

温岭1号海上风电建设项目（陆上计量站）
环境影响报告书

建设单位：温岭首曙新能源开发有限公司

环评单位：浙江碧扬环境工程技术有限公司

编制日期：2024年5月



目录

1 前言	1
1.1 工程建设的必要性	1
1.2 工程建设内容	2
1.3 工程建设特点	3
1.4 环境影响评价的工作过程	4
1.5 关注的主要环境问题	6
1.6 环境影响评价的主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价因子与评价标准	9
2.3 评价工作等级	15
2.4 评价范围	16
2.5 环境保护目标	17
2.6 评价重点	20
3 工程概况与工程分析	21
3.1 工程概况	21
3.2 与法规政策及相关规划相符性分析	35
3.3 环境影响因素识别	50
3.4 生态影响途径分析	54
3.5 初步设计环境保护措施	54
4 环境现状调查与评价	57
4.1 自然环境概况	57
4.2 电磁环境现状评价	60
4.3 声环境现状评价	62
4.4 地表水环境现状评价	63
4.5 环境空气现状评价	64
4.6 生态环境现状评价	65
5 施工期环境影响评价	67
5.1 生态环境影响分析	67
5.2 声环境影响分析	71
5.3 地表水环境影响分析	74
5.4 施工扬尘分析	77
5.5 固体废物影响分析	78
6 运行期环境影响评价	78
6.1 电磁环境影响预测与评价	78
6.2 声环境影响预测与评价	86
6.3 地表水环境影响分析	89

6.4 环境空气影响分析	90
6.5 固体废物影响分析	90
6.6 环境风险分析	93
7 环境保护设施、措施分析与论证	97
7.1 环境保护设施、措施分析	97
7.2 环境保护设施、措施论证	97
7.3 环境保护设施、措施及投资估算	97
8 环境管理与监测计划	106
8.1 环境管理	106
8.2 环境监测	109
9 环境影响评价结论	111
9.1 工程概况	111
9.2 环境现状	111
9.3 环境影响预测与评价	114
9.4 工程与法规政策及相关规划相符性	117
9.5 公众意见采纳与否的说明	120
9.6 环境管理与监测计划	120
9.7 综合结论	121

附图、附件、附表

附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目区域环境管控单元图

附图 3 项目区域“三区三线”划分图

附图 4 项目区域声环境功能区划图

附图 5 项目区域水环境功能区划图

附图 6 台州市环境空气质量功能区划分图

附图 7 《温岭市域总体规划（2015-2035 年）》用地规划图

附图 8 《温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》用地规划图

附图 9 本工程周围环境现场图

附图 10 本工程环境监测点位示意图

附图 11 陆上计量站总平面布置图

附图 12 输电线路路径图

附图 13 施工临时设施布置图

附图 14 陆上计量站电气主接线图

附件

附件一 项目核准批复

附件二 用地预审与选址意见书

附件三 环境现状监测报告

附件四 环境类比监测报告（一）

附件五 环境类比监测报告（二）

附件六 专家评审意见及修改索引

附表

附表 1 声环境影响评价自查表

附表 2 生态影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 工程建设的必要性

当前，能源发展正处于深刻变革和重大调整的关键时期。面对全球气候变化和生态环境恶化的双重挑战，大力发展清洁能源已成为能源发展的必然趋势。我国已将可再生能源的开发利用作为能源战略的重要组成部分。

风力资源是最具商业化和规模化开发条件的可再生能源，国内外都已经拥有非常先进的技术和很大的市场规模。我国海上风能资源丰富，与陆地风电相比，海上风电具有发电利用小时数高、不占用土地资源、靠近负荷中心等优点。随着我国海上风电装机规模不断扩大，设备及安装成本降低以及配套产业日渐成熟，海上风电产业持续稳步发展。

浙江省位于我国东部沿海，其沿海地区地形平坦广阔，风能资源丰富，交通和接入系统条件便利，是建设风电场的良好场所。截止 2022 年底，全省累计风电装机容量达到约 423 万 kW，其中海上风电累计装机容量约为 279 万 kW。《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》明确要大力发展风电、光伏，实施“风光倍增计划”，预计“十四五”期间风电新增装机 450 万 kW 以上，到十四五末全省累计装机达到 640 万 kW 以上。

根据《温岭市发展和改革局关于温岭 1 号海上风电建设项目核准的批复》（温发改证[2024]3 号）（见附件一），温岭 1 号海上风电建设项目位于温岭市东部海域，中心离岸距离约 38 千米；陆上计量站位于温岭市东部新区北片。项目装机规模 504MW，安装 36 台单机容量为 14MW 风电机组，8 回 66kV 集电线路，建设 1 座 500kV 海上升压站，建设 2 回 500kV 海底电缆，建设 1 座陆上计量站（配套储能）等。温岭 1 号海上风电建设项目已取得核准批复，主体工程环评正在进行中。其中本项目陆上计量站工程先行开工建设，因此先进行环评。

本报告评价对象为温岭 1 号海上风电建设项目陆上计量站，位于温岭市东部新区，其工程范围包括登陆点至陆上计量站的 500kV 电缆线路以及陆上计量站的建设。本报告评价对象不含海上风电场、海上升压站、海上电缆及陆上计量站送出线路工程。

本工程陆上计量站与同海上风电场、海上升压站位置关系示意图见图 1.1-1。



图 1.1-1 温岭 1 号海上风电场与本工程位置关系图

1.2 工程建设内容

本项目为温岭 1 号海上风电建设项目的陆上配套工程部分，包括登陆点至计量站的 500kV 电缆线路及陆上计量站的建设。

（1）陆上计量站

本工程陆上计量站位于浙江省台州市温岭市东部新区，拟建站址在坦龙线与千禧路交界处西侧，位于登陆点西侧约 1.5km 处。陆上计量征地面积为 33360m²，形状为直角梯形。陆上计量站建设容量为 1000MW，本期工程包括：2 台容量均为 200MVA 的 500kV 降压变压器、2 台 280Mvar 的 500kV 高压电抗器、500kV 户内配电装置、35kV 户内配电装置、降压变 35kV 母线处设置 8 台容量均为 ±40Mvar 的动态无功补偿装置、储能容量为 100MW/200MWh 的储能系统；站内配套建设综合楼、辅助楼、附属楼、SVG 楼、GIS 楼、门卫室、事故油池等。

（2）500kV 电缆线路

本项目 2 回 500kV 交流三芯海缆至登陆点经定向钻敷设约 0.5km 后于海陆缆转换井转为陆缆，陆缆通过约 1km 电缆沟接入陆上计量站，线路路径总长约 1.5km。

1.3 工程建设特点

结合本工程建设情况及现场调查，工程建设特点如下：

（1）本工程属于交流输变电工程，运行期的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声。

（2）陆上计量站设厨房，大气污染物为厨房油烟废气，产生量较少。

（3）施工期的主要环境影响为噪声、扬尘、固体废物、废水、生态影响。

（4）本工程站址用地规划为工业用地，评价范围内无电磁环境保护目标与声环境保护目标。

（5）本工程计量站运行人员产生的生活污水量较少，经化粪池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理。

（6）陆上计量站产生的固体废物主要为生活垃圾、废铅酸蓄电池、废磷酸铁锂电池与废变压器油，其中生活垃圾由站内垃圾（桶）箱收集后委托环卫部门清运；废磷酸铁锂电池交由厂家回收利用；废铅酸蓄电池与废变压器油由有资质的单位处理处置。同时，温岭 1 号海上风电建设项目海上主体工程产生的危险废物，暂存于本工程陆上计量站危废暂存间，委托有资质单位处理处置。

（7）运行期计量站内变压器或高抗器事故状态下，可能会产生一定量的事故油，事故油将通过事故油坑进入事故油池内，委托有资质的单位处理，不外排，不会对周围环境产生影响。

（8）根据和《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078），环境影响评价范围内不涉及优先保护单元。

（9）根据温岭市“三区三线”划定成果，本项目位于温岭市城镇开发边界内，不涉及温岭市生态保护红线、永久基本农田。

1.4 环境影响评价的工作过程

输变电建设项目环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

1、第一阶段：调查分析和工作方案阶段

（1）前期接洽，现场踏勘。2024年4月，温岭首曙新能源开发有限公司委托浙江碧扬环境工程技术有限公司进行本项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，收集了工程可研报告及背景资料，对工程所在地区进行了现场踏勘，对工程周边的自然环境进行了调查。

（2）根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，本项目陆上计量站工程需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射”中“161、输变电工程”中“500千伏及以上的”的建设项目，需要做环境影响评价报告书。

（3）根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，确定项目的产污环节、污染物排放源强以及该项目对环境的影响，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确本项目的评价重点。对项目所在地进行了实地踏勘，对项目及周边的大气、噪声、电磁环境以及周围污染源分布情况进行初步调查，确定项目重点和环境保护目标、环评工作等级、评价范围和评价标准。

（4）制定工作方案。

2、第二阶段：分析论证和预测评价阶段

（1）2024年4月，我公司委托福州市华测品标检测有限公司对项目所在区域环境现状进行监测和分析。收集项目所在地环境特征资料包括自然环境、周围环境概况、环境监测数据，完成环境现状调查与评价。

（2）对建设项目进行工程分析，完成环境影响预测与评价以及环境风险评价等。提出环境保护措施，进行技术经济论证，完成环境保护措施及其经济、技术论证以及环保措施投资估算章节的撰写。根据建设项目环境影响情况，提出运行期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

3、第三阶段：环境影响评价文件编制阶段

（1）给出评价结论和建议，提出环境保护措施与建议，形成报告书初稿。

(2)2024 年 4 月，建设单位按照《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（浙江省人民政府令第 388 号）相关要求的规定组织开展了公众参与工作，至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。2024 年 5 月 17 日，因建设项目名称调整，按照相关要求重新开展了公众参与工作，至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

详细评价工作流程见图 1.4-1。

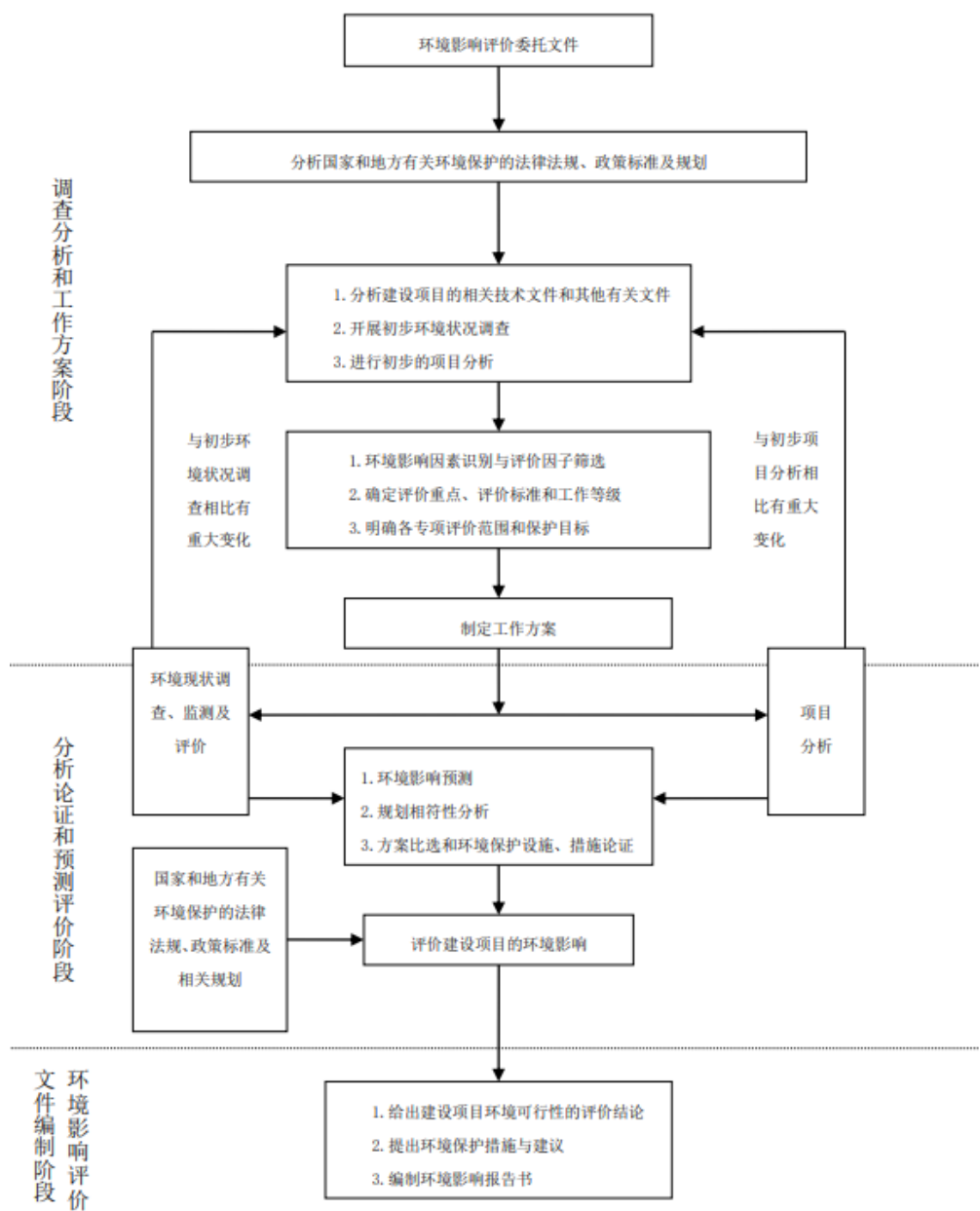


图 1.4-1 输变电建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 关注的主要环境问题

根据本工程施工期及运行期的环境影响特性，确定本工程运行期环境影响评价关注的主要环境问题为：

（1）施工期生态环境影响和产生的施工噪声、扬尘、废水、固体废物对周围环境的影响。

（2）运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声对周围环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目为温岭 1 号海上风电建设项目的陆上配套工程部分。本工程建成后，可向当地电网输送大量清洁的可再生能源，有力的加强了电网末端的电力供应，改善当地的电源结构。

本项目在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，分别采取了一系列的环境保护措施，使工程产生的电磁环境、声环境等影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。本项目的生态环境保护措施有效可行，在落实工程设计和本项目环境影响报告中提出的相关环境保护措施和水土流失防治措施后，可将工程施工带来的环境影响减轻到满足国家有关规定的要求。

因此，从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国电力法》（2015 年 4 月 24 日起施行）；
- (10) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）
- (13) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）
- (15) 《电力设施保护条例实施细则》（2024 年 1 月 4 日修订）；

2.1.2 地方法规及文件

- (1) 《浙江省大气污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；
- (2) 《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；
- (3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 29 日修正）；
- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》（浙江省人民政府令第 388

号，2021 年 2 月 10 日施行）；

（5）浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发〔2024〕18 号）；

（6）《浙江省辐射环境管理办法（2021 年修正）》（浙江省人民政府第 388 号，2021 年 2 月 10 日修正）；

（7）《浙江省水污染防治条例（2020 年修正）》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2020 年 11 月 27 日修正）；

（8）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修正）（2023 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《关于进一步加强建设项目工业固体废物环境管理的通知》（浙政办发〔2019〕2 号，2019.2 月 15 日起施行）；

（10）关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）》的通知（浙江省生态环境厅浙环发〔2023〕33 号，2023 年 9 月 9 日起施行）。

（11）《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020 年 7 月 13 日发布）

（11）《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020 年 8 月 13 日发布）。

（12）《温岭市声环境功能区划分方案（2021 年修编）》（2021 年 12 月修编）

2.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

- (9)《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (10)《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (11)《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）
- (12)《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (13)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；
- (14)《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (15)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (16)《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）；
- (17)《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519-2020）；
- (18)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 9 月 1 日印发）；
- (19)《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (20)《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）；

2.1.4 工程设计资料

(1)《温岭 1 号海上风电建设项目可行性研究报告》（华东勘测设计研究院有限公司，2024 年 3 月文稿）；

(2) 其他设计资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输变电工程项目环境影响评价分为施工期和运行期。根据输变电项目的性质及其所处地区的环境特征分析，本工程施工期产生的影响因子主要有施工噪声、施工扬尘、施工固体废物、施工废水、施工人员生活污水以及对周围生态环境的影响；运行期产生的影响因子主要有工频电场、工频磁场、噪声等，具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程主要污染因子识别

环境识别	施工期	运行期
电磁环境	/	工频电场、工频磁场
声环境	施工噪声	噪声
水环境	施工废水、施工人员生活污水	生活污水
环境空气	施工扬尘	厨房油烟
固体废物	施工人员生活垃圾、建筑垃圾等	生活垃圾、废铅酸蓄电池、废变压器油、废磷酸铁锂电池、海上风电主体工程依托暂存危废
生态环境	土地占用、植被破坏	/
环境风险	/	油类物质（矿物油）

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及污染因子筛选分析，本工程环境影响评价现状评价因子和预测评价因子具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 本次环评评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	除 pH 外 mg/L
	环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO	TSP	mg/m ³
	固体废物	/	建筑垃圾、生活垃圾	t
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	除 pH 外 mg/L
	固体废物	/	生活垃圾、废铅酸蓄电池、废变压器油、废磷酸铁锂电池、海上风电主体工程依托暂存危废	t
	环境风险	/	油类物质（矿物油）	/

2.2.2 环境质量标准

2.2.2.1 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、工频磁场所致公众曝露，陆上计量站及电缆线路周边电磁

环境敏感目标处电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100 μ T。

2.2.2.2 声环境

陆上计量站位于温岭市东部新区，根据《温岭市声环境功能区划分方案（2021 年修编）》，相邻区域为 3 类声环境功能区时，交通干线两侧 25m 距离内为 4a 类声环境功能区，拟建陆上计量站北厂界距离东部新区二十九街次干路约 16m，属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；其余厂界位于 3 类声环境功能区，功能区编码 1081-3-27，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准见表 2.2-3。本项目区域声环境功能区划图见附图 4。

输电线路为地下电缆，不进行声环境影响评价。

表 2.2-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	适用区域		昼间	夜间
3 类	3 类声环境功能区	其余厂界	65dB(A)	55dB(A)
4a 类	4a 类声环境功能区	北厂界	70dB(A)	55dB(A)

2.2.2.3 地表水环境

本项目附近水体主要为金清港支流等，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，属于椒江 87 段（见附图 5）。本项目位于金清河网温岭农业、工业用水区，水环境功能为农业、工业用水区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准，具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

单位：除 pH 值为无量纲外，其余均为 mg/L

指标	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	总磷	氨氮	石油类
IV 类标准限值	6~9	≥ 3	≤ 10	≤ 30	≤ 6	≤ 0.3	≤ 1.5	≤ 0.5

2.2.2.4 环境空气

根据台州市环境空气质量功能区划分图（见附图 6），本项目拟建地为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。相应标准见表 2.2-5。

表 2.2-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单

污染物	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		
	取值时间	二级标准	采用标准
PM _{2.5}	年平均	35	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修 改清单
	24 小时平均	75	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

2.2.3 污染物排放标准

2.2.3.1 环境噪声排放标准

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 2.2-6。

表 2.2-6 建筑施工场界噪声标准 单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

运行期计量站北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 2.2-7。

表 2.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区	厂界	昼间	夜间
3 类	其余厂界	65	55
4 类	北厂界	70	55

2.2.3.2 污水排放标准

本项目施工期施工废水主要为机械冲洗废水，采用隔油沉淀处理方案，隔除的浮油以及沉淀的污泥送至有资质单位处理，出水达到 GB/T18920-2020《城市

污水再生利用《城市杂用水水质》标准后回用于洒水抑尘或绿化，不排放。

施工期生活污水经化粪池收集处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后清运至温岭东部北片污水处理厂（其中氨氮、总磷排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)），处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放。

运行期陆上计量站生活污水经化粪池收集处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳管，其中氨氮、总磷排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)、总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)，之后送至温岭东部北片污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放。温岭东部北片污水处理厂远期执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)表1中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（该标准中没有的指标执行GB 18918-2002表1一级A标准）。

具体标准见表2.2-8~2.2-11。

表2.2-8 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度（NTU）≤	5	10
5	BOD ₅ （mg/L）≤	10	10
6	氨氮（mg/L）≤	5	8
7	阴离子表面活性（mg/L）≤	0.5	0.5
8	铁（mg/L）≤	0.3	—
9	锰（mg/L）≤	0.1	—
10	溶解性总固体（mg/L）≤	1000（2000） ^a	1000（2000） ^a
11	溶解氧（mg/L）≥	2.0	2.0
12	总氯（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）
13	大肠埃希氏菌（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无 ^c	无 ^c
注：“—”表示对此项无要求			
^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。			

b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

c 大肠埃希氏菌不应检出。

表 2.2-9 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（单位：mg/L，除 pH 外）

项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	LAS	动植物油	石油类	氨氮	总磷	总氮
三级标准	6~9	400	500	300	20	100	20	35 ^a	8 ^a	70 ^b
注：a.氨氮、总磷排放参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；										
b.总氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。										

表 2.2-10 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

（单位：mg/L，除 pH 外）

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	LAS	动植物油	石油类	氨氮	总氮	总磷
一级 A 标准	6~9	10	50	10	0.5	1	1	5（8）	15	0.5
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。										

表 2.2-11 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）

（单位：mg/L）

项目	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷
表 1 排放限值	40	2（4）	12（15）	0.3
注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。				

2.2.3.3 大气污染物排放标准

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的无组织排放监控浓度限值，见表 2.2-12。

运行期产生厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的 2mg/m³ 的最高允许排放浓度限值。

表 2.2-12 《大气污染物综合排放标准》新污染源大气污染物排放限值二级标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)				无组织排放监 控浓度限值 (mg/Nm ³)
		排气筒高度 (m)				
		15	20	30	40	
SO ₂	550	2.6	4.3	15	25	0.4
NO _x	240	0.77	1.3	4.4	7.5	0.12
非甲烷总烃	120	10	17	53	100	4.0
颗粒物（其他）	120	3.5	5.9	23	39	1.0

2.2.3.4 固体废物

一般固体废物分类执行《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，一般固体废物贮存场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求。

2.3 评价工作等级

2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表 2.3-1。

本工程陆上计量站电压等级为 500kV，500kV 降压变压器及高压电抗器户外布置，由表可知本工程计量站电磁环境影响评价工作等级为一级。

本工程陆上输电线路为地下电缆，电压等级为 500kV，由表可知本工程输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

综上，本次环评电磁环境影响评价工作等级总体为一级。

表 2.3-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级

2.3.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，陆上计量站所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类与 4a 类标准。陆上计量站附近无声环境保护目标，建设前后受噪声影响的人口数量变化不大。陆上计量站声环境影响评价工作等级确定为三级。

本项目输电线路为地下电缆，不进行声环境影响评价。

2.3.3 地表水环境影响评价工作等级

本工程运行期不产生生产工艺废水，运行期废水主要为陆上计量站管理人员生活污水，经化粪池处理达标后纳管排入温岭东部北片污水处理厂进行处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“间接排放建设项目评价等级为三级 B”。因此，本工程地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.3.4 环境空气影响评价工作等级

本工程为新建陆上计量站与输电线路，施工期的施工扬尘影响很小，运行期废气主要为陆上计量站厨房烹饪产生少量的油烟废气。本次环评对环境空气影响评价以分析说明为主，不进行工作等级判定。

2.3.5 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，由于本工程永久占地面积约 33360m²，临时占地面积约 15400m²，共计占地面积约 48760m²，小于 20km²。本工程不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 6.1.2 中 a)、b)、d)、e)、f)的情况，因此，本次生态环境影响评价工作等级确定为三级。

2.3.6 环境风险评价工作等级

本项目环境风险事故来源主要为陆上计量站降压变压器、高压电抗器等用油设备事故时泄漏的事故油，属非重大危险源， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目需对陆上计量站内的降压变、高压电抗器等事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析。本次环评简要分析事故油坑、油池设置要求，事故漏油环境风险防范措施。

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)有关内容及规定，确定本工程评价范围。

本工程各评价内容的评价范围汇总见表 2.4-1。评价范围示意图见图 2.4-1。

表 2.4-1 本工程评价范围一览表

工程内容	评价内容	分类	电压等级	评价范围
陆上计量站	电磁环境	交流	500kV 及以上	站界外 50m 范围
	声环境	/	/	站界外 200m 范围
	生态环境	/	/	站界外 500m 范围
输电线路 (地下电缆)	电磁环境	交流	500kV 及以上	管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离) 范围
	生态环境	不涉及生态敏感区		管廊两侧边缘各外延 300m (水平距离) 内的带状区域

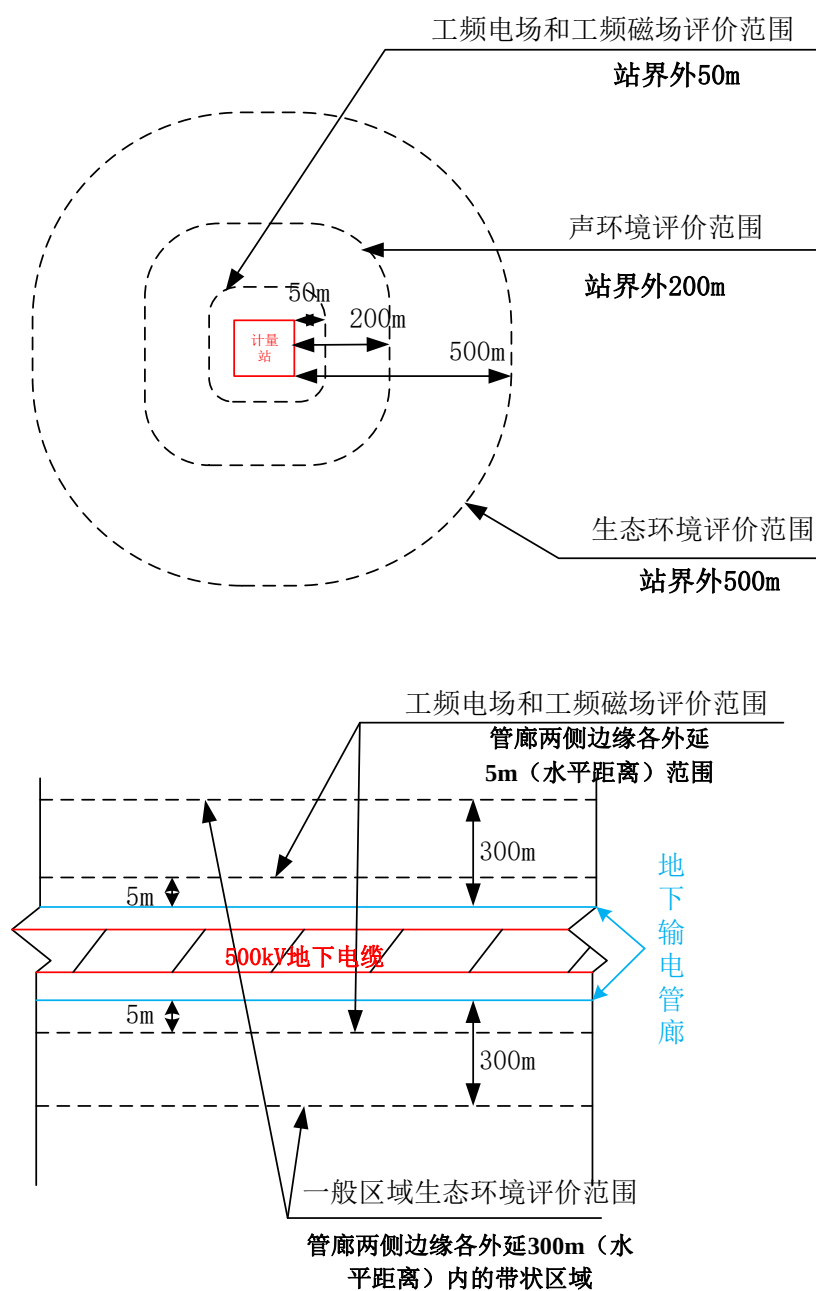


图 2.4-1 本工程评价范围示意图

2.5 环境保护目标

本项目的环境保护目标包括电磁环境保护目标、声环境保护目标、地表水环境保护目标和生态环境保护目标。

1、电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境保护目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

经现场勘查，本次环评的陆上计量站评价范围内无电磁环境保护目标，见图 2.5-1。输电线路电磁环境评价范围内涉及海塘安澜临时施工场地，见图 2.5-2。根据调查，海塘安澜工程（东部新区海塘）2022 年 10 月开工，工期 36 个月，预计 2025 年 10 月建成。本工程预计 2026 年投运，本工程建成后海塘安澜临时施工场地已撤除，因此本工程运行期输电线路也不涉及电磁环境保护目标。

2、声环境

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境保护目标为评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

经现场勘查，本次环评的陆上计量站评价范围内无声环境保护目标。输电线路为地下电缆，也不涉及声环境保护目标。

3、地表水环境

本项目 500m 范围内不存在集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊资源。本项目拟建陆上计量站站址西侧 15m 为五一河，南侧 25m 为长升河。本项目输电线路路径经过千禧河。附近地表水位于金清河网温岭农业、工业用水区，水环境功能为农业、工业用水区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 IV 类标准。

4、生态环境

经现场踏勘及对本工程所在地区情况的调查，本工程生态环境评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、饮用水水源保护区等生态敏感区。对照《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元(ZH33108120078)(见附图 2)，生态环境影响评价范围内不涉及优先保护单元。根据温岭市“三区三线”划定成果，本项目位于温岭市城镇开发边界内，不涉及温岭市生态保护红线、永久基本农田，见附图 3。

本项目生态环境评价范围内主要需要保护附近的农田与植被。

本工程评价范围内的主要保护目标具体见表 2.5-1。

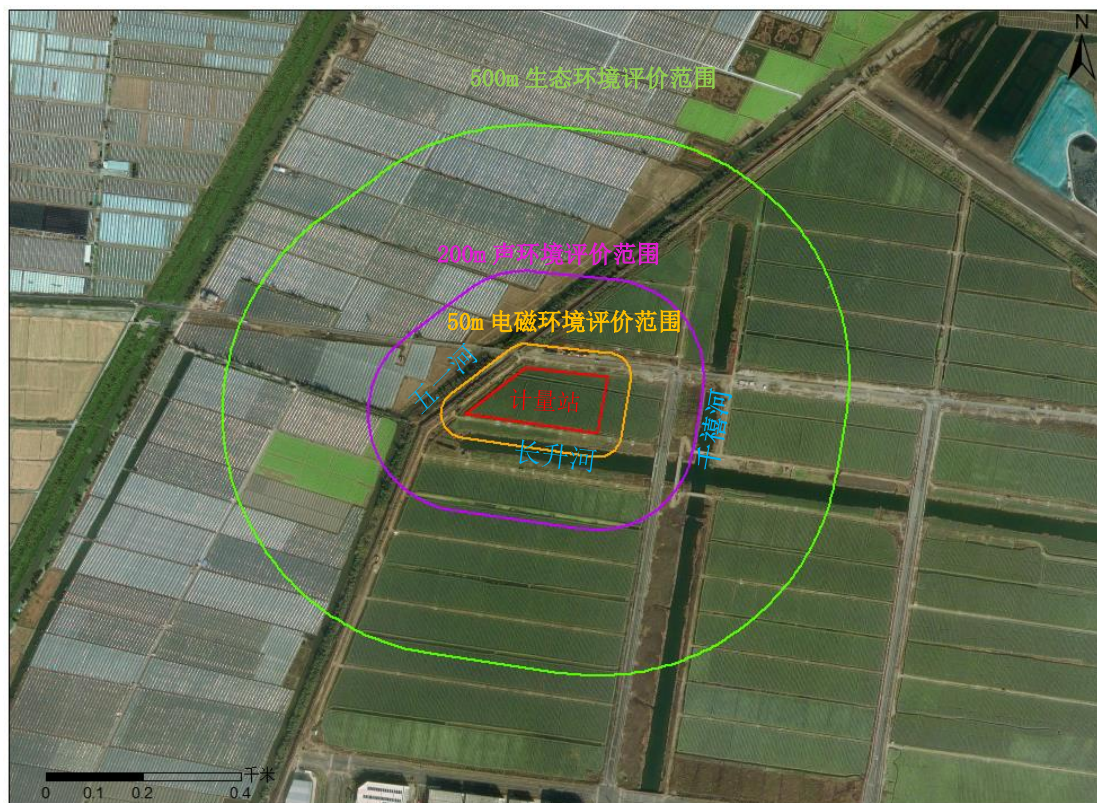


图 2.5-1 陆上计量站周围环境现状图

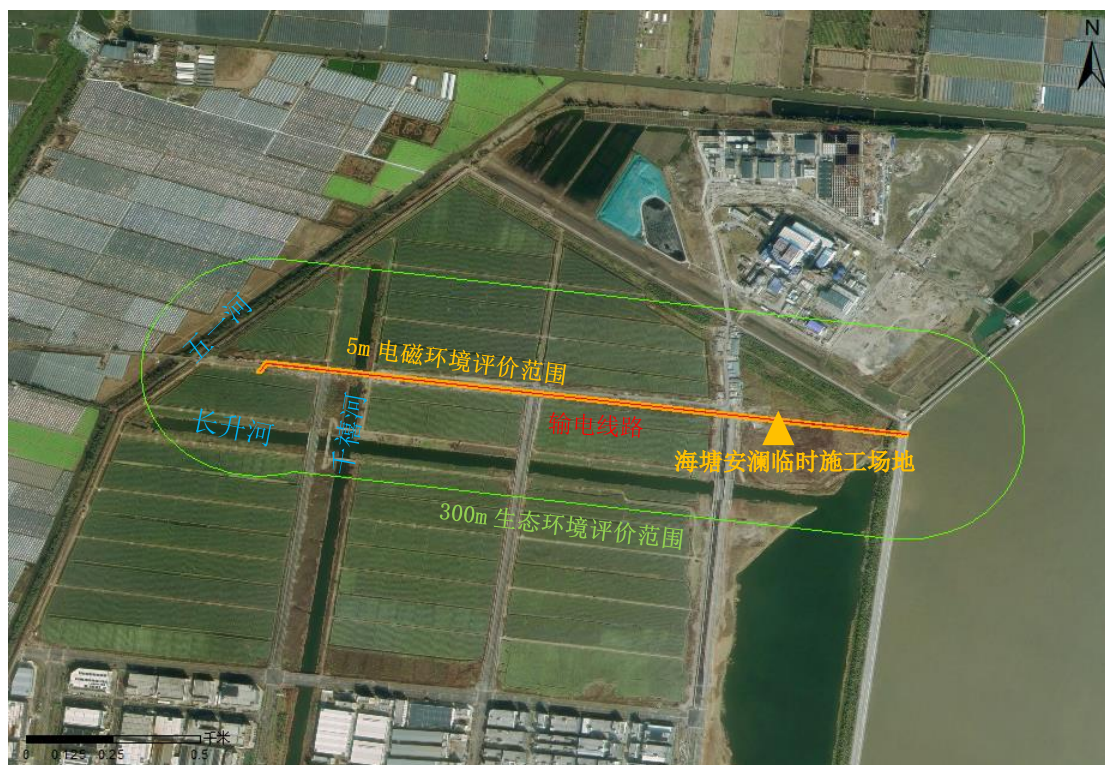


图 2.5-2 输电线路周围环境现状图

表 2.5-1 本工程主要环境保护目标汇总一览表

序号	要素	名称	方位	距离 (m)	规模	主要保护目标
1	地表水	五一河	陆上计量站西侧	15	/	IV 类地表水环境
2		长升河	陆上计量站南侧	25	/	IV 类地表水环境
3		千禧河	与输电线路交叉	0	/	IV 类地表水环境
4	生态	工程附近农田植被。			/	/

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，各要素评价等级在二级及以上，应作为评价重点。结合本项目的工程特点以及对工程周边环境的调查，经过筛选分析，确定本项目评价重点为：本工程运行期对周围电磁环境的影响。

3 工程概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 工程一般特性

温岭 1 号海上风电建设项目陆上计量站工程建设规模及技术特性见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成及建设规模

项目名称		温岭 1 号海上风电建设项目陆上计量站工程	
建设性质		新建	
建设单位		温岭首曙新能源开发有限公司	
建设地点		浙江省台州市温岭市东部新区	
建设规模	陆上计量站	500kV 降压变压器	2 台容量为 200MVA，三相、铜绕组、风冷却型、油浸式、低损耗的低压双分裂有载调压电力变压器。
		高压电抗器	2 台 280Mvar 的 500kV 高压电抗器。
		配电装置	500kV 配电装置采用户内 GIS 设备； 35kV 配电装置采用户内开关柜。
		进出线	本期 2 回主变进线、1 回系统出线（送出工程不属于本评价范围，另行办理环评）。
		无功补偿装置	设置 8 台容量均为±40Mvar 的动态无功补偿装置。
		储能系统	储能容量为 100MW/200MWh。储能电池共由 20 个储能单元组成，每个储能单元由 2 个 5MWh 的储能集装箱和 1 个容量 10MW PCS 升压变舱组成，共设 20 个 PCS 升压变舱。
		站用变	2 台 35kV 干式、柜式站用变压器。
		建（构）筑物	综合楼、辅助楼、附属楼、SVG 楼、GIS 楼、门卫室、事故油池等。
	陆上输电线路		本项目 2 回 500kV 交流三芯海缆至登陆点经定向钻敷设约 0.5km 后于海陆缆转换井转为陆缆，陆缆通过约 1km 电缆沟接入陆上计量站，线路路径总长约 1.5km。定向钻段海缆型号 HYJQF41-F 290/500 3×800+1×48，电缆沟陆缆型号为 YJLW03-290/500kV-1×800mm² 电力电缆。
公用及辅助工程		站用电系统、照明系统、通信系统、供水系统等。	
环保工程		1、新建 1 座事故油池，容量为 80m³； 2、新建 1 间危废暂存间，面积为 70m²。	
占地面积		计量站永久用地 33360m²；临时用地面积为 15400m²（输电线路临时用地 9900m²，施工临时设施用地 5500m²）	
预期开工日期		2024 年 6 月 30 日	
预期投运日期		2026 年 2 月	
工作制度		2 班制，每班 20 人	

3.1.1.1 新建 500kV 陆上计量站

1、地理位置

本项目陆上计量站工程位于浙江省台州市温岭市东部新区。陆上计量站选址在坦龙线与千禧路交界处西侧，位于登陆点西侧约 1.5km 处，与现有道路连接，交通便利。无居民住房。

2、电气主接线方案

（1）降压变压器配置

陆上计量站 500kV 降压变选用 2 台容量为 200MVA，三相、铜绕组、风冷却型、油浸式、低损耗的低压双分裂有载调压电力变压器。降压变 35kV 侧用于连接无功补偿装置及站用电设备，降压变容量根据无功补偿装置容量选定。

（2）500kV 配电装置接线

陆上计量站 500kV 侧总计 2 回电缆进线（带高抗接线套管）、1 回系统出线、2 回降压变压器进线。陆上计量站 500kV 配电装置采用双母线接线方式。

（3）35kV 配电装置接线

陆上计量站 35kV 配电装置采用 4 组单母线接线，分别接至 2 台低压双分裂降压变压器的 35kV 侧。每台降压变压器侧的 35kV 母线上设置 4 回动态无功补偿装置进线、1 回站用变出线、2 回降压变进线、2 回母设，选用铠装式金属封闭开关柜，成面对面双列布置。普通断路器采用真空型式，无功补偿进线断路器采用 SF6 绝缘型式。

（4）中性点接地方式

降压变 500kV 侧：降压变压器高压侧中性点采用直接接地方式（带电流互感器）。

降压变 35kV 侧：由于 35kV 侧电缆主要用于站内设备的连接，总长较短，单相接地电容电流较小，可采用中性点不接地运行方式。

陆上计量站电气主接线图见附图 14。

3、无功补偿

陆上计量站侧配置 2 台 280Mvar 的 500kV 高压电抗器，并在陆上计量站 35kV 母线上各设置 8 台 ± 40 Mvar 的动态无功补偿装置，总容量 ± 320 Mvar，以

满足系统的无功需求。

4、过电压保护

（1）直击雷保护

陆上计量站户外变压器、高压电抗器、GIS 户外套管、SVG 户外设备采用数根独立避雷针进行联合保护，避雷针距离主变接地点沿接地体的长度大于 15m。建筑物为第三类防雷建筑，采用屋顶避雷带进行保护。

（2）配电装置的侵入雷电波保护

根据《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（GB/T50064）的规定，拟在陆上升压站35kV配电装置母线、550kV GIS与500kV电缆进线接口处、550kV GIS与500kV电缆出线接口处、降压变与550kV GIS接口处装设氧化锌避雷器保护。

（3）工频过电压保护

考虑在陆上计量站设置1台高压并联电抗器，以限制工频过电压幅值。

（4）操作过电压保护

根据接入系统报告和无功过电压专题报告校验，合理配置避雷器后，本工程不存在危险的操作过电压工况。

5、接地系统

（1）保护接地的范围

根据《IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding》IEEE std.80 标准和《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065）等规范规定的原则，依照大电流接地系统的方式进行设计。所有要求接地部分均应接地或接零，各部分接地应采取均压接地和连接，使接触电位差、跨步电位差及地电位升高满足规范要求。

（2）接地方式

首先充分利用各个自然接地体，根据现场实际情况及土壤电阻率敷设人工接地网，以满足接地电阻的要求。

陆上计量站的工作接地、保护接地、防雷接地采用一个总的接地装置。接地装置采用方孔网格状布局，网格间距 10m 左右，靠近围墙侧网格间距适当加密，水平接地体敷设深度为 0.8m，接地体与基础管桩钢筋网可靠连接，接地网材料

采用 150mm^2 铜绞线。陆上计量站接地电阻计算值约 0.4 欧姆。

接地装置外缘各角应做成圆弧形，圆弧的半径宜大于均压带间距的一半，升压站入口大门处应敷设帽檐式均压带；须在所有人可能接触的设备支架、操作机构四周的地面铺设碎石地面，以满足接触电势和跨步电势的要求，保证站内单相接地时设备和人身的安全。

低压配电系统采用三相五线制，专设 PE 线与 N 线。二次系统采用铜导体连接形成单点接地方式。

6、储能系统

根据本工程总体规划，按照升压站容量的 10%，2 小时来计算储能容量，本工程陆上计量站建设容量为 1000MW，因此储能容量按 100MW/200MWh 来配置。采用 4 回 35kV 集电线路分别接入陆上计量站 2 台降压变的 35kV 配电装置。

储能电池共由 20 个储能单元组成，每个储能单元由 2 个 5MWh 的储能集装箱和 1 个容量 10MW PCS 升压变舱组成，共设 20 个 PCS 升压变舱。储能系统能满足 10 年（5000 次）以上工作寿命。本工程推荐使用磷酸铁锂电池作为本项目的储能电源。

储能系统与 500kV 陆上计量站内一次设备界面以 35kV 开关柜内的电缆头为分界点，即储能系统至 35kV 开关柜内的 35kV 电缆及电缆头以内部列入储能系统的范畴。

7、总平面布置

陆上计量站场区总平面布置根据电气设备布置要求，结合站址所在地实际情况进行布置。陆上计量站征地面积为 33360m^2 ，形状为直角梯形，场内布置综合楼、辅助楼、附属楼、SVG 楼、GIS 楼、门卫室、事故油池、高抗基础、降压变基础、消谐设备基础、储能设备基础等建（构）筑物。站内道路为城市型，主干道宽 5.5m，转弯半径为 9.0m，消防车可直达站内各建筑物，站区所有道路为混凝土路面。

（1）综合楼

综合楼为三层建筑，建筑面积 2377.6m^2 。一层布置会客室、厨房、餐厅、宿舍等，层高 4.2m；二层、三层布置宿舍、活动室、娱乐室等，层高 3.9m。屋面为不上人屋面。建筑物及主要承重构件的耐火等级为二级。综合楼设两部楼梯，

楼梯宽度为1.7m。

（2）辅助楼

辅助楼为两层建筑，建筑面积2238m²。一层布置蓄电池、低压配电室、继保室等，层高4.2m；二层、三层布置中控室、办公室、继保室等，层高3.9m。屋面为不上人屋面。建筑物及主要承重构件的耐火等级为二级。辅助楼设两部楼梯，楼梯宽度为1.7m。

（3）附属楼

附属楼为单层建筑，内有消防水池、消防泵房等，建筑面积298.97m²，层高5.55m。屋面采用不上人平屋面。建筑物及主要承重构件的耐火等级均为二级。

（4）门卫室

门卫室为单层建筑，设置有休息室和卫生间等，建筑面积25.71m²，层高3.9m。屋面采用不上人平屋面。

（5）GIS楼

GIS楼为单层建筑，内有GIS等，建筑面积1217.09m²，层高9.45m。屋面采用不上人平屋面。建筑物及主要承重构件的耐火等级均为二级。

（6）SVG楼

SVG楼为单层建筑，内有SVG、站用电和开关柜等，建筑面积2038.54m²，层高6.50m。屋面采用不上人平屋面。建筑物及主要承重构件的耐火等级均为二级。

陆上计量站总平面布置图见附图11。

本工程主要设备见下表3.1-2。

表3.1-2 本工程主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	500kV变压器	三相、低压双分裂、自然油循环、风冷却型、油浸式、低损耗电力变压器 SFZ-200MVA 200/100-100MVA525±8×1.25%/35-35kV YN, d11-d11	台	2	
2	高压电抗器	500kV280Mvar	台	2	

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
3	500kV GIS	断路器 550kV 4000A 63kA/2s 150kA	组	6	双母线接线 (不含预留间隔, 仅预留设备用地)
		隔离开关 550kV 4000A 63kA/2s 150kA	组	19	
		检修接地开关 550kV 4000A 63kA/2s 150kA	组	16	
		快速接地开关 550kV 4000A 63kA/2s 150kA	组	3	
		线路电压互感器组 500/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV	组	1	
		母线电压互感器组 500/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV	组	2	
		电流互感器组 550kV 63kA/2s 800-1600/1A	组	6	
		SF6 避雷器 GIS 型 468/1166kV 20kA	组	1	
4	敞开式避雷器	468/1166kV 20kA	只	12	
5	线路电压互感器组	500/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV	组	1	
6	SF6绝缘高压开关柜	40.5kV 1250A/2000A (主变) 31.5kA	面	18/4	断路器柜/母设柜
7	动态无功补偿装置	37kV ±40Mvar	套	8	
8	站用变	SCB-800kVA D,yn11 35±2×2.5%/0.4kV	台	2	
9	施工变兼备用变	S-800kVA D,yn11 10±2×2.5%/0.4kV	台	1	
10	低压配电屏	0.4kV 1600A	面	9	含主配电屏、 应急配电屏
11	35kV电力电缆	ZA-YJSY-1×630 26/35kV	m	1200	35kV开关柜至 SVG, 配终48 只
12	35kV 管型母线	铝镁系 (LDRE) 管型母线, Φ110/100	m	200	降压变35kV进 线
13	500kV软导线	铝钢扩径空心导线 (双分裂) 2×LGKK-600	m	300	降压变500kV 进线

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
14	站用电系统	0.4kV, 含配电箱、检修箱、动力电缆	项	1	
15	接地系统	含接地铜绞线, 接地扁钢, 镀铜钢棒, 接地铜排等	项	1	
16	照明系统	含灯具、开关、插座、电线等	项	1	
17	火封堵	无机堵料、有机堵料、阻火包、阻火泥、防火隔板等	项	1	
18	电缆桥架	桥架、竖井、支架等	项	1	
19	导线及金具		项	1	

本项目陆上计量站站内构筑物见表 3.1-3。

表 3.1-3 站内构筑物一览表

建（构）筑物名称	建筑面积（m ² ）
综合楼	2377.6
辅助楼	2238
GIS楼	1217.09
SVG楼	2038.54
附属楼	298.97
门卫室	25.71
总建筑面积	8195.91

8、职工情况

陆上计量站人员按 2 班制、每班 20 人考虑。

9、公用及辅助工程

（1）站用电系统

陆上计量站设 2 路正常工作电源，分别引自 35kV 母线；并考虑增加站用电供电可靠性，另设 1 回外来电源作为备用。400V 站用电母线设 9 面站用配电盘，采用单母线分段接线。

根据站用负荷统计，陆上计量站站用变压器计算负荷为

$K1 \cdot P1 + P2 + P3 = 772.7 \text{ kVA}$ ，考虑一定冗余，站用变按 800kVA 考虑。

站用电采用 380/220V 三相五线制、TN-S 低压供电系统。场用负荷按以下原则进行设计：

- ①由场用主盘向动力配电箱供电，再由动力配电箱向各负荷配电；
- ②对供电可靠性要求高的负荷（如消防给水设备等），采用双回路供电；
- ③照明负荷：正常时由站用电系统供电，事故情况下事故照明切换至逆变系统由蓄电池供电；
- ④检修电源取自就近检修箱。

（2）照明系统

为确保站内重要部位正常生产、检修、维护、事故处理的进行，根据相关照明设计技术规定，设置正常工作照明和应急照明网络。正常工作照明电源取自站用电，照明总配电电源设在站用低压配电盘室。照明主要采用树干式配电，根据用途、布置场所，分别设置照明分电箱。

站内设置应急照明分电箱。应急照明电源由逆变系统和站用电系统供电。正常运行时应急照明为正常工作照明的一部分，由站用电系统供电；当失去正常照明工作电源时，通过备自投切换装置将应急照明负荷切换至逆变系统供电的电源上，以确保站内事故处理和人员疏散。同时在重要逃生通道配置自带蓄电池的灯具。

陆上计量站屋外道路采用庭院灯照明，主要建筑采用荧光灯照明；中控室、通信机房、事故照明电源由逆变系统和站用电系统提供。

（3）通信系统

本工程在陆上计量站设置 SDH 光通信工作站，暂按 2 套 SDH（2.5G）光通信设备考虑；陆上计量站至系统变电站暂按配置 2 套 SDH（2.5G）设备考虑。

（4）供水系统

陆上计量站生产生活用水水源为市政给水。陆上计量站内的生活给水系统包括生活水箱、变频生活水泵、生活给水管网等组成。

消防给水管网和生活给水管网相互独立。消火栓系统由消防水池、消防泵组、消防管道及配件、室外消火栓、屋顶消防水箱等组成。消防水池及消防泵房布置

于站区内的设备楼内，消防水池容量 150m^3 ，提供室外消防用水量，水源引至市政管网。消防泵组（流量 20L/s ，扬程 40m ，功率 22kW ）布置于消防泵房。

10、环保工程

（1）排水系统

1) 生活排水系统

运行期的生活污水主要来自陆上计量站管理人员。生活污水经化粪池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂处理。

2) 雨水排水系统

暴雨强度按照当地暴雨强度计算，重现期 $T_e=5$ 年，综合径流系数为 0.9 ，起始集雨时间取 10 分钟。屋面雨水经雨水斗和立管收集后，经雨水口就近排入场区的室外雨水管网，汇集后统一排入陆上计量站附近河道。

（2）事故油排系统

本工程新建 1 座事故油池，降压变压器和高压电抗器等油浸设备均设连通的事事故排油管路系统，排至同一座事故油池进行油水分离。事故油池容量为 80m^3 ，能容纳最大一台油浸设备 100% 事故排油量，事故油池具有油水分类功能。进入事故油池中除可以循环使用或再利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压器油须委托有资质的危险废物处置单位妥善处置。

（3）危废暂存间

本工程于站区西侧附属楼内建立一间危废品暂存间，面积约为 70m^2 。

3.1.1.2 输电线路工程

1、路径概况

本项目海缆登陆后经过定向钻敷设约 0.5km ，于海陆缆转换井转陆缆敷设，陆缆沿二十九街道路敷设于电缆沟，后接入陆上计量站内。

陆上新建电缆线路路径长约 1.5km 。具体见附图 12。

2、技术方案

（1）建设环境及电缆型号

根据工程实际情况，工程土壤热阻系数 $1.2 (\text{W/K}\cdot\text{m})$ ，导体运行温度 90°C 。定向钻段海缆型号 $\text{HYJQF41-F } 290/500 \ 3\times 800+1\times 48$ ，电缆沟陆缆型号为 YJLW03-

290/500kV-1×800mm² 电力电缆。电缆采用两端直接接地，进行电磁屏蔽防护。

（2）电缆敷设方式

电缆敷设方式应根据工程实施条件、沿线环境、电缆输送容量、电缆类型、电缆数量等因素确定，应满足系统输送容量要求、运行可靠、便于维护和技术经济合理等要求。

本工程采用定向钻与电缆沟敷设方式进行输电线路建设。

3、重大交叉跨越和并行

本项目陆上计量站北厂界 5m 外有 20kV 架空线路沿道路布置，与本项目输电线路有交叉（架空线路现状见附图 9），本项目输电线路为地下电缆，现状架空线路对本项目影响较小。本项目不涉及重大交叉跨越和并行线路。

4、路径唯一性分析

本工程陆上计量站距离登陆点较近，海缆登陆后可就近接入陆上计量站，陆缆敷设可沿道路边沿电缆沟敷设，周边为农田等，无其他路径。

3.1.2 工程占地及物料、资源等消耗

3.1.2.1 工程占地

本工程建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地为计量站站区占地；临时占地包括输电线路占地及施工临时设施（机械保养场及综合加工厂、仓库、临时生活办公区）等占地。

本工程永久占地面积为 33360m²，形状为直角梯形。临时用地面积为 15400m²（输电线路临时用地 9900m²，施工临时设施用地 5500m²）。

3.1.2.2 土石方平衡

根据本工程水保方案，工程挖填总量 3.66 万 m³。工程挖方 1.25 万 m³（其中土方 0.58 万 m³，表土 0.67 m³）；填方 2.41 万 m³（其中土方 1.42 万 m³、表土 0.34 万 m³、石方 0.65 万 m³）；综合利用量 0.58 万 m³（均为土方）；借方 1.49 万 m³（其中土方 0.84 万 m³、石方 0.65 万 m³），来源于合法料场商购；余方 0.33 万 m³（均为表土），可外运至周边其他项目回填利用。

本工程土石方平衡情况具体见下表 3.1-4。

表 3.1-4 本工程土石方综合平衡表

序号	项目	挖方 (万 m ³)			填方 (万 m ³)				综合利用 (万 m ³)					借方 (万 m ³)				余方 (万 m ³)	
		土方	表土	小计	土方	表土	碎石	小计	自身利用	调入		调出		土方	碎石	小计	来源	表土	去向
									数量	数量	来源	数量	去向						
①	顶管敷设	0.43		0.43								0.43	③				合法料场商购		可外运至周边其他项目回填利用
②	电缆沟	0.15		0.15	0.15			0.15	0.15										
③	场平工程				1.27			1.27		0.43	①			0.84		0.84			
④	场道路及配套设施						0.65	0.65							0.65	0.65			
⑤	表土剥离及绿化覆土		0.67	0.67		0.34		0.34										0.33	
总计		0.58	0.67	1.25	1.42	0.34	0.65	2.41	0.15	0.43		0.43		0.84	0.65	1.49		0.33	

注：a.如无特殊说明，上表中土石方量均以自然方进行平衡；

b.各行均可按“挖方+调入+借方=填方+调出+余方”进行计算。

3.1.3 施工工艺和方法

3.1.3.1 施工组织

（1）施工进度

本工程拟定于2024年6月30日开工建设，至2026年2月工程全部建成，总工期约为20个月。

陆上计量站施工工期由施工准备期和主体工程施工期两部分组成，施工准备期主要包括进站道路、临时生产生活设施的修建、施工水源电源的接入等。主体工程施工期主要包括土建施工与电气设备安装调试。

施工单位于第一年1月初进点，即开展供水供电及临时生产生活设施修建等施工前期准备工作，5月底土建工程开始施工，第二年6月底完成主要设备楼土建施工，第二年8月底完成电气设备的安装、调试，具备倒送电条件，陆上计量站总工期20个月。

（2）施工人员

本工程在施工期各阶段，施工人员高峰期预计达200人。

3.1.3.2 施工工艺

1、施工临时道路布置

为了便于与海上升压站的连接，陆上计量站尽量靠近海岸线，宜选交通便利、防海水、防洪（潮）安全的地方。本阶段进站道路先期修建完成，在施工期作为陆上计量站的施工临时道路使用，在运行期作为陆上计量站永久场外进站道路。

2、施工顺序

本工程总施工顺序：基础挖土、降水→主体结构→附属设施→结构内外装饰→电气设备安装。

3、基础施工

陆上计量站基础采用PHC桩基础结构。基础桩基施工采用陆上常规打桩机配备D100型柴油打桩锤进行锤击沉桩作业。基坑土方开挖采用1.5m³挖掘机施工，配8t自卸汽车运输，开挖土料就近在地势低洼处临时堆存。回填土方充分利用基坑开挖弃土，从临时堆存区域采用1.5m³挖掘机回采卸入回填区，分层填筑，用蛙式打夯机夯实，墙后填土需结构混凝土强度达到80%以上再进行施工。

4、主体工程施工

本工程主体结构为钢筋混凝土框架结构。人工进行钢筋绑扎、模板支立（模板采用钢模板、木模板、竹胶合板）；混凝土采取外购商品混凝土的方式，泵车泵送混凝土入仓、人工插入式振捣器振捣。在陆上计量站施工场地中心位置设 2 台建筑工程类塔吊，用施工设备、施工材料的垂直运输。

5、电气设备安装

陆上计量站内电气设备安装与电缆敷设均应符合国家相关规定的要求，其中电缆管的加工敷设，电缆敷设及电缆终端头的制作等均应符合《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》(GB50168) 的有关规定和施工图纸要求，电气设备的安装应在厂家指派工程师及安装说明书指导下进行，并应符合《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》(GB50147) 的有关规定和施工图纸要求。

6、定向钻施工

根据土建设计，考虑到对于岸线的保护以及避免海缆受波浪冲击，本工程海缆登陆拟采用定向钻的非开挖方式，入土点在陆域侧，出土点在海侧，定向钻深度暂按 12 米考虑。

定向钻孔施工方案：成孔施工设备布置与操作均在陆域侧的施工场地内进行，通过定向钻导首先从陆域向海域侧沿设计路径进行先导孔的钻设施工，在海域侧内先导孔出海底泥面后通过反向扩孔并附带电缆保护管形成设计断面，完成海缆定向钻施工。定向钻孔穿堤方式已广泛用于海底光缆、电缆、石油管线登陆，国内多个海上风电场的电缆登陆也采取了这种施工方式。

导向孔采用从陆地向海上施工，在入土点修整 50m×50m 场地，用于安装定向钻机及相关配套施工机械、器具；在海上出土点穿越轴线的后方 180m 处布置 50m×20m×4m 驳船，作为出土点侧场地，配合进行定向钻穿越施工，进行导向孔出土后控向系统的拆卸、扩孔器安装、连接钻杆、连接回拖管线等工作。

7、电缆沟施工

海底电缆完成登陆工作后，经电缆转换井转为陆缆，通过电缆沟进入陆上计量站，电缆沟槽通过常规 0.8m³ 斗容的挖掘机进行开挖。

根据要求，电缆应按照电力电缆穿越电缆沟设施的技术要求进行施工。并按照国家相关部门的规定设置固定的警告标志和河岸监视。

拟陆缆电缆沟内敷设施工方案：准备好施工机具→全面检查开挖好的电缆路径→导轮就好位，特别注意转弯处→牵引机的就位→拉出电缆头→施放牵引绳，并作好两端连接→牵引电缆→校正电缆位置，并检查电缆→电缆相关试验→电缆沟内盖混凝土盖板。

电缆敷设在沟内支架上，要求排列整齐，间距均匀，并采用夹具固定；敷设完毕后铺好电缆盖板。

本工程单个电缆沟净尺寸 1.0m 宽，1.6m 高。电缆沟截面尺寸见下图 3.1-1。

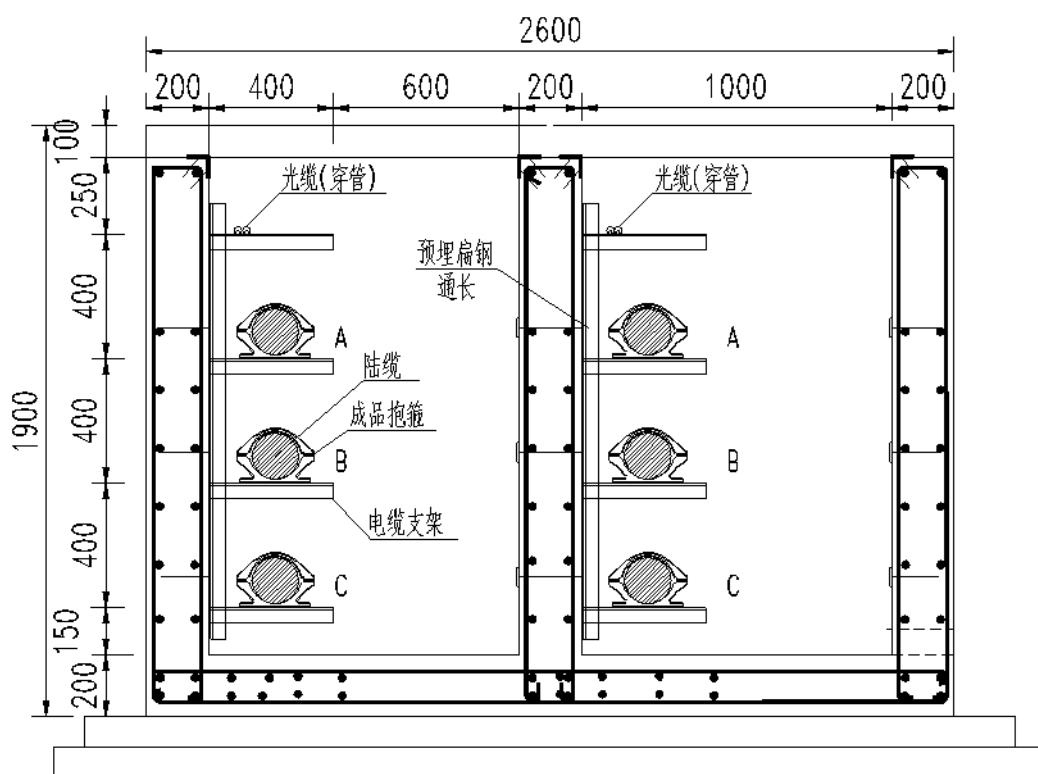


图 3.1-1 本工程电缆沟截面示意图

3.1.3.3 施工临时设施布置

本项目施工临时设施占地包括机械保养场及综合加工厂、仓库、临时生活办公区等占地。

(1) 综合加工厂

机械保养场占地面积 1000m²。综合加工厂占地面积 500m²。

(2) 仓库布置

陆上计量站土建工程与电气安装工程配套的生产生活综合仓库与电气等设备物资仓库，占地面积 2000m²。

（3）临时生活办公区

施工临时生活区主要为各施工单位施工期间的生活活动场所，考虑到便于管理，整洁有序，本工程陆上计量站临时生活办公区集中设置，建筑面积约 1000m²，占地面积约 2000m²。

本工程临时生活办公区、机械保养及综合加工厂、仓库等施工临时设施布置在计量站东侧附近，具体见附图 13。

3.2 与法规政策及相关规划相符性分析

3.2.1 与产业政策相符性分析

本项目为 500kV 陆上计量站与 500kV 电缆线路新建工程，属于温岭 1 号海上风电建设项目的配套工程，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）中的“第一类鼓励类”中的“新能源：风力发电技术与应用”鼓励类项目，符合国家产业政策。

3.2.2 与“三线一单”的相符性分析

根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目拟建区域属于温岭市“三线一单”重点管控单元。环境管控单元名称为：台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078），具体位置见附图 2。

1、生态保护红线

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》：台州市共划定生态保护红线 98 个，面积为 1881.49 平方公里，占全市陆域面积的 19.40%；温岭市共划定生态保护红线 15 个，面积为 107.33 平方公里，占全市陆域面积的 11.02%。

根据《浙江省生态保护红线划定方案》和温岭市“三区三线”划定成果，本项目建设不涉及温岭市生态保护红线，最近的生态保护红线位于登陆点东北侧约 1.1km，符合生态保护红线的要求。

2、环境质量底线

（1）水环境质量底线：

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》：台州市总体底线为到 2020 年，全市水环境质量进一步改善，县控以上 110 个断面中地表水环境功能区达标率及Ⅰ-Ⅲ类水质断面比例均达到 70%以上；全面消除劣Ⅴ类水质断面和黑

臭水体，确保不反弹；县级以上饮用水水源水质达标率保持 100%；地下水和近岸海域水质有所提升。实现建制镇污水处理设施全覆盖，县以上城市污水处理率达到 95%，建制镇污水处理率达到 70%。到 2025 年，全市水环境质量总体改善，县控以上 110 个断面中地表水环境功能区达标率及 I-III 类水质断面比例均达到 80% 以上；县级以上饮用水水源水质达标率保持 100%；地下水和近岸海域水质有所提升。县以上城市污水处理率达到 98%，建制镇污水处理率达到 80%。到 2035 年，全市水环境质量全面改善，水生态系统功能基本恢复。县以上城市污水处理率达到 99%，建制镇污水处理率达到 90%。

本项目施工废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘或绿化，隔除的浮油与沉淀的污泥委托有资质单位处理。施工期生活污水排入化粪池收集处理后，安排化粪池定期清运至温岭东部北片污水处理厂进行处理。运行期生活污水经化粪池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理。本项目建设不会导致周围地表水环境质量下降，符合水环境质量底线的要求。

（2）大气环境质量底线

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，确定台州市 2020 年、2025 年和 2035 年的空气质量目标：

2020 年目标：大幅减少大气主要污染物排放总量，消除重点区域臭气异味，进一步降低细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）浓度，全面消除重污染天气，逐步减少中度污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。台州城市 $PM_{2.5}$ 平均浓度达到 $32\mu g/m^3$ ；60% 的县级以上城市建成清新空气示范区；二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放总量分别比 2015 年下降 13%、13% 和 15% 以上。

2025 年目标：全市环境空气质量稳步提升，到“十四五”末，主要环境空气污染物浓度全面稳定达到国家空气质量二级标准，台州城市 $PM_{2.5}$ 年均值达到 $26\mu g/m^3$ ， O_3 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数稳定达到二级标准。

2035 年目标：大气环境质量持续改善，主要环境空气污染物浓度全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，空气质量目标逐渐与国际标准接轨，环境空气更加清新，全面建成美丽台州。

本项目施工期对大气的主要影响因素为施工扬尘，在采取定期洒水抑尘，地面硬化，围挡、密网覆盖、施工车辆清洗维护等措施后，本项目施工期对周围环

境空气基本无影响。运营期计量站厨房油烟经净化器处理后由专用烟道引至屋面楼顶，可达标排放。因此，本项目建设不会导致工程周围大气环境质量下降，符合大气环境质量底线要求。

（3）土壤环境风险管控底线

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》：到 2020 年，全市土壤环境质量得到明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全利用得到保障，土壤环境风险得到基本管控。受污染耕地安全利用率达到 92%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。到 2025 年，全市土壤环境质量进一步改善，土壤环境风险得到全面管控。受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环。

本项目建设时制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；加强文明施工，开挖出的土方临时堆放，应采取土工膜覆盖等措施；工程余方可外运至周边其他项目回填利用；合理组织、尽量少占用临时施工用地；项目施工废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘或绿化，隔除的浮油以及沉淀的污泥送至有资质单位处理，施工废水不会污染土壤；施工固废由相关单位及时回收并妥善处置；施工结束后及时对场地进行清理、平整，尽量恢复生态原貌，不会导致土壤环境质量下降，符合土壤环境风险管控底线的要求。

综上所述，本项目施工期及运营期排放的各类污染物在采取相应的污染治理措施后，能够保证周边环境不因本项目污染物的排放而超出《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》规定的环境质量的要求。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目施工期使用电能、施工机械车辆燃油，运行期使用电能，不涉及煤等能源使用，不会突破区域能源利用上线。

本项目施工期有生产、生活用水，运行期有计量站管理人员生活用水，用水量较少，不会突破区域水资源利用上线。

本项目建设的主要限制资源为土地资源。根据项目用地预审与选址意见书（见附件二），陆上计量站站址永久用地面积 33360m²，场地内用地现状为耕地

33024 m²（不涉及永久基本农田），农村道路 329m²，未利用地 7m²。项目选址符合当地土地利用规划，不会突破区域土地资源利用上线。

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用，不会突破区域的资源利用上线。因此，本项目符合资源利用上线的要求。

4、生态环境准入清单

根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目建设场地位于台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078），管控单元生态环境准入清单详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目建设场地所在管控单元生态环境准入清单

管控单元	台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）		
类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。着力调整产品结构，提升产品技术含量，实现集群规模化发展；依托海洋及港口资源，按照产业发展规划，重点培育发展泵与电机、汽车摩托车及配件、机床装备、新能源新材料等新兴产业，打造温岭制造业提升基地。 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为海上风电配套陆上计量站与输电线路工程，属于新能源产业的配套工程，符合区域产业发展规划。 本项目与居住区之间有足够的空间距离与防护绿地、生活绿地。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。	本项目不排放有总量控制指标的污染物。 陆上计量站实行雨污分流与污水零直排，运行期生活污水经化粪池预处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理。本项目运行期无工艺废气产生，少量厨房油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至屋面楼顶达标排放。	符合

	全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。		
环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	企业将积极配合区域风险防控体系建设，加强自身环境风险防范设施、应急物资配备、隐患排查机制等建设，提高环境风险防控水平。本项目陆上计量站发生突发事件时，可能会产生事故废油，废油通过油管排入事故油池中，以此加强风险防控。	符合
资源 开发 效率 要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目以“节能、降耗、减污”为目标，运行期用水主要为管理人员生活用水，不涉及煤等能源使用。	符合

本项目陆上计量站及输电线路项目所属行业、产品及所使用装备未列入国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备名录。本项目不在台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）的负面清单内。

综上所述，本项目能够符合所在区域“三线一单”的管理要求。

3.2.3 与三区三线划定成果相符性分析

本项目陆上计量站与输电线路工程位于台州市温岭市东部新区，根据温岭市“三区三线”划分成果图（见附图 3），本项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，因此本项目建设符合温岭市“三区三线”划定成果要求。

3.2.4 与《温岭市域总体规划（2015-2035）》相符性分析

一、规划期限

规划期限为 2015-2035 年，其中：近期：2015-2020 年；远期：2021-2035 年；

二、规划范围

本次规划划分三个层次：市域规划、组合城市规划和中心城区规划。

市域规划范围：温岭市的全部行政区划范围，面积为 1073.7 平方公里。

组合城市规划范围：包括 5 街道以及泽国、大溪、新河、温峤四个建制镇，土地面积 463.9 平方公里。

中心城区规划范围：包括城东、城北、城西、太平、横峰五个街道以及温峤镇的工业城片区，土地面积 138.8 平方公里。

三、城市性质和形象定位

温岭市的城市性质是：浙江山水优美、生态宜居的现代化工贸名城。

温岭市形象定位为：“山水工贸之都，日出创新之城”。

四、市域空间布局

1、市域空间发展战略

空间发展战略为“融入台州、突出中心，东西协同”。

融入台州：接轨台州主城，促进台岭同城化发展，以路泽太发展轴线、滨海发展轴线为两大主体发展空间，通过基础设施衔接，共同构建台州港湾都市区。

突出中心：突出泽太主轴和组合城市发展，以组合城市为中心引领和组织市域整体空间发展。

东西协同：通过产业功能、基础设施、环境生态协同，西部和东部形成合力，推进市域一体化发展。

2、市域空间结构

规划构建“西城、东工，一心、三带”的市域空间结构。

“西城”：组合城市，由中心城区、大溪、泽国、新河、温峤组成以泽太为发展轴线。

“东工”：东部滨海城镇带，产业以制造业为主体，空间上由东部新区、松门、石塘组成。

“一心”：中部以“长屿硐天”为核心建设市域绿心。

“三带”：西南丘陵生态经济带，中部田原经济带、东南海洋经济带。

3、市域城镇体系

规划形成“一主一副、五中心镇、六特色镇”的市域城镇体系等级。

中心城区：市域主中心，在五街道基础上纳入温峤镇的工业城片区。

东部新区：市域副中心城市。

中心镇：泽国、大溪、新河、松门、箬横。

特色镇：石塘、滨海、石桥头、城南、坞根、温峤（镇域范围内除工业城片区以外的部分，主要建设主体包括温峤镇区和青江工业区）。

本项目符合性分析：本项目陆上计量站及输电线路均位于温岭市东部新区，在温岭市域总体规划的“东工”市域空间结构内。根据《温岭市域总体规划（2015-2035）》用地规划图（见附图 7），本项目位于东部新区工业用地规划范围内。根据项目用地预审与选址意见书，本项目陆上计量站用地面积 33360m²，用地性质为供电用地，符合《温岭市域总体规划（2015-2035）》要求。

3.2.5 与《温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》相符性分析

（1）规划范围及开发时序

东至温岭东部滨海，南至龙门大道，西至十里河，北至老东海塘堤以北，总面积约 36.94km²。总体规划期限为 2015 年~2035 年。近期：2015 年~2025 年，远期 2026 年~2035 年，远景展望到未来 30~50 年。

（2）发展愿景

温岭市域的副中心城市，将建成台州沿海的“创新转型示范区、产城融合样板区、绿色发展先行区”。

（3）发展战略

本区定位为市域优势产业拓展主平台，市域产业转型升级新空间，应选择二、三产复合发展模式；同时在二产发展中，集中力量选定特定产业集群重点培育。

（4）规划结构

“一湖、三片、四园” 一湖为龙门湖（含锦鳞湖）；三片为三个以城市生活服务为主的区片，分别为中部龙门湖片（含龙门湖小镇）、北部曙光湖片（含曙光湖小镇）、南部礁山湖片（含礁山湖小镇），主要设置居住空间及各类公共设施；四园为四个产业园，分别为北区的升级产业园，中区的都市农业园（内设多个休

闲农庄），南区中部的创新产业园和西部的上市企业园。

（5）发展策略

根据新区的产业发展定位，发展带动性强、技术密集、能形成竞争优势的主导产业，重点引导机械装备、电子电机、汽摩配等产业升级。同时面向战略性新兴产业创新，重点针对智慧制造业、研发产业进行培育。

本项目符合性分析：根据《温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》用地规划图（见附图 8），本项目陆上计量站拟建地规划为三类工业用地，本项目为海上风电场配套陆域设施工程，主要建设内容为陆上计量站和输电线路。根据项目用地预审与选址意见书，本项目陆上计量站用地面积 33360m²，用地性质为供电用地，因此项目建设符合温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》要求。

3.2.6 与《浙江省能源发展“十四五”规划》相符性分析

本项目为“温岭 1 号海上风电建设项目”配套新建的陆上计量站及输电线路工程。

根据 2016 年批复的《浙江省海上风电场工程规划报告》，全省 50km 以内近海海域的风电规划容量达 647 万 kW，主要分布在大衢洋海域、舟山东部海域、宁波象山海域、台州和温州海域。

《浙江省能源发展“十四五”规划》重点任务中提出，重点推进海上风电发展，打造近海及深远海“海上风电应用基地+海洋能+陆上产业基地”发展新模式，到 2025 年，力争全省风电装机容量达到 641 万千瓦，其中海上风电 500 万千瓦。温岭 1 号海上风电建设项目位于台州市温岭市海域，风电场中心离岸距离 38km，规划装机容量 50 万 kW。温岭 1 号海上风电建设项目已取得核准批复。

综上，温岭 1 号海上风电建设项目配套建设的陆上计量站与输电线路工程符合浙江省能源发展规划要求。

3.2.7 选址选线环境合理性分析

本项目陆上计量站选址于温岭市东部新区北区，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区域。选址评价范围内无电磁环境敏感目标与声环境敏感目标。

本项目海缆登陆后经过定向钻敷设约 0.5km，于海陆缆转换井转陆缆敷设，陆缆沿二十九街道路敷设于电缆沟，后接入陆上计量站内。陆上新建电缆线路路径长约 1.5km。线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区域。新建线路路径选线时避开了居民集中区及企业厂房，线路路径评价范围内无电磁环境敏感目标与声环境敏感目标。

本项目线路路径采用地下电缆方式沿道路进行建设，路径地势平缓，总体施工难度较小，便于线路运行维护。同时路径较短，施工量较小，工程造价较低。

综上，本项目选址选线合理。

3.2.8 《输变电工程项目环境保护技术要求》相符性分析

本项目与《输变电工程项目环境保护技术要求》的相符性判定见下表 3.2-2。

表 3.2-2 《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

基本规定		符合性分析	是否符合
设计总体要求	1、输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目设计包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
	2、改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目不属于改建、扩建项目。	不涉及
	3、输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	符合
	4、变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目事故油池容积大于一次性最大贮存量，且按照要求完善拦截、防雨、防渗等措施和设施。	符合
选址选线	选址选线具体符合性见3.2.7章节：选址选线环境合理性分析		符合

基本规定		符合性分析	是否符合
施工总体要求	1、输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本环评要求建设方严格按照审批文件落实各项环境保护要求，设备采购和施工合同中明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	符合
	2、进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目输电线路不进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
设计电磁环境保护	1、工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 2、输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。 3、架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。 4、新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。 5、变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。 6、330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	1、本项目工程设计已对电磁环境进行了预测，在满足本环评提出的电磁防护措施的前提下，电磁环境影响可以满足国家标准要求。 2、本项目输电线路为地下电缆敷设，电磁环境影响较小。 3、本项目输电线路为地下电缆，不进行架空线路建设。 4、本项目建设地位于东部新区工业区域，且采用地下电缆，电磁环境影响较小。 5、陆上计量站电磁环境影响评价范围内不涉及敏感目标，布置设计已考虑进出线对周围电磁环境的影响。 6、本项目不涉及330kV及以上的输电线路交叉跨越或并行。	符合

基本规定		符合性分析	是否符合
设计生态环境保护	1、输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。 2、输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。 3、输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。 4、进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	1、本环评对生态影响提出防护、恢复措施。 2、本项目输电线路为地下电缆。 3、本项目建成后对临时占用土地功能进行恢复。 4、本项目线路不涉及自然保护区。	符合
设计水环境保护	1、变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。 2、变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。 3、换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	1、本项目用水量较少，计量站内雨污分流。 2、本项目计量站生活污水经化粪池处理后纳管排放至温岭东部北片污水处理厂进一步处理。 3、本项目不涉及循环冷却水。	符合
设计声环境保护	1、变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB 12348和GB 3096要求。 2、户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。 3、户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。 4、位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。 5、变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	1、本项目按要求采购低噪声设备，确保满足GB 12348和GB 3096要求。 2、本项目采用低噪声设备，并严格规划布局，减少噪声对周边环境的影响。 3、本项目合理布局主要噪声设备，采用低噪声设备。 3、本项目位于温岭东部新区工业区域，周围无声环境保护目标。 4、计量站采取降低低频噪声影响的防治措施。	符合

基本规定		符合性分析	是否 符合
施工声环境保护	1、变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB 12523 中的要求。 2、在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	1、本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准。 2、本项目位于温岭东部新区工业区域，周围无声环境保护目标。本项目一般不进行夜间施工，夜间作业时提前进行公告并禁止使用高噪声设备。	符合
施工生态环境保护	1、输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 2、输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。 3、进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。 4、进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生态进行植株移栽，并确保移栽成活率。 5、进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。 6、施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。 7、施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 8、施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	1、项目施工临时用地为陆上计量站拟建址附近，临时用地优先利用荒地、劣地。 2、项目施工时做好表土剥离、分类存放和回填利用。 3、项目拟建输电线路不涉及自然保护区。 4、施工道路利用现有道路。 5、施工范围内按照本环评采取措施防止油料跑、冒、滴、漏。 6、施工结束后将对施工现场土地进行功能恢复。	符合
施工水环境保护	1、在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。 2、施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。 3、变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	1、本项目附近无饮用水水源保护区和其他水体保护区。 2、施工期严格禁止向水体排放、倾倒施工废弃物。 3、本项目临时厕所的化粪池采取防渗工艺。	符合

	基本规定	符合性分析	是否 符合
施工大气环境保护	1、施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 2、施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。 3、施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。 4、施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 5、位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合HJ/T 393的规定。	1、施工过程中按照本环评要求对施工现场和物料运输进行管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 2、施工过程中对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布进行苫盖。 3、施工过程中对裸露地面进行覆盖。 4、施工过程中不对固体废弃物就地焚烧。 5、本项目位于温岭市东部新区工业区域，采取相应防治措施可以使施工扬尘污染满足HJ/T 393的规定。	符合
施工固体废物处置	1、施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 2、在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	1、本项目建筑垃圾，定点收集、定期清运至当地建筑垃圾填埋场处理。 2、本项目建设过程中采取隔离保护措施，施工结束清除施工余料及残渣，恢复土地功能。	符合

3.2.9 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”相符性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）第九条“四性”和第十一条“五不批”的相关规定。本报告对相关内容进行分析，具体可行性分析见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目“四性五不批”符合性分析一览表

内容		本项目情况	符合性
四性	建设项目可行性	本项目符合环境空气、声环境功能区划要求；各类污染物经治理后可稳定达标排放；污染物排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的“三线一单”要求；符合国家和省市产业政策的要求；本项目在采取完善的风险防范措施，环境风险在可承受范围内。综上，项目建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价噪声预测选用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》推荐的预测模式进行评价；固废、地表水、环境空气、生态环境影响分析采用相应环境影响评价技术导则里的要求进行评价；电磁辐射根据 HJ 24-2020《环境影响评价技术导则 输变电》要求进行评价，选用的方法均按照相应导则要求。因此，项目环境影响分析预测评估可靠。	符合
	环境保护措施的有效性	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外排放，其环境保护措施可靠、有效。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本报告结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案要求》等规划。	不属于不批的情形
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域环境空气、声环境均满足环境质量标准；项目环境风险可控；项目合理规划施工区布局，通过有效的噪声治理措施确保场界噪声达标排放。本项目在采取积极有效的污染防治措施后可满足区域环境质量改善、不突破区域环境质量底线。	不属于不批的情形
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目各类污染源均可得到有效控制并能做到稳定达标排放。	不属于不批的情形

内容		本项目情况	符合性
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。	不属于不批的情形
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得或引用有效数据。根据多次内部审核，不存在重大缺陷和遗漏。	不属于不批的情形

3.2.10 《浙江省建设项目环境保护管理办法》审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）中建设项目审批原则的相关规定要求，本报告对相关内容进行分析，可行性分析见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目环评审批原则符合性分析汇总表

序号	审批要求		本项目情况	符合性
1	建设项目是否符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求		根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目拟建区域属于温岭市“三线一单”重点管控单元，根据上文分析，项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。	符合
2	排放污染物是否符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求		建设单位在严格落实本报告提出的各项污染治理措施的前提下，可确保各类污染物长期稳定达到国家、省规定的污染物排放标准。	符合
3	建设项目是否符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求	建设项目是否符合国土空间规划	根据《温岭市东部新区总体规划(2015-2035 年)（2019 年修改）》与《温岭市域总体规划(2015-2035)》用地规划图，本项目位于温岭市东部新区工业规划用地范围内，根据项目用地预审与选址意见书，本项目陆上计量站用地面积 33360m ² ，用地性质为供电用地。陆上计量站用地现状为农用地及未利用地，不占用永久基本农田与生态保护红线，符合总体规划要求。	符合
		建设项目是否符合国家和省产业政策等要求	本项目为 500kV 陆上计量站与 500kV 输电线路新建工程，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）中的“第一类鼓励类”中的“新能源：风力发电技术与应用”鼓励类项目，符合国家产业政策。	符合

综上，项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）中建设项目审批原则的相关规定要求。

3.3 环境影响因素识别

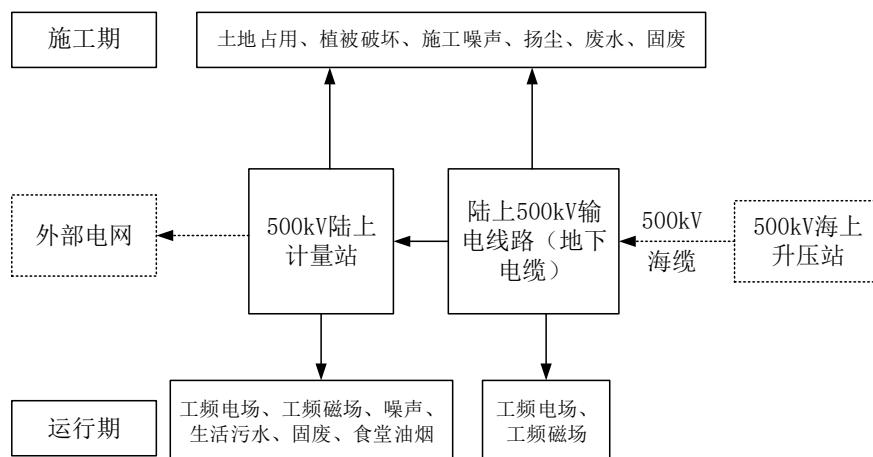


图 3.3-1 工艺流程与主要产污环节图

3.3.1 施工期环境影响因素识别

施工期的环境影响因素有：施工噪声、施工扬尘、施工污废水、施工固体废物、生态影响等。

（1）施工噪声

本工程施工过程中站址场地平整、设备安装、建筑基础开挖、线路施工、车辆运输、各类施工机械作业产生施工噪声，施工过程中各种施工机械噪声可能对周围环境产生影响。因此施工期声环境影响主要对施工机械噪声的影响进行预测计算和分析。

（2）施工扬尘

施工期站区场地平整、建构物基础及电缆沟开挖、回填、材料及电气设备运输过程产生的扬尘，以及施工机械、机动车产生的废气，将对环境空气造成一定的影响。因此施工期的大气环境影响主要对施工扬尘进行影响分析。

（3）施工污废水

施工污废水包括陆上计量站和输电线路施工废水和施工人员生活污水，

施工废水主要来自机械设备冲洗废水，主要是在施工设备的维修、冲洗中产生。本工程需冲洗的机械设备约有 40 台，按每天 30% 的比例进行冲洗，冲洗水量按 0.8t/台/d 计，则机械冲洗废水产生量约 9.6t/d。机械冲洗废水主要污染物为

石油类、SS，在施工现场设置足够容积的隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘或绿化，隔除的浮油与沉淀的污泥委托有资质单位处理。

工程施工高峰期有 200 名施工人员，根据《浙江省用（取）水定额（2019）》，生活用水量按 150L/人/d 计，污水量取用水量的 80%，则施工期生活污水产生量为 24m³/d，主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷和动植物油。施工人员产生的少量生活污水经化粪池处理达标后清运至温岭东部北片污水处理厂进一步处理。

（4）施工固体废物

施工期的固废主要为施工人员生活垃圾、工程余方、建筑垃圾。

本工程施工高峰期有 200 名施工人员，生活垃圾产生量按 1kg/人/d 计，则产生总量约 200kg/d。

本工程施工过程中会产生余方，主要为表土剥离与绿化覆土，产生量约为 0.33 万 m³。

施工期产生的建筑垃圾主要包括水泥、砂石、废钢筋及建材包装袋等。

本工程施工期固废废物影响主要对施工人员生活垃圾、工程余方和建筑垃圾的影响进行分析。

（5）生态影响：

陆上计量站和输电线路建设会使场地植被及地表状态发生改变，本工程新征用地施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近的原生地貌和植被造成破坏，降低植被覆盖度，形成裸露疏松表土，影响植物生长，增加土壤侵蚀与水土流失。

施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食等产生干扰，可能限制其活动区域、觅食范围等。

施工期间，容易产生少量扬尘，可能会对附近农作物产生影响。

因此，施工期生态环境影响分析主要对生态系统及其土地利用、植被、野生动物等环境因子几个方面进行分析评价。

3.3.2 运行期环境影响因素识别

运行期的环境影响因素有：工频电场、工频磁场、运行噪声、生活污水、固体废物、厨房油烟、事故油泄漏风险对周围环境的影响。

（1）工频电场、工频磁场

电磁环境影响主要为陆上计量站各种变电设备（包括降压变压器、电抗器等设备）和陆上电缆在运行过程中产生的工频电场和工频磁场。

（2）运行噪声

陆上计量站运行噪声主要来自降压变压器、高压电抗器等电气设备所产生的电磁噪声，以及电池储能舱风机、变流升压一体舱风机运行产生的噪声，主要以中低频为主。陆上计量站运行期间的噪声源主要为 2 台 500kV 降压变压器、2 台 500kV 高压电抗器、40 台变流升压一体舱风机、80 台电池储能舱风机。

根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），结合已投产的同类项目经验，本期 500kV 降压变压器声功率级为 95.5dB（A），高压电抗器声功率级为 88.3dB（A），变流升压一体舱风机声功率级为 80dB（A），电池储能舱风机声功率级为 75dB（A）。各噪声设备参数见下表 3.3-1。

表 3.3-1 陆上计量站主要噪声设备一览表

序号	设备名称	设备名称	设备名称	单台 A 声功率级 dB（A）	数量（台/套）
1	500kV 降压变压器	计量站东南侧	SFZ-200MVA 200/100- 100MVA525±8× 1.25%/35-35kV	95.5	2
2	500kV 高压电抗器	计量站东北侧	500kV280Mvar	88.3	2
3	变流升压一体舱风机	计量站西南侧	/	80	40
4	电池储能舱风机	计量站西南侧	/	75	80

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输电线路为地下电缆，不进行声环境影响评价。

（3）生活污水

陆上计量站运行期生活污水主要来自站区管理人员。陆上计量站管理人员 20 人，参考《浙江省用（取）水定额（2019）》，生活用水量按 150L/人/d 计，污水量取用水量的 80%，则站区管理人员生活污水量约为 2.4m³/d。运行期生活污水主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷和动植物油等，经化粪池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理。

（4）固体废物

陆上计量站运行期主要固体废物有生活垃圾、废磷酸铁锂电池、废铅酸蓄电

池，以及变压器事故产生的废变压器油。

陆上计量站管理人员 20 人，生活垃圾产生量按 1kg/人/d 计，则产生总量约 20kg/d。陆上计量站管理人员产生的生活垃圾送至站内设置垃圾（桶）箱集中收集，并由当地环卫部门定期清运。

本项目储能系统（200MWh）采用磷酸铁锂电池，按等量密度 280Wh/kg 计，类比估算，磷酸铁锂电池使用量约 714t。根据可研资料，磷酸铁锂储能系统设计寿命约为 10 年。如运营过程中储能系统出现故障，则立即通知厂家进行维修或者更换电池，废磷酸铁锂电池由厂界回收，不在厂区贮存。

根据可研资料，本项目有 104 只 600AH 直流蓄电池，24 只 600Ah 通信蓄电池。蓄电池 55kg/只，共计约 7.04t。陆上计量站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，设计使用寿命一般在 10~20 年不等。当蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置。

本项目单台降压变正常运行含油量约 69t，三相一体高抗约 70t，最大存油量按 2 台降压变 2 台高抗计算共 278t。变压器运行稳定性较高，一般情况下 10~20 年可不更换变压器油。当变压器运行发生故障时，则需要对变压器进行维护、更换和拆解，在此过程中除可以循环使用或再利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压器油属于《国家危险废物名录（2021 版）》中的危险废物，须交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置，不得丢弃。

根据海上风电环评单位提供资料，温岭 1 号海上风电建设项目海上工程运行期产生的危险废物包括废润滑油 6.3t/a，含油棉纱 36kg/a，废手套 40kg/a，依托暂存于本工程陆上计量站危废暂存间，委托有危险废物综合经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置。

（5）厨房油烟

陆上计量站设厨房，在烹饪过程中会产生油烟。厨房油烟产生量较少，安装油烟净化装置，油烟经净化器处理后由专用烟道引至屋面楼顶达标排放。

（6）环境风险

本项目环境风险事故来源主要为陆上计量站降压变压器、高压电抗器等用油设备事故时泄漏的事故油，属非重大危险源。

3.4 生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本工程选址已避开了自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水源保护区等生态环境敏感区域。本工程位于温岭市城镇开发边界内，不涉及温岭市生态保护红线与永久基本农田。

因此，施工期对生态环境影响途径主要是陆上计量站及电缆沟占地、土石方开挖、植被破坏等。同时，施工期需要设置临时施工场地，包括临时生活办公区、仓库、机械保养与综合加工厂等，会对区域生态造成不同程度的影响，主要表现在以下几方面：

（1）陆上计量站及输电线路施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对建设区域附近的原生地貌和植被造成破坏，降低植被覆盖度，形成裸露疏松表土；如果不进行必要的防护，可能会影响植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

（2）临时生活办公区、仓库、机械保养与综合加工厂等施工临时用地会将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种破坏是短期的、可逆的。

（3）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围等。

（4）施工期间，旱季容易产生少量扬尘，可能会对附近农作物产生轻微影响。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

工程建成后，施工的生态影响基本消除，自然生态向人工生态转变。

3.5 初步设计环境保护措施

3.5.1 水环境保护措施

（1）机械保养有少量含油废水，采用隔油沉淀处理方案，沉淀的污泥作为工程场地的填筑材料，隔除的浮油由有资质单位回收处理，出水用于各施工场区和道路洒水。

（2）施工期管理人员产生的生活污水经过成套式污水处理设施处理，处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于场

区周边绿化。

（3）运行期的生活污水主要来自陆上计量站管理人员，采用施工期污水处理设备，调整运行周期，回用于场地绿化和洒水。

3.5.2 声环境保护措施

（1）陆域施工噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

（2）施工单位应选用噪声低的施工机械，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定执行；选用符合《机动车辆允许噪声》(GB1495) 标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区。

（3）加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；改进施工机械，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。

（4）加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声。

3.5.3 环境空气保护措施

（1）加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

（2）施工单位应加强施工区的规划管理，建筑材料堆场等应定点定位，并采取防尘措施。施工场地定期洒水，防止土方表面浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。对运输车辆行驶路面也应经常洒水和清扫，保持车辆出入的路面清洁、湿润，减少行车时产生大量扬尘。

3.5.4 固体废弃物处置措施

（1）陆上施工人员的生活垃圾禁止随意丢弃，集中收集后由环卫部门统一清运。

（2）施工单位应负责及时清理处置废弃施工建筑材料，尤其在施工结束撤离时，要做好现场的清理和废弃建筑材料的处理处置工作，施工工区地面不得遗留废弃施工建材，建筑垃圾经收集后纳入当地建筑垃圾收集系统。

（3）陆上计量站生活垃圾总量较少，计量站内设小型垃圾。生活垃圾经小型垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门集中清运处置。

3.5.5 电磁影响防治措施

（1）选用带有金属罩壳的电气设备：各电压等级的配电装置 GIS 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属栅网等屏蔽措施。

（2）安装高压设备时，应减少设备及其连接电路相互间接触不良而产生的火花放电；对电力线路的绝缘子和金属，要求绝缘子表面保持清洁和不积污，金属间保持良好的连接，防止和避免间隙性放电。

（3）加强工作人员有关电磁辐射知识的培训。

（4）合理安排工作时间，减小工作人员在高电磁场区域的停留时间。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

1、地理位置

温岭市位于浙江东南沿海、台州南部，三面临海，东濒东海，南连玉环，西邻乐清及乐清湾，北接台州市区，介于北纬 $28^{\circ}12'45''\sim 28^{\circ}32'2''$ 和东经 $121^{\circ}9'50''\sim 121^{\circ}44'0''$ ，是一座在改革开放中迅速崛起的滨海城市。温岭地理位置优越，交通便捷，国家沿海高速公路、104 国道、省道坎泽线穿境而过，距台州市区 18km、距著名的雁荡山风景区 60km、天台山风景区 75km、距航空港黄岩机场 19km。

东部新区地处温岭市东部沿海大港湾内，距离温岭市区 28 公里，地理位置在东经 $120^{\circ}34'\sim 120^{\circ}39'$ ，北纬 $28^{\circ}21'\sim 28^{\circ}28'$ 之间。龙门湖湿地公园规划区域位于东部新区中片，南临严石航道，西接山海路，东至北港山西侧山体，面积约 784 公顷，规划区块北面为锦麟湖片区，南面为龙门湖片区，东北面为自然滩涂。基地现状主要以水域、围垦沼泽和滩涂为主，围涂肌理成类似方格网状，别具特色，涂面较为平坦，无深大海沟，涂面由东向西倾斜。

本项目位于浙江省台州市温岭市东部新区北区，陆上计量站中心经纬度为东经 $121^{\circ}34'57.826''$ 、北纬 $28^{\circ}27'54.064''$ 。项目地理位置详见附图 1。

2、地形地貌

温岭市地貌大体是“四山一水五分田”主要有丘陵和平原两种地貌组成。全市平原面积 538.18km^2 ，低山 14.75km^2 ，丘陵 291.50km^2 ，台地 39.09km^2 ，岛屿 14.75km^2 ，水域面积 48.89km^2 。

温岭市背山面海，低山丘陵与平原相间，土地肥沃，呈“水乡泽国”风貌。西部多山，东部系大片平原，地形以平原为主，属温黄平原，整个地势西高东低，形成山、平原、海梯度递增的地貌格局。当地为水网平原地带，河流纵横交错，住宅区密集。

3、地质地震

温岭市所处的地质构造属浙闽地质带的东部边境，为海河冲积平原，地质基础复杂，岩石种类较多，主要为熔质凝灰岩、凝灰岩、凝灰角砾岩等，多数土地是第四纪的海河冲积物，为海湾-浅海相，几次海浸层的土壤多为亚粘土或粉质

亚粘土，土层深厚，这类软土埋藏于地表浅部，最大厚度达 30 多米，工程地质条件差，具有高含水量，高压缩性，承载力较低的特征。

项目区内广泛分布中新生代的火山岩，其中主要为上侏罗统火山岩，未见近期活动断裂。阶地的特征反映出第四纪以来地壳运动呈间歇性的上升，且上升幅度在逐渐变小，目前处于相对平稳时期。本区地质构造处于新华夏系一级构造复式第二隆起带南段的东南侧，存在三个构造体系：新华夏构造体系、南北向构造体系和东西向构造体系，而以新华夏构造体系为主构成了本区的主要构造骨架。项目区位于华南褶皱系（I2），浙东南褶皱带（II2）东侧，温州~临海拗陷境内，黄岩~象山断拗南侧。断裂构造极为发育，褶皱构造不发育。断裂构造以北东断裂为主兼有北西向、东西向的构造格局，构造特征以压性或压扭性断裂为主，断裂的规模有北强南弱特点。

项目区近代地震活动少，据历史地震记载，最大的有感地震为 4 级，其余均为微震，区域地质构造稳定性良好。项目区场地类别为 II 类中硬土，根据《中国地震动参数区划图 1/400 万》(GB18301-2001)，本区地震动反应谱周期为 0.35s，地震动峰值加速度<0.05g，地震基本烈度小于 VI 度，可不进行抗震作用计算。

4、气象特征

项目所在区域属亚热带季风气候，受海洋影响明显，冬夏季风交替明显，气温适中，雨量充沛，灾害性天气较频繁，夏季雨量集中，冬季晴冷少雨，其主要气象特征参数如下：

平均气压（hpa）	1012.6
平均气温（℃）	17.4
相对湿度（%）	80
降水量（mm）	1729.7
蒸发量（mm）	1274.6
日照时数（h）	1626.9
日照率（%）	37
降水日数（d）	168.7
雷暴日数（d）	31.0

大风日数（d）	4.9
各级降水日数（d）	
$0.1 \leq r < 10.0$	120.7
$10.0 \leq r < 25.0$	30.3
$25.0 \leq r < 50.0$	11.7
$r \geq 50.0$	6.0

该地区全年风向以 N 和 NNE 为主，夏天以 S 和 SSW 风向为主，年平均风速为 2.07m/s，风向 N、NNE、S、SSW，全年平均风速分别为 2.53m/s、3.12m/s、2.59m/s 和 2.4m/s。全年大气稳定度以 D 类为主。

5、水文水系

降水形成的径流是温岭市地表水资源的主要来源，全市多年平均降水总量 14.561 亿 m^3 ，年径流深再 550~1250mm 之间。境内河流众多，总长达 1477km，多源于西、西南部山区，流域面积 833.2 km^2 。主要河流多属金清港水系，另有江夏港、横坑溪、横山溪、大雷溪等四个小水系。金清港水系河流的流量受降水量控制十分明显，属雨源类河流。其他各水系河流，源短流急，枯洪变化悬殊，河床比较大，属山溪间歇河流。境内较大的河流有月河、木城河、运粮河、箬松大河、什四弓河和金清港等。境内有大小水库 100 多座。

温岭市区内主要河流有后溪、前溪、保收河、月河等。市区东南有全市最大的水库湖漫水库，库容达 3500 万 m^3 ，是市区和周边重要的供水水源。

温岭市境内地下水资源较丰富，主要为松散岩类孔隙水，水质状况良好。松散岩类孔隙广泛分布于境内的河谷平原及滨海平原地区。水位埋深一般小于 1m，个别地段 2~3m，常见于井、泉和地下水库，出水量为 100~1000 m^3/d ，局部可达 1000~5000 m^3/d ，矿化度一般小于 1g/L。基岩裂隙水主要分布在山丘地区。断层裂隙带泉水流量可达 0.12~1.2L/s，其它地段多在 0.05L/s。该类水水质好，引用方便，可作分散供水水源。

东部新区属温岭市平原河网区，其周边主要有松门、箬横、金清闸等水位站，多年平均水位分别为 2.42m、2.75m、2.60m。东部新区属团结水系，西侧为淋松塘片、盘马塘片水系，为平原河网区域，现状河道水质较差。东部新区现状水系

相对独立，自北向南依次有上墨河闸、东方闸和兴塘二闸等节制闸与西侧水系沟通。水系干支河道纵横，主要河流湖泊有龙门湖、严石航道、盘马河。

本项目位于东部新区北片，北片区域位于上墨河以北，团结中心河以南，区域面积 11.86km²。区域现状以原始涂面为主，区域地势西高东低，西片高程 2.2m~3.0m，东侧为大海。本片区水系与西侧团结水系现状完全分隔，十里河连通北中两片水系，沟通了北中两片水系。北片水系规划布局为“三横两纵两湖”，“三横”分别为长升河、中升河和日升河，“两纵”为十里河和千禧河，“两湖”则为东侧河网末端的海山湖和曙光湖。现状河底高程在-1.0~-0.8m，常水位 0.5m 左右。

4.2 电磁环境现状评价

为了解陆上计量站与输电线路拟建址周围电磁环境现状，本次环评委托福州市华测品标检测有限公司进行电磁环境现状监测。

4.2.1 监测因子及监测频次

电磁环境监测因子及监测频次见表 4.2-1。

表 4.2-1 电磁环境监测因子及监测频次

监测因子	监测内容		监测频次
工频电场 工频磁场	陆上计量站	拟建站址四周各监测点距离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度	监测一次
	输电线路	海缆登陆点、拟建电缆线路各监测点距离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度	监测一次

4.2.2 监测布点

1、拟建陆上计量站

在陆上计量站拟建站址四周共布设 4 个监测点位测量工频电场与工频磁场。

2、输电线路

海缆登陆点布设 1 个监测点位，在输电线路定向钻段与电缆沟段各布设 1 个监测点位测量工频电场与工频磁场。

3、环境保护目标

本工程不涉及电磁环境保护目标。

本工程电磁环境现状监测点示意图附图 10。

4.2.3 监测时间及监测环境

本工程电磁环境现状监测时间和监测气象环境情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 本工程电磁环境现状监测时间和监测气象参数一览表

测量时间	气象参数				
	气象	温度（℃）	湿度(%)	风向	风速（m/s）
2024.4.16	阴	24	53	东南风	1.6~1.8

4.2.4 监测方法及仪器

1、监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2、监测仪器

本工程电磁环境现状监测相关仪器参见表 4.2-3

表 4.2-3 电磁监测仪器一览表

仪器名称		电磁辐射测量仪
仪器型号		SEM-600
仪器编号		D-2210
检定（校准）机构		中国计量科学研究院
检定（校准）证书号		XDdj2023-03223
有效期		2023 年 06 月 14 日-2024 年 06 月 13 日
技术指标	测量频率范围	20Hz~100kHz
	量程	工频电场：0.2mV/m~680kV/m 工频磁感应强度：0.1nT~20mT
	分辨率	/

4.2.5 监测结果

陆上计量站工频电场、工频磁场现状监测结果见表 4.2-4，检测报告具体见附件三。

4.2.6 电磁环境质量现状评价

综上，本项目场址及输电线路所经区域电磁环境质量良好。

4.3 声环境现状评价

为了解陆上计量站拟建址声环境现状，本次环评委托福州市华测品标检测有限公司进行声环境现状监测。

4.3.1 监测因子及监测频次

声环境监测因子及监测频次见表 4.3-1。

表 4.3-1 声环境监测因子及监测频次

监测因子	监测内容		监测频次
连续等效 A 声级，Leq	陆上计量站	拟建址站界四周各监测点连续等效 A 声级	昼夜各一次

4.3.2 监测布点

在陆上计量站拟建址站界四周共设置 4 个监测点位。

本工程声环境现状监测点位示意图见附图 10。

4.3.3 监测时间及监测环境

本工程声环境现状监测时间和监测气象环境情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 本工程声环境现状监测时间和监测气象参数一览表

测量时间	气象参数				
	气象	温度（℃）	湿度(%)	风向	风速（m/s）
2024.4.17	阴	25	55	东南风	1.7~1.9

4.3.4 监测方法及仪器

1、监测方法

（1）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

2、监测仪器

本工程声环境现状监测相关仪器参见表 4.3-3

表 4.3-3 声环境监测仪器一览表

仪器名称	多功能声级计（噪声分析仪）	声校准器
仪器型号	AWA5688	AWA6221B
仪器编号	10346261	2007166

仪器名称		多功能声级计（噪声分析仪）	声校准器
检定（校准）机构		福建省计量科学研究院	福建省计量科学研究院
检定（校准）证书号		23C1-42784	23C1-38348
有效期		2023 年 07 月 27 日-2024 年 07 月 26 日	2023 年 06 月 26 日-2024 年 06 月 25 日
技术指标	测量频率范围	10Hz~20kHz	/
	量程	0~119.99dB	/

4.3.5 监测结果

陆上计量站拟建址站界声环境监测结果见表 4.3-4。检测报告具体见附件三。

4.3.6 声环境质量现状评价

综上，本项目陆上计量站拟建址声环境质量良好。

4.4 地表水环境现状评价

1、松门断面

项目附近河道主要为金清港支流等，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015 年）》，属椒江 87 段。本项目所在段水环境功能为农业、工业用水区，水功能为金清河网温岭农业、工业用水区，目标水质为 IV 类。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

项目所在区域地表水属于温岭市的平原河网，附近监测断面为松门断面，2022 年松门断面全年地表水断面监测数据及分析结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 2022 年松门断面地表水水质现状监测结果表

单位：除 pH 外 mg/L

水质指标	pH 值	DO	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷（以 P 计）	石油类
年均值	7	5.2	5.1	20.8	3.4	1.13	0.237	0.02
IV 类标准值	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5
类别	I	III	III	IV	III	IV	IV	I
整体水质类别	IV							

根据 2022 年松门断面全年地表水监测数据及分析结果，松门断面总体水质为 IV 类，各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，由此可见，松门断面地表水环境质量较好。

2、补充监测

本项目陆上计量站南厂界外约 25m 为长升河，为进一步了解项目附近地表

水环境质量状况，本次环评委托福州市华测品标检测有限公司于 2024 年 4 月 16 日至 18 日对长升河地表水进行了监测，在陆上计量站南厂界附近设置 1 个监测点位，连续监测 3 天。监测点位见附图 10。

根据监测结果对陆上计量站所在区域地表水环境质量进行评价，水环境质量监测数据详见表 4.4-2。

从现状监测结果来看，长升河监测点位的监测数据中，pH、DO、BOD₅、NH₃-N、石油类、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。但 COD 与高锰酸盐指数均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。因此，项目附近长升河地表水环境现状无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求，项目所在区域地表水环境质量现状较差，水质总体评价为劣 V 类，主要超标因子为 COD 与高锰酸盐指数。

本项目陆上计量站实行污水零直排，施工期及运行期均不会向附近河道排放废水，不会对长升河地表水环境产生影响。随着五水共治与污水零直排等工作的开展，项目区域附近的河道水质会逐步改善。

4.5 环境空气现状评价

根据环境空气质量功能区分类，项目拟建地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据《台州市生态环境质量报告公报（2022 年度）》公布的相关数据，项目拟建地温岭市的环境空气基本项目（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状情况见下表 4.5-1。

表 4.5-1 2022 年温岭市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	40	75	53	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	73	150	49	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	43	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	37	80	46	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标
CO	年平均质量浓度	600	/	/	/
	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	最大 8 小时年均质量浓度	68	/	/	/

	第 90 百分位数 8h 日平均质量浓度	96	160	60	达标
--	----------------------	----	-----	----	----

根据上述统计结果可知，2022 年温岭市 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度值和相应的百分位数日平均浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求，因此本项目所在区域为环境空气质量达标区。

4.6 生态环境现状评价

4.6.1 工程占地

本工程陆上计量站永久占地面积为 33360m²，临时用地面积为 15400m²（输电线路临时用地 9900m²，施工临时设施用地 5500m²）。主要占地类型为农用地、未利用地等。

4.6.2 生态系统类型

生态系统是生态学上的一个主要的结构和功能单位，属于生态学研究的最髙层次（由低到高依次为个体、种群、群落、生态系统）。生态系统是指在一定的时间和空间内，在各种生物之间以及生物无机环境之间，通过能量流动和物质循环而互相作用的自然系统。生态系统是一个动态系统，要经历从简单到复杂，从不成熟到成熟，从不稳定到稳定的发育过程。

可以从不同角度将生态系统划分为若干类型。按生态系统的原动力和影响力，可将生态系统划分为自然生态系统、半自然生态系统和人工生态系统。根据生态系统的性质和形态特征，可将生态系统划分为陆地生态系统和水生生态系统。根据生态系统内生物的种类、群落结构、群落复杂程度等不同特征，一般可将生态系统划分为森林生态系统、灌草丛生态系统、草原生态系统、荒漠生态系统、海洋生态系统、淡水生态系统、农田生态系统、城市生态系统等不同类型。

本工程生态影响评价范围内的主要生态系统类型为农田生态系统、灌草丛生态系统、淡水生态系统。

1、农田生态系统

农田生态系统是由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，是人类生产活动干预下形成的人工生态系统。构建合理的农田生态系统对于农业资源的有效利用、农业生产的持续发展以及维护良好的人类生存环

境都有重要作用。农田生态系统以种植季节性农作物为主，人为干扰程度高，动植物种类较少，群落结构单一，优势群落只有一种或数种农作物，生态系统结构和功能较为单一，易受外界环境影响。

2、灌草丛生态系统

灌丛生态系统的生态功能主要表现为气候调节、水源涵养、生物多样性保育、碳素固定、侵蚀控制、土壤形成、营养循环、废物处理、生物控制、栖息地、基因资源等。

评价区域内灌草丛生态系统的结构简单、植物种类较为单一，防风固沙、防治水土流失和涵养水源的功能较好，但生物多样性保护的功能较差。该系统面临的主要问题为人工扰动较为严重，特别是区域内工程建设及人为垦荒导致的植被破坏、土地利用功能的改变常常造成局部系统的消失或重新演替。

3、淡水生态系统

淡水生态系统是指由淡水生物群落与水环境所组成的一类生态系统，包括流水生态系统和静水生态系统。淡水生态系统最大的环境特点在于以淡水为其环境介质。与空气相比，水的密度大、浮力大，许多小型生物如浮游生物可以悬浮在水中，借助水的浮力度过它们的一生。水的密度大还决定了水生生物在构造上的许多特点。水的比热较大，导热率低，因此水温的升降变化比较缓慢，温度相对稳定，通常不会出现陆地那样强烈的温度变化。

拟建陆上计量站南侧邻近长升河，西侧邻近五一河，输电线路经过千禧河，均为流水生态系统。均属于农业、工业用水，主要以小型生物如浮游生物为主。

4.6.3 动植物资源

1、动物资源

查阅相关资料，温岭市境常见野生动物有 5 门 13 纲 31 目 267 种，其中脊椎动物 180 余种（含哺乳动物 27 种，两栖动物 19 种，爬行动物 35 种，鸟类 100 余种），属于世界濒危物种的有黑嘴鸥，属于国家二级保护动物的有穿山甲、小灵猫、虎纹蛙、红隼、赤腹鹰、雀鹰、白琵鹭等，属于省级保护动物的有毛冠鹿。森林昆虫 121 科 1105 种。海洋动物资源主要有鱼类 200 余种，甲壳类 56 种，软体类 114 种。

本项目输电线路沿线及陆上计量站评价范围内主要为人类活动频繁的区域，

人口分布较密集，工业及农业开发程度较高，野生动物主要为常见的鼠类、鸟类和昆虫等小型动物等。现场踏勘未发现大型野生动物及保护动物。

2、植物资源

查阅相关资料，温岭市境共有维管束植物 1767 种（含 124 个变种、11 个亚种、11 个变型、4 个杂交种、39 个栽培种），隶属于 871 属 195 科。其中：蕨类植物 35 科 65 属 135 种；裸子植物 9 科 21 属 38 种；被子植物 153 科 785 属 1594 种（包括双子叶植物 130 科 608 属 1277 种，单子叶植物 23 科 177 属 317 种）。共有栽培植物 402 种，含裸子植物 18 属 31 种，被子动植物 246 属 371 种。

本工程所在区域由于长期的人为活动，典型的原生植被已不复存在，现多为次生植被。评价范围内未发现濒危植物及名木古树。

4.6.4 生态敏感区

生态环境评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、风景名胜区等生态敏感区。对照“三区三线”划定成果和《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078），生态环境影响评价范围内不涉及生态保护红线。距离本项目最近的生态保护红线为登陆点东北侧约 1.1km 的五百屿海岸重要区生态保护红线（330000000003005）。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态环境影响分析

5.1.1 生态系统影响分析

5.1.1.1 农田生态系统

本工程生态环境影响评价范围内以农田生态系统为主导，主要种植季节性农作物。本工程建设不可避免会对农业生态产生一定影响，主要影响因素是工程占地，其中施工临时占地对农业生态的影响是短期、暂时性的，施工结束后通过表土回填、土地复垦可恢复耕作，影响随之缓解并逐渐消除，工程建设对农业生态的影响主要为陆上计量站与输电线路占地。

本工程陆上计量站基础开挖与输电线路电缆沟开挖过程中，占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少；开挖土石堆放、人员践踏、施工机具碾压，可能会伤害部分农作物，同时还可能会伤及附近植物的根系，影响农作物正常生长；

土石方开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，可能会造成土壤肥力的降低，影响作物正常生长。

针对工程占地对农业生态可能造成的影响，输电线路选线时尽量减少了对农业用地的占用，不涉及永久基本农田的占用；施工过程中尽量保存电缆沟开挖处的熟土和表层土，并按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地；施工临时堆土、施工材料等堆放至田埂或田头边坡上，最大限度地减小对农田的占用。施工期采取上述环境保护措施后，工程的建设不会大幅度减少农田面积，不会改变当地农业用地格局，对沿线地区农业生态的影响程度较低。

本工程永久占地的原有部分耕地转换成建设用地，一定程度降低了原有土地生产能力，会对农业生态系统的物质流、能量流的流动产生影响，但这种影响是轻微的，不会改变当地农业用地格局和农业生产，对农业生态系统的影响很小。

5.1.1.2 灌草丛生态系统

灌草丛生态系统在陆上计量站及输电线路沿线均有分布，本项目对该系统主要是占地的影响。工程永久及临时占地将占用部分灌草丛，导致灌草丛生态系统面积的减少。另外在施工期间，工作人员进出评价区，工程建筑材料及其车辆的进入，会碾压部分草地，导致草地面积的减少。

工程占用草地导致原有的灌草地面积减小，将间接影响草食性动物的觅食；施工扬尘等附着在草原植被的叶面上将导致植物的光合作用减弱，同时也会威胁到以草为食的动物的生存；施工噪声将对该生态系统内鸟类及其他小型动物产生一定的驱赶作用。

施工人员的活动包括施工和生活，机械操作、不文明施工等也会造成对周边灌草地环境的破坏，如对沿线灌草地随意践踏，开挖土方乱堆乱放占压灌草地，生活垃圾处理不善等。

本工程输电线路路径较短，工程施工受影响的灌草丛生态系统面积较小，因此工程对灌草丛生态系统的影响较小。

5.1.1.3 淡水生态系统

本项目陆上计量站拟建址位于五一河与长升河附近，输电线路经过千禧河，评价区内的淡水生态系统主要为附近河流水系。施工过程中洒落的填土、边坡防

护不及时导致的水土流失等会对评价区的河流水质产生影响。

附近河流主要功能为工业及农业用水，水生生物以小型浮游动物为主。施工产生的水土流失对拟建沿线的河流水面等水域将产生不利的影响。如增加水的浊度，影响水质等。水土流失向水域内输入了大量泥砂和氮、磷等物质，造成水体污染，改变水生生物栖息环境，影响其生存。

本工程施工过程中文明施工，做好水土保持工作，不会向周围河流排放废水与固废，因此工程建设对淡水生态系统的影响较小。

总体而言，本工程建设对生态系统的影响主要体现在工程永久占地、临时占地、施工活动带来的影响。但由于输电线路大部分沿道路建设，且属于临时占地，对生态系统的影响有限；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。所以本工程的施工对附近生态系统的影响轻微，不会影响生态系统的群落演替、种群结构和生态功能，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

5.1.2 对土地利用影响分析

本工程建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地为计量站站区永久占地；临时占地包括输电线路占地及施工生产区（临时生活办公区、仓库、机械保养与综合加工厂）占地等。

根据项目用地预审与选址意见书（见附件二），陆上计量站站址永久用地面积 33360m²，场地内用地现状为耕地 33024 m²（不涉及永久基本农田），农村道路 329m²，未利用地 7m²。永久占地工程施工结束后变为建设用地。

本工程临时用地面积为 15400m²。其中输电线路临时用地 9900m²，用地现状主要为耕地与道路用地；施工临时设施用地 5500m²，用地现状主要为耕地。本工程临时占地施工结束后将通过植被恢复、表土回填等方法恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的。

输电线路电缆沟敷设完成后表土回填并对两侧植被进行恢复，不会引起土地利用的结构性变化，影响较小。陆上计量站施工完成后，原有用地类型将变为建设用地。

本工程占地将严格按照《中华人民共和国土地管理法》等国家和地方相关法律法规办理相关手续，缴纳相应补偿费用。

5.1.3 对植物资源影响分析

本工程陆上计量站及输电线路沿线评价范围内主要为农田和零散的灌草地，农田主要种植常规农作物，无需要特殊保护的珍稀植物种类。

施工永久占地不可避免需要砍伐一些植物，主要为灌草丛，但由于施工区域占地面积小，施工砍伐量少，且均为常见植物种，对植物资源的影响很小。项目建成后，陆上计量站站区空地与输电线路沿线可进行植被绿化，进一步减轻了植被影响程度；施工临时占地砍伐的植被施工结束后将进行植被恢复，可恢复原有植被类型。土石方和电缆的临时堆放可能会对占地处的植被造成短暂损伤，但这种损伤是短暂和可恢复的，施工结束后即可逐渐恢复。

因此，本工程的建设可能造成所在区域植被数量上的轻微减少，但也不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

5.1.4 对动物资源影响分析

本项目施工对评价范围内陆生动物影响主要表现为陆上计量站基础开挖与电缆敷设等施工活动干扰，但本工程施工区域主要为人工痕迹重、干扰程度高的农田、道路等区域，避开了野生动物的主要活动场所。大多野生动物生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使其迅速远离施工现场，施工结束后仍可在附近活动。此外，由于输电线路电缆沟敷设完成后进行表层恢复，因此工程建成后不会造成动物栖息生境的破碎化，不会对兽类、两栖、爬行动物的迁移产生阻隔效应，更不会限制种群的个体与基因交流。

因此，本工程的建设对野生动物影响很小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地植被的恢复而缓解、消失，不会对野生动物的生存造成威胁，也不会破坏其生境。

5.1.6 生态敏感区影响分析

本项目生态环境评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、风景名胜区等生态敏感区。对照“三区三线”划定成果和《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078），生态环境影响评价范围内不涉及生态保护红线与永久基本农田。距离本项目最近的生态保护红线为登陆点东北侧约 1.1km 的五百屿海岸重要区生态保护红线

(33000000003005)。因此，本项目建设不会对生态敏感区产生影响。

5.2 声环境影响分析

5.2.1 施工噪声源

计量站工程施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段。噪声源主要包括工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。输电线路工程在施工期的定向钻施工、电缆沟开挖、电缆敷设、电缆沟回填等几个阶段中，主要噪声源有挖掘机、卷扬机及交通运输噪声等。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边敏感点之间的距离一般都大于 2Hmax（Hmax 为声源的最大几何尺寸）。因此，计量站工程施工期的施工设备可等效为点声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），并结合工程特点，陆上计量站施工常见施工设备噪声源声压级见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工期主要噪声源源强一览表

序号	阶段 ^a		主要施工设备	声压级 ^b （距声源 5m， 单位 dB(A)）
1	陆上计量站施工	施工场地平整	挖掘机	86
			运输汽车	86
			推土机	86
2		地基处理、土石 方开挖	挖掘机	86
			运输汽车	86
3		土建施工	打桩机	105
			重型运输车	86
			混凝土振捣器	84
4		设备进场运输	运输汽车	86
5	输电线路施工		挖掘机	86
			卷扬机	85
			运输汽车	86
注：a、设备及网架安装阶段施工噪声明显小于其他阶段，在此不单独预测； b、计量站施工所采用设备一般为中等规模，因此参考 HJ2034-2013，选用适中的噪声源 源强值。				

5.2.2 噪声影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，运用点声源几何发散衰减公式，预测陆上计量站施工期施工设备噪声对周围环境的影响。

1、预测公式

(1) 点声源衰减模式如下:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 等效声级贡献值计算公式如下:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right\}$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, 本次评价取夜间 8h, 昼间 16 h;

t_i —— i 声源在 T 时间段内的运行时间, t_i 按夜间 8h, 昼间 16h 计算。

(3) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

2、预测结果

依据上述公式, 考虑各施工阶段不同施工设备同时作业的情况, 不同施工阶段设备噪声在不同距离的预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 不同施工阶段施工设备噪声在不同距离的噪声影响

距离 (m)	各施工阶段施工噪声 dB(A)				
	施工场地平整	地基处理、土石方开挖	土建施工	设备进场运输	输电线路施工
10	84.8	83.0	99.1	80.0	84.4
20	78.7	77.0	93.0	74.0	78.4
30	75.2	73.5	89.5	70.4	74.9
40	72.7	71.0	87.0	67.9	72.4
50	70.8	69.0	85.1	66.0	70.5
60	69.2	67.4	83.5	64.4	68.9

距离 (m)	各施工阶段施工噪声 dB(A)				
	施工场地平整	地基处理、土石方开挖	土建施工	设备进场运输	输电线路施工
70	67.9	66.1	82.2	63.1	67.5
80	66.7	64.9	81.0	61.9	66.4
90	65.7	63.9	80.0	60.9	65.4
100	64.8	63.0	79.1	60.0	64.4
110	63.9	62.2	78.2	59.2	63.6
120	63.2	61.4	77.5	58.4	62.9
130	62.5	60.7	76.8	57.7	62.2
140	61.8	60.1	76.1	57.1	61.5
150	61.2	59.5	75.5	56.5	60.9
200	58.7	57.0	73.0	54.0	58.4
300	55.2	53.4	69.5	50.4	54.9

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关要求，即昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

本施工一般仅在昼间（6:00~22:00）进行，对周围环境影响也主要分布在这个时段。由表 5.2-1 可看出，打桩机的声源最大。由表 5.2-2 可看出，考虑各施工阶段的施工设备的声环境综合影响情况下，土建施工阶段的影响最大，当声压级为 70dB(A)时，最大影响范围半径约为 300m。考虑到各施工阶段多台不同类型的设备同时工作，产生的噪声影响半径将大于表 5.2-2 中计算数据。

本工程拟建址位于工业区，施工区域附近不涉及声环境保护目标，因此施工期噪声不会对附近居民产生影响。但根据上述预测结果，施工场界噪声超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，因此施工期有必要采取措施降低施工噪声影响。

施工期应使用低噪声设备，采取减振、消音等方式控制设备噪声源强；合理安排各设备施工时序，避免多台高噪声设备同时运行；加强设备与车辆的维修和保养等。施工前，先布置好临时隔声围护可进一步降低施工噪声，确保施工场界噪声声压级在 70dB（A）以内。因此，在采取相应措施后，本工程施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

本工程评价范围内不涉及声环境保护目标。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人

民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，禁止夜间打桩作业。本工程夜间施工较少，且夜间施工时严格限制高噪声设备的运行，因此，施工场界处夜间噪声排放能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

5.3 地表水环境影响分析

本工程施工污水包括施工生产废水和生活污水。其中生产废水主要为施工机械冲洗废水，生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

1、机械冲洗废水

本工程机械冲洗废水产生量约 9.6t/d，主要污染物浓度石油类为 100mg/L，SS 为 150mg/L，则污染物产生量石油类为 0.96kg/d，SS 为 1.44kg/d。机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘或绿化，隔除的浮油与沉淀的污泥委托有资质单位处理。

2、生活污水

本工程施工期生活污水产生量为 24m³/d。生活污水主要污染物浓度按 COD 350mg/L、氨氮 35mg/L、SS 150mg/L、总磷 5mg/L、动植物油 30mg/L 计，则污染物产生量 COD 为 8.4kg/d、氨氮为 0.84kg/d、SS 为 3.6kg/d、总磷为 0.12kg/d、动植物油为 0.72kg/d。生活污水排入化粪池收集处理后安排化粪池定期清运至温岭东部北片污水处理厂进行处理，不外排。

3、依托温岭东部北片污水处理厂的环境可行性分析

温岭东部北片污水处理厂一期和二期污水处理总设计处理规模为 1.98 万 t/d，中水回用规模为 5940t/d，因中水回用工程暂未实施且不再实施，现状实际处理规模为 1.386 万 t/d。

为城市发展提供必要的市政基础设施支撑，完善服务范围内的污水处理设施，进一步削减污染物，保护周边水域及外港水环境免受污染，温岭市污水处理有限公司拟在现有厂区东侧新征用地 32834m²，实施温岭东部北片污水处理厂提标和扩建项目（三期），本次扩建规模 3.02 万 m³/d，同时对 1.98 万 m³/d 的一、二期设施进行提标，工程总规模 5.0 万 m³/d。出水执行浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准），出水通过新建的排污口排放至中升河，原人工湿地 1.4 万 m³/d 排放口不再使用。目前《温岭东部北片污水处理厂提标和扩建项目环境影响报告书》已经通过环评审批。

（1）处理工艺

现状工程主要采用 A²O 处理工艺，尾水经加氯接触池消毒，近期达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后经过尾水净化处理后排放至东海塘北片内河中升河。三期提标扩建工程实施后，原尾水净化工艺不再实施，远期出水执行浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（该标准中没有的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准）。

（2）设计进出水质标准

温岭东部北片污水处理厂设计进出水标准见下表 5.3-1。

表 5.3-1 温岭东部北片污水处理厂设计进出水标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总氮	总磷
一期设计进水水质标准	6~9	500	250	55	400	70	5
二期设计进水水质标准	6~9	500	150	55	200	70	7
三期设计进水水质标准	6~9	400	180	35	200	45	5
设计出水水质标准(近期现状)	6~9	50	10	5(8) ^①	10	15	0.5
设计出水水质标准(提标扩建后)	6~9	40	10	2(4) ^②	10	12(15) ^②	0.3

注：①括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。
 ②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。
 ③服务范围内纳污单位废水排放一般应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关标准限值），上表中的设计限值是经管网混合后的综合进水水质。表中的设计进水水质标准是经管网混合后的综合进水水质。

（3）实际运行状况

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台查询的温岭东部北片污水处理厂废水排放口监测数据，近期现状运行水质情况见表 5.3-2，从监测结果看，温岭东部北片污水处理厂出水各主要指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。

表 5.3-2 温岭东部北片污水处理厂监测数据 单位：mg/L（pH 除外）

日期	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2024/4/1	6.93	21.41	0.0611	0.0609	8.588
2024/4/2	6.93	19.77	0.0638	0.0591	8.962
2024/4/3	6.93	19.35	0.0696	0.0568	8.44
2024/4/4	6.94	22.38	0.0627	0.0524	7.553
2024/4/5	6.96	24.68	0.0619	0.0558	7.130
2024/4/6	6.95	24.55	0.0666	0.054	7.405
2024/4/7	6.95	21.57	0.0733	0.0543	7.315
2024/4/8	6.94	20.9	0.0805	0.0518	7.384
2024/4/9	6.96	20.6	0.0835	0.0477	7.381
2024/4/10	6.96	19.85	0.0887	0.0553	8.098
2024/4/11	6.96	18.24	0.0942	0.0664	9.164
2024/4/12	6.94	18.11	0.1004	0.0728	9.624
2024/4/13	6.94	19.06	0.1039	0.0778	9.128
2024/4/14	6.94	20.04	0.1073	0.0877	8.821
日期	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2024/4/15	6.93	19.95	0.113	0.0839	8.083
2024/4/16	6.94	19.18	0.096	0.0686	7.659
2024/4/17	6.94	20.17	0.0294	0.0703	7.152
2024/4/18	6.96	19.99	0.0268	0.0639	4.078
2024/4/19	6.99	19.18	0.0271	0.0661	3.379
2024/4/20	6.99	16.36	0.0369	0.0621	3.669
2024/4/21	6.99	16.97	0.0348	0.0565	4.983
2024/4/22	6.94	18.47	0.0379	0.0623	4.988
2024/4/23	6.98	18.79	0.0416	0.0607	4.029
2024/4/24	6.99	17.94	0.0473	0.0619	4.453
2024/4/25	6.98	17.56	0.0429	0.0597	4.432
2024/4/26	6.96	16.22	0.0478	0.0582	4.647
2024/4/27	6.95	15.12	0.0538	0.0598	5.390
2024/4/28	6.94	14.99	0.0624	0.0599	5.788
2024/4/29	6.92	15.57	0.0708	0.0521	6.488
2024/4/30	6.91	19.66	0.0712	0.0817	7.647
一级 A 标准	6~9	50	5（8）	0.5	15
注：括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。					

（4）依托可行性分析

本工程施工期生活污水污水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷和动植物油等，经化粪池收集处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后清运至温岭东部北片污水处理厂。

施工期最大生活污水排放量约为 24m³/d，温岭东部北片污水处理厂 2024 年 4 月废水最大流量约为 8564m³/d（4 月 30 日废水瞬时流量为 99.12L/s），设计流

量为 1.386 万 m^3/d ，现状仍有 $5296\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力，足够接纳本工程施工期生活污水排放量。同时，项目排放的废水水质简单，经化粪池处理后，污染物浓度在污水处理厂的进水浓度以内，因此可依托污水处理厂进行处理后排放，满足依托的环境可行性要求，项目废水排放不会对最终纳污水体产生明显影响。

综上所述，本工程施工期产生的污水不会对附近水环境产生不利影响。

5.4 施工扬尘分析

本工程陆上计量站及输电线路施工期的扬尘主要来自土石方开挖和施工车辆行驶等，其中主要为施工运输车辆扬尘。

5.4.1 施工车辆行驶扬尘分析

陆上计量站与输电线路在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量一般占施工扬尘总量的 70%以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。陆上计量站施工主要采取限制车速、车身洒水、车体加盖及站址附近行驶路面洒水相结合的措施控制扬尘；输电线路大部分沿二十九街道路方向建设，交通运输条件较好，主要采取限制车速的措施控制扬尘。采取上述措施后，限制了工程施工期车辆运输产生的扬尘量及影响距离，对环境影响较小。

5.4.2 土石方开挖扬尘分析

本工程陆上计量站站区及输电线路施工主要在露天进行，临时堆土及建筑材料需要露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，可能会产生扬尘。起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。此外，本工程施工过程中须对临时堆土及建筑材料进行遮盖，尤其是在干燥有风的天气情况下，并配合进行适当的洒水，能有效减小起尘量，增大尘粒的含水量，对附近环境空气的影响较小。

本工程施工期扬尘主要在汽车运输与土石方开挖过程中产生，陆上计量站施工扬尘影响主要集中在站址区域内，输电线路施工扬尘范围主要集中在沿线附近。本工程施工过程中贯彻文明施工的原则，并采取有效的扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气的影响可以得到有效控制，且能够很快恢复。

5.5 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、工程余方、建筑垃圾。

1、生活垃圾

施工人员生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊蝇，产生恶臭，传染疾病，会对工程区域的土壤和水环境造成污染，影响环境卫生，同时会对作业人员的健康带来不利影响。高峰期施工人员生活垃圾产生量约为 200kg/d，拟统一收集中后由环卫部门统一外运处置，禁止乱丢乱弃。施工期生活垃圾外运不会对周围环境产生明显污染影响。

2、工程余方

本工程施工过程中会产生余方，主要为表土剥离与绿化覆土，产生量约为 0.33 万 m³，可及时外运至周边其他项目回填利用，不会对周围环境产生影响。

3、建筑垃圾

陆上计量站及输电线路建设过程中产生的水泥、砂石、废钢筋及建材包装袋等建筑垃圾，集中堆放后，可回收部分如废弃钢筋、木材、废砖等由建设单位统一分类回收，废混凝土用于填地，不可回收部分应委托有相关资质的运输单位外运至指定场所妥善堆放处理，不得随意丢弃。

建筑垃圾若不及时清运，堆放在现场，遇雨天时可能会产生流失，部分建筑垃圾随地面径流进入附近水体，造成附近水体漂浮物增多，浊度增加，污染附近的水环境。建筑垃圾外运过程中，若处置不当，易产生扬尘和沿途洒落，对沿途环境产生一定影响，造成二次污染现象，但通过加强管控，采用密闭式运输，可以避免上述环境影响。

为避免施工产生固体废物对周围环境造成影响，施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训，明确要求施工产生的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时或定期清运。在严格采取上述环保措施后，可降低固体废物对周围环境影响。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

6.1.1 预测及评价方法

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定电磁环境影响评

价的方法。

（1）陆上计量站工程：本工程陆上计量站电磁环境影响评价工作等级为一级，电磁环境影响预测拟采用类比监测的方式，通过对类似已投运的 500kV 变电站进行类比监测来评价本工程陆上计量站建成投运后产生的电磁环境影响。

（2）输电线路工程：本工程陆上输电线路为地下电缆，电压等级为 500kV，电磁环境影响评价工作等级为二级，拟采用类比监测的方式进行预测。

6.1.2 陆上计量站电磁环境预测与评价

6.1.2.1 类比对象的选择

电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场、电流产生磁场。根据《电磁学》关于电磁场相关理论，工频电场强度主要取决于电压等级，与周围环境、植被及地理地形因子等条件密切相关，工频电场强度主要取决于电流强度。

对于陆上计量站围墙外的工频电场，类比工程在电压等级相同、主变容量相似或场内布置等类似的情况下，可认为具有可比性。在实际工作中，工频电场的类比条件相对容易实现，因为类比工程主设备和母线电压基本稳定，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化，而产生的工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化，工频电磁场也有相应的变化。

根据以往对 500kV 变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的磁感应强度远小于 100 μ T 标准限值，而围墙外进出线处的电场强度则有可能超过 4000V/m。因此本工程主要针对工频电场考虑类比对象。

根据陆上计量站的本期规模、电压等级、容量、总平面布置、环境条件等因素，本环评选定已扩建第三台主变的湖州妙西 500kV 变电站作为类比对象，进行电磁环境的类比分析及评价。

6.1.2.2 类比对象选择的合理性分析

本工程陆上计量站与类比对象的可比性分析见表 6.1-1。

表 6.1-1 本工程陆上计量站与类比对象可比性分析

类比项目	陆上计量站（本工程）	已扩建第三台主变的湖州妙西 500kV 变电站（类比对象）	可比性分析
电压等级	500kV	500kV	相同

类比项目	陆上计量站（本工程）	已扩建第三台主变的湖州妙西 500kV 变电站（类比对象）	可比性分析
500kV 变压器容量	2×200MVA	3×1000MVA	类比较为保守
主变布置方式	户外布置	户外布置	相同
无功补偿装置	2 台高压电抗器，8 套动态无功补偿装置	6 台低压电容器、4 台低压电抗器	相似
平面布置	高压电抗器户外布置；500kV 配电装置采用户内 GIS 设备；35kV 配电装置户内开关柜	500kV、220kV、35kV 配电装置均户外 GIS 布置	类比较为保守
出线回数	1 回 500kV 系统出线	4 回 500kV 出线、12 回 220kV 出线	类比较为保守
占地面积	33360m ²	36503m ²	相似
地形	平原地区	平原地区	相似

由于陆上计量产生的工频电场主要与运行电压有关，对于设计和布置基本相同且电压等级相同的变电站，其产生的工频电场即具有可比性；对于工频磁场，则主要与主变压器容量（即运行电流）和线路电流有关，且目前实测的变电站围墙外工频磁场均较小，工频磁场不是陆上集控中心的环保制约因素。

由表 6.1-1 可知，本工程陆上计量站与类比对象的电压等级相同，主变都为户外布置，无功补偿装置规模、工程占地面积与地形相似，具有较高的可比性。

同时，相较类比对象，本工程 500kV 变压器容量较小，出线回数较少，且配电装置均为户内布置，已扩建第三台主变的湖州妙西 500kV 变电站作为类比对象，类比较为保守。

综合来看，已扩建第三台主变的湖州妙西 500kV 变电站的电磁环境影响理论上大于本项目，选取该工程作为类比对象，其电场强度、磁感应强度监测值可作为保守预测值对本项目进行预测评价。

6.1.2.3 类比监测结果

（1）类比监测因子、监测频次、监测布点

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：各个监测点位在白天晴好天气下监测 1 次。

监测布点：妙西 500kV 变电站在四侧厂界外 5m 处共布设 8 个厂界监测点，

妙西变周边调查范围内的电磁环境敏感目标各布置 1 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。监测点位具体见附件四。

（2）监测单位

浙江国辐环保科技有限公司。

（3）监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的推荐方法开展。

（4）监测环境

监测时间：2022 年 3 月 2 日。

气象条件：晴；温度为 6~17℃；相对湿度为 46~64%；风速≤3m/s。

（5）监测仪器

类比监测使用的仪器情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 类比监测使用的仪器情况一览表

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	NBM550+EHP50F
仪器编号	GF-2-2-2014
测量范围	工频电场强度：5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT~10mT
测量频率	1Hz~400kHz
检定单位	上海市计量测试技术研究院
证书编号	2021F33-10-3663657002
检定（校准）证书号	XDdj2023-03223
有效期	2021 年 11 月 23 日-2022 年 11 月 22 日

（6）监测工况

湖州妙西 500kV 变电站 1#主变扩建后，监测时湖州妙西 500kV 变电站运行工况见表 6.1-3。

表 6.1-3 500kV 妙西变电站监测期间运行工况一览表

变电站名称	主要设备名称	工况负荷			
		电压(kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(Mvar)
	#1 主变	510.06~515.70	280.66~530.86	233.02~470.30	13.71~102.96

500kV 妙西变 电站	#2 主变	508.77~515.22	273.93~522.95	278.58~467.34	0~95.14
	#3 主变	509.98~515.88	275.98~527.64	231.19~470.00	0~95.64

（7）监测结果

湖州妙西 500kV 变电站电磁环境类比监测结果详见表 6.1-4。

表 6.1-4 湖州妙西 500kV 变电站电磁环境类比监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
1	妙西 500kV 变电站东南侧大门外(1 层房屋西北侧)	288.0	0.9698
2	妙西 500kV 变电站东南侧墙外偏西南侧	118.2	0.8208
3	妙西 500kV 变电站西南侧墙外偏东南侧	415.2	1.124
4	妙西 500kV 变电站西南侧墙外偏西北侧	55.14	0.6521
5	妙西 500kV 变电站西北侧墙外偏西南侧	1.672	0.2715
6	妙西 500kV 变电站西北侧墙外偏东北侧	3.814	0.4360
7	妙西 500kV 变电站东北侧墙外偏西北侧	104.2	0.8021
8	妙西 500kV 变电站东北侧墙外偏东南侧	177.3	1.119
9	龙源公司湖州分公司西北侧	29.16	0.2137
10	采茶临时房东北侧	79.02	0.5243

（8）类比监测结果分析

由表 6.1-4 可知，妙西 500kV 变电站四侧厂界及周边电磁环境敏感点处工频电场强度为 1.672V/m~415.2V/m，工频磁场强度为 0.2137 μ T~1.124 μ T，各测点均符合《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 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T）。

6.1.2.4 陆上计量站电磁环境影响预测分析

类比监测结果表明，已扩建第三台主变的湖州妙西 500kV 变电站正常工况下厂界工频电场强度、工频磁感应强度均分别低于 4000V/m、100 μ T。据此类比分析，陆上计量站建成后，在正常运行工况下产生的工频电场、工频磁场分布情况与妙西 500kV 变电站类似，围墙外的工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

6.1.3 输电线路电磁环境预测与评价

6.1.3.1 类比输电线路的选择

电缆线路在运行时，电缆中的导线（包括屏蔽层）上的共模电流会产生一定

的电磁影响。但由于电缆线路埋地较深，加之顶面覆盖水泥板及地表覆土，对工频电场起到明显的屏蔽作用，可使地表面处的工频电场强度大幅下降。

类比对象选择原则为其建设规模、电压等级、电缆埋设型式、环境条件及运行工况与本建设项目相类似。

本次类比对象选取南方电网与海南电网联网工程，海缆登陆后接入南岭终端站。南岭终端站已建设 500kV 出线间隔 4 个，向东 2 回为至林诗岛海缆终端站（I、II）的海底电缆出线，向西 2 回为至徐闻 500kV 海缆高抗站（I、II）的架空出线。本评价选取南岭终端站外 2 回线路电缆沟作为类比对象。

6.1.3.2 类比输电线路选择的合理性分析

本工程输电线路与类比对象的可比性分析见表 6.1-5。

表 6.1-5 本工程输电线路与类比线路的可比性分析

序号	主要参数	本工程输电线路	南方电网与海南电网联网工程（类比对象）
1	电压等级	500kV	500kV
2	运行回数	2 回	2 回
3	电缆型式	每回 3 根单芯	每回 3 根单芯
4	建设方式	电缆沟、定向钻	电缆沟
5	埋深	电缆沟（0.75~1.55m） 定向钻（约 12m）	1m
6	电缆截面积	800mm ²	800mm ²
7	线路沿线环境	近海道路	海边滩涂

根据表 6.1-5 可以看出，本项目与类比线路相比：电压等级相同，运行回数相同，电缆型式和电缆截面积相同，电缆沟深度相近，建设方式与线路沿线环境相似。因此，本工程拟建的电缆线路对电磁环境的影响与南方电网与海南电网联网工程对电磁环境的影响具备可比性。

6.1.3.3 类比监测结果

（1）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

（2）类比监测布点

监测断面：南岭终端站站址东侧外空地，垂直于电缆沟方向。

监测点位：以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。

（3）监测单位

广东核力工程勘察院。

（4）监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）中的推荐方法开展。

（5）监测仪器

类比监测使用的仪器情况见表 6.1-6。

6.1-6 类比监测所用仪器名称、型号以及检定情况一览表

序号	检测项目	分析仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	工频电场强度	综合电磁 场测量仪	SEM-600（主机）+LF-04（探头） （00784-202005-HPA020）	2021 年 8 月 11 日- 2022 年 8 月 10 日
2	工频磁场强度			

(6) 监测环境

监测时间：2021 年 8 月 20 日

监测频次：白天监测 1 次。

气象条件：天气：多云；温度：31-32℃；湿度：75%。

(7) 监测工况

监测时类比对象南方电网与海南电网联网工程运行工况见表 6.1-7。

表 6.1-7 类比对象南方电网与海南电网联网工程监测时运行工况

项目	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
500kV 徐港甲线	537.6	53.86	46.64	4.61
500kV 徐港乙线	538.2	59.58	55.00	10.04

(8) 类比监测结果

类比对象南方电网与海南电网联网工程电缆线路断面的工频电场、工频磁场监测结果见表 6.1-8。

表 6.1-8 类比对象电缆线路工频电场、工频磁场类比监测结果

序号	测点描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
E1	电缆管廊中心	18	1.0
E2	电缆管廊中心南侧 1m	17	1.0
E3	电缆管廊中心南侧 2m	16	1.0
E4	电缆管廊南侧边缘	16	1.0
E5	电缆管廊南侧边缘外 1m	16	0.93
E6	电缆管廊南侧边缘外 2m	15	0.75
E7	电缆管廊南侧边缘外 3m	15	0.59
E8	电缆管廊南侧边缘外 4m	16	0.48
E9	电缆管廊南侧边缘外 5m	16	0.42

(9) 监测结果分析

类比对象南方电网与海南电网联网工程电缆线路离地面 1.5m 高处的工频电场强度监测结果为 15~18V/m，工频磁感应强度测量值 0.42~1.0μT。类比工程监

测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

6.1.3.4 输电线路电磁环境影响预测分析

为了保护电缆并屏蔽其电磁场影响，每一相电缆外都包有绝缘层和金属护层，有效屏蔽工频电磁场向外传播。同时电缆敷设于电缆管廊中，电缆管廊除了具有保护电缆的作用外，对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用，地下电缆对地面处的电磁环境影响非常小。由类比对象监测结果也可知，本项目建成后，在正常运行工况下电缆线路产生的工频电场、工频磁感应强度预计小于南方电网与海南电网联网工程电缆线路，其电缆中心正上方处的工频电场、工频磁场水平很低，远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众暴露控制限值。

因此，经类比分析，本工程输电线路建成后，电缆线路电磁环境评价范围内的工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

6.2 声环境影响预测与评价

本工程输电线路为地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），可不进行声环境影响评价。因此本环评仅对本工程陆上计量站进行声环境影响预测与评价。

6.2.1 预测模式和预测软件

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程陆上计量站声环境影响预测采用模式预测的方式，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的室外工业噪声预测计算模型，预测软件选用生态环境部环境工程评估中心认证、推荐的噪声预测软件 Cadna/A。

6.2.2 计算条件

1、预测时段

陆上计量站 24h 连续运行，噪声源稳定，昼、夜间对周围环境的贡献值基本一致。

2、衰减因素选取

噪声的预测计算过程中，在满足工程所需精度的前提下，采用较为保守的方

法。本次评价主要考虑几何发散 (A_{div})、空气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、声屏障 (A_{bar}) 引起的噪声衰减, 而未考虑其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的噪声衰减。

3、预测参数

(1) 噪声源强参数及预测模型

陆上计量站运行期间的噪声主要来自降压变压器和高压电抗器。参考《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016) 与同类型项目, 结合相关设计资料, 本工程陆上计量站噪声模式预测源强参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 本工程陆上计量站主要设备噪声源 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m ^①			声功率级 /dB(A) ^②	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#降压变压器	SF-200000/525	210	35	0	95.5	减振	全天
2	2#降压变压器	SF-200000/525	210	65	0	95.5	减振	全天
3	1#高压电抗器	280Mvar	305	40	0	88.3	减振	全天
4	2#高压电抗器	280Mvar	305	65	0	88.3	减振	全天
5	变流升压一体舱风机	/	40 台			80	设消声器	全天
6	电池储能舱风机	/	80 台			75	设消声器	全天

注: ①陆上计量站西南角围墙拐点为坐标原点, 正东为 X 正轴方向, 正北为 Y 正轴方向。
②设备声功率级参照《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016) 附录 2。

(2) 预测点位及高度

陆上计量站拟建站址四周围墙外 1m, 高度 1.3m。

(3) 其他参数

建筑物墙面反射损失系数取 1.0, 围墙和防火墙吸声系数取 0.27, 地面吸声系数取 0.2。

本工程陆上计量站主要建筑物参数见表 6.2-2。

表 6.2-2 陆上计量站内主要建筑物参数

序号	建筑物名称	建筑高度（m）	建筑面积（m ² ）
1	综合楼	12.00	2377.6
2	辅助楼	12.00	2238
3	GIS 楼	9.45	1217.09
4	SVG 楼	6.50	2038.54
5	附属楼	5.55	298.97
6	门卫室	3.9	25.71
7	防火墙	9	长 14m（降压变间之设置）

（4）预测内容

本工程陆上计量站声环境评价范围内无声环境保护目标，仅预测陆上计量站厂界的声环境影响。

6.2.3 声环境影响预测结果

通过 CadnaA 噪声预测软件得出各噪声预测点预测结果见表 6.2-3，计量站噪声贡献值等声级曲线见图 6.2-1。

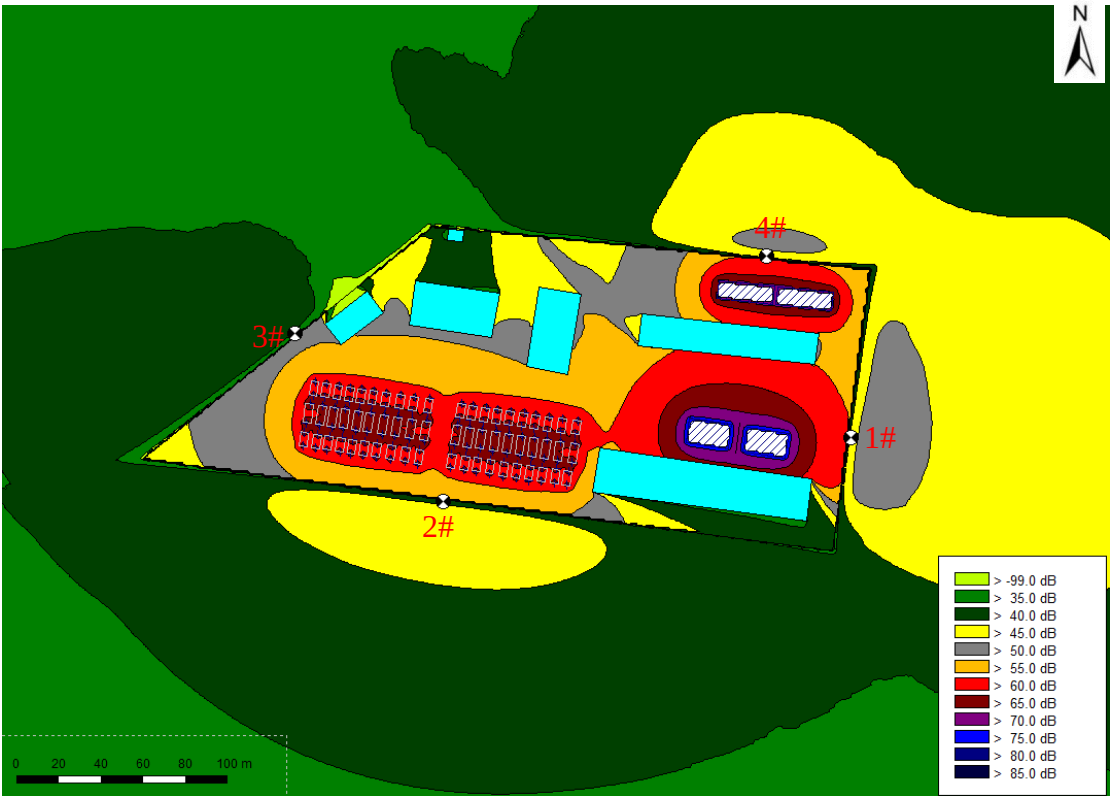


图 6.2-1 陆上计量站噪声贡献值等声级曲线图

表 6.2-3 陆上计量站各噪声预测点预测结果表

序号	预测点位	噪声背景值 /dB(A)		噪声标准	噪声贡 献值 /dB(A)	标准限值 /dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧围墙外 1m（1#）	51.5	42.2	厂界 3 类	46.7	65	55	达标	达标
2	南侧围墙外 1m（2#）	48.8	42.2	厂界 3 类	43.7	65	55	达标	达标
3	西侧围墙外 1m（3#）	48.2	49.7	厂界 3 类	39.4	65	55	达标	达标
4	北侧围墙外 1m（4#）	55.9	51.2	厂界 4 类	47.4	70	55	达标	达标

由图 6.2-1 及表 6.2-3 可知，陆上计量站东、南、西侧围墙外 1m 的噪声排放贡献值为 39.4dB(A)~46.7 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；陆上计量站北侧围墙外 1m 的噪声排放贡献值为 47.4 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

因此，本工程陆上计量站运行期厂界四周噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

6.3 地表水环境影响分析

本工程输电线路运行期间无废水产生，不会对线路附近地表水环境产生影响。本工程陆上计量站运行期间产生的废水主要为工作人员产生的生活污水。

1、生活污水

陆上计量站运行期生活污水主要来自站区管理人员，运行期生活污水产生量为 2.4m³/d。生活污水主要污染物浓度按 COD 350mg/L、氨氮 35mg/L、SS 150mg/L、总磷 5mg/L、动植物油 30mg/L 计，则污染物产生量 COD 为 0.84kg/d、氨氮为 0.08kg/d、SS 为 0.36kg/d、总磷为 0.01kg/d、动植物油为 0.07kg/d。运行期生活污水产生量较少，经化粪池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理。

2、纳管可行性分析

本工程施工期生活污水污水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷和动植物油等，经化粪池收集处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后清运至温岭东部北片污水处理厂。

运行期最大生活污水排放量约为 2.4m³/d，温岭东部北片污水处理厂 2024 年 4 月废水最大流量约为 8564m³/d，设计流量为 1.386 万 m³/d，现状仍有 5296m³/d

的处理能力，足够接纳本工程运行期生活污水排放量。同时，在北片污水处理厂允许范围内，项目排放的废水水质简单，污染物浓度在污水处理厂的进水浓度以内，因此可依托污水处理厂进行处理后排放，满足依托的环境可行性要求，项目废水排放不会对最终纳污水体产生明显影响。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法》（浙环发〔2014〕197 号）第八条的规定：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减”。本工程不排放生产废水，陆上计量站内产生的生活污水处理达标后纳管排放，无需总量替代。

综上所述，本工程运行期产生的生活污水经化粪池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理，不会对附近水环境产生不利影响。

6.4 环境空气影响分析

本项目陆上计量站拟在综合楼内设置厨房及餐厅，厨房使用电、燃气作为能源。餐厅日用餐人数约为 40 人，人均食用油日用量以 50g 计，则食用油使用量为 2kg/d。在烹饪过程中，不同烹调工艺油烟产生量不同，根据类比调查，烹饪过程油的挥发损失率约为 2%~3.5%，取最高值 3.5%，则项目油烟产生量为 0.07kg/d（25.55kg/a）。

餐厅按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定，安装油烟净化装置，油烟经净化器处理后由专用烟道引至屋面楼顶排放，油烟净化器的处理效率在 60%以上，风机风量按 8000m³/h 计算，每天炒菜时间按 3 小时计算，餐饮油烟经过处理后排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 1.125mg/m³。符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2mg/m³ 的最高允许排放浓度限值。

6.5 固体废物影响分析

本项目运行期主要固体废弃物为陆上计量站运行管理人员产生的生活垃圾、废磷酸铁锂电池、废铅酸蓄电池、以及变压器事故中产生的废变压器油。同时，温岭 1 号海上风电建设项目海上主体工程产生的危险废物，暂存于本工程陆上计量站危废暂存间。输电线路运行期无固体废物产生。

1、生活垃圾

本工程运行期生活垃圾产生量约 20kg/d。陆上计量站运行期工作人员产生的生活垃圾，在站内定点堆放，由环卫部门定期清运，不会污染环境。

2、废磷酸铁锂电池

根据可研资料，磷酸铁锂储能系统设计寿命约为 10 年。本项目储能系统寿命到期或运行过程中出现故障，则会产生废磷酸铁锂电池，应立即通知厂家进行维修或者更换电池。废磷酸铁锂电池由厂家回收，不在厂区贮存，不会对附近环境产生影响。

3、废铅酸蓄电池

本项目寿命到期或损坏更换的废铅酸蓄电池临时贮存在危废暂存间，之后交由有资质的单位进行处置，不会对当地环境产生影响。废铅酸蓄电池在收集、运输、更换时，严格执行《危险废物转移管理办法》的有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废铅酸蓄电池。

4、废变压器油

本项目变压器运行发生故障时，则需要对变压器进行维护、更换和拆解，在此过程中除可以循环使用或再利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压器油属于《国家危险废物名录（2021 版）》中的危险废物，须交由有危险废物经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置，不得丢弃。

5、主体工程依托暂存危废

根据海上风电环评单位提供资料，温岭 1 号海上风电建设项目海上工程运行期产生的危险废物包括废润滑油 6.3t/a，含油棉纱 36kg/a，废手套 40kg/a，依托暂存于本工程陆上计量站危废暂存间，委托有危险废物经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置。

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，本工程运行期危险废物的信息汇总表见表 6.4-1。

表 6.4-1 本工程运行期危险废物信息汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	危废形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	事故产生	液态	矿物油	每年一次渗漏检查	T, I	事故油池收集, 委托有资质单位处置
2	废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	寿命到期或损坏更换	固态	酸液、铅	一般10年更换一次	T, C	存放于危废暂存间, 委托有资质单位处置
3	废润滑油	HW08	900-214-08	6.3t/a	液态	矿物油	一年	T, I	存放于危废暂存间, 委托有资质单位处置
4	含油棉纱	HW49	900-041-49	36kg/a	固态	油类	一年	T/In	存放于危废暂存间, 委托有资质单位处置
5	废手套	HW49	900-041-49	40kg/a	固态	油类	一年	T/In	存放于危废暂存间, 委托有资质单位处置

本项目产生的废变压器油（HW08）、废铅酸蓄电池（HW31），以及主体工程依托暂存的废润滑油（HW08）、含油棉纱（HW49）和废手套（HW49）等危险废物，其收集、暂存、管理等应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行。须委托有资质单位进行接收处置，并签订危险废物接收处置合同。转移危险废物应如实填写转移联单。

据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物贮存设施（贮存库）设计原则，本工程储存废铅酸蓄电池的危废暂存间（贮存库）需要满足：

（1）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（2）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液收集要求。

6.6 环境风险分析

6.6.1 环境风险识别

陆上计量站内变压器、电抗器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，变压器油是电气绝缘用油的一种，是石油的一种分馏产物，其主要成分为烷烃、环烷族饱和烃及芳香族不饱和烃等化合物，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变压器油为矿物油，属危险废物，编号为 HW08（900-220-08）。

正常运行工况条件下，不会发生电气设备漏油、跑油的现象，亦无弃油产生；当故障时，有可能产生废油，本项目主要针对运行期陆上计量站的 2 台 500kV 降压变压器内的变压器油及 2 台 500kV 高压电抗器内的高压电抗器油进行环境风险识别。

6.6.2 环境风险分析

1、环境风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本工程运行过程中使用的危险物质为油类物质（矿物油），详见表 6.6-1。经计算，本工程 $Q < 1$ ，根据 HJ169-2018 附录 C.1.1 可知建设项目环境风险潜势为 I，项目环境风险评价工作可开展简单分析，无须设置评价范围。

表 6.6-1 风险物质数量与临界量比值（Q）情况

物质名称	临界量 t	最大储存量 t	Q
油类物质（矿物油）	2500	278 ^a	0.1112
危险废物	50 ^b	6.376	0.1275
合计			0.2387
注：a、单台降压变正常运行含油量约 69t，三相一体高抗约 70t。最大存油量按 2 台降压变 2 台高抗计算共 278t。 b、危险废物参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》中确定临界存储量为 50t。			

根据表 6.6-1，本项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，简单分析即可。

2、废油泄露风险分析

在变压器、电抗器运行的过程中，这些冷却和绝缘油都封闭在电气设备内，不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故时有可能泄漏变压器、电抗器油，污染环境。根据降压变、高压电抗器容量及设备选型要求，单台 500kV 降压变压

器含油量约为 77.1m^3 ，单台高压电抗器含油量约为 78.2m^3 。根据国内已建成 500kV 变电站的运行情况，除非设备年久失修老化，变压器及高压电抗器发生事故并产生漏油的概率极小。

在降压变压器及高压电抗器在设备损坏等事故状态可能发生漏油的风险，如果不能及时有效的进行控制处理，含油污水及油可能会经站区雨水排水系统外溢至站外排洪沟，污染陆上计量站周围土壤环境及地表水环境。

陆上计量站内设置有事故油排系统。降压变压器及电抗器下设置有事故油坑，坑内铺设卵石层，坑底四周设有排油槽并与事故油池相连。万一设备发生事故时，所有的外泄绝缘油或油水混合物将渗过卵石层，经排油槽收集，通过事故排油管道排至同一座事故油池，事故油池具有油水分类功能。进入事故油池中的废油由具备资质的单位对油进行回收利用，少量含油固废及含油污水交由有资质的危险废物处置单位妥善处置，不得随意丢弃、焚烧或简单填埋，在严格按照规程处理的情况下，不会对周边环境造成较大的影响。

6.6.3 环境风险防范措施

为避免变压器漏油事故对人身及环境造成的危害，应采取以下防范措施：

（1）设置事故油收集设施

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”，本项目计量站内油量最大的是 500kV 高压电抗器。根据可研提供资料，高压电抗器油重为 70t，按相对密度 0.895t/m^3 ，所需事故油池容积不低于 78.22m^3 ，本项目事故油池容积为 80m^3 ，能够满足设计要求。

降压变及高压电抗器下设置有事故油坑，事故油坑内均铺设卵石层，并设有排油槽与事故油池相连，一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽达到同一座事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油池具有油水分类功能。进入事故油池中的废油由具备资质的单位对油进行回收利用，少量含油固废及含油污水交由有资质的危险废物处置单位妥善处置。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。在采取上述措施后，同时在严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程前提下，本工程运行后的环境风

险较小。

（2）加强事故油的的贮存管理和“三防措施”

在设计时，选取性能优良、品质可靠的变压器，选取优良的符合国家标准变压器油。经常性地对变压器进行维护，并定期取样检测变压器油，根据变压器的运行参数或其他表现以及变压器油取样检测结果，及时发现细小问题，防患于未然。在运行过程中，如果需要对变压器油进行过滤净化，须请专业机构实施，使用性能良好的油液抽取设备及容纳器材，严格依照规程操作。降压变压器及高压电抗器事故状态下产生漏油时，进入事故贮油池中的含油污水不得随意处置，必须由全部交有危险废物处理资质的单位回收处置，并按照危险废物转移的五联单制度进行移交。

（3）建立报警系统

针对本工程主要风险源降压变压器及高压电抗器存在的风险，应建立报警系统，设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

6.6.4 环境风险应急预案及应急体系

为进一步保护环境，针对计量站变压器油泄漏等可能事故，建设单位应建立相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

6.6.4.1 应急预案

建设单位制定环境污染事件处置应急预案，应包括：总则，应急处置基本原则，事件类型和危害程度分析，事件分级，应急组织机构及职责，预防与预警，应急响应，信息报告，后期处置，应急保障，培训和演练等方面的内容。

6.6.6.2 应急体系

建设单位应急反应体系应包括以下内容：

（1）陆上计量站内健全的应急组织指挥系统。

以计量站站长为第一责任人，建立一套健全的应急组织指挥系统。

（2）加强降压变压器、高压电抗器事故油池的日常维护和管理。

对于降压变压器、高压电抗器事故油池的日常维护和管理，指定责任人并实

施定期检查维护。

（3）完善应急反应设施、设备的配备。

防止事故漏油进入周围土壤、水体的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求纳入竣工环保验收管理。

（4）指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。

陆上计量站调试期间，组织一次应急处理培训，投入正常运行后，定期组织应急处理培训和演练。

6.6.6.3 应急措施

（1）发生一般变压器油泄漏，当班值班人员应立即报告值班组长，站长、运行管理单位逐级上报，采取必要防护措施，避免发生火灾、爆炸等事故；

（2）发生变压器油泄漏事故或火灾时，当班值班人员应立即报告值班组长，站长、运行管理单位逐级上报，并按陆上计量站火灾应急预案、人员伤亡预案组织救援；

（3）检查变压器油储存设施，确保泄漏的变压器油储存在事故油坑、管道及事故油池中，不外泄，及时联系有资质单位对其进行回收；

（4）对事故现场进行勘察，对事故性质、参数与后果进行评估；

（5）对事故现场与邻近区域进行防火区控制，对受事故油污染的设备进行清除；

（6）应急状态终止，对事故现场善后处理，临近区域解除事故警戒及采取善后恢复措施，恢复陆上计量站运行。

6.6.5 环境风险分析结论

陆上计量站环境风险主要为变压器和高压电抗器的变压器油在运行期发生故障或检修时产生的泄漏事故，因漫流导致周围环境受到污染、火灾风险引起的次生环境影响。通过采取风险控制措施和应急响应，其环境风险在可控范围内。

7 环境保护设施、措施分析与论证

7.1 环境保护设施、措施分析

本项目设计拟采取的环保措施详见本报告书第 3.5 节。这些措施符合环境影响评价技术导则中环境保护措施“预防、减缓、补偿、恢复”的基本原则，并体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。本报告书将根据工程环境影响特点、工程区域环境特点、环境影响评价过程中发现的问题，补充相应的环境影响预防、减缓、补偿、恢复及环境管理措施，以保证本项目的建设符合国家环境影响评价、环境保护的法律法规、环境保护技术政策、国家环境保护产业政策的要求。

7.2 环境保护设施、措施论证

本工程设计拟采取的环保措施是根据本工程的特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是在已投产的 500kV 变电站输电工程的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合 500kV 变电站输电工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。

本工程拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。在可研评审过程中，本工程的可研环保措施投资已通过了技术经济领域的专家审查。

因此，本工程所采取的环保措施技术可行，经济合理，可使工程产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。

7.3 环境保护设施、措施及投资估算

7.3.1 环境保护措施

7.3.1.1 电磁环境影响控制措施

1、设计阶段

（1）选用带有金属罩壳的电气设备：各电压等级的配电装置 GIS 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属栅网等屏蔽措施。

（2）安装高压设备时，应减少设备及其连接电路相互间接触不良而产生的火花放电；对电力线路的绝缘子和金属，要求绝缘子表面保持清洁和不积污，金属间保持良好的连接，防止和避免间隙性放电。

（3）加强工作人员有关电磁辐射知识的培训。

（4）合理安排工作时间，减小工作人员在高电磁场区域的停留时间。

2、运行阶段

（1）加强电磁环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

（2）定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场、工频磁感应强度的增加。

（3）在陆上计量站周围及输电线路沿线设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

7.3.1.2 声环境影响控制措施

1、设计阶段

（1）陆域施工噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

（2）施工单位应选用噪声低的施工机械，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定执行；选用符合《机动车辆允许噪声》(GB1495) 标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区。

（3）加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；改进施工机械，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。

（4）加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声。

2、施工阶段

本环评要求施工单位在施工期采取下列施工期噪声防治措施：

（1）加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环保部门的监督管理。

（2）陆上计量站及施工场地周围应尽早设立临时隔声围护等遮挡设施。

（3）采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强。

（4）施工电源由附近电力网线就近接入，避免使用柴油发电机。

（5）依法限制夜间施工，站区产生环境噪声污染的施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民；同时禁止高噪声设备同时作业。

（6）运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

3、运行阶段

（1）本工程陆上计量站多采用低噪声设备，从设备声源上控制噪声对周围环境的影响。

（2）对陆上计量站主要噪声源采取减振、消音等降噪措施。

（3）根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定，工程计量站在运行期间未经所在地县级以上生态环境主管部门批准，不得擅自拆除或闲置环境噪声污染防治设施，必须保持防治环境噪声污染设施的正常使用。

7.3.1.3 环境空气影响控制措施

1、设计阶段

（1）加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

（2）施工单位应加强施工区的规划管理，建筑材料堆场等应定点定位，并采取防尘措施。施工场地定期洒水，防止土方表面浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。对运输车辆行驶路面也应经常洒水和清扫，保持车辆出入的路面清洁、湿润，减少行车时产生大量扬尘。

2、施工阶段

（1）合理组织施工，提倡文明施工，尽量避免扬尘二次污染。

（2）施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。

（3）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响。

（4）对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。

（5）在施工现场周围建筑防护围墙，进出场地的车辆应限制车速。

3、运行阶段

本工程运行期仅会产生少量厨房油烟。陆上计量站厨房产生的油烟废气应按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定，安装油烟净化装置，油烟经净化器处理后由专用烟道引至屋面楼顶排放，且油烟废气应满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度限值要求。

7.3.1.4 水环境影响控制措施

1、设计阶段

（1）机械保养有少量含油废水，采用隔油沉淀处理方案，沉淀的污泥作为工程场地的填筑材料，隔除的浮油由有资质单位回收处理，出水用于各施工场区和道路洒水。

（2）施工期管理人员产生的生活污水经过成套式污水处理设施处理，处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于场区周边绿化。

（3）运行期的生活污水主要来自陆上计量站管理人员，采用施工期污水处理设备，调整运行周期，回用于场地绿化和洒水。

2、施工阶段

（1）施工期生活污水排入化粪池收集处理后，清运至温岭东部北片污水处理厂进行处理。

（2）设置隔油沉淀池处理机械设备冲洗废水，将处理后的水作为回用水。隔除的浮油沉淀的污泥委托有资质单位处理。

（3）做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；同时要落实文明施工原则，不外排施工废水。

3、运行阶段

陆上计量站工作人员产生的生活污水量较少，经化粪池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理。

7.3.1.5 固体废物影响控制措施

1、设计阶段

（1）陆上施工人员的生活垃圾禁止随意丢弃，集中收集后由环卫部门统一清运。

（2）施工单位应负责及时清理处置废弃施工建筑材料，尤其在施工结束撤离时，要做好现场的清理和废弃建筑材料的处理处置工作，施工工区地面不得遗留废弃施工建材，建筑垃圾经收集后纳入当地建筑垃圾收集系统。

（3）陆上计量站生活垃圾总量较少，计量站内设小型垃圾。生活垃圾经小型垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门集中清运处置。

2、施工阶段

（1）陆上计量站与电缆沟开挖会产生固体废物，对临时堆渣场采取合理的拦渣和排水，防止水土流失，施工结束后对临时堆渣场及时恢复。

（2）为避免施工产生固体废物及生活垃圾对周围环境造成影响，施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训，明确要求施工产生的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时或定期清运，建筑垃圾运至指定场所处理；临时施工现场设置垃圾收集箱，生活垃圾运至环卫部门指定的地点处置。

（3）工程土方为表土与绿化覆土，应及时外运至其他项目回填利用。

3、运行阶段

（1）运行期工作人员产生的生活垃圾，在站内定点堆放，由环卫部门定期清运。

（2）运营过程中储能系统出现故障，则立即通知厂家进行维修或者更换电池，废磷酸铁锂电池由厂家回收，不在厂区贮存。

（3）寿命到期或损坏更换的废铅酸蓄电池临时贮存在危废暂存间，之后交由有资质的单位进行处置。废铅酸蓄电池在收集、运输、更换时，严格执行《危险废物转移管理办法》的有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废铅酸蓄电池。

（4）当变压器运行发生故障时，则需要对变压器进行维护、更换和拆解，在此过程中除可以循环使用或再利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压

器油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，须委托有资质单位接收处置。

7.3.1.6 生态环境影响控制措施

1、施工阶段

（1）施工前，对临时占地内表土进行剥离；施工结束后，对施工营地进行拆除，对临时占地进行表土回填，恢复植被，恢复其原有土地使用功能。

（2）施工场地采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方堆放时进行挡护。

（3）电缆沟采取“边开挖、边铺线、边回填”的方案，减少松动和裸露。规划输电线路通道路径选择设计时尽量避开林区与农田。

（4）本工程陆上计量站及输电线路涉及林木时，尽可能减少对林木的砍伐；对部分砍伐的林木按照“伐一补一”的原则进行补偿。

（5）施工结束后，所有建筑垃圾必须及时清运，不得占用土地，影响项目区域环境卫生，且应采用封闭运输，避免运输尘土洒落对周围环境影响。

（6）施工人员要注意生产和生活用火，以免引发火灾，造成对植被和生境的重大破坏。

2、运行阶段

（1）运营初期制定植被恢复管理计划，定期巡检植被恢复情况，监测恢复区植被覆盖度，做好记录，对长势不良的植被及时进行补植。

（2）陆上计量站内进行绿化，增加场区内的绿化率。加强对职工的环境保护教育，提高环保意识。

（3）建设单位应设置专门的生态环境管理部门，负责生态环境保护和生态环境恢复重建的监督管理工作。

（4）项目实施后完善水土保持措施，使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境。

7.3.1.7 环境风险控制措施

1、设置事故油收集设施

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）“总事故贮油

池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”，本项目计量站内油量最大的是 500kV 高压电抗器。根据可研提供资料，高压电抗器油重为 70t，按相对密度 0.895t/m^3 ，所需事故油池容积不低于 78.22m^3 ，本项目事故油池容积为 80m^3 ，能够满足设计要求。

降压变及高压电抗器下设有事故油坑，事故油坑内均铺设卵石层，并设有排油槽与事故油池相连，一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽达到同一座事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油池具有油水分类功能。进入事故油池中的废油由具备资质的单位对油进行回收利用，少量含油固废及含油污水交由有资质的危险废物处置单位妥善处置。在严格按照规程处理的情况下，不会对周边环境造成较大的影响。。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。在采取上述措施后，同时在严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程前提下，本工程运行后的环境风险较小。

2、加强事故油的的贮存管理和“三防措施”

在设计时，选取性能优良、品质可靠的变压器，选取优良的符合国家标准变压器油。经常性地对变压器进行维护，并定期取样检测变压器油，根据变压器的运行参数或其他表现以及变压器油取样检测结果，及时发现细小问题，防患于未然。在运行过程中，如果需要对变压器油进行过滤净化，须请专业机构实施，使用性能良好的油液抽取设备及容纳器材，严格依照规程操作。降压变压器及高压电抗器事故状态下产生漏油时，进入事故贮油池中的含油污水不得随意处置，必须由全部交有危险废物处理资质的单位回收处置，并按照危险废物转移的五联单制度进行移交。

3、建立报警系统

针对本工程主要风险源降压变压器及高压电抗器存在的风险，应建立报警系统，设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

7.3.1.8 环境管理措施

（1）强化施工期的环境保护管理工作。成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护培训，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

（2）强化施工期环境监理工作。建设单位根据本环评提出的各项环保措施，由环境监理单位专门负责本工程的环境监理工作，分别针对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的验收标准及细则，并在合同条文中列入，以保证各项环保措施在工程建设阶段得以顺利实施，保证环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

（3）及时进行竣工验收。陆上计量站及输电线路投运后，应进行竣工环境保护验收调查工作，确保工频电场强度、磁感应强度及噪声满足相关标准要求。

（4）加强对当地群众进行有关高压送电工程方面的环境宣传工作，做好公众沟通工作。

7.3.2 环境保护措施责任主体及实施方案

建设单位温岭首曙新能源开发有限公司是本工程环境保护措施的责任主体，设计单位、建设管理单位、施工单位、运行管理单位负责落实各建设阶段的具体环境保护措施。

施工期的环境管理工作由施工单位和建设管理单位共同负责。施工单位项目部对施工项目环境保护工作进行日常管理，建设单位对施工单位环保工作进行监督管理。工程施工采取招标制，将工程环保要求纳入投标文件中，将环境保护措施和要求落实到施工方案确定、设备安装等各个环节。建设单位定期对施工单位环保管理情况进行督查。

工程竣工后，建设单位应组织自验收，对环境保护措施进行验收，验收合格后方可投入运行。运行期环境保护工作由温岭首曙新能源开发有限公司统一管理，定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作，做好应急准备和应急演练。

7.3.3 环保措施投资估算

本工程环境保护设施、措施投资估算额为 226 万元，本工程环保投资总计 316 万元。见表 7.3-1 与表 7.3-2。

表 7.3-1 本工程环保投资估算一览表

序号	项目	环保措施内容	费用（万元）
1	大气环境保护	洒水抑尘	10
		围挡、土方苫盖	10
		油烟净化器	1
2	水环境保护	化粪池、污水清运	25
		隔油沉淀池	10
		污水纳管排放	10
3	声环境保护	减振机座	5
		临时隔声围护	10
		消声器	20
4	固体废物处置	建筑垃圾收集及运输处理	10
		生活垃圾收集及运输处理	5
		工程余方外运与回填	5
		危废暂存间	10
		危险废物委托处置	5
5	生态环境保护	植被保护及恢复	20
		水土流失防治	20
		站区绿化	20
6	环境风险防范	事故油坑、事故油池、排油管道	25
7	环境管理	环境保护宣传栏/宣传册/培训	5
小计			226

表 7.3-2 本工程环保总投资估算汇总表

序号	项目	费用（万元）
1	本工程环保措施费用	226
2	环境影响评价费用	30
3	施工期环境监理费	20
4	环境保护竣工验收费用	30
5	环境监测费用	10
环境保护总投资		316

本工程建成后对周边自然环境、土地利用及区域发展规划等影响较小，且社会、经济、环境效益显著，环境损失相对较小，只要在工程施工和运行过程中严格执行各项环保措施，加强环境管理，工程对区域的可持续发展将起到积极作用。

8 环境管理与监测计划

本项目的建设将会不同程度地对工程所在地附近的自然环境和社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理、执行环境监测计划，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环境保护措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位（温岭首曙新能源开发有限公司）、施工单位和运维单位应在管理机构内配备 1~2 名环保管理人员，负责环境保护管理工作。

8.1.2 施工期环境管理

本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件（含环保专项设计文件）施工，落实环保要求，履行相应的环保职责。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督、抽查、检查。施工期环境监理、环境管理的职责和任务包括：

- （1）贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- （2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。
- （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- （4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- （5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，并应掌握环境敏感目标的相关情况。
- （6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

(7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(8) 监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，环保设施、水保设施等各项保护工程同时完成。

(9) 工程竣工后，组织进行竣工环境保护验收。

8.1.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》等相关法规、规范，本建设项目正式投产运行前，建设单位需组织自验收。验收的主要内容为项目对污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的落实情况，工程竣工环境保护验收的内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 工程竣工环境保护验收一览表

序号	验收对求	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关环保批复文件是否齐备，环境保护档案是否齐全。
2	各类环境保护设施是否按报告书中要求落实	工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等保护措施落实情况、实施效果。
3	环境保护设施安装质量	环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、生活污水处理设施、声环境保护设施。例如：计量站内是否采取相应的隔声措施；计量站的生活污水经化粪池处理后是否纳管排放至污水处理厂。
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
5	污染物排放及总量控制	工频电场、工频磁场、噪声水平是否满足评价标准要求。
6	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施。
7	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有的环境影响因子（工频电场、工频磁场、噪声）进行监测，对出现超标情况的环境敏感目标必须采取措施；对计量厂界噪声进行监测，发现超标问题及时采取控制措施，确保厂界噪声排放达标。
8	环境敏感目标的环境影响验证	验收阶段是否有新增的敏感点，环境敏感点处电磁环境、声环境是否满足环评表及环评批复要求的相应标准限值要求。

8.1.4 运行期环境管理

环境管理部门应配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

- （1）制定和实施各项环境管理计划；
- （2）建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门申报；
- （3）掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地生态环境主管部门申报；
- （4）不定期地巡查计量站与输电线路周围环境，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；
- （5）检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。
- （6）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

8.1.5 环境管理培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

具体的环保管理培训计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	计量站及输电线路附近的企业员工及其他相关人员	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准 3.电力设施保护条例 4.其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或运行单位、施工单位及其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野生植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野生植物保护条例 4.国家重点保护野生植物名录 5.国家重点保护野生动物名录 6.其他有关的地方管理条例、规定

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

建设单位应根据本工程的环境影响和环境管理要求制定环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实。

本工程运行期主要采用竣工环保验收的方式，监测工程投运后陆上计量站产生的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响，验证工程项目是否满足相应的评价标准。

8.2.2 监测点位布设

结合本工程特点，具体监测点位和监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划表

序号	名称		内容
1	工频电场/ 工频磁场	点位布设	①陆上计量站围墙四周外 5m、陆上电缆沿线布点；②设置电磁衰减监测断面；③环境保护目标处布点
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次；运行条件发生重大变化时、有公众投诉时或根据其他需要进行

序号	名称		内容
2	噪声	点位布设	陆上计量站四周围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处均匀布点 4~8 个
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次；运行条件发生重大变化时、有公众投诉时或根据其他需要进行
3	大气	点位布设	在楼顶油烟净化器处理后的专用烟道平直段预留采样孔处布设监测点位
		监测项目	厨房油烟
		执行标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次；运行条件发生重大变化时、有公众投诉时或根据其他需要进行
4	地表水	点位布设	污水管网排放口采样监测
		监测项目	生活污水
		执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次；运行条件发生重大变化时、有公众投诉时或根据其他需要进行
4	生态环境	调查范围	计量站周边区域、输电线路走廊附近区域
		调查时期	工程建设前、工程投运后
		调查内容	土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内植被恢复

8.2.3 监测技术要求

运行期计量站、输电线路附近的工频电场、工频磁场、声环境监测工作可委托相关资质单位完成。

监测范围应与工程实际建设的影响区域一致，监测位置与频次除按前述要求外，还应满足生态环境主管部门对于建设项目竣工环保自验收监测的相关规定。

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；监测单位应对监测成果的有效性负责。

9 环境影响评价结论

9.1 工程概况

本工程陆上计量站位于浙江省台州市温岭市东部新区，拟建站址在坦龙线与千禧路交界处西侧，位于登陆点西侧约1.5km处。陆上计量征地面积为33360m²，形状为直角梯形。陆上计量站建设容量为1000MW，本期工程包括：2台容量均为200MVA的500kV降压变压器、2台280Mvar的500kV高压电抗器、500kV户内配电装置、35kV户内配电装置、降压变35kV母线处设置8台容量均为±40Mvar的动态无功补偿装置、储能容量为100MW/200MWh的储能系统；站内配套建设综合楼、辅助楼、附属楼、SVG楼、GIS楼、门卫室、事故油池等。

本项目2回500kV交流三芯海缆至登陆点经定向钻敷设约0.5km后于海陆缆转换井转为陆缆，陆缆通过约1km电缆沟接入陆上计量站，线路路径总长约1.5km。

9.2 环境现状

9.2.1 自然环境现状

1、地形地貌

温岭市背山面海，低山丘陵与平原相间，土地肥沃，呈“水乡泽国”风貌。西部多山，东部系大片平原，地形以平原为主，属温黄平原，整个地势西高东低，形成山、平原、海梯度递增的地貌格局。当地为水网平原地带，河流纵横交错，住宅区密集。

3、地质地震

项目区内广泛分布中新世代的火山岩，其中主要为上侏罗统火山岩，未见近期活动断裂。本区地质构造处于新华夏系一级构造复式第二隆起带南段的东南侧，存在三个构造体系：新华夏构造体系、南北向构造体系和东西向构造体系。

项目区近代地震活动少，据历史地震记载，最大的有感地震为4级，其余均为微震，区域地质构造稳定性良好。项目区场地类别为II类中硬土，根据《中国地震动参数区划图1/400万》(GB18301-2001)，本区地震动反应谱周期为0.35s，地震动峰值加速度<0.05g，地震基本烈度小于VI度，可不进行抗震作用计算。

4、气象特征

项目所在区域属亚热带季风气候，受海洋影响明显，冬夏季风交替明显，气

温适中，雨量充沛，灾害性天气较频繁，夏季雨量集中，冬季晴冷少雨。

该地区全年风向以 N 和 NNE 为主，夏天以 S 和 SSW 风向为主，年平均风速为 2.07m/s，风向 N、NNE、S、SSW，全年平均风速分别为 2.53m/s、3.12m/s、2.59m/s 和 2.4m/s。全年大气稳定度以 D 类为主。

5、水文水系

本项目位于东部新区北片，北片区域位于上墨河以北，团结中心河以南，区域面积 11.86km²。区域现状以原始涂面为主，区域地势西高东低，西片高程 2.2m~3.0m，东侧为大海。本片区水系与西侧团结水系现状完全分隔，十里河连通北中两片水系，沟通了北中两片水系。北片水系规划布局为“三横两纵两湖”，“三横”分别为长升河、中升河和日升河，“两纵”为十里河和千禧河，“两湖”则为东侧河网末端的海山湖和曙光湖。现状河底高程在-1.0~-0.8m，常水位 0.5m 左右。

9.2.2 电磁环境现状

（1）工频电场

陆上计量站拟建址四周工频电场强度为 0.98~408.06V/m，拟建输电线路沿线工频电场强度为 0.56~520.88V/m。各监测数据均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的标准限值。

（2）工频磁场

陆上计量站拟建址四周工频磁感应强度为 0.0856~0.0893μT，拟建输电线路沿线工频磁感应强度为 0.0873~0.0899μT。各监测数据均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的标准限值。

本项目陆上计量站场址及输电线路所经区域电磁环境质量良好。

9.2.3 声环境现状

陆上计量站拟建址北场界声环境监测值昼间为 55.9dB（A），夜间为 51.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求；陆上计量站拟建址其余场界昼间为（48.2~51.5）dB（A），夜间为（42.2~49.7）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

本项目陆上计量站拟建址声环境质量良好。

9.2.4 地表水环境现状

根据 2022 年松门断面全年地表水监测数据及分析结果，项目所在区域总体水质为 IV 类，各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

项目附近长升河地表水环境现状无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求，项目所在区域地表水环境质量现状较差，水质总体评价为劣 V 类，主要超标因子为 COD 与高锰酸盐指数。

本项目陆上计量站实行污水零直排，施工期及运行期均不会向附近河道排放废水，不会对长升河地表水环境产生影响。随着五水共治与污水零直排等工作的开展，项目区域附近的河道水质会逐步改善。

9.2.5 环境空气现状

根据《台州市生态环境质量报告公报（2022 年度）》公布的相关数据，2022 年温岭市 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度值和相应的百分位数日平均浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

9.2.6 生态环境现状

本项目输电线路沿线及陆上计量站评价范围内主要为人类活动频繁的区域，人口分布较密集，工业及农业开发程度较高，野生动物主要为常见的鼠类、鸟类和昆虫等小型动物等。现场踏勘未发现大型野生动物及保护动物。

本工程所在区域由于长期的人为活动，典型的原生植被已不复存在，现多为次生植被。评价范围内未发现濒危植物及名木古树。

9.2.7 工程区域的主要环境问题

本项目为新建项目。根据对本工程环境质量现状监测结果分析可知：陆上计量站及输电线路的工频电场强度均低于 4000V/m 的标准限值，工频磁感应强度均低于 100μT 的标准限值；陆上计量站拟建址各厂界的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。同时，项目区域环境空气质量也达标。项目区域附近长升河主要超标因子为 COD 与高锰酸盐指数，随着五水共治与污水零直排等工作的开展，项目区域附近的河道水质会逐步改善。

9.3 环境影响预测与评价

9.3.1 电磁环境影响评价结论

1、陆上计量站电磁环境影响评价结论

陆上计量站产生的工频电场、工频磁场预测评价采用类比分析方法。类比对象为已扩建第三台主变的湖州妙西 500kV 变电站。

类比监测结果表明，正常工况下妙西 500kV 变电站四侧厂界及周边电磁环境敏感点处工频电场强度为 1.672V/m~415.2V/m，工频磁场强度为 0.2137 μ T~1.124 μ T，各测点均符合《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 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T）。

据此类比分析，陆上计量站建成后，在正常运行工况下产生的工频电场、工频磁场分布情况与妙西 500kV 变电站类似，围墙外的工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2、输电线路电磁环境影响评价结论

本工程 500kV 输电线路采用类比监测的方式进行电磁环境预测与评价。类比对象选取南方电网与海南电网联网工程。

类比对象南方电网与海南电网联网工程电缆线路离地面 1.5m 高处的工频电场强度监测结果为 15~18V/m，工频磁感应强度测量值 0.42~1.0 μ T。类比工程监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

经类比分析，本工程输电线路建成后，电缆线路电磁环境评价范围内的工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

9.3.2 声环境影响评价结论

（1）施工期

本工程评价范围内不涉及声环境保护目标。施工期应使用低噪声设备，采取减振、消音等方式控制设备噪声源强；合理安排各设备施工时序，避免多台高噪声设备同时运行；加强设备与车辆的维修和保养等。施工前采取临时隔声围护可

进一步降低噪声影响。采取相应措施后，施工场界处昼间噪声排放能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，禁止夜间打桩作业。本工程夜间施工较少，且夜间施工时严格限制高噪声设备的运行。因此，在采取相应措施后施工场界处夜间噪声排放能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

施工期造成的声环境影响是局部和暂时的，随着施工的结束，影响也随之结束。施工过程中应注意文明施工、合理施工，在采取相应噪声防治措施后，所产生的声环境影响较小且短暂。

（2）运行期

根据预测结果，陆上计量站东、南、西侧围墙外 1m 的噪声排放贡献值为 39.4dB(A)~46.07dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；陆上计量站北侧围墙外 1m 的噪声排放贡献值为 47.4 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

因此，本工程陆上计量站运行期厂界四周噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

本工程输电线路为地下电缆线路，对周围声环境影响不大。

9.3.3 地表水环境影响评价结论

（1）施工期

施工期机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水抑尘或绿化，隔除的浮油与沉淀的污泥委托有资质单位处理。生活污水排入化粪池收集处理后安排化粪池定期清运至温岭东部北片污水处理厂进行处理，不外排。

本工程施工期产生的污水不会对附近水环境产生不利影响。

（2）运行期

本工程输电线路运行期间无废水产生，不会对线路附近地表水环境产生影响。本工程陆上计量站运行期间产生的废水主要为工作人员产生的生活污水，经化粪池

池处理后纳管排放送至温岭东部北片污水处理厂进行处理，不会对附近水环境产生不利影响。

9.3.4 环境空气影响评价结论

（1）施工期

本工程施工期扬尘主要在汽车运输与土石方开挖过程中产生，陆上计量站施工扬尘影响主要集中在站址区域内，输电线路施工扬尘范围主要集中在沿线附近。本工程施工过程中贯彻文明施工的原则，并采取有效的扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气的影响可以得到有效控制，且能够很快恢复。

（2）运行期

陆上计量站厨房油烟废气经油烟净化装置处理后经房顶专用烟道外排，对环境空气影响较小。

9.3.5 固体废物影响分析

（1）施工期

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，工程余方及建筑垃圾等。为避免施工产生固体废物对周围环境造成影响，施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训，明确要求施工产生的土方、建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时或定期清运。在严格采取上述环保措施后，可降低固体废物对周围环境影响。

（2）运行期

陆上计量站运行期工作人员产生的生活垃圾，在站内定点堆放，由环卫部门定期清运，不会污染环境。

运营过程中储能系统出现故障，则立即通知厂家进行维修或者更换电池，废磷酸铁锂电池由厂家回收，不在厂区贮存。

废铅酸蓄电池以及海上主体工程依托暂存的危险废物临时贮存在危废暂存间，之后交由有资质的单位进行处置，不会对当地环境产生影响。

当变压器运行发生故障时，则需要对变压器进行维护、更换和拆解，在此过程中除可以循环使用或再利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压器油属于

《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，须委托有资质单位接收处置。

9.3.6 生态环境影响评价结论

（1）本项目建设不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、风景名胜区等生态敏感区。本项目位于温岭市城镇开发边界内，不涉及温岭市生态保护红线、永久基本农田。

（2）本工程的建设可能造成所在区域植被数量上的轻微减少，但也不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

（3）本工程的建设对野生动物影响很小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地植被的恢复而缓解、消失，不会对野生动物的生存造成威胁，也不会破坏其生境。

（4）本工程施工结束后，通过采取土地整治、植被恢复等措施，可以使施工期间对周边生态环境的影响得到有效的恢复。因此本工程对周边生态环境的影响是可以接受的。

9.3.7 环境风险分析

陆上计量站环境风险主要为变压器和高压电抗器的变压器油在运行期发生故障或检修时产生的泄漏事故，因漫流导致周围环境受到污染、火灾风险引起的次生环境影响。通过采取风险控制措施和应急响应，其环境风险在可控范围内。

9.4 工程与法规政策及相关规划相符性

9.4.1 与产业政策相符性分析

本项目为 500kV 陆上计量站与 500kV 电缆线路新建工程，属于温岭 1 号海上风电建设项目的配套工程，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）中的“第一类鼓励类”中的“新能源：风力发电技术与应用”鼓励类项目，符合国家产业政策。

9.2.2 与“三线一单”的相符性分析

根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目拟建区域属于温岭市“三线一单”重点管控单元。环境管控单元名称为：台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）。经分析，本项目建设符合生态保护

红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，符合管控单元空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求及资源开发效率要求。

9.4.3 与三区三线划定成果相符性分析

本项目陆上计量站与输电线路工程位于台州市温岭市东部新区，根据《温岭市“三区三线”划定方案图》，本项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，因此本项目建设符合温岭市“三区三线”要求。

9.4.4 与《温岭市域总体规划（2015-2035）》相符性分析

本项目陆上计量站及输电线路均位于温岭市东部新区，在温岭市域总体规划的“东工”市域空间结构内。根据《温岭市域总体规划（2015-2035）》用地规划图，本项目位于东部新区工业用地规划范围内。根据项目用地预审与选址意见书，本项目陆上计量站用地面积 33360m²，用地性质为供电用地，符合《温岭市域总体规划（2015-2035）》要求。

9.4.5 与《温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》相符性分析

根据《温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》用地规划图，本项目陆上计量站拟建地规划为三类工业用地，本项目为海上风电场配套陆域设施工程，主要建设内容为陆上计量站和输电线路，不属于工业项目。根据项目用地预审与选址意见书，本项目陆上计量站用地面积 33360m²，用地性质为供电用地，因此项目建设符合温岭市东部新区总体规划（2015-2035 年）（2019 年修改）》要求。

9.4.6 与《浙江省能源发展“十四五”规划》相符性分析

本项目为“温岭 1 号海上风电建设项目”配套新建的陆上计量站及输电线路工程。

根据 2016 年批复的《浙江省海上风电场工程规划报告》，全省 50km 以内近海海域的风电规划容量达 647 万 kW，主要分布在大衢洋海域、舟山东部海域、宁波象山海域、台州和温州海域。

《浙江省能源发展“十四五”规划》重点任务中提出，重点推进海上风电发展，打造近海及深远海“海上风电应用基地+海洋能+陆上产业基地”发展新模式，到 2025 年，力争全省风电装机容量达到 641 万千瓦，其中海上风电 500 万千瓦。

温岭 1 号海上风电建设项目位于台州市温岭市海域，风电场中心离岸距离 38km，规划装机容量 50 万 kW。温岭 1 号海上风电建设项目已取得核准批复。

综上，温岭 1 号海上风电建设项目配套建设的陆上计量站与输电线路工程符合浙江省能源发展规划要求。

9.4.7 选址选线环境合理性分析

本项目陆上计量站选址于温岭市东部新区北区，不涉及自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区域。选址评价范围内无电磁环境敏感目标与声环境敏感目标。

本项目海缆登陆后经过定向钻敷设约 0.5km，于海陆缆转换井转陆缆敷设，陆缆沿二十九街道路敷设于电缆沟，后接入陆上计量站内。陆上新建电缆线路路径长约 1.5km。线路路径不涉及自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区域。新建线路路径选线时避开了居民集中区及企业厂房，线路路径评价范围内无电磁环境敏感目标与声环境敏感目标。

本项目线路路径采用地下电缆方式沿道路进行建设，路径地势平缓，总体施工难度较小，便于线路运行维护。同时路径较短，施工量较小，工程造价较低。

综上，本项目选址选线合理。

9.4.9 《输变电工程项目环境保护技术要求》相符性分析

本工程主要建设内容为陆上计量站与输电线路，属输变电工程。根据分析，本项目与《输变电工程项目环境保护技术要求》中的设计总体要求、选址选线要求、施工总体要求、设计与施工的环境保护要求等判定相符，具有可行性。

9.4.10 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”相符性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）第九条“四性”和第十一条“五不批”的相关规定。本报告对相关内容进行分析，与建设项目可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性和环境影响评价结论的科学性相符合，且不属于“五不批”的情形。

9.4.11 《浙江省建设项目环境保护管理办法》审批原则符合性分析

本项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；建设单位在严格落实本报告提出的各项污染治理措施的前提下，可确保各类污染物长期稳定达到国家、省规定的污染物排放标准；建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

本项目符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）中建设项目审批原则的相关规定要求。

9.5 公众意见采纳与否的说明

本工程按照《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（浙江省人民政府令第 388 号）相关要求，于 2024 年 4 月开展了环境影响评价信息公开以及环境影响报告书征求意见稿公示，公示方式包括温岭市人民政府官网（https://www.wl.gov.cn/art/2024/4/16/art_1229302385_3925592.html）和温岭市东部产业集聚区管理委员会公示栏对项目相关情况进行信息公开。信息公开内容包括建设项目基本情况、环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果、环境影响评价总结论、征求意见的内容及联系方式。截止公众意见反馈截止日期，未收到与本工程环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

后由于本项目名称修改为“温岭 1 号海上风电建设项目（陆上计量站）”，2024 年 5 月 17 日重新进行了本项目环境影响评价信息公示，公示方式包括温岭市人民政府官网（https://www.wl.gov.cn/art/2024/5/17/art_1229302385_3930638.html?xxgkhide=1）和温岭市东部产业集聚区管理委员会公示栏对项目相关情况进行信息公开。信息公开内容包括建设项目基本情况、环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果、环境影响评价总结论、征求意见的内容及联系方式。截止公众意见反馈截止日期，未收到与本工程环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

9.6 环境管理与监测计划

建设单位应在其管理机构内配备必要的环境保护专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。施工期和运行期应加强环境管理、执行环境监测计划，掌握

工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响情况，确保各项环境保护措施、设施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

9.7 综合结论

本项目为温岭 1 号海上风电建设项目的陆上配套工程部分。本工程建成后，可向当地电网输送大量清洁的可再生能源，有力的加强了电网末端的电力供应，改善当地的电源结构。

本项目在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，分别采取了一系列的环境保护措施，使工程产生的电磁环境、声环境等影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。本项目的生态环境保护措施有效可行，在落实工程设计和本项目环境影响报告中提出的相关环境保护措施和水土流失防治措施后，可将工程施工带来的环境影响减轻到满足国家有关规定的要求。

因此，从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

