | 不符合标准情况及后果                                 | 现有管控措施                             |                                                     |                        |                |               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                |                            |                                            | 工程措施                               | 管理措施                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 29. | 机电设施 | 柴油发电机管理        | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾                    | /                                  | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。              | /              | /             | 0.5  | 2  | 40  | 40  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 30. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。 | 0.5  | 6  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 31. | 机电设施 | 高压配电柜（开关       | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设        | 配电柜控制仪表损坏，设备异                              | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率                 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故                                  | 对电工进行专业安全技术及技能培        | 绝缘鞋、绝缘         | 发生触电先使触电者脱离电  | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果          | 现有管控措施                                                           |                                                                  |                        |                      |                                                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                  |                         |                     | 工程措施                                                             | 管理措施                                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施               | 应急措施                                           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      | 柜）等柜内控制开关及仪表     | 计标准》                    | 常无法发现从而发生火灾、触电      | 表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号显示灯，电阻，按钮，微机综合保护装置等正常。                     | 障及时汇报处理。                                                         | 训，持证上岗。                | 手套、绝缘工具。             | 源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |    |     |     |      | 险    | 位    |            |    |
| 32. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电 | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线应有色标；配电盘应垂直安装牢固，盘内开关固定牢固，电流表、电压表显示正常，压线牢固。 | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。配电柜前后位 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果                        | 现有管控措施                                                       |                                                               |                        |         |                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-----------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                  |                         |                                   | 工程措施                                                         | 管理措施                                                          | 培训教育措施                 | 个体防护措施  | 应急措施            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                  |                         |                                   |                                                              | 蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要求。                               |                        | 置铺设绝缘板。 | 压，同时拨打急救电话 120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 33. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电          | 开关、接触器满足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。                                | 开关标识准确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。                                      | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /       | /               | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 34. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生 | 过载保护：热继电器，热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁式过电流继电器，脱扣器。欠压、失压保护：欠压、失压脱扣器。漏 | 在选用自动空气开关时，其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /       | 发生故障保护器自动动作。    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                                                                 |                                                                                                          |                        |        |                                                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                         |                                      | 工程措施                                                                                                   | 管理措施                                                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                                                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                         |                                      | 电保护。                                                                                                   | 期允许负荷的1.2~2.5倍。                                                                                          |                        |        |                                                           |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 35. | 机电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于1米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于151毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的 | 直埋电缆深度为0.7米，电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙，并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆并列敷设时，电缆间净距应大于36毫米，且 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                         |                                                                          |                        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |        |          |                         |                                      | 工程措施                                           | 管理措施                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |        |          |                         |                                      | 上面或下面。                                         | 不小于电缆外径。                                                                 |                        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 36. | 机电设施   | 供电线路保护   | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。 | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 37. | 机电设施单元 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故             | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架                 | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在                                           | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                          | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                             |                                                      |                        |        |                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |         |                             |                                      | 工程措施                               | 管理措施                                                 | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |         |                             | 电事故，或局部发热引燃易燃物质                      | 应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交叉，应水平排列，并留有间隙。 | 主管道上方1.5米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。<br>电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 |                        |        |                         |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 38. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》     | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。       | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 39. | 消防设施 | 消防泵房    | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门开启方向错误，通行梯台                     | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系    | 1. 消防泵房门锁完好，开启灵活。<br>2. 定期清理，                        | /                      | /      | /                       | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                      | 现有管控措施                                                    |                                                                         |        |        |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                 | 工程措施                                                      | 管理措施                                                                    | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |      | 范》                          | 防护栏缺失或损坏，造成高处坠落护、其它伤害           | 统。<br>3. 配备至少 2 具灭火器，灭火器未被遮挡，且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。 |        |        |                           |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 40. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害，事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。                        | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对压力表进行检测，确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启  | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 | 1    | 2  | 40  | 80  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                     | 现有管控措施               |                              |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                | 工程措施                 | 管理措施                         | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |      |                             |                                |                      | 动试验。                         |        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 41. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发生淹溺、其它伤害 | 1、设置防护栏杆。2、设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

表 F.5 桥梁单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目     | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                    | 现有管控措施                                                                                                      |                                                                                                                                                     |                             |        |                                                                                                      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |          |                                                     |                               | 工程措施                                                                                                        | 管理措施                                                                                                                                                | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                                                                                                 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 1. | 桥面系  | 桥面铺装及防水层 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 桥面铺装有车辙、裂纹等病害造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 1. 中桥及以上桥梁应设置信息公开牌，并实现“一桥一牌”。桥梁信息公开内容应包括桥名、线路编号、路线名称、桥型、中心桩号、养护单位、管理单位、监管单位、联系方式等。<br>2. 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师，并保证其人员的相对稳定；<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查，发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管理系统，及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。<br>2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术状况为 3 类、4 类、5 类的桥梁，以及超过使用年限的危旧桥梁， | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施                                                     |                                                                                                      |                             |        |                                                                     | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                                                     |                             | 工程措施                                                       | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                                                                | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |      |                                                     |                             | 决策分析系统，实现桥涵养护的可视化管理、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。                   |                                                                                                      |                             |        | 除采取相应的管理措施外，还应分别制定应急交通组织方案。                                         |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 2. | 桥面系  | 排水系统 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 排水系统堵塞桥面积水，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护决策分析系统，实现桥涵养护的可视化管理、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师，并保证其人员的相对稳定；<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查，发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。<br>2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目      | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果               | 现有管控措施                                      |                                                              |                             |        |                                                          | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|----------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |           |                                                     |                          | 工程措施                                        | 管理措施                                                         | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                                                     | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |           |                                                     |                          |                                             | 理系统，及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。              |                             |        | 状况为3类、4类、5类的桥梁，以及超过使用年限的危旧桥梁，除采取相应的管理措施外，还应分别制定应急交通组织方案。 |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 3. | 桥面系  | 人行道、栏杆、护栏 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 栏杆、护栏损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护决策分析系统，实现桥涵养护的可视化、辅助管理、辅助 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师，并保证其人员的相对稳定；<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查， | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。<br>2. 单独制                 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合标准情况及后果 | 现有管控措施             |                                                                                         |        |        |                                                                                     | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|----|------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |    |            | 工程措施               | 管理措施                                                                                    | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                                                                                | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      |      |    |            | 决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管理系统，及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 |        |        | 定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术状况为3类、4类、5类的桥梁，以及超过使用年限的危旧桥梁，除采取相应的管理措施外，还应分别制定应急交通组织方案。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                                                   |                                                                                                                                                     |                             |        |                                                                                                              | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                                                     |                              | 工程措施                                                     | 管理措施                                                                                                                                                | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                                                                                                         | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 4. | 桥面系  | 桥梁照明 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 照明系统照度不足或损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护决策分析系统，实现桥涵养护的可视化、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师，并保证其人员的相对稳定；<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查，发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管理系统，及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。<br>2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术状况为 3 类、4 类、5 类的桥梁，以及超过使用年限的危旧桥梁，除采取相应的管理 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                     | 现有管控措施                                                   |                                                                                                                     |                             |        |                                                                                      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                                                     |                                | 工程措施                                                     | 管理措施                                                                                                                | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                                                                                 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |      |                                                     |                                |                                                          |                                                                                                                     |                             |        | 措施外，还应分别制定应急交通组织方案。                                                                  |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 5. | 桥面系  | 伸缩装置 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 伸缩装置积土、老化、开裂等，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护决策分析系统，实现桥涵养护的可视化、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师，并保证其人员的相对稳定；<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查，发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管理系统，及时更新桥梁技术数据。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。<br>2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术状况为 3 类、4 类、5 类的桥 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                                   | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施                                                  |                                                                               |                              |        |                                                   | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|--------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |              |                                                      |                                  | 工程措施                                                    | 管理措施                                                                          | 培训教育措施                       | 个体防护措施 | 应急措施                                              | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |              |                                                      |                                  |                                                         | 4. 制定了检查表, 定期进行检查, 发现缺陷及时治理完善。                                                |                              |        | 梁, 以及超过使用年限的危旧桥梁, 除采取相应的管理措施外, 还应分别制定应急交通组织方案。    |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 6. | 桥面系  | 标志、标线和交通安全设施 | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015) 《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 标志、标线和交通安全设施损坏, 造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 利用信息技术和科技手段, 建立桥涵养护决策分析系统, 实现桥涵养护的可视化、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师, 并保证其人员的相对稳定; 2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查, 发现问题及时整改。 3. 建立健全公 | 定期对检查人员进行教育培训, 不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。 2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施   | 检查项目        | 标准                                       | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施 |                                                                    |                       |        |                                                                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|--------|-------------|------------------------------------------|---------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |        |             |                                          |                           | 工程措施   | 管理措施                                                               | 培训教育措施                | 个体防护措施 | 应急措施                                                                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |        |             |                                          |                           | 管理。    | 路桥梁技术档案管理制度,应用公路桥梁管理系统,及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 |                       |        | 应急预案。<br>3. 对技术状况为3类、4类、5类的桥梁,以及超过使用年限的危旧桥梁,除采取相应的管理措施外,还应分别制定应急交通组织方案。 |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 7. | 桥梁上部结构 | 钢筋混凝土桥梁上部结构 | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG | 钢筋混凝土桥梁上部结构空洞、破损、裂缝等病害,造成 | /      | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                                          | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自 | /      | /                                                                       | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施   | 检查项目         | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                          | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|--------|--------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|    |        |              |                                                     |                                     | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
|    |        |              | 5120-2021)                                          | 车辆伤害、高处坠落、其它伤害                      |        |                           | 我发现能力。                      |        |      |      |    |     |     |      |      |          |            |    |
| 8. | 桥梁上部结构 | 预应力混凝土梁桥上部结构 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 混凝土表面剥落、渗水、梁角破碎等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 9. | 桥梁上部结构 | 混凝土拱桥上部结构    | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 拱圈开裂、墩台裂缝等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害       | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目           | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |        |                |                                                     |                                  | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 10. | 桥梁上部结构 | 钢结构桥上部结构       | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 焊缝裂纹、锈蚀、螺栓损坏等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 11. | 桥梁上部结构 | 斜拉桥上部结构基本设施    | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 锚具漏水、防护油缺失等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害   | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 12. | 桥梁上部结构 | 斜拉桥上部结构斜拉索减振装置 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 拉索减震装置损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害        | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目      | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                        | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |        |           |                                                     |                                   | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 13. | 桥梁上部结构 | 悬索桥上部结构主梁 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 梁裂缝、风化等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害        |        | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 14. | 桥梁上部结构 | 悬索桥上部结构索塔 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 积水、湿度大等，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害          | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 15. | 桥梁上部结构 | 悬索桥上部结构主缆 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 防护层开裂、剥落、裸露索股等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目      | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|-----------|-----------------------------------------------------|------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |        |           |                                                     |                              | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 16. | 桥梁上部结构 | 悬索桥上部结构吊索 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 吊杆摆动、倾斜、等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 17. | 桥梁上部结构 | 悬索桥索鞍     | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 紧固螺栓损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害      | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 18. | 桥梁下部结构 | 墩台        | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 车墩台沉降、位移，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害    | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                            | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |        |             |                                                     |                                       | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 19. | 桥梁下部结构 | 锥（护）坡及翼（耳）墙 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 锥坡开裂、沉降、冲空等，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害          | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 20. | 桥梁基础   | 基础          | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 基础被冲刷、沉降等，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害            | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 21. | 桥梁支座   | 支座          | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 板式橡胶支座出现脱空、支座座板翘起等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                              | 现有管控措施                                       |                                                      |                             |        |                                              | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|----------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |        |             |                                                     |                                         | 工程措施                                         | 管理措施                                                 | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施                                         | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 22. | 桥梁附属设施 | 防撞、导航、警示标志  | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 防撞、导航、警示标志损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害           | /                                            | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                            | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /                                            | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 23. | 桥梁附属设施 | 标志标线        | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》      | 标志标线损坏，造成车辆伤害                           | /                                            | 定时检查，发现缺损及时反馈整改。                                     | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。        | /      | 制定应急预案，提高应急能力。                               | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 24. | 桥梁附属设施 | 视频监控设施、紧急电话 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要 | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。                 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果             | 现有管控措施                                                                              |             |        |        |                     | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------|---------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |        |      |                             |                        | 工程措施                                                                                | 管理措施        | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |        |      |                             | 控系统失效                  | 求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。<br>控制室设置火灾报警系统、视频监控。 |             |        |        | 附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 25. | 桥梁附属设施 | 消防器材 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 灭火器、消防栓损坏不能有效使用，造成火灾扩大 | 按要求设置灭火器、消防栓、火灾报警等设施                                                                | 定期对消防器材进行巡检 | /      | /      | /                   | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目 | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |        |      |                                                     |                           | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 26. | 桥梁附属设施 | 防雷设施 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 防雷设施损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害   | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 27. | 桥梁附属设施 | 防抛网  | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 防抛网缺失或损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 28. | 桥梁附属设施 | 声屏障  | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 声屏障缺失或损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                        | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |        |             |                                                     |                                   | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 29. | 桥梁附属设施 | 检修设施        | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 检修设施锈蚀、损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害        | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 30. | 桥梁附属设施 | 监测系统及其他附属设施 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 监测系统故障、监测数据传输异常，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害  | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 31. | 桥梁附属设施 | 永久观测点       | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 永久观测点损坏、沉降观测无法检定，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目  | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果     | 现有管控措施 |                           |                             |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|-------|-------|-----------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |       |       |                                                     |                | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 32. | 调治构造物 | 调治构造物 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /    | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

表 F.6 高速公路基础设施单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                      | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                |                                              |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                         |                              | 工程措施                  | 管理措施                                         | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 1. | 土建设施 | 路基   | 《公路路基设计规范》、《公路路基养护技术规范》 | 路基存在病害未及时处理，造成车辆伤害、其它伤害      | 利用先进技术材料，建立免维护保养路基路面。 | 1. 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期对路基进行养护。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 2. | 土建设施 | 路面   | 《公路沥青路面养护技术规范》          | 路基存在病害未及时处理，造成车辆伤害、其它伤害      | 利用先进技术材料，建立免维护保养路基路面。 | 1. 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期对路面进行养护。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 3. | 土建设施 | 挡墙   | 《公路养护技术规范》              | 挡墙异常或损坏，未进行警示或处置，造成车辆伤害、其它伤害 | /                     | 1. 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期对挡墙      | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合标准情况及后果             | 现有管控措施 |                                                             |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                                                |                        | 工程措施   | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|    |      |      |                                                |                        |        | 进行养护。                                                       |                     |        |                  |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 4. | 土建设施 | 排水设施 | 《公路养护技术规范》                                     | 排水沟堵塞，排水异常，造成车辆伤害、其它伤害 | /      | 1. 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期对排水设施进行养护。              | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 5. | 交安设施 | 交通标志 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 标志设置不合理或未按规范设置，造成车辆伤害  | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                             | 不符合标准情况及后果            | 现有管控措施 |                                                             |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------|------------------------------------------------|-----------------------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |       |                                                |                       | 工程措施   | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 6. | 交安设施 | 交通标线  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 标线设置不合理或未按规定设置，造成车辆伤害 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 7. | 交安设施 | 护栏和栏杆 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 护栏损坏或缺失，造成车辆伤害        | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目   | 标准                                             | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施 |                                                             |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|--------|------------------------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |        |                                                |                         | 工程措施   | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 8. | 交安设施 | 视线诱导设施 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 设置的诱导设施损坏，不能正常使用，造成车辆伤害 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 9. | 交安设施 | 隔离栅    | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 隔离栅损坏或缺失，造成车辆伤害         | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合标准情况及后果          | 现有管控措施 |                                                             |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|------------------------------------------------|---------------------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                                                |                     | 工程措施   | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 10. | 交安设施 | 防落网  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 防抛网损坏，造成车辆伤害        | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 11. | 交安设施 | 防眩设施 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 防眩设施设置不合理或损坏，造成车辆伤害 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                                             | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施 |                                                             |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|------------------------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |          |                                                |                         | 工程措施   | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 12. | 交安设施 | 避险车道     | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 车道防护设施维护不当，不能有效避险造成车辆伤害 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 13. | 交安设施 | 其他交通安全设施 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 设置不合理或损坏，造成车辆伤害         | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目 | 标准                                                                      | 不符合标准情况及后果                    | 现有管控措施                                                                                                   |                                              |             |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |        |      |                                                                         |                               | 工程措施                                                                                                     | 管理措施                                         | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 14. | 监控机电设施 | 监控设施 | 《消防控制室通用技术要求》《建筑设计防火规范》《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 设施线路安装不规范，造成火灾、触电、控制系统、监控系统失效 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有UPS备用电源，备电时间满足规范要求。 | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目 | 标准                                                                      | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                                                                                                    |                                               |             |        |                                                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |        |      |                                                                         |                           | 工程措施                                                                                                      | 管理措施                                          | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 15. | 监控机电设施 | 检测设施 | 《消防控制室通用技术要求》《建筑设计防火规范》《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 设施损坏或，造成火灾、触电、控制系统、检测系统失效 | 1. 购买正规厂家产品,设备按规范设置电气防护设施,故障检测系统;<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有UPS 备用电源,备电时间满足规范要求。 | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度; 制定操作规程;<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火, 并拨打 119。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目          | 标准                               | 不符合标准情况及后果     | 现有管控措施                                                                                                   |                                              |             |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|---------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |        |               |                                  |                | 工程措施                                                                                                     | 管理措施                                         | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 16. | 监控机电设施 | 动态信息发布及交通诱导设施 | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》 | 设施异常或损坏，造成其他伤害 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有UPS备用电源，备电时间满足规范要求。 | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目   | 标准                               | 不符合标准情况及后果        | 现有管控措施                                                                  |                                              |             |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|--------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |        |        |                                  |                   | 工程措施                                                                    | 管理措施                                         | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 17. | 监控机电设施 | ETC 门架 | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》 | 设施损坏，造成火灾、触电、物体打击 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。 | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 18. | 监控机电设施 | 通信设施   | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》 | 设施损坏，造成火灾、触电      | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范                             | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用                    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目  | 标准                               | 不符合标准情况及后果            | 现有管控措施                                                        |                                      |                                |           |                    | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|-------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |        |       |                                  |                       | 工程措施                                                          | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施               | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |        |       |                                  |                       | 要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有UPS备用电源,备电时间满足规范要求。 |                                      |                                |           | 附近的灭火器进行灭火,并拨打119。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 19. | 监控机电设施 | 供配电设施 | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》 | 设施安装不规范或维护不到位,造成火灾、触电 | 1. 设置防雷设施。<br>2. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>3. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。        | 1. 定期对配电设施进行巡检。<br>2. 制定变配管理制度和应急预案。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /                  | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目 | 标准                      | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施       |                                                      |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|--------|------|-------------------------|--------------------|--------------|------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |        |      |                         |                    | 工程措施         | 管理措施                                                 | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |        |      |                         |                    | 4. 设置应急照明。   |                                                      |                     |        |                  |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 20. | 监控机电设施 | 照明设施 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计规范》 | 设施安装不规范或维护不到位，造成触电 | 设置漏电保护装置     | 定期巡检。                                                | /                   | /      | /                | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 21. | 沿线设施   | 高边坡  | 《公路路线设计规范》              | 未定期检测或病害未处置，造成车辆伤害 | 设置高边坡自动监控系统。 | 1. 制定高边坡管理制度，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对高边坡进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准         | 不符合标准情况及后果               | 现有管控措施        |                                                          |                     |        |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|------------|--------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |        |            |                          | 工程措施          | 管理措施                                                     | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 22. | 沿线设施 | 长陡下坡   | 《公路路线设计规范》 | 长陡下坡未设置警示标识，或标识损坏，造成车辆伤害 | 设置长陡下坡专项技术设施。 | 1. 制定长陡下坡、事故易发路段管理制度；<br>2. 定期对长陡下坡、事故易发路段进行检查，发现问题及时整改。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 23. | 沿线设施 | 事故易发路段 | 《公路路线设计规范》 | 未采取有效管控措施造成车辆伤害          | 设置长陡下坡专项技术设施。 | 1. 制定长陡下坡、事故易发路段管理制度；<br>2. 定期对长陡下坡、事故易发路段进行检查，发现问题及时整改。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                                                                 | 不符合标准情况及后果                        | 现有管控措施                              |                                                    |                     |        |                                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|--------|-----------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |        |                                                                    |                                   | 工程措施                                | 管理措施                                               | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施                                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 24. | 沿线设施 | 临水临崖路段 | 《公路路线设计规范》                                                         | 防护措施失效、路段线性特征复杂造成车辆伤害             | 提高防护栏防撞强度                           | 1、制定压路段管控措施；<br>2、定期对临水临崖路段进行检查，发现问题及时整改。          | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。                        | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 25. | 沿线设施 | 跨线桥    | 《公路路线设计规范》                                                         | 高速公路跨越高铁立交桥、其他公路等防护措施不当，造成车辆伤害    | /                                   | 1. 制定跨线桥相关管理制度；<br>2. 定期对沿线跨线桥进行检查，发现问题及时整改。       | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。                        | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 26. | 沿线设施 | 桥梁、隧道  | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021）《公路隧道设计规范》、《公路隧 | 桥梁、隧道设计、维护及检查不到位造成垮塌、高处坠落、物体打击等伤害 | 设置桥梁健康监测系统；对3类、4类、5类桥隧开展交通管控并实施维修改造 | 1. 全面复核、验算独柱墩桥梁抗倾覆能力，不满足要求的应及时开展交通管控并实施维修改造；2. 落实公 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 1. 立即联系交警和消防队、120并告知救援路线。<br>2. 按交警指令配合 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准     | 不符合标准情况及后果 | 现有管控措施 |                                                                                                 |        |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|--------|------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |        |            | 工程措施   | 管理措施                                                                                            | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      |      | 道设计细则》 |            | 造      | 路桥隧管养主体责任，加强桥隧日常检查和桥下空间、桥梁上下游、隧道上方和洞口外路政巡查；3. .完善桥隧经常性检查和定期检查，掌握桥隧技术状况。按规定做好汛前检查、洪水观测、桥梁抗洪能力评估； |        |        | 实施高速公路交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>3. 对事故地点及周边实施管制，及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |

表 F. 7 服务区单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目             | 标准                    | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施      |                                                        |                   |        |            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|-------------------|--------|------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |                  |                       |                                  | 工程措施        | 管理措施                                                   | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急措施       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 1. | 土建设施 | 办公用房             | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 防火间距符合要求。   | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /          | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 2. | 土建设施 | 广场（停车场、危险化学品停车场） | 《高速公路服务区设计规范》         | 停车场标识不清，限速、提示等标识损坏造成车辆伤害         | 按规范设计专用停车场。 | 1. 制定停车场管理制度。<br>2. 安排专人负责停车场管理。                       | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 3. | 服务设施 | 超市或便利店           | 《高速公路服务区设计规范》         | 电气线路了敷设不规范、违规用火造成火灾、触电、          | /           | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。                              | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准            | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施 |                           |                   |        |            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|-------|---------------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------------------|--------|------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |       |               |                             | 工程措施   | 管理措施                      | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急措施       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      |       |               | 其它伤害                        |        |                           |                   |        |            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 4. | 服务设施 | 餐厅    | 《高速公路服务区设计规范》 | 电气线路了敷设不规范、违规用火造成火灾、触电、其它伤害 | /      | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 5. | 服务设施 | 公共卫生间 | 《高速公路服务区设计规范》 | 地面湿滑造成其它伤害                  | /      | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 6. | 服务设施 | 开水间   | 《高速公路服务区设计规范》 | 热水器损坏热水失控，造成其它伤害            | /      | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目  | 标准                            | 不符合标准情况及后果                 | 现有管控措施        |                           |                   |        |            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-------|-------------------------------|----------------------------|---------------|---------------------------|-------------------|--------|------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |       |                               |                            | 工程措施          | 管理措施                      | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急措施       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 7.  | 服务设施 | 车辆维修站 | 《高速公路服务区设计规范》                 | 维修设备防护措施失效造成机械伤害、物体打击、其它伤害 | /             | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位    |            |    |
| 8.  | 服务设施 | 加油站   | 《高速公路服务区设计规范》、《汽车加油加气加氢站技术标准》 | 防静电设施失效、违规动火、违章操作，造成火灾、爆炸  | /             | 制定加油站管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定加油站应急预案。 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |
| 9.  | 服务设施 | 司机之家  | 《高速公路服务区设计规范》、《建筑设计防火规范》      | 电气线路敷设不规范，用电设备故障造成触电       | 安装漏电保护装置      | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |
| 10. | 服务设施 | 停车场   | 《高速公路服务区设计规范》、《建筑设计防火规范》      | 停车场标识不清，限速、提示等标识损坏造成车辆伤害   | 规范设置停车位、划制引导线 | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位       |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                       | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施                   |                                                                                                                                               |                                     |        |                                                                                                               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级     | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|----------|------------|----|
|     |      |      |                          |                             | 工程措施                     | 管理措施                                                                                                                                          | 培训教育措施                              | 个体防护措施 | 应急措施                                                                                                          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |          |            |    |
| 11. | 服务设施 | 停车场  | 《高速公路服务区设计规范》、《建筑设计防火规范》 | 危险货物停车区管理不到位，危险货物车辆发生火灾爆炸风险 | 设置专用监控摄像头对停放的危化品车辆实行实时监控 | 1. 在排摸基础上，根据“一区一方案”原则科学设置（调整）服务区危化品车辆专用停车位，严格按不同类型车辆实行分区停放管理；2. 完善有关设施并定期检查维护，严格按照消防要求配备配足沙槽、铁（铝）锹、灭火器等消防设施；3. 严格实行停放登记管理，管理人员要对进入服务区的危化品车辆进行 | 服务区要对现场管理人员进行必要的消防培训，掌握基本的危化品事故处置常识 | /      | 1. 救援人员穿戴好个人防护用品，赶到现场使用现场灭火器材进行救援。<br>2. 立即联系交警和消防队并告知救援路线。<br>3. 按交警指令配合实施交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>4. 对事故地点及周边实施管 | 1    | 3  | 100 | 300 | 2级   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                      |                                                                                                        |                             |           |                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                        |                           | 工程措施                        | 管理措施                                                                                                   | 培训教育措施                      | 个体防护措施    | 应急措施                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                        |                           |                             | 登记，登记内容应包括车牌号码、危化品名称、危化品重量（或体积）、进入和离开服务区的时间、驾驶员手机号码等。<br>4. 严格实行动态监管，对停放超过 1 小时的车辆，要主动与驾驶员取得联系，了解相关情况。 |                             |           | 制，及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 12. | 机电设施 | 高（低）压配电室环境 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风 | 定期巡检；严禁闲杂人员进入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检                                                                         | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现 | 配备电工绝缘工具。 | /                       | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                                              | 现有管控措施                                                        |                                                                        |                                |           |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |              |                                        |                                                         | 工程措施                                                          | 管理措施                                                                   | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |              |                                        | 示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。                     | 换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。 | 测绝缘工具。                                                                 | 能力。                            |           |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 13. | 机电设施 | 高（低）压配电室基本要求 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外      | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合标准情况及后果 | 现有管控措施                                                                                                      |                                |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |    |            | 工程措施                                                                                                        | 管理措施                           | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      |      |    | 故或火灾。      | 开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 | 施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。 |        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                             | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                                                                                 |                                                                            |                                        |                        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                                |                           | 工程措施                                                                                   | 管理措施                                                                       | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 14. | 机电设施 | 高（低）压配电室管理 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求，导致人接触高压带电体，造成触电 | 室内设有线路平面布置图；开关指示位置正确，切换良好；仪表显示准确，指示符合运行要求；主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。 | 1. 制定管理制度和操作规程，并张挂上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检查，保持室内通风与卫生清洁。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施                                       |                             |                        |                  |                                                     | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |            |                                        |                         | 工程措施                                         | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急措施                                                | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 15. | 机电设施 | 高（低）压配电室基础 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动，变压器未固定，造成物体打击 | 设备基础稳固，螺栓紧固，无倾斜。                             | 电工每日进行巡检。                   | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                                                   | 1    | 3  | 7   | 21  | 4 级  | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 16. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾   | 一次高压引下线、二次出线，外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次，应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                           |                                                  |                        |                   |                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                        |                              | 工程措施                             | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施            | 应急措施             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                        |                              |                                  |                                                  |                        |                   | 电话 120。          |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 17. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。    | /                | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 18. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》             | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                         | 不符合标准情况及后果           | 现有管控措施                                                |                                        |                      |                     |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-----------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |           |                            |                      | 工程措施                                                  | 管理措施                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |           |                            |                      |                                                       |                                        |                      | 板。                  |                                                            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 19. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施                                                                                                     |                   |                      |                     |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |             |                            |                    | 工程措施                                                                                                       | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 20. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电 | 发电机组高/低电压预报警、停机，高/低频率预报警、停机，低速/超速预报警、停机，低油压报警、停机，过流报警、跳闸、停机，短路故障跳闸，发动机转速感应信号丢失报警、停机，发电机相序错误报警停机，紧急停机/启动报警停 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目           | 标准                         | 不符合标准情况及后果                         | 现有管控措施                             |                                                     |                        |                |               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                |                            |                                    | 工程措施                               | 管理措施                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                |                            |                                    | 机,燃油油面过低报警,接地故障报警停机。               |                                                     |                        |                |               |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 21. | 机电设施 | 柴油发电机管理        | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位,造成触电或火灾            | /                                  | 严禁烟火,严禁烘烤油箱,配齐消防设备;每月进行一次发电机启动试验,确保发电机状态良好,并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。              | /              | /             | 0.5  | 2  | 40  | 40  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 22. | 机电设施 | 高压配电柜(开关柜)等进出线 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 电工每日进行检查,观察母线排的颜色是否用变化。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。 | 0.5  | 6  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施                                                         |                                                 |                        |                |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |                      |                         |                             | 工程措施                                                           | 管理措施                                            | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 23. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电 | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号指示灯，电阻，按钮，微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。                      | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 24. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件     | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电         | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线应有色标；配电盘应垂直安装牢固。                         | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施                           | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果                     | 现有管控措施                         |                                                  |                        |               |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                  |                         |                                | 工程措施                           | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施        | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                  |                         |                                | 固,盘内开关固定牢固,电流表、电压表显示正常,压线牢固。   | 桩头是否牢固可靠,检查接地线有无锈蚀,接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠,绝缘符合要求。 |                        | 配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 25. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏,未提醒作业,造成触电       | 开关、接触器满足负荷要求,固定牢固,达到条件能够自动动作。  | 开关标识准确,安全警示标识有效,执行操作牌制度。                         | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /             | /                         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 26. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事 | 过载保护:热继电器,热脱扣器,熔断器。短路保护:熔断器,电磁 | 在选用自动空气开关时,其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电流脱              | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /             | 发生故障保护器自动动作。              | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                        |                                                                                       |                        |        |                                                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                         |                                      | 工程措施                                                          | 管理措施                                                                                  | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                                                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                         | 故发生                                  | 式过电流继电器,脱扣器。欠压、失压保护:欠压、失压脱扣器。漏电保护。                            | 扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的1.2~2.5倍。                                             |                        |        |                                                           |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 27. | 机电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质 | 电缆固定支架间或固定点间的距离,不应大于1米;电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时,应穿管或采取其他保护措施;低压与高压电缆 | 直埋电缆深度为0.7米,电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙,并盖混凝土保护,及埋设电缆标志桩;进出配电室的电缆应排列整齐,并用绑线固定好,挂上标志牌;相同电压的电缆并 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                          |                                                                    |                        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                         |                                      | 工程措施                                            | 管理措施                                                               | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                         |                                      | 应分开敷设。并列敷设时净距不应小于151毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。 | 列敷设时，电缆间净距应大于36毫米，且不小于电缆外径。                                        |                        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 28. | 机电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。  | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                           |                                                                                |                        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |          |                         |                                      | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |          |                         |                                      |                                                                  | 以及施工图。                                                                         |                        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 29. | 机电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交叉，应水平排列，并留有间隙。 | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                                                  | 不符合标准情况及后果                                   | 现有管控措施                                                                  |                                                      |                        |        |                                                                 | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|---------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |         |                                                     |                                              | 工程措施                                                                    | 管理措施                                                 | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                                                            | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 30. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》                             | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质         | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。                                            | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。                                         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 31. | 机电设施 | 视频监控    | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。 | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。            | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合标准情况及后果   | 现有管控措施                                         |                  |                      |        |                | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------|----------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |      |                                                |              | 工程措施                                           | 管理措施             | 培训教育措施               | 个体防护措施 | 应急措施           | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |      |                                                |              | 4. 双路供电并设有UPS备用电源,备电时间满足规范要求。控制室设置火灾报警系统、视频监控。 |                  |                      |        |                |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 32. | 交安设施 | 标识标志 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 标识标志损坏造成车辆伤害 | /                                              | 定时检查,发现缺损及时反馈整改。 | 定期组织安全教育培训,增强员工安全意识。 | /      | 制定应急预案,提高应急能力。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 33. | 交安设施 | 防护栏  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全          | 防护栏损坏,造成车辆伤害 | /                                              | 定时检查,发现缺损及时反馈整改。 | 定期组织安全教育培训,增强员工安全意识。 | /      | 制定应急预案,提高应急能力。 | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                             | 现有管控措施                                                                                   |                                                                                                      |        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                        | 工程措施                                                                                     | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |      | 设施施工技术规范》                   |                                        |                                                                                          |                                                                                                      |        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 34. | 消防设施 | 消防泵房 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门窗开启方向错误，通行梯台防护栏缺失或损坏，造成高处坠落护、其它伤害 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少 2 具灭火器，灭火器未被遮挡，且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 1. 消防泵房门锁完好，开启灵活。<br>2. 定期清理，确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。 | /      | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施                             |                                                                            |        |        |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                  | 工程措施                               | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 35. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害，事故状态下不能及时启动可能造成火灾扩大。 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。 | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对压力表进行检测，确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 | 1    | 2  | 40  | 80  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 36. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发生淹溺、其它伤害  | 1、设置防护栏杆。<br>2、设置水位控制装置。           | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。                                               | /      | /      | /                         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                          | 不符合标准情况及后果             | 现有管控措施               |                               |                     |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-----------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                             |                        | 工程措施                 | 管理措施                          | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 37. | 消防设施 | 消防器材   | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 灭火器、消防栓损坏不能有效使用，造成火灾扩大 | 按要求设置灭火器、消火栓、火灾报警等设施 | 定期对消防器材进行巡检                   | /                   | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 38. | 消防设施 | 消防报警装置 | 《建筑设计防火规范》、《火灾自动报警系统设计规范》   | 消防报警装置损坏不能有效使用，造成火灾扩大  | 设置故障报警               | 制定消防设施管理制度，定期对自动报警装置进行检测、维护保养 | 定期对相关人员进行自动报警系统操作培训 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

表 F.8 办公生活区单元安全检查表分析（SCL+LEC）评价记录

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施    |                                                       |                   |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|-----------------------|----------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |      |                       |                                  | 工程措施      | 管理措施                                                  | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 1. | 土建设施 | 办公用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 防火间距符合要求。 | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /    | 1    | 6  | 7   | 42  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 2. | 土建设施 | 生活用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 生活用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 防火间距符合要求。 | 制定生活用房管理规定，明确要求；灭火器齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /    | 1    | 6  | 15  | 90  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                        | 不符合标准情况及后果                       | 现有管控措施         |                                                                                                      |                            |        |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------|---------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |      |                           |                                  | 工程措施           | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                     | 个体防护措施 | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 3. | 土建设施 | 污水处理 | 《建筑设计防火规范》                | 污水池报警防护设施失效，人员违规进行有限空间作业，造成中毒和窒息 | 设置有毒气体检测及报警装置。 | 对污水作业人员进行培训，明确管理及操作要求。                                                                               | 制定污水处理管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | /      | 制定污水处理应急预案，定期进行演练。                                         | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 4. | 土建设施 | 仓库   | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理，随意放置易燃物品，发生物体打击、火灾等事故  | 配置灭火器等消防设施。    | 1. 加强库房管理，库内物资按库房“五距”要求整齐存放，定期进行安全检查，发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和完好性检查，确保事故状态下功能良好。 | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制培训。    | /      | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭火，同时拨打119。<br>2. 发生其他事故，应停止作业，并大声呼救。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合标准情况及后果                                                   | 现有管控措施                                                                |                                      |                                |           |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|    |      |            |                                      |                                                              | 工程措施                                                                  | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 5. | 土建设施 | 车库         | 《车库建筑设计规范》                           | 提醒警示标识损坏，司机驾驶车辆意外撞击车库造成坍塌、车辆伤害                               | /                                                                     | 对驾驶人员进行培训，明确车辆要求。                    | 制定停车场管理制度及操作规程，明确管理要求。         | /         | /    | 1    | 15 | 6   | 90  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 6. | 机电设施 | 高（低）压配电室环境 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 | 定期巡检；严禁闲杂人员进入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检测绝缘工具。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                   | 不符合标准情况及后果                                                   | 现有管控措施                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                |           |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |              |                                      |                                                              | 工程措施                                                                                                                                       | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 7. | 机电设施 | 高（低）压配电室基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。 | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合标准情况及后果                | 现有管控措施                                                                               |                                                                            |                                        |                        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|----|------|------------|----------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|    |      |            |                                              |                           | 工程措施                                                                                 | 管理措施                                                                       | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|    |      |            |                                              |                           | 8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。                                                                |                                                                            |                                        |                        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 8. | 机电设施 | 高(低)压配电室管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求,导致人接触高压带电体,造成触电 | 室内设有线路平面布置图;开关指示位置正确,切换良好;仪表显示准确,指示符合运行要求;主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数 | 1. 制定管理制度和操作规程,并张贴上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检查,保持室内通风与卫生清洁。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /    | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合标准情况及后果              | 现有管控措施                                   |                             |                        |                  |                                  | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |            |                                      |                         | 工程措施                                     | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急措施                             | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
|     |      |            |                                      |                         | 据。                                       |                             |                        |                  |                                  |      |    |     |     |      |      |       |            |    |
| 9.  | 机电设施 | 高（低）压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动，变压器未固定，造成物体打击 | 设备基础稳固，螺栓紧固，无倾斜。                         | 电工每日进行巡检。                   | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                                | 1    | 3  | 7   | 21  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 10. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾   | 一次高压引下线、二次出线，外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次，应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工   | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施 | 1    | 3  | 40  | 120 | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                     | 不符合标准情况及后果                   | 现有管控措施                           |                                                  |                        |                 |                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |            |                                        |                              | 工程措施                             | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施          | 应急措施                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |            |                                        |                              | 色完好。                             |                                                  |                        | 具。              | 行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 11. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV 变电站设计规范》、《20KV 及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。  | /                          | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 12. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》             | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。           | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                         | 不符合标准情况及后果           | 现有管控措施                                                |                                        |                      |                     |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-----------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |           |                            |                      | 工程措施                                                  | 管理措施                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |           |                            |                      |                                                       |                                        |                      | 绝缘板。                |                                                            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 13. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合标准情况及后果         | 现有管控措施                                                                                                              |                   |                      |                     |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |             |                            |                    | 工程措施                                                                                                                | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 14. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电 | 发电机组高/低电压预报警、停机，高/低频率预报警、停机，低速/超速预报警、停机，低油压报警、停机，过流报警、跳闸、停机，短路故障跳闸，发动机转速感应信号丢失报警、停机，发电机相序错误报警停机，紧急停机/启动报警停机，燃油油面过低报 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目           | 标准                         | 不符合标准情况及后果                                 | 现有管控措施                             |                                                     |                        |                |               | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                |                            |                                            | 工程措施                               | 管理措施                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施          | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                |                            |                                            | 警，接地故障报警停机。                        |                                                     |                        |                |               |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 15. | 机电设施 | 柴油发电机管理        | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾                    | /                                  | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。              | /              | /             | 0.5  | 2  | 40  | 40  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 16. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。 | 0.5  | 6  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合标准情况及后果                  | 现有管控措施                                                         |                                                 |                        |                |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |                      |                         |                             | 工程措施                                                           | 管理措施                                            | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 17. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电 | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号显示灯，电阻，按钮，微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。                      | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 6  | 15  | 90  | 3 级  | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |
| 18. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件     | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电         | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线应有色标；配电盘应垂直安装牢固，盘内                       | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施                           | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位    |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合标准情况及后果                        | 现有管控措施                              |                                                  |                        |               |                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------|----------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |                  |                         |                                   | 工程措施                                | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施        | 应急措施                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |                  |                         |                                   | 开关固定牢固，电流表、电压表显示正常，压线牢固。            | 桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要求。 |                        | 配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 19. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电          | 开关、接触器满足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。       | 开关标识准确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。                         | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /             | /                          | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 20. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生 | 过载保护：热继电器，热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁式过电流继 | 在选用自动空气开关时，其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电流脱扣器整定值的        | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /             | 发生故障保护器自动动作。               | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                                           |                                                                                                       |                        |        |                                                            | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                         |                                      | 工程措施                                                                             | 管理措施                                                                                                  | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                                                       | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                         |                                      | 电器，脱扣器。欠压、失压保护：欠压、失压脱扣器。漏电保护。                                                    | 1.5 倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的 1.2~2.5 倍。                                                                |                        |        |                                                            |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 21. | 机电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于 1 米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于 | 直埋电缆深度为 0.7 米，电缆上下应各铺盖 100 毫米厚的软土或沙，并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆并列敷设时，电缆间净距应大 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合标准情况及后果                            | 现有管控措施                                         |                                                                          |                        |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                         |                                       | 工程措施                                           | 管理措施                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                         |                                       | 151 毫米;直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。                | 于 36 毫米,且不小于电缆外径。                                                        |                        |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 22. | 机电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故, 或局部发热引燃易燃物质 | 线路保护装置齐全可靠,装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。 | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时,都应穿管或采取其他保护;穿金属管时管口应装绝缘护套;室外埋设,上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4 级  | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                           |                                                                                |                        |        |                         | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |          |                         |                                      | 工程措施                                                             | 管理措施                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急措施                    | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
| 23. | 机电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交叉，应水平排列，并留有间隙。 | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /                       | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 24. | 机电设施 | 供电线路电缆沟  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。                                     | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合标准情况及后果                           | 现有管控措施                                                                                 |                                                                                                      |        |        |                           | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级  | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|----|-----|-----|------|------|-------|------------|----|
|     |      |      |                             |                                      | 工程措施                                                                                   | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急措施                      | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |       |            |    |
| 25. | 消防设施 | 消防泵房 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门窗开启方向错误，通行梯台护栏缺失或损坏，造成高处坠落、其它伤害 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少2具灭火器，灭火器未被遮挡，且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 1. 消防泵房门锁完好，开启灵活。<br>2. 定期清理，确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。 | /      | /      | /                         | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位    |            |    |
| 26. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害，事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。      | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。                                                     | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对                                                            | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 | 1    | 2  | 40  | 80  | 3级   | 一般风险 | 站队/岗位 |            |    |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                          | 不符合标准情况及后果                      | 现有管控措施                 |                                    |                     |        |      | 风险评价 |    |     |     |      | 风险等级 | 管控层级 | 建议改进（新增）措施 | 备注 |
|-----|------|--------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------------|----|
|     |      |        |                             |                                 | 工程措施                   | 管理措施                               | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急措施 | 可能性  | 频次 | 严重性 | 风险值 | 评价级别 |      |      |            |    |
|     |      |        |                             |                                 |                        | 压力表 进行检测，确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 |                     |        |      |      |    |     |     |      |      |      |            |    |
| 27. | 消防设施 | 消防水池   | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发生淹溺、其它伤害 | 1. 设置防护栏杆。2. 设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。       | /                   | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 28. | 消防设施 | 消防器材   | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 灭火器、消防栓损坏不能有效使用，造成火灾扩大          | 按要求设置灭火器、消防栓、火灾报警等设施   | 定期对消防器材进行巡检                        | /                   | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |
| 29. | 消防设施 | 消防报警装置 | 《建筑设计防火规范》、《火灾自动报警系统设计规范》   | 消防报警装置损坏不能有效使用，造成火灾扩大           | 设置故障报警                 | 制定消防设施管理制度，定期对自动报警装置进行检测、维护保养      | 定期对相关人员进行自动报警系统操作培训 | /      | /    | 1    | 3  | 15  | 45  | 4级   | 较小风险 | 岗位   |            |    |

附录 G

作业活动风险分级管控信息台账

表G. 1 收费单元作业活动风险分级管控信息台账

| 序号 | 作业活动 | 致险因素                                                | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                                                             |                                                              |                 |                    | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-----------------------------------------------------|-------------------|------|-------|--------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|------|-----|
|    |      |                                                     |                   |      |       | 工程技术措施 | 培训教育措施                                                      | 管理措施                                                         | 个体防护措施          | 应急处置措施             |      |     |
| 1. | 收费作业 | 收费员未遵守操作规程, 违规穿行车道或未走专用通道                           | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 对收费人员进行交接班培训, 提醒其注意工作安全。<br>2. 定期对收费人员进行管理制度及操作规程的培训。    | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检, 确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案, 定期进行演练。 |      |     |
| 2. | 收费作业 | 司机不遵守法规要求, 不正规驾驶, 恶意闯关, 恶意对收费站进行破坏, 车辆失控撞击收费亭, 恐怖袭击 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 通过可变情报板, 宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训, 发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检, 确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案, 定期进行演练。 |      |     |
| 3. | 保安保全 | 收费人员未穿戴反光背心、反光大衣等劳动防护用品, 不遵守操作规程                    | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 对收费人员进行交接班培训, 明确操作要求。                                       | 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。                               | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 4. | 保安保全 | 值班期间脱岗、睡岗, 违反劳动纪律, 不遵守操作规程                          | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 对收费人员进行交接班培训, 明确操作要求。                                       | 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。                               | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                  |      |     |

| 序号 | 作业活动 | 致险因素                   | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                          |                                                             |                                                              |                 |                    | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------------------------|-------------------|------|-------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|------|-----|
|    |      |                        |                   |      |       | 工程技术措施                                        | 培训教育措施                                                      | 管理措施                                                         | 个体防护措施          | 应急处置措施             |      |     |
| 5. | 保安保全 | 司机不遵守法规要求, 不正规驾驶, 恶意闯关 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /                                             | 1. 通过可变情报板, 宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训, 发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检, 确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案, 定期进行演练。 |      |     |
| 6. | 疏导保通 | 在车道内违规穿行, 不遵守操作规程      | 车辆伤害              | 一般风险 | 站队/岗位 | 1. 放置警示锥等警示诱导设施。<br>2. 张贴一看、二慢、三通过的警示标识。      | 对收费人员进行交接班培训, 明确操作要求。                                       | 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。                               | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 7. | 疏导保通 | 引导超限车辆不注意周边环境, 不遵守操作规程 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | 1. 放置警示锥等警示诱导设施。<br>2. 设置警戒区域, 与收费人员一同引导超限车辆。 | 对收费人员进行交接班培训, 明确操作要求。                                       | 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。                               | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 8. | 疏导保通 | 司机不遵守法规要求, 不正规驾驶, 恶意闯关 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /                                             | 1. 通过可变情报板, 宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训, 发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程, 明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检, 确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案, 定期进行演练。 |      |     |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素                                     | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                |                                                           |                                                                   |                 |                   | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------------------------------|-------------------|------|-------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------|-----|
|     |      |                                          |                   |      |       | 工程技术措施                              | 培训教育措施                                                    | 管理措施                                                              | 个体防护措施          | 应急处置措施            |      |     |
| 9.  | 绿通验货 | 验货爬梯不牢或损坏,不遵守操作规程                        | 高处坠落、车辆伤害、其它伤害    | 较小风险 | 岗位    | 1. 设置固定爬梯。<br>2. 设置警戒区域,设置监护人员一同操作。 | 对收费人员进行交接班培训,明确操作要求。                                      | 制定绿通验货人员操作规程及收费站安全管理规定,明确管理及操作要求。                                 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                 |      |     |
| 10. | 绿通验货 | 绳索、探钳等工具使用不当,不遵守操作规程                     | 其它伤害              | 较小风险 | 岗位    | 设置专用绿通验货设备。                         | 对收费人员进行交接班培训,明确操作要求。                                      | 制定绿通验货人员操作规程及收费站安全管理规定,明确管理及操作要求。                                 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | /                 |      |     |
| 11. | 绿通验货 | 绿通车辆不遵守法规要求,不正规驾驶                        | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /                                   | 1. 通过可变情报板,宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训,发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检,确保收费岛和防撞物完好。        | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 12. | 监控作业 | 未按操作规程进行监控,未发现异常情况或恶劣天气、附属设施、事故等现象不能及时传递 | 其它伤害              | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置事件检测或监控提醒装置。                      | 对监控人员进行交接班培训,明确操作要求。                                      | 1. 制定收费站管理制度及监控操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度,监控人员误操作将进行绩效扣除。 | /               | /                 |      |     |
| 13. | 监控作业 | 未按流程上报阻断信息,或未制定应急预案或未实施                  | 其它伤害              | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置事件检测或监控提醒装置。                      | 对监控人员进行交接班培训,明确操作要求。                                      | 1. 制定收费站管理制度及监控操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度,监控人员误操作将进行绩效扣除。 | /               | /                 |      |     |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素                                             | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施   |                                                           |                                                            |                 |                   | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------------------------------------------------|-------------------|------|------|--------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------|-----|
|     |      |                                                  |                   |      |      | 工程技术措施 | 培训教育措施                                                    | 管理措施                                                       | 个体防护措施          | 应急处置措施            |      |     |
| 14. | 劝返作业 | 司机不遵守法规要求，不正规驾驶，作业过程中不按规定穿戴劳动防护用品，作业过程中对周围环境观察不足 | 车辆伤害、其它伤害         | 低风险  | 岗位   | /      | 1. 通过可变情报板，宣传册等方式提醒司机安全驾驶。<br>2. 对收费人员进行交接班培训，发现异常情况及时报告。 | 1. 制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 每日进行巡检，确保收费岛和防撞物完好。 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | 制定收费站应急预案，定期进行演练。 |      |     |

表G. 2 监控单元作业活动风险分级管控信息台账

| 序号 | 作业活动                      | 致险因素                                                             | 风险事件<br>(可能的<br>事故后<br>果) | 风险<br>分级         | 管控<br>层级  | 管控措施                   |                              |                                                                                  |        |        | 责任<br>部门 | 责任<br>人 |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|-----------|------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|---------|
|    |                           |                                                                  |                           |                  |           | 工程技术措施                 | 培训教育措施                       | 管理措施                                                                             | 个体防护措施 | 应急处置措施 |          |         |
| 1. | 日常<br>监控<br>与值<br>班作<br>业 | 未按操作规程<br>进行监控,未发<br>现异常情况或<br>恶劣天气、附属<br>设施、事故等现<br>象不能及时传<br>递 | 其它伤害                      | 一<br>般<br>风<br>险 | 站队/<br>岗位 | 设置事件检<br>测或监控提<br>醒装置。 | 对监控人员进行交接<br>班培训,明确操作要<br>求。 | 1. 制定监控管理制度及<br>监控操作规程,明确管理<br>及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考<br>核制度,监控人员误操作<br>将进行绩效扣除。 | /      | /      |          |         |
| 2. | 日常<br>监控<br>与值<br>班作<br>业 | 未按流程上报<br>阻断信息,或未<br>制定应急预案<br>或未实施                              | 其它伤害                      | 一<br>般<br>风<br>险 | 站队/<br>岗位 | 设置事件检<br>测或监控提<br>醒装置。 | 对监控人员进行交接<br>班培训,明确操作要<br>求。 | 1. 制定监控管理制度及<br>监控操作规程,明确管理<br>及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考<br>核制度,监控人员误操作<br>将进行绩效扣除。 | /      | /      |          |         |
| 3. | 日常<br>监控<br>与值<br>班作<br>业 | 操作电脑等电<br>器设备未遵守<br>操作规程                                         | 触电                        | 较<br>小<br>风<br>险 | 站队/<br>岗位 | 安装漏电保<br>护器等防护<br>设施。  | 对监控人员进行交接<br>班培训,明确操作要<br>求。 | 1. 制定监控管理制度及<br>监控操作规程,明确管理<br>及操作要求。                                            | /      | /      |          |         |
| 4. | 道路<br>电子<br>巡查            | 未按操作规程<br>进行监控,未发<br>现异常情况或<br>恶劣天气、附属<br>设施、事故等现<br>象不能及时传<br>递 | 其它伤害                      | 一<br>般<br>风<br>险 | 站队/<br>岗位 | 设置事件检<br>测或监控提<br>醒装置。 | 对监控人员进行交接<br>班培训,明确操作要<br>求。 | 1. 制定监控管理制度及<br>监控操作规程,明确管理<br>及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考<br>核制度,监控人员误操作<br>将进行绩效扣除。 | /      | /      |          |         |

| 序号 | 作业活动    | 致险因素                                     | 风险事件<br>(可能的<br>事故后果) | 风险<br>分级 | 管控<br>层级 | 管控措施           |                      |                                                                  |        |        | 责任<br>部门 | 责任<br>人 |
|----|---------|------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|---------|
|    |         |                                          |                       |          |          | 工程技术措施         | 培训教育措施               | 管理措施                                                             | 个体防护措施 | 应急处置措施 |          |         |
| 5. | 信息记录与报送 | 未按操作规程进行监控,未发现异常情况或恶劣天气、附属设施、事故等现象不能及时传递 | 其它伤害                  | 一般风险     | 站队/岗位    | 设置事件检测或监控提醒装置。 | 对监控人员进行交接班培训,明确操作要求。 | 1. 制定监控管理制度及监控操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 制定了相应的绩效考核制度,监控人员误操作将进行绩效扣除。 | /      | /      |          |         |

表G. 3 清障施救、路产巡查单元作业活动风险分级管控信息台账

| 序号 | 作业活动     | 致险因素                                   | 风险事件<br>(可能的<br>事故后果) | 风险<br>分级 | 管控<br>层级         | 管控措施                           |                                         |                              |           |        | 责任<br>部门 | 责任<br>人 |
|----|----------|----------------------------------------|-----------------------|----------|------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-----------|--------|----------|---------|
|    |          |                                        |                       |          |                  | 工程技术措施                         | 培训教育措施                                  | 管理措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |          |         |
| 1. | 巡查<br>驾驶 | 疲劳驾驶，超速，超员，接打使用手机，酒驾，未系安全带、违规停车及其他违规操作 | 车辆伤害、其它伤害             | 较大风险     | 部门/<br>站队/<br>岗位 | 设置驾驶监控及提醒装置。                   | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知；<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程，明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      |          |         |
| 2. | 巡查<br>驾驶 | 遭遇大风、大雨、浓雾等恶劣天气，超速行驶                   | 车辆伤害、其它伤害             | 一般风险     | 站队/<br>岗位        | 1. 设置驾驶监控及提醒装置。<br>2. 车辆安装防滑链。 | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知；<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程，明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      |          |         |
| 3. | 路面<br>巡查 | 徒步巡查时未穿戴反光背心或反光背心老化，或未遵守操作规程           | 车辆伤害、其它伤害             | 一般风险     | 站队/<br>岗位        | /                              | 定期对巡查人员进行培训教育。                          | 制定路面巡查管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |          |         |
| 4. | 路面<br>巡查 | 巡查时遭遇大风、大雨、浓雾、泥石流等恶劣天气                 | 车辆伤害、其它伤害             | 较大风险     | 部门/<br>站队/<br>岗位 | /                              | 定期对巡查人员进行培训教育。                          | 制定路面巡查管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |          |         |
| 5. | 路面<br>巡查 | 高速公路其他车辆超速行驶，未发现巡查人员造成事故               | 车辆伤害、其它伤害             | 一般风险     | 站队/<br>岗位        | /                              | 定期对巡查人员进行培训教育。                          | 制定路面巡查管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |          |         |

| 序号  | 作业活动      | 致险因素                     | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                   |                       |                                              |           |                    | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-----------|--------------------------|-------------------|------|-------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-----------|--------------------|------|-----|
|     |           |                          |                   |      |       | 工程技术措施                 | 培训教育措施                | 管理措施                                         | 个体防护措施    | 应急处置措施             |      |     |
| 6.  | 清障施救、疏导保通 | 未按规定停放车辆或打开示警灯           | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | 按标准设置作业区,放置警示锥等警示诱导设施。 | 对清障施救人员进行定期培训,明确操作要求。 | 制定清障施救管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | 制定清障施救应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 7.  | 清障施救、疏导保通 | 未按规定进行车辆指挥               | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | 按标准设置作业区,放置警示锥等警示诱导设施。 | 对清障施救人员进行定期培训,明确操作要求。 | 制定清障施救管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | 制定清障施救应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 8.  | 清障施救、疏导保通 | 高速公路其他车辆超速行驶,未发现疏导人员造成事故 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /                      | 定期对巡查人员进行培训教育。        | 制定路面巡查管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 9.  | 施工监管      | 监督、检查和纠正施工作业时,未遵守交通规定    | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | 按标准设置作业区,放置警示锥等警示诱导设施。 | 对施工监管人员进行定期培训,明确管理要求。 | 1. 执行养护施工作业区监管流程。<br>2. 对不规范施工,限时整改、处罚或责令停工。 | 穿戴劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 10. | 施工监管      | 高速公路其他车辆超速行驶,未发现施工工人造成事故 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /                      | 定期对巡查人员进行培训教育。        | 制定路面巡查管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /                  |      |     |

表G. 4 机电运维单元作业活动风险分级管控信息台账

| 序号 | 作业活动     | 致险因素                              | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                     |                                         |                              |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|----------|-----------------------------------|-------------------|------|----------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|    |          |                                   |                   |      |          | 工程技术措施                                   | 培训教育措施                                  | 管理措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 1. | 巡查驾驶     | 疲劳驾驶，超速，超员，接打使用手机，酒驾，未系安全带及其他违规操作 | 车辆伤害、其它伤害         | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 设置驾驶监控及提醒装置。                             | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知；<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程，明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      |      |     |
| 2. | 巡查驾驶     | 遭遇大风、大雨、浓雾等恶劣天气，超速行驶              | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位    | 1. 设置驾驶监控及提醒装置。<br>2. 车辆安装防滑链。           | 1. 对驾驶人员进行出车前的安全告知；<br>2. 定期对驾驶员进行培训教育。 | 制定驾驶员管理制度及驾驶员操作规程，明确管理及操作要求。 | 佩戴安全带。    | /      |      |     |
| 3. | 机电日常巡检   | 未遵守操作规程进行操作或违章操作。                 | 触电、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位    | /                                        | 定期对机电巡检人员进行培训教育。                        | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |
| 4. | 机电日常巡检   | 雷雨天气巡查时未采取保护措施                    | 触电、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位    | 1. 雷雨天气不宜进行室外工作。<br>2. 必须工作时，不得靠近避雷器和避雷针 | 定期对机电巡检人员进行培训教育。                        | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |
| 5. | 机电设备维护通用 | 未遵守操作规程进行操作或违章操作。                 | 触电、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位    | /                                        | 定期对机电巡检人员进行培训教育。                        | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |

| 序号 | 作业活动     | 致险因素                                                     | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                    |                       |                                              |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|----------|----------------------------------------------------------|-------------------|------|-------|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|    |          |                                                          |                   |      |       | 工程技术措施                                  | 培训教育措施                | 管理措施                                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 6. | 机电设备维护通用 | 停电后不设置标示牌、工作结束后没有确认人员已全部撤离即汇报完工，导致误操作                    | 触电、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位 | 线路维护操作严格执行验电、挂接地线、停电后设置“有人工作，禁止合闸”的警示牌。 | 定期对机电巡检人员进行培训教育。      | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |
| 7. | 施工监管     | 焊接与切割，起重吊装，道路开挖未采取可靠措施；未按操作规程进行高压电气设备安装；电缆铺设；线缆井清理、排水等作业 | 灼烫、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位 | 按标准设置作业区，放置警示锥等警示诱导设施。                  | 对施工监管人员进行定期培训，明确管理要求。 | 1. 执行养护施工作业区监管流程。<br>2. 对不规范施工，限时整改、处罚或责令停工。 | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |
| 8. | 机电设备维修   | 未遵守操作规程进行操作或违章操作。                                        | 触电、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位 | /                                       | 定期对机电巡检人员进行培训教育。      | 制定机电巡检管理制度和操作规程，明确管理及操作要求。                   | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |
| 9. | 专项工程实施   | 焊接与切割，起重吊装，道路开挖未采取可靠措施；未按操作规程进行高压电气设备安装；电缆铺设；线缆井清理、排水等作业 | 灼烫、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位 | 按标准设置作业区，放置警示锥等警示诱导设施。                  | 对施工监管人员进行定期培训，明确管理要求。 | 1. 执行养护施工作业区监管流程。<br>2. 对不规范施工，限时整改、处罚或责令停工。 | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |

表G. 5 办公及后勤单元作业活动风险分级管控信息台账

| 序号 | 作业活动  | 致险因素                          | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施           |                       |                                              |        |                       | 责任部门 | 责任人 |
|----|-------|-------------------------------|-------------------|------|----------|----------------|-----------------------|----------------------------------------------|--------|-----------------------|------|-----|
|    |       |                               |                   |      |          | 工程技术措施         | 培训教育措施                | 管理措施                                         | 个体防护措施 | 应急处置措施                |      |     |
| 1. | 办公作业  | 操作电脑、插线板等电器设备造成伤害,日常办公作业造成伤害  | 触电、火灾、其它伤害        | 较小风险 | 岗位       | 设置漏电保护器等防触电装置。 | 定期对人员进行防触电安全知识培训。     | 制定办公作业操作规程,明确操作要求。                           | /      | /                     |      |     |
| 2. | 相关方管理 | 选择不符合要求的相关方,未签订安全协议,未明确安全注意事项 | 其它伤害              | 一般风险 | 站队/岗位    | /              | 对施工监管人员进行定期培训,明确管理要求。 | 制定相关方管理制度,明确管理要求。                            | /      | /                     |      |     |
| 3. | 后勤作业  | 使用变质或有毒原材料                    | 中毒和窒息、其它伤害        | 一般风险 | 站队/岗位    | /              | 对操作人员进行食品特性知识的培训。     | 1. 制定食品安全管理制度,规范原材料的储存、使用。<br>2. 按照制度采购原材料。  | /      | 制定预防食物中毒的应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 4. | 后勤作业  | 后勤人员未发现燃气泄漏                   | 中毒和窒息、其它伤害        | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 安装燃气泄漏报警器      | 对后勤人员进行日常安全培训。        | 1. 执行厨房安全管理制度<br>2. 消防安全管理制度<br>3. 日常安全检查    | /      | 制定燃气泄漏应急预案,定期进行演练。    |      |     |
| 5. | 后勤作业  | 使用绞肉机、和面机、微波炉等设备时失误           | 机械伤害、触电           | 一般风险 | 站队/岗位    | 设备设置防护装置。      | 对后勤人员进行日常安全培训。        | 1. 制定厨房安全管理制度。<br>2. 按照操作规程操作,不得用手或金属工具往里按肉。 | /      | /                     |      |     |

| 序号 | 作业活动 | 致险因素                 | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施           |                        |                                        |         |                    | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|----------------------|-------------------|------|-------|----------------|------------------------|----------------------------------------|---------|--------------------|------|-----|
|    |      |                      |                   |      |       | 工程技术措施         | 培训教育措施                 | 管理措施                                   | 个体防护措施  | 应急处置措施             |      |     |
| 6. | 后勤作业 | 未发现供水水质异常            | 中毒和窒息、其它伤害        | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置水质过滤装置。      | 对后勤人员进行培训，明确职责，提高安全意识  | 1. 定期检验水质。<br>2. 定期对水泵进行检查，防止油类物质泄漏污染。 | /       | /                  |      |     |
| 7. | 后勤作业 | 污水处理进行受限空间作业前未进行气体分析 | 中毒和窒息             | 较小风险 | 岗位    | 设置有毒气体检测及报警装置。 | 对污水作业人员进行培训，明确管理及操作要求。 | 制定污水处理管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。             | /       | 制定污水处理应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 8. | 后勤作业 | 未遵守操作规程盲目施救          | 中毒和窒息             | 较小风险 | 岗位    | 设置有毒气体检测及报警装置。 | 对污水作业人员进行培训，明确管理及操作要求。 | 制定污水处理管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。             | 穿戴空气呼吸器 | 制定污水处理应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 9. | 后勤作业 | 停车场车速过快，车辆失控         | 车辆伤害              | 一般风险 | 站队/岗位 | 工程车辆放置车档。      | 对驾驶人员进行培训，明确车辆要求。      | 制定停车场管理制度及操作规程，明确管理要求。                 | /       | /                  |      |     |

表G. 6 养护单元作业活动风险分级管控信息台账

| 序号 | 作业活动         | 致险因素                 | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施          |                                  |                          |               |                    | 责任部门 | 责任人 |
|----|--------------|----------------------|-------------------|------|----------|---------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|------|-----|
|    |              |                      |                   |      |          | 工程技术措施        | 培训教育措施                           | 管理措施                     | 个体防护措施        | 应急处置措施             |      |     |
| 1. | 养护通用         | 作业控制区布置不合理,操作不当。     | 车辆伤害、其它伤害         | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 严格按照规范布置作业控制区 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 2. | 养护通用         | 不遵守操作规程,随意穿越高速       | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位    | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 3. | 日常清扫         | 未及时清理抛撒物或清理不彻底       | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位    | 使用清扫车进行清扫     | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 4. | 日常清扫         | 路面清扫车未按规定停车          | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位    | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 5. | 边坡修复、涵洞及边沟清淤 | 未按操作规程进行操作或违章操作。     | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位    | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 6. | 边坡修复、涵洞及边    | 作业时遇到大风、大雨、泥石流等恶劣天气。 | 车辆伤害、其它伤害         | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案,定期进行演练。 |      |     |

| 序号  | 作业活动       | 致险因素                   | 风险事件<br>(可能的事故后果)   | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施          |                                  |                          |               |                    | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------------|------------------------|---------------------|------|-------|---------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|------|-----|
|     |            |                        |                     |      |       | 工程技术措施        | 培训教育措施                           | 管理措施                     | 个体防护措施        | 应急处置措施             |      |     |
|     | 沟清淤        |                        |                     |      |       |               |                                  |                          |               |                    |      |     |
| 7.  | 路面专项养护     | 路面铣刨机操作人员违反操作规程或违章作业。  | 车辆伤害、其它伤害           | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置操作连锁装置。     | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 8.  | 路面专项养护     | 铣刨机等设备维护保养不到位          | 车辆伤害、其它伤害           | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置操作连锁装置。     | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 9.  | 桥梁检查、维护、加固 | 检查桥梁时横穿高速公路、人身探出桥梁防护装置 | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 10. | 桥梁检查、维护、加固 | 现场指挥人员违章指挥             | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 11. | 隧道检查、维护、加固 | 养护人员违章作业或作业区摆放不合理      | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置隧道巡检和维护机器人。 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |

| 序号  | 作业活动        | 致险因素                   | 风险事件<br>(可能的事故后果)        | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施          |                                  |                          |               |                    | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------------|------------------------|--------------------------|------|----------|---------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|------|-----|
|     |             |                        |                          |      |          | 工程技术措施        | 培训教育措施                           | 管理措施                     | 个体防护措施        | 应急处置措施             |      |     |
| 12. | 隧道检查、维护、加固  | 隧道内发生车祸、火灾等事故          | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害      | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 设置隧道巡检和维护机器人。 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 13. | 桥梁、隧道应急保通   | 养护人员违章作业或作业区摆放不合理      | 车辆伤害、其它伤害                | 一般风险 | 站队/岗位    | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 14. | 交通工程设施检查、维护 | 更换标志牌从登高车跌落            | 高处坠落、物体打击、车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位    | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴安全带等劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 15. | 交通工程设施检查、维护 | 标志或门架等设备吊装时坠落          | 高处坠落、物体打击、起重伤害、车辆伤害、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位    | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴安全带等劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 16. | 绿化          | 绿化作业占用车道时未设置或不合理设置警示标志 | 车辆伤害、其它伤害                | 一般风险 | 站队/岗位    | 严格按照规范布置作业控制区 | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定养护作业应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 17. | 绿化          | 喷洒农药时未戴防毒口罩            | 中毒和窒息                    | 一般风险 | 站队/岗位    | /             | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | /                  |      |     |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素                       | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                                   |                           |               |                     | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------------------------|-------------------|------|-------|--------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------|-----|
|     |      |                            |                   |      |       | 工程技术措施 | 培训教育措施                            | 管理措施                      | 个体防护措施        | 应急处置措施              |      |     |
| 18. | 绿化   | 绿化修剪植物时使用机械设备未遵守操作规程       | 机械伤害              | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | /                   |      |     |
| 19. | 除雪融冰 | 撒布融雪盐时不注意安全或未遵守操作规程        | 高处坠落、车辆伤害、其它伤害    | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | /                   |      |     |
| 20. | 除雪融冰 | 除雪融冰时, 高速公路车辆超速行驶, 未发现走也人员 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 定期对养护人员进行养护作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定养护管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定除雪融冰应急预案, 定期进行演练。 |      |     |

表G.7 服务区单元作业活动风险分级管控信息台账

| 序号 | 作业活动  | 致险因素             | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施      |                                   |                                           |               |                    | 责任部门 | 责任人 |
|----|-------|------------------|-------------------|------|----------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------|--------------------|------|-----|
|    |       |                  |                   |      |          | 工程技术措施    | 培训教育措施                            | 管理措施                                      | 个体防护措施        | 应急处置措施             |      |     |
| 1. | 服务区通用 | 标志标线或警示标识缺失或损坏   | 车辆伤害              | 一般风险 | 站队/岗位    | /         | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | /                  |      |     |
| 2. | 服务区通用 | 暴雨、暴雪、大风、大雾等恶劣天气 | 车辆伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位    | /         | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训,使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。                 | 穿戴反光服等劳动防护用品。 | 制定服务区应急预案,定期进行演练。  |      |     |
| 3. | 餐饮    | 使用变质或有毒原材料       | 中毒和窒息、其它伤害        | 一般风险 | 站队/岗位    | /         | 对操作人员进行食品特性知识的培训                  | 1. 执行食品安全管理制度 2. 按照制度采购原材料 3. 规范原材料的储存、使用 | /             | 制定预防食物中毒的应急预案      |      |     |
| 4. | 餐饮    | 未发现供水水质异常        | 中毒和窒息、其它伤害        | 一般风险 | 站队/岗位    | 设置水质过滤装置。 | 对管理人员进行培训,明确职责,提高安全意识             | 1. 定期检验水质 2. 定期对水泵进行检查,防止油类物质泄漏污染         | /             | 制定预防食物中毒的应急预案      |      |     |
| 5. | 餐饮    | 人员未发现燃气泄漏        | 中毒和窒息、其它伤害        | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 安装燃气泄漏报警器 | 对后勤人员进行日常安全培训。                    | 1. 执行厨房安全管理制度 2. 消防安全管理制度 3. 日常安全检查       | /             | 制定燃气泄漏应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 6. | 购物    | 采购不符合标准的产品       | 中毒和窒息、其它伤害        | 一般风险 | 站队/岗位    | /         | 对操作人员进行食品特性知识的培训                  | 1. 执行食品安全管理制度 2. 按照制度采购原材料 3. 规范原材料的储存、使用 | /             | 制定预防食物中毒的应急预案      |      |     |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素                  | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                            |                                    |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-----------------------|-------------------|------|----------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |      |                       |                   |      |          | 工程技术措施                                                          | 培训教育措施                             | 管理措施                           | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 7.  | 车辆引导 | 进出停车区车速过快, 超速行驶       | 车辆伤害              | 一般风险 | 站队/岗位    | 1. 设置限速标志。<br>2. 安装防撞护栏、减速带。                                    | 采用宣传、标志、通知等形式, 告知驾驶员安全驾驶、安全停车。     | 制定停车场管理制度及操作规程。                | /         | /      |      |     |
| 8.  | 车辆引导 | 未设置危险品车辆专用停车位或停车位不够   | 爆炸、车辆伤害           | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 设置危险品车辆专用停车位 2. 按照规范要求不能满足设置危险品车辆专用停车位的, 在危险品车辆进入后, 应设置专人看护。 | 采用宣传、标志、通知等形式, 告知驾驶员安全驾驶、安全停车。     | 制定危险化学品停车管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。 | /         | /      |      |     |
| 9.  | 车辆维修 | 车辆举升机等设备误操作           | 机械伤害              | 一般风险 | 站队/岗位    | 安装连锁装置。                                                         | 定期对车辆维修人员进行作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。  | 制定车辆维修管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。    | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |
| 10. | 车辆维修 | 空气压缩机防护罩、安全阀失效或压力表损坏  | 其它伤害              | 一般风险 | 站队/岗位    | /                                                               | 定期对车辆维修人员进行作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。  | 制定车辆维修管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。    | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |
| 11. | 清洁作业 | 地面积水严重, 未及时清扫或未遵守操作规程 | 其它伤害              | 较小风险 | 岗位       | /                                                               | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训, 使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程, 明确管理及操作要求。     | /         | /      |      |     |

| 序号  | 作业活动 | 致险因素             | 风险事件<br>(可能的事故后果) | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                                   |                           |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------|------|-------|--------|-----------------------------------|---------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |      |                  |                   |      |       | 工程技术措施 | 培训教育措施                            | 管理措施                      | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 12. | 清洁作业 | 使用强酸、强碱物品时受到腐蚀伤害 | 灼烫                | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 定期对服务区作业人员进行作业安全规程的培训，使其了解养护注意事项。 | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | 穿戴劳动防护用品。 | /      |      |     |

## 附录 H

### 设备设施风险分级管控信息台账

表H.1 收费站（所）单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                            | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施           |                            |                             |        |                       | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|-------------------------------|-------------------------|------|-------|----------------|----------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------|------|-----|
|    |      |      |                               |                         |      |       | 工程技术措施         | 管理措施                       | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急处置措施                |      |     |
| 1. | 土建设施 | 收费广场 | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》、《建筑设计防火规范》 | 广场交安设施损坏或缺失,造成交通事故或其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 按规范建设收费广场。     | 定期检查相关设备设施,保证完好有效。         | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 制定应急预案,提高应急能力。        |      |     |
| 2. | 土建设施 | 收费车道 | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》            | 车道交安设施损坏或失效造成交通事故或其它伤害  | 一般风险 | 站队/岗位 | 按规范建设收费车道。     | 定期检查相关设备设施,保证完好有效。         | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 制定应急预案,提高应急能力。        |      |     |
| 3. | 土建设施 | 收费岛  | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》            | 收费岛防护设施损坏造成车辆伤害或其它伤害    | 较小风险 | 站队/岗位 | 规范布置防护装置和电气线路。 | 定时检查,发现护栏缺损和破皮漏电及时反馈整改。    | 定期组织安全教育培训,增强员工安全意识。        | /      | 停止作业,大声呼救,有人员受伤应拨120。 |      |     |
| 4. | 土建设施 | 收费亭  | 《公路收费亭》、《高速公路收费站及收费广场设计       | 收费亭设备故障,造成火灾或其它伤害       | 较小风险 | 站队/岗位 | 按规范建设收费亭。      | 定期维护保养设备,不带故障;亭内严禁吸烟和使用明火, | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 制定应急预案,提高应急能力。        |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                     | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                 |                                                  |                      |        |                | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------|------------------------|----------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|--------|----------------|------|-----|
|    |      |       |                        |                                  |      |       | 工程技术措施                                               | 管理措施                                             | 培训教育措施               | 个体防护措施 | 应急处置措施         |      |     |
|    |      |       | 规范》、《建筑设计防火规范》         |                                  |      |       |                                                      | 消防器材齐全有效。                                        |                      |        |                |      |     |
| 5. | 土建设施 | 收费岛大棚 | 《高速公路收费站及收费广场设计规范》     | 收费罩棚未检查维护，设施损坏，造成坍塌              | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 罩棚顶部按规范设置防护栏杆。<br>2. 罩棚支柱按规定设置防撞设施。<br>3. 设施防雷设施。 | 定时检查，发现护栏缺损、防撞设施缺陷及时反馈整改。避雷设施定期检测。               | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。 | /      | 制定应急预案，提高应急能力。 |      |     |
| 6. | 土建设施 | 办公用房  | 《办公建筑设计标准》、及《建筑设计防火规范》 | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。                                            | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路， | 定期对管理人员及员工进行培训教育。    | /      | /              |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                       | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                               |                                                                                    |               |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------|--------------------------|----------------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|---------------------------|------|-----|
|    |      |       |                          |                                              |      |       | 工程技术措施                                                                             | 管理措施                                                                               | 培训教育措施        | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
|    |      |       |                          |                                              |      |       |                                                                                    | 故障及时排除                                                                             |               |        |                           |      |     |
| 7. | 机电设施 | 监控室环境 | 《消防控制室通用技术要求》、《建筑设计防火规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 监控室为二级防火建筑,室内保持通风,设备布置合理,留有操作不小于1.2米和检修不小于1米空间。<br>2. 设置火灾报警系统、视频监控系统。<br>3. 配备 | 制定监控室管理制度和操作规程,并张贴机房内,定期进行维护管理;定期防鼠、灭鼠;严禁吸烟和使用明火,灭火器材齐全有效;保持室内卫生清洁;禁止不当班人员和外来人员进入。 | 进行信息设备安全知识培训。 | /      | 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火,并拨打119。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                                                  | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                                             |                                                      |             |        |                                                                 | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |             |                                                                     |                                              |      |          | 工程技术措施                                                                           | 管理措施                                                 | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                          |      |     |
|    |      |             |                                                                     |                                              |      |          | 二氧化碳灭火器。                                                                         |                                                      |             |        |                                                                 |      |     |
| 8. | 机电设施 | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009<br>《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路 | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                      |                                                      |             |        |                                                                 | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |             |                                                     |                                              |      |          | 工程技术措施                                    | 管理措施                                                 | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                          |      |     |
|    |      |             |                                                     |                                              |      |          | 供电并设有UPS备用电源,备电时间满足规范要求。控制室设置火灾报警系统、视频监控。 |                                                      |             |        |                                                                 |      |     |
| 9. | 机电设施 | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 购买正规厂家产品,设备按规范设置电气防护设施,故障检测系统;         | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度;制定操作规程;每日进行巡查;委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火,并拨打 119。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                                      |      |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|----|----------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |    |          |      |      | 工程技术措施                                                                                    | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      |      |    |          |      |      | 2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有UPS备用电源, 备电时间满足规范要求。<br>控制室设置火灾报警系统、视频监控。 |      |        |        |        |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准       | 不符合情况及后果                                              | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                         |                            |             |        |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-----------|----------|-------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |           |          |                                                       |      |       | 工程技术措施                                                                                       | 管理措施                       | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                           |      |     |
| 10. | 机电设施 | 电气线路、监控线路 | 《用电安全导则》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故, 或局部发热引燃易燃物质造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 进出线口进行封堵, 线路敷设规范。<br>2. 购买正规厂家的线路, 按规范设计施工, 设置防触电保护措施。<br>3. 双路供电并设有UPS 备用电源, 备电时间满足规范要求。 | 每日进行巡查; 委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火, 并拨打 119。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                     |                                      |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |      |            |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                                                                   | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 11. | 机电设施 | 高(低)压配电室环境 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良,现场警示标志损坏或缺失,未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。 | 定期巡检;严禁闲杂人员进入,严禁摆放与工作无关的物品;定期检测绝缘工具。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |
| 12. | 机电设施 | 高(低)压配电    | 《35kV-110kV变电站设计规                    | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘                                              | 较小   | 站队/岗位 | 1. 按照规范要                                                                                 | 1. 定期委托有资质单位对火                       | 定期对检查、管理人员进行教育                 | 配备电工绝缘工   | /      |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                  | 不符合情况及后果                                      | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                                          |                                                                                       |                  |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------|---------------------|-----------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------|------|-----|
|    |      |       |                     |                                               |      |      | 工程技术措施                                                                                        | 管理措施                                                                                  | 培训教育措施           | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      | 室基本要求 | 范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 风险   |      | 求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等 | 灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定变配电室管理制度和应急预案。 | 培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 具。     |        |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合情况及后果                  | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                           |                                                             |                                        |                        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|---------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------|------|-----|
|     |      |            |                                              |                           |      |       | 工程技术措施                                                         | 管理措施                                                        | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |            |                                              |                           |      |       | 警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 |                                                             |                                        |                        |        |      |     |
| 13. | 机电设施 | 高(低)压配电室管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求,导致人接触高压带电体,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 室内设有线路平面布置图;开关指示位置正确,切换良好;仪                                    | 1. 制定管理制度和操作规程,并张挂上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                        |                 |                        |                  |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|-------------------------|------|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|------------------|--------|------|-----|
|     |      |            |                                      |                         |      |       | 工程技术措施                                                      | 管理措施            | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |            |                                      |                         |      |       | 表显示准确,指示符合运行要求;主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。 | 检查,保持室内通风与卫生清洁。 |                        |                  |        |      |     |
| 14. | 机电设施 | 高(低)压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动,变压器未固定,造成物体打击 | 较小风险 | 站队/岗位 | 设备基础稳固,螺栓紧固,无倾斜。                                            | 电工每日进行巡检。       | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                         |                             |                        |                  |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|------------------------------|------|----------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |            |                                      |                              |      |          | 工程技术措施                                       | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急处置措施                                                    |      |     |
| 15. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 未对变压器进行定期维护检查,造成触电、火灾        | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 一次高压引下线、二次出线,外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确,壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次,应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 16. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理,存放易燃物,造成火灾、触电 | 较小风险 | 站队/岗位    | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。                     | 每日进行巡检。                     | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。   | /                                                         |      |     |
| 17. | 机电设施 | 柴油发电机设     | 《民用建筑电气设计标准》、                        | 柴油发电机未定期进行维护保养,              | 较小   | 站队/岗位    | 机组单独设置,                                      | 制定安全操作规程,每月启动               | 对操作工进行机组工作原理和操         | 绝缘鞋、绝缘手          | 大声呼叫,使用附近的灭                                               |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                         | 不符合情况及后果             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                               |                                        |                      |                     |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-----------|----------------------------|----------------------|------|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |           |                            |                      |      |       | 工程技术措施                                             | 管理措施                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      | 备本体       | 《工业与民用配电设计手册》              | 造成火灾                 | 风险   |       | 环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。                          | 试验,使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。    | 作规程培训。               | 套,操作位置设置绝缘板。        | 火器灭火。                                                     |      |     |
| 18. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范,造成触电、火灾事故 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置,各仪表指示处于 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套,操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合情况及后果           | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                     |                   |                      |                     |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|--------|------|-----|
|     |      |             |                            |                    |      |       | 工程技术措施                                                                   | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |             |                            |                    |      |       | 零位。                                                                      |                   |                      |                     |        |      |     |
| 19. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机组高/低电压预警、停机,高/低频率预警、停机,低速/超速预警、停机,低油压报警、停机,过流报警、跳闸、停机,短路故障跳闸,发动机转速感应信 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套,操作位置设置绝缘板。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                         | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                |                                                     |           |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|----------------------------|-------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|--------|--------|------|-----|
|     |      |         |                            |                         |      |       | 工程技术措施                                              | 管理措施                                                | 培训教育措施    | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |         |                            |                         |      |       | 号丢失报警、停机,发电机相序错误报警停机,紧急停机/启动报警停机,燃油油面过低报警,接地故障报警停机。 |                                                     |           |        |        |      |     |
| 20. | 机电设施 | 柴油发电机管理 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位,造成触电或火灾 | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                                   | 严禁烟火,严禁烘烤油箱,配齐消防设备;每月进行一次发电机启动试验,确保发电机状态良好,并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合情况及后果                                   | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                             |                            |                        |                |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------|------|----------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                      |                         |                                            |      |          | 工程技术措施                                           | 管理措施                       | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急处置措施                                                    |      |     |
| 21. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线       | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。               | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。    | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。                                             |      |     |
| 22. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电                | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号显示灯，电阻，按 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果            | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                             |                                                                                                 |                        |                             |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------------|---------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                  |                         |                     |      |       | 工程技术措施                                                           | 管理措施                                                                                            | 培训教育措施                 | 个体防护措施                      | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      |                  |                         |                     |      |       | 钮,微机综合保护装置等正常。                                                   |                                                                                                 |                        |                             |                                                           |      |     |
| 23. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏,绝缘失效造成人员触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 配电盘应为标准盘,顶有盖,前有门;配电盘母线应有色标;配电盘应垂直安装牢固,盘内开关固定牢固,电流表、电压表显示正常,压线牢固。 | 配电柜断电后,清洁柜中灰尘,检查母线及引下线连接是否良好,接头点有无发热变色,检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠,检查接地线有无锈蚀,接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠,绝缘符合要求。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果                          | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                |                                                                              |                        |        |              | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------------|------|-----|
|     |      |                  |                         |                                   |      |       | 工程技术措施                                              | 管理措施                                                                         | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施       |      |     |
| 24. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏,未提醒作业,造成触电          | 较小风险 | 站队/岗位 | 开关、接触器满足负荷要求,固定牢固,达到条件能够自动动作。                       | 开关标识准确,安全警示标识有效,执行操作牌制度。                                                     | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | /            |      |     |
| 25. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生 | 较小风险 | 站队/岗位 | 过载保护:热继电器,热脱扣器,熔断器。短路保护:熔断器,电磁式过电流继电器,脱扣器。欠压、失压保护:欠 | 在选用自动空气开关时,其单相短路电流应大于瞬时(或短延时)动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的1.2~2.5倍。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 发生故障保护器自动动作。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                              | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                           |                                                                                                                  |                        |        |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|---------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |        |                         |                                       |      |       | 工程技术措施                                                         | 管理措施                                                                                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      |        |                         |                                       |      |       | 压、失压脱扣器。漏电保护。                                                  |                                                                                                                  |                        |        |                                                           |      |     |
| 26. | 机电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故, 或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆固定支架间或固定点间的距离,不应大于1米;电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时,应穿管或采取其他保护措施;低压与高压电缆应 | 直埋电缆深度为0.7米,电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙,并盖混凝土保护,及埋设电缆标志桩;进出配电室的电缆应排列整齐,并用绑线固定好,挂上标志牌;相同电压的电缆并列敷设时,电缆间净距应大于36毫米,且不小于电缆外径。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                           |                                                              |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                         | 管理措施                                                         | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 分开敷设。并列敷设时净距不应小于151毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。 |                                                              |                        |        |        |      |     |
| 27. | 机电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力的开关、短路保                 | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应有保护层。地下线路应有清 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合情况及后果                              | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                       |                                                                                |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|-------------------------|---------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |          |                         |                                       |      |       | 工程技术措施                                                     | 管理措施                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |          |                         |                                       |      |       | 护、过负荷保护和接地故障保护等。                                           | 晰坐标或标志以及施工图。                                                                   |                        |        |        |      |     |
| 28. | 机电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故, 或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架;高低压电缆桥架应尽量分开安装;电缆桥架内的电缆不允许交叉,应水平排列, | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米,电缆桥架顺管架敷设时,应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设,并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                      | 不符合情况及后果                                 | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                         |                       |                        |        |                         | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|-------------------------|------------------------------------------|------|----------|------------------------------|-----------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|-----|
|     |      |         |                         |                                          |      |          | 工程技术措施                       | 管理措施                  | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                  |      |     |
|     |      |         |                         |                                          |      |          | 并留有间隙。                       |                       |                        |        |                         |      |     |
| 29. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质     | 较小风险 | 站队/岗位    | 电缆沟内线路敷设规范,穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。 | 定期检查,电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 配备灭火器,发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 |      |     |
| 30. | 机电设施 | 超限检测设备  | 《低压配电设计规范》              | 检测设备线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 电缆沟内线路敷设规范,穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。 | 定期检查,电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 配备灭火器,发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 |      |     |
| 31. | 交安设施 | 标识标志    | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路      | 标识标线损坏或缺失,无法有效引导车辆造成交通                   | 较小风险 | 站队/岗位    | /                            | 定时检查,发现缺损及时反馈整改。      | 定期组织安全教育培训,增强员工安全意识。   | /      | 制定应急预案,提高应急能力。          |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合情况及后果                               | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                           |                                                                              |                      |        |                | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|------------------------------------------------|----------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|----------------|------|-----|
|     |      |      |                                                |                                        |      |       | 工程技术措施                                         | 管理措施                                                                         | 培训教育措施               | 个体防护措施 | 应急处置措施         |      |     |
|     |      |      | 交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》                   | 事故                                     |      |       |                                                |                                                                              |                      |        |                |      |     |
| 32. | 交安设施 | 防护栏  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 防护栏损坏或缺失,无法有效引导车辆造成交通事故                | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                              | 定时检查,发现缺损及时反馈整改。                                                             | 定期组织安全教育培训,增强员工安全意识。 | /      | 制定应急预案,提高应急能力。 |      |     |
| 33. | 消防设施 | 消防泵房 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》                    | 消防泵房门窗开启方向错误,通行梯台防护栏缺失或损坏,造成高处坠落护、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少 2 | 1. 消防泵房门锁完好,开启灵活。<br>2. 定期清理,确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管 | /                    | /      | /              |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                      |                                                                                |        |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|------|----------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 工程技术措施                                    | 管理措施                                                                           | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 具灭火器,灭火器未被遮挡,且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。                                                       |        |        |                           |      |     |
| 34. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害,事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。        | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动;<br>泵体控制开关置于自动状态,且能在任意时间随时启动;定期对压力表进行检测,确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源,停止作业,对受伤人员进行救护后送医。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                            | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                 |                                                                        |                |        |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------------------------|---------------------------------|------|-------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |      |                                               |                                 |      |       | 工程技术措施               | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                           |      |     |
| 35. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》                   | 消防水池池盖或防护栏损坏,造成人员掉落池内,发生淹溺、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1、设置防护栏杆。2、设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。                                           | /              | /      | /                                                                |      |     |
| 36. | 其他设施 | 巡检车辆 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆未定期维护保养,未定期进行检查,造成交通事故        | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。        | 1. 制定车辆管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养,检查更换刹车片、刹车油,限制车速,定期检测,司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修,严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人,向上级汇报,严重时拨打 120 急救。 |      |     |

表H. 2 隧道单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合情况及后果                 | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施    |                                                                  |                             |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|-----------------------|--------------------------|------|----------|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |                       |                          |      |          | 工程技术措施    | 管理措施                                                             | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
| 1. | 土建设施 | 洞口外形 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞口损坏，结构物脱落造成物体打击         | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | /         | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                        | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 2. | 土建设施 | 洞口结构 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞口损坏，结构物脱落造成物体打击、坍塌、其它伤害 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 设置沉降监测装置。 | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。<br>2. 委托有资质单位定期对土建结构沉降进行评估检测，并出具报告。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 3. | 土建设施 | 洞门外形 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞门损坏，结构物脱落造成物体打击         | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | /         | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                        | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合情况及后果            | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施    |                                                                  |                             |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|-----------------------|---------------------|------|-------|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |                       |                     |      |       | 工程技术措施    | 管理措施                                                             | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
| 4. | 土建设施 | 洞门结构 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 洞门损坏，结构物脱落造成物体打击、坍塌 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置沉降监测装置。 | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。<br>2. 委托有资质单位定期对土建结构沉降进行评估检测，并出具报告。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 5. | 土建设施 | 衬砌外形 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 衬砌损坏，结构物脱落造成物体打击    | 一般风险 | 站队/岗位 | /         | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                     | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 6. | 土建设施 | 衬砌结构 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 衬砌损坏，结构物脱落造成坍塌、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置沉降监测装置。 | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。<br>2. 委托有资质单位定期对土建结构沉降进行评估检测，并出具报告。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                    | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施 |                                                |                             |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|-----------------------|-------------------------|------|-------|--------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |          |                       |                         |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                                           | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
| 7.  | 土建设施 | 路面外形     | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 路面损坏造成其它伤害              | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                      | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 8.  | 土建设施 | 路面结构     | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 路面损坏造成其它伤害              | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。<br>2. 每年进行摩擦系数测试。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 9.  | 土建设施 | 检修道      | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 检修道损坏，人员行走过程造成其它伤害      | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                      | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 10. | 土建设施 | 吊顶及各种预埋件 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 吊顶及各种预埋件损坏脱落造成物体打击、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                      | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                                             | 不符合情况及后果               | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施 |                           |                             |        |                | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|------------------------------------------------|------------------------|------|-------|--------|---------------------------|-----------------------------|--------|----------------|------|-----|
|     |      |        |                                                |                        |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急处置措施         |      |     |
| 11. | 土建设施 | 内装饰    | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》                          | 内装饰损坏脱落造成物体打击、其它伤害     | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /              |      |     |
| 12. | 土建设施 | 标志标线   | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 标志、标线、轮廓标损坏造成车辆伤害      | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 定时检查，发现缺损及时反馈整改。          | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。        | /      | 制定应急预案，提高应急能力。 |      |     |
| 13. | 土建设施 | 排水泵房外观 | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》                          | 排水泵房沉降造成物体打击           | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定了泵房管理制度。<br>2. 定期巡检。 | /                           | /      | /              |      |     |
| 14. | 土建设施 | 排水泵房环境 | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》                          | 排水泵房排风设施损坏，通风不良，造成中毒窒息 | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 定期巡检。                  | /                           | /      | /              |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                    | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                     |                                |        |        |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|-----------------------|----------------------------------|------|----------|----------------------------|--------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |          |                       |                                  |      |          | 工程技术措施                     | 管理措施                           | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                    |      |     |
| 15. | 土建设施 | 排水泵基础、泵体 | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》 | 泵不能及时启动可能造成淹溺事故。                 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 设有备用泵。<br>2. 控制柜设置自动状态。 | 1. 制定了潜水泵安全操作规程。<br>2. 定期进行巡检。 | /      | /      | /                                                         |      |     |
| 16. | 土建设施 | 排水泵控制柜   | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》 | 排水泵配电柜线路破损、接地失效，造成排水泵无法启动，无法进行排水 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | /                          | 定期对电缆护套完整性及各项指示标志清晰正确性进行检查。    | /      | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 17. | 土建设施 | 排水泵检修设施  | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》 | 检修设施锈蚀、吊绳破损造成物体打击、其它伤害           | 较小风险 | 岗位       | 吊钩设置防脱钩装置。                 | 定期对吊绳强度和吊钩完好性进行巡检。             | /      | /      | /                                                         |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                  |                                             |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |       |            |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                  | 管理措施                                        | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 18. | 土建设施  | 排水沟        | 《公路排水设计规范》、《公路隧道养护技术规范》              | 排水沟堵塞，造成其它伤害                                                 | 一般风险 | 站队/岗位 | /                                       | 定期检查排水沟堵塞、积水、结冰情况                           | /                              | /         | /      |      |     |
| 19. | 土建设施  | 集水池盖板      | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》                | 集水池盖板损坏，人员掉落池中，造成淹溺                                          | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                       | 1. 定期检查钢制盖板的完整性。                            | /                              | /         | /      |      |     |
| 20. | 土建设施  | 集水池警示标志    | 《公路排水设计规范》、《公路隧道设计规范》                | 集水池警示标志损坏，人员意外掉落池中，造成淹溺                                      | 较小风险 | 站队/岗位 | 设置了有限空间警示标志。                            | 1. 定期巡检。<br>2. 涉及水池内部检修作业时按照公司有限空间作业执行审批流程。 | /                              | /         | /      |      |     |
| 21. | 供配电设施 | 高(低)压配电室环境 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置 | 定期巡检；严禁闲杂人员进入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检测绝缘工具。        | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目         | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                              |                                                                                           |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |       |              |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                              | 管理措施                                                                                      | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
|     |       |              |                                      |                                                              |      |       | 应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。   |                                                                                           |                                |           |        |      |     |
| 22. | 供配电设施 | 高(低)压配电室基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板,并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照 | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 现有管控措施                                                                                              |             |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|----|----------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |    |          |      |      | 工程技术措施                                                                                              | 管理措施        | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      |      |    |          |      |      | 规范要求外开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭 | 室管理制度和应急预案。 |        |        |        |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                  | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                                              |                                                                            |                                        |                        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|------------|--------------------------------------|---------------------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------|------|-----|
|     |       |            |                                      |                           |      |       | 工程技术措施                                                              | 管理措施                                                                       | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急处置措施 |      |     |
|     |       |            |                                      |                           |      |       | 火系统和灭火器等消防设施。                                                       |                                                                            |                                        |                        |        |      |     |
| 23. | 供配电设施 | 高(低)压配电室管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 未严格执行操作要求，导致人接触高压带电体，造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 室内设有线路平面布置图;开关指示位置正确,切换良好;仪表显示准确,指示符合运行要求;主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接 | 1. 制定管理制度和操作规程，并张贴上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检查，保持室内通风与卫生清洁。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                                       |                             |                        |                  |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|------------|--------------------------------------|-------------------------|------|----------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |       |            |                                      |                         |      |          | 工程技术措施                                       | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |       |            |                                      |                         |      |          | 地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。                          |                             |                        |                  |                                                           |      |     |
| 24. | 供配电设施 | 高(低)压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动，变压器未固定，造成物体打击 | 较小风险 | 站队/岗位    | 设备基础稳固，螺栓紧固，无倾斜。                             | 电工每日进行巡检。                   | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                                                         |      |     |
| 25. | 供配电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾   | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 一次高压引下线、二次出线，外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次，应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                           |                                                  |                        |                     |                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|------------|--------------------------------------|------------------------------|------|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|------|-----|
|     |       |            |                                      |                              |      |       | 工程技术措施                           | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施              | 应急处置措施                           |      |     |
| 26. | 供配电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。      | /                                |      |     |
| 27. | 供配电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》           | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 较小风险 | 站队/岗位 | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。                 |      |     |
| 28. | 供配电设施 | 柴油发电机操作系统  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》           | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故         | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开             | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。           | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施 |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目        | 标准                         | 不符合情况及后果           | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                           |                   |                      |                     |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|-------------|----------------------------|--------------------|------|-------|--------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|------|-----|
|     |       |             |                            |                    |      |       | 工程技术措施                                           | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施                    |      |     |
|     |       |             |                            |                    |      |       | 关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置,各仪表指示处于零位。                |                   |                      |                     | 行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 29. | 供配电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机组高/低电压预警、停机,高/低频率预警、停机,低速/超速预警、停机,低油压报警、停机,过流 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套,操作位置设置绝缘板。 | /                         |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 现有管控措施                                                                      |      |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|----|----------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |    |          |      |      | 工程技术措施                                                                      | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      |      |    |          |      |      | 报警、跳闸、停机,短路故障跳闸,发动机转速感应信号丢失报警、停机,发电机相序错误报警停机,紧急停机/启动报警停机,燃油油面过低报警,接地故障报警停机。 |      |        |        |        |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目              | 标准                         | 不符合情况及后果                                   | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                             |                                                     |                        |                |                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------|------|----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|----------------------------------|------|-----|
|     |       |                   |                            |                                            |      |          | 工程技术措施                             | 管理措施                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急处置措施                           |      |     |
| 30. | 供配电设施 | 柴油发电机管理           | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾                    | 较小风险 | 站队/岗位    | /                                  | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。              | /              | /                                |      |     |
| 31. | 供配电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线    | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。                    |      |     |
| 32. | 供配电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电                | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，           | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施 |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果             | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                            |                                                                                                  |                         |                             |                                                              | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|------------------|-------------------------|----------------------|------|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |       |                  |                         |                      |      |       | 工程技术措施                                            | 管理措施                                                                                             | 培训教育措施                  | 个体防护措施                      | 应急处置措施                                                       |      |     |
|     |       | 及仪表              |                         |                      |      |       | 熔断器, 空气开关, 转换开关, 信号显示灯, 电阻, 按钮, 微机综合保护装置等正常。      |                                                                                                  |                         |                             | 行人工呼吸和胸外心脏按压, 同时拨打急救电话120。                                   |      |     |
| 33. | 供配电设施 | 低压配电柜(开关柜)等柜体及部件 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏, 绝缘失效造成人员触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 配电盘应为标准盘, 顶有盖, 前有门; 配电盘母线应有色标; 配电盘应垂直安装牢固, 盘内开关固定 | 配电柜断电后, 清洁柜中灰尘, 检查母线及引下线连接是否良好, 接头点有无发热变色, 检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠, 检查接地线有无锈蚀, 接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠, 绝 | 对电工进行专业安全技术及技能培训, 持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源, 如伤者呼吸心跳停止, 现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压, 同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果                          | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                            |                                                                   |                        |        |              | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|------|-------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------------|------|-----|
|     |       |                  |                         |                                   |      |       | 工程技术措施                            | 管理措施                                                              | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施       |      |     |
|     |       |                  |                         |                                   |      |       | 牢固,电流表、电压表显示正常,压线牢固。              | 缘符合要求。                                                            |                        |        |              |      |     |
| 34. | 供配电设施 | 低压配电柜(开关柜)等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏,未提醒作业,造成触电          | 较小风险 | 站队/岗位 | 开关、接触器满足负荷要求,固定牢固,达到条件能够自动动作。     | 开关标识准确,安全警示标识有效,执行操作牌制度。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | /            |      |     |
| 35. | 供配电设施 | 低压配电柜(开关柜)等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生 | 较小风险 | 站队/岗位 | 过载保护:热继电器,热脱扣器,熔断器。短路保护:熔断器,电磁式过电 | 在选用自动空气开关时,其单相短路电流应大于瞬时(或短延时)动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 发生故障保护器自动动作。 |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                            |                                                                                                              |                        |        |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |       |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                            | 管理措施                                                                                                         | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |       |        |                         |                                      |      |       | 流继电器,脱扣器。欠压、失压保护:欠压、失压脱扣器。漏电保护。                   | 荷的 1.2 ~ 2.5 倍。                                                                                              |                        |        |                                                           |      |     |
| 36. | 供配电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆固定支架间或固定点间的距离,不应大于1米;电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时,应穿管或采取其他 | 直埋电缆深度为0.7米,电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙,并盖混凝土保护,及埋设电缆标志桩;进出配电室的电缆应排列整齐,并用绑线固定好,挂上标志牌;相同电压的电缆并列敷设时,电缆间净距应大于36毫米,且不小于电 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                                      |                                            |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |       |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                                      | 管理措施                                       | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |       |        |                         |                                      |      |       | 保护措施;低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于151毫米;直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。 | 缆外径。                                       |                        |        |        |      |     |
| 37. | 供配电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 线路保护装置齐全可靠,装有能满足线路通、                                        | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时,都应穿管或采取其他保护;穿金属管时管口应装绝缘护套;室外 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施  | 检查项目     | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                     |                                                                                |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|-------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |       |          |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                     | 管理措施                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |       |          |                         |                                      |      |       | 断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。 | 埋设，上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。                                                 |                        |        |        |      |     |
| 38. | 供配电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 此标准已作废，新规范为《民用建筑电气设计标准》    | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /      |      |     |
| 39. | 照明设施  | 隧道灯具运行情况 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 灯具损坏或洞内照明不满足通行条件，造成触电、物体打击，其他        | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置漏电保护装置                   | 定期巡检。                                                                          | /                      | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                          | 不符合情况及后果           | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                         |                                      |                      |            |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-----------|-----------------------------|--------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------|--------|------|-----|
|     |      |           |                             |                    |      |       | 工程技术措施                         | 管理措施                                 | 培训教育措施               | 个体防护措施     | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |           |                             | 伤害                 |      |       |                                |                                      |                      |            |        |      |     |
| 40. | 照明设施 | 隧道灯具线路敷设  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》     | 灯具线路敷设不规范,造成触电     | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置漏电保护装置                       | 定期巡检。                                | /                    | /          | /      |      |     |
| 41. | 照明设施 | 洞外路灯运行情况  | 《公路隧道养护技术规范》<br>《公路隧道设计规范》  | 路灯损坏,造成物体打击、触电     | 一般风险 | 站队/岗位 | /                              | 定期巡检。                                | /                    | /          | /      |      |     |
| 42. | 照明设施 | 洞外路灯灯杆、基础 | 《公路隧道养护技术规范》<br>《公路隧道设计规范》  | 灯杆基础螺栓损坏,造成物体打击、触电 | 一般风险 | 站队/岗位 | /                              | 定期检查。                                | /                    | /          | /      |      |     |
| 43. | 通风设施 | 通风机房环境    | 《公路隧道通风设计细则》、<br>《公路隧道设计规范》 | 减震、吸音措施失效,造成噪声伤害   | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 设置当心噪声、当心触电安全警示标志。<br>2. 按要 | 1. 定期巡检。<br>2. 定期对现场进行职业危害因素检测并进行公示。 | 定期对职工进行职业危害健康安全教育培训。 | 佩戴耳塞等防护用品。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果             | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                                                 |       |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|----------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                         |                      |      |       | 工程技术措施                                                                 | 管理措施  | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        |                         |                      |      |       | 求设置消音、减震装置。                                                            |       |        |        |        |      |     |
| 44. | 通风设施 | 射流风机外观 | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 风机固定装置损坏，造成物体打击、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 风机叶片外侧设置防护罩，电机扇叶轮设置防护罩。<br>2. 风机电机接线端安装完好无破损的接线盒。<br>3. 风机外壳设置重复接地。 | 定期巡检。 | /      | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合情况及后果                  | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                                                                 |       |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|-------------------------|---------------------------|------|----------|------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|------|-----|
|     |      |          |                         |                           |      |          | 工程技术措施                                                                 | 管理措施  | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
| 45. | 通风设施 | 射流风机运行情况 | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 设备不能正常启动火灾事故状态下会导致中毒窒息事故。 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 设有异常情况报警装置。                                                            | 定期巡检。 | /      | /      | /      |      |     |
| 46. | 通风设施 | 轴流风机外观   | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》 | 风机固定装置损坏，造成物体打击、其它伤害      | 较小风险 | 站队/岗位    | 1. 风机叶片外侧设置防护罩，电机扇叶轮设置防护罩。<br>2. 风机电机接线端安装完好无破损的接线盒。<br>3. 风机外壳设置重复接地。 | 定期巡检。 | /      | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                          | 不符合情况及后果                               | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                                                             |                                                                                                      |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|-----------------------------|----------------------------------------|------|----------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|------|-----|
|     |      |          |                             |                                        |      |          | 工程技术措施                                                             | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
| 47. | 通风设施 | 轴流风机运行情况 | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》     | 设备不能正常启动火灾事故状态下会导致中毒窒息事故。              | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 设有异常情况报警装置。                                                        | 定期巡检。                                                                                                | /      | /      | /      |      |     |
| 48. | 通风设施 | 竖井、斜井    | 《公路隧道通风设计细则》、《公路隧道设计规范》     | 通风、排风不畅事故状态下会导致中毒窒息事故。                 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 底部设有排水泵。                                                           | 定期巡检。                                                                                                | /      | /      | /      |      |     |
| 49. | 消防设施 | 消防泵房     | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门窗开启方向错误，通行梯台防护栏缺失或损坏，造成高处坠落护、其它伤害 | 较小风险 | 岗位       | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少 2 具灭火器，灭火器未被遮挡，且压力正常。 | 1. 消防泵房门锁完好，开启灵活。<br>2. 定期清理，确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。 | /      | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                             |                                                                            |        |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|----------------------------------|------|----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                  |      |          | 工程技术措施                             | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
|     |      |      |                             |                                  |      |          | 4. 设置应急照明灯具工作指示正常。                 |                                                                            |        |        |                           |      |     |
| 50. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害，事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。  | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。 | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对压力表进行检测，确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 |      |     |
| 51. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池污水或水量不足，事故状态下不能及时提供供水造成火灾扩大。 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 1、设置防护栏杆。<br>2、设置水位控制装置。           | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。                                               | /      | /      | /                         |      |     |

| 序号  | 设备设施    | 检查项目         | 标准                                   | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                   |                              |               |        |                       | 责任部门 | 责任人 |
|-----|---------|--------------|--------------------------------------|----------------------------------|------|----------|--------------------------|------------------------------|---------------|--------|-----------------------|------|-----|
|     |         |              |                                      |                                  |      |          | 工程技术措施                   | 管理措施                         | 培训教育措施        | 个体防护措施 | 应急处置措施                |      |     |
| 52. | 消防设施    | 消防水池         | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》          | 消防水池池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发生淹溺、其它伤害  | 较小风险 | 岗位       | 1、设置防护栏杆。<br>2、设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。 | /             | /      | /                     |      |     |
| 53. | 消防设施    | 车(人)行横洞、应急出口 | 《建筑设计防火规范》、《公路隧道设计规范》                | 出口开启异常，无法启动，造成火灾、车辆伤害            | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 按要求设置车行横洞、人行横洞、逃生出口等设施   | 定期对车行横洞、人员横洞及逃生出口进行巡检        | /             | /      | /                     |      |     |
| 54. | 消防设施    | 消防器材         | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》          | 灭火器、消防栓损坏不能有效使用，造成火灾扩大           | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 按要求设置灭火器、消防栓、火灾报警等设施     | 定期对消防器材进行巡检                  | /             | /      | /                     |      |     |
| 55. | 监控与通信设施 | 中控室环境        | 《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010<br>《建筑设计防 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设<br>施电气防护设施 | 较小风险 | 站队/岗位    | 1. 中控室为二级防火建筑，室          | 制定监控室管理制度和操作规程，并张挂机房内，定期进行维  | 进行信息设备安全知识培训。 | /      | 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 |      |     |

| 序号  | 设备设施    | 检查项目       | 标准                              | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级                  | 现有管控措施                                                                          |                                                              |             |        |                              | 责任部门 | 责任人 |
|-----|---------|------------|---------------------------------|----------------------------------|------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|--------|------------------------------|------|-----|
|     |         |            |                                 |                                  |      |                       | 工程技术措施                                                                          | 管理措施                                                         | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                       |      |     |
|     |         |            | 火规范》<br>50016-2014<br>(2018 年版) | 造成火灾、控制系统、监控系统失效                 |      |                       | 内保持通风,设备布置合理,留有操作不小于 1.2 米和检修不小于 1 米空间。<br>2. 设置火灾报警系统、视频监控系统。<br>3. 配备二氧化碳灭火器。 | 护管理; 定期防鼠、灭鼠; 严禁吸烟和使用明火, 灭火器材齐全有效; 保持室内卫生清洁; 禁止不当班人员和外来人员进入。 |             |        | 119。                         |      |     |
| 56. | 监控与通信设施 | 自动控制设备、检测设 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设     | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设<br>施电气防护设施 | 一般风险 | 部<br>部门/<br>站队/<br>岗位 | 1. 购买正规厂家产品, 设备按                                                                | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度; 制定操作规程;                                 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目   | 标准                       | 不符合情况及后果         | 风险分级 | 管控层级 | 现有管控措施                                                                                    |                           |        |        |                                     | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|--------|--------------------------|------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|--------|-------------------------------------|------|-----|
|    |      |        |                          |                  |      |      | 工程技术措施                                                                                    | 管理措施                      | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                              |      |     |
|    |      | 备、监控设备 | 备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 造成火灾、控制系统、监控系统失效 |      |      | 规范设置电气防护设施,故障检测系统;<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有UPS备用电源,备电时间满足规范要求。 | 每日进行巡查;委托消防维保单位定期进行电检、消检。 |        |        | 源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火,并拨打 119。 |      |     |

| 序号  | 设备设施    | 检查项目      | 标准                     | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施                                                                          |                            |             |        |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|---------|-----------|------------------------|----------------------------------------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |         |           |                        |                                              |      |       | 工程技术措施                                                                          | 管理措施                       | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                           |      |     |
|     |         |           |                        |                                              |      |       | 控制室设置火灾报警系统、视频监控。                                                               |                            |             |        |                                                                  |      |     |
| 57. | 监控与通信设施 | 电气线路、监控线路 | 《供配电系统设计规范》、《低压配电设计规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设置电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 进出线口进行封堵, 线路敷设规范。<br>2. 购买正规厂家的线路, 按规范设计施工, 设置防触电保护措施。<br>3. 双路供电并设有UPS备用电源, | 每日进行巡查; 委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火, 并拨打 119。 |      |     |

| 序号  | 设备设施    | 检查项目     | 标准                      | 不符合情况及后果                   | 风险分级 | 管控层级     | 现有管控措施                                 |                                                       |                        |             |                         | 责任部门 | 责任人 |
|-----|---------|----------|-------------------------|----------------------------|------|----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-------------------------|------|-----|
|     |         |          |                         |                            |      |          | 工程技术措施                                 | 管理措施                                                  | 培训教育措施                 | 个体防护措施      | 应急处置措施                  |      |     |
|     |         |          |                         |                            |      |          | 备电时间满足规范要求。                            |                                                       |                        |             |                         |      |     |
| 58. | 监控与通信设施 | 防雷防静电    | 《建筑物防雷设计规范》             | 防雷防静电设施失效，造成火灾；控制系统、监控系统失灵 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 室内铺设防静电地板，保持合理的运行温度；建筑物设置避雷设施；设备安装避雷器。 | 室内安装空调和火灾报警器，每日进行巡查，保证设备的安全运行。定期委托防雷检测机构对建筑物防雷设施进行检测。 | 进行防火安全知识培训。            | 人员配备防静电工作服。 | /                       |      |     |
| 59. | 其他设施    | 电缆沟、设备洞室 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 电缆沟线路敷设不规范，造成火灾、其它伤害       | 较小风险 | 站队/岗位    | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行              | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /           | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                    | 不符合情况及后果         | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施            |                           |                             |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-----------------------|------------------|------|-------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                       |                  |      |       | 工程技术措施            | 管理措施                      | 培训教育措施                      | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        |                       |                  |      |       | 封堵。               |                           |                             |        |        |      |     |
| 60. | 其他设施 | 洞外联络通道 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 通道堵塞、造成其它伤害      | 较小风险 | 站队/岗位 | /                 | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 61. | 其他设施 | 洞口限高门架 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 门架锈蚀、螺栓损坏，造成其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 设置防撞装置，避免限高门架被撞坏。 | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |
| 62. | 其他设施 | 洞口绿化   | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》 | 其它伤害             | 较小风险 | 站队/岗位 | /                 | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                        | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施         |                                                                                    |                             |              |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|---------------------------|----------------------------------|------|-------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |        |                           |                                  |      |       | 工程技术措施         | 管理措施                                                                               | 培训教育措施                      | 个体防护措施       | 应急处置措施                                                     |      |     |
| 63. | 其他设施 | 污水处理设施 | 《公路隧道设计规范》、《公路隧道设计细则》     | 警示标志损坏、有限空间违章作业，造成机械伤害、中毒窒息      | 较小风险 | 站队/岗位 | 有限空间处安装防护盖板并上锁 | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                                          | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备有限空间作业防护装置 | /                                                          |      |     |
| 64. | 其他设施 | 办公用房   | 《办公建筑设计标准》及《建筑设计防火规范》     | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。      | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除                             | 定期对管理人员及员工进行培训教育。           | /            | /                                                          |      |     |
| 65. | 其他设施 | 应急物资仓库 | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理，随意放置易燃物品，发生物体打击、火灾等事故  | 较小风险 | 站队/岗位 | 配置灭火器等消防设施。    | 1. 加强库房管理，库内物资按库房“五距”要求整齐存放，定期进行安全检查，发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和 | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制培训。     | /            | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭火，同时拨打119。<br>2. 发生其他事故，应停止作业，并大声呼救。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                            | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施        |                                                                        |                |        |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------------|-----------------------------------------------|------------------------------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |               |                                               |                              |      |       | 工程技术措施        | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                           |      |     |
|     |      |               |                                               |                              |      |       |               | 完好性检查，确保事故状态下功能良好。                                                     |                |        |                                                                  |      |     |
| 66. | 其他设施 | 工程车辆          | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |
| 67. | 其他设施 | 工程车辆灯光、喇叭、反光镜 | 照明、信号装置及反光镜应齐全有效，各种灯光变换功能正常，对称设置、功能相同。        | 车辆技术状况不良，喇叭、灯光、等部位异常造成车辆伤害   | 较小风险 | 站队/岗位 | 安装喇叭、照明装置     | 定期检测灯光设施亮度、变换是否正常，喇叭能否有效发声，调整反光镜到合适角度，发现异常停车检修；司机持证上岗。                 | 定期对司机进行安全操作培训。 | /      | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时           |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                                                            | 不符合情况及后果                    | 风险分级 | 管控层级  | 现有管控措施 |                                         |                       |        |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|-------|--------|-----------------------------------------|-----------------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |          |                                                               |                             |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                                    | 培训教育措施                | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                           |      |     |
|     |      |          |                                                               |                             |      |       |        |                                         |                       |        | 拨打 120 急救。                                                       |      |     |
| 68. | 其他设施 | 工程车辆油、线路 | 燃料箱固定可靠，不漏油，燃料管路与其他部件不应有碰撞，不应有明显老化，无滴漏破损。                     | 车辆技术状况不良，油路老化、泄露，造成车辆伤害     | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 定期维护保养，检查油、线路是否正常，车辆配备灭火器。              | 定期对司机进行安全操作培训和消防知识培训。 | /      | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |
| 69. | 其他设施 | 工程车辆轮胎   | 同轴两侧应装用同一型号、规格和花纹的轮胎，轮胎螺栓齐全、紧固，轮胎胎面、胎壁不应有长度超过 25mm 或深度足以暴露出轮胎 | 车辆技术状况不良，轮胎松动、轮胎有裂痕等，造成车辆伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 定期维护保养，检查轮胎外观，不符合要求时及时更换，保证胎压正常；司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。        | /      | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时           |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                           | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 现有管控措施 |      |        |        |            | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|------------------------------|----------|------|------|--------|------|--------|--------|------------|------|-----|
|    |      |      |                              |          |      |      | 工程技术措施 | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施     |      |     |
|    |      |      | 帘布层的破裂和割伤及其他影响使用的缺损、异常磨损和变形。 |          |      |      |        |      |        |        | 拨打 120 急救。 |      |     |

表H.3 清障施救、监控站单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                        | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施        |                                                                                           |                         |        |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|---------------------------|----------------------------------|------|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |      |                           |                                  |      |       | 工程技术措施      | 管理措施                                                                                      | 培训教育措施                  | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                     |      |     |
| 1. | 土建设施 | 办公用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》     | 办公用房存放易燃易爆物品,用电设施使用不规范,造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。   | 制定办公用房管理规定,明确要求;灭火器器材齐全有效;严禁私拉乱接电路、电器;定期检查维护电器线路,故障及时排除                                   | 定期对管理人员及员工进行培训教育。       | /      | /                                                          |      |     |
| 2. | 土建设施 | 物资库  | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理,随意放置易燃物品,发生物体打击、火灾等事故  | 较小风险 | 站队/岗位 | 配置灭火器等消防设施。 | 1. 加强库房管理,库内物资按库房“五距”要求整齐存放,定期进行安全检查,发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和完好性检查,确 | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制培训。 | /      | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭火,同时拨打119。<br>2. 发生其他事故,应停止作业,并大声呼救。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                            | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施          |                                                                        |                |        |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------|-----------------------------------------------|------------------------------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |       |                                               |                              |      |       | 工程技术措施        | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                           |      |     |
|    |      |       |                                               |                              |      |       |               | 保事故状态下功能良好。                                                            |                |        |                                                                  |      |     |
| 3. | 清障施救 | 道路清障车 | 《汽车维修检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |
| 4. | 清障施救 | 事故抢险车 | 《汽车维修检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                                          | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                |                                                                        |                |        |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|-------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |       |                                                             |                                              |      |       | 工程技术措施                              | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                           |      |     |
|    |      |       |                                                             |                                              |      |       |                                     |                                                                        |                |        | 救。                                                               |      |     |
| 5. | 清障施救 | 移动标志车 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》               | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害                 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。                       | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |
| 6. | 监控站  | 监控室环境 | 《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010<br>《建筑设计防火规范》50016-2014（2018 年版） | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 监控室为二级防火建筑，室内保持通风，设备布置合理，留有操作不小于 | 制定监控室管理制度和操作规程，并张挂机房内，定期进行维护管理；定期防鼠、灭鼠；严禁吸烟和使用明火，灭火器材齐全有效；保持室内卫生清洁；禁   | 进行信息设备安全知识培训。  | /      | 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。                                       |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                        |                                                         |             |        |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|--------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |             |                                                     |                                              |      |          | 工程技术措施                                                      | 管理措施                                                    | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                     |      |     |
|    |      |             |                                                     |                                              |      |          | 1. 2 米和检修不小于 1 米空间。<br>2. 设置火灾报警系统、视频监控系统。<br>3. 配备二氧化碳灭火器。 | 止不当班人员和外来人员进入。                                          |             |        |                                                            |      |     |
| 7. | 监控站  | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 购买正规厂家产品, 设备按规范设置电气防护设施, 故障检测系                           | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度; 制定操作规程; 每日进行巡查; 委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火, 并拨 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                                       |      |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|----|----------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |    |          |      |      | 工程技术措施                                                                                     | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      |      |    |          |      |      | 统：<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有UPS备用电源，备电时间满足规范要求。<br>控制室设置火灾报警系统、视 |      |        |        | 打 119。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                                  | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                                                |                                                      |             |        |                                                                 | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |             |                                                     |                                              |      |          | 工程技术措施                                                                              | 管理措施                                                 | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                          |      |     |
|    |      |             |                                                     |                                              |      |          | 频监控。                                                                                |                                                      |             |        |                                                                 |      |     |
| 8. | 监控站  | 自动控制设备、监控设备 | 《供配电系统设计规范》、《用电安全导则》、《接近电气设备的安全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并 | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目      | 标准       | 不符合情况及后果                                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                          |                           |             |        |                                                                | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-----------|----------|------------------------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------|--------|----------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |           |          |                                                      |      |       | 工程技术措施                                        | 管理措施                      | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                         |      |     |
|    |      |           |          |                                                      |      |       | 设有UPS备用电源,备电时间满足规范要求。控制室设置火灾报警系统、视频监控。        |                           |             |        |                                                                |      |     |
| 9. | 监控站  | 电气线路、监控线路 | 《用电安全导则》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 进出线口进行封堵,线路敷设规范。<br>2. 购买正规厂家的线路,按规范设计施工,设 | 每日进行巡查;委托消防维保单位定期进行电检、消检。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火,并拨打119。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                         |                                      |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |      |             |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                       | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |             |                                      |                                                              |      |       | 置防触电保护措施。<br>3. 双路供电并设有UPS备用电源,备电时间满足规范要求。   |                                      |                                |           |        |      |     |
| 10. | 机电设施 | 高(低)压配电室/环境 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良,现场警示标志损坏或缺失,未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。 | 定期巡检;严禁闲杂人员进入,严禁摆放与工作无关的物品;定期检测绝缘工具。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                    |                                                                                                  |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |      |               |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                                  | 管理措施                                                                                             | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |               |                                      |                                                              |      |       | 4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。                |                                                                                                  |                                |           |        |      |     |
| 11. | 机电设施 | 高(低)压配电室/基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良,现场警示标志损坏或缺失,未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板,并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求 | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测,确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应 | 定期对检查、管理人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                                                                                             |      |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|----|----------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |    |          |      |      | 工程技术措施                                                                                                                                           | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      |      |    |          |      |      | 求外开<br>甲防火<br>门。<br>4. 电缆<br>沟出入口<br>处进行了封<br>堵。<br>5. 设置<br>当心触电、当心<br>火灾等警示标<br>志。<br>6. 设置<br>火灾自动报警<br>装置。<br>7. 设置<br>应急照明。<br>8. 设置<br>气体灭 | 急预案。 |        |        |        |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                           | 不符合情况及后果                  | 风险分级 | 管控层级    | 管控措施                                                            |                                                                            |                                        |                        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------------|----------------------------------------------|---------------------------|------|---------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------|------|-----|
|     |      |               |                                              |                           |      |         | 工程技术措施                                                          | 管理措施                                                                       | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |               |                                              |                           |      |         | 火系统和灭火器等消防设施。                                                   |                                                                            |                                        |                        |        |      |     |
| 12. | 机电设施 | 高(低)压配电室 / 管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求,导致人接触高压带电体,造成触电 | 较小风险 | 站队 / 岗位 | 室内设有线路平面布置图;开关指示位置正确,切换良好;仪表显示准确,指示符合运行要求;主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电 | 1. 制定管理制度和操作规程,并张贴上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检查,保持室内通风与卫生清洁。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                              |                             |                        |                  |                                                       | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|-------------------------|------|----------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |            |                                              |                         |      |          | 工程技术措施                            | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急处置措施                                                |      |     |
|     |      |            |                                              |                         |      |          | 保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。           |                             |                        |                  |                                                       |      |     |
| 13. | 机电设施 | 高(低)压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 变压器紧固螺栓松动,变压器未固定,造成物体打击 | 较小风险 | 站队/岗位    | 设备基础稳固,螺栓紧固,无倾斜。                  | 电工每日进行巡检。                   | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                                                     |      |     |
| 14. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未对变压器进行定期维护检查,造成触电、火灾   | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 一次高压引下线、二次出线,外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次,应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                             |                                                  |                        |                     |                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|------------------------------|------|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------|------|-----|
|     |      |            |                                              |                              |      |       | 工程技术措施                           | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施              | 应急处置措施           |      |     |
|     |      |            |                                              |                              |      |       | 数准确，壳体漆色完好。                      |                                                  |                        |                     | 120。             |      |     |
| 15. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。      | /                |      |     |
| 16. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》                   | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 较小风险 | 站队/岗位 | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。 |      |     |
| 17. | 机电设施 | 柴油发电机操     | 《民用建筑电气设计标准》、                                | 柴油发电机操作不规范，造成触               | 较小   | 站队/岗位 | 发电机控制屏                           | 保持散热器冷却水位正常循环水                                   | 对操作工进行机组工作             | 绝缘鞋、绝缘手套，操          | 发生触电先使触电者脱       |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合情况及后果           | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                            |                          |                      |                     |                                                 | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|------|-------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |             |                            |                    |      |       | 工程技术措施                                          | 管理措施                     | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施                                          |      |     |
|     |      | 作系统         | 《工业与民用配电设计手册》              | 电、火灾事故             | 风险   |       | 的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置,各仪表指示处于零位。 | 阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 原理和操作规程培训。           | 作位置设置绝缘板。           | 离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 18. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机组高/低电压预警、停机,高/低频率预警、停机,低速/超速                 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。        | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套,操作位置设置绝缘板。 | /                                               |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                             |      |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|----|----------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |    |          |      |      | 工程技术措施                                                                           | 管理措施 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      |      |    |          |      |      | 预报警、停机,低油压报警、停机,过流报警、跳闸、停机,短路故障跳闸,发动机转速感应信号丢失报警、停机,发电机相序错误报警停机,紧急停机/启动报警停机,燃油油面过 |      |        |        |        |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目           | 标准                         | 不符合情况及后果                                   | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                               |                                                     |                        |                |               | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------------|----------------------------|--------------------------------------------|------|-------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|------|-----|
|     |      |                |                            |                                            |      |       | 工程技术措施                             | 管理措施                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急处置措施        |      |     |
|     |      |                |                            |                                            |      |       | 低报警，接地故障报警停机。                      |                                                     |                        |                |               |      |     |
| 19. | 机电设施 | 柴油发电机管理        | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾                    | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                  | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。              | /              | /             |      |     |
| 20. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合情况及后果                    | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                           |                                           |                        |                                 |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                      |                         |                             |      |          | 工程技术措施                                                         | 管理措施                                      | 培训教育措施                 | 个体防护措施                          | 应急处置措施                                                    |      |     |
| 21. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏,设备异常无法发现从而发生火灾、触电 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 继电器,电度表,电流表,电压表,功率表,频率表,熔断器,空气开关,转换开关,信号显示灯,电阻,按钮,微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检,并做好记录,发现故障及时汇报处理。                | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。                  | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 22. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件     | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏,绝缘失效造成人员触电         | 较小风险 | 站队/岗位    | 配电盘应为标准盘,顶有盖,前有门;配电盘母                                          | 配电柜断电后,清洁柜中灰尘,检查母线及引下线连接是否良好,接头点有无发热变色,检查 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。<br>配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施                          |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果                 | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                        |                                                        |                        |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------------|--------------------------|------|-------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|--------|---------------------------|------|-----|
|     |      |                  |                         |                          |      |       | 工程技术措施                                      | 管理措施                                                   | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
|     |      |                  |                         |                          |      |       | 线应有色标;配电盘应垂直安装牢固,盘内开关固定牢固,电流表、电压表显示正常,压线牢固。 | 电缆头、接线桩头是否牢固可靠,检查接地线有无锈蚀,接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠,绝缘符合要求。 |                        |        | 行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 23. | 机电设施 | 低压配电柜(开关柜)等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏,未提醒作业,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 开关、接触器满足负荷要求,固定牢固,达到条件能够自动动作。               | 开关标识准确,安全警示标识有效,执行操作牌制度。                               | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | /                         |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目            | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                             |                                                                              |                        |        |                             | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------|------|-----|
|     |      |                 |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                                           | 管理措施                                                                         | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                      |      |     |
| 24. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生    | 较小风险 | 站队/岗位 | 过载保护:热继电器,热脱扣器,熔断器。短路保护:熔断器,电磁式过电流继电器,脱扣器。欠压、失压保护:欠压、失压脱扣器。漏电保护。 | 在选用自动空气开关时,其单相短路电流应大于瞬时(或短延时)动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的1.2~2.5倍。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 发生故障保护器自动动作。                |      |     |
| 25. | 机电设施 | 供电线路敷设          | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆固定支架间或固定点间的距离,                                                 | 直埋电缆深度为0.7米,电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙,并盖混凝土                                        | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准 | 不符合情况及后果 | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                         |                                                                             |        |        |                                | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|----|----------|------|------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------------------------|------|-----|
|    |      |      |    |          |      |      | 工程技术措施                                                                       | 管理措施                                                                        | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                         |      |     |
|    |      |      |    |          |      |      | 不应大于1米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于151毫米；直埋电缆时禁止将 | 保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆并列敷设时，电缆间净距应大于36毫米，且不小于电缆外径。 |        |        | 员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合情况及后果                              | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                           |                                                                          |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|-------------------------|---------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |          |                         |                                       |      |       | 工程技术措施                                         | 管理措施                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |          |                         |                                       |      |       | 电缆平行敷设在管道的上面或下面。                               |                                                                          |                        |        |        |      |     |
| 26. | 机电设施 | 供电线路保护   | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故, 或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 线路保护装置齐全可靠,装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。 | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时,都应穿管或采取其他保护;穿金属管时管口应装绝缘护套;室外埋设,上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | /      |      |     |
| 27. | 机电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故, 或局部发        | 较小风险 | 站队/岗位 | 根据要敷设电缆的多少和承                                   | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米,电缆桥架顺管架敷设时,应                                            | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上   | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                 |                                                   |                        |        |                         | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|-----|
|     |      |         |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                               | 管理措施                                              | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                  |      |     |
|     |      |         |                         | 热引燃易燃物质                              |      |       | 重选用合适的电缆桥架;高低压电缆桥架应尽量分开安装;电缆桥架内的电缆不允许交叉,应水平排列,并留有间隙。 | 在主管道上方1.5米处与管道平行敷设,并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 岗。                     |        |                         |      |     |
| 28. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆沟内线路敷设规范,穿越防火分区处用不燃材                               | 定期检查,电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                             | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 配备灭火器,发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                               | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                     |                                                                                                      |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|----------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                        |      |       | 工程技术措施                                                                                   | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |      |                             |                                        |      |       | 料进行封堵。                                                                                   |                                                                                                      |        |        |        |      |     |
| 29. | 消防设施 | 消防泵房 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门窗开启方向错误,通行梯台防护栏缺失或损坏,造成高处坠落护、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少 2 具灭火器,灭火器未被遮挡,且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 1. 消防泵房门锁完好,开启灵活。<br>2. 定期清理,确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。 | /      | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                               |                                                                            |        |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|------|----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 工程技术措施                             | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
| 30. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害,事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。 | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动;泵体控制开关置于自动状态,且能在任意时间随时启动;定期对压力表进行检测,确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源,停止作业,对受伤人员进行救护后送医。 |      |     |
| 31. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池池盖或防护栏损坏,造成人员掉落池内,发生淹溺、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位    | 1、设置防护栏杆。<br>2、设置水位控制装置。           | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。                                               | /      | /      | /                         |      |     |

表H.4 养护项目部单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                        | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施        |                                                        |                      |        |                        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|---------------------------|----------------------------------|------|-------|-------------|--------------------------------------------------------|----------------------|--------|------------------------|------|-----|
|    |      |      |                           |                                  |      |       | 工程技术措施      | 管理措施                                                   | 培训教育措施               | 个体防护措施 | 应急处置措施                 |      |     |
| 1. | 土建设施 | 办公用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》     | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。   | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。    | /      | /                      |      |     |
| 2. | 土建设施 | 生活用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》     | 生活用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。   | 制定生活用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。    | /      | /                      |      |     |
| 3. | 土建设施 | 物资库  | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理，随意放置易燃物品，发生物体打击、火灾等事故  | 较小风险 | 站队/岗位 | 配置灭火器等消防设施。 | 1. 加强库房管理，库内物资按库房“五距”要求整齐存放，定                          | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制 | /      | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目         | 标准                    | 不符合情况及后果                          | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施       |                                                                         |                     |            |                                       | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|--------------|-----------------------|-----------------------------------|------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|---------------------------------------|------|-----|
|    |      |              |                       |                                   |      |          | 工程技术措施     | 管理措施                                                                    | 培训教育措施              | 个体防护措施     | 应急处置措施                                |      |     |
|    |      |              |                       |                                   |      |          |            | 期进行安全检查，发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和完好性检查，确保事故状态下功能良好。 | 培训。                 |            | 火，同时拨打 119。<br>2. 发生其他事故，应停止作业，并大声呼救。 |      |     |
| 4. | 土建设施 | 砼拌合站(场)及设备   | 《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站(楼)》 | 砼拌站设备电气敷设不规范，防护设施损坏造成机械伤害、高处坠落、触电 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | /          | 制定砼拌合站(场)管理制度，定期进行安全检查。                                                 | 定期对管理人员、操作人员进行安全培训。 | 正确穿戴劳动防护用品 | 制定砼拌合站(场)应急预案并定期演练                    |      |     |
| 5. | 土建设施 | 沥青砼拌合站(场)及设备 | 《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌站(楼)》 | 砼拌站设备电气敷设不规范，防护设施损坏造成机械伤害、高处坠落、触电 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | /          | 制定砼拌合站(场)管理制度，定期进行安全检查。                                                 | 定期对管理人员、操作人员进行安全培训。 | 正确穿戴劳动防护用品 | 制定砼拌合站(场)应急预案并定期演练                    |      |     |
| 6. | 养护设施 | 路面清扫车        | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动    | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常            | 一般风险 | 站队/岗位    | 设置制动、防车轮抱死 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及                                                  | 定期对司机进行安全操作培训。      | 佩戴安全带。     | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检                     |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目   | 标准                                            | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施          |                                                                        |                |        |                                                                | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|--------|-----------------------------------------------|------------------------------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |        |                                               |                              |      |       | 工程技术措施        | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                         |      |     |
|    |      |        | 车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》                   | 造成车辆伤害                       |      |       | 系统。           | 操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。                       |                |        | 修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。                  |      |     |
| 7. | 养护设施 | 多功能洒水车 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |     |
| 8. | 养护设施 | 高空作业车  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术                     | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。                                            | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故                                         |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目  | 标准                                            | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施          |                                                                        |                |          |                                                                | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------|-----------------------------------------------|------------------------------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |       |                                               |                              |      |       | 工程技术措施        | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施   | 应急处置措施                                                         |      |     |
|     |      |       | 术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》                         |                              |      |       |               | 2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。                                |                |          | 障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。                       |      |     |
| 9.  | 养护设施 | 除雪撒布机 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。   | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |     |
| 10. | 养护设施 | 割除草机  | 《设备操作手册、安全注意事项》                               | 设备防护设施损坏，造成机械伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置安全联锁装置。     | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护                               | 定期对操作人员进行培训。   | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时拨打120                                     |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准              | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                                                          |              |          |                                 | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------|------------------------------|------|-------|--------|----------------------------------------------------------|--------------|----------|---------------------------------|------|-----|
|     |      |      |                 |                              |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                                                     | 培训教育措施       | 个体防护措施   | 应急处置措施                          |      |     |
|     |      |      |                 |                              |      |       |        | 保养和检维修，保证设备良好有效。                                         |              |          | 急救。                             |      |     |
| 11. | 养护设施 | 抽水设备 | 《设备操作手册、安全注意事项》 | 设备防护设施损坏，油箱泄露，造成机械伤害、火灾      | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。 | 定期对操作人员进行培训。 | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |
| 12. | 养护设施 | 破冰设备 | 《设备操作手册、安全注意事项》 | 设备防护设施损坏，造成机械伤害、其它伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。 | 定期对操作人员进行培训。 | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |
| 13. | 养护设施 | 挖掘机  | 《土方机械液压挖掘机技术条件》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；                              | 定期对操作人员进行培训。 | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重            |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                            | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施          |                                                                        |                |          |                                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------------------------|------------------------------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |      |                                               |                              |      |       | 工程技术措施        | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施   | 应急处置措施                                                           |      |     |
|     |      |      |                                               |                              |      |       |               | 2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。                                              |                |          | 时拨打 120 急救。                                                      |      |     |
| 14. | 养护设施 | 铲车   | 《挖掘装载机技术条件》                                   | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | /             | 1. 制定设备管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期进行维护保养和检维修，保证设备良好有效。               | 定期对操作人员进行培训。   | 穿戴劳动防护用品 | 发生事故时及时停止作业，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。                                  |      |     |
| 15. | 养护设施 | 运输车  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。   | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打 120 急救。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                            | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施          |                                                                        |                |        |                                                                | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------------------------|------------------------------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |      |                                               |                              |      |       | 工程技术措施        | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                         |      |     |
| 16. | 养护设施 | 巡查车  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |     |
| 17. | 养护设施 | 平板车  | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                                            | 不符合情况及后果                              | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施          |                                                                        |                |        |                                                                | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |        |                                               |                                       |      |       | 工程技术措施        | 管理措施                                                                   | 培训教育措施         | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                         |      |     |
| 18. | 养护设施 | 吊车     | 《起重机械安全规程》                                    | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压、钢丝绳等部位异常造成车辆伤害、起重伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置限位、限重装置。    | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |     |
| 19. | 养护设施 | 人员输送车辆 | 《汽车维护检测诊断技术规范》、《机动车运行安全技术条件》、《机动车安全技术检验项目和方法》 | 车辆技术状况不良，刹车、灯光、液压等部位异常造成车辆伤害          | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置制动、防车轮抱死系统。 | 1. 制定车辆管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。<br>2. 定期维护保养，检查更换刹车片、刹车油，限制车速，定期检测，司机持证上岗。 | 定期对司机进行安全操作培训。 | 佩戴安全带。 | 1. 作业时车辆出现故障及时停车检修，严禁故障作业。<br>2. 发生事故时及时停车救人，向上级汇报，严重时拨打120急救。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                     |                                      |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |      |             |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                                                                   | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 20. | 机电设施 | 高(低)压配电室/环境 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。 | 定期巡检；严禁闲杂人员进入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检测绝缘工具。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |
| 21. | 机电设施 | 高(低)压配电     | 《35kV-110kV变电站设计规                    | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘                                              | 较小   | 站队/岗位 | 1. 按照规范要                                                                                 | 1. 定期委托有资质单位对火灾自                     | 定期对检查、管理人员进                    | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目   | 标准                  | 不符合情况及后果                                      | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                                          |                                                                                      |                     |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|--------|---------------------|-----------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|--------|------|-----|
|    |      |        |                     |                                               |      |      | 工程技术措施                                                                                        | 管理措施                                                                                 | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|    |      | 室/基本要求 | 范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 风险   |      | 求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等 | 动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。 | 行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 |        |        |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目          | 标准                                           | 不符合情况及后果                  | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                           |                                                              |                                        |                        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------------|----------------------------------------------|---------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------|------|-----|
|     |      |               |                                              |                           |      |       | 工程技术措施                                                         | 管理措施                                                         | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |               |                                              |                           |      |       | 警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 |                                                              |                                        |                        |        |      |     |
| 22. | 机电设施 | 高(低)压配电室 / 管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求,导致人接触高压带电体,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 室内设有线路平面布置图;开关指示位置正确,切换良好;仪                                    | 1. 制定管理制度和操作规程,并张贴上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                     | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                        |                |                        |                  |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|----------------------------------------|-------------------------|------|-------|-------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|------------------|--------|------|-----|
|     |      |            |                                        |                         |      |       | 工程技术措施                                                      | 管理措施           | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |            |                                        |                         |      |       | 表显示准确,指示符合运行要求;主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。 | 查,保持室内通风与卫生清洁。 |                        |                  |        |      |     |
| 23. | 机电设施 | 高(低)压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用 | 变压器紧固螺栓松动,变压器未固定,造成物体打击 | 较小风险 | 站队/岗位 | 设备基础稳固,螺栓紧固,无倾斜。                                            | 电工每日进行巡检。      | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                         |                             |                        |                  |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|------------------------------|------|----------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |            |                                              |                              |      |          | 工程技术措施                                       | 管理措施                        | 培训教育措施                 | 个体防护措施           | 应急处置措施                                                     |      |     |
|     |      |            | 电安全导则》                                       |                              |      |          |                                              |                             |                        |                  |                                                            |      |     |
| 24. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未对变压器进行定期维护检查,造成触电、火灾        | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 一次高压引下线、二次出线,外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确,壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次,应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话 120。 |      |     |
| 25. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 变压器周边植物未进行定期清理,存放易燃物,造成火灾、触电 | 较小风险 | 站队/岗位    | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。                     | 每日进行巡检。                     | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。   | /                                                          |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目      | 标准                         | 不符合情况及后果             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                         |                                                  |                      |                     |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-----------|----------------------------|----------------------|------|-------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |           |                            |                      |      |       | 工程技术措施                                       | 管理措施                                             | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施                                                     |      |     |
| 26. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾  | 较小风险 | 站队/岗位 | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。             | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。                                           |      |     |
| 27. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。           | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合情况及后果           | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                  |                   |                      |                     |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|--------|------|-----|
|     |      |             |                            |                    |      |       | 工程技术措施                                                                | 管理措施              | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |             |                            |                    |      |       | 仪表指示处于零位。                                                             |                   |                      |                     |        |      |     |
| 28. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机组高/低电压预警、停机,高/低频率预警、停机,低速/超速预警、停机,低油压报警、停机,过流报警、跳闸、停机,短路故障跳闸,发动机转速 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套,操作位置设置绝缘板。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                         | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                   |                                                  |           |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|----------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|--------|--------|------|-----|
|     |      |         |                            |                         |      |       | 工程技术措施                                                 | 管理措施                                             | 培训教育措施    | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |         |                            |                         |      |       | 感应信号丢失报警、停机,发电机相序错误报警停机,紧急停机/启动报警停机,燃油油面过低报警,接地故障报警停机。 |                                                  |           |        |        |      |     |
| 29. | 机电设施 | 柴油发电机管理 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位,造成触电或火灾 | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                                      | 严禁烟火,严禁烘烤油箱,配齐消防设备;每月进行一次发电机启动试验,确保发电机状态良好,并保存试验 | 对操作工进行培训。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合情况及后果                                   | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                       |                            |                        |                |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------|------|----------|--------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                      |                         |                                            |      |          | 工程技术措施                                     | 管理措施                       | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急处置措施                                                     |      |     |
|     |      |                      |                         |                                            |      |          |                                            | 记录。                        |                        |                |                                                            |      |     |
| 30. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等进出线       | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设不规范，导致触电或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。         | 电工每日进行检查，观察母线排的颜色是否用变化。    | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。                                              |      |     |
| 31. | 机电设施 | 高压配电柜（开关柜）等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏，设备异常无法发现从而发生火灾、触电                | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 继电器，电度表，电流表，电压表，功率表，频率表，熔断器，空气开关，转换开关，信号显示 | 电工每日进行巡检，并做好记录，发现故障及时汇报处理。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果            | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                        |                                                                                                 |                     |                                 |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------------|---------------------|------|-------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                  |                         |                     |      |       | 工程技术措施                                                      | 管理措施                                                                                            | 培训教育措施              | 个体防护措施                          | 应急处置措施                                                     |      |     |
|     |      |                  |                         |                     |      |       | 灯，电阻，按钮，微机综合保护装置等正常。                                        |                                                                                                 |                     |                                 |                                                            |      |     |
| 32. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线应有色标；配电盘应垂直安装牢固，盘内开关固定牢固，电流表、电压表显示正常， | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要求。 | 对电工进行专业安全技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。<br>配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果                          | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                        |                                                                              |                        |        |              | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|------|-------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------------|------|-----|
|     |      |                  |                         |                                   |      |       | 工程技术措施                                      | 管理措施                                                                         | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施       |      |     |
|     |      |                  |                         |                                   |      |       | 压线牢固。                                       |                                                                              |                        |        |              |      |     |
| 33. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电          | 较小风险 | 站队/岗位 | 开关、接触器满足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。               | 开关标识准确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。                                                     | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /            |      |     |
| 34. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生 | 较小风险 | 站队/岗位 | 过载保护：热继电器，热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁式过电流继电器，脱扣器。欠 | 在选用自动空气开关时，其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的1.2~2.5倍。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生故障保护器自动动作。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                     |                                                                                                                  |                        |        |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                                   | 管理措施                                                                                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 压、失压保护；欠压、失压脱扣器。漏电保护。                                    |                                                                                                                  |                        |        |                                                           |      |     |
| 35. | 机电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于1米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压 | 直埋电缆深度为0.7米，电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙，并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆并列敷设时，电缆间净距应大于36毫米，且不小于电缆外径。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                 |                                                   |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                               | 管理措施                                              | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于151毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。 |                                                   |                        |        |        |      |     |
| 36. | 机电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力                              | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应有 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目     | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                               |                                                                                |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |          |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                             | 管理措施                                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |          |                         |                                      |      |       | 的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。                            | 保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。                                                        |                        |        |        |      |     |
| 37. | 机电设施 | 供电线路电缆桥架 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 根据要敷设电缆的多少和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交 | 电缆桥架支架距离最大不应大于8米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方1.5米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                          | 不符合情况及后果                               | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                           |                                                                                     |                        |        |                         | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|-----------------------------|----------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|-----|
|     |      |         |                             |                                        |      |       | 工程技术措施                                         | 管理措施                                                                                | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                  |      |     |
|     |      |         |                             |                                        |      |       | 叉,应水平排列,并留有间隙。                                 |                                                                                     |                        |        |                         |      |     |
| 38. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》     | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置,导致触电事故,或局部发热引燃易燃物质   | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆沟内线路敷设规范,穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。                   | 定期检查,电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                                               | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | /      | 配备灭火器,发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 |      |     |
| 39. | 消防设施 | 消防泵房    | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵房门窗开启方向错误,通行梯台防护栏缺失或损坏,造成高处坠落护、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少 2 | 1. 消防泵房门锁完好,开启灵活。<br>2. 定期清理,确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。 | /                      | /      | /                       |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                      |                                                                            |        |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 工程技术措施                                    | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 具灭火器,灭火器未被遮挡,且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 5. 保持泵房内通风良好。                                                              |        |        |                           |      |     |
| 40. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害,事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。        | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动;泵体控制开关置于自动状态,且能在任意时间随时启动;定期对压力表进行检测,确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源,停止作业,对受伤人员进行救护后送医。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                 |                              |        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|------|-------|----------------------|------------------------------|--------|--------|--------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                 |      |       | 工程技术措施               | 管理措施                         | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
| 41. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池池盖或防护栏损坏，造成人员掉落池内，发生淹溺、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1、设置防护栏杆。2、设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。 | /      | /      | /      |      |     |

表H. 5 桥梁单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目     | 标准                                                  | 不符合情况及后果                      | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                     |                                                                                                                                                     |                              |        |                                                                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |          |                                                     |                               |      |       | 工程技术措施                                                                   | 管理措施                                                                                                                                                | 培训教育措施                       | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                                                                     |      |     |
| 1. | 桥面系  | 桥面铺装及防水层 | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 桥面铺装有车辙、裂纹等病害造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 1. 中桥及以上桥梁应设置信息公开牌, 并实现“一桥一牌”。桥梁信息公开内容应包括桥名、线路编号、路线名称、桥型、中心桩号、养护单位、管理单位。 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师, 并保证其人员的相对稳定;<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查, 发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度, 应用公路桥梁管理系统, 及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表, 定期进行检查, 发现缺陷及 | 定期对检查人员进行教育培训, 不断提高隐患自我发现能力。 | /      | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术状况为3类、4类、5类的桥梁, 以及超过使用年限的危旧桥梁, 除采取相应的管理措施外, |      |     |

|    |     |      |                                                     |                             |      |       |                                                                                |                                                                       |                             |   |                                                    |  |  |
|----|-----|------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------------------------------|--|--|
|    |     |      |                                                     |                             |      |       | 位、监管单位、联系方式等。<br>2. 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护决策分析系统，实现桥涵养护的可视化管理、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 时治理完善。                                                                |                             |   | 还应分别制定应急交通组织方案。                                    |  |  |
| 2. | 桥面系 | 排水系统 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 排水系统堵塞桥面积水，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护决策分析系统，实现桥涵养护的可视化                                            | 1. 设置专职的桥梁养护工程师，并保证其人员的相对稳定；<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查，发现问题及时整改。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | / | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急 |  |  |

|    |     |           |                                                     |                          |      |       |                                                          |                                                                                                                                 |                             |   |                                                                                               |  |  |
|----|-----|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |     |           |                                                     |                          |      |       | 管理、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。                                  | 3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管理系统，及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                                      |                             |   | 预案。<br>3. 对技术状况为3类、4类、5类的桥梁，以及超过使用年限的危旧桥梁，除采取相应的管理措施外，还应分别制定应急交通组织方案。                         |  |  |
| 3. | 桥面系 | 人行道、栏杆、护栏 | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 栏杆、护栏损坏，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 利用信息技术和科技手段，建立桥涵养护决策分析系统，实现桥涵养护的可视化、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 1. 设置专职的桥梁养护工程师，并保证其人员的相对稳定；<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查，发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管理系统，及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | / | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术状况为3类、4类、5类的桥梁，以及超过使用年限的危旧桥梁，除 |  |  |

|    |         |          |                                                                           |                                           |                  |           |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |   |                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |         |          |                                                                           |                                           |                  |           |                                                                                                                     | 表, 定期进行检<br>查, 发现缺陷及<br>时治理完善。                                                                                                                                                                                       |                                                  |   | 采取相应的<br>管理措施外,<br>还应分别制<br>定应急交通<br>组织方案。                                                                                                                                                               |  |  |
| 4. | 桥面<br>系 | 桥梁照<br>明 | 《公路桥涵设<br>计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公<br>路桥涵养护规<br>范》(JTG<br>5120-2021) | 照明系统照度不<br>足或损坏, 造成车<br>辆伤害、高处坠<br>落、其它伤害 | 一<br>般<br>风<br>险 | 站队/<br>岗位 | 利用信息<br>技术和科<br>技手段,<br>建立桥涵<br>养护决策<br>分析系<br>统, 实现<br>桥涵养护<br>的可视化<br>管理、辅<br>助决策分<br>析和桥涵<br>养护业务<br>的信息化<br>管理。 | 1. 设置专职的桥<br>梁养护工程师,<br>并保证其人员的<br>相对稳定;<br>2. 按规范要求对<br>桥梁进行经常检<br>查、日常检查和<br>特殊检查, 发现<br>问题及时整改。<br>3. 建立健全公路<br>桥梁技术档案管<br>理制度, 应用公<br>路桥梁管理系<br>统, 及时更新桥<br>梁技术数据。<br>4. 制定了检查<br>表, 定期进行检<br>查, 发现缺陷及<br>时治理完善。 | 定期对检查<br>人员进行教<br>育培训, 不<br>断提高隐患<br>自我发现能<br>力。 | / | 1. 制定以预<br>防和处置桥<br>梁坍塌事故<br>为重点的突<br>发事件应急<br>预案。2. 单独<br>制定针对重<br>要和特大型<br>桥梁的应急<br>预案。<br>3. 对技术状<br>况为 3 类、4<br>类、5 类的桥<br>梁, 以及超过<br>使用年限的<br>危旧桥梁, 除<br>采取相应的<br>管理措施外,<br>还应分别制<br>定应急交通<br>组织方案。 |  |  |
| 5. | 桥面<br>系 | 伸缩装<br>置 | 《公路桥涵设<br>计通用规范》                                                          | 伸缩装置积土、老<br>化、开裂等, 造成                     | 一<br>般           | 站队/<br>岗位 | 利用信息<br>技术和科                                                                                                        | 1. 设置专职的桥<br>梁养护工程师,                                                                                                                                                                                                 | 定期对检查<br>人员进行教                                   | / | 1. 制定以预<br>防和处置桥                                                                                                                                                                                         |  |  |

|    |     |              |                                                     |                                 |      |       |                                                   |                                                                                                                                     |                             |   |                                                                                                             |  |  |
|----|-----|--------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|------|-------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |     |              | (JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021)             | 车辆伤害、高处坠落、其它伤害                  | 风险   |       | 技术手段,建立桥涵养护决策分析系统,实现桥涵养护的可视化、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 并保证其人员的相对稳定;<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查,发现问题及时整改。<br>3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度,应用公路桥梁管理系统,及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 育培训,不断提高隐患自我发现能力。           |   | 梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急预案。<br>3. 对技术状况为3类、4类、5类的桥梁,以及超过使用年限的危旧桥梁,除采取相应的管理措施外,还应分别制定应急交通组织方案。 |  |  |
| 6. | 桥面系 | 标志、标线和交通安全设施 | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 标志、标线和交通安全设施损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | 利用信息技术和科技手段,建立桥涵养护决策分析系统,实现桥涵养护的可视化               | 1. 设置专职的桥梁养护工程师,并保证其人员的相对稳定;<br>2. 按规范要求对桥梁进行经常检查、日常检查和特殊检查,发现问题及时整改。                                                               | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | 1. 制定以预防和处置桥梁坍塌事故为重点的突发事件应急预案。2. 单独制定针对重要和特大型桥梁的应急                                                          |  |  |

|    |        |              |                                                     |                                         |      |       |                         |                                                                            |                             |   |                                                                           |  |  |
|----|--------|--------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|-------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |        |              |                                                     |                                         |      |       | 管理、辅助决策分析和桥涵养护业务的信息化管理。 | 3. 建立健全公路桥梁技术档案管理制度，应用公路桥梁管理系统，及时更新桥梁技术数据。<br>4. 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 |                             |   | 预案。<br>3. 对技术状况为 3 类、4 类、5 类的桥梁，以及超过使用年限的危旧桥梁，除采取相应的管理措施外，还应分别制定应急交通组织方案。 |  |  |
| 7. | 桥梁上部结构 | 钢筋混凝土桥梁上部结构  | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 钢筋混凝土桥梁上部结构空洞、破损、裂缝等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | /                       | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                                  | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | / | /                                                                         |  |  |
| 8. | 桥梁上部结构 | 预应力混凝土梁桥上部结构 | 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021） | 混凝土表面剥落、渗水、梁角破碎等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害     | 一般风险 | 站队/岗位 | /                       | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。                                                  | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | / | /                                                                         |  |  |

|     |                |                                |                                                                 |                                  |          |                  |   |                           |                             |   |   |  |  |
|-----|----------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|------------------|---|---------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|
| 9.  | 桥梁<br>上部<br>结构 | 混凝土<br>拱桥上部<br>结构              | 《公路桥涵设计通用规范》<br>( JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》 (JTG<br>5120-2021) | 拱圈开裂、墩台裂缝等病害,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害    | 较大<br>风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 10. | 桥梁<br>上部<br>结构 | 钢结构<br>桥上部<br>结构               | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》 (JTG<br>5120-2021)  | 焊缝裂纹、锈蚀、螺栓损坏等病害,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般<br>风险 | 站队/<br>岗位        | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 11. | 桥梁<br>上部<br>结构 | 斜拉桥<br>上部结构<br>基本<br>设施        | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》 (JTG<br>5120-2021)  | 锚具漏水、防护油缺失等病害,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害   | 较大<br>风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 12. | 桥梁<br>上部<br>结构 | 斜拉桥<br>上部结构<br>斜拉<br>索减振<br>装置 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》 (JTG<br>5120-2021)  | 拉索减震装置损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害        | 较大<br>风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |

|     |                |                   |                                                               |                                                   |          |                  |   |                                   |                                             |   |   |  |  |
|-----|----------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------------|---|---|--|--|
| 13. | 桥梁<br>上部<br>结构 | 悬索桥<br>上部结<br>构主梁 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG<br>5120-2021) | 梁裂缝、风化等病害，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害                        | 较大<br>风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 |   | 制定了检查表，<br>定期进行检查，<br>发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查<br>人员进行教育<br>培训，不断提<br>高隐患自我发<br>现能力。 | / | / |  |  |
| 14. | 桥梁<br>上部<br>结构 | 悬索桥<br>上部结<br>构索塔 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG<br>5120-2021) | 积水、湿度大等，<br>造成车辆伤害、<br>高处坠落、其它<br>伤害              | 较大<br>风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表，<br>定期进行检查，<br>发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查<br>人员进行教育<br>培训，不断提<br>高隐患自我发<br>现能力。 | / | / |  |  |
| 15. | 桥梁<br>上部<br>结构 | 悬索桥<br>上部结<br>构主缆 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG<br>5120-2021) | 防护层开裂、剥<br>落、裸露索股等<br>病害，造成车辆<br>伤害、高处坠落、<br>其它伤害 | 较大<br>风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表，<br>定期进行检查，<br>发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查<br>人员进行教育<br>培训，不断提<br>高隐患自我发<br>现能力。 | / | / |  |  |
| 16. | 桥梁<br>上部<br>结构 | 悬索桥<br>上部结<br>构吊索 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG<br>5120-2021) | 吊杆摆动、倾斜、<br>等病害，造成车<br>辆伤害、高处坠<br>落、其它伤害          | 较大<br>风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表，<br>定期进行检查，<br>发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查<br>人员进行教育<br>培训，不断提<br>高隐患自我发<br>现能力。 | / | / |  |  |

|     |         |             |                                                     |                              |      |          |   |                           |                             |   |   |  |  |
|-----|---------|-------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|------|----------|---|---------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|
| 17. | 桥梁上部结构  | 悬索桥索鞍       | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 紧固螺栓损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害      | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 18. | 桥梁下部结构  | 墩台          | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 车墩台沉降、位移,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害    | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 19. | 桥梁下部结构  | 锥(护)坡及翼(耳)墙 | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 锥坡开裂、沉降、冲空等,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位    | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 20. | 桥梁基础、锚定 | 基础          | 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 基础被冲刷、沉降等,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害   | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |

|     |                |                     |                                                         |                                              |      |                  |                           |                                           |                             |   |                                        |  |  |
|-----|----------------|---------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|------------------|---------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------------------|--|--|
| 21. | 桥梁<br>支座       | 支座                  | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 板式橡胶支座出现脱空、支座座板翘起等病害,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害        | 较大风险 | 部门/<br>站队/<br>岗位 | /                         | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | /                                      |  |  |
| 22. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 防撞、<br>导航、<br>警示标志  | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 防撞、导航、警示标志损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害                | 一般风险 | 站队/<br>岗位        | /                         | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。                 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | /                                      |  |  |
| 23. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 标志标<br>线            | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》          | 标志标线损坏,造成车辆伤害                                | 一般风险 | 站队/<br>岗位        | /                         | 定时检查,发现缺损及时反馈整改。                          | 定期组织安全教育培训,增强员工安全意识。        | / | 制定应急预案,提高应急能力。                         |  |  |
| 24. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 视频监控<br>设施、紧<br>急电话 | 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009<br>《用电安全导则》、《接近电气设备的安          | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 一般风险 | 站队/<br>岗位        | 1.购买正规厂家产品,设备按规范设置电气防护设施, | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度;制定操作规程;每日进行巡查;委托消防维保单 | 进行电气安全知识培训。                 | / | 1.发生事故及时上报。<br>2.发生触电及时切断电源。<br>3.发生火灾 |  |  |

|     |                |          |                                             |                                |                  |           |                                                                                                                                                                      |                      |   |   |                                    |  |  |
|-----|----------------|----------|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|------------------------------------|--|--|
|     |                |          | 全导则》、<br>《建筑电气工<br>程施工质量验<br>收规范》           |                                |                  |           | 故障检测<br>系统；<br>2. 按规范<br>要求安装<br>设备。<br>3. 电气系<br>统设置防<br>触电保护<br>装置。<br>4. 双路供<br>电并设有<br>UPS 备用<br>电源，备<br>电时间满<br>足规范要<br>求。<br>控制室设<br>置火灾报<br>警系统、<br>视频监<br>控。 | 位 定 期 进 行 电<br>检、消检。 |   |   | 及时用附近<br>的灭火器进<br>行灭火，并拨<br>打 119。 |  |  |
| 25. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 消防器<br>材 | 《建筑设计防<br>火规范》、《消<br>防给水及消火<br>栓系统技术规<br>范》 | 灭火器、消防栓损<br>坏不能有效使用，<br>造成火灾扩大 | 一<br>般<br>风<br>险 | 站队/<br>岗位 | 按要求设<br>置灭火<br>器、消火<br>栓、火灾<br>报警等设<br>施                                                                                                                             | 定期对消防器材<br>进行巡检      | / | / | /                                  |  |  |

|     |                |      |                                                         |                            |      |           |   |                           |                             |   |   |  |  |
|-----|----------------|------|---------------------------------------------------------|----------------------------|------|-----------|---|---------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|
| 26. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 防雷设施 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 防雷设施损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害    | 一般风险 | 站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 27. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 防抛网  | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 防抛网缺失或损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害  | 一般风险 | 站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 28. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 声屏障  | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 声屏障缺失或损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害  | 一般风险 | 站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 29. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 检修设施 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG D60-2015)《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) | 检修设施锈蚀、损坏,造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般风险 | 站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表,定期进行检查,发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |

|     |                |                         |                                                                 |                                   |          |           |   |                           |                             |   |   |  |  |
|-----|----------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|---|---------------------------|-----------------------------|---|---|--|--|
| 30. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 监测系<br>统及其<br>他附属<br>设施 | 《公路桥涵设计通用规范》<br>( JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》 (JTG<br>5120-2021) | 监测系统故障、监测数据传输异常，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害  | 一般<br>风险 | 站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 31. | 桥梁<br>附属<br>设施 | 永久观测点                   | 《公路桥涵设计通用规范》<br>( JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》 (JTG<br>5120-2021) | 永久观测点损坏、沉降观测无法检定，造成车辆伤害、高处坠落、其它伤害 | 一般<br>风险 | 站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |
| 32. | 调治<br>构造<br>物  | 调治构造物                   | 《公路桥涵设计通用规范》<br>(JTG<br>D60-2015)《公路桥涵养护规范》 (JTG<br>5120-2021)  | 车辆伤害、高处坠落、其它伤害                    | 一般<br>风险 | 站队/<br>岗位 | / | 制定了检查表，定期进行检查，发现缺陷及时治理完善。 | 定期对检查人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | / | / |  |  |

表H.6 高速公路基础设施单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                      | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                  |                                              |                     |        |                  | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|-------------------------|------------------------------|------|-------|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|-----|
|    |      |      |                         |                              |      |       | 工程技术措施                | 管理措施                                         | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施           |      |     |
| 1. | 土建设施 | 路基   | 《公路路基设计规范》、《公路路基养护技术规范》 | 路基存在病害未及时处置,造成车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位 | 利用先进技术材料,建立免维护保养路基路面。 | 1. 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 定期对路基进行养护。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 2. | 土建设施 | 路面   | 《公路沥青路面养护技术规范》          | 路基存在病害未及时处置,造成车辆伤害、其它伤害      | 一般风险 | 站队/岗位 | 利用先进技术材料,建立免维护保养路基路面。 | 1. 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 定期对路面进行养护。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 3. | 土建设施 | 挡墙   | 《公路养护技术规范》              | 挡墙异常或损坏,未进行警示或处置,造成车辆伤害、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | /                     | 1. 制定养护管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。<br>2. 定期对挡墙进行养护。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 4. | 土建设施 | 排水设施 | 《公路养护技术规范》              | 排水沟堵塞,排水异常,造成车辆伤害            | 一般风险 | 站队/岗位 | /                     | 1. 制定养护管理制度及操作                               | 定期对养护管理人员及          | /      | 制定专项应急预案,定期进     |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合情况及后果              | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                                                             |                     |        |                  | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|------------------------------------------------|-----------------------|------|-------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|-----|
|    |      |      |                                                |                       |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施           |      |     |
|    |      |      |                                                | 害、其它伤害                | 险    |       |        | 规程,明确管理及操作要求。<br>2. 定期对排水设施进行养护。                            | 操作人员进行培训。           |        | 行演练。             |      |     |
| 5. | 交安设施 | 交通标志 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 标志设置不合理或未按规范设置,造成车辆伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程,明确管理及操作要求;<br>2. 定期对交安设施进行维护保养,发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 6. | 交安设施 | 交通标线 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 标线设置不合理或未按规范设置,造成车辆伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程,明确管理及操作要求;<br>2. 定期对交安设施进行维护保养,发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目   | 标准                                             | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                                                             |                     |        |                  | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|--------|------------------------------------------------|-------------------------|------|-------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|-----|
|    |      |        |                                                |                         |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施           |      |     |
| 7. | 交安设施 | 护栏和栏杆  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 护栏损坏或缺失，造成车辆伤害          | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 8. | 交安设施 | 视线诱导设施 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 设置的诱导设施损坏，不能正常使用，造成车辆伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；<br>2. 定期对交安设施进行维护保养，发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 9. | 交安设施 | 隔离栅    | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、                 | 隔离栅损坏或缺失，造成车辆伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程，明确管理及操作要求；                               | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合情况及后果            | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                                                             |                     |        |                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|------------------------------------------------|---------------------|------|-------|--------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|-----|
|     |      |      |                                                |                     |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施           |      |     |
|     |      |      | 《公路交通安全设施施工技术规范》                               |                     |      |       |        | 2. 定期对交安设施进行维护保养,发现问题及时维修。                                  |                     |        |                  |      |     |
| 10. | 交安设施 | 防落网  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 防抛网损坏,造成车辆伤害        | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程,明确管理及操作要求;<br>2. 定期对交安设施进行维护保养,发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 11. | 交安设施 | 防眩设施 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 防眩设施设置不合理或损坏,造成车辆伤害 | 一般风险 | 站队/岗位 | /      | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程,明确管理及操作要求;<br>2. 定期对交安设施进行维护保养,发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目     | 标准                                             | 不符合情况及后果                      | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                        |                                                             |                     |        |                                            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|--------|----------|------------------------------------------------|-------------------------------|------|----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------|--------------------------------------------|------|-----|
|     |        |          |                                                |                               |      |          | 工程技术措施                      | 管理措施                                                        | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施                                     |      |     |
| 12. | 交安设施   | 避险车道     | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 车道防护设施维护不当,不能有效避险造成车辆伤害       | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | /                           | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程,明确管理及操作要求;<br>2. 定期对交安设施进行维护保养,发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。                           |      |     |
| 13. | 交安设施   | 其他交通安全设施 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 设置不合理或损坏,造成车辆伤害               | 较小风险 | 站队/岗位    | /                           | 1. 制定交安设施管理制度及操作规程,明确管理及操作要求;<br>2. 定期对交安设施进行维护保养,发现问题及时维修。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。                           |      |     |
| 14. | 监控机电设施 | 监控设施     | 《消防控制室通用技术要求》《建筑设计防火规范》《供配电系统                  | 设施线路安装不规范,造成火灾、触电、控制系统、监控系统失效 | 较小风险 | 岗位       | 1. 购买正规厂家产品,设备按规范设置电气防护设施,故 | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度;制定操作规程;                              | 进行电气安全知识培训。         | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及 |      |     |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目 | 标准                                                    | 不符合情况及后果                  | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                            |                                              |             |        |                                                                 | 责任部门 | 责任人 |
|-----|--------|------|-------------------------------------------------------|---------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |        |      |                                                       |                           |      |      | 工程技术措施                                                                          | 管理措施                                         | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                          |      |     |
|     |        |      | 设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》《建筑电气工程施工质量验收规范》            |                           |      |      | 障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。 | 2. 每日进行巡查。                                   |             |        | 时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。                                           |      |     |
| 15. | 监控机电设施 | 检测设施 | 《消防控制室通用技术要求》《建筑设计防火规范》《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导 | 设施损坏或，造成火灾、触电、控制系统、检测系统失效 | 较小风险 | 岗位   | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设                                | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |     |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目          | 标准                               | 不符合情况及后果       | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                    |                                              |             |        |                                                                 | 责任部门 | 责任人 |
|-----|--------|---------------|----------------------------------|----------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |        |               |                                  |                |      |      | 工程技术措施                                                                  | 管理措施                                         | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                          |      |     |
|     |        |               | 则》《建筑电气工程施工质量验收规范》               |                |      |      | 备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。              |                                              |             |        |                                                                 |      |     |
| 16. | 监控机电设施 | 动态信息发布及交通诱导设施 | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》 | 设施异常或损坏，造成其他伤害 | 较小风险 | 岗位   | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。 | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |     |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目   | 标准                               | 不符合情况及后果          | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                    |                                              |             |        |                                                                 | 责任部门 | 责任人 |
|-----|--------|--------|----------------------------------|-------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |        |        |                                  |                   |      |      | 工程技术措施                                                                  | 管理措施                                         | 培训教育措施      | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                          |      |     |
|     |        |        |                                  |                   |      |      | 4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。                                         |                                              |             |        |                                                                 |      |     |
| 17. | 监控机电设施 | ETC 门架 | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》 | 设施损坏，造成火灾、触电、物体打击 | 较小风险 | 岗位   | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。 | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；<br>2. 每日进行巡查。 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |     |
| 18. | 监控机电设施 | 通信设施   | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设        | 设施损坏，造成火灾、触电      | 较小风险 | 岗位   | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防                                                  | 1. 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规                 | 进行电气安全知识培训。 | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。                                  |      |     |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目  | 标准                               | 不符合情况及后果              | 风险分级 | 管控层级 | 管控措施                                                                                 |                                      |                                |           |                               | 责任部门 | 责任人 |
|-----|--------|-------|----------------------------------|-----------------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|-------------------------------|------|-----|
|     |        |       |                                  |                       |      |      | 工程技术措施                                                                               | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施                        |      |     |
|     |        |       | 备的安全导则》                          |                       |      |      | 护设施，故障检测系统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。 | 程：<br>2. 每日进行巡查。                     |                                |           | 3. 发生火灾及时用附近的灭火器进行灭火，并拨打 119。 |      |     |
| 19. | 监控机电设施 | 供配电设施 | 《供配电系统设计规范》《用电安全导则》《接近电气设备的安全导则》 | 设施安装不规范或维护不到位，造成火灾、触电 | 较小风险 | 岗位   | 1. 设置防雷设施。<br>2. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>3. 设置当心触电、当心火灾等警示                                  | 1. 定期对配电设施进行巡检。<br>2. 制定变配管理制度和应急预案。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /                             |      |     |

| 序号  | 设备设施   | 检查项目 | 标准                      | 不符合情况及后果                 | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施              |                                                          |                     |        |                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|--------|------|-------------------------|--------------------------|------|----------|-------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|-----|
|     |        |      |                         |                          |      |          | 工程技术措施            | 管理措施                                                     | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施           |      |     |
|     |        |      |                         |                          |      |          | 标志。<br>4. 设置应急照明。 |                                                          |                     |        |                  |      |     |
| 20. | 监控机电设施 | 照明设施 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计规范》 | 设施安装不规范或维护不到位,造成触电       | 较小风险 | 岗位       | 设置漏电保护装置          | 定期巡检。                                                    | /                   | /      | /                |      |     |
| 21. | 沿线设施   | 高边坡  | 《公路路线设计规范》              | 未定期检测或病害未处置,造成车辆伤害       | 一般风险 | 站队/岗位    | 设置高边坡自动监控系统。      | 1. 制定高边坡管理制度,明确管理及操作要求;<br>2. 定期对高边坡进行维护保养,发现问题及时维修。     | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |
| 22. | 沿线设施   | 长陡下坡 | 《公路路线设计规范》              | 长陡下坡未设置警示标识,或标识损坏,造成车辆伤害 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 设置长陡下坡专项技术设施。     | 1. 制定长陡下坡、事故易发路段管理制度;<br>2. 定期对长陡下坡、事故易发路段进行检查,发现问题及时整改。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案,定期进行演练。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准         | 不符合情况及后果                       | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施          |                                                          |                     |        |                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|------------|--------------------------------|------|----------|---------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------|------------------|------|-----|
|     |      |        |            |                                |      |          | 工程技术措施        | 管理措施                                                     | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施           |      |     |
| 23. | 沿线设施 | 事故易发路段 | 《公路路线设计规范》 | 未采取有效管控措施造成车辆伤害                | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 设置长陡下坡专项技术设施。 | 1. 制定长陡下坡、事故易发路段管理制度；<br>2. 定期对长陡下坡、事故易发路段进行检查，发现问题及时整改。 | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 24. | 沿线设施 | 临水临崖路段 | 《公路路线设计规范》 | 防护措施失效、路段线性特征复杂造成车辆伤害          | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | 提高防护栏防撞强度     | 1、制定压路段管控措施；<br>2、定期对临水临崖路段进行检查，发现问题及时整改。                | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 |      |     |
| 25. | 沿线设施 | 跨线桥    | 《公路路线设计规范》 | 高速公路跨越高铁立交桥、其他公路等防护措施不当，造成车辆伤害 | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | /             | 1. 制定跨线桥相关管理制度；<br>2. 定期对沿线跨线桥进行检查，发现问题及时整改。             | 定期对养护管理人员及操作人员进行培训。 | /      | 制定专项应急预案，定期进行演练。 |      |     |

表H.7 服务区单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目             | 标准                    | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施        |                                                        |                   |        |            | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------------------|-----------------------|----------------------------------|------|-------|-------------|--------------------------------------------------------|-------------------|--------|------------|------|-----|
|    |      |                  |                       |                                  |      |       | 工程技术措施      | 管理措施                                                   | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急处置措施     |      |     |
| 1. | 土建设施 | 办公用房             | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。   | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /          |      |     |
| 2. | 土建设施 | 广场（停车场、危险化学品停车场） | 《高速公路服务区设计规范》         | 停车场标识不清，限速、提示等标识损坏造成车辆伤害         | 一般风险 | 站队/岗位 | 按规范设计专用停车场。 | 1. 制定停车场管理制度。<br>2. 安排专人负责停车场管理。                       | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 |      |     |
| 3. | 服务设施 | 超市或便利店           | 《高速公路服务区设计规范》         | 电气线路敷设不规范、违规用火造成火灾、触电、其它伤害       | 较小风险 | 站队/岗位 | /           | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。                              | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 |      |     |
| 4. | 服务设施 | 餐厅               | 《高速公路服务区设计规范》         | 电气线路敷设不规范、违规用火                   | 较小风险 | 站队/岗位 | /           | 制定服务区管理制度及操作                                           | 定期对管理人员及员工        | /      | 制定服务区应急预案。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目  | 标准                            | 不符合情况及后果                   | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施     |                           |                   |        |            | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|-------|-------------------------------|----------------------------|------|----------|----------|---------------------------|-------------------|--------|------------|------|-----|
|    |      |       |                               |                            |      |          | 工程技术措施   | 管理措施                      | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急处置措施     |      |     |
|    |      |       | 范》                            | 造成火灾、触电、其它伤害               | 险    |          |          | 规程,明确管理及操作要求。             | 进行培训教育。           |        |            |      |     |
| 5. | 服务设施 | 公共卫生间 | 《高速公路服务区设计规范》                 | 地面湿滑造成其它伤害                 | 较小风险 | 站队/岗位    | /        | 制定服务区管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 |      |     |
| 6. | 服务设施 | 开水间   | 《高速公路服务区设计规范》                 | 热水器损坏热水失控,造成其它伤害           | 较小风险 | 站队/岗位    | /        | 制定服务区管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 |      |     |
| 7. | 服务设施 | 车辆维修站 | 《高速公路服务区设计规范》                 | 维修设备防护措施失效造成机械伤害、物体打击、其它伤害 | 一般风险 | 站队/岗位    | /        | 制定服务区管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 |      |     |
| 8. | 服务设施 | 加油站   | 《高速公路服务区设计规范》、《汽车加油加气加氢站技术标准》 | 防静电设施失效、违规动火、违章操作,造成火灾、爆炸  | 较大风险 | 部门/站队/岗位 | /        | 制定加油站管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定加油站应急预案。 |      |     |
| 9. | 服务设施 | 司机之间  | 《高速公路服务区设计规范》、《建筑设计防火规        | 电气线路了敷设不规范,用电设备故障造成触电      | 较小风险 | 站队/岗位    | 安装漏电保护装置 | 制定服务区管理制度及操作规程,明确管理及操作要求。 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | 制定服务区应急预案。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                     |                                      |                                |           |            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|------------|------|-----|
|     |      |            |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                                                                   | 管理措施                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施     |      |     |
|     |      |            | 范》                                   |                                                              |      |       |                                                                                          |                                      |                                |           |            |      |     |
| 10. | 服务设施 | 停车场<br>地   | 《高速公路服务区设计规范》、《建筑设计防火规范》             | 停车场标识不清，限速、提示等标识损坏造成车辆伤害                                     | 较小风险 | 站队/岗位 | 规范设置停车位、划制引导线                                                                            | 制定服务区管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。            | 定期对管理人员及员工进行培训教育。              | /         | 制定服务区应急预案。 |      |     |
| 11. | 机电设施 | 高(低)压配电室环境 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。<br>5. 设置防鼠、防小动物设施。 | 定期巡检；严禁闲杂人员进入，严禁摆放与工作无关的物品；定期检测绝缘工具。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /          |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                                                                       |                                                                                                      |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|     |      |              |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                                                                                                                     | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 12. | 机电设施 | 高(低)压配电室基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，现场警示标志损坏或缺失，未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板，并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。 | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。 | 定期对检查、管理人员进行教育培训，不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                           | 不符合情况及后果                  | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                   |                                                                            |                                        |                        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|----------------------------------------------|---------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------|------|-----|
|     |      |            |                                              |                           |      |       | 工程技术措施                                                                                 | 管理措施                                                                       | 培训教育措施                                 | 个体防护措施                 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |            |                                              |                           |      |       | 8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。                                                                  |                                                                            |                                        |                        |        |      |     |
| 13. | 机电设施 | 高(低)压配电室管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》《用电安全导则》 | 未严格执行操作要求,导致人接触高压带电体,造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 室内设有线路平面布置图;开关指示位置正确,切换良好;仪表显示准确,指示符合运行要求;主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。 | 1. 制定管理制度和操作规程,并张贴上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检查,保持室内通风与卫生清洁。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业时穿戴绝缘鞋。 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                       | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                           |                              |                         |                  |                                                              | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|--------------------------------|------|----------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |            |                                      |                                |      |          | 工程技术措施                                         | 管理措施                         | 培训教育措施                  | 个体防护措施           | 应急处置措施                                                       |      |     |
| 14. | 机电设施 | 高(低)压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动, 变压器未固定, 造成物体打击      | 较小风险 | 站队/岗位    | 设备基础稳固, 螺栓紧固, 无倾斜。                             | 电工每日进行巡检。                    | 对电工进行专业安全技术及技能培训, 持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                                                            |      |     |
| 15. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 未对变压器进行定期维护检查, 造成触电、火灾         | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 一次高压引下线、二次出线, 外壳及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确, 壳体漆色完好。 | 检查变压器的温度。用试验电阻接地试验三次, 应正确动作。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训, 持证上岗。 | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源, 如伤者呼吸心跳停止, 现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压, 同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 16. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理, 存放易燃物, 造成火灾、触电 | 较小风险 | 站队/岗位    | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。                       | 每日进行巡检。                      | 对电工进行专业安全技术及技能培训, 持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。   | /                                                            |      |     |
| 17. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用                  | 柴油发电机未定期进行维护保养, 造成火灾           | 较小风险 | 站队/岗位    | 机组单独设置, 环境清洁。设备进                               | 制定安全操作规程, 每月启动试验, 使用前对       | 对操作工进行机组工作原理和操作         | 绝缘鞋、绝缘手套, 操作位置设置 | 大声呼叫, 使用附近的灭火器灭火。                                            |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合情况及后果             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                  |                                                  |                      |                     |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------------|----------------------------|----------------------|------|-------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |             |                            |                      |      |       | 工程技术措施                                                | 管理措施                                             | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      |             | 配电设计手册》                    |                      | 险    |       | 行 接 地 保 护。蓄 电 池 组 达 到 启 动 电 压。                        | 机 组 的 四 漏 现 象、表 面、启 动 电 池、机 油 和 燃 油 等 的 进 行 检 查。 | 规 程 培 训。             | 绝 缘 板。              |                                                           |      |     |
| 18. | 机电设施 | 柴油发电机操作系统   | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机操作不规范，造成触电、火灾事故 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机控制屏的“运行——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。 | 保持散热器冷却水位正常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。           | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 19. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电   | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机组高/低电压预报警、停机，高/低频率预报警、停机，低速/超速预报                   | 使用前进行检查各保护装置的有效性。                                | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | /                                                         |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                       | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                                                |                             |           |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|--------------------------|-------------------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|--------|--------|------|-----|
|     |      |         |                          |                         |      |       | 工程技术措施                                                                                                              | 管理措施                        | 培训教育措施    | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |         |                          |                         |      |       | 警、停机，<br>低油压报警、停机，<br>过流报警、<br>跳闸、停机，<br>短路故障跳闸，发动机<br>转速感应信号丢失报警、停机，<br>发电机相序错误报警停机，紧急停机/启动报警停机，燃油油面过低报警，接地故障报警停机。 |                             |           |        |        |      |     |
| 20. | 机电设施 | 柴油发电机管理 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾 | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                                                                                                   | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电 | 对操作工进行培训。 | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合情况及后果                           | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                           |                            |                        |                |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                      |                         |                                    |      |          | 工程技术措施                                                         | 管理措施                       | 培训教育措施                 | 个体防护措施         | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      |                      | 册》                      |                                    |      |          |                                                                | 机启动试验,确保发电机状态良好,并保存试验记录。   |                        |                |                                                           |      |     |
| 21. | 机电设施 | 高压配电柜(开关柜)等进出线       | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。 | 较小风险 | 站队/岗位    | 架空进出线、电缆进出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。                             | 电工每日进行检查,观察母线排的颜色是否用变化。    | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 落实触电现场应急处置方案。                                             |      |     |
| 22. | 机电设施 | 高压配电柜(开关柜)等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏,设备异常无法发现从而发生火灾、触电        | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 继电器,电度表,电流表,电压表,功率表,频率表,熔断器,空气开关,转换开关,信号指示灯,电阻,按钮,微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检,并做好记录,发现故障及时汇报处理。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果                 | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                             |                                                                                                 |                        |                                 |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------------|--------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                  |                         |                          |      |       | 工程技术措施                                                           | 管理措施                                                                                            | 培训教育措施                 | 个体防护措施                          | 应急处置措施                                                    |      |     |
| 23. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等柜体及部件 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏，绝缘失效造成人员触电      | 较小风险 | 站队/岗位 | 配电盘应为标准盘，顶有盖，前有门；配电盘母线应有色标；配电盘应垂直安装牢固，盘内开关固定牢固，电流表、电压表显示正常，压线牢固。 | 配电柜断电后，清洁柜中灰尘，检查母线及引下线连接是否良好，接头点有无发热变色，检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要求。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。<br>配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 24. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 开关、接触器满足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。                                    | 开关标识准确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。                                                                        | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /                               | /                                                         |      |     |
| 25. | 机电设施 | 低压配电柜            | 《低压配电设计规范》、《民           | 配电系统过载保护、短路保护等设          | 较小   | 站队/岗位 | 过载保护：热继电器，                                                       | 在选用自动空气开关时，其单                                                                                   | 对电工进行专业安全技             | /                               | 发生故障保护装置自动动作。                                             |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                        |                                                                                   |                        |        |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |            |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                                      | 管理措施                                                                              | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      | (开关柜)等保护装置 | 用建筑电气设计标准》              | 施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生                   | 风险   |       | 热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁式过电流继电器，脱扣器。欠压、失压保护：欠压、失压脱扣器。漏电保护。      | 相短路电流应大于瞬时(或延时)动作过电流脱扣器整定值的1.5倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的1.2~2.5倍。                    | 术及技能培训，持证上岗。           |        |                                                           |      |     |
| 26. | 机电设施 | 供电线路敷设     | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于1米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压与高压 | 直埋电缆深度为0.7米，电缆上下应各铺盖100毫米厚的软土或沙，并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压 | 对电工进行专业安全技术和技能培训，持证上岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                |                                                                          |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                              | 管理措施                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 电缆应分开敷设。并列敷设时净距不应小于 151 毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。 | 的电缆并列敷设时，电缆间净距应大于 36 毫米，且不小于电缆外径。                                        |                        |        |        |      |     |
| 27. | 机电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。      | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /      |      |     |
| 28. | 机电设施 | 供电线路电缆 | 《低压配电设计规范》、《民           | 线路敷设时绝缘不良或未设置接                       | 较小风  | 站队/岗位 | 根据要敷设电缆的多少                                          | 电缆桥架支架距离最大不应                                                             | 对电工进行专业安全技             | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                                         | 不符合情况及后果                                     | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                   |                                                                            |                        |        |                                                  | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |         |                                            |                                              |      |          | 工程技术措施                                                 | 管理措施                                                                       | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                                           |      |     |
|     |      | 桥架      | 用建筑电气设计标准》                                 | 地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质                       | 险    |          | 和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交叉，应水平排列，并留有间隙。 | 大于 8 米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方 1.5 米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。<br>电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 术及技能培训，持证上岗。           |        |                                                  |      |     |
| 29. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》                    | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质         | 较小风险 | 站队/岗位    | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。                           | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                                      | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。                          |      |     |
| 30. | 机电设施 | 视频监控    | 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009《用电安全导则》、《接近电气设备的安 | 监控室未配备消防器材、设备布置不合理、未设施电气防护设施造成火灾、控制系统、监控系统失效 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 购买正规厂家产品，设备按规范设置电气防护设施，故障检测系                        | 制定设备安全管理制度、电气安全管理制度；制定操作规程；每日进行巡查；委托消防维保                                   | 进行电气安全知识培训。            | /      | 1. 发生事故及时上报。<br>2. 发生触电及时切断电源。<br>3. 发生火灾及时用附近的灭 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                   | 不符合情况及后果     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                             |                  |                      |        |                 | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|--------------------------------------|--------------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------|-----------------|------|-----|
|     |      |      |                                      |              |      |       | 工程技术措施                                                                                           | 管理措施             | 培训教育措施               | 个体防护措施 | 应急处置措施          |      |     |
|     |      |      | 全导则》、《建筑电气工程施工质量验收规范》                |              |      |       | 统；<br>2. 按规范要求安装设备。<br>3. 电气系统设置防触电保护装置。<br>4. 双路供电并设有 UPS 备用电源，备电时间满足规范要求。<br>控制室设置火灾报警系统、视频监控。 | 单位定期进行电检、消检。     |                      |        | 火器进行灭火，并拨打 119。 |      |     |
| 31. | 交安设施 | 标识标志 | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安 | 标识标志损坏造成车辆伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                                                                                | 定时检查，发现缺损及时反馈整改。 | 定期组织安全教育培训，增强员工安全意识。 | /      | 制定应急预案，提高应急能力。  |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                                             | 不符合情况及后果                               | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                        |                                                                                                      |                      |        |                | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|------------------------------------------------|----------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|----------------|------|-----|
|     |      |      |                                                |                                        |      |       | 工程技术措施                                                                      | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施               | 个体防护措施 | 应急处置措施         |      |     |
|     |      |      | 全设施施工技术规范》                                     |                                        |      |       |                                                                             |                                                                                                      |                      |        |                |      |     |
| 32. | 交安设施 | 防护栏  | 《公路交通安全设施设计规范》、《公路交通安全设施设计细则》、《公路交通安全设施施工技术规范》 | 防护栏损坏,造成车辆伤害                           | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                                                           | 定时检查,发现缺损及时反馈整改。                                                                                     | 定期组织安全教育培训,增强员工安全意识。 | /      | 制定应急预案,提高应急能力。 |      |     |
| 33. | 消防设施 | 消防泵房 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》                    | 消防泵房门窗开启方向错误,通行梯台防护栏缺失或损坏,造成高处坠落护、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房内设置通风系统。<br>3. 配备至少2具灭火器,灭火器未被遮挡,且压力正常。<br>4. 设置应急 | 1. 消防泵房门锁完好,开启灵活。<br>2. 定期清理,确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。 | /                    | /      | /              |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                               |                                                                            |        |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|------|----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 工程技术措施                             | 管理措施                                                                       | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 照明灯具工作指示正常。                        |                                                                            |        |        |                           |      |     |
| 34. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害,事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。 | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动;泵体控制开关置于自动状态,且能在任意时间随时启动;定期对压力表进行检测,确保水泵出口压力读数正常。定期进行消防泵启动试验。 | /      | /      | 立即关闭电源,停止作业,对受伤人员进行救护后送医。 |      |     |
| 35. | 消防设施 | 消防水池 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池池盖或防护栏损坏,造成人员掉落池内,发生淹溺、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位    | 1、设置防护栏杆。<br>2、设置水位控制装置。           | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。                                               | /      | /      | /                         |      |     |
| 36. | 消防设施 | 消防器材 | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火         | 灭火器、消防栓损坏不能有效使用,造成火灾扩大          | 较小风  | 站队/岗位    | 按要求设置灭火器、消防栓、火灾                    | 定期对消防器材进行巡检                                                                | /      | /      | /                         |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                        | 不符合情况及后果              | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施   |                               |                     |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|---------------------------|-----------------------|------|-------|--------|-------------------------------|---------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                           |                       |      |       | 工程技术措施 | 管理措施                          | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        | 栓系统技术规范》                  |                       | 险    |       | 报警等设施  |                               |                     |        |        |      |     |
| 37. | 消防设施 | 消防报警装置 | 《建筑设计防火规范》、《火灾自动报警系统设计规范》 | 消防报警装置损坏不能有效使用，造成火灾扩大 | 较小风险 | 站队/岗位 | 设置故障报警 | 制定消防设施管理制度，定期对自动报警装置进行检测、维护保养 | 定期对相关人员进行自动报警系统操作培训 | /      | /      |      |     |

表H. 8 办公生活区单元设备设施风险分级管控信息台账

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                    | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施      |                                                        |                   |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|-----------------------|----------------------------------|------|-------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------|--------|--------|------|-----|
|    |      |      |                       |                                  |      |       | 工程技术措施    | 管理措施                                                   | 培训教育措施            | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
| 1. | 土建设施 | 办公用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 办公用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。 | 制定办公用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /      |      |     |
| 2. | 土建设施 | 生活用房 | 《办公建筑设计标准》、《建筑设计防火规范》 | 生活用房存放易燃易爆物品，用电设施使用不规范，造成火灾、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 防火间距符合要求。 | 制定生活用房管理规定，明确要求；灭火器材齐全有效；严禁私拉乱接电路、电器；定期检查维护电器线路，故障及时排除 | 定期对管理人员及员工进行培训教育。 | /      | /      |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目 | 标准                        | 不符合情况及后果                         | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施           |                                                                                                      |                            |        |                                                             | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------|---------------------------|----------------------------------|------|-------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|------|-----|
|    |      |      |                           |                                  |      |       | 工程技术措施         | 管理措施                                                                                                 | 培训教育措施                     | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                      |      |     |
| 3. | 土建设施 | 污水处理 | 《建筑设计防火规范》                | 污水池报警防护设施失效，人员违规进行有限空间作业，造成中毒和窒息 | 一般风险 | 站队/岗位 | 设置有毒气体检测及报警装置。 | 对污水作业人员进行培训，明确管理及操作要求。                                                                               | 制定污水处理管理制度及操作规程，明确管理及操作要求。 | /      | 制定污水处理应急预案，定期进行演练。                                          |      |     |
| 4. | 土建设施 | 仓库   | 《建筑设计防火规范》、《仓储场所消防安全管理通则》 | 库房物流摆放不合理，随意放置易燃物品，发生物体打击、火灾等事故  | 较小风险 | 站队/岗位 | 配置灭火器等消防设施。    | 1. 加强库房管理，库内物资按库房“五距”要求整齐存放，定期进行安全检查，发现超高、歪斜现象立即重新码放整齐。库内严禁烟火。<br>2. 定期对应急物资进行符合性和完好性检查，确保事故状态下功能良好。 | 定期对保管员进行安全培训和岗位安全责任制培训。    | /      | 1. 发生火灾事故应及时用附近的灭火器进行灭火，同时拨打 119。<br>2. 发生其他事故，应停止作业，并大声呼救。 |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目         | 标准                                   | 不符合情况及后果                                                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                  |                                          |                                |           |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|------|-----|
|    |      |              |                                      |                                                              |      |       | 工程技术措施                                                                | 管理措施                                     | 培训教育措施                         | 个体防护措施    | 应急处置措施 |      |     |
| 5. | 土建设施 | 车库           | 《车库建筑设计规范》                           | 提醒警示标识损坏,司机驾驶车辆意外撞击车库造成坍塌、车辆伤害                               | 一般风险 | 站队/岗位 | /                                                                     | 对驾驶人员进行培训,明确车辆要求。                        | 制定停车场管理制度及操作规程,明确管理要求。         | /         | /      |      |     |
| 6. | 机电设施 | 高(低)压配电室环境   | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良,现场警示标志损坏或缺失,未设置消防设施或消防设施无法使用导致触电事故或火灾。 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 设置温湿度检测装置。<br>2. 保持良好的通风换气。<br>3. 设置应急照明。<br>4. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 | 定期巡检;严禁闲杂人员进入,严禁摆放与工作无关的物品;定期检测绝缘工具。     | 定期对检查、管理人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |
| 7. | 机电设施 | 高(低)压配电室基本要求 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良,现场警示标志损坏或缺失,未设置消防设施或消防设施无法使用导          | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 按照规范要求设置防护网及挡鼠板,并保持完好。<br>2. 配电室设置防雷设                              | 1. 定期委托有资质单位对火灾自动报警系统、气体灭火系统、电工绝缘工具、防雷装置 | 定期对检查、管理人员进行教育培训,不断提高隐患自我发现能力。 | 配备电工绝缘工具。 | /      |      |     |

| 序号 | 设备设施 | 检查项目       | 标准                        | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                                                                        |                                                              |                 |                 |        | 责任部门 | 责任人 |
|----|------|------------|---------------------------|-------------------------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------|------|-----|
|    |      |            |                           |                         |      |       | 工程技术措施                                                                                                                      | 管理措施                                                         | 培训教育措施          | 个体防护措施          | 应急处置措施 |      |     |
|    |      |            |                           | 致触电事故或火灾。               |      |       | 施。<br>3. 按照规范要求外开甲防火门。<br>4. 电缆沟出入口处进行了封堵。<br>5. 设置当心触电、当心火灾等警示标志。<br>6. 设置火灾自动报警装置。<br>7. 设置应急照明。<br>8. 设置气体灭火系统和灭火器等消防设施。 | 进行检测，确保状态良好。<br>2. 定期对配电室其他安全设施进行巡检。<br>3. 制定了变配电室管理制度和应急预案。 |                 |                 |        |      |     |
| 8. | 机电设施 | 高(低)压配电室管理 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV | 未严格执行操作要求,导致人接触高压带电体,造成 | 较小风  | 站队/岗位 | 室内设有线路平面布置图; 开关指                                                                                                            | 1. 制定管理制度和操作规程, 并张挂                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培 | 高压柜前必须铺设绝缘胶板。作业 | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                                    |                                                          |                         |                  |                    | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|-------------------------|------|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|------|-----|
|     |      |            |                                      |                         |      |          | 工程技术措施                                                                  | 管理措施                                                     | 培训教育措施                  | 个体防护措施           | 应急处置措施             |      |     |
|     |      |            | 及以下变电所设计规范》《用电安全导则》                  | 触电                      | 险    |          | 示位置正确，切换良好；仪表显示准确，指示符合运行要求；主要电气设备和安全防护用品的绝缘强度、继电保护、接地电阻、安全工具的试验报告和测试数据。 | 上墙。2. 执行工作票、操作票制度。绝缘用具定期耐压试验。3. 坚持日常巡查和月度检查，保持室内通风与卫生清洁。 | 训，持证上岗。每年组织电工进行安全知识再培训。 | 时穿戴绝缘鞋。          |                    |      |     |
| 9.  | 机电设施 | 高(低)压配电室基础 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器紧固螺栓松动，变压器未固定，造成物体打击 | 较小风险 | 站队/岗位    | 设备基础稳固，螺栓紧固，无倾斜。                                                        | 电工每日进行巡检。                                                | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。  | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。 | /                  |      |     |
| 10. | 机电设施 | 变压器本体      | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV            | 未对变压器进行定期维护检查，造成触电、火灾   | 一般风  | 部门/站队/岗位 | 一次高压引下线、二次出线，外壳                                                         | 检查变压器的温度。用试验电阻接地                                         | 对电工进行专业安全技术及技能培         | 配备绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工   | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目       | 标准                                   | 不符合情况及后果                     | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                             |                                                  |                        |                     |                                         | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------|--------------------------------------|------------------------------|------|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------------------------|------|-----|
|     |      |            |                                      |                              |      |       | 工程技术措施                           | 管理措施                                             | 培训教育措施                 | 个体防护措施              | 应急处置措施                                  |      |     |
|     |      |            | 及以下变电所设计规范》                          |                              | 险    |       | 及各侧绕组必须可靠接地。变压器铭牌参数准确，壳体漆色完好。    | 试验三次，应正确动作。                                      | 训，持证上岗。                | 具。                  | 吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 11. | 机电设施 | 变压器运行环境及防护 | 《35kV-110kV变电站设计规范》、《20KV及以下变电所设计规范》 | 变压器周边植物未进行定期清理，存放易燃物，造成火灾、触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 周边不得有火种及易燃易爆物品。变压器设有防护栏。         | 每日进行巡检。                                          | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。      | /                                       |      |     |
| 12. | 机电设施 | 柴油发电机设备本体  | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》           | 柴油发电机未定期进行维护保养，造成火灾          | 较小风险 | 站队/岗位 | 机组单独设置，环境清洁。设备进行接地保护。蓄电池组达到启动电压。 | 制定安全操作规程，每月启动试验，使用前对机组的四漏现象、表面、启动电池、机油和燃油等的进行检查。 | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。   | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | 大声呼叫，使用附近的灭火器灭火。                        |      |     |
| 13. | 机电设施 | 柴油发电机      | 《民用建筑电气设计标准》、                        | 柴油发电机操作不规范，造成触               | 较小   | 站队/岗位 | 发电机控制屏的“运行                       | 保持散热器冷却水位正                                       | 对操作工进行机组工作             | 绝缘鞋、绝缘手套，操          | 发生触电先使触电者脱离电                            |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目        | 标准                         | 不符合情况及后果           | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                   |                              |                      |                     |                                               | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|-------------|----------------------------|--------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------|------|-----|
|     |      |             |                            |                    |      |       | 工程技术措施                                                                 | 管理措施                         | 培训教育措施               | 个体防护措施              | 应急处置措施                                        |      |     |
|     |      | 作系统         | 《工业与民用配电设计手册》              | 电、火灾事故             | 风险   |       | ——停止——自动”开关放在“自动”位置。配电屏各开关置于分闸位置，各仪表指示处于零位。                            | 常循环水阀常开。检查曲轴箱油位、燃油箱油位、散热器水位。 | 原理和操作规程培训。           | 作位置设置绝缘板。           | 源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 14. | 机电设施 | 柴油发电机安全保护装置 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机各项保护装置失效，造成触电 | 较小风险 | 站队/岗位 | 发电机组高/低电压预报警、停机，高/低频率预报警、停机，低速/超速预报警、停机，低油压报警、停机，过流报警、跳闸、停机，短路故障跳闸，发动机 | 使用前进行检查各保护装置的有效性。            | 对操作工进行机组工作原理和操作规程培训。 | 绝缘鞋、绝缘手套，操作位置设置绝缘板。 | /                                             |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                         | 不符合情况及后果                | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                     |                                                     |            |            |             | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|----------------------------|-------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|------------|-------------|------|-----|
|     |      |         |                            |                         |      |       | 工程技术措施                                                   | 管理措施                                                | 培训教育措施     | 个体防护措施     | 应急处置措施      |      |     |
|     |      |         |                            |                         |      |       | 转速感应信号丢失报警、停机，发电机相序错误报警停机，紧急停机/启动报警停机，燃油油面过低报警，接地故障报警停机。 |                                                     |            |            |             |      |     |
| 15. | 机电设施 | 柴油发电机管理 | 《民用建筑电气设计标准》、《工业与民用配电设计手册》 | 柴油发电机日常检查和养护不到位，造成触电或火灾 | 较小风险 | 站队/岗位 | /                                                        | 严禁烟火，严禁烘烤油箱，配齐消防设备；每月进行一次发电机启动试验，确保发电机状态良好，并保存试验记录。 | 对操作工进行培训。  | /          | /           |      |     |
| 16. | 机电设施 | 高压配电柜   | 《低压配电设计规范》、《民              | 架空进出线、电缆进出线、主母线和        | 较小   | 站队/岗位 | 架空进出线、电缆进                                                | 电工每日进行检查，观察                                         | 对电工进行专业安全技 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝 | 落实触电现场应急处置方 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目                 | 标准                      | 不符合情况及后果                    | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                           |                                   |                     |                                 |                                                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|------|----------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |                      |                         |                             |      |          | 工程技术措施                                                         | 管理措施                              | 培训教育措施              | 个体防护措施                          | 应急处置措施                                                    |      |     |
|     |      | (开关柜)等进出线            | 用建筑电气设计标准》              | 分支母线等敷设不规范,导致触电或局部发热引燃易燃物质  | 风险   |          | 出线、主母线和分支母线等敷设规范。进出线进行封堵。                                      | 母线排的颜色是否用变化。                      | 术及技能培训,持证上岗。        | 缘工具。                            | 案。                                                        |      |     |
| 17. | 机电设施 | 高压配电柜(开关柜)等柜内控制开关及仪表 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜控制仪表损坏,设备异常无法发现从而发生火灾、触电 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 继电器,电度表,电流表,电压表,功率表,频率表,熔断器,空气开关,转换开关,信号指示灯,电阻,按钮,微机综合保护装置等正常。 | 电工每日进行巡检,并做好记录,发现故障及时汇报处理。        | 对电工进行专业安全技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。                  | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压,同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 18. | 机电设施 | 低压配电柜(开关柜)等柜体及部件     | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜柜体或损坏,绝缘失效造成人员触电         | 较小风险 | 站队/岗位    | 配电盘应为标准盘,顶有盖,前门;配电盘母线应有色标;配电盘                                  | 配电柜断电后,清洁柜中灰尘,检查母线及引下线连接是否良好,接头点有 | 对电工进行专业安全技能培训,持证上岗。 | 绝缘鞋、绝缘手套、绝缘工具。<br>配电柜前后位置铺设绝缘板。 | 发生触电先使触电者脱离电源,如伤者呼吸心跳停止,现场人员要立即施行人工呼                      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目             | 标准                      | 不符合情况及后果                          | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                               |                                                                |                        |        |                       | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|------|-------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------------|------|-----|
|     |      |                  |                         |                                   |      |       | 工程技术措施                             | 管理措施                                                           | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                |      |     |
|     |      |                  |                         |                                   |      |       | 应垂直安装牢固，盘内开关固定牢固，电流表、电压表显示正常，压线牢固。 | 无发热变色，检查电缆头、接线桩头是否牢固可靠，检查接地线有无锈蚀，接线桩头是否紧固。所有二次回路接线连接可靠，绝缘符合要求。 |                        |        | 吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话120。 |      |     |
| 19. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等开关及标识 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电柜警示标识未张贴或损坏，未提醒作业，造成触电          | 较小风险 | 站队/岗位 | 开关、接触器满足负荷要求，固定牢固，达到条件能够自动动作。      | 开关标识准确，安全警示标识有效，执行操作牌制度。                                       | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /                     |      |     |
| 20. | 机电设施 | 低压配电柜（开关柜）等保护装置  | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 配电系统过载保护、短路保护等设施损坏或未设置造成触电、火灾事故发生 | 较小风险 | 站队/岗位 | 过载保护：热继电器，热脱扣器，熔断器。短路保护：熔断器，电磁     | 在选用自动空气开关时，其单相短路电流应大于瞬时（或短延时）动作过电                              | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 发生故障保护装置自动动作。         |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                                         |                                                                                          |                                    |        |                                                            | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------|-----|
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                                                       | 管理措施                                                                                     | 培训教育措施                             | 个体防护措施 | 应急处置措施                                                     |      |     |
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 式过电流继电器，脱扣器。欠压、失压保护：欠压、失压脱扣器。漏电保护。                                           | 流脱扣器整定值的 1.5 倍。熔断器的额定电流应大于电动机长期允许负荷的 1.2 ~ 2.5 倍。                                        |                                    |        |                                                            |      |     |
| 21. | 机电设施 | 供电线路敷设 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆固定支架间或固定点间的距离，不应大于 1 米；电缆在埋地敷设或电缆穿墙、穿楼板时，应穿管或采取其他保护措施；低压与高压电缆应分开敷设。并列敷设时净距 | 直埋电缆深度为 0.7 米，电缆上下应各铺盖 100 毫米厚的软土或沙，并盖混凝土保护，及埋设电缆标志桩；进出配电室的电缆应排列整齐，并用绑线固定好，挂上标志牌；相同电压的电缆 | 对电工进行专业安全技<br>术及技能培<br>训，持证上<br>岗。 | /      | 发生触电先使触电者脱离电源，如伤者呼吸心跳停止，现场人员要立即施行人工呼吸和胸外心脏按压，同时拨打急救电话 120。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                      | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                           |                                                                          |                        |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-------------------------|--------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 工程技术措施                                         | 管理措施                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        |                         |                                      |      |       | 不应小于151毫米；直埋电缆时禁止将电缆平行敷设在管道的上面或下面。             | 并列敷设时，电缆间净距应大于36毫米，且不小于电缆外径。                                             |                        |        |        |      |     |
| 22. | 机电设施 | 供电线路保护 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》 | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。 | 线路穿墙、楼板或地埋敷设时，都应穿管或采取其他保护；穿金属管时管口应装绝缘护套；室外埋设，上面应有保护层。地下线路应有清晰坐标或标志以及施工图。 | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | /      |      |     |
| 23. | 机电设施 | 供电线路电缆 | 《低压配电设计规范》、《民           | 线路敷设时绝缘不良或未设置接                       | 较小风  | 站队/岗位 | 根据要敷设电缆的多少                                     | 电缆桥架支架距离最大                                                               | 对电工进行专业安全技             | /      | /      |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目    | 标准                        | 不符合情况及后果                             | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                                                   |                                                                          |                        |        |                         | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|---------|---------------------------|--------------------------------------|------|-------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------------|------|-----|
|     |      |         |                           |                                      |      |       | 工程技术措施                                                 | 管理措施                                                                     | 培训教育措施                 | 个体防护措施 | 应急处置措施                  |      |     |
|     |      | 桥架      | 用建筑电气设计标准》                | 地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质               | 险    |       | 和承重选用合适的电缆桥架；高低压电缆桥架应尽量分开安装；电缆桥架内的电缆不允许交叉，应水平排列，并留有间隙。 | 不应大于 8 米，电缆桥架顺管架敷设时，应在主管道上方 1.5 米处与管道平行敷设，并稍偏向一边。电缆桥架两侧应用不低于桥架深度的钢护板来固定。 | 术及技能培训，持证上岗。           |        |                         |      |     |
| 24. | 机电设施 | 供电线路电缆沟 | 《低压配电设计规范》、《民用建筑电气设计标准》   | 线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部发热引燃易燃物质 | 较小风险 | 站队/岗位 | 电缆沟内线路敷设规范，穿越防火分区处用不燃材料进行封堵。                           | 定期检查，电缆沟无杂物、垃圾、积水、积油。                                                    | 对电工进行专业安全技术及技能培训，持证上岗。 | /      | 配备灭火器，发生火灾立即使用附近的灭火器灭火。 |      |     |
| 25. | 消防设施 | 消防泵房    | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规 | 消防泵房门窗开启方向错误，通行梯台防护栏缺失或损坏，造成高处       | 较小风险 | 站队/岗位 | 1. 消防泵房的门为外开式。<br>2. 消防泵房                              | 1. 消防泵房门锁完好，开启灵活。<br>2. 定期清理，                                            | /                      | /      | /                       |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目 | 标准                          | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级     | 管控措施                                                          |                                                                         |        |        |                           | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|------|-----------------------------|---------------------------------|------|----------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------------------|------|-----|
|     |      |      |                             |                                 |      |          | 工程技术措施                                                        | 管理措施                                                                    | 培训教育措施 | 个体防护措施 | 应急处置措施                    |      |     |
|     |      |      | 范》                          | 坠落护、其它伤害                        |      |          | 内设置通风系统。<br>3. 配备至少2具灭火器，灭火器未被遮挡，且压力正常。<br>4. 设置应急照明灯具工作指示正常。 | 确保地面及设备外表清洁。<br>3. 室内物品排放整齐。<br>4. 严禁堆放易燃、易爆及与管理无关的物品。<br>5. 保持泵房内通风良好。 |        |        |                           |      |     |
| 26. | 消防设施 | 消防泵  | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防泵故障造成机械伤害，事故状态下不能及时启动可造成火灾扩大。 | 一般风险 | 部门/站队/岗位 | 1. 联轴器、扇叶轮等转动部位设置防护罩。<br>2. 设有备用泵。                            | 泵体地脚螺栓无锈蚀或松动；泵体控制开关置于自动状态，且能在任意时间随时启动；定期对压力表进行检测，确保水泵出口压力读              | /      | /      | 立即关闭电源，停止作业，对受伤人员进行救护后送医。 |      |     |

| 序号  | 设备设施 | 检查项目   | 标准                          | 不符合情况及后果                        | 风险分级 | 管控层级  | 管控措施                 |                               |                     |        |        | 责任部门 | 责任人 |
|-----|------|--------|-----------------------------|---------------------------------|------|-------|----------------------|-------------------------------|---------------------|--------|--------|------|-----|
|     |      |        |                             |                                 |      |       | 工程技术措施               | 管理措施                          | 培训教育措施              | 个体防护措施 | 应急处置措施 |      |     |
|     |      |        |                             |                                 |      |       |                      | 数正常。定期进行消防泵启动试验。              |                     |        |        |      |     |
| 27. | 消防设施 | 消防水池   | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 消防水池池盖或防护栏损坏,造成人员掉落池内,发生淹溺、其它伤害 | 较小风险 | 站队/岗位 | 1、设置防护栏杆。2、设置水位控制装置。 | 定期对蓄水池或高位水箱水位、供水阀门、泄水阀门进行巡检。  | /                   | /      | /      |      |     |
| 28. | 消防设施 | 消防器材   | 《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》 | 灭火器、消防栓损坏不能有效使用,造成火灾扩大          | 较小风险 | 站队/岗位 | 按要求设置灭火器、消防栓、火灾报警等设施 | 定期对消防器材进行巡检                   | /                   | /      | /      |      |     |
| 29. | 消防设施 | 消防报警装置 | 《建筑设计防火规范》、《火灾自动报警系统设计规范》   | 消防报警装置损坏不能有效使用,造成火灾扩大           | 较小风险 | 站队/岗位 | 设置故障报警               | 制定消防设施管理制度,定期对自动报警装置进行检测、维护保养 | 定期对相关人员进行自动报警系统操作培训 | /      | /      |      |     |

附录I 重大风险清单

| 序号 | 作业单元     | 致险因素/检查项目               | 风险事件（事故类型及后果）  | 监测监控手段          | 防范（管控）措施                                                                                                                                                                                                    | 应急处置措施                                                                                                                                                                           | 管控层级        | 责任部门 | 责任人 | 备注 |
|----|----------|-------------------------|----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----|----|
| 1  | 隧道管理     | 特长隧道（3000m以上）内发生火灾、爆炸风险 | 火灾、爆炸          | 设置视频监控装置及火灾报警装置 | 1. 加强特长隧道检查、检测，做好维修加固和小修保养工作，确保结构、监控、照明等设施处于良好技术状态<br>2. 落实隧道运营安全主体责任。加强营运监控管理，及时发现事故和禁行车辆、灾难苗头等，快速处置险情。配合交警部门加强特长隧道内车辆通行秩序整治，协助、提供执法便利<br>3. 落实隧道管养单位应急处置主体责任。编制隧道应急处置预案，建立联动机制，落实各项措施、设备、物资，加强技能培训，定期组织演练 | 1. 救援人员穿戴好个人防护用品，赶到现场使用现场消防器材进行救援。<br>2. 立即联系交警和消防队并告知救援路线。<br>3. 关闭上游信号灯、变换火灾情报板内容，开启上游广播和相应车通门，监控开启轴流风机和射流风机。<br>4. 封闭隧道各入口，协助救援车辆进入隧道。<br>5. 开启车通、人通，及时组织隧道内车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。 | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |
| 2  | 高速公路基础设施 | 临水临崖路段车辆坠落风险            | 车辆伤害、高处坠落、其他伤害 | 设置视频监控装置        | 1. 进一步梳理和排查临水临崖风险路段，持续提升完善临水临崖设施安全水平，实现安全设施全覆盖。<br>2. 完善落实长效机制，对临水临崖路段交通安全设施按规定进行定期检查、养护，确保结构安全、设备完善。                                                                                                       | 1. 立即联系交警和消防队、120并告知救援路线。<br>2. 按交警指令配合实施高速公路交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>3. 及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。                                                                                        | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |

| 序号 | 作业单元     | 致险因素/检查项目              | 风险事件（事故类型及后果） | 监测监控手段    | 防范（管控）措施                                                                                                                                                                                                                      | 应急处置措施                                                                                    | 管控层级        | 责任部门 | 责任人 | 备注 |
|----|----------|------------------------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----|----|
| 3  | 高速公路基础设施 | 连续长陡下坡高风险路段车辆翻车、连环碰撞风险 | 车辆伤害          | 设置视频监控装置  | 1. 按照《提升公路连续长陡下坡路段安全通行能力专项行动技术指南》，核查并完善交通工程设施<br>2. 配合做好交通管理措施，强化路面交通秩序管控。<br>3. 配合有关部门强化货运车辆超限超速治理，减少连续长陡下坡超限货车通行风险路段                                                                                                        | 1. 立即联系交警和消防队、120并告知救援路线。<br>2. 按交警指令配合实施交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>3. 及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。，    | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |
| 4  | 高速公路基础设施 | 高速公路多车连环碰撞风险           | 车辆伤害          | 设置视频监控装置  | 1. 加强气象灾害的信息采集、预警发布和团雾等局部气象灾害的应急处置<br>2. 编制并组织实施大流量预案，及时发现、疏导大流量导致的拥堵。<br>3. 采取强化安全行车宣传、配合交警部门做好违规查处、交通管制和提升车辆施救时效等多举措提升公路行车安全水平<br>4. 制定、完善气象灾害防御、桥隧突发事件处置等应急预案，建立联动机制，落实各项措施、设备、物资，加强技能培训，定期组织演练<br>5. 加强养护巡查和病害处治，提供安全行车路况 | 1. 立即联系交警和消防队、120并告知救援路线。<br>2. 按交警指令配合实施高速公路交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>3. 及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。 | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |
| 5  | 高速公路基础   | 高速公路跨高铁立交桥车辆坠落         | 高处坠落、车辆       | 设置视频监、控装置 | 1. 进一步梳理和排查跨高铁路段，复核安全设施防撞等级，完善安全设施设置，                                                                                                                                                                                         | 1. 立即联系交警和消防队、120并告知救援路线，向铁路管理                                                            | 公司/部门/      |      |     |    |

| 序号 | 作业单元     | 致险因素/检查项目                 | 风险事件（事故类型及后果） | 监测监控手段   | 防范（管控）措施                                                                                                                                                            | 应急处置措施                                                                                                                                         | 管控层级        | 责任部门 | 责任人 | 备注 |
|----|----------|---------------------------|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----|----|
|    | 设施       | 风险                        | 伤害、其他伤害       |          | <p>确保符合规范要求。</p> <p>2. 完善落实长效机制，对交通安全设施按规定进行定期检查、养护，确保结构安全、设备完善。</p>                                                                                                | <p>部门通报事故信息。</p> <p>2. 按交警指令配合实施交通管控，协助救援车辆抵达现场。</p> <p>3. 及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。</p>                                                           | 站队/岗位       |      |     |    |
| 6  | 高速公路基础设施 | 危险货物运输车流量大的高速公路火灾爆炸风险     | 火灾爆炸          | 设置视频监控装置 | <p>1. 强化路网运行监控管理，配合公安部门科学设置危货运输车辆禁行线路，及时发现、处置险情。</p> <p>2. 密切关注并及时向公路管理机构反馈危险货物运输车通行聚集情况，配合优化危货运输车辆调度管理。</p> <p>3. 建立内部联动机制，落实应急处置预案各项措施、设备、物资，加强技能培训，定期组织演练</p>    | <p>1. 救援人员穿戴好个人防护用品，赶到现场使用现场灭火器材进行救援。</p> <p>2. 立即联系交警和消防队并告知救援路线。</p> <p>3. 按交警指令配合实施高速公路交通管控，协助救援车辆抵达现场。</p> <p>4. 及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。</p> | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |
| 7  | 养护作业     | 高速公路在通车情况下实施养护作业时车辆连环碰撞风险 | 车辆伤害          | 设置视频监控装置 | <p>1. 合理制定并严格落实养护工程交通组织方案，加强施工路段交通秩序维护，合理设置通行条件、时间，及时发布养护作业信息</p> <p>2. 严格落实《公路养护安全作业规程》，深入推进养护工程标准化管理，科学组织施工作业，规范养护机械和材料堆放，强化安全投入，确保安全防护措施到位；非应急抢修、抢险等特殊作业，不得夜</p> | <p>1. 立即联系交警和消防队、120并告知救援路线。</p> <p>2. 按交警指令配合实施高速公路交通管控，协助救援车辆抵达现场。</p> <p>3. 及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。</p>                                       | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |

| 序号 | 作业单元   | 致险因素/检查项目          | 风险事件（事故类型及后果） | 监测监控手段   | 防范（管控）措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 应急处置措施                                                                                                                               | 管控层级        | 责任部门 | 责任人 | 备注 |
|----|--------|--------------------|---------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----|----|
|    |        |                    |               |          | 间进行临时或移动养护作业<br>3. 加强问题、隐患的纠正、惩处力度                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |             |      |     |    |
| 8  | 服务区经营  | 服务区内危险货物车辆发生火灾爆炸风险 | 火灾爆炸          | 设置视频监控装置 | 1. 在排摸基础上，根据“一区一方案”原则科学设置（调整）服务区危化品车辆专用停车位，严格按不同类型车辆实行分区停放管理。<br>2. 完善有关设施并定期检查维护，严格按照消防要求配备配足沙槽、铁（铝）锹、灭火器等消防设施，设置专用监控摄像头对停放的危化品车辆实行实时监控，标志标线做到齐全醒目。<br>3. 严格实行停放登记管理，管理人员要对进入服务区的危化品车辆进行登记，登记内容应包括车牌号码、危化品名称、危化品重量（或体积）、进入和离开服务区的时间、驾驶员手机号码等。<br>4. 严格实行动态监管，对停放超过1小时的车辆，要主动与驾驶员取得联系，了解相关情况。<br>5. 服务区要对现场管理人员进行必要的消防培训，掌握基本的危化品事故处置常识。 | 1. 救援人员穿戴好个人防护用品，赶到现场使用现场灭火器材进行救援。<br>2. 立即联系交警和消防队并告知救援路线。<br>3. 按交警指令配合实施交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>4. 对事故地点及周边实施管制，及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。 | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |
| 9  | 高速公路基础 | 桥隧垮塌风险             | 坍塌、高处坠落、      | 设置视频监控装置 | 1. 全面复核、验算独柱墩桥梁抗倾覆能力，不满足要求的应及时开展交通管控                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. 立即联系交警和消防队、120并告知救援路线。                                                                                                            | 公司/部门/      |      |     |    |

| 序号 | 作业单元     | 致险因素/检查项目                                                | 风险事件（事故类型及后果）     | 监测监控手段        | 防范（管控）措施                                                                                                                                                                                                                    | 应急处置措施                                                                                                                                                                       | 管控层级        | 责任部门 | 责任人 | 备注 |
|----|----------|----------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----|----|
|    | 设施       |                                                          | 物体打击、其它伤害         |               | 并实施维修改造。<br>2. 落实公路桥隧管养主体责任，加强桥隧日常检查和桥下空间、桥梁上下游、隧道上方和洞口外路政巡查。<br>3. 完善桥隧经常性检查和定期检查，掌握桥隧技术状况。按规定做好汛前检查、洪水观测、桥梁抗洪能力评估。<br>4 对桥隧检查中发现的问题及时开展处治<br>对 3 类、4 类、5 类桥隧开展交通管控并实施维修改造。                                                | 2. 按交警指令配合实施高速公路交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>3. 对事故地点及周边实施管制，及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。                                                                                                    | 站队/岗位       |      |     |    |
| 10 | 高速公路基础设施 | 极端天气引起的地质灾害（山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷，下穿通道、立交桥、低洼路段严重积水，路段积雪结冰等。） | 坍塌、高处坠落、物体打击、其它伤害 | 设置气象监测装置、视频监控 | 1. 按规定编制专项应急预案，并根据气象灾害预警信号和应急响应等级及时开展应急响应工作；<br>2. 落实人员值班值守，加强对灾害发生、发展情况的跟踪监测，并按规定报告相关信息和情况；<br>3. 加强长大桥隧、“三高”路段、易塌方、易水淹、易积雪结冰路段的巡查和管控，做好应急设备维保和应急物资储备，并根据往年公路基础设施损毁点位做好设备和物资的提前布局；<br>4. 应对已发生地质灾害的路段、积水严重的下穿通道和立交桥、低洼路段按有 | 1. 按照属地政府或有关部门要求，对主线封道或交通管控，并及时报送省、市交通运输主管部门。山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等紧急情况时，可按照先封道、再上报的原则作出应急处置。<br>2. 立即联系交警和消防队、120 并告知救援路线。<br>3. 按交警指令配合实施高速公路交通管控，协助救援车辆抵达现场。<br>4. 对事故地点及周边实施管 | 公司/部门/站队/岗位 |      |     |    |

| 序号 | 作业单元 | 致险因素/检查项目 | 风险事件（事故类型及后果） | 监测监控手段 | 防范（管控）措施                                                                           | 应急处置措施                  | 管控层级 | 责任部门 | 责任人 | 备注 |
|----|------|-----------|---------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|------|-----|----|
|    |      |           |               |        | 关规范设置警示标志和交通安全设施，并派专人值守，协同相关部门做好暂时封道等工作，防止社会车辆和人员进入；<br>5. 极端天气影响消失后，及时做好基础设施修复工作。 | 制，及时组织车辆和人员疏散，妥善救治受伤人员。 |      |      |     |    |

附录J 风险统计表

| 序号 | 作业单元名称       | 各等级风险统计  |          |      |      |      | 合计  | 备注 |
|----|--------------|----------|----------|------|------|------|-----|----|
|    |              | 重大风险     |          | 较大风险 | 一般风险 | 较小风险 |     |    |
|    |              | 风险<br>辨识 | 直接<br>判定 |      |      |      |     |    |
| 1  | 收费作业         | 0        | 0        | 0    | 11   | 3    | 14  |    |
| 2  | 监控作业         | 0        | 0        | 0    | 4    | 1    | 5   |    |
| 3  | 清障施救、路产巡查作业  | 0        | 0        | 2    | 8    | 0    | 10  |    |
| 4  | 机电运维作业       | 0        | 0        | 1    | 8    | 0    | 9   |    |
| 5  | 办公及后勤作业      | 0        | 0        | 2    | 4    | 3    | 9   |    |
| 6  | 养护作业         | 0        | 1        | 4    | 17   | 0    | 22  |    |
| 7  | 服务区运营作业      | 0        | 0        | 4    | 9    | 1    | 14  |    |
| 8  | 收费站（所）设备设施   | 0        | 0        | 1    | 7    | 28   | 36  |    |
| 9  | 隧道管理站（所）设备设施 | 0        | 1        | 10   | 18   | 41   | 70  |    |
| 10 | 清障施救、监控站设备设施 | 0        | 0        | 0    | 8    | 23   | 31  |    |
| 11 | 养护项目部设备设施    | 0        | 0        | 0    | 19   | 22   | 41  |    |
| 12 | 桥梁设备设施       | 0        | 0        | 11   | 21   | 0    | 32  |    |
| 13 | 高速公路基础设施设备设施 | 0        | 6        | 5    | 9    | 11   | 31  |    |
| 14 | 服务区经营设备设施    | 0        | 1        | 1    | 6    | 31   | 39  |    |
| 15 | 办公生活区设备设施    | 0        | 0        | 0    | 5    | 24   | 29  |    |
| 总计 |              | 9        |          | 41   | 154  | 187  | 392 |    |

## 附录 K

### 风险告知图牌示例

本附录给出了常用的风险告知图、牌示例，其设置还应符合《安全色与安全标志》（GB/T 2893）要求。

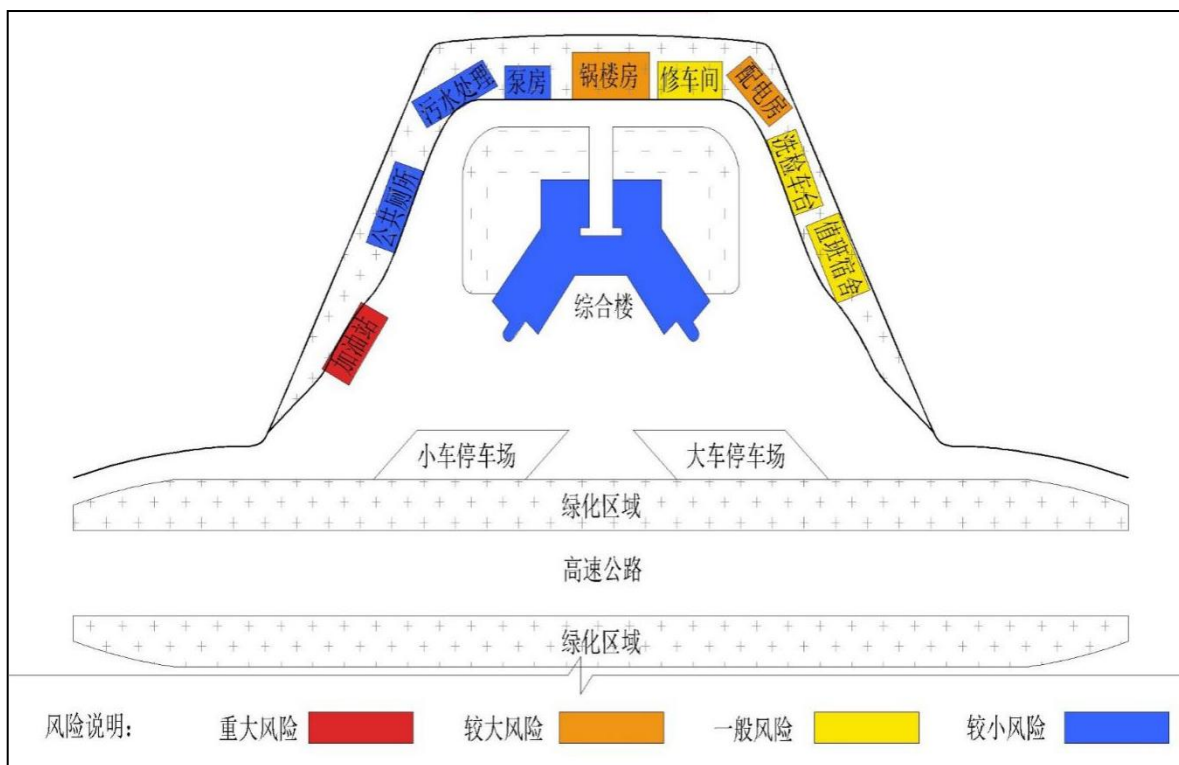
#### 1.1 风险四色分布图

企业应使用红、橙、黄、蓝四种颜色，将作业场所、生产设施、运行路线等存在的不同等级风险标示在总平面布置图或地理坐标图中，并设置在醒目位置，向本单位从业人员或外来人员公示企业风险分布情况（以下安全风险告知牌、卡、图仅供参考，企业可以结合实际予以优化）。

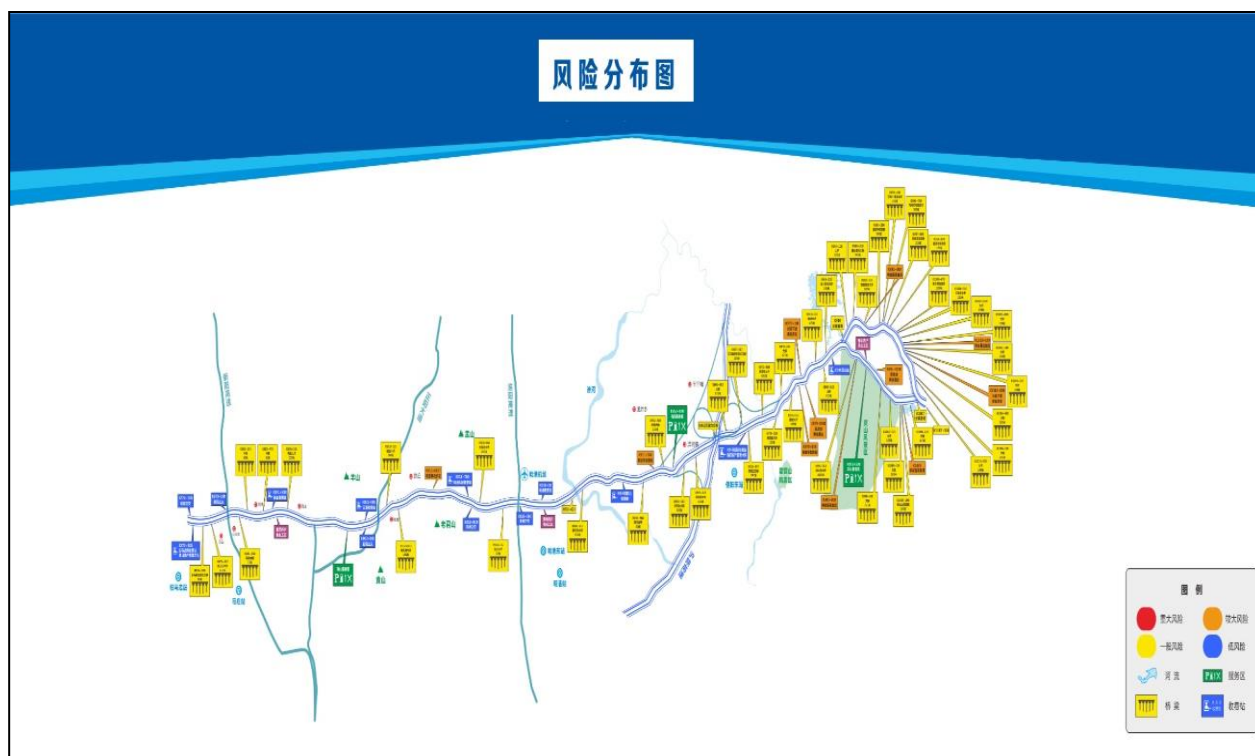
四色图采用 RGB 颜色标准：红色（255，0，0）；橙色（255，165，0）；黄色（255，255，0）；蓝色（0，0，255）。



收费站风险四色分布图（示例）



服务区风险四色分布图（示例）



## 1.2 风险公示牌

存在突出风险的区域、设施设备及危险作业场所，应按照 GB/T 2893 的要求，设置安全风险公示牌和安全警示标志。安全风险公示牌样式可参见下图。

|        |  |          |          |
|--------|--|----------|----------|
| 风险部位   |  | 风险等级     | 责任单位/责任人 |
| 现场图片   |  |          |          |
|        |  | 可能导致事故类型 | 事故后果     |
|        |  |          |          |
| 致险因素   |  |          | 警示标志     |
|        |  |          |          |
| 管控措施   |  |          |          |
|        |  |          |          |
| 应急措施   |  |          |          |
|        |  |          |          |
| 应急联系方式 |  |          |          |

安全风险公示牌（参考样式）

### 1.3 风险告知（牌）卡

对存在突出风险的岗位，应在其工作区域或其他醒目位置设置岗位安全风险告知牌或发放风险告知卡，告知其所在岗位存在的主要危险有害因素、事故预防及应急措施等内容。岗位安全风险告知牌样式可参见下图。

|             |  |       |      |          |    |  |
|-------------|--|-------|------|----------|----|--|
| 岗位名称        |  |       | 风险等级 |          | 编号 |  |
| 岗位主要危险和有害因素 |  |       |      | 可能导致事故类型 |    |  |
| 风险管控及应急措施   |  |       |      | 安全警示标志   |    |  |
|             |  |       |      |          |    |  |
|             |  |       |      | 个人防护用品   |    |  |
|             |  |       |      |          |    |  |
| 责任部门        |  | 部门负责人 |      | 岗位责任人    |    |  |
| 应急联系方式      |  |       |      |          |    |  |

风险告知卡（参考样式）

## 附录 L

### 重大风险专项管控方案

#### 1.1 重大风险概况

描述企业基本情况、重大风险基础信息、重大风险管控现状。

#### 1.2 管控责任

从企业领导至一线职工逐级明确重大风险管控责任。

#### 1.3 管控措施

现有和拟采取的主要管控措施，包括技术措施、管理措施、培训措施、个体防护措施等。

#### 1.4 经费和物资

列出针对重大风险管理投入的经费和物资。

#### 1.5 动态监测与预警

包括重大风险监控监测计划、预警条件、预警要求、预警处理等。

#### 1.6 应急措施

- a) 专项应急预案、现场处置方案的编制、评审与备案情况，以及主要的应急措施；
- b) 应急队伍建设情况；
- c) 应急储备情况；
- d) 应急培训及演练计划。

#### 1.7 风险管控措施年度评估计划

简述开展重大风险管控措施年度评估的计划，包括时间、人员、开展形式等。

## 附录 M

### 重大风险动态监控记录

表 k 重大风险动态监控记录表

| 序号                                                                      | 风险<br>部位 | 风险信息 | 主要管控<br>措施 | 责任<br>单位 | 责任人<br>及联系<br>方式 | 监控监<br>测情况 | 预警及应<br>急处置情<br>况 | 风险变<br>化情况 | 更新<br>时间 |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|----------|------------------|------------|-------------------|------------|----------|
|                                                                         |          |      |            |          |                  |            |                   |            |          |
|                                                                         |          |      |            |          |                  |            |                   |            |          |
| <p>注：本表用于企业对重大风险的动态监控监测记录，至少每月更新一次。本表一般用于公司层面的监控，不能替代站队/岗位级的日常监控记录。</p> |          |      |            |          |                  |            |                   |            |          |

## 参考文献

- [1] 公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）（交办安监〔2018〕135号）
- [2] 交通运输部关于深化防范化解安全生产重大风险工作的意见（交安监发〔2021〕2号）
- [3] 企业职工伤亡事故分类标准 GB6441-1986
- [4] 20KV及以下变电所设计规范 GB 50053-2013
- [5] 低压配电设计规范 GB 50054—2011
- [6] 电力工程电缆设计规范 GB50217-2018
- [7] 建筑灭火器配置设计规范 GB50140-2005
- [8] 建筑灭火器配置验收及检查规范 GB50444-2008
- [9] 建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018版）
- [10] 高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范 JTG D80-2006
- [11] 公路养护技术规范 JTG H10-2009
- [12] 公路养护安全作业规程 JTG H30-2015
- [13] 公路交通安全设施设计规范 JTG D81-2017
- [14] 公路隧道养护技术规范 JTG H12-2015
- [15] 仓储场所消防安全管理通则
- [16] 公路隧道设计规范 第2分册 交通工程与附属设施 JTG D70 / 2-2014
- [17] 公路隧道设计细则 JTGT D70-2010
- [18] 建筑施工机械与设备混凝土搅拌站(楼) GB10171-2016
- [19] 机动车安全技术检验项目和方法 GB38900-2020
- [20] 汽车维护、检测、诊断技术规范 GB18344-1
- [21] 土方机械—液压挖掘机—技术条件 GB/T 9139-2018
- [22] 挖掘装载机技术条件 GB10170-1988
- [23] 起重机械安全规程 GB6067.1-2010
- [24] 35kV-110kV变电站设计规范 GB50059-2011
- [25] 民用建筑电气设计标准 GB51348-2019
- [26] 公路桥涵设计通用规范 JTG D60-2015
- [27] 公路桥涵养护规范 JTG 5120-2021
- [28] 公路路基设计规范 JTG D30—2015
- [29] 公路路基养护技术规范 JTG 5150—2020

- [30] 公路沥青路面养护技术规范 JTG 5142-2019
- [31] 高速公路服务区设计规范 DB 43/T 922—2022
- [32] 汽车加油加气加氢站技术标准 GB50156-2021
-