

建设项目环境影响报告表

项目名称：浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 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 2 月

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	15
五、主要生态环境保护措施	20
六、生态环境保护措施监督检查清单	25
七、结论	29
专题 电磁环境影响专项评价	30

附件：

附件 1 《国网绍兴供电公司关于浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110 千伏送出工程可行性研究报告的批复》（绍电发展〔2023〕340 号），国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司，2023 年 11 月 10 日

附件 2 《关于浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110 千伏送出工程项目核准的批复》（绍柯审批投〔2024〕4 号），绍兴市柯桥区行政审批局，2024 年 1 月 10 日

附件 3 本工程线路路径意见

附件 4 本工程检测报告

附件 5 类比监测报告

附件 6 110kV 马江 1C25 线环保手续

附件 7 建设单位和环评单位营业执照

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 本工程电缆敷设断面图

附图 5 本工程环境现状监测点位示意图

附图 6 本工程与绍兴市生态保护红线位置关系图

附图 7 本工程与绍兴市柯桥区环境管控单元位置关系图

附图 8 本工程与绍兴市水环境功能区划位置关系图

附图 9 本工程土地利用现状图

附图 10 本工程植被类型图

附图 11 本工程生态保护措施示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110 千伏送出工程		
项目代码	2312-330603-89-01-696972		
建设单位联系人	蔡豪	联系方式	15215992965
建设地点	浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区		
地理坐标	滨海热电厂四期 T 接马鞍~近江（110kV 马江 1C25 线）110kV 单回电缆线路	起点： E: 120°43'21.909", N: 30°13'43.823"	终点： E: 120°42'23.345", N: 30°13'51.693"
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）	10294m ² /2.6km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）4 号
总投资（万元）	2600	环保投资（万元）	28
环保投资占比（%）	1.08	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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	<p>1 与生态环境保护相关法律法规的符合性分析</p> <p>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</p>		

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

本项目滨海热电厂四期 T 接马鞍~近江 (110kV 马江 1C25 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

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析见下表 1-1。

表 1-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

具体要求		项目实际情况	是否符合
选址 选线	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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路, 应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证, 并采取无害化方式通过。	本项目选址选线未进入生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	输电线路宜避让集中林区, 以减少林木砍伐, 保护生态环境。	本项目拟建 110kV 单回电缆线路沿市政道路敷设, 沿线以交通运输用地为主, 避开了集中林区。	符合
总体要求	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。	本项目设计文件中设置了环保篇章, 拟建线路采用电缆敷设, 可有效降低环境影响。同时在可研阶段设置了环保专项资金, 并将其费用列入施工合同。	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新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干道、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。	①项目在设计前期对变电站及线路产生的工频电磁场从对最不利的角度进行了分析验算, 确保本项目产生的电磁环境影响满足相应标准要求; ②本项目新建 110kV 输电线路均采用地下电缆敷设, 减少了电磁环境影响。	符合
	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。	①本项目设计过程中已按照减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施; ②本项目线路施工时选择植被稀疏区域作为临时材料堆	符合

			场，施工结束后及时对临时占地进行场地平整和植被绿化，恢复其原有土地功能。	
施工	总体要求	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。	建设单位待施工单位确定后将在施工合同中明确本项目的相关环保措施与设施，并明确相关标准规范。	符合
运行		运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求。	本项目建成投运后，建设单位将组织开展竣工环保验收和环境监测，确保新建电缆线路周边电磁环境符合国家标准要求，同时安排专人负责输电线路的定期巡检，确保线路运行良好。	符合

综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

4 与《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》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区内，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。

（3）资源利用上线相符性

本项目为输电线路工程，线路塔基永久占地约 4m²，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区，工程涉及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“三线一单”生态环境分区管控方案》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 1-2。

表 1-2 绍兴市柯桥区“三线一单”生态环境分区管控方案

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
ZH33060320001	柯桥区柯桥经济开发区产业集聚重点管控单元	重点管控单元（产业集聚）	<p>1、优化产业布局 and 结构，实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5、严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。</p> <p>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；加强环境风险防控体系建设。</p>	<p>1、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。</p>	<p>(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，本工程的建设不涉及草娥江绿带区域；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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，本项目的建设将间接有利于优化能源结构和加强能源清洁利用。</p>

二、建设内容

地理位置	新建滨海热电厂四期 T 接 110kV 马江 1C25 线 110kV 单回电缆线路位于绍兴市柯桥区滨海工业区，项目地理位置见附图 1。																
项目组成及规模	<p>1 项目由来</p> <p>浙能绍兴滨海热电厂已建成投运一、二、三期工程，四期考虑新增单机容量为 57MW 的高温高压抽汽背压机组 1 台，滨海热电厂最终装机规模为（2×300+6×57）MW 机组。为满足滨海工业区及周边区域用电和供热需求，滨海热电厂四期新建 1 回 110kV 线路 T 接至 110kV 马鞍～近江（马江 1C25）线。</p> <p>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《浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》。</p> <p>2 项目组成</p> <p>本工程新建绍兴滨海热电厂四期工程 T 接马鞍～近江（110kV 马江 1C25 线）110kV 单回电缆线路，建设规模及主要内容见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 工程项目组成及建设内容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">工程名称</th> <th style="width: 10%;">性质</th> <th colspan="2">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110kV 送出工程</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">新建</td> <td style="text-align: center;">地理位置</td> <td>输电线路位于绍兴市柯桥区滨海工业区。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">建设规模</td> <td>新建 110kV 单回电缆线路路径长 2.6km。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆型号</td> <td>电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm² 交联聚乙烯绝缘波纹铝护套纵向阻水中密度聚乙烯外护套电力电缆。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工程占地</td> <td>新建双回路电缆终端钢管杆 1 基，塔基永久占地约 4m²。</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 项目建设内容及规模</p> <p>3.1 建设规模</p> <p>滨海热电厂四期工程新建 1 回 110kV 电缆线路 T 接入马鞍～近江（110kV 马江 1C25 线），新建单回电缆线路路径长 2.6km，新建双回路电缆终端钢管杆 1 基。</p> <p>3.2 电缆选型</p>			工程名称	性质	建设内容		浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110kV 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区。	建设规模	新建 110kV 单回电缆线路路径长 2.6km。	电缆型号	电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm ² 交联聚乙烯绝缘波纹铝护套纵向阻水中密度聚乙烯外护套电力电缆。	工程占地	新建双回路电缆终端钢管杆 1 基，塔基永久占地约 4m ² 。
工程名称	性质	建设内容															
浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110kV 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区。														
		建设规模	新建 110kV 单回电缆线路路径长 2.6km。														
		电缆型号	电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm ² 交联聚乙烯绝缘波纹铝护套纵向阻水中密度聚乙烯外护套电力电缆。														
		工程占地	新建双回路电缆终端钢管杆 1 基，塔基永久占地约 4m ² 。														

本工程电缆线路采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm² 交联聚乙烯绝缘波纹铝护套纵向阻水中密度聚乙烯外护套电力电缆。

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-DJG1，呼高 21m。

本工程杆塔一览图见附图 3。

(2) 基础

本工程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。

(1) 电缆排管

本工程单回路电缆排管断面为 4+2 孔（其中 1 孔为回流缆孔，1 孔为通信孔），分层分列布置。电缆排管中的电缆、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、北十一路、兴滨路、滨行路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、电缆沟槽开挖临时堆土场、施工道路等临时占地，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。

本工程新建 1 基双回路电缆终端钢管杆，塔基永久占地面积约 4m²。塔基

	<p>施工临时占地面积约 50m²；电缆沟槽开挖的土方堆放在沟槽一侧，考虑临时堆土等施工占地，电缆线路施工作业带宽为 4m，则本工程电缆沟槽开挖临时占地面积约 5200m²；工程施工需新修临时道路，沿绿化带铺设长 1.26km 的 4m 宽钢板，施工道路临时占地面积约 5040m²，故本工程临时占地总面积约 10290m²，占地类型主要是交通运输用地。</p>
<p>线路 路径 及现 场布 置</p>	<p>1 线路路径走向</p> <p>本工程新建线路自浙能电厂产权分界点电缆平台起，向西北沿北十一路北侧电缆敷设至兴滨路东南角左转，向西南沿兴滨路南侧电缆敷设至兴滨路东南角右转，向西北沿滨行路东侧电缆敷设至 110kV 近江变东北侧新建电缆转角井后左转，向西沿道路北侧电缆敷设至原 110kV 征近 1094 线 35 号（110kV 马江 1C25 线 15 号）双回路钢管杆西侧新建的双回路电缆终端钢管杆。具体线路路径走向见附图 2。</p> <p>2 施工现场布置</p> <p>（1）施工营地</p> <p>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。</p> <p>（2）施工道路</p> <p>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 4m、长 1.26km 的钢板，电缆敷设完成后拆除。</p> <p>（3）施工场地</p> <p>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，不在现场拌合。</p>
<p>施工 方案</p>	<p>1 施工工艺</p> <p>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。</p> <p>（1）电缆排管施工</p> <p>电缆排管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，</p>

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。

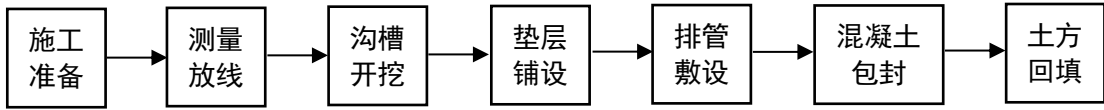


图 2-1 本工程电缆排管施工工艺流程示意图

(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道路和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。

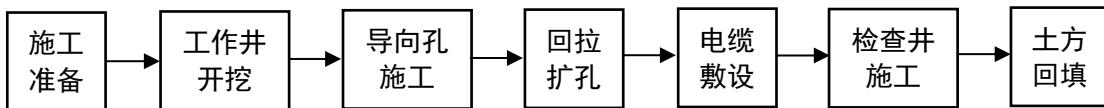


图 2-2 本工程非开挖拖拉管施工工艺流程示意图

(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。

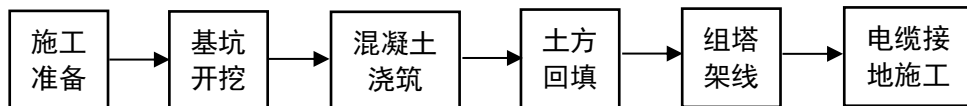


图 2-3 本工程电缆终端杆施工工艺流程示意图

2 施工时序及建设周期

本工程施工时序包括施工准备、电缆沟槽开挖、杆塔基础施工、杆塔组立、电缆敷设等。

本工程拟于 2024 年 6 月开工建设，2024 年 12 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

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），项目所在地为省级重点开发区域。

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），本项目所在地属于宁绍平原城镇发展与农业生态功能区，不涉及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。



拟建电缆线路沿兴滨路敷设

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2022年环境状况公报》，2022年柯桥区环境空气质量良好，

生态环境现状

环境空气质量指数（AQI）优良天数比例为 83.6%，未出现重度或严重污染天气。2022 年柯桥区二氧化硫年均浓度为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，与上年持平，达到国家一级标准；二氧化氮年均浓度为 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家一级标准，较上年下降了 9.7%；可吸入颗粒物 PM_{10} 年均浓度为 $53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家二级标准，与上年持平；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，较上年上升了 6.7%；一氧化碳第 95 百分位浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到国家一级标准，与上年持平；臭氧第 90 百分位浓度为 $166\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较上年上升了 6.4%。根据以上数据可知，绍兴市柯桥区臭氧浓度超过国家二级标准，柯桥区属于环境空气不达标区。

区域削减措施：

根据《绍兴市柯桥区生态环境保护“十四五”规划》，“十四五”期间，持续深化污染防治攻坚战，生态环境治理现代化水平显著提高，生态文明建设成效显著，绿色发展水平显著提升。到 2025 年，全区 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度稳定控制在 30 微克/立方米以内，臭氧浓度出现下降拐点。“十四五”柯桥区生态环境保护发展重点任务包括：

（1）加快推进绿色转型，打造高质量经济体系

优化调整产业结构（加快淘汰落后产能、严格环境准入制度、打造先进纺织业集群、大力引育新兴制造业）；深化调整能源结构（实施“能源双控”行动、严控煤炭消费总量）；推进重点领域绿色发展（开展绿色制造示范、推动绿色建筑发展、建设绿色交通网络）。

（2）坚持减污降碳，积极应对气候变化

制定二氧化碳排放达峰行动方案；强化温室气体排放控制；主动适应气候变化；推进低碳试点示范。

（3）深化推进大气污染防治，提升全省空气质量排名

坚持综合治理和重点突破，强化多污染物协同控制和区域协同治理，以“清新空气示范区”建设为抓手，聚焦挥发性有机物（VOCs）治理、污染防治攻坚、臭氧污染等问题，深化固定源、移动源、面源治理，推动全区环境空气质量持续改善，实现细颗粒物和臭氧“双控双减”。主要包括：深化治理工业废气（推进重点行业污染治理升级改造、深化挥发性有机物（VOCs）污染治理、开展重点园区废气治理）；加快治理车船尾气（加强机动车环保管理、推进运输结构调

整、全面提升燃油品质、加强油气回收治理、加强船舶环保监管、加强非道路移动机械环保管理)；强化治理“扬尘灰气”(加强建筑工地扬尘控制、加强拆迁工地扬尘控制、强化道路扬尘治理、加强堆场扬尘治理、加强矿山粉尘防治)；长效治理“城乡废气”(严格控制餐饮油烟、控制汽修废气污染、加强秸秆焚烧监管)；强化区域联防联控(建立区域大气污染联防联控合作机制、完善区域空气质量监测体系、完善重污染天气监测预警体系、实施季节性污染排放调控)。

通过以上等方面工作，确保柯桥区臭氧指标如期达标。

3 地表水环境现状

根据《2022年柯桥区环境质量公报》，2022年柯桥区28个市对区考核断面中，以《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标进行评价，年度手工监测结果显示：I类水断面1个，II类水断面15个，III类水断面12个；28个断面水质全部满足相应水环境质量功能区要求，达标率为100%；全面消灭V类、劣V类水质断面。

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九七环塘河和新建电缆终端杆北侧的中东河，电缆线路沿北十一路敷设时钻越一次环塘河，中东河与拟建线路最近距离约10m。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本工程所涉及水体属于钱塘江流域，不涉及保护区、保留区或饮用水源区。

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36.88V/m~1425.56V/m之间，工频磁感应强度在0.3882 μ T~2.0010 μ T之间，分别满足《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。

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

本工程仅为电缆线路工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，地下电缆可不开展声环境影响评价，故本评价未开展声环境现状监测及分析，声环境现状主要采取《绍兴市2022年环境状况公报》相关数据。

本工程拟建电缆线路位于绍兴市柯桥区滨海工业区内，根据《绍兴市2022

	<p>年环境状况公报》，绍兴市柯桥区 2022 年区域环境噪声（昼间）平均等效声级为 58.7dB，与上年相比下降 1.1dB，低于 60dB 的国控标准。柯桥区城市道路交通噪声（昼间）平均等效声级为 70.9dB，与上年相比上升 1.2dB，属于三级水平（对应评价为一般）。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>1 现有工程环保手续情况</p> <p>本工程为新建项目，与本项目有关的现有工程主要为 110kV 马江 1C25 线。</p> <p>本工程新建线路 T 接的 110kV 马江 1C25 线与 110kV 征近 1094 线同塔双回架设，该段线路属于浙江绍兴 110kV 近江输变电工程中建设的一个子工程。2011 年 11 月，原绍兴市环境保护局以绍市环审〔2011〕221 号文对该项目环境影响报告表进行了批复。2015 年，项目竣工投产，2015 年 9 月，原绍兴市环境保护局以绍市环建验〔2015〕86 号文同意该项目通过竣工环保验收。根据竣工环保验收报告及验收意见，工程环保措施落实到位，110kV 马江 1C25 线投运后对周边电磁环境和声环境影响均满足国家相关标准要求，工程竣工环境保护验收通过。</p> <p>110kV 马江 1C25 线环评批复及竣工环保验收意见详见附件 6。</p> <p>2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题</p> <p>根据现场调查及现状监测结果，本工程拟建电缆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。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>1 评价范围</p> <p>（1）电磁环境</p> <p>拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>（2）声环境</p> <p>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。</p> <p>（3）生态环境</p> <p>拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 300m 的带状区域。</p> <p>2 环境敏感目标</p> <p>（1）生态环境保护目标</p> <p>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</p>

	<p>类管理名录（2021年版）》（一）、（二）中的生态环境敏感区，也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态保护目标。</p> <p>（2）水环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>（3）电磁环境敏感目标</p> <p>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。</p>
评价标准	<p>1 环境质量标准</p> <p>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。</p> <p>2 污染物排放标准</p> <p>（1）噪声</p> <p>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））。</p> <p>（2）生活污水</p> <p>施工期，输电线路施工人员租住在当地民房，生活污水纳入当地污水处理系统。</p> <p>（3）大气污染物</p> <p>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，即颗粒物无组织排放限值为 1.0mg/m³。</p>
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。

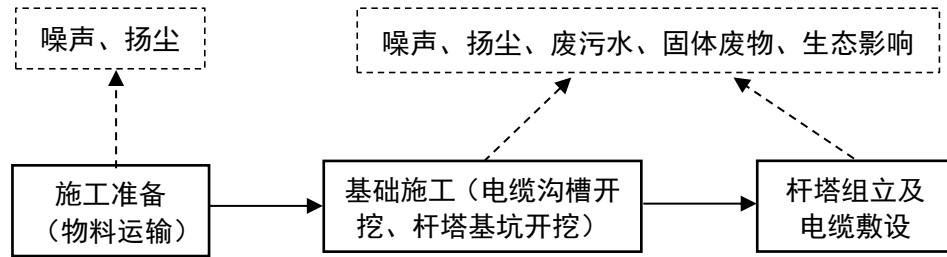


图 4-1 本工程施工期产污环节示意图

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、电缆沟槽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、电缆沟槽开挖临时堆土场、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 4m²。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 10290m²。

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主要为交通运输用地，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、塔基施工区临时占地、临时材料堆场占地以及施工人员对绿地的践踏。本工程拟建电缆终端钢管杆位于道路旁边的停车场，塔基施工临时占地会对周边绿化带植被造成一定的破坏，但仅建设 1 基钢管杆，施工临时占地面积小，施工时间

施工期生态环境影响分析

短，对植被的破坏是短暂且有限的；本工程电缆线路沿市政道路走线，电缆通道开挖、电缆穿缆作业区占地及材料堆场临时占地会对沿线绿化带草坪造成破坏，根据已建同类型工程的施工实例经验，电缆沟槽开挖前应将表层土剥离，集中堆放，剥离的表土用于植被恢复表层覆土。施工结束后，施工单位应及时对临时占地进行清理和平整，播撒草籽、铺设草皮，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为频繁，有蛙、蛇、鸟等常见的野生动物。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，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、电缆沟槽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，其源强噪声级一般在 80~90dB (A)，为非持续性噪声。挖掘机、电缆敷设机、运输车等一般不交叉施工，各个施工器械运行时间均较短，且夜间不施工作业。

本工程电缆线路位于滨海工业区，周边无居民区，电缆沿市政道路走线，线路路径短，且评价范围内无声环境保护目标，因此施工噪声对周边影响较小。随着施工期的结束，输电线路的施工噪声对周边的影响也将随之消失。

4 施工扬尘影响分析

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。

本工程施工中杆塔基础及电缆沟槽开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘；水泥等材料和运输装卸作业容易产生粉尘；运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气（含有 NO_x、CO、C_mH_n 等污染物），这些扬尘、粉尘、尾气等将以无组织排放形式影响环境空气质量。

	<p>5 水环境影响分析</p> <p>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。</p> <p>(1) 生产废水</p> <p>本工程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。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>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。</p> <p>(3) 对周边水体的影响分析</p> <p>本工程拟建电缆线路钻越九七环塘河一次，拟建电缆终端杆西北侧约 10m 处为中东河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目不涉及饮用水源区。</p> <p>输电线路因项目施工期塔基及电缆沟槽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。</p> <p>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。</p> <p>6 固体废弃物影响分析</p> <p>施工期固体废物包括弃土弃渣、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>本工程塔基基础及电缆沟槽开挖土方应尽量回填，不能回填的土方应集中堆放并采取临时防护措施，及时清运至政府指定地点消纳。施工产生的建筑垃圾经场地内垃圾桶统一收集后，定期清运至政府部门指定堆放地点。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。</p> <p>施工单位应严格监管开挖土方、建筑垃圾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均得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。</p>
运营期生态环境影	<p>1 运营期产污环节</p> <p>本工程电缆线路运行期间会产生工频电场、工频磁场。</p>

响分析	<div data-bbox="475 212 1197 616" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">图 4-2 本工程电缆线路运营期产污环节示意图</p> <p>2 电磁环境影响分析</p> <p>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 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>具体分析详见电磁环境影响专项评价专题。</p> <p>3 声环境影响分析</p> <p>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。</p> <p>4 地表水环境影响分析</p> <p>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。</p> <p>5 固体废弃物影响分析</p> <p>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。</p> <p>6 大气环境影响分析</p> <p>本工程运行期无废气产生，不会对大气环境产生影响。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>1 环境制约因素分析</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2 环境影响程度分析</p> <p>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，</p>

	<p>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，根据影响分析可知，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电磁环境的影响较小，可满足国家相关标准要求。</p> <p>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。</p>
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1 生态环境保护措施</p> <p>(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；</p> <p>(2) 电缆沟槽开挖前进行表土剥离，表土剥离厚度根据土壤类型和占地类型考虑，剥离的表土临时堆放时采取苫布覆盖等措施，施工结束后用于项目区植被恢复表层覆土；</p> <p>(3) 电缆沟槽开挖前，场地四周应设置临时围挡，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；</p> <p>(4) 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；</p> <p>(5) 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；</p> <p>(6) 电缆沟槽及塔基基础开挖土方应及时回填，暂时未回填的临时堆土应集中堆放于低凹空地，并采取拦挡措施，用苫布覆盖，弃土方定期清运至政府指定地点消纳，施工结束后通过播撒草籽、铺设草皮等对临时占地进行植被恢复。</p> <p>2 声环境保护措施</p> <p>(1) 施工单位应加强施工期的环境监管工作，落实文明施工；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 合理布置施工设备，高噪声设备不集中作业，合理安排施工作业时间，严禁高噪音、高振动的设备在午间及夜间休息时间作业；</p> <p>(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。</p> <p>3 施工扬尘防治措施</p> <p>(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，减小扬尘污染；</p> <p>(2) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘；</p> <p>(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</p>
---------------------------------	--

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）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）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。

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 固体废弃物处置措施

（1）施工过程中，建筑垃圾经施工场地内垃圾桶统一收集后，定期清运至政府部门指定堆放地点；

（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；

（3）施工期间，塔基及电缆沟槽开挖产生的土石方应及时回填，多余土石方定期清运至政府指定地点消纳，施工结束后对临时占地进行清理平整和植被恢复。

6 施工期环保措施责任单位及实施效果

	<p>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，施工单位负责具体落实。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。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1 生态环境保护措施</p> <p>加强对巡线人员的环境保护教育，提高其环保意识，严禁破坏线路周边植被。</p> <p>2 电磁环境保护措施</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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。</p> <p>3 声环境保护措施</p> <p>本工程电缆线路运营期对周边声环境无影响。</p> <p>4 地表水环境保护措施</p> <p>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。</p> <p>5 固体废弃物处置措施</p> <p>电缆线路运营期无固体废弃物产生，对外环境无影响。</p> <p>6 运营期环保措施责任单位及实施效果</p> <p>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。</p>
其他	<p>1 环境管理</p> <p>(1) 环境管理及监督计划</p> <p>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。</p> <p>环境管理人员的职能为：</p>

- 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，提高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

环保 投资	本工程总投资 2600 万元，其中环保投资 28 万元，占总投资的 1.08%，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	4	施工期设置简易泥浆池和沉淀池
	2	噪声污染防治费用	3	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	8	施工场地植被恢复
6	环评及环保验收费用	10	/	
	合 计	28	项目总投资2600万元，环保投资占总投资的1.08%	

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	<p>(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;</p> <p>(2) 电缆沟槽开挖前进行表土剥离, 表土剥离厚度根据土壤类型和占地类型考虑, 剥离的表土临时堆放时采取苫布覆盖等措施, 施工结束后用于项目区植被恢复表层覆土;</p> <p>(3) 电缆沟槽开挖前, 场地四周应设置临时围挡, 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;</p> <p>(4) 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;</p> <p>(5) 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;</p> <p>(6) 电缆沟槽及塔基基础开挖土方应及时回填, 暂时未回填的临时堆土应集中堆放于低凹空地, 并采取拦挡措施, 用苫布覆盖, 弃土方定期清运至政府指定地点消纳, 施工结束后通过播撒草籽、铺设草皮等对临时占地进行植被恢复。</p>	<p>(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;</p> <p>(2) 塔基及电缆沟槽开挖采用临时拦挡、苫布覆盖等措施, 多余土石方运至政府指定地点妥善处置;</p> <p>(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。</p>	<p>加强对巡线人员的环境保护教育, 提高其环保意识, 严禁破坏线路周边植被。</p>	<p>线路沿线植被恢复良好。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(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;</p>	<p>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</p>	/	/

	<p>(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;</p> <p>(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;</p> <p>(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;</p> <p>(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, 严禁向水体中倾倒垃圾;</p> <p>(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。</p>	利影响;		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 施工单位应加强施工期的环境监管工作, 落实文明施工;</p> <p>(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;</p> <p>(3) 合理布置施工设备, 高噪声设备不集中作业, 合理安排施工作业时间, 严禁高噪音、高振动的设备在午间及夜间休息时间作业;</p> <p>(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。</p>	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。	/	/

振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(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，减小扬尘污染；</p> <p>(2) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(5) 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。</p>	<p>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。</p>	/	/
固体废物	<p>(1) 施工过程中，施工过程中，建筑垃圾经施工场地内垃圾桶统一收集后，定期清运至政府部门指定堆放地点；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 施工期间，塔基及电缆沟槽开挖产生的土石方应及时回填，多余土石方定期清运至政府指定地点消纳，施工结束后对临时占地进行清理平整和植被恢复。</p>	<p>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。</p>	/	/

电磁环境			<p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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。</p>	<p>本工程电缆线路敷设满足相关设计标准要求，电缆沿线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$\leq 100\mu\text{T}$。</p>
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

浙能绍兴滨海热电厂四期扩建 110kV 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。项目建设施工期、运营期所产生的工频电场、工频磁场、噪声、废污水及固体废物等对周边环境有一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。

因此，从环境保护角度而言，没有制约本项目建设的环境问题，本项目的建设是可行的。

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

新建滨海热电厂四期 T 接至马鞍~近江(110kV 马江 1C25 线)110kV 单回电缆线路路径长 2.6km,新建双回路电缆终端钢管杆 1 基,电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm²交联聚乙烯绝缘波纹铝护套纵向阻水中密度聚乙烯外护套电力电缆。

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 100 μ T。

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 2023 年 12 月 25 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	2023.12.25
天气状况	晴
风速	0.4m/s~0.5m/s
温度	8.5°C~9.3°C
湿度	35.6%~50.8%

(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)。

2.2 监测项目及监测方法

(1) 监测项目

工频电磁、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	2023.5.4~2024.5.3	J20220314752 4-37-0001	广电计量检测集团股份有限公司	5mV/m~10 0kV/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3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 (μ T)
拟建滨海热电厂四期T接马鞍~近江（110kV马江1C25线）110kV单回电缆线路			
EB1	拟建电缆线路正上方背景点1（北十一路东北侧）	1425.56	2.0010
EB2	拟建电缆线路正上方背景点2（兴滨路东南侧）	36.88	0.3882
EB3	拟建电缆线路正上方背景点3（拟建电缆终端钢管杆处）	215.54	0.8229

注：①EB1受附近220kV曹马2U31/曹鞍2U32线、110kV鞍曹1C27线影响，监测结果偏大；②EB3受上方110kV马江1C25/征近1094线影响，监测结果偏大。

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36.88V/m~1425.56V/m，工频磁感应强度监测值为0.3882 μ T~2.0010 μ T，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 μ T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），本工程110kV地下电缆线路的电磁环境影响评价等级为三级，可采用定性分析的方式。本工程电缆采用交联聚乙烯电缆，工作电流较小，为了保护电缆并屏蔽其电磁影响，每一相电缆外都包有绝缘层和金属护层，金属护层由细密的金属丝网组成，并采用直接接地的措施有效屏蔽工频电磁场向外传播。本工程电缆敷设于排管和拖拉管中，排管采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式，对工频电磁场具有一定的屏蔽作用，且电缆敷设深度一般在0.8m以下，工频电磁、工频磁场随距离的衰减很快，经过多重屏蔽及大地的阻隔作用，地下电缆传播到地面的工频电磁场强度将非常微弱。

本评价为更直观的表述拟建电缆线路建成投运后的电磁环境达标情况，采用更加深

入的类比监测方式对本工程电缆线路运行期的电磁环境影响进行预测分析。

(1) 类比对象

本工程拟建单回电缆线路选择金华余宅 110kV 输变电工程中的仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路作为类比监测对象。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	仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路	本工程拟建电缆线路
电压等级	110kV	110kV
电缆回数	单回	单回
电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm ²	ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm ²
敷设方式	排管、非开挖拖拉管	排管、非开挖拖拉管
埋深	0.8m-5m	0.8m-5m
环境条件	沿市政道路敷设，周边地势平坦	沿市政道路敷设，周边地势平坦
所在地	浙江省金华市金义都市新区	浙江省绍兴市柯桥区

从上表可以看出，本工程拟建 110kV 电缆线路与仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路电压等级、电缆回数相同，在电缆埋深、环境条件等方面具有相似性，因此选择仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路作为类比对象是可行的。

(2) 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测单位及监测时间

监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司。

监测时间：2021 年 9 月 3 日。

(4) 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：电磁辐射测量仪；型号：SMP600/WP400；校准单位：上海市计量测试技术研究院；校准证书编号：2021F33-10-3389592002；校准有效期限：2021 年 7 月 7 日至 2022 年 7 月 6 日。

(5) 监测期间气象条件

表 A-5 类比监测期间气象条件

日期	2021.9.3
天气状况	晴
风速	1.1m/s~1.4m/s
温度	26°C~32°C
湿度	49%~54%

(6) 监测期间运行工况

监测期间，仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路处于正常运行状态，运行工况见下表 A-6。

表 A-6 监测期间的运行工况

监测时间	对象名称	运行工况			
		电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
2021.9.3	仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 线路	111.51~113.54	84.29~147.95	-28.5~-16.39	-4.65~1.58

(7) 监测点位

以电缆管沟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，顺序测至电缆管廊边缘外延 5m 处为止，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。

仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路电磁环境断面监测点位见图 A-1。

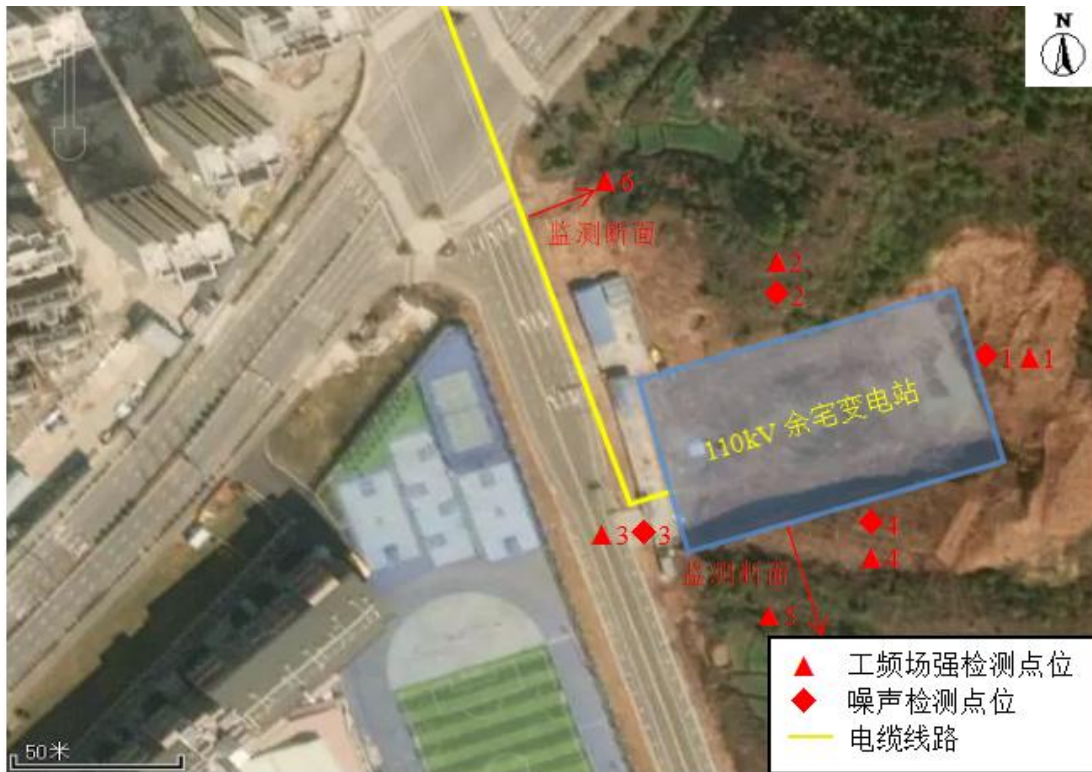


图 A-1 仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路监测点位示意图

(8) 监测结果及分析

仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路电磁环境断面监测结果见表 A-7。

表 A-7 仙桥~东港 T 接余宅变 110kV 单回电缆线路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)
电缆管廊中心正上方	1.58	0.1912
电缆管廊东侧 1m 处	1.34	0.1148

电缆管廊东侧 2m 处	1.22	0.0756
电缆管廊东侧 3m 处	1.17	0.0566
电缆管廊东侧 4m 处	1.12	0.0433
电缆管廊东侧 5m 处	1.05	0.0367

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 1.05V/m~1.58V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0367 μ T~0.1912 μ T，其工频电场强度监测值处于低水平状态，工频磁感应强度随着距电缆管廊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。

根据类比监测结果，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）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。

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电磁环境现状满足《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

根据类比监测结果可知，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。