

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏送出工程

建设单位(盖章)：国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2024 年 9 月

关于绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏 送出工程环评等级的情况说明

本工程位于绍兴市柯桥经济开发区滨海工业园区内，根据《绍兴柯桥经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）》：“根据开发区规划环评，制定建设项目环评审批负面清单，负面清单内的项目依法实行环评审批，环评不得简化。”

1. 环评审批权限在部、省级以上生态环境部门审批的项目；
2. 核与辐射项目；
3. 编制环境影响报告书的电力、金属冶炼、医药、生物、化工、电镀、制革、造纸、铅酸蓄电池及危险废物处置等项目以及新增重金属污染物排放、专门存储危险化学品或潜在环境风险大的项目；
4. 与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。
5. 其他重污染物、高风险及严重影响生态的项目。
6. 废旧物资再生利用项目。

本工程为核与辐射项目，属于负面清单内的项目，因此环评等级不得降低。因此根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2020 年 11 月 30 日修订，2021 年 1 月 1 日起施行），本工程应编制环境影响报告表。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	10
四、生态环境影响分析	14
五、主要生态环境保护措施	19
六、生态环境保护措施监督检查清单	24
七、结论	28
专题 电磁环境影响专项评价	29

附件：

附件 1 可研批复

附件 2 核准批复

附件 3 路径意见

附件 4 本工程检测报告

附件 5 类比检测报告

附件 6 建设单位营业执照

附件 7 编制单位营业执照

附件 8 赋码表

附件 9 前期环保手续

附图：

附图 1 本工程地理位置示意图

附图 2 本工程线路路径图

附图 3 本工程杆塔一览图

附图 4 本工程检测点位示意图

附图 5 本工程与绍兴市生态保护红线位置关系图

附图 6 本工程与绍兴市柯桥区环境管控单元位置关系图

附图 7 本工程与绍兴市水环境功能区划位置关系图

附图 8 本工程评价范围内土地利用现状图

附图 9 本工程评价范围内植被类型图

附图 10 本工程生态保护措施示意图

附图 11 本工程电缆顶管穿越河流示意图

附图 12 本工程电缆通道施工图

附图 13 本工程与浙江省主体功能区划位置关系图

附图 14 本工程与全国生态功能区划位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏送出工程		
项目代码	2404-330603-89-01-224434		
建设单位联系人	蔡	联系方式	152 965
建设地点	浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区		
地理坐标	远东热电厂 T 接滨海～融湾 1059 线 110kV 单回电缆线路	起点： E: 120°39'21.115", N: 30°11'09.071"	终点： E: 120°39'23.356", N: 30°10'56.889"
建设项目行业类别	五十五、核与辐射，161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	2710m ² /0.49km。
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	绍兴市柯桥区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	绍柯审批投（2024）54 号
总投资（万元）	787	环保投资（万元）	13
环保投资占比（%）	1.65	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目设置电磁环境影响评价专题。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1 与生态环境保护相关法律法规的符合性分析 本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中第三条（一）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、		

	对保护生物多样性具有重要意义的区域),本项目的建设符合国家相关生态环境保护法律法规。 2 与城市规划符合性分析 本项目远东热电厂 T 接滨海~融湾 1059 线 110kV 单回电缆线路路径方案已取得绍兴市自然资源和规划局的盖章意见,详见附件 3。因此,本项目建设符合绍兴市城市总体规划。 3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)符合性分析 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 章节 5.2 规定,“输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。” (1) 选址选线 本项目选址选线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区,且已避开了居民密集区域,不涉及 0 类声环境功能区和集中林区。 (2) 设计 本工程电缆线路路径较短,线路设计采用地下电缆沿市政道路走线,且电缆线路已按设计标准选取合适的电缆型号和敷设方式,可有效降低对周边电磁环境的影响。 (3) 施工 施工期严格落实设计文件、环评文件及其批复中提出的环境保护要求,确保设备采购、施工合同和施工安装质量符合环境保护相关要求。加强施工期环境管理,严格控制施工范围,及时进行施工迹地恢复,开展环境保护培训,文明施工,减轻施工期对环境的不利影响。 (4) 运行 运行期做好环境保护设施和运行管理,加强电缆线路巡查和检查,定期开展环境监测确保电磁满足相应标准要求,制定环境风险应急预案和定期演练,降低项目运行对环境的影响。 经过类比分析,本工程电缆线路运行期沿线的工频电场强度、工频
--	--

	磁感应强度满足《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100μT的公众曝露控制限值要求。 综上所述,本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相关要求。 4 与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析 (1)生态保护红线相符性 本项目位于绍兴市柯桥区滨海工业园内,不涉及生态保护红线,工程与绍兴市生态保护红线位置关系见附图5。 (2)环境质量底线相符性 本项目输电线路运行期无废水、废气排放,不会对周边大气和地表水环境造成影响。由环境影响预测章节可知,工程运行期电磁环境、声环境分别满足国家相关标准要求,不会使区域的环境质量超标,项目建设符合环境质量底线要求。 从水环境优先保护区方面分析,本工程运行期无生产废水;从大气环境质量优先保护区方面分析,本工程运行期不排放大气污染物;从农用地优先保护区方面分析,本工程不属于需要严格控制或禁止的行业。 因此,本工程建设不会改变区域环境功能区质量要求,拟建线路选线与现有环境质量是相容的,符合环境质量底线的要求。 (3)资源利用上线相符性 本项目为电缆线路工程,仅新建1基电缆终端塔,塔基永久占地约25m²,工程生产过程不涉及自然资源开发利用,运行期无用水需求,不会突破地区环境资源利用的“天花板”。 (4)生态环境准入清单相符性 本项目位于浙江省绍兴市柯桥区滨海工业园内,工程涉及浙江省绍兴市柯桥区柯桥经开区产业集聚重点管控单元(ZH33060320001)。本项目为电力供应行业,不属于二类、三类项目,满足管控方案中的空间布局引导条件;本项目投运后,不产生废水、废气、固废等污染物,不涉及污染物总量控制,不新增污染物排放总量;项目运行期无资源需求,满足资源开发效率要求。
--	---

	综上所述，项目建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。 本项目与所在地环境管控单元位置关系见附图 6，其“三线一单”环境管控生态环境准入清单要求见表 1-1。
--	---

表 1-1 绍兴市柯桥区“三线一单”环境管控生态环境准入清单表

环境 管控 单元 编码	环境管 控单元 名称	管控 单元 分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效 率要求	符合性分析
ZH330 60320 001	浙江省 绍兴市 柯桥区 柯桥经 开区产 业集聚 重点管 控单元	重点 管控 单元 （产 业集 聚）	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、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、生态绿地等隔离带。 4、曹娥江绿带区域应最大限度保留原有自然生态系统，保护好曹娥江生境，禁止未经法定许可占用水域。 5、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	1、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。 2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，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。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	1、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。 2、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，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	（1）空间布局约束符合性：本工程属于电力基础设施工程，非二、三类工业企业，不属于限制类建设项目，且本工程新建线路采用电缆敷设，不占用水域； （2）污染物排放管控符合性：本项目输电线路施工人员租住附近民房，生活污水纳入当地污水处理系统，不外排，输电线路运营期不产生废污水； （3）环境风险防控符合性：输电线路运营期不产生废污水，不会对周边水体造成影响； （4）资源开发效率要求符合性：本项目输电线路运营期不消耗水资源。

二、建设内容

地理位置	新建远东热电厂 T 接滨海～融湾 1059 线 110kV 单回电缆线路位于绍兴市柯桥区滨海工业园内，项目地理位置见附图 1。																
项目组成及规模	1 项目由来 远东热电厂已建成投运四期工程，现有装机规模为 12 炉 6 机，锅炉总容量 2090t/h。为满足远东热电有限公司节能减碳技术改造项目接入电网，根据接入系统批复意见，新建远东热电厂 T 接滨海～融湾 1059 线 110kV 单回电缆线路，新建线路路径长度约 0.49km，新建 1 基双回路电缆终端钢管杆，为本次评价工程规模。 武汉网绿环境技术咨询有限公司受国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司委托，承担本工程的环境影响评价工作。接受委托后，我公司项目组成员对工程区域进行了踏勘，收集了当地自然环境状况资料，并进行了相关环境监测。根据国家的有关法律法规、环境影响评价技术导则和规范，编制完成了《绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏送出工程建设项目环境影响报告表》。 2 项目组成 本工程新建远东热电厂 T 接滨海～融湾 1059 线 110kV 单回电缆线路，建设规模及主要内容见表 2-1。 表 2-1 工程项目组成及建设内容 <table border="1"> <tr> <th>工程名称</th><th>性质</th><th colspan="2">建设内容</th></tr> <tr> <td rowspan="4">绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏送出工程</td><td rowspan="4">新建</td><td>地理位置</td><td>输电线路位于绍兴市柯桥区滨海工业园内。</td></tr> <tr> <td>建设规模</td><td>新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.49km。</td></tr> <tr> <td>电缆型号</td><td>电缆采用 ZC-YJLW₀₃-Z-64/110-1×630mm² 型交联聚乙烯铜芯电力电缆。</td></tr> <tr> <td>工程占地</td><td>新建双回路电缆终端钢管杆 1 基（另一回远期预留出线），塔基永久占地约 25m²。</td></tr> </table> 3 项目建设内容及规模 3.1 建设规模 远东热电厂 T 接滨海～融湾 1059 线 110kV 单回电缆线路，新建单回电缆			工程名称	性质	建设内容		绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏送出工程	新建	地理位置	输电线路位于绍兴市柯桥区滨海工业园内。	建设规模	新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.49km。	电缆型号	电缆采用 ZC-YJLW ₀₃ -Z-64/110-1×630mm ² 型交联聚乙烯铜芯电力电缆。	工程占地	新建双回路电缆终端钢管杆 1 基（另一回远期预留出线），塔基永久占地约 25m ² 。
工程名称	性质	建设内容															
绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏送出工程	新建	地理位置	输电线路位于绍兴市柯桥区滨海工业园内。														
		建设规模	新建 110kV 单回电缆线路路径长 0.49km。														
		电缆型号	电缆采用 ZC-YJLW ₀₃ -Z-64/110-1×630mm ² 型交联聚乙烯铜芯电力电缆。														
		工程占地	新建双回路电缆终端钢管杆 1 基（另一回远期预留出线），塔基永久占地约 25m ² 。														

线路路径长 0.49km，新建双回路电缆终端钢管杆 1 基。

3.2 电缆选型

本工程电缆线路采用 ZC-YJLW₀₃-Z-64/110-1×630mm² 型交联聚乙烯铜芯电力电缆。

3.3 杆塔及基础型式

(1) 杆塔

本工程新建 1 基双回路电缆终端钢管杆，杆塔型号为 110-DC21GS-J4DL，呼高 24m。

本工程杆塔一览表见附图 3。

(2) 基础

本工程电缆终端钢管杆采用灌注桩基础。

3.4 电缆线路敷设方式

本工程新建单回电缆线路采用排管、非开挖拖拉管敷设。排管施工断面图以及排管穿越河流示意图见附图 10。

(1) 电缆通道

本工程单回路电缆通道断面为 4+3 孔（其中 4 孔为电缆孔，1 孔为回流缆孔，2 孔为通信孔），分层分列布置。电缆通道中的电缆、回流缆及通信导管采用改性聚丙烯 MPP 管；电缆导管规格为内径 $\Phi 175\text{mm} \times 8\text{mm}$ ，回流缆及通信导管规格为内径 $\Phi 100\text{mm} \times 8\text{mm}$ 。电缆在排管内作蛇形敷设，排管内安装电缆支架，相间距离不小于 200mm，排管转角并最小转弯半径为 2.5m，转弯处的电缆盖板需放样确定。

(2) 非开挖拖拉管

本工程电缆线路钻越环塘河时采用非开挖拖拉管敷设。非开挖拖拉管按单回路 4+2 孔建设（其中 1 孔为回流缆孔，1 孔为通信孔），导管采用改性聚丙烯 MPP 管，规格为内径 $\Phi 200\text{mm} \times 12\text{mm}$ ，回流缆导管采用改性聚丙烯 MPP 管，规格为内径 $\Phi 100\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。

3.5 工程占地

本工程占地分为永久占地和临时占地，永久占地为塔基占地，临时占地主要为塔基施工区、电缆通道开挖临时堆土场、施工道路等临时占地。

	本工程新建 1 基双回电缆终端钢管杆，塔基永久占地面积约 25m²，占地类型为荒地。塔基施工临时占地面积约 200m²，占地类型为荒地、林地；电缆通道开挖的土方堆放在沟槽一侧，考虑临时堆土等施工占地，则本工程电缆通道开挖及电缆工井总临时占地面积约 1610m²，占地类型为林地；施工便道总面积约 875m²，占地类型为荒地、林地，故本工程临时占地总面积约 2685m²。本工程总占地面积为 2710m²，施工结束后施工单位需按照原有土地功能和植被类型对临时占地进行土地复垦和植被恢复。
线路 路径 及现 场布 置	1 线路路径走向 新建电缆线路起于远东热电厂新建 110kV 升压站，向西北电缆出线后左转，向西南沿滨海大道电缆敷设至新建产权分界点电缆平台（此段线路投资由电厂出资，工程规模不在本工程内），继续沿滨海大道电缆敷设至环塘河道与滨海大道交叉口后，沿环塘河道北侧小路向东南方向敷设，至 110kV 融湾变东北侧新建电缆转角井后右转电缆穿过环塘河，至海融 1059 线 22#杆小号侧 15m 处新建的 G1#电缆终端钢管杆。最终新建线路电缆 T 接入 110kV 滨海～融湾架空线路。具体线路路径走向见附图 2。 2 施工现场布置 （1）施工营地 新建电缆线路工程属于线性施工，施工人员一般就近租用当地民房，不另行设置施工营地。 （2）施工道路 本工程电缆线路主要沿市政道路敷设，周边交通便利，施工材料运输主要利用现有市政道路，工程施工另需修筑临时道路，沿绿化带铺设宽 3.5m、长 250m 的钢板，电缆敷设完成后拆除。 （3）施工场地 本工程新建 110kV 电缆线路在施工过程中需在线路沿线设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，混凝土采用商品混凝土，不在现场拌和。
施工 方案	1 施工工艺 本工程新建电缆线路采用排管和非开挖拖拉管敷设方式，新建电缆终端钢

	管杆塔基采用灌注桩基础。 (1) 电缆通道施工 电缆通道是将电缆敷设在预先埋设于地下的管子中的一种电缆安装方式，排管施工分为七个阶段：施工准备、测量放线、沟槽开挖、垫层铺设、排管敷设、混凝土包封、土方回填。 施工准备 → 测量放线 → 沟槽开挖 → 垫层铺设 → 排管敷设 → 混凝土包封 → 土方回填 图 1-1 本工程电缆通道施工工艺流程示意图 (2) 非开挖拖拉管施工 非开挖拖拉管是一种采用非开挖方式通过牵引拖拉将地下管道敷设于两井之间的施工方法。本工程电缆线路在穿越河流时采用非开挖拖拉管敷设方式。本工程非开挖拖拉管主要施工工艺流程为：施工准备、工作井开挖、导向孔施工、回拉扩孔、电缆敷设、检查井施工、土方回填。 施工准备 → 工作井开挖 → 导向孔施工 → 回拉扩孔 → 电缆敷设 → 检查井施工 → 土方回填 图 1-2 本工程非开挖拖拉管施工工艺流程示意图 (3) 电缆终端杆施工 本工程拟建设 1 基电缆终端钢管杆，采用灌注桩基础。新建杆塔施工工艺包括施工准备、基坑开挖、混凝土浇筑、土方回填、组塔架线、电缆接地施工。 施工准备 → 基坑开挖 → 混凝土浇筑 → 土方回填 → 组塔架线 → 电缆接地施工 图 1-3 本工程电缆终端杆施工工艺流程示意图 2 施工时序及建设周期 本工程施工时序包括施工准备、电缆通道开挖、杆塔基础施工、杆塔组立、电缆敷设等。 本工程拟于 2024 年 12 月开工建设，2025 年 6 月建成投产，建设周期约 6 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1 生态环境现状

1.1 主体功能区划

根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发〔2013〕43号）（见附件13），项目所在地浙江省绍兴市柯桥区为省级重点开发区域，本工程属于国家电力基础设施建设，符合《浙江省主体功能区规划》（浙政发〔2013〕43号）的要求。

1.2 生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（原环境保护部、中国科学院2015年发布），项目所在地浙江省绍兴市属于大都市群人居保障功能区。另外，根据《浙江省生态功能区划》（原浙江省环境保护厅2013年发布），本项目所在地不属于浙江省县域生态环境功能区规划禁止准入区名录中禁止准入区域。

1.3 生态环境现状

本工程电缆线路主要沿市政道路敷设，电缆沿线为交通运输用地及工业用地，周边植被主要为绿化带植被，未发现国家及地方重点保护植物和古树名木。本工程周边野生动物以常见的蛇、蛙、鸟类为主，未发现国家及地方重点野生珍稀保护动物及其集中栖息地。

本工程线路沿线环境现状照片见下图3-1。



拟建电缆线路沿临海大道路敷设



拟建电缆上塔

图 3-1 本工程电缆线路沿线环境现状

2 环境空气现状

本工程位于绍兴市柯桥区，属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年柯桥区环境空气质量良好，环境空气质量指数（AQI）优良天数比例为 87.4%，未出现重度或严重污染天气。二氧化硫年均浓度为 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较上年下降了 28.6%，达到国家一级标准；二氧化氮年均浓度为 $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家一级标准，较上年下降了 3.6%；可吸入颗粒物 PM_{10} 年均浓度为 $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准，较上年上升了 1.9%；细颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度值为 $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准，与上年持平；一氧化碳第 95 百分位浓度为 $0.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准，与上年持平；臭氧第 90 百分位浓度为 $158 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准，较上年下降了 4.8%。根据以上数据可知，绍兴市柯桥区属于环境空气达标区。

3 地表水环境现状

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.9%；Ⅱ类水质断面 37 个，占 52.8%；Ⅲ类水质断面 31 个，占 44.3%。与上年相比，Ⅰ-Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定

经现场调查，本工程评价范围内分布的地表水体为电缆线路钻越的环塘河，电缆线路敷设时钻越一次环塘河。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本工程所涉及水体均属于钱塘江流域（钱塘 340），为工业用水区，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），该水体功能区划为Ⅳ类。根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》水质断面监测结果，该水体为Ⅲ类水质断面，现状水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

4 电磁环境现状

电磁环境现状监测结果表明，本工程拟建电缆线路所在区域的工频电场强度监测值在 $17.30\text{V}/\text{m} \sim 481.54\text{V}/\text{m}$ 之间，工频磁感应强度在 $0.0304\mu\text{T} \sim 1.9558\mu\text{T}$ 之间，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 $4000\text{V}/\text{m}$ ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状评价详见电磁环境影响评价专题。

5 声环境现状

	本工程仅新建电缆线路和电缆终端钢管杆，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）可不进行声环境现状评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1 现有工程环保手续情况 本工程为新建项目，与本项目有关的现有工程主要为 110kV 海融 1059 线。该线路起自滨海 220kV 变电站，止于融湾 110kV 变电站，属于绍兴安南 110kV 输变电工程（安南变更名为融湾变）建设内容。2022 年 1 月，绍兴市生态环境局以绍市环柯审〔2022〕3 号对本项目环境影响评价报告表进行了批复。2024 年 8 月，国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司组织开展了该项目竣工环境保护验收，环评及验收相关文件见附件 9。 2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题 根据现场调查及现状监测结果，本工程拟建线路沿线电磁环境符合相应评价标准要求，无原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	1 评价范围 （1）电磁环境 拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 （2）声环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。 （3）生态环境 拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 300m 的带状区域。 2 环境敏感目标 （1）生态环境保护目标 根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（一）、（二）中的生态环境敏感区： （一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区； （二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、

	索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域。 也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态保护目标：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。 （2）水环境保护目标 经调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。 （3）电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）对电磁环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。
评价标准	1 环境质量标准 （1）电磁环境 根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。 （2）声环境 本项目仅新建电缆线路及电缆终端钢管杆，无需进行声环境影响评价。 2 污染物排放标准 （1）噪声 施工期，施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。 （2）大气污染物 施工期大气污染物（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准，细颗粒物无组织排放限值为 1.0mg/m³。
其他	无

四、生态环境影响分析

1 施工期工艺流程与产污环节

本工程施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工废污水、施工扬尘、固体废物以及生态影响。

本工程施工期产污环节见图 4-1。

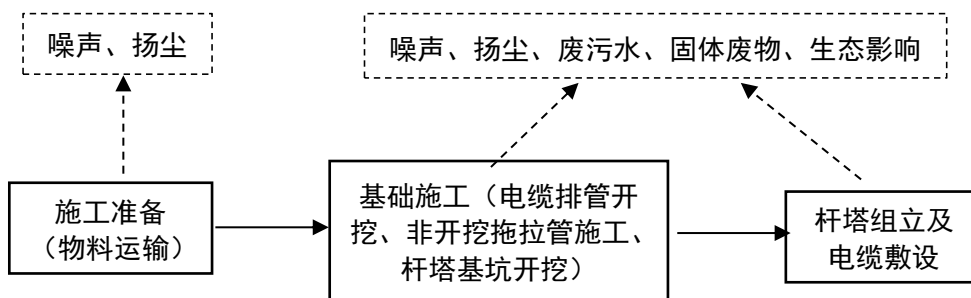


图 4-1 本工程施工期产污环节示意图

2 生态环境影响分析

本线路工程施工期对生态环境的影响主要为塔基永久占地、塔基基础施工、电缆通道开挖及施工活动对周边动植物的影响。

（1）土地占用

本工程占地分为永久占地和临时占地，永久占地为塔基占地，临时占地主要包括塔基施工场地、电缆通道开挖临时堆土场、施工道路等临时占地。本工程拟建 1 基电缆终端钢管杆，塔基永久占地面积约 25m²。本工程塔基施工场地、材料堆场等临时占地尽量布置在线路周边现有空地，减少占用道路绿化带。本工程临时占地总面积约 2685m²。

施工中尽量控制开挖量，减少对基底土层的扰动，开挖土方及时回填，多余土方可用作植被恢复覆土。施工结束后，施工单位应及时清理场地，对临时占地进行覆土平整和植被绿化，恢复其原有土地功能。

（2）植被破坏

根据现场调查，本工程拟建电缆沿线区域为省级重点开发区域，为建设用地，沿线植被主要以城市道路绿化带树木、草坪为主，无珍稀植被或古树名木分布。线路工程永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，工程临时占地对植被的破坏主要为电缆开挖以及塔基施工时施工人员对绿地的践踏。本工程拟建线路路径短，仅建设 1 基电缆终端钢管杆，施工占地面积小，施工时间短，施工活动对周边植

施工期生态环境影响分析

	被的破坏是短暂可逆的，施工结束后及时清理场地、播撒草籽等，可恢复其原有植被及土地功能。 （3）对动物的影响 本工程拟建电缆线路沿线人类活动较少，现场踏勘期间，拟建电缆沿线未发现国家及地方重点野生珍稀保护野生动物及其集中栖息地。根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。施工场地的布置、施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变，这种影响是间断性、暂时性的。施工结束后，通过适当的生态恢复，野生动物仍可以回到原栖息地附近区域栖息活动。因此，本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。 3 声环境影响分析 本工程施工期噪声主要来源于塔基施工、电缆通道开挖及电缆敷设时各种施工机械设备及运输车辆产生的噪声。本工程电缆线路路径短，仅建设 1 基电缆终端塔，施工作业时间短，且评价范围内无噪声敏感建筑物，因此对周边影响较小。随着施工期的结束，输电线路的施工噪声对周边的影响也随之消失。 4 大气环境影响分析 本工程施工期对大气环境的影响主要来源于各类施工活动产生的施工扬尘及施工机械、施工车辆排放的废气。 施工扬尘的主要来源于土方挖掘及堆放、搬运及堆放建筑材料，人、车来往造成二次扬尘，其中车辆运输行驶是施工扬尘最主要的来源。扬尘首先直接危害施工人员的健康，此外施工扬尘扩散到附近空气中，会增加空气中总悬浮颗粒物的含量，影响大气环境，并降低大气能见度。工程施工时，基础开挖和土石方运输均会产生扬尘，尤其是干燥天气或大风条件下扬尘污染更突出。由于扬尘沉降较快，采取洒水降尘等相应措施后即可降低影响。施工期间应严格遵守《建设工程施工扬尘控制技术标准》（DB33/T1203-2020）中施工现场扬尘控制相关规定，施工期减少各类建筑材料（尤其是砂石、水泥等）的露天堆放，施工场地定期洒水，以减少扬尘的产生。 本项目施工期机械设备及运输车辆产生的废气，主要污染物为 CO、NO_x、THC。本项目施工机械设备及运输车辆数量少、作业时间短，施工期加强机械设备的日常维修管理，机械设备废气和车辆尾气对大气环境的影响较小。
--	---

5 水环境影响分析

本工程施工废污水包括施工人员的生活污水和施工生产废水。

(1) 生产废水

本工程线路路径短，工程量小，施工生产废水主要包括塔基灌注桩基础施工产生的少量泥浆废水、少量机械设备冲洗废水、雨水冲刷开挖土方或裸露场地产生的废水等，施工废水经沉淀处理后，上清液回用于场地降尘，不外排。本工程塔基基础施工所需混凝土量较少，采用商品混凝土，无混凝土拌和废水产生。

(2) 生活污水

本工程施工人员租住在周边民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统。

(3) 对周边水体的影响分析

本工程拟建电缆线路钻越环塘河一次，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目所涉及水体均属于钱塘江流域（钱塘 340），为工业用水区。

输电线路因项目施工期塔基及电缆通道开挖破坏了原有植被，水土流失强度增大，造成地表径流浑浊度增加，如不采取措施，施工期地表径流进入河道可能会对周围水体水质产生一定影响。

因此，材料堆场、塔基施工场地等施工临时占地应尽量远离水体布置，且施工区周边应设置临时围挡和排水沟，防止水土流失，施工单位应加强环境监管，严禁向周边水体排放废污水或丢弃土渣，避免对周边水体造成不良影响。

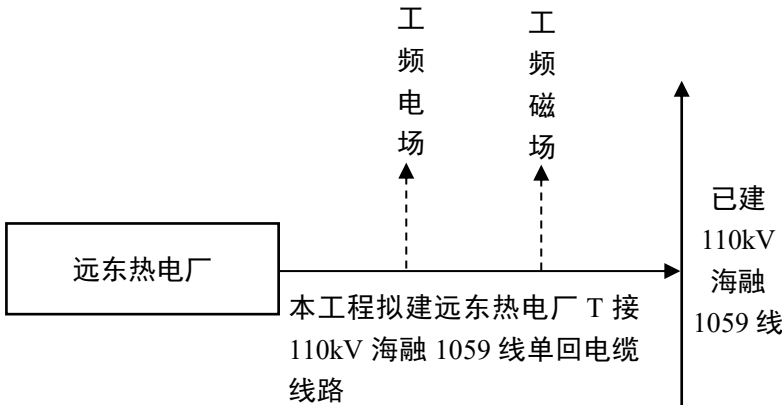
6 固体废物影响分析

施工期固体废物包括弃土弃渣以及施工人员产生的生活垃圾。

本工程新建电缆线路路径短，且仅建设 1 基电缆终端钢管杆，塔基基础及电缆通道开挖土方量很小，电缆通道和塔基基础开挖土方及时回填，多余土方用于场地平整和植被恢复覆土，无弃土弃渣产生。

线路施工人员租住在周边民房，其产生的生活垃圾纳入当地垃圾收集处理系统。

施工单位应严格监管开挖土方以及生活垃圾的收集、堆放和处置，避免出现垃圾乱丢污染环境的情况，采取有效措施后，本工程施工期产生的固体废物能得

	到妥善处置，不会对周围环境造成影响。
运营期生态环境影响分析	1 运营期产污环节 本工程电缆线路运行期间会产生工频电场、工频磁场。  图 4-2 本工程电缆线路运营期产污环节示意图 2 电磁环境影响预测与评价 根据类比监测结果可知，本工程 110kV 电缆线路建成投运后，沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的公众暴露控制限值要求。 具体分析详见电磁环境影响专项评价专题。 3 声环境影响预测与评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程仅新建 110kV 单回电缆线路，可不进行声环境影响评价。 4 地表水环境影响分析 本工程输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境造成影响。 5 固体废物影响分析 本工程输电线路运行期无固体废物产生，不会对环境产生影响。 6 大气环境影响分析 本工程运行期无废气产生，不会对大气环境产生影响。
选址选线环境合理性分析	1 环境制约因素分析 本项目输电线路路径不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、重要湿地、饮用水水源保护区等环境敏感地区。 本工程线路均采用地下电缆敷设，线路路径方案已取得绍兴市自然资源和规

	划局的支持性意见（详见附件3）。因此，本项目的建设没有环境制约因素。 2 环境影响程度分析 本项目输电线路采用地下电缆敷设，对周边的电磁环境影响小，无噪声影响，且工程仅新建1基电缆终端钢管杆，永久占地面积小。线路位于滨海工业区内，周边无密集居民区，线路评价范围内无电磁环境敏感目标。工程施工时，通过采取各项环保措施，严格监管施工人员，落实文明施工，可有效降低施工作业对周边生态环境的影响范围和程度。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境影响，根据类比分析可知，在落实本报告提出的相关施工期及运营期环境保护措施后，工程建设对电缆沿线生态环境及电磁环境的影响较小，可满足国家相关标准要求。 综上所述，从环境制约因素和环境影响程度来看，本项目选址选线具有环境合理性。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 生态环境保护措施 (1) 施工应选择合适的季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、大风天气时遮盖挖填土的作业面； (2) 线路施工时尽量控制开挖量和开挖范围，减小开挖作业对周边植被的破坏； (3) 材料堆场等临时占地应布置在远离水体的空地，并严格控制材料堆场、塔基施工区范围，减少占用交通道路绿化带，避免破坏沿线植被； (4) 塔基开挖时，应在施工区周边设置临时围挡和排水沟，防止水土流失，避免污染周边水体； (5) 电缆通道及塔基基础开挖产生的土石方应及时回填，多余土石方在周围进行平整，施工结束后对临时占地进行植被恢复； (6) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取适当措施防止油料跑、冒、滴、漏现象，防止油料经过土壤渗入自来水管网、地下水体、河流、湖泊等造成自来水以及水体的污染。 2 声环境保护措施 (1) 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声，加强施工期的环境监管工作，落实文明施工； (2) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，并在施工场地周围设置围挡以减小施工噪声影响； (3) 禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊工艺需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 (4) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规划运输道路，靠近居民住宅区时，车辆应限速行驶，禁止鸣笛。 3 施工扬尘防治措施 (1) 施工前场地四周应先行设置围挡，施工过程中加强对施工物料、弃土渣堆放和运输的监管，减少扬尘污染；
-------------	--

	(2) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘； (3) 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，且施工场地和场内道路需定期洒水抑尘； (4) 进出场地的车辆限制车速，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，车辆进出场地时对车身和车轮进行喷淋清洗，减少扬尘产生； (5) 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； (6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 4 地表水环境保护措施 (1) 线路施工人员租住在当地民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统； (2) 施工过程中，合理安排施工计划和施工工序，尽量避免在雨季施工，基础施工时，土料随挖、随运、随填、随压，减少堆土裸土的暴露时间，避免降雨冲刷污染周边水环境； (3) 施工场地应修建简易泥浆池和沉淀池，施工废水经沉淀处理后上清液回用于场地降尘，不外排； (4) 本工程电缆线路钻越河流施工时，应严格控制施工区范围，并在施工区四周设置临时围挡，避免施工活动对周边水体和水生生物造成不利影响； (5) 施工期禁止在河岸边设置物料堆场，严禁向周边水体排放施工废水，严禁向水体中倾倒建筑垃圾和生活垃圾； (6) 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，并加强对含油机械设施（运输车辆和施工设备）的管理，严禁在水体附近清洗含油器械及车辆，避免油类物质污染水体。 5 固体废物处置措施 (1) 施工期间，塔基及电缆通道开挖产生的土石方应及时回填，多余土石方用于场地平整和植被恢复，施工结束后对临时占地进行绿化复垦； (2) 施工人员租住在周边民房，其产生的少量生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。
--	--

	6 施工期环保措施责任单位及实施效果 本项目施工期采用的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位和施工单位，由建设单位负责监督，施工单位具体实施。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1 电磁环境保护措施 (1) 本工程新建 110kV 输电线路采用地下电缆敷设，可有效降低对周边电磁环境的影响； (2) 电缆线路排管顶部土壤覆盖厚度不宜小于 0.5m； (3) 本工程建成运行后，建设单位应委托有资质的单位，及时对线路周边电磁环境进行验收监测，确保电缆沿线电磁环境符合相关评价标准； (4) 做好输电线路的维护和管理，定期巡检，保证线路运行良好。 3 声环境保护措施 本工程电缆线路运营期对周边声环境无影响。 4 地表水环境保护措施 电缆线路运营期无废污水产生，不会对周边水环境造成影响。 5 固体废弃物处置措施 电缆线路运营期无固体废弃物产生，对外环境无影响。 6 运营期环保措施责任单位及实施效果 本项目运营期采取的生态环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项环境保护措施后，本项目运营期对生态环境影响较小，电磁及声环境影响均能满足标准要求。
其他	1 环境管理 (1) 环境管理及监督计划 根据项目所在区域的环境特点，在建设单位和运行单位分设环境管理部门，配备相应专业管理人员各 1 人。 环境管理人员的职能为：

- ①制定和实施各项环境监督管理计划；
- ②建立工频电场、工频磁场环境监测现状数据档案；
- ③检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行；
- ④协调配合上级主管部门所进行的环境调查等活动，并接受监督。

（2）环境管理内容

①施工期

施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果，并进行有关环保法规的宣传，对相关工作人员进行环保培训。

②竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目建设应执行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。

本项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：a.实际项目建设内容及变动情况；b.环境敏感目标基本情况及变动情况；c.环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；d.环境质量和环境监测因子达标情况；e.环境管理与监测计划落实情况；f.环境保护投资落实情况。

③运营期

落实有关环保措施，做好输电线路的维护和管理，开展定期巡检，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，建立监测数据档案；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，增强工作人员的环保意识。

2 环境监测计划

本工程投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场和环境噪声监测工作，各项监测内容详见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划一览表

监测项目	监测点位布设	监测方法及依据	执行标准	监测频次
工频电场、 工频磁场	电缆线路设置 1 处 电磁环境监测断面	《交流输变电工程电磁 环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）	工频电场强度控 制限值 4000V/m， 工频磁感应强度 控制限值 100μT	竣工环境保护 验收时监测 1 次，投入运行 后定期监测， 依据主管部门

					要求进行监测
环保 投资	本工程总投资 787 万元，其中环保投资 13 万元，占总投资的 1.65%，具体环保投资明细见下表 5-2。				
	表 5-2 工程环保投资一览表				
	序号	项目	费用 (万元)	备 注	
	1	水污染防治费用	1	施工期设置简易泥浆池和沉淀池	
	2	噪声污染防治费用	1	施工场地设置临时围挡	
	3	固体废物处置费用	2	施工期生活垃圾、建筑垃圾收集与清运	
	4	施工扬尘防治费用	1	开挖土方、施工物料的遮盖及场地洒水	
	5	生态环境保护措施费用	2	施工场地植被恢复	
	6	环评、验收及监测	6	环评、验收报告表和检测报告	
	合 计		13	项目总投资787万元，环保投资占总投资的1.65%	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 施工应选择合适的季节, 尽量避免在雨季施工, 并准备一定数量的遮盖物, 遇突发雨天、大风天气时遮盖挖填土的作业面; (2) 线路施工时尽量控制开挖量和开挖范围, 减小开挖作业对周边植被的破坏; (3) 材料堆场等临时占地应布置在远离水体的空地, 并严格控制材料堆场、塔基施工区范围, 减少占用交道路绿化带, 避免破坏沿线植被; (4) 塔基开挖时, 应在施工区周边设置临时围挡和排水沟, 防止水土流失, 避免污染周边水体; (5) 电缆通道及塔基基础开挖产生的土石方应及时回填, 多余土石方在周围进行平整, 施工结束后对临时占地进行植被恢复。 (6) 施工现场使用带油料的机械器具, 应采取适当措施防止油料跑、冒、滴、漏现象, 防止油料经过土壤渗入自来水管网、地下水体、河流、湖泊等造成自来水以及水体的污染。	(1) 施工期减少占用绿化带, 充分利用现有道路, 减少施工临时占地; (2) 塔基及电缆通道开挖采用临时拦挡、苫布覆盖等措施, 多余土石方就地回填绿化; (3) 施工结束后对塔基施工区、材料堆场等临时占地进行清理平整及植被恢复, 恢复其原有土地功能。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 线路施工人员租住在当地民房, 产生的生活污水纳入当地污水处理系统; (2) 施工过程中, 合理安排施工计划和施工工序, 尽量避免在雨季施工, 基础施工时, 土料随挖、随运、随填、随压, 减少堆土裸土的暴露时间, 避免降雨冲	施工废水及施工生活污水均得到有效处理, 未对周边水环境造成不利影响;	/	/

	刷污染周边水环境； （3）施工场地应修建简易泥浆池和沉淀池，施工废水经沉淀处理后上清液回用于场地降尘，不外排； （4）本工程电缆线路钻越河流施工时，应严格控制施工区范围，并在施工区四周设置临时围挡，避免施工活动对周边水体和水生生物造成不利影响； （5）施工期禁止在河岸边设置物料堆场，严禁向周边水体排放施工废水，严禁向水体中倾倒建筑垃圾和生活垃圾； （6）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，并加强对含油机械设施（运输车辆和施工设备）的管理，严禁在水体附近清洗含油器械及车辆，避免油类物质污染水体。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声，加强施工期的环境监管工作，落实文明施工； （2）在设备选型时应该根据国务院公布的低噪声施工设备指导名录选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，并在施工场地周围设置围挡以减小施工噪声影响； （3）合理布置施工设备，施工设备不集中作业，合理安排施工作业时间，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业。建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。	施工期的各项声环境保护措施应按要求落实到位，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求。	/	/

	(4) 加强运输车辆的管理, 按规定组织车辆运输, 合理规定运输道路, 靠近居民住宅区时, 车辆应限速行驶, 禁止鸣笛。			
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工前场地四周应先行设置围挡, 施工过程中加强对施工物料、弃土渣堆放和运输的监管, 减少扬尘污染; (2) 使用商品混凝土, 减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘; (3) 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, 且施工场地和场内道路需定期洒水抑尘; (4) 进出场地的车辆限制车速, 车辆运输散体材料和废弃物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 避免沿途漏撒, 车辆进出场地时对车身和车轮进行喷淋清洗, 减少扬尘产生。 (5) 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; (6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工期落实各项抑尘措施, 有效控制扬尘产生, 未对区域大气环境造成明显影响。	/	/
固体废物	(1) 施工期间, 塔基及电缆通道开挖产生的土石方应及时回填, 多余土石方用于场地平整和植被恢复, 施工结束后对临时占地进行绿化复垦。 (2) 施工人员租住在周边民房, 其产生的少量生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统;	施工期固体废物分类收集并妥善处理, 未对周边环境造成污染。	/	/

电磁环境	电缆线路排管顶部土壤覆盖厚度不宜小于 0.5m。	本工程电缆线路敷设满足相关设计标准要求。	(1) 本工程新建 110kV 输电线路采用地下电缆敷设，可有效降低对周边电磁环境的影响； (2) 本工程建成运行后，建设单位应委托有资质的单位，及时对线路周边电磁环境进行验收监测，确保电缆沿线电磁环境符合相关评价标准； (3) 做好输电线路的维护和管理，定期巡检，保证线路运行良好。	工频电磁场监测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露限值要求：工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场监测工作。	开展竣工环保验收环境监测，监测结果满足相应标准要求，建设单位建立工频电场、工频磁场等环境监测现状数据档案。
其他	/	/	/	/

七、结论

绍兴远东热电有限公司节能减碳技术改造项目 110 千伏送出工程的建设是必要的，符合城市建设规划要求，对当地社会经济发展将起到较大的促进作用，其经济效益、社会效益较明显。本工程建设不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。工程运行后对周边生态环境、电磁环境影响较小，同时各类影响均可通过采取相应的环保工程及管理措施予以减缓。

综上所述，本工程在建设过程中只要严格落实“三同时”制度，且建成运行后切实加强环境管理，做好环境污染综合防治工作，从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。

专题 电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

(1) 法律法规

- ① 《中华人民共和国环境保护法》，自 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 日第二次修正；
- ③ 《中华人民共和国电力法》，2018 年 12 月 29 日第三次修正；
- ④ 《电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日第二次修订；
- ⑤ 《建设项目环境保护管理条例》，自 2017 年 10 月 1 日起施行。

(2) 技术规范、国家标准

- 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 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)；
- ④ 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。
- ⑤ 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

1.2 项目组成及规模

新建远东热电厂 T 接至 110kV 海融 1059 线单回电缆线路路径长 0.49km，新建双回路电缆终端钢管杆 1 基，电缆采用 ZC-YJLW₀₃-Z-64/110-1×630mm² 型交联聚乙烯铜芯电力电缆。

1.3 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众暴露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众暴露控制限值为 100μT。

1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程拟建 110kV 线路均采用地下电缆敷设，电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本工程电磁环境影响评价范围为拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

1.6 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘调研，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

为了解本工程所在区域电磁环境质量现状，我司于 2024 年 6 月 2 日对拟建电缆线路沿线进行了电磁环境现状监测，监测点位详见附图 4，监测报告见附件 4。

2.1 监测期间气象条件及监测单位

（1）监测期间气象条件

本工程电磁环境现状监测期间气象条件见表 A-1。

表 A-1 监测期间气象条件

日期	2024.6.2
天气状况	晴
风速	0.4m/s~0.6m/s
温度	18℃~28℃
湿度	40%~47%

（2）监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司（具有检验检测机构资质认定证书，编号 231712050277，有效期为 2023.8.29~2029.8.28）。

2.2 监测项目及监测方法

（1）监测项目

工频电场、工频磁场。

（2）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）。

2.3 监测仪器

监测仪器及指标见表 A-2。

表 A-2 电磁环境测量仪器一览表

仪器设备	仪器编号	校准有效期	校准证书编号	校准单位	工频电场强度范围	工频磁感应强度范围
SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪	D-1539/I-1539	2024.5.21~2025.5.20	J202404233029-01-0001	广电计量检测集团股份有限公司	5mV/m~100kV/m	1nT~10mT

2.4 监测布点

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对本工程拟建电缆线路上方电磁环境现状进行布点监测。拟建线路评价范围内无电磁环境敏感目标，在拟建电缆线路上方设置 2 个背景监测点位，测点高度距地面 1.5m。

2.5 监测结果

本工程所在区域的电磁环境现状监测结果见表 A-3。

表 A-3 电磁环境现状监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
拟建远东热电厂 T 接至 110kV 海融 1059 线单回电缆线路			
EB1	拟建电缆线路背景点 1（环塘河北侧）	17.30	0.0304
EB2	拟建电缆线路背景点 2（拟建电缆终端钢管杆）	144.23	0.1665

注：拟建电缆线路背景点 EB1、EB2（拟建电缆终端钢管杆）监测数据受附近的融湾变和现状海融 1059 线路影响，故监测值偏大。

2.6 现状评价

根据电磁环境现状监测结果，本工程拟建电缆沿线的工频电场强度监测值为 17.30V/m~144.23V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0304 μT ~0.1665 μT ，均满足《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 μT 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，本工程拟建电缆线路的电磁环境影响预测采用类比监测的方法进行分析。

3.1 类比对象选择

本工程拟建单回电缆线路选择温州 110kV 里东 1169 线作为类比监测对象。电缆线路类比可比性分析见表 A-4。

表 A-4 电缆线路可比性分析

输电线路	110kV 里东 1169 线	本工程拟建电缆线路	可类比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
电缆回数	单回	单回	电缆回数相同
电缆型号	YJLW03-64/110kV-1 $\times$ 630mm ²	YJLW03-64/110kV-1 $\times$ 630mm ²	电缆型号相同
埋深	2m	1m	埋深相近
环境条件	周边地势平坦	沿市政道路敷设，周边地势平坦	地势类型相似

所在地	浙江省温州市鹿城区	浙江省绍兴市柯桥区	均在浙江省
-----	-----------	-----------	-------

从上表可以看出，本工程拟建 110kV 电缆线路与 110kV 里东 1169 线是电压等级、电缆回数及电缆型号相同，在电缆埋深、环境条件等方面具有相似性，因此选择 110kV 里东 1169 线作为类比对象是可行的。

3.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

3.3 监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

监测仪器：电磁辐射分析仪；型号：SEM-600/LF-04；校准单位：上海市计量测试技术研究院；校准证书编号：2021F33-10-3239306004；校准有效期限：2021 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 10 日。

3.4 监测期间气象条件

表 A-5 类比监测期间气象条件

日期	2022.2.28
天气状况	晴
风速	0.5m/s~1.5m/s
温度	13.1℃~16.1℃
湿度	50.1%~56.5%

3.5 监测期间运行工况

监测期间，110kV 里东 1169 线处于正常运行状态，运行工况见下表 A-6。

表 A-6 监测期间的运行工况（最大值）

监测时间	对象名称	运行工况			
		电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
2022.2.28	110kV 里东 1169 线	110	174.93	47.98	6.88

3.6 监测点位

以 110kV 里东 1169 线电缆线路中心正上方地面为监测起点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处，分别测量各监测点位距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。

110kV 里东 1169 线电磁断面监测点位见图 A-1。

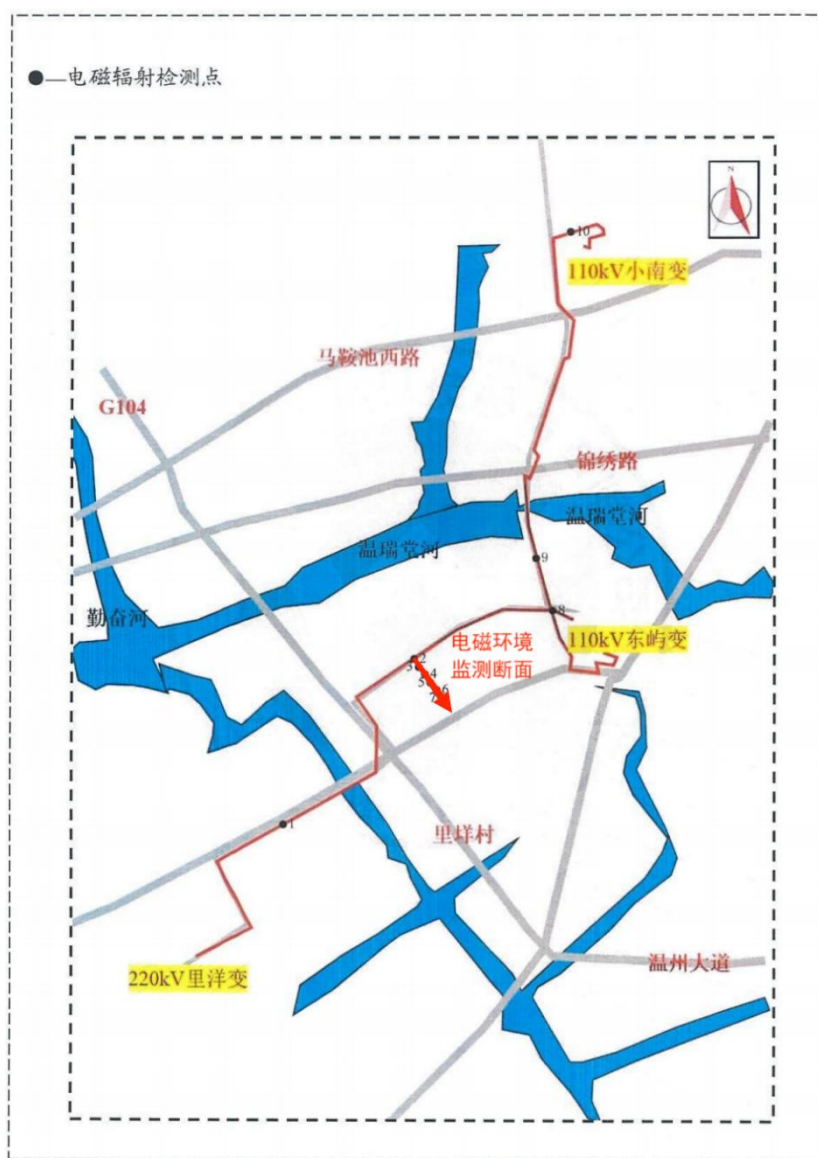


图 A-1 110kV 里东 1169 线监测点位示意图

3.7 监测结果及分析

110kV 里东 1169 线电磁环境断面监测结果见表 A-7。

表 A-7 110kV 里东 1169 线电磁环境断面监测结果一览表

监测点位		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
电缆线路中心正上方		24.40	0.8149
距电缆管廊 边界的距离 (m)	1m	19.38	0.8875
	2m	14.33	0.6922
	3m	10.13	0.4240
	4m	8.32	0.3135
	5m	5.04	0.3066

注：新建电缆线路监测数据受附近已建线路影响，监测值偏大。

以上监测结果表明，类比电缆线路电磁环境断面监测工频电场强度为 5.04V/m～

24.40V/m，工频磁感应强度监测值为 0.3066 μ T~0.8875 μ T，其工频电场强度、工频磁感应强度随距线路中心距离的增加呈递减趋势，所有监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。

根据类比分析可知，可以预测本工程 110kV 电缆线路建成投运后，电缆沿线的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《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 的公众曝露限值要求。

4 电磁环境保护措施

（1）本工程新建 110kV 输电线路采用地下电缆敷设，可有效降低对周边电磁环境的影响。

（2）电缆线路排管顶部土壤覆盖厚度不宜小于 0.5m。

（3）本工程建成运行后，建设单位应委托有资质的单位，及时对线路周边电磁环境进行验收监测，确保电缆沿线电磁环境符合相关评价标准。

（4）做好输电线路的维护和管理，定期巡检，保证线路运行良好。

5 电磁环境影响专题评价结论

（1）电磁环境质量现状结论

根据现状监测结果可知，本工程拟建电缆线路沿线的工频电场强度值范围为 17.3~144.23V/m，工频磁感应强度值范围为 0.0304~0.1665 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。

（2）电磁环境影响分析结论

根据类比分析可知，本工程 110kV 电缆线路建成投运后，线路沿线的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。