

建设项目环境影响报告表

项目名称： 丽 水 查 田 1 1 0 千 伏 输 变 电 工 程

建设单位： 国网浙江省电力有限公司丽水供电公司

编制单位： 山西晋新科源环保科技有限公司

编制日期： 2020 年 9 月

打印编号: 1599119518000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h54858		
建设项目名称	丽水查田110千伏输变电工程		
建设项目类别	50_181输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网浙江省电力有限公司丽水供电公司		
统一社会信用代码	91331100848862337M		
法定代表人（签章）	邵学位		
主要负责人（签字）	吴城		
直接负责的主管人员（签字）	吴城		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西晋新科源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140100MA0HK3F3XR		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
柳争艳	2015035140350000003509140304	BH004221	柳争艳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
柳争艳	总论、项目基本情况、工程分析、自然环境社会环境简况、环境监测和环境管理、结论与建议。	BH004221	柳争艳
王言	环境质量现状、评价标准、主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果及专项评价等内容。	BH017864	王言

目 录

1 总论.....	1
1.1 前言.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 评价因子、等级和评价范围.....	2
2 建设项目基本情况.....	4
2.1 工程内容及规模.....	5
2.2 选址选线合理性.....	7
2.3 相关部门审核意见及建议.....	8
2.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	8
3 建设项目所在地自然环境简况.....	17
3.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）.....	17
4 环境质量现状.....	19
4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）.....	19
4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）.....	19
5 评价适用标准.....	21
6 建设项目工程分析.....	22
6.1 工艺流程简述.....	22
6.2 施工组织.....	23
6.3 主要污染工序.....	23
7 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	25
8 环境影响评价.....	29
8.1 施工期环境影响评价.....	29
8.2 营运期环境影响分析.....	31
8.3 环境风险分析.....	35
9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	37
10 电磁环境影响专项评价.....	38
10.1 评价范围.....	38
10.2 电磁场环境现状评价.....	38
10.3 电磁场环境预测评价.....	38
11 环境监测和环境管理.....	45
11.1 环境监测.....	45
11.2 环境管理.....	45
12 结论.....	46
12.1 产业政策符合性.....	46
12.2 选址选线合理性.....	46
12.3 环境质量现状评价结论.....	46
12.4 施工期环境影响评价结论.....	46
12.5 运行期环境影响评价结论.....	46
12.6 污染防治措施.....	47
12.7 环保可行性结论.....	48

附图

附图 1 现状照片

附图 2 输电线路路径示意图

附图 3 等声级线图

附件

附件 1 《丽水市发展和改革委员会关于丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程项目核准批复的函》

附件 2 政府及规划部门意见

附件 3 检测报告

附件 4 类比检测报告

附表

建设项目环评审批基础信息表

1 总论

1.1 前言

随着龙泉市美丽乡村的建设和旅游资源的逐渐丰富，该区块用电负荷将有较快增长，依据现有供电能力，未来几年供区内的 35kV 查田变将出现重载甚至满载的可能，预计 2023 龙泉西南部供区负荷将达 37MW，仅靠现有变电站供电已不能满足该区域负荷增长和供电可靠性的要求。国网浙江省电力公司丽水供电公司拟建设丽水查田 110 千伏输变电工程。

根据国家及浙江省有关输变电建设项目环境保护的规定，本工程的建设应进行环境影响评价。为此，建设单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司委托山西晋新科源环保科技有限公司对本工程进行环境影响评价。评价单位在现场踏勘、收集资料的基础上，按照国家有关环境影响评价技术规范的要求，编制了丽水查田 110 千伏输变电工程的环境影响报告表。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订版）2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订 2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2015 年修正），2015 年 4 月 24 日；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 修订版），2011 年 3 月 1 日；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日；
- (6) 《电力设施保护条例》（2011 修订版）2011 年 1 月 8 日起施行；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日；
- (8) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府第 364 号令，2018 年 3 月 1 日；
- (9) 《浙江省辐射环境管理办法》，浙江省人民政府第 289 号令，2012 年 2 月 1 日；

1.2.2 行业标准、技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24—2014)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2011)；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)；
- (6) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。

1.2.3 可研文本

《丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程可行性研究报告》，丽水市正阳电力设计院有限公司，2019 年 7 月。

1.3 评价因子、等级和评价范围

1.3.1 评价因子

表 1-1 本工程评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
a pH 值无量纲					

1.3.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2011)、《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)确定本次评价工作的等级。

1.3.2.1 电磁环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中有关规定,对周围环境进行重点评价。本 110kV 变电站采用全户外布置,变电站电磁环境评价等级为二级,本工程架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标,输电线路电磁环境评价等级为三级。

1.3.2.2 声环境影响评价工作等级

本项目变电站、输电线路位于 1 类声功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。本次环评声环境影响按二级评价。

1.3.2.3 生态环境影响评价工作等级

本工程变电所及线路沿线无自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，工程建设地点环境区域属于一般区域。占地面积小于 2km²，线路长度小于 50km。因此，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

1.3.2.4 评价范围

- 工频电场、工频磁场：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）的要求，确定 110kV 变电站界外 30m 区域为评价范围；110kV 架空线为边导线地面投影外两侧各 30m。

- 噪声：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求，满足一级评价的要求，一般以项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小，本工程变电站以变电站边界向外 30m 为评价范围。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），110kV 架空线为边导线地面投影外两侧各 30m。

- 生态环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），确定 110kV 变电站以站界外 500m 区域为评价范围；110kV 线路以边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域为评价范围。

2 建设项目基本情况

项目名称	丽水查田 110 千伏输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司丽水供电公司				
单位负责人	邵学俭		联系人	吴城	
通讯地址	丽水市中东路 699 号				
联系电话	15888009117		邮政编码	323000	
建设地点	丽水市龙泉市、庆元县				
项目前期文件	《丽水市发展和改革委员会关于丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程项目核准批复的函》		文号	丽发改能源〔2019〕432 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	电力行业 D44	
占地面积	4737m ²		绿化面积	---	
总投资（万元）	5546.0	其中：环保投资（万元）	50.0	环保投资占总投资比例（%）	0.90
评价经费（万元）	---		预期投产日期	2023 年	

2.1 工程内容及规模

2.1.1 地理位置

丽水查田110千伏输变电工程位于丽水市龙泉市和庆元县。110kV查田变电站站址位于丽水市龙泉市查田镇查二村。宏山-庆元线路 π 入查田变110kV线路位于龙泉市，宏山-庆元线路改接濠洲变110kV线路位于庆元县，工程地理位置见图2-1。

2.1.2 建设规模

丽水查田 110 千伏输变电工程建设规模见表 2-1。

表 2-1 工程建设规模表

项目			本期	终期	评价规模
丽水查田 110 千伏 输变电工程	变电站	主变户外	2×50MVA	2×50MVA	2×50MVA
		110kV 配电装置：户外布置			
	110kV 线路		2 回	4 回	2 回

2.1.3 主要电气设备

变电站主要电气设备见表 2-2。

表 2-2 变电站主要电气设备表

项目	主变型式	容量	无功补偿装置	
			本期	终期
110kV 查田变	SSZ11-50000/110 三相油浸式双绕 组自冷一体式有 载调压变压器	50MVA	4×3600kVar	4×3600kVar
电气二次部分		均为综合自动化系统计算机		

2.1.4 变电站总平面布置

在总平面布置方案中，配电装置楼布置在变电站西北侧，35kV、10kV配电装置室在变电站西北户内布置；2台变压器在变电站中间户外布置；110kV配电装置在变电站东南侧户外布置，消防砂箱、事故油池、二次预制舱等附属建（构）筑物布置在110kV配电装置场地附近。整体布置紧凑合理，功能分区清晰明确，站区内道路设置合理流畅。采用软母线改进中型布置，架空向东南出线，进、出线均采用架空方式。总平面布置示意图见图2-2。

2.1.5 给排水

站区给水：根据现场踏勘了解，查田镇自来水管网距站址约500m，考虑经济

因素，查田变工程生活用水及消防用水可从查田镇自来水管网加压引接。

站区排水：根据污水雨水分流原则，建筑物屋面水、场地雨水由排水管排至西侧村道雨水管网；生活污水经化粪池处理达标后排至西侧道路污水管网。

2.1.6 输电线路概况

丽水查田 110 千伏输变电工程线路建设规模及路径走向方案见表 2-3，本工程线路路径见图 2-3，检测点位示意图见图 2-4。

表 2-3 线路规模及路径方案表

工程	项目	建设规模	路径走向方案
丽水查田 110 千伏输变电工程线路		宏山 - 庆元线路 π 入查田变 110kV 线路，新建双回线路路径长度 2.1km	本期在查田变东南侧新立两基双回路终端塔，本工程从 110kV 查田变构架出线，利用两基双回路终端塔内侧横担通道向东南侧出线至 J2，线路再整合廊道，采用同塔双回路继续向东南侧方向走线至 J3（途中跨越 110kV 宏庆 1074 线）。线路走至 J3 右转至万山村东侧山头至 π 接点 J4。
		宏山 - 庆元线路改接濠洲变 110kV 线路，线路路径长度 7.2km。其中新建单回线路 6.5km，利用已建庆元 - 濠洲 110kV 双回线路预留通道单侧架线 0.7km。	在底村东侧山头利用原单回路转角 J0 改接至濠洲变。线路从改接点 J0 往东侧走线至 J1 左转继续向东北侧走线，避开庆元城市森林公园规划区域走至坑西村西北侧山头 J2 右转到坑西村北侧 J3。线路从 J3 左转往东走线至坑西村东北侧山头 J4 右转（途中跨越 110kV 瑞洋 I 级电站线路），线路继续向东走线至 220kV 濠洲变北侧 J5，再连续右转钻越 220kV 鹤溪 - 濠洲线路后再跨越待建双回 35kV 濠洲 - 线路及已建 35kV 濠洲 - 黄水线路。新建线路在接回已建庆元 - 濠洲 110kV 双回路转角塔 J3，利用已建双回庆元 - 濠洲 110kV 线路预留通道进 220kV 濠洲变。

表 2-4 线路主要技术参数表

项 目	宏山-庆元线路 π 入查田变 110kV 线路	宏山-庆元线路改接濠洲变 110kV 线路
电压等级	110kV	
导线型号	JL/G1A-300/40	
杆塔型式	国网通用设计 1D2、1D11 系列模块	国网通用设计 1A3、1A9 系列模块
基础型式	掏挖基础	

2.1.7 导线对地和交叉跨越距离

110kV 架空线路的导线对地和交叉跨越距离应满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求。导线对地和交叉跨越距离见表 2-5，本工程线路交叉跨越一览表见表 2-6。

表 2-5 110kV 架空线路导线对地和交叉跨越距离

对地 距离	非居民区	6.0 米
	居民区	7.0 米
交叉 跨越	房屋建筑物顶	5.0 米
	公路（至路面）	7.0 米
	通航河流（至最高通航水位空载船顶）	2.0 米
	铁路（电气轨）	11.5 米

表 2-6 本工程架空线路交叉跨越一览表

序号	线名	跨越物名称	跨越次数
1	宏山-庆元线 路 π 入查田 变 110kV 线 路工程	110kV 宏庆 1074 线	1 次
2		县级公路	1 次
3		乡村土路	1 次
4		10kV 线路	1 次
5		低压线路	3 次
6		通讯线	3 次
7	宏山-庆元线 路改接濠洲 变 110kV 线 路工程	鹤溪-濠洲 220kV 线路（钻越）	1 次
8		110kV 瑞洋 I 级电站线路	1 次
9		濠洲-贤良 35kV 线路	1 次
10		濠洲-黄水 35kV 线路	1 次
11		县级公路	2 次
12		乡村土路	3 次
13		10kV 线路	1 次
14		低压线路	3 次
15		通讯线	3 次

2.2 选址选线合理性

110kV 查田变电站站址位于丽水市龙泉市查田镇查二村，属低山丘陵地貌，现状为一般农田，土地性质已调整为预留建设用地，周围环境简单，变电站的建设不会对当地规划及居民生活产生大的影响，变电站全户外布置，与周边环境相协调，根据预测评价结果，本工程变电站的运行对周围的环境影响能符合环境保护

的要求，站址范围内没有污染源，无军事设施、电台、文物古迹、矿产资源，选址合理。

本工程110kV架空线路主要沿山地走线，输电线路尽量避开居民住宅等环境保护目标，线路没有涉及环境保护目标，根据预测评价结果，本工程线路的运行对周围的环境影响能符合环境保护的要求，亦不会对当地的规划产生影响，故该路径选择合理。

2.3 相关部门审核意见及建议

本工程站址和线路路径方案已取得规划等相关部门的同意意见，各部门意见汇总见表 2-7。

表 2-7 相关部门意见汇总表

	名称	意见
站 址	龙泉市自然资源和规划局	原则意见，该项目用地红线范围内暂未发现矿产资源
	龙泉市查田镇人民政府	站址原则性意见
	龙泉市环境保护局	原则意见，请在项目开工前报批该项目环评文件
	浙江省龙泉市林业局	同意站址方案，施工前请按规定办理相关手续
路 径	龙泉市自然资源和规划局	原则同意，建议优化比选路径，该项目线路范围内暂未发现矿产资源
	龙泉市查田镇人民政府	原则性意见
	龙泉市环境保护局	原则意见，请在项目开工前报批该项目环评文件
	浙江省龙泉市林业局	同意路径方案，施工前请按规定办理相关手续

2.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本工程为新建工程，根据对变电站和输电线路拟建址现状检测结果可知，各检测点工频电场、工频磁场和声环境背景值均满足相应标准要求。

工程不存在原有的污染和环境问题。



图 2-1 丽水查田 110 千伏输变电工程地理位置示意图 (1)

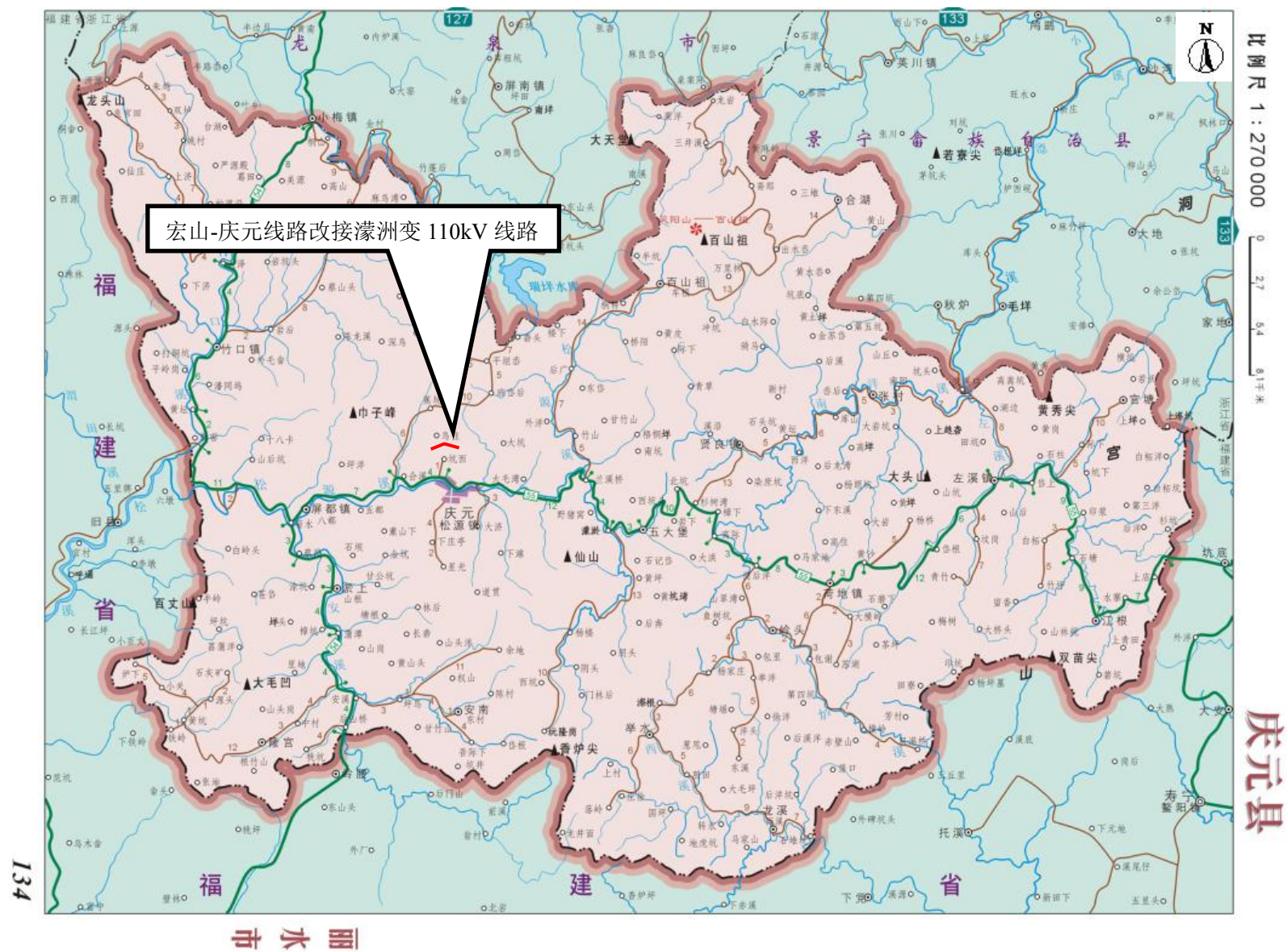


图 2-1 丽水查田 110 千伏输变电工程地理位置示意图 (2)

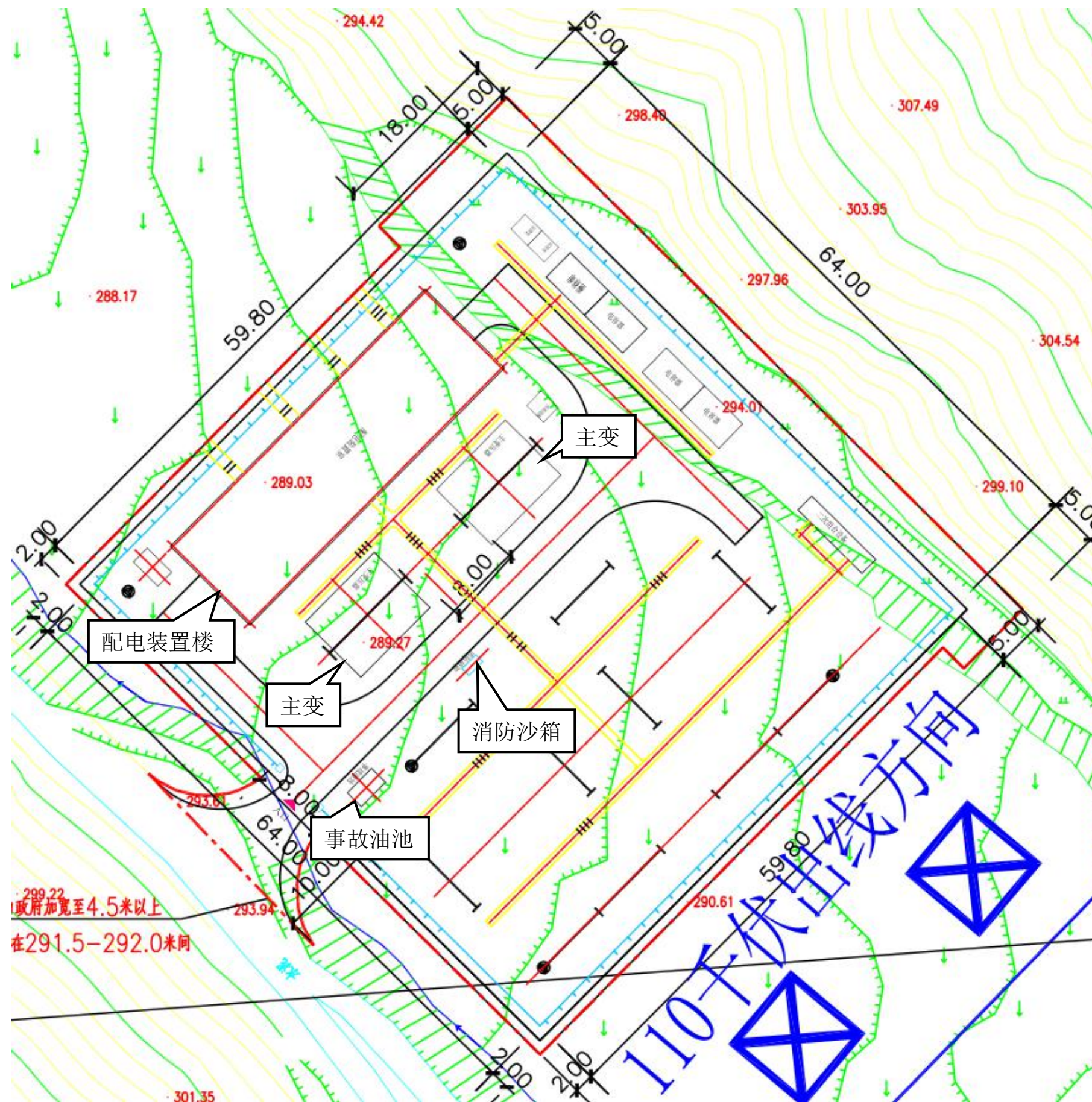


图 2-2 110kV 查田变电站总平面布置示意图



图 2-3 本工程线路路径示意图 (1)



图 2-3 本工程线路路径示意图 (2)



图 2-4 检测点位示意图 (1)



图 2-4 检测点位示意图 (2)



图 2-4 检测点位示意图 (3)

3 建设项目所在地自然环境简况

3.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

3.1.1 气象

本工程线路设计气象条件组合表如下：

表 3-1 宏山-庆元线路接入查田变 110kV 线路工程气象条件

气象条件	温度（℃）	覆冰(mm)	风速(m/s)
最高气温	40	0	0
最低气温	-10	0	0
最大风速	15	0	25
最大覆冰	-5	10、15	10
平均气温	15	0	0
安装情况	0	0	10
外过电压	15	0	10
内过电压	15	0	15
雷暴日	90		
冰比重	0.9		

表 3-2 宏山-庆元线路改接濠洲变 110kV 线路工程气象条件

气象条件	温度（℃）	覆冰(mm)	风速(m/s)
最高气温	40	0	0
最低气温	-10	0	0
最大风速	15	0	25
最大覆冰	-5	10、15	10
平均气温	15	0	0
安装情况	0	0	10
外过电压	15	0	10
内过电压	15	0	15
雷暴日	90		
冰比重	0.9		

3.1.2 地形地貌

查田变电站站址属低山丘陵地貌，现状为一般农田，输电线路沿线为山地。

3.1.3 动植物

站址和输电线路途径区域植被主要为杂木、农作物等为主。动物以青蛙、鼠、蛇等小型动物为主。评价范围内无需要保护的珍稀动植物。

3.2 社会环境简况

2017 年，龙泉市实现地区生产总值 128.3 亿元，增长 7.1%；固定资产投资 101.9

亿元，增长 3.0%；一般公共预算收入 8.5 亿元，增长 11.7%；社会消费品零售总额 60.0 亿元，增长 14.5%；城镇、农村常住居民人均可支配收入达到 40548 元、19282 元，分别增长 8.4%、10.2%。2019 全年庆元县生产总值（GDP）78.38 亿元，比上年增长 8.4%。其中，第一产业增加值 6.85 亿元，第二产业增加值 29.55 亿元，第三产业增加值 41.98 亿元，分别增长 3.4%、8.1%和 9.6%，第三产业对 GDP 增长的贡献率为 56.7%。

4 环境质量现状

4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

输变电工程建成后不产生废气亦无生产废水，仅有值守人员的少量生活污水，不会对周围水环境产生影响；故本次评价对于现状调查主要为声环境及电磁环境。为了解本项目所在区域声环境和电磁环境质量现状，评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本项目拟建址进行了昼间、夜间噪声和工频电磁场检测。检测时间：2019年11月26日。检测时环境条件为环境温度：7~17℃；环境湿度：67~71%；天气状况：阴；风速：1.0~1.4m/s。噪声测量结果见表4-1。工频电磁场测量结果详见电磁环境评价专题。

表 4-1 工程周围环境噪声测量结果

测点编号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		主要声源	执行标准
◆1	垃圾填埋场（拟建架空线下）	昼间	53.8	社会噪声 / /	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类标准
		夜间	43.9		
◆2	改接濠舟变线下	昼间	45.7		
		夜间	44.2		
◆3	拟建查田变电站东侧	昼间	46.3		
		夜间	44.6		
◆4	拟建查田变电站南侧	昼间	45.9		
		夜间	44.3		
◆5	拟建查田变电站西侧	昼间	46.1		
		夜间	44.5		
◆6	拟建查田变电站北侧	昼间	45.8		
		夜间	43.5		
◆7	拟建架空线下（ π 接点北侧）	昼间	45.3		
		夜间	44.8		

根据现场检测结果可知，各检测点位的声环境检测值昼间在 46.3~53.8dB (A) 之间，夜间在 43.5~44.8dB (A) 之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

由电磁环境现状检测结果可知各检测点位工频电场强度最大值为 19.28V/m，磁感应强度最大值为 76.62nT，各检测点位的工频电场、磁感应强度现场测量值未见异常。

4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘和调查，本工程的建设不涉及水源保护区、自然保护区等环境

敏感区，也不涉及古树名木保护及具有开发价值的自然和人文景观。根据现场踏勘和调查，本工程评价范围内无环境保护目标。

5 评价适用标准

声环境质量标准	本工程所址各侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。架空线路途径居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 1 类标准。相应标准见表 5-1。 表 5-1 声环境质量标准 单位：dB(A) <table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>1</td><td>55</td><td>45</td></tr></table> 电磁场： 根据《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中表 1 规定的电磁辐射公众暴露限值，当频率为 50Hz 时，工频电场、工频磁感应强度的标准限值分别为 4kV/m，100μT。	类别	昼间	夜间	1	55	45								
类别	昼间	夜间													
1	55	45													
污 染 物 排 放 标 准	变电站厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 1 类标准，工程具体执行的标准见表 4-2。 表 5-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A) <table><tr><td>项目名称</td><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>变电站</td><td>1</td><td>55</td><td>45</td></tr></table> 施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4-3。 表 5-3 建筑施工场界噪声标准 单位：dB(A) <table><tr><td colspan="2">噪声限值</td></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>	项目名称	类别	昼间	夜间	变电站	1	55	45	噪声限值		昼间	夜间	70	55
项目名称	类别	昼间	夜间												
变电站	1	55	45												
噪声限值															
昼间	夜间														
70	55														
总 量 控 制 标 准	无														

6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述

6.1.1 变电站

110kV 查田变电站系降压变电站，变电站将高电压电能经过变电站主变压器转换为低电压电能供用户使用。110kV 的电能到达变电站的 110kV 配电装置，再经过主变压器降压为 10kV 电能，最后通过配电装置将电能往外输送。变电站的基本生产工艺流程如图 5-1。

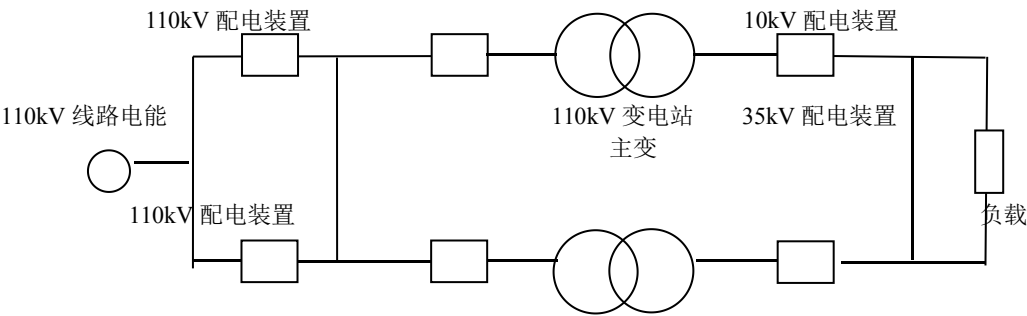


图 5-1 110kV 变电站生产工艺流程示意图

6.1.2 输电线路

输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。本工程输电线路采用架空形式，架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成；架空线是架空架设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。铁塔架空线基本工艺流程见图 5-2。

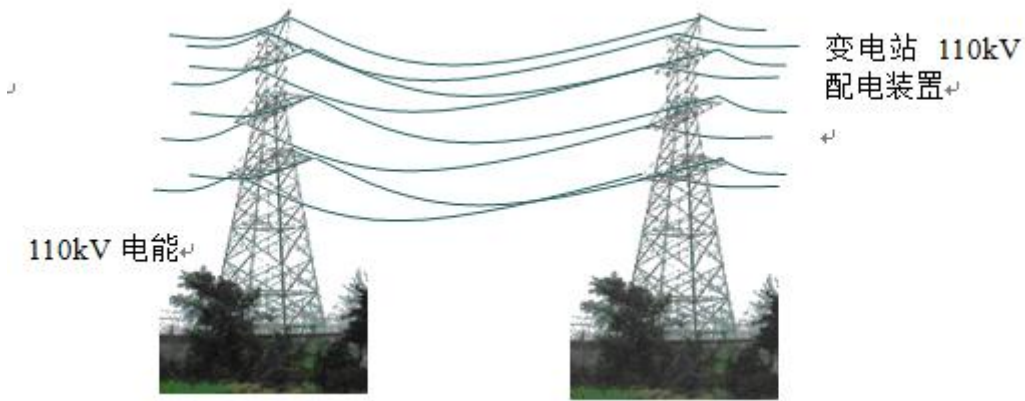


图 5-2 110kV 输电线路基本工艺示意图

6.2 施工组织

变电站为新建工程，站区土建施工均采用平面流水，立体交叉的施工方案。主要包括站址三通一平，基础施工，一次回填，土建施工及设备安装等几个阶段。为节约用地，施工生产用地利用变电站场内占地面积；施工生活用地在扩建预留场地解决。共包括有土建与安装施工区、生产与生活区、施工与生产运行区。新建架空输电线路工程主要施工活动包括修建少量简易道路、材料运输、铁塔基础施工、铁塔组立以及导线和避雷线的架设等几个方面。塔基材料均采用汽车运输结合人工搬运方式，架线一般采用人工结合机械牵引。

6.3 主要污染工序

6.3.1 施工期

工程土建施工和设备安装施工时需使用较多的高噪声机械设备，施工设备的使用将产生施工噪声，施工机械噪声源强见表 5-1；施工期的废水主要来自施工机械的冲洗和施工人员的生活污水；施工过程中，施工材料的运输和堆放将产生施工扬尘；施工期土石方的开挖以及施工人员的生活垃圾为施工期主要的固废，施工开挖亦将破坏施工区域的原有植被。

表 5-1 主要施工机械噪声源强表

施工机械	挖掘机	平土机	打桩机	振捣机	搅拌机	电锯
噪声级, dB (参考距离 5m)	82~90	80~90	100~110	80~88	85~90	93~99
噪声级, dB (参考距离 10m)	78~86	76~86	95~105	75~84	82~84	90~95

6.3.2 运行期

输变电工程建成投入运行以后，在电能输送或电压转换过程中，高压线、主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过强电流，在其附近形成工频磁场。工频电场、磁场可能会影响周围环境。因此，高压输电线及其有关配件构成电磁场源，其评价因子为工频电场、磁场。

变电站运行期间废水主要为生活污水，包括粪便污水和洗涤废水，污染因子为 COD、NH₃-N、BOD₅、SS 等，典型生活污水中 COD_{Cr} 浓度为 200~400mg/L、BOD₅ 浓度为 150~200mg/L、SS 浓度为 200~400mg/L。

变电站自动化程度高，无人值班，1 人值守，故污水产生量很小，保守估算每天

产生生活污水约 0.5m³。

突发事故时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池，漏油或油污水由有资质的单位统一回收处理，不向外排放。

变电站运行期间的固体废物主要为生活垃圾，产量约 0.5kg/d，设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运。

变电站采用免维护蓄电池，变电站运行和检修时，无酸性废水排放，废蓄电池由有资质的单位统一回收。

变电站运行期的噪声源主要为主变。

架空输电线路运行期，在恶劣天气条件下产生的电晕也会产生一定的可听噪声，根据省内多条 110kV 输电线路下的噪声测量结果可知输电线路不会改变周围声环境质量现状。

7 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工期	变电站、塔基	扬尘	---	---
	营运期	无	无	---	---
水污染物	施工期	变电站、塔基、施工人员	泥浆废水 生活污水	50t/d COD _{cr} : 200~400 mg/L BOD ₅ : 150~200 mg/L SS: 200~400mg/L	泥浆废水沉淀后，上清水外排，生活污水临时厕所定期清运。
	营运期	值守人员	生活污水	180t/a COD _{cr} : 200~400 mg/L BOD ₅ : 150~200 mg/L SS: 200~400mg/L	生活污水经化粪池处理后纳管排放
固体废物	施工期	弃土、施工人员	弃土、生活垃圾	---	弃土委托专业单位外运、生活垃圾环卫部门定期清运。
	营运期	值守人员、废蓄电池	生活垃圾、废蓄电池、事故油污水	0.5kg/d、约 100 组（每 5-10 年更换一次）	生活垃圾委托环卫部门清运，废蓄电池、事故油污水由有资质的单位统一回收。
噪声	施工期	部分施工机械噪声			
	营运期	变电站的噪声主要来自自主变的运行，变电站厂界符合执行的相应标准，输电线路不会改变周围声环境质量。			
其他		特征污染物为工频电场、磁感应强度，详见电磁场专项评价			
主要生态影响					
1、环境功能区划相符性					
本工程位于丽水市龙泉市和庆元县，根据龙泉市和庆元县环境功能区划（图 7-1~图 7-2），本工程位于东南部生物多样性维护区（II-3-1），闽江水源涵养区（II-1-1）。本工程属非生产型项目，不属于《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》中规定的禁止类和限制类项目，也不属于环境功能区划负面清单中规定的建设项目，符合环境功能区划。					
2、生态环境影响分析					
本工程站址总征地面积约 4737m²，建成后将永久占用土地。本项目配套建设 110kV 输电线路全线路径长度约 9.3km，双回架空 2.1km，单回架空 6.5km，利用已建庆元-濠洲 110kV 双回线路预留通道 0.7km。塔基的建设将破坏一定的植被。另外本工程约需 9 处牵张场临时占地面积约 900m²，施工结束后恢复原有用途。					
新建塔基 29 基，塔基破坏植被约 100m²，共计破坏植被约 2900m²。建成后塔基占					

地约 580m²。

输电线路的建设除塔基占地损坏一定的植被外，线路走廊内基本不会损坏植被。

龙 泉 市

1 : 280 000

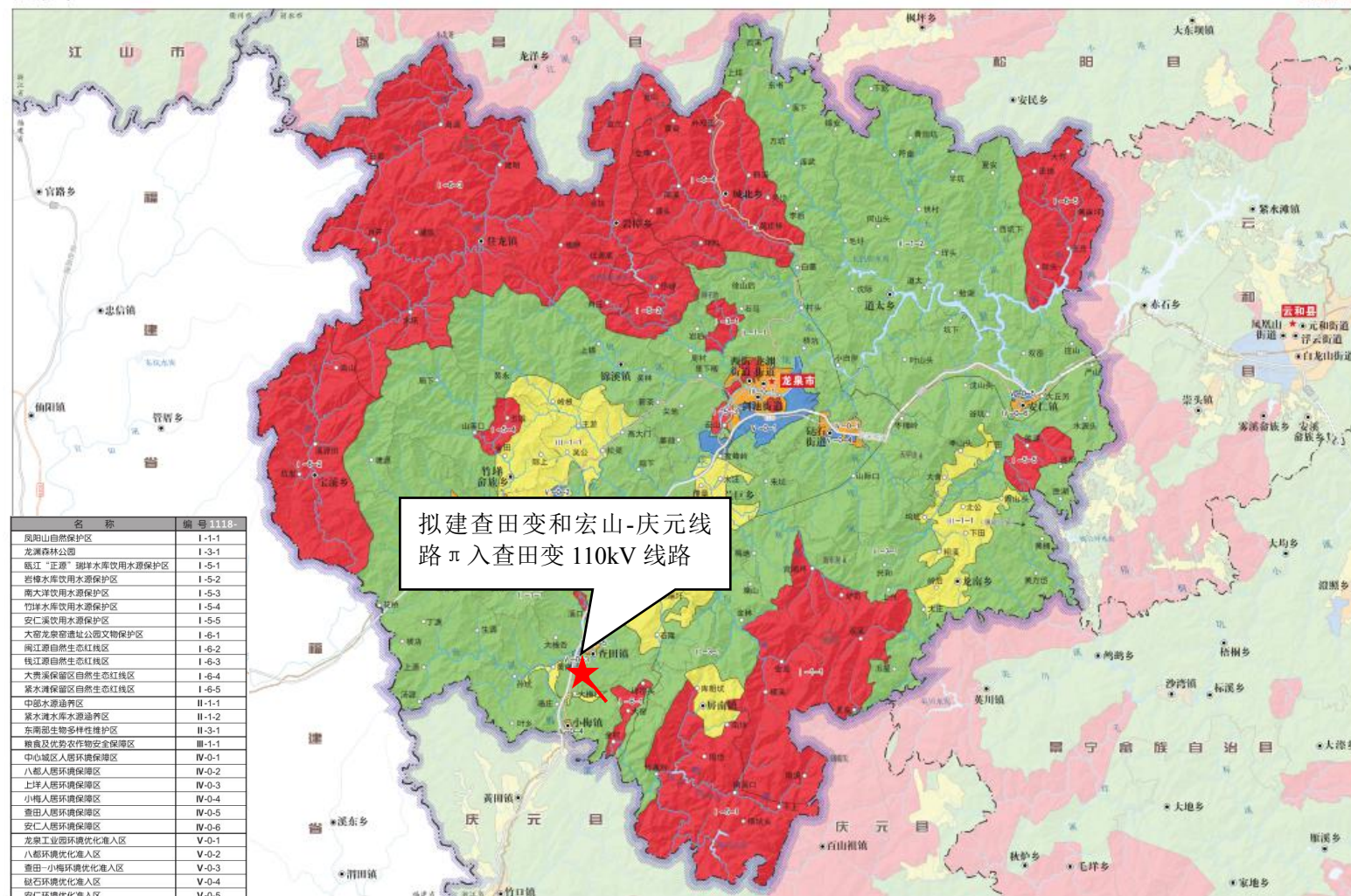


图 7-1 龙 泉 市 环 境 功 能 区 划 图

庆元县

1:200 000

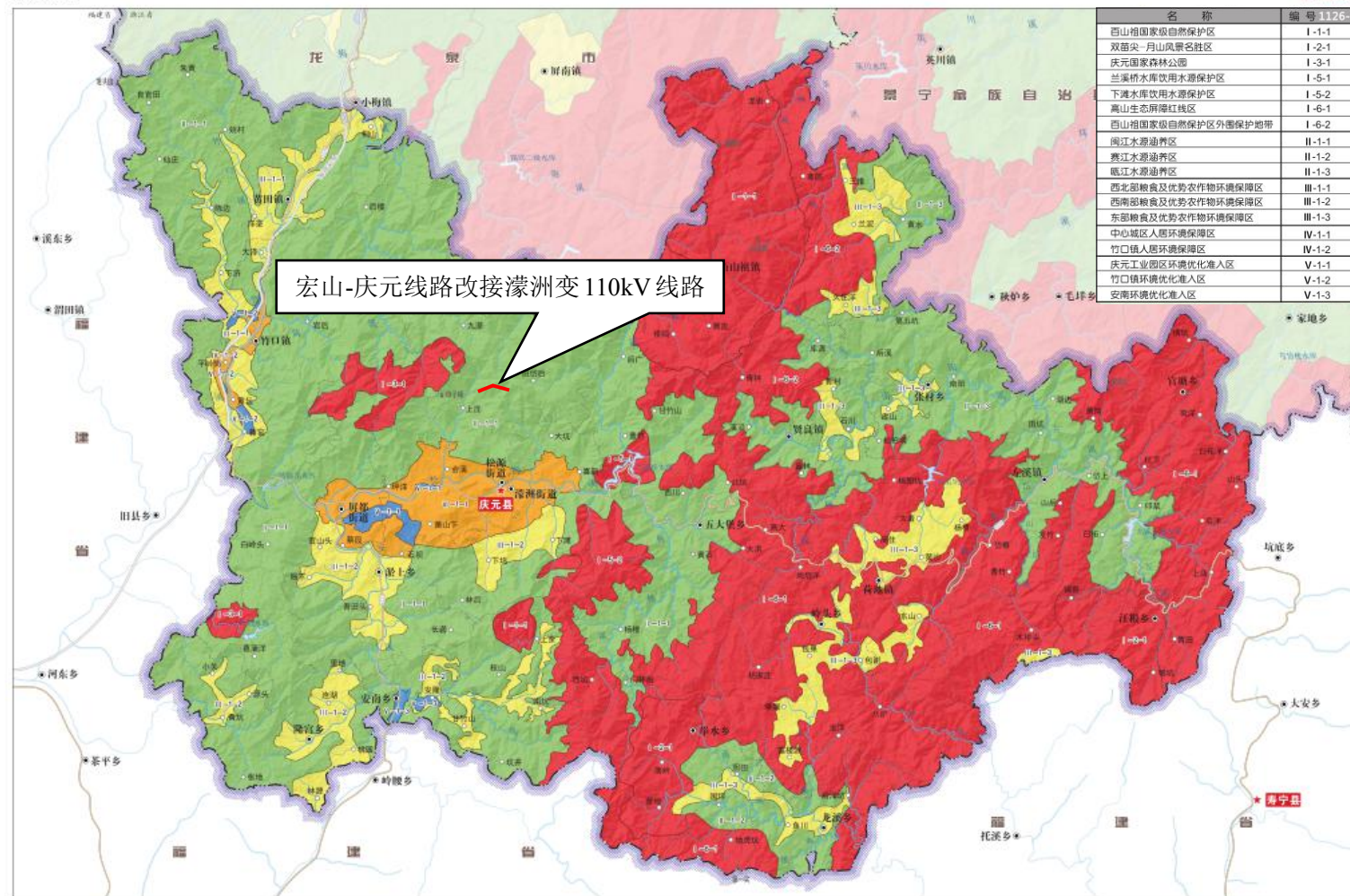


图 7-2 庆元市环境功能区划图

8 环境影响评价

8.1 施工期环境影响评价

8.1.1 噪声影响分析

据同类型工程调研，变电站施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段中，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。输电线路施工期的噪声主要来自开挖土填方、土建等几个阶段中，主要噪声源有挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。常见的施工机械的噪声级见表 8-1。

将表 8-1 中数据对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）可知，大部分施工机械在 15m 远处的噪声值均超过了施工阶段噪声限值。

单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} \quad (\text{式 8-1})$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ ——参照点的噪声值；

r 、 r_0 ——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 7-1。

表 8-1 主要施工机械（单台）噪声随距离的衰减变化 单位：dB

机械设备	距噪声源距离				
	10 m	50 m	100 m	150 m	200 m
挖掘机	78~86	62~80	56~77	52~73	50~71
平土机	84~86	70~80	64~74	60~70	58~68
混凝土搅拌机	82~84	62~80	56~74	52~70	50~68
振捣器	75~84	59~71	53~65	49~61	47~59
电锯	90~95	76~81	70~75	66~71	64~69

施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响将比表 8-1 列出的要大，将使场界噪声超标。故施工单位应合理安排施工时段，同时变电站夜间禁止开展使场界超标的施工活动，如因连续作业需进行夜间施工时，应向当地环保局报请批准，并进行公告。

施工单位应落实以下噪声污染防治措施：

1.施工时尽量选用优质低噪设备,并加强施工机械的维护、修理,保证施工机械处于低噪声高效率的良好工作状态。

2.建议将强噪声设备安装在工棚内,实施封闭、半封闭施工,以减轻对周围声环境的影响。

在线路施工中,设备材料运输主要采用汽车和人力运输;只要合理安排施工时段,输电线路施工期间产生的噪声不会对周围声环境产生大的影响。

8.1.2 废水排放分析

新建变电站施工期污水主要来自两个方面:一是施工泥浆废水,二是施工人员的生活污水。施工泥浆废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。应在变电站内设置一定容量的沉淀池,把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后,上清水自然蒸发,淤泥妥善堆放。变电站施工人员生活污水来自临时生活区,主要为洗涤废水和粪便污水,含 COD、NH₃-N、BOD₅、SS 等。按施工高峰时总的施工人员约 100 人,每人每天生活污水产生量 150L 计,最高生活污水总量约 15m³/d。在施工生活区应设置的简易厕所和化粪池,使污水在池中充分停留后,委托当地环卫部门定期清运。

线路施工产生的施工废水较少,但在雨季施工也易产生施工废水。施工期间大量的沙土储存堆放,在雨季可对周围环境产生一些影响,管理不当可能使泥沙流入河道,会使河道淤积泥沙、增加悬浮物;或流入市政排放系统,导致排放系统堵塞。因此在施工场地应加强管理,注意材料的合理堆放,要求施工时做到及时开挖、及时回填,尽量避免施工废水中的泥沙流入河流和市政排放系统。输电线路施工人员系临时租用当地民房居住,少量生活污水可纳入当地已有的化粪池。

8.1.3 固废影响分析

变电站施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾将集中堆放,委托当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理。施工期按要求设置一定数量的垃圾箱,以便分类收集。建筑垃圾应由专业单位运至指定地点妥善处理,因此,只要加强管理,采取有力措施,施工期间的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

8.1.4 植被破坏和水土流失

变电站的建设将破坏一定的植被。线路塔基开挖破坏一定的植被,建设单位应

采取相应的措施，减少水土流失。施工结束后铁塔实际占地仅限于四个支撑脚，其余位置均可种植低矮灌木或草籽。

线路施工材料均由汽车及人工运输，因本工程线路较短，现有道路交通已能满足施工需要，不会对植被产生大的影响。

变电站建成投运后将充分利用站区空地，对站区进行绿化，牵张场等临时占地施工结束后恢复原有用途。

建议施工单位采取以下必要措施以减小施工期的水土流失影响。

1. 尽量避免雨天施工。

2. 挖掘产生的土方，临时堆放场所最好选在便于弃土又不易被水冲走的封闭沟中，并根据土方量在下方修建合适的拦土坝或砌石护墙，土方必须层层压实，坡面不应太陡，并覆盖防水布。同时在周围设置倒流槽，防止坡面遭雨水冲刷破坏，造成水土流失。

3. 做好及时回填和绿化恢复工作，防止造成新的水土流失。

8.1.5 扬尘影响分析

在变电站施工场地实施每天增湿抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围。本项目施工现场若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，污染环境，因此必须在大风干燥天气实施增湿抑尘，增湿次数每天不少于 5 次。

为保证周围空气环境少受粉尘污染影响，施工时要做到：粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期增湿，施工建筑设置滞尘网，以减少施工扬尘的产生。在采取上述抑尘措施后，施工扬尘对空气环境不会造成影响。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 声环境影响分析

110kV 全户外变电站的主要噪声源为主变压器。本项目主变压器在设备采购时，主变压器噪声指标均控制在 60dB（距离为 1m 时）。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

上式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB。

本项目取值： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ； $A_{bar}=8\text{dB}(A)$ ； $A_{atm}=0.3\text{dB}(A)$ ； $A_{gr}=1\text{dB}(A)$ ； $A_{misc}=0\text{dB}(A)$ 。

点声源的几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

对某一受声点受多个声源影响时，有：

$$L_p = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10}\right]$$

上式中： L_p ——为几个声源在受声点的噪声叠加，dB。

根据总平面布置，本次评价的 2 台主变与各侧变电站围墙的距离见表 8-2。

表 8-2 主变与变电站围墙外 1m 处的距离明细表

项目名称		距东侧距离	距南侧距离	距西侧距离	距北侧距离
查田变	1#主变	21m	45m	41m	21m
	2#主变	41m	45m	21m	21m

计算主变压器噪声衰减至各侧厂界噪声结果见表 8-3。

表 8-3 变电站围墙外 1m 处预测结果

点位代号	点位描述	贡献值 dB(A)	执行标准	是否达标
◆1	东侧围墙外 1m 处	38.9	1 类	是
◆2	南侧围墙外 1m 处	37.3		是
◆3	西侧围墙外 1m 处	42.3		是

◆4	北侧围墙外 1m 处	41.7		是
----	------------	------	--	---

由表 8-3 可见，变电站在最终 2 台主变正常运行情况下，各侧围墙外 1m 处的噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准的要求，符合环境保护的要求。

110kV 架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小，不会改变线路周围的声环境质量现状。

本工程架空线路采用双回路和单回路架设，输电线路回路数对噪声影响不大，为预测架空线路运行期噪声环境影响，本次环评选择与本工程输电线路铁塔建设规模、导线架设布置类似的已运行的双回输电线路进行类比监测。

110kV 双回架空线路的类比对象选择已运行的 110kV 大仓 1706 线、仓前 1149 线进行类比监测。

（1）噪声类比监测

类比监测点布设：

噪声测量位置在档距中央的线路中心线投影点到中心线外 50m 处。

监测时间、监测条件：

监测时间：2018 年 4 月 27 日

气象条件：环境温度：16~28℃；环境湿度：50~55%；天气状况：多云；风速：<1.0m/s。

（2）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法。

（3）监测单位

杭州旭辐检测技术有限公司。

（4）监测仪器

噪声频谱分析仪：监测采用杭州爱华仪器有限公司的 AWA5661 型声级计，检定有效期为 2017 年 12 月 26 日~2018 年 12 月 25 日，检定证书编号为 JT-20171200643 号，年检单位为浙江省计量科学研究院。

（5）监测结果

噪声类比监测结果见表 8-4 所示。

表 8-4：110kV 双回输电线路运行时产生的噪声类比监测值（dB（A））

距线路中心位置 (m)	110kV 大仓 1706 线、仓前 1149 线
0	41.6
2	41.8
4	41.9
6	41.8
8	41.6
10	41.8
12	41.7
14	41.5
16	41.3
18	41.1
20	41.8
22	41.7
24	41.8
25	41.8
30	41.7
35	41.4
40	41.3
45	41.5
50	41.6

由表可以看出，110kV 大仓 1706 线、仓前 1149 线运行在线路中心弛垂断面 50m 范围内的噪声昼间为 41.1~41.9dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。对于位于线路走廊外的居民住宅而言，考虑到距离衰减因素后其区域环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A) 的标准要求。

因此可以预测在好天条件下，本工程 110kV 架空线路运行产生的噪声水平满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。在雨天情况下线路与杆塔绝缘子接口处由于放电会产生电晕噪声，但放电时间有限，属偶发性噪声。根据现场监测情况，晴朗天气条件下，人耳在线路正下方感觉不到线路噪声，听到的基本都是背景噪声。故可预测本工程新建架空线路正常运行时不会改变线路途径区域的声环境质量现状。线路下方及周边环境敏感目标的噪声将满足相应标准要求。

8.2.2 废水排放分析

110kV 变电站正常运行时，不产生生产废水。

本工程变电站无人值班，1 人值守，所内不设生活区和食堂，故生活用水量较小，

保守估算生活污水产生量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，典型生活污水中 COD 浓度为 $200\sim 400\text{mg/L}$ 、 BOD_5 浓度为 $150\sim 200\text{mg/L}$ 、SS 浓度为 $100\sim 150\text{mg/L}$ ，站区生活污水经化粪池处理后纳管排放。

所区雨水采用设置雨水井、集水井等设施汇集，外排。

突发事件时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池，漏油或油污水由有资质的单位统一回收处理，不向外排放，不会对周围水环境产生影响。

8.2.3 固废简析

变电站运行期间的固废主要为生活垃圾，产量约每人每天 0.5kg ，设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运；目前 110kV 变电站备用蓄电池一般为 53 组，废蓄电池由有资质的单位回收处理。

突发事件时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池，漏油或油污水由有资质的单位统一回收处理，不向外排放，不会对周围水环境产生影响。

输电线路运行不产生固废。

8.2.4 电磁环境预测评价

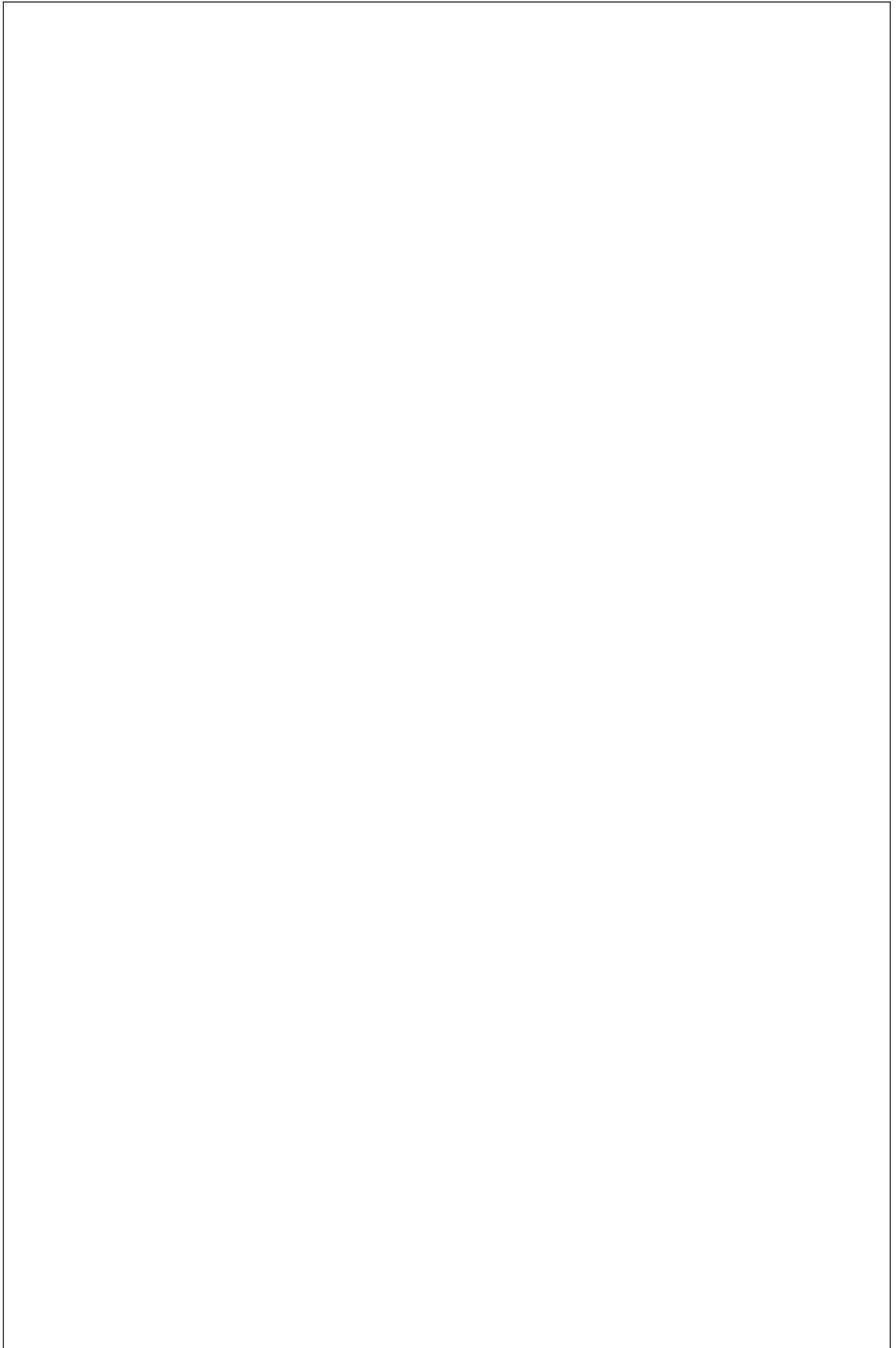
见电磁环境影响专项评价。

8.3 环境风险分析

本工程 110kV 变电站运行期间主变压器事故状态和维修、维护、更换和拆解过程中产生废变压器油（HW08）、废油渣（HW08）。

当变压器发生事故或漏油时，事故油通过排油管道集中排至事故油池。变压器事故油池设置储油坑及总事故油池，总事故油池有效容积按变电所内油量最大的一台变压器油量设计，主变油量为 23t ，事故油池最小容积为 $V=23/0.88=26.14\text{m}^3$ ，总事故油池有效容积不小于 26.14m^3 。本工程已设计容积为 30m^3 的事故油池，其容积符合规范要求，能够满足本期工程需求。

本次评价要求事故油池采用钢筋混凝土结构，其中混凝土采用 C30、P8 防渗漏材料，并在池壁表面涂抹厚约 5mm 的防渗膜（高密度聚乙烯）作进一步防渗处理，可以确保事故状态下变压器油不渗漏，从而避免变压器油渗漏对地下水体造成的影响。



9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 内容		排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	变电站、塔基	施工扬尘	洒水	每日洒水 5 次以上，减少 70% 施工扬尘。
	营运期	---	---	---	---
水污染物	施工期	变电站、塔基、施工人员	泥浆废水 生活污水	沉淀、临时厕所	泥浆废水沉淀后，上清水外排，生活污水临时厕所定期清运。
	营运期	值守人员	生活污水	化粪池处理	生活污水经化粪池处理后纳管排放
固体废物	施工期	弃土、施工人员	弃土、生活垃圾	---	弃土委托专业单位外运、生活垃圾环卫部门定期清运。
	营运期	值守人员、废蓄电池	生活垃圾、废蓄电池、事故油污水	垃圾箱收集、危废由有资质的单位统一回收	生活垃圾委托环卫部门清运、废蓄电池、事故油污水由有资质的单位统一回收。
噪声防治措施	施工期	合理安排施工时段。施工时尽量选用优质低噪设备，并加强施工机械的维护、修理，保证施工机械处于低噪声高效率的良好工作状态。将强噪声设备安装在工棚内，实施封闭、半封闭施工，以减轻对周围声环境的影响。			
	营运期	在设备招标时，对主变高噪声设备应有声级值要求（主变噪声级≤60dB），选择低噪设备。			
其他		见电磁专题评价			

生态保护措施及预期效果

施工时做好护坡、挡土墙等措施，防止植被破坏及水土流失；施工结束后，应采取必要措施，对施工基面遗留的废弃碎石等进行清理。对硬化地面进行翻松，以便植被的恢复。

环 保 投 资 估 算							
	序号	项目			费用	备注	
	1	变电站内场地恢复、牵张场场地恢复			20	/	
	2	水土保持措施			5		
	3	污水治 理费用	施工期	沉淀池	2		
	4			临时化粪池	3		
	5		运行期	事故油池	10		
	6			化粪池	5		
	7	废气污染防治		洒水			3
	8	固体废弃物防治费用（垃圾筒）			2		生活垃圾
	合计				50.0	环保投资占 工程动态总 投资的 0.90%	

10 电磁环境影响专项评价

10.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24—2014），本项目变电站电磁环境评价等级为二级，输电线路电磁环境评价等级为三级，电磁环境影响评价范围为：变电站站界外 30m 的区域，架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。

10.2 电磁场环境现状评价

为了了解和掌握本工程周围的电磁环境质量现状；评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本工程周围环境的电磁环境各场量参数现状进行了现场测量，测量仪器为 SMP-620 电磁辐射分析仪。监测时间：2019 年 11 月 26 日。检测时环境条件为环境温度：7~17℃；环境湿度：67~71%；天气状况：阴。测量结果见表 10-1。

表 10-1 工频电场强度、磁感应强度现状测量结果

测点 编号	检测点位置描述	工频电场 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
▲1	垃圾填埋场（拟建架空线下）	7.41	76.62
▲2	改接濠舟变线下	1.20	59.05
▲3	拟建查田变电站东侧	19.28	61.32
▲4	拟建查田变电站南侧	18.35	62.52
▲5	拟建查田变电站西侧	18.22	59.49
▲6	拟建查田变电站北侧	16.70	56.95
▲7	拟建架空线下（ π 接点北侧）	1.71	60.22

由表 10-1 可见，检测点位工频电场强度现场测量值最大为 19.28V/m，磁感应强度测量值最大为 76.62nT；各测点工频电场、磁感应强度测量值未见异常。

10.3 电磁场环境预测评价

本工程变电站采用全户外布置，新建线路采用架空方式。由于变电站内将安装数量较多的各类输、变电设备，各种设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用类比监测的方法预测来 110kV 变电站运行对其周围电磁场环境的影响。本次输电线路电磁环境评价等级为三级，故采用理论计算的方法预测影响电磁环境影响。

10.3.1 变电站

（1）类比监测

由于变电站内将安装数量较多的各类输、变电设备，各种设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用模拟类比监测的方法预测来 110kV 变电站运行对其周围电磁场环境的影响。模拟对象为杭州市桐庐县 110kV 天英变电站。

查田变电站采用全户外布置，主变本期 2×50MVA，最终容量 2×50MVA。杭州市桐庐县 110kV 天英变半户外布置，主变最终容量 2×50MVA。本工程设备布局与类比变类似，仅配电装置户外布置与类比项目不同，而电场仅和电压相关，故相差别的仅为电流引起的磁感应强度的变化；根据对浙江省多个 110kV 变电站的监测结果来分析，110kV 变电站围墙的磁感应强度远远低于 100 μT 的评价标准值，故查田变电站与天英变仍具有较好的可比性。两变电站主要电气设备参数见表 10-2。

表 10-2：变电站电气设备参数一览表

变电站名称		天英变	查田变
电气一次部分	布置方式	主变户外布置， 配电装置户内布置	主变户外布置， 配电装置户外布置
	主变规模	目前：2×50MVA	本期和终期：2×50MVA
	电容器	2×（4800+3600）kVar	本期和终期：4×3600kvar
	配电装置	GIS 组合电气设备	GIS 组合电气设备
电气二次部分		综合自动化系统计算机控制	

天英变工频电场、磁感应强度的测量结果见表 10-3，监测点位图见图 10-1。

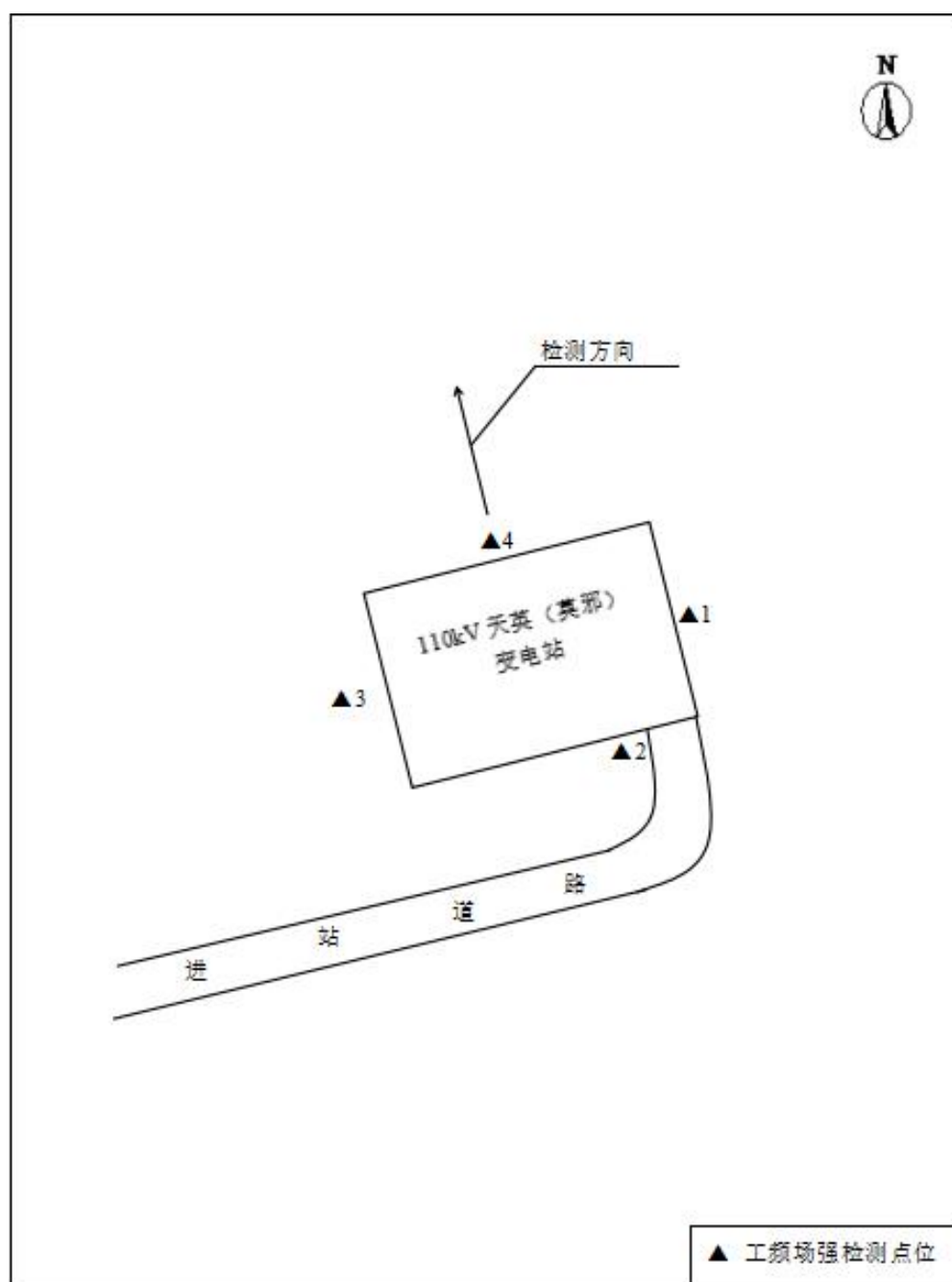


图 10-1 110kV 天英变变类比监测点位示意图

表 10-3 天英变变电站工频电场、磁感应强度的类比测量结果

测点 编号	检测点位描述	工频场强检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
▲1	110kV 天英（莫邪）变电站东侧围墙外 5m 处	2.90	113.4
▲2	110kV 天英（莫邪）变电站南侧围墙外 5m 处	243.6	324.6
▲3	110kV 天英（莫邪）变电站西侧围墙外 5m 处	1.97	44.64
▲4	110kV 天英（莫邪）变电站北侧围墙外 5m 处	1.43	34.30
	110kV 天英（莫邪）变电站北侧围墙外 10m 处	0.92	30.53
	110kV 天英（莫邪）变电站北侧围墙外 15m 处	0.65	27.97
	110kV 天英（莫邪）变电站北侧围墙外 20m 处	0.65	26.87
	110kV 天英（莫邪）变电站北侧围墙外 25m 处	0.67	24.30
	110kV 天英（莫邪）变电站北侧围墙外 30m 处	0.66	23.62
测量单位：杭州旭辐检测技术有限公司 测量时间：2018 年 10 月 11 日（星期四）13:30~14:40 天气：多云；环境温度：15~17℃；相对湿度：52~54%			

由表 10-3 可知，110kV 天英变电站正常运行时，其周围各测量点位的电场强度测量值在 0.65~243.6V/m 之间，磁感应强度测量值在 23.62~324.6nT 之间；各测量点位的电场强度、磁感应强度均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众暴露控制限值（工频电场强度：4000V/m，磁感应强度 100 μ T），符合电磁环境保护的要求。

（2）电磁环境预测及评价

根据电磁环境质量现状测量及类比测量结果可以预测，查田变电站建成投运后，站址各侧边界外及距离变电站更远处的工频电场强度、磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众暴露控制限值（工频电场强度：4000V/m，磁感应强度 100 μ T），符合电磁环境保护的要求。

10.3.2 架空线段

为掌握本项目架空段输电线路的电场强度、磁感应强度的分布情况，本次评价采用了理论计算的方法进行预测。

（1）双回路理论计算

根据“HJ24-2014 附录 C”规定的方法，利用等效电荷法计算高压送电线下空间工频电场强度。

磁场强度预测根据“HJ24-2014 附录 D”规定的方法计算高压输电线的工频磁场强度。

参数选择：根据工程的可性行研究以及相关设计资料，确定本项目双回架空输电线路的有关预测参数如下（均按保守情况考虑）：

- a. 线路电压：110kV；
- b. 线路载流量：265A；
- c. 计算参考塔型：

双回路：选择典型塔型 1D11-SDJC1，鼓型排列，上、中、下三相导线高差 4.50m、4.50m；上、中、下三相导线距铁塔中心线的水平距离 3.80m、4.65m、3.90m；下相导线离地高度：H=6~7m；

- d. 计算参考导线类型：JL/G1A-300/40；
- e. 计算参考相序：同相序。

双回线路工频电场强度、磁感应强度的计算结果见表 9-4。

由计算结果可知，本工程 110kV 输电线路在下相导线保持净空距离 6m 以上，其产生的工频电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》规定的公众曝露限值标准（电场强度不大于 4kV/m，磁感应强度不大于 100 μ T）。

表 10-4 双回输电线路 E、B 值理论计算结果

序号	预测点位描述	导线离地 6.0m		导线离地 7.0m	
		E kV/m	B μ T	E kV/m	B μ T
1	塔基中心线两侧 0m	2.42	3.47	2.20	3.37
2	5m	2.41	5.00	1.99	4.03
3	10m	0.64	3.27	0.66	2.88
4	15m	0.15	1.88	0.12	1.75
5	20m	0.20	1.17	0.16	1.12
6	25m	0.19	0.78	0.17	0.76
7	30m	0.16	0.56	0.15	0.55
8	35m	0.13	0.41	0.13	0.41

*预测点位为离地 1.5m 处。

（2）单回路理论计算

据工程的可性行研究以及相关设计资料，确定本项目单回架空输电线路的有关预测参数如下（均按保守情况考虑）：

- a. 线路电压：110kV；
- b. 线路载流量：265A；
- c. 计算参考塔型：

单回路：选择典型塔型 1A3-ZMCKA，鼓型排列，上、中、下三相导线高差 4.0m；上、中、下三相导线距铁塔中心线的水平距离 0m、4.0m、4.0m；下相导线离地高度：H=6~7m；

- d. 计算参考导线类型：JL/G1A-300/40；
- e. 计算参考相序：同相序。

单回线路工频电场强度、磁感应强度的计算结果见表 9-5。

由计算结果可知，本工程 110kV 输电线路在下相导线保持净空距离 6m 以上，其产生的工频电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》规定的公众曝露限值标准（电场强度不大于 4kV/m，磁感应强度不大于 100 μ T）。

表 10-5 单回输电线路 E、B 值理论计算结果

序号	预测点位描述	导线离地 6.0m		导线离地 7.0m	
		E kV/m	B μ T	E kV/m	B μ T
1	塔基中心线两侧 0m	1.79	3.72	1.60	2.95
2	5m	1.41	4.20	1.31	3.18
3	10m	0.87	1.94	0.86	1.70
4	15m	0.54	0.93	0.55	0.87
5	20m	0.35	0.53	0.36	0.51
6	25m	0.24	0.34	0.25	0.33
7	30m	0.17	0.23	0.19	0.23
8	35m	0.13	0.17	0.14	0.17

*预测点位为离地 1.5m 处。

10.3.3 电磁环境影响预测

由类比检测分析可知，110kV 查田变电站建成投运后，站址各侧边界外及距离变电站更远处的工频电场强度、磁感应强度均将符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露限值（工频电场强度：4kV/m，磁感应强度 100 μ T），符合电磁环境保护的要求。

由理论计算可知，本工程架空线路只要按设计要求建设，其对地面 1.5m 处的电磁影响均能符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露限值（工频电场强度：4kV/m，磁感应强度 100 μ T），符合电磁环境保护的要求。

11 环境监测和环境管理

11.1 环境监测

为更好的开展输变电工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，建设单位制订了具体的环境保护竣工验收监测计划，见表 11-1。

表 11-1 环境监测计划表

阶段	监测项目	次数
竣工验收阶段	工频电场强度、磁感应强度	1 次
	噪声	1 次

11.2 环境管理

(1) 施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。

建设单位需安排一名兼职人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。

(2) 运行期

建设单位应设立一名兼职的环保工作人员，负责输变电工程运行期间的环境保护工作。其主要工作内容如下：负责办理建设项目的环保报批手续；参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作；检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况；在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法规规定，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关的程序和标准，组织对本工程配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

12 结论

12.1 产业政策符合性

根据国家发改委《产业结构调整目录（2019 年本）》电力行业的“城乡电网建设”项目是国家鼓励的优先发展产业，丽水查田 110 千伏输变电工程属于国家基础产业。它的建设投产可提高建设地及周边地区的供电可靠性，改善电网结构，满足经济发展对电力供应的要求，符合国家产业政策。

12.2 选址选线合理性

110kV 查田变电站站址位于丽水市龙泉市查田镇查二村，土地性质为预留建设用地，周围环境简单，变电站的建设不会对当地规划及居民生活产生大的影响，变电站全户外布置，与周边环境相协调，根据预测评价结果，本工程变电站的运行对周围的环境影响能符合环境保护的要求，站址范围内没有污染源，无军事设施、电台、文物古迹、矿产资源，选址合理。

本工程 110kV 架空线路主要沿山地走线，输电线路尽量避开居民住宅等环境保护目标，线路没有涉及环境保护目标，根据预测评价结果，本工程线路的运行对周围的环境影响能符合环境保护的要求，亦不会对当地的规划产生影响，故该路径选择合理。

12.3 环境质量现状评价结论

环境现状水平测量结果表明，拟建站址及线路周围各监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度现场测量值均符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度：4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。本工程拟建址声环境符合执行的相应标准要求

12.4 施工期环境影响评价结论

本工程涉及到土方的开挖和少量植被的损坏，需重点做好扬尘和水土流失的防治工作；同时，施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。只要满足报告表中所提的要求，加强施工管理，本工程建设过程中的施工噪声、废水排放、砍伐植被对环境均不会产生明显的不利影响。

12.5 运行期环境影响评价结论

（1）根据电磁环境质量现状测量及类比测量结果可以预测，查田变电站建成

投运后，站址各侧边界外及距离变电站更远处的工频电场强度、磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度：4kV/m，磁感应强度 100 μ T），符合电磁环境保护的要求。

根据类比测量及理论计算结果可以预测，双回路输电线路在下相导线离地不小于 6.0m（经过非居民区的设计线高要求）的情况下，其对地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值标准（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T）。

（2）变电站在最终的 2 台主变正常运行的情况下，其对各侧边界外 1m 处噪声贡献值能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准的要求，其声环境影响符合环境保护的要求。输电线路运行期不会改变周围声环境现状。

（3）根据污水雨水分流原则，建筑物屋面水、场地雨水由排水管排至西侧村道雨水管网；生活污水经处理达标后排至西侧道路污水管网。

输电线路运行不产生污水，不会对周围水环境产生影响。

（4）变电站运行期固废委托环卫部门定期清运，集中处理。变电站蓄电池在报废后，由有资质单位回收处理，不会对变电站周围环境产生影响。事故油池污水由有资质的单位统一回收处理。

输电线路运行不产生固废。

12.6 污染防治措施

本工程拟采取的污染防治措施如下：

（1）合理安排施工进度，站址施工的水土流失防治措施与主体工程同时实施、同步完成发挥作用；

（2）采用合理的开挖和回填工艺、每完成一部分开挖或回填，都采用夯实、覆盖等有效的水土保持措施，最大限度地提高地面的抗侵蚀能力，使水土流失最小化；

（3）站址、线路施工过程中，临时堆料场采取临时防护措施，如采取覆盖、加棚等有效的防护措施，防止渣体流失；

（4）在设备招标时，对主变等高噪声设备应有声级值要求（主变噪声级不大于 60dB），尽量选择低噪声设备；

(5) 变电站内设有垃圾箱收集生活垃圾，并由当地环卫部门统一收集处理。

12.7 环保可行性结论

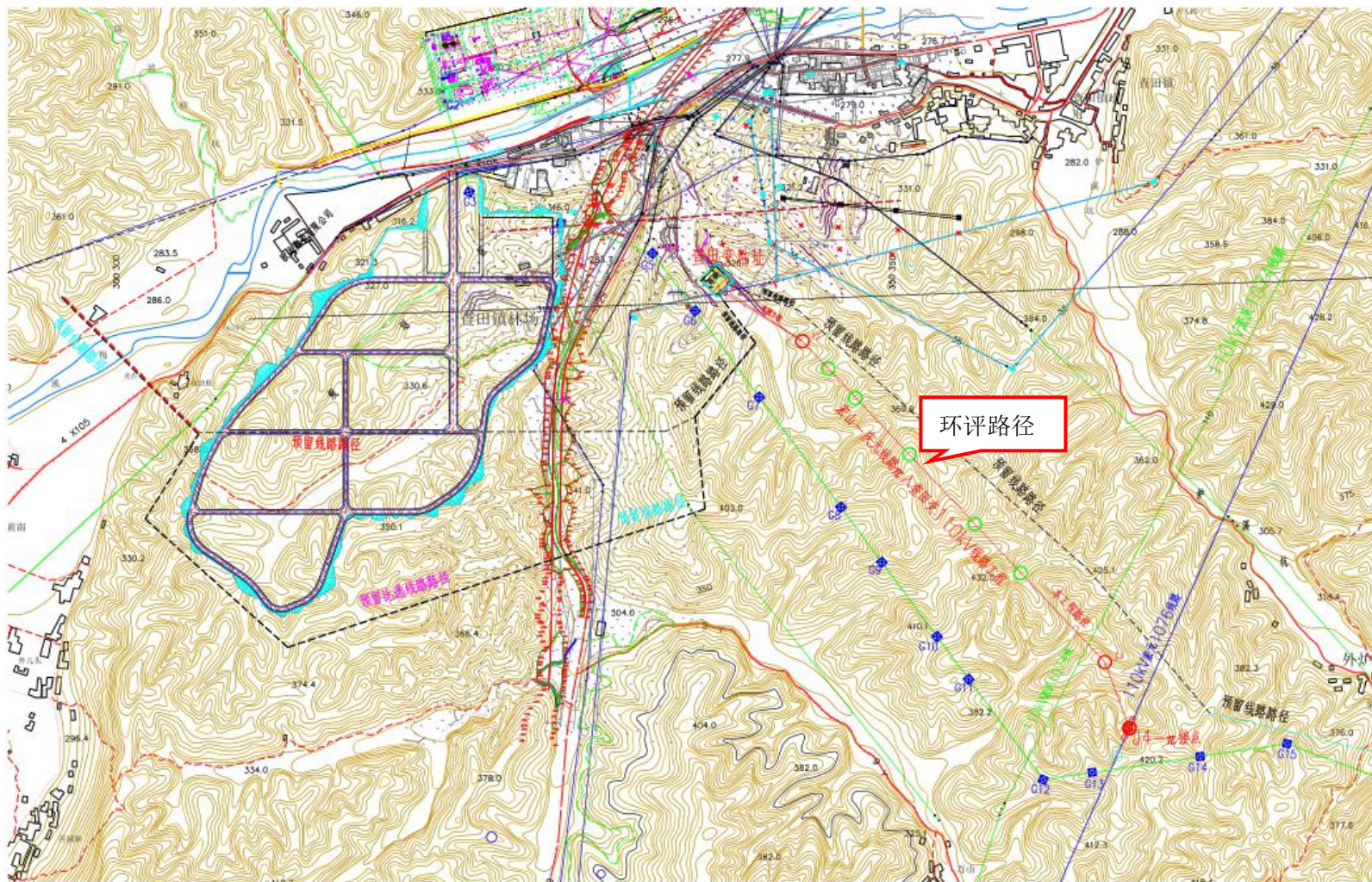
经评价分析，丽水查田 110 千伏输变电工程在建设过程中和建成投运后，在全面落实本报告提出的各项环保措施后，各项环境指标能符合环境保护要求，从环境保护角度论证，其建设可行。

附图 1 现状照片

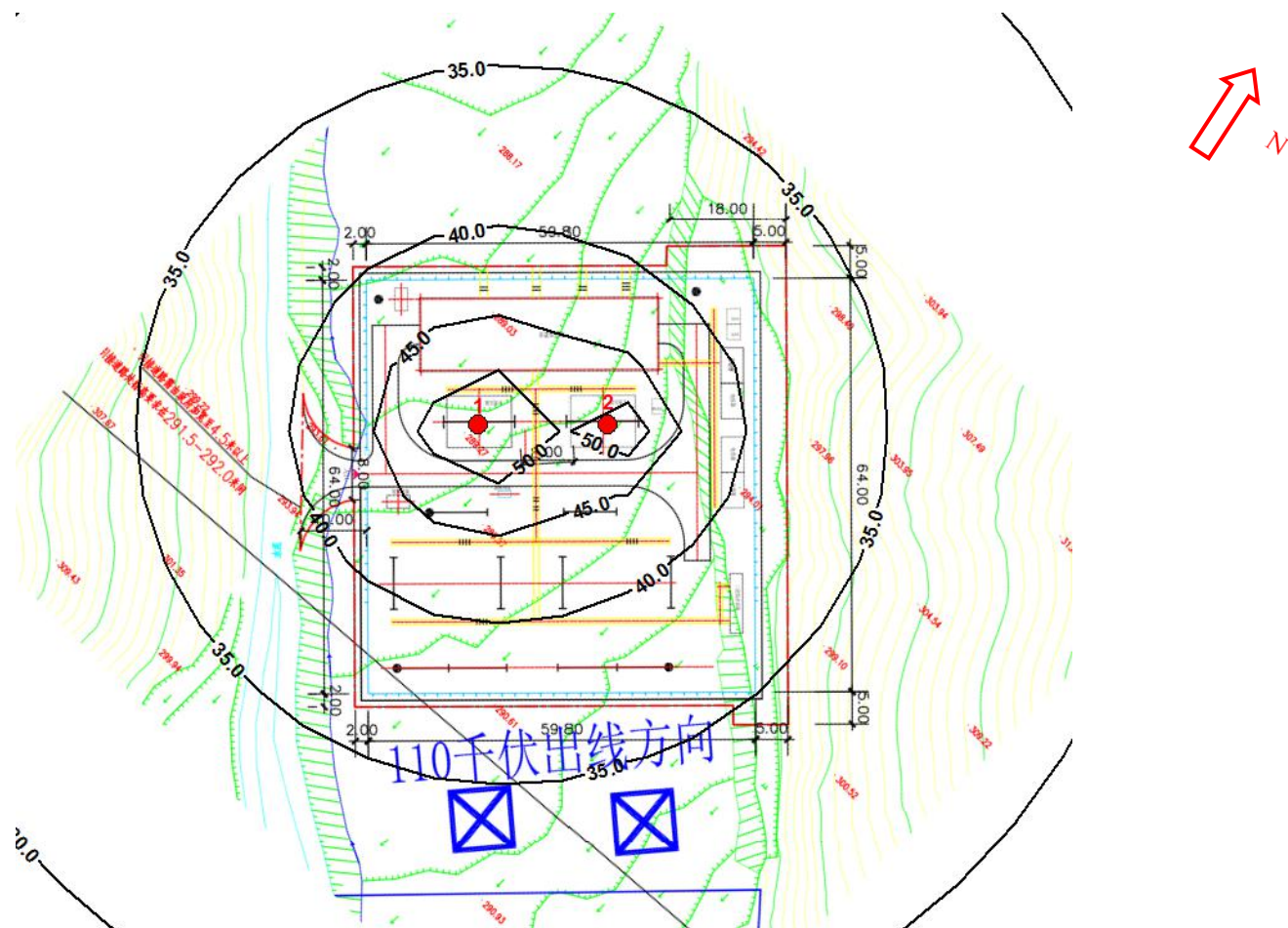


拟建变电站站址现状

附图 2 输电线路路径示意图



附图3 等声级线图



附件 1：《丽水市发展和改革委员会关于丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程项目核准批复的函》

丽水市发展和改革委员会文件

丽发改能源〔2019〕432 号

丽水市发展和改革委员会 关于丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程项目 核准批复的函

国网丽水供电公司：

你公司报送的《关于申请核准丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程的请示》（丽电发展〔2019〕349 号）及相关附件收悉。经研究，现就项目核准事项批复如下：

一、为满足龙泉市西南区域用电负荷增长及水电等电源送出需求，增强电网供电可靠性和安全性，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程（项目代码：2019-331100-44-02-804441）。

项目由国网浙江省电力有限公司投资，国网丽水供电公司负责建设和运营。

二、项目建设地点在龙泉市查田镇查二村地块。本期变电站

工程拟用地面积 4737 平方米，线路工程不征地。

三、项目建设内容为：

(一) 变电部分

1. 新建龙泉 110 千伏查田变，终期及本期主变规模 2×50 兆伏安。终期 110 千伏出线 4 回，本期建设 2 回；终期 35 千伏出线 6 回，本期建设 4 回；终期 10 千伏出线 16 回，本期建设 12 回。变电站 35 千伏侧终期及本期装设消弧线圈 1×630 千伏安；10 千伏侧终期及本期建设电容器组 4×3600 千乏，装设消弧线圈 2×315 千伏安。

2. 扩建濠洲 220 千伏变电站 110 千伏出线间隔 1 个，濠州变 110 千伏电气主接线维持双母线接线不变。

(二) 线路部分

1. 建设宏山-庆元改接濠洲变 110 千伏线路工程，新建单回路架空线路 6.5 公里，架空线路截面采用 300 平方毫米。

2. 建设濠洲-宏山 π 入查田变 110 千伏线路工程，新建双回路架空线路 2×2.1 公里，架空线路截面采用 300 平方毫米。

四、项目静态投资估算为 5444 万元，动态投资估算为 5546 万元。其中资本金占 25%，由国网浙江省电力有限公司自筹，其余商国内银行贷款解决。在初步设计阶段，应认真做好投资概算工作。

五、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件，主要包括龙泉市自然资源和规划局《关于丽水龙泉查田 110 千伏输变电工程用地的预审意见》（龙自然资规预字

〔2019〕134号）、《丽水龙泉查田110千伏输变电工程建设项目选址意见书》（浙规证（查田）2019-029号），庆元县自然资源和规划局《丽水龙泉查田110千伏输变电工程宏山-庆元改接濠洲变110千伏线路工程建设项目选址意见书》（选字第2019-1040017号）。

六、项目单位在项目开工建设前，应依法办理相关报建手续。在项目建设中，应严格遵守《浙江省电网设施建设保护和供用电秩序维护条例》各项规定，贯彻规划、水利、环保等部门批复意见和项目申请报告、初步设计内容，做好环境保护和节能降耗工作。

七、项目单位要落实安全生产主体责任，加强项目建设和运营安全管理，落实工程施工和运行期间的各项安全生产要求。

八、项目单位要积极做好群众沟通和宣传工作，全力配合地方政府和有关部门做好社会稳定工作，切实消除和降低各项可能存在的社会稳定风险。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模等主要建设内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年内未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不能超过1年。国家对项目延期开工建设另有规

定的，依照其规定。

十一、根据国家、省、市有关投资项目信息管理要求，请项目单位和相关职能部门在投资项目在线审批监管平台（3.0版）中及时录入进展信息，并报送当地统计部门。

丽水市发展和改革委员会
2019年12月24日

（此件公开发布）

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：省发改委（能源局），国网浙江省电力有限公司，市自然资源和规划局、市生态环境局、市统计局，龙泉市发改局、庆元县发改局。

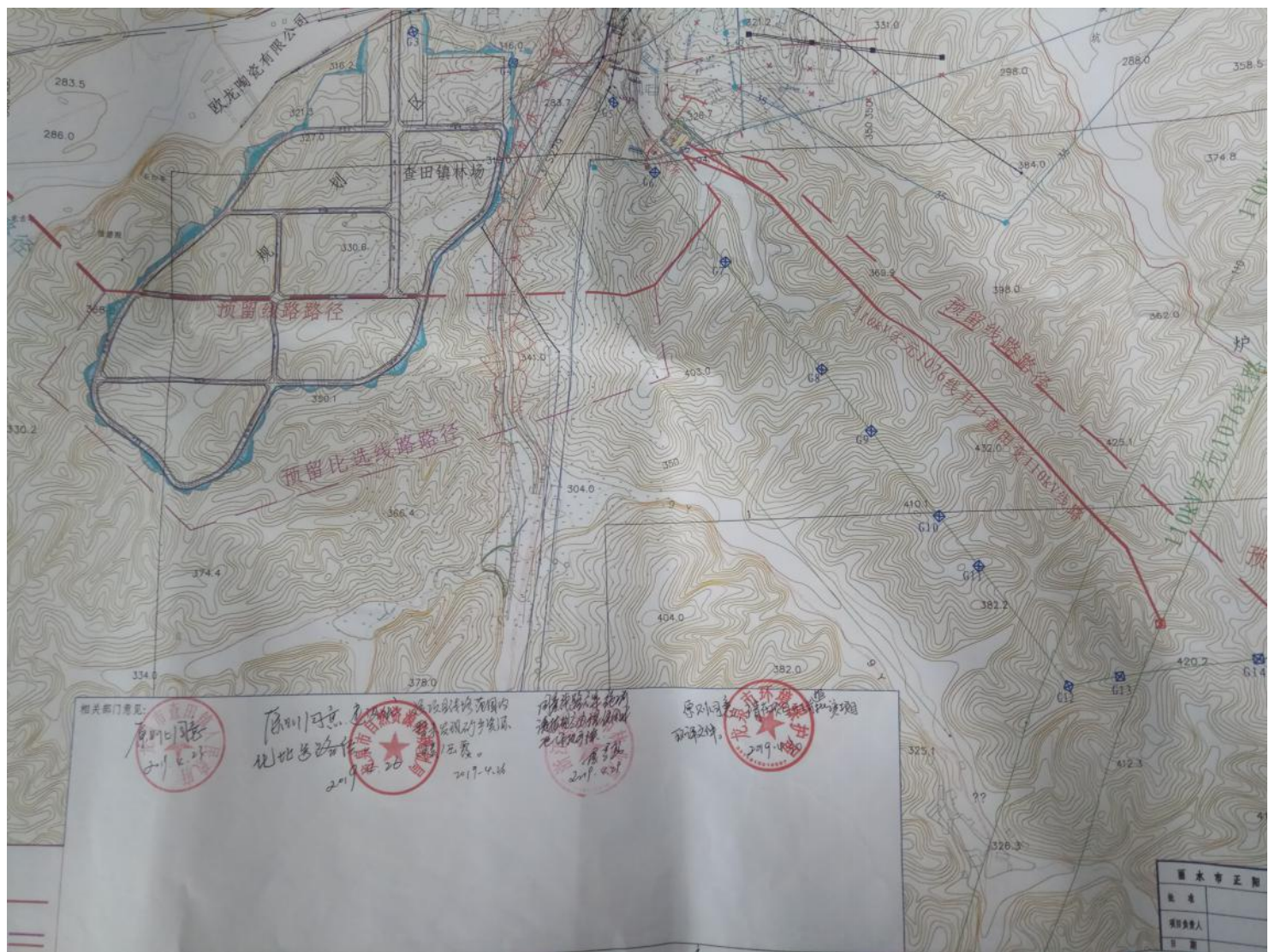
丽水市发展和改革委员会办公室 2019年12月25日印发

项目代码：2019-331100-44-02-804441



附件 2 政府及规划部门意见





附件 3 检测报告



报告编号: HZXFHJ192217

杭州旭辐检测技术有限公司 检 测 报 告

项目名称 丽水查田 110 千伏输变电工程
工频场强及噪声检测

委托单位 山西晋新科源环保科技有限公司

检测类别 委托检测

编制日期 2019 年 12 月 5 日

(加盖检测报告专用章)

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测项目	丽水查田 110 千伏输变电工程工频场强及噪声检测
委托单位名称	山西晋新科源环保科技有限公司
委托单位地址	太原市万柏林区望景路 8 号
检测方式	现场检测
委托日期	2019 年 11 月 25 日
检测日期	2019 年 11 月 26 日
检测结果	见第 3 页表 1~表 2
检测所依据的技术文件名称及代号	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ681-2013 声环境质量标准 GB3096-2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012
检测结论	/

报告编制人 张华 审核人 王 签发人 王编制日期 2019.12.5 审核日期 2019.12.5 签发日期 2019.12.5


检测报告专用章
(检测报告专用章)

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测所使用的主要 仪器设备名称、型 号规格、编号及检 定有效期限	仪器设备名称: 电磁辐射测量仪 仪器设备型号: SMP620 仪器编号: JC86-09-2019 校准机构: 上海市计量测试技术研究院 校准证书编号: 2019F33-10-2086174006 有效期: 2019 年 10 月 15 日-2020 年 10 月 14 日 仪器设备名称: 声级计 仪器设备型号: AWA5661 仪器编号: JC02-12-2015 检定机构: 浙江省计量科学研究院 检定证书号: JT-20181200701 号 有效期: 2018 年 12 月 26 日-2019 年 12 月 25 日
技术指标	电磁辐射测量仪 测量频率范围: 1Hz~400kHz 量程: 工频电场: 4mV/m~100kV/m 工频磁感应强度: 0.3nT~40mT 声级计 频率范围: 10Hz~16kHz 测量范围: 25~140dB
检测地点	丽水市; 检测点位见第 4~7 页图 1~图 4。
检测的环境条件	环境温度: 7~17℃; 环境湿度: 67~71%; 天气状况: 阴; 风速: 1.0~1.4m/s。
备 注	/

测
告

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 1 工频场强检测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场 (V/m)	磁感应强度 (nT)	
▲1	垃圾填埋场 (拟建架空线下)	7.41	76.62	/
▲2	改接濠舟变线下	1.20	59.05	
▲3	拟建查田变电站东侧	19.28	61.32	
▲4	拟建查田变电站南侧	18.35	62.52	
▲5	拟建查田变电站西侧	18.22	59.49	
▲6	拟建查田变电站北侧	16.70	56.95	
▲7	拟建架空线下 (π 接点北侧)	1.71	60.22	

表 2 噪声检测结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		主要声源
◆1	垃圾填埋场 (拟建架空线下)	昼间	53.8	社会噪声 /
		夜间	43.9	
◆2	改接濠舟变线下	昼间	45.7	
		夜间	44.2	
◆3	拟建查田变电站东侧	昼间	46.3	
		夜间	44.6	
◆4	拟建查田变电站南侧	昼间	45.9	
		夜间	44.3	
◆5	拟建查田变电站西侧	昼间	46.1	
		夜间	44.5	
◆6	拟建查田变电站北侧	昼间	45.8	
		夜间	43.5	
◆7	拟建架空线下 (π 接点北侧)	昼间	45.3	
		夜间	44.8	

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

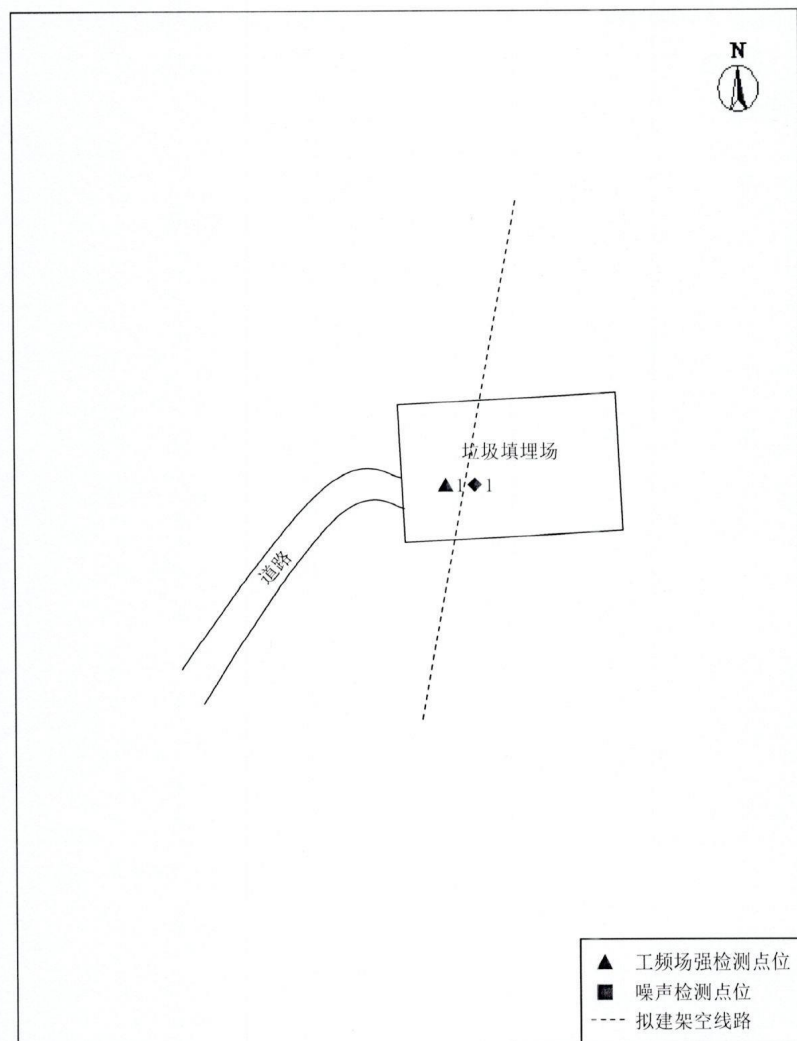


图 1 丽水查田 110 千伏输变电工程工频场强及噪声检测点位示意图(1)

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

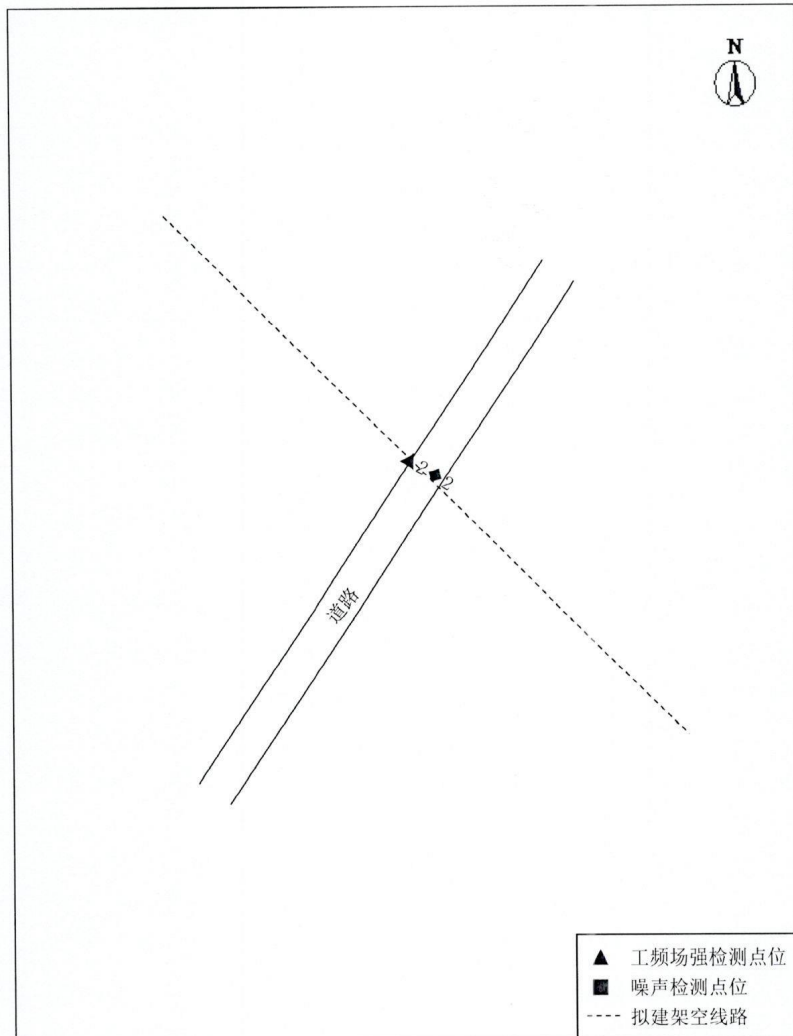


图 2 丽水查田 110 千伏输变电工程工频场强及噪声检测点位示意图(2)

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

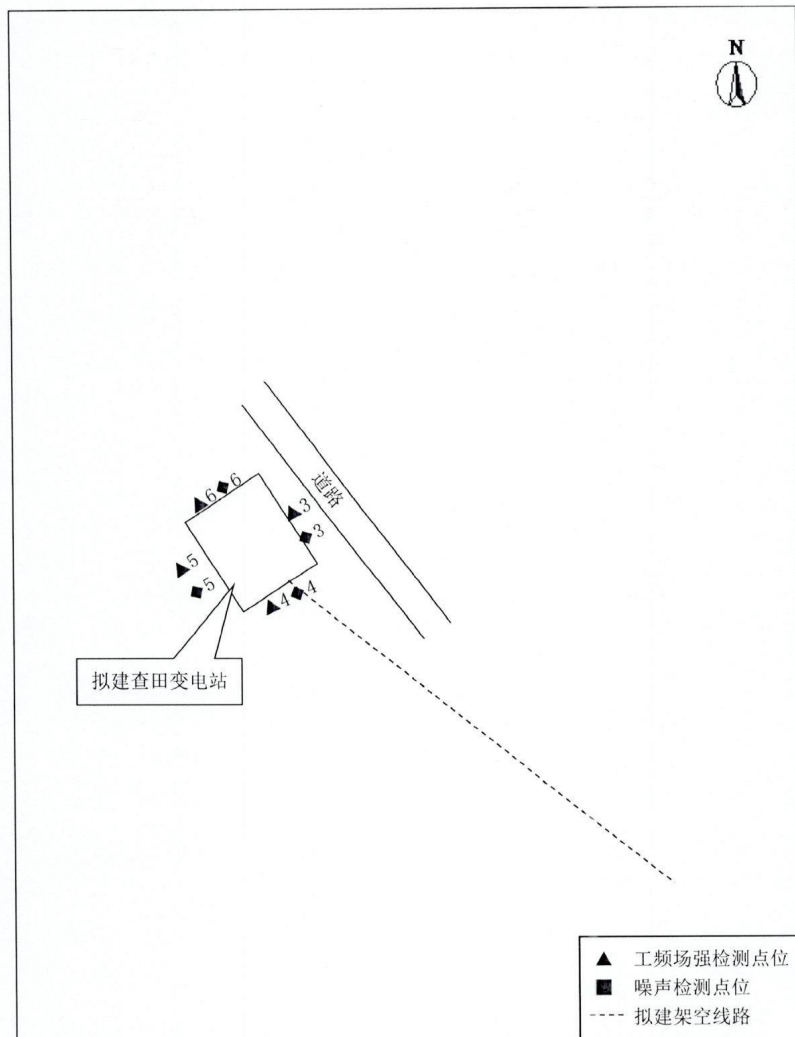


图 3 丽水查田 110 千伏输变电工程工频场强及噪声检测点位示意图(3)

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

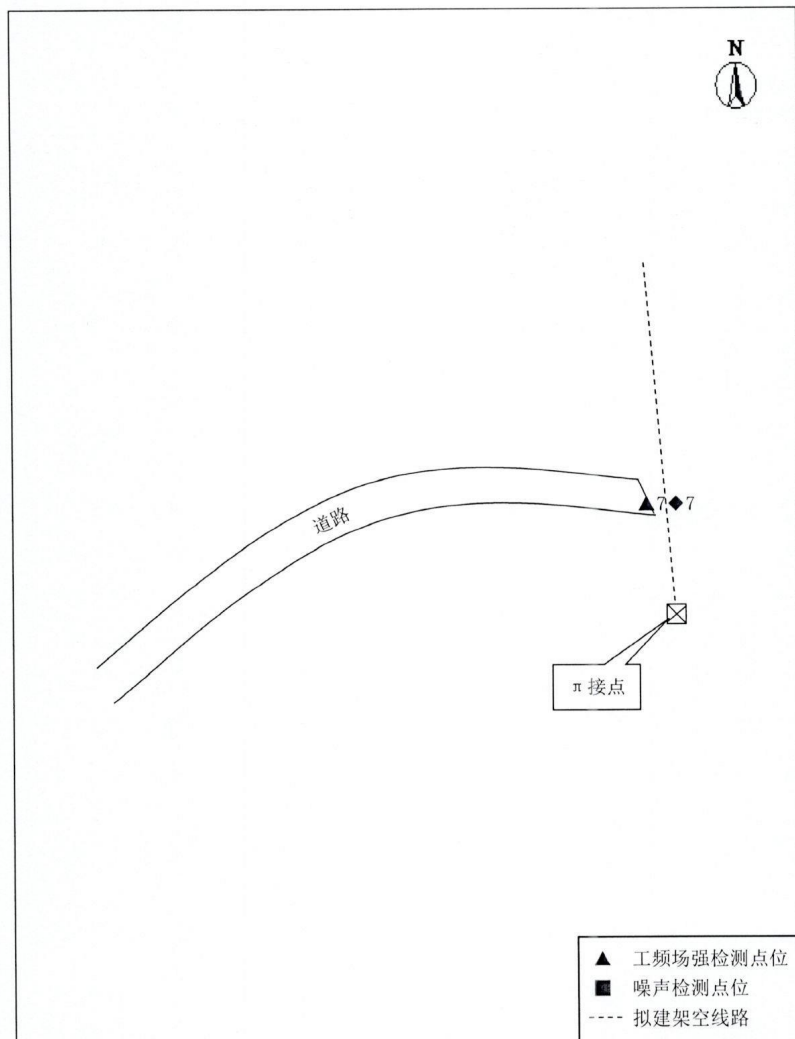


图 4 丽水查田 110 千伏输变电工程工频场强及噪声检测点位示意图(4)
以下空白

附件 4 类比检测报告



报告编号：杭旭检（WT）字 2018 第 331 号

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告



项目名称 110kV 天英（莫邪）输变电工程
工频场强及噪声检测
委托单位 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司
检测类别 委托检测
编制日期 2018 年 10 月 11 日
(加盖检测报告专用章)



说 明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司

公司地址：杭州市下城区华西路 299、301 号 4 幢 305 室

电话：0571-85815015

传真：0571-85383753

电子邮件：hzxfhb@126.com

邮政编码：310022

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测项目	110kV 天英 (莫邪) 输变电工程工频场强及噪声检测
委托单位名称	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司
委托单位地址	浙江杭州余杭区高教路 201 号
检测方式	现场检测
委托日期	2018 年 10 月 8 日
检测日期	2018 年 10 月 10 日
检测结果	见第 3 页表 1, 第 4 页表 2
检测所依据的技术文件名称及代号	交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行) HJ 681-2013 声环境质量标准 GB3096-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348—2008
检测结论	/

报告编制人 王云朋 审核人 林正富 签发人 林正富
编制日期 2018.10.11 审核日期 2018.10.11 签发日期 2018.10.11



杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测所使用的主要 仪器设备名称、型 号规格、编号及检 定有效期限	仪器设备名称：电磁辐射测量仪 仪器设备型号：SMP600 仪器编号：JC04-12-2015 检定机构：上海市计量测试技术研究院 检定证书号：2017F33-10-1260483002 号 有效期：2017 年 10 月 18 日-2018 年 10 月 17 日 仪器设备名称：声级计 仪器设备型号：AWA5661 仪器编号：JC02-12-2015 检定机构：浙江省计量科学研究院 检定证书号：JT-20171200643 号 有效期：2017 年 12 月 26 日-2018 年 12 月 25 日
技术指标	电磁辐射测量仪 测量频率范围：1Hz~400kHz 量程：工频电场：4mV/m~100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT~40mT 声级计 频率范围：10Hz~16kHz 测量范围：25~140dB
检测地点	杭州市桐庐县；检测点位见第 5~6 页图 1~图 2。
检测的环境条件	环境温度：13~21℃；环境湿度：55~60%；天气状况：多云；风速：<1m/s。
备 注	/

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 1 工频场强检测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场 (V/m)	磁感应强度 (nT)	
▲1	110kV 天英变电站东侧围墙外 5m	3.16	113.3	/
▲2	110kV 天英变电站南侧围墙外 5m	323.2	229.1	
▲3	110kV 天英变电站西侧围墙外 5m	2.57	47.95	
▲4	110kV 天英变电站北侧围墙外 5m	1.77	35.90	
▲5	天英村一层坡顶房南侧 (线路北侧约 24m)	57.78	388.2	110kV 百江 1784 线百英支线 02#~03#之间, 线高约 21m
▲6	天英村一层坡顶房西侧 (变电站东侧约 21m)	0.65	191.1	02#~03#之间, 线高约 21m
▲7	桐庐县分水镇蛟风水泥厂西侧 (线路跨越)	675.6	293.4	02#~03#之间, 线高约 21m
▲8	天英村木材厂二层坡顶房南侧 (线路北侧约 14m)	104.9	440.6	02#~03#之间, 线高约 22m
▲9	天英村废铁场南侧 (线路北侧约 2m)	226.5	449.1	01#~02#之间线高约 21m
▲10	天英村一层坡顶看护房门前 (线路跨越)	21.91	381.6	110kV 百江 1784 线 38#~110kV 百江 1784 线百英支线 01#之间, 线高约 22m

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 2 噪声检测结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		备注
		昼间	夜间	
◆1	110kV 天英变电站东侧围墙外 1m	45.7	41.8	/
◆2	110kV 天英变电站南侧围墙外 1m	42.7	41.2	
◆3	110kV 天英变电站西侧围墙外 1m	43.7	42.1	
◆4	110kV 天英变电站北侧围墙外 1m	43.6	41.1	
◆5	天英村一层坡顶房南侧(线路北侧约 24m)	49.2	43.2	110kV 百江 1784 线 百英支线 02#~03# 之间, 线高约 21m
◆6	天英村一层坡顶房西侧(变电站东侧约 21m)	46.3	42.3	02#~03#之间, 线高 约 21m
◆7	桐庐县分水镇歧风水泥厂西侧(线路跨越)	49.6	42.2	02#~03#之间, 线高 约 21m
◆8	天英村木材厂二层坡顶房南侧(线路北侧约 14m)	48.9	41.3	02#~03#之间, 线高 约 22m
◆9	天英村废铁场南侧(线路北侧约 2m)	46.7	42.5	01#~02#之间线高约 21m
◆10	天英村一层坡顶看护房门前(线路跨越)	47.3	43.6	110kV 百江 1784 线 38#~110kV 百江 1784 线百英支线 01#之间, 线高约 22m

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

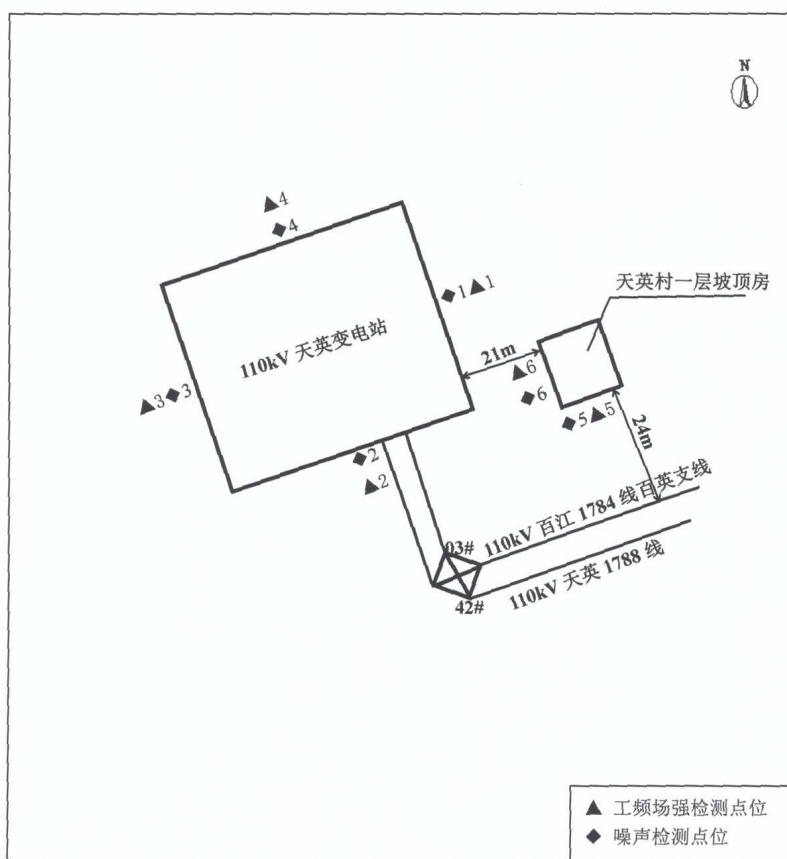


图 1 110kV 天英（莫邪）输变电工程工频场强及噪声检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

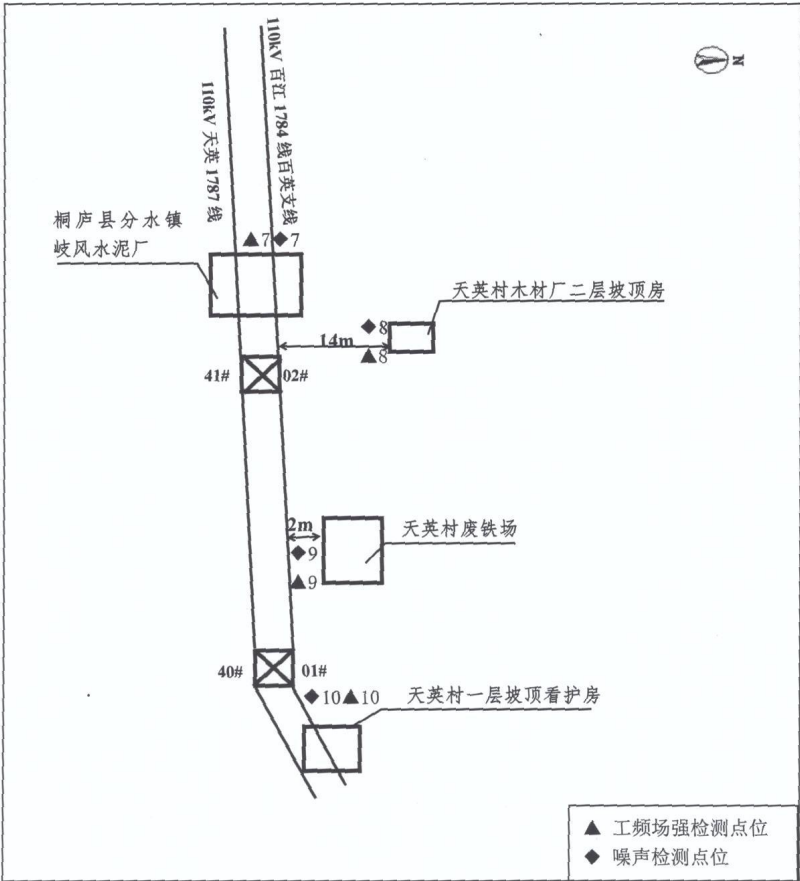


图 2 110kV 天英（莫邪）输变电工程工程工频场强及噪声检测点位示意图
以下空白