

建设项目环境影响报告表

项目名称：绍兴后墅 220 千伏变电站 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：2025年1月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	18
四、生态环境影响分析	24
五、主要生态环境保护措施	30
六、生态环境保护措施监督检查清单	35
七、结论	39
专题 电磁环境影响评价	40

附件:

- 附件 1 初设批复
- 附件 2 核准批复
- 附件 3 路径意见——镜湖新区开发建设办公室
- 附件 4 镜湖新区“十四五”高压电力管廊配建规划有关事宜协调会议备忘
- 附件 5 镜湖国家城市湿地公园保护规划的批复
- 附件 6 征询镜湖国家城市湿地公园的函
- 附件 7 镜湖国家城市湿地公园的复函
- 附件 8 绍兴后墅 220 千伏变电站 110 千伏送出工程检测报告
- 附件 9 类比检测报告
- 附件 10 环保手续

附图:

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目线路路径图
- 附图 3 本项目监测点位图
- 附图 4 本项目与越城区“三区三线”位置关系图
- 附图 5 本项目与绍兴市镜湖国家城市湿地公园位置关系图
- 附图 6 本项目与绍兴市越城区生态环境管控单元分类位置关系图
- 附图 7 本项目与绍兴市越城区水环境功能区划位置关系图
- 附图 8 本项目生态保护措施示意图
- 附图 9 本项目土地利用类型示意图
- 附图 10 本项目植被类型示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	绍兴后墅 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		
项目代码	2304-330654-99-01-129430		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	绍兴市越城区斗门街道、灵芝街道		
地理坐标	蔡阳~灵芝 π 入后墅变 110kV 线路工程	起点坐标: E: 120°35'18.418", N: 30°4'2.578" 终点坐标: E: 120°34'5.361", N: 30°3'5.970"	
	镜湖~昌安、界树~昌安 π 入后墅变 110kV 线路工程	镜湖~昌安 π 入后墅变段: 起点坐标: E: 120°35'21.527", N: 30°4'1.613" 终点坐标: E: 120°35'16.351", N: 30°2'23.257" 昌安~界树 π 入后墅变段: 起点坐标: E: 120°35'21.527", N: 30°4'1.613" 终点坐标: E: 120°35'25.544", N: 30°2'23.392"	
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)	8200/10.74
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)	绍兴市越城区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	越发改(镜湖)核准(2023)5号
总投资(万元)	8316	环保投资(万元)	58
环保投资占比(%)	0.70%	施工工期	12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	《绍兴市区电力设施专项规划(2021-2035)》		
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	本项目属于《绍兴市区电力设施专项规划(2021-2035)》中内容, 项目建设对完善绍兴市区电网建设具有重要作用, 符合规划要求。		

其他 符合 性分 析	<p>1 项目建设与生态环境保护相关法律、法规符合性</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、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。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）。</p> <p>虽然本项目不涉及上述区域，但本项目评价范围涉及绍兴市镜湖国家城市湿地公园，具体分析如下：</p> <p>（1）《城市湿地公园管理办法》</p> <p>第三条 “城市湿地保护是生态公益事业，应遵循全面保护、生态优先、合理利用、良性发展的基本原则。</p> <p>城市湿地应纳入城市绿线划定范围。严禁破坏城市湿地水体水系资源。维护生态平衡，保护湿地区域内生物多样性及湿地生态系统结构与功能的完整性、自然性。</p> <p>通过设立城市湿地公园等形式，实施城市湿地资源全面保护，在不破坏湿地的自然良性演替的前提下，充分发挥湿地的社会效益，满足人民群众休闲休憩和科普教育需求。</p> <p>城市湿地公园及保护地带的重要地段不得设立开发区、度假区，禁止出租转让湿地资源，禁止建设污染环境、破坏生态的项目和设施，不得从事挖湖采沙、围湖造田、开荒取土等改变地貌和破坏环境、景观的活动。”</p> <p>本项目的建设不破坏城市湿地水体水系资源，不破坏湿地的生物多样性及生态系统结构与功能的完整性、自然性。本项目不属于污染环境、破坏生态的项目，不破坏环境、景观。</p> <p>（2）《绍兴市镜湖国家城市湿地公园管理办法（试行）》</p> <p>第三条 “在湿地公园及周边毗邻地区从事与湿地保护与利用有关的各种活动，应当遵守本办法。”</p> <p>第十三条 “湿地公园内禁止围湖造田、开荒取土、砍伐、采药、开矿、采石、破坏泥炭层等改变地貌和破坏环境、景观的活动。已退田还湖、退塘还湖的地域禁止新建居民点或者其他永久性建筑物、构筑物。”本工程无上述围湖造田、开</p>
---------------------	--

荒取土等行为,因施工所需砍伐树木均为行道树等人工绿化树木,不会破坏环境、景观等,本工程的建设非上述禁止行为,项目建设区域不属于退田还湖、退塘还湖区域。

第十四条中“湿地公园内及周边区域严格实行污染物排放总量控制制度和排污许可证制度”,本项目为输变电工程,不增加污染物排放总量。

第二十九条“在湿地公园内当事人有以下行为之一的,由有关主管部门依法给予处罚:

(一)擅自建设污染环境、破坏资源和景观的生产经营设施或已建成项目的污染物超过排放标准;

(二)擅自从事围湖造田、开荒取土、砍伐、狩猎、开矿、采石等活动;

(三)任意排放废弃物或超过排放标准,或机动船舶不符合行驶规定;

(四)任意使用农药,导致湿地环境污染,损害湿地生物多样性;

(五)猎捕白鹭等野生动物、进行任意捕捞和在水面设置障碍物,或破坏湿地植被以及在植被恢复区和栽培区擅自种植;

(六)私自挖掘、破坏、盗窃、非法买卖重要景物、文物古迹、古树名木等;

(七)有其他违法行为。”本工程的建设不属于上述行为。

故本工程的建设符合《绍兴市镜湖国家城市湿地公园管理办法(试行)》中相关规定。

2 与《镜湖国家城市湿地公园保护规划》的符合性分析

镜湖国家城市湿地公园可以划分为重点保护区、湿地展示区和游览活动区3个功能区,本项目线路涉及游览活动区,不涉及重点保护区和湿地展示区。

根据规划中“游览活动区的保育措施主要包括维护乡土景观;引导交通适度进入,严格限制车型车速;区内除必要的旅游服务设施外,应严格限制建设规模;加强对破损山体的生态修复。”

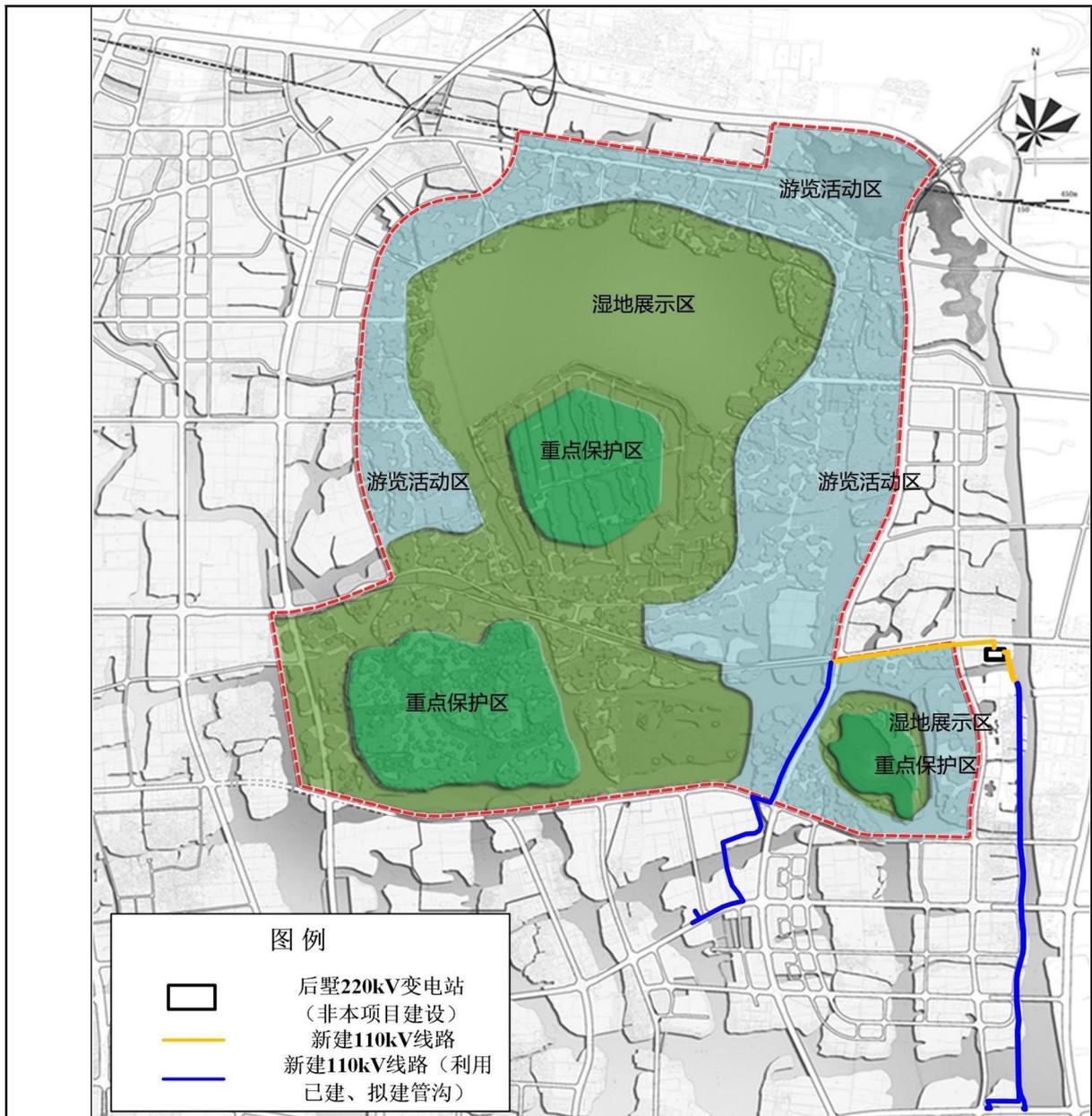


图1-1 本项目与镜湖国家城市湿地公园保护区划位置关系示意图

本项目为电力基础设施工程，属于“必要的旅游服务设施”，且本项目为电缆线路，尽量减小了对景观的影响，符合《镜湖国家城市湿地公园保护规划》中的要求。项目已取得镜湖国家城市湿地公园管理处的盖章同意意见，详见附件6、附件7。

3 与城市规划的符合性分析

本项目为输电线路工程，不涉及征地，线路路径方案已取得绍兴市镜湖新区开发建设办公室的盖章同意意见，符合镜湖新区的城市规划，线路路径意见详见附件3。

4 与产业结构调整指导目录（2024年本）的符合性分析

本项目属于电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类鼓励类（四、电力—2.电力基础设施建设，电网改造与建设）项目，符合国家产业政策要求。

5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）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》（HJ 1113-2020）符合性分析一览表

输变电建设项目环境保护技术要求		本项目情况	符合性分析
选址 选线	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>(3) 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。</p> <p>(4) 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。</p> <p>(5) 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>(6) 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。</p> <p>(7) 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p> <p>(8) 进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。</p>	<p>(1) 本项目选址选线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 本项目新建输电线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>(3) 本项目不涉及变电站以及架空线路。</p> <p>(4) 本项目新建电缆线路仅涉及临时占地，有效降低了对周边环境的影响。</p> <p>(5) 本项目未在0类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>(6) 本项目不涉及变电站。</p> <p>(7) 本项目新建输电线路已避让集中林区。</p> <p>(8) 本项目输电线路不涉及自然保护区。</p>	符合

	<p>设计</p> <p>1. 电磁环境保护 (1) 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。 (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。 (3) 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。</p> <p>2. 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，以减小土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减小林木砍伐，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。</p>	<p>1. 电磁环境保护 (1) 本项目不涉及架空线路。 (2) 本项目采用地下电缆敷设，电磁环境影响小。 (3) 本项目采用地下电缆敷设，对周围电磁环境的影响小。</p> <p>2. 生态环境保护 (1) 本项目在设计过程中提出了生态影响防护与恢复措施。 (2) 本项目不涉及架空线路。 (3) 本项目施工结束后将及时恢复临时占地原有土地功能。</p>	符合
	<p>1. 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。</p> <p>2. 生态环境保护 (1) 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。 (2) 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。 (3) 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。</p> <p>3. 水环境保护 (1) 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。 (2) 变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。</p> <p>4. 大气环境保护</p>	<p>1. 声环境保护 (1) 本项目不涉及变电站。 (2) 本项目施工建设期间，高噪声作业安排在白天，禁止在午间(12:00~14:00)及夜间(22:00~次日6:00)进行高噪声作业。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工时，按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。</p> <p>2. 生态环境保护 (1) 本项目施工占用草地时，土方开挖前先进行表土剥离，开挖土方分类存放、及时回填。 (2) 本项目施工中主要利用现有道路，临时道路开辟少，临时占地面积小，有效减小了工程施工对生态环境的影响。 (3) 施工结束后，施工单位将及时对临时占地进行清理和绿化，恢复其原有土地功能。</p> <p>3. 水环境保护 (1) 施工期间不会向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣、未经处</p>	符合

	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>5. 固体废物处置</p> <p>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。</p>	<p>理的钻浆等废弃物。</p> <p>(2) 本项目不涉及变电站。</p> <p>4. 大气环境保护</p> <p>(1) 施工期间加强监管, 开工前在工地四周设置硬质围挡, 施工散体物料合理堆放、存储、转运。</p> <p>(2) 施工开挖土方用密目网进行苫盖, 场地及道路定期洒水降尘。</p> <p>5. 固体废物处置</p> <p>本项目无弃方, 施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾分类收集, 定期清运至指定场所进行处置, 施工结束后及时对施工场地进行清理平整和植被恢复。</p>	
运行	<p>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GB 8702、GB 12348、GB 8978等国家标准要求, 并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p>	<p>运行期间建设单位设有专人负责输电线路的维护和运行管理、巡查和检查。项目竣工后及时开展环境监测, 确保电磁、噪声排放符合国家标准要求, 并重点关注、及时解决公众环保投诉问题。</p>	符合
<p>由上表可知, 本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。</p> <p>6 与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线相符性</p> <p>本工程途经浙江省绍兴市越城区斗门街道、灵芝街道, 不涉及越城区生态保护红线, 工程与越城区“三区三线”位置关系见附图4。</p> <p>(2) 环境质量底线相符性</p> <p>输电线路运行期无大气污染物排放, 不会对周边大气和地表水环境造成影响。项目在运行期内无废水、噪声等污染物产生, 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。</p> <p>从水环境优先保护区方面分析, 本工程不会对水资源、水环境、水生态造成损害; 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, 本工程无永久占地, 不属于需要严格控制或禁止的行业。</p> <p>因此, 本工程建设不会改变区域环境功能区质量要求, 本项目与现有环境质量是相容的, 符合环境质量底线的要求。</p>			

(3) 资源利用上线相符性

本项目生产过程不涉及自然资源开发利用，输电线路为电缆线路，无永久占地，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

本工程位于浙江省绍兴市越城区，工程涉及绍兴市越城区镜湖国家城市湿地公园生物多样性维护、水源涵养功能重要区（ZH33060210005）、浙江省绍兴市越城区中心城镇生活重点管控单元（ZH33060220005）、越城区（滨海新区）一般管控单元（ZH33060230001）。本工程为电力供应行业，不属于环境风险防控中需要禁止或严格管控的行业；本工程在实施过程中将采取措施以减少对植被的破坏，因此本工程的建设符合生态环境准入清单的要求。其环境管控生态环境准入清单要求见表1-1。

表 1-1 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

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	符合性分析
ZH33060210005	绍兴市越城区镜湖国家城市湿地公园生物多样性维护、水源涵养功能重要区	优先保护单元	<p>1、省级重要湿地范围按照《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》、《浙江省湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理；镜湖国家城市湿地公园按照《城市湿地公园管理办法》及相关法律法规实施管理。</p> <p>2、禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。</p> <p>3、严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>	<p>严禁水功能在Ⅱ类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。</p>	<p>1、加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。开展农林业有害生物防控，强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。</p> <p>2、在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。</p> <p>3、强化道路、水路危险化学品运输安全管理。</p> <p>4、完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。</p>	<p>提升湿地等重要生态系统固碳能力，强化固碳增汇措施，科学推进区域碳汇能力稳步提升。</p>	<p>(1) 空间布局约束符合性：本项目属于电力基础设施工程，非二、三类工业企业，非矿产资源开发项目，非水利水电开发项目，本项目不涉及省级重要湿地，穿越镜湖国家城市湿地公园段符合相关条例规定，本项目不涉及畜禽养殖。</p> <p>(2) 污染物排放管控符合性：本项目不在河流设置排污口，施工人员产生的生活污水利用租住房屋原有处理措施处理，运行期不产生废水，不涉及区域内污染排放物总量。</p> <p>(3) 环境风险防控符合性：本项目建设不会损害生物多样性等生态服务功能，不会破坏野生动物的重要栖息地，不会阻隔野生动物迁徙通道。本项目无环境风险。</p> <p>(4) 资源开发效率符合性：本项目不涉及碳排放。</p>

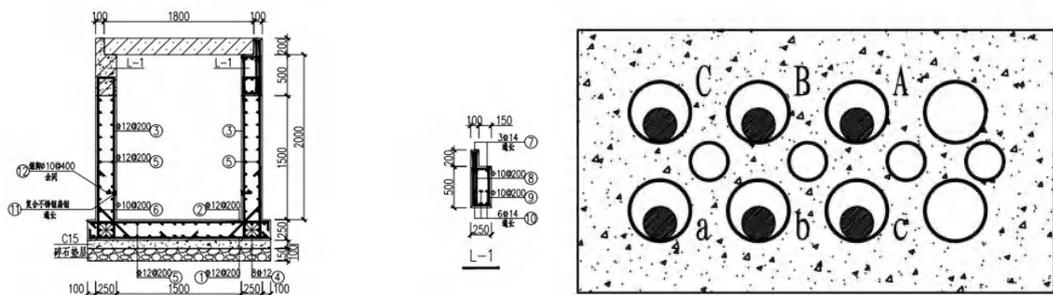
<p>ZH3 3060 2200 05</p>	<p>浙江省绍兴市越城区中心城镇生活重点管控单元</p>	<p>重点管控单元（城镇生活）</p>	<p>1、禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业迁出或关闭。 2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。 3、严格执行畜禽养殖禁养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。 4、推进城镇绿廊建设，协同建设区域生态网络和绿道体系，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。 5、推进既有建筑绿色化改造，高质量发展零碳低耗绿色建筑。</p>	<p>1、管控单元内工业污染物排放总量不得增加。 2、污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河排污口，现有的入河排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。 3、加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，深化城镇“污水零直排”区建设。 4、加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟和机动车尾气治理，严格施工扬尘监管，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。 5、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。推进生活节水降耗，实施城市供水管网优化改造，到2025年，全市城市公共供水管网漏损率控制在8%以内。</p>	<p>（1）空间布局约束符合性：本项目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，不进行资源开发等活动，本项目不涉及畜禽养殖，该管控单元内线路为电缆线路，不会破坏原有城镇绿廊。 （2）污染物排放管控符合性：输电线路运行期不涉及污染物排放，无污水产生。施工期按照相关规定控制噪声、扬尘的产生。 （3）环境风险防控符合性：本工程非噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目。 （4）资源开发效率符合性：本项目运行期不消耗水资源。</p>
-------------------------------------	------------------------------	---------------------	--	--	---	---	---

ZH3 3060 2300 01	越城区 (滨海新区) 一般管 控单元	一 般 管 控 单 元	<p>1、原则上禁止新建三类工业项目（重污染行业整治提升选址于此的除外），现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。</p> <p>2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。</p> <p>3、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。</p> <p>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。</p> <p>5、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>1、加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。</p> <p>2、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。有序推进农田退水“零直排”工程建设。</p>	<p>1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。</p> <p>2、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3、加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。</p> <p>2、优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>	<p>（1）空间布局约束符合性： 本项目属于电力基础设施工程，非二、三类工业企业，线路走向选址已避开居住商业区。本项目不涉及畜禽养殖。不涉及占用基本农田。施工结束后对破坏的绿地进行恢复。</p> <p>（2）污染物排放管控符合性： 本项目施工人员产生的生活污水利用租住房屋原有处理措施处理，运行期不产生污水，不涉及区域内污染排放物总量。</p> <p>（3）环境风险防控符合性： 本项目不涉及生态公益林，不涉及农用地，不产生可能造成土壤污染的矿渣等。</p> <p>（4）资源开发效率符合性： 本项目运行期不消耗水资源。</p>
---------------------------	-----------------------------	-------------------	--	---	---	--	--

二、建设内容

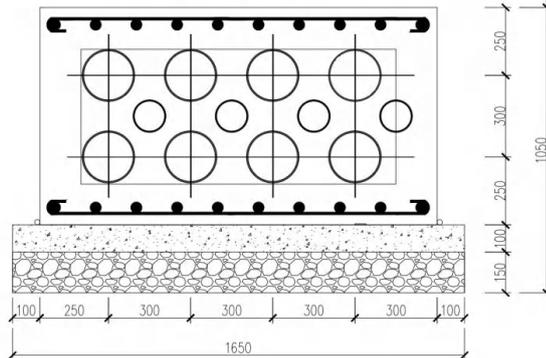
地理位置	<p>本项目输电线路途经绍兴市越城区斗门街道、灵芝街道，地理位置图见附件 1。</p>
项目组成及规模	<p>1 项目由来</p> <p>后墅 220kV 变电站 110kV 送出工程位于绍兴市越城区斗门街道、灵芝街道（同时属于镜湖新区范围内），镜湖新区是绍兴未来新的城市中心，后墅 220kV 变电站 110kV 送出工程能解决镜湖新区新增负荷接入的高可靠性用电需求，为镜湖新区的建设提供供电保障，同时可优化周边配电网架结构，提高供电可靠性。</p> <p>为满足镜湖新区的用电需求，国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司计划建设后墅 220kV 变电站 110kV 送出工程（以下简称“本工程”）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，该工程应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本工程应编制环境影响报告表。</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、环境评价技术导则和技术规范，编制完成了《后墅 220 千伏变电站 110 千伏送出工程建设项目环境影响报告表》。根据镜湖新区“十四五”高压电力管廊配建规划有关事宜协调会议，本工程管廊土建工程主要由镜湖开发办投资建设，本工程出资建设解放大道东侧电缆管廊土建约 0.99km 以及后墅变向南出线至墨庄村北侧电缆土建约 0.6km，本次仅评价国网浙江省电力有限公司绍兴供电公司出资部分，其余管廊土建已另行单独立项评价，故不纳入本次评价。</p> <p>2 项目组成</p> <p>本项目组成包括蔡阳～灵芝π入后墅变 110kV 线路工程；镜湖～昌安、界树～昌安π入后墅变 110kV 线路工程。</p> <p>本工程建设规模及主要内容见表 2-1。工程投产后接入系统示意图见图 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 工程项目组成及建设内容</p>

工程名称	性质	工程名称	
蔡阳~灵芝 π 入后墅变 110kV线路 工程	新建	地理位置	输电线路位于绍兴市越城区斗门街道、灵芝街道。
		建设规模	新建电缆线路 3.89km，其中双回电缆 3.74km，单回电缆 0.15km。新建电缆土建 0.99km，其余利用政府在建、已建管沟。
		电缆型号	电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1 \times 630mm ² 交联聚乙烯阻燃电缆。
镜湖~昌 安、界树~ 昌安 π 入后 墅变110kV 线路工程	新建	地理位置	输电线路位于绍兴市越城区斗门街道、灵芝街道。
		建设规模	新建双回电缆线路 6.85km。新建电缆土建 0.6km，其余利用政府在建、已建管沟。
		电缆型号	电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1 \times 630mm ² 交联聚乙烯阻燃电缆。
3 项目建设内容及规模			
3.1 线路建设规模			
(1) 蔡阳~灵芝 π 入后墅变 110kV 线路工程			
新建电缆线路 3.89km，其中双回电缆 3.74km，单回电缆 0.15km。单回电缆为 π 接口线路。新建电缆土建 0.99km，其余利用政府在建、已建管沟。			
(2) 镜湖~昌安、界树~昌安 π 入后墅变 110kV 线路工程			
新建双回路电缆线路 6.85km。其中界树（镜湖）侧新建双回电缆线路长度 3.53km；昌安侧新建双回电缆线路长度 3.32km。新建电缆土建 0.6km，其余利用政府在建、已建管沟。			
3.2 电缆选型			
本工程电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1 \times 630mm ² 交联聚乙烯电力电缆。			
3.3 电缆线路敷设方式			
本工程电缆线路敷设方式主要采用电缆沟、非开挖拖拉管、排管。			
(1) 蔡阳~灵芝 π 入后墅变 110kV 线路工程			
新建电缆土建长度 0.99km，其中新建双回路电缆沟 0.075km、新建双回路排管 0.565km、新建双回路非开挖拖拉管 0.35km，其余利用政府在建、已建管沟。			
(2) 镜湖~昌安、界树~昌安 π 入后墅变 110kV 线路工程			
新建电缆土建长度 0.6km，其中新建双回路电缆沟 0.117km、新建双回路排管 0.251km、新建双回路非开挖拖拉管 0.232km，其余利用政府在建、已建管沟。			



电缆沟敷设断面图

非开挖拖拉管



排管敷设断面图

图 2-1 电缆敷设断面图

3.4 工程占地

本项目输电线路为电缆线路，无永久占地。

输电线路临时占地主要为电缆施工作业带，共占地 0.82hm²。

本工程占地面积一览表见表 2-3。

表 2-3 本工程占地面积一览表

单位 hm²

项目		永久占地	临时占地	占地类型
新建电缆线路	电缆施工作业带	/	0.82	交通运输用地、绿地

1 线路路径走向

(1) 蔡阳~灵芝π入后墅变 110kV 线路工程

本工程将原蔡芝 1A18 线在 110kV 灵芝变南侧π接，1 回从灵芝变出线，另 1 回与蔡芝 1A18 线对接，合并为双回路电缆沿洋江西路向东至奥体中心南侧，左转往北钻越洋江西路、蒲齐泾后，右转钻越绍兴地铁 1 号线后右转至梅南路与解放大道交叉口，左转沿解放大道西侧向北钻越梅南路至群贤路南侧，右转钻越解放大道后沿群贤路南侧绿化带向东至后墅变北侧接入 220kV 后墅变（仅右转钻越解放大道后电缆土建于本工程建设，其余均利用已建管沟）。形成后墅~蔡阳、后墅~灵芝 2 回线路。

(2) 镜湖~昌安、界树~昌安π入后墅变 110kV 线路工程

总平面及现场布置

	<p>本工程将昌界 1426 线和镜昌 1A02 线在凤林西路与后墅路交叉口及原 110kV 镜昌 1A02 线 1#（昌界 1426 线 6#）塔处双π接。界树变侧双回电缆钻越凤林西路后右转，往东至泗汇江西侧；昌安变侧双回电缆引下后往北钻越凤林西路至泗汇江西侧。合并两个双回电缆线路沿河流西侧道路绿化带往北，依次钻越泗汇江、王家前溇、洋江路、中楼河、澄江后至墨庄村北侧（均需利用已建管沟），后需新建电缆管沟钻过后横江至后墅变东侧接入 220kV 后墅变。形成后墅~昌安 2 回线路，后墅~镜湖、后墅~界树 2 回线路。</p> <p>2 输电线路施工现场布置</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。</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、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 输电线路施工工艺</p> <p>本工程电缆新建土建路径长 1.59km，其中新建双回电缆沟 0.192km，新建双回非开挖拖拉管 0.582km，新建双回排管 0.816km，其余均利用拟建、已建管沟。</p> <p>（1）电缆沟施工</p> <p>电缆施工包括四个阶段：施工准备、基础施工、电缆敷设、土方回填，施工准备主要为场地清理以及材料运输，其中电缆沟基础施工、电缆敷设等主要阶段施工方案内容如下：</p> <p>1) 电缆沟基础施工</p> <p>电缆沟基础施工首先应进行基坑开挖，基坑开挖采用机械开挖的方式，基层开挖程序一般是：测量放线→切线分层开挖→排降水→修坡→整平→留足预</p>

留土层。

开挖时，应由浅而深，基底应预留 20mm，采用人工清底找平，避免超挖和基底土遭受扰动；其次进行土方回填，回填基坑时必须清除回填土及填土区域内的杂物、积水等，并在结构四周同时均匀进行。

2) 电缆敷设

本工程电缆敷设主要采用电缆牵引机和电缆输送机。通过牵引机将电缆牵引至电缆沟内，电缆到达电缆输送机后，启动电缆输送机。电缆在多台电缆输送机共同作用下，实现在电缆沟内输送。整盘电缆输送完成后，将电缆放至指定位置，调整蛇形波幅，按要求进行绑扎和固定。

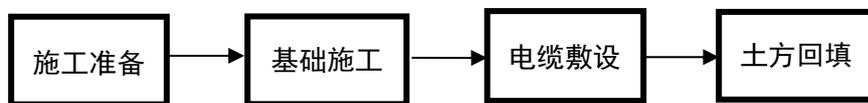


图 2-2 本项目电缆沟施工工艺流程示意图

(2) 电缆排管施工

电缆排管施工是将电缆敷设于埋入地下的电缆保护管的安装方式。按作业性质可以分为以下五个阶段：施工准备阶段主要为场地清理以及材料运输；基槽开挖及混凝土垫层施工阶段主要为开挖基槽、底部铺设混凝土；排管铺设及包封阶段主要为铺设排管、浇筑混凝土包封；电缆穿管阶段主要为将电缆穿进排管内；土方回填阶段主要为电缆敷设后进行管沟回填。

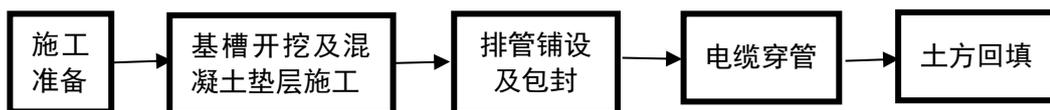


图 2-3 本项目电缆排管施工工艺流程示意图

(3) 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。

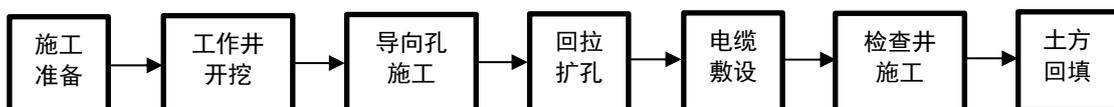


图 2-4 本工程非开挖拖拉管施工工艺流程示意图

	<p>2 施工组织</p> <p>(1) 场内外交通 线路沿线 30%为河网，70%为平地，线路主要沿外官塘、群贤路和解放大道敷设，交通运输较为便利。</p> <p>(2) 施工场地 线路施工利用沿线空地作为施工用地，工程施工条件较好，施工期人员生产生活等物资设施当地供应方便。</p> <p>(3) 建筑材料 工程所需建筑材料主要有钢材、水泥、木材等，均由市场供应。</p> <p>3 施工时序、建设周期</p> <p>电缆线路施工分为电缆沟、排管、非开挖拖拉管，施工时序分别为施工准备、基础施工、电缆敷设、土方回填；施工准备、基槽开挖及混凝土垫层施工、排管铺设及包封、电缆穿管、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。</p> <p>本工程计划于 2025 年 10 月开工，2026 年 9 月建成，工期为 12 个月。</p>
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），本项目所在地浙江省绍兴市越城区，属于国家优化开发区，区域内经济规模较大，城镇体系齐全，区域一体化基础较好。

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、中国科学院公告2015年第61号），项目所在地浙江省绍兴市越城区属于大都市群人居保障功能区中的长三角大都市群（III-1-02）。

1.3 生态环境现状

根据现场踏勘，新建线路经过区域主要为绿地、交通运输用地。

线路沿线主要为行道树、灌草等常见植被。项目区域内动物有蛙、蛇等常见的野生动物以及白鹭（“三有”动物）。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。

本项目不涉及国家公园、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、重要湿地等生态敏感区。项目穿越绍兴市镜湖国家城市湿地公园，但不涉及及荷叶地、白鹭栖息地等重点保护区域。

本工程线路沿线环境照片见图3-1。

生态环境现状



灵芝变进线侧环境现状



线路沿道路旁绿化带敷设环境现状



图 3-1 线路沿线环境现状

2 空气环境现状评价

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》（2024 年 6 月 5 日绍兴市生态环境局发布），全市二氧化硫日均浓度范围为 4~10 微克/立方米，年均值为 6 微克/立方米，与上年持平；二氧化氮日均浓度范围为 5-86 微克/立方米，年均值为 25 微克/立方米，同比上升 4.2%；可吸入颗粒物 PM10 日均浓度范围为 9-187 微克/立方米，年均值为 48 微克/立方米，同比上升 4.3%；细颗粒物 PM2.5 日均浓度范围为 5-132 微克/立方米，年均值为 28 微克/立方米，与上年持平；一氧化碳日均浓度范围为 0.4-1.1 毫克/立方米，第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，同比下降 11.1%；臭氧日最大 8 小时平均浓度范围为 11-212 微克/立方米，第 90 百分位浓度为 145 微克/立方米，同比下降 5.8%。

表 3-1 2023 年全市六项污染物情况

污染物种类	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2.5	CO	O ₃
年均值 (μg/m ³)	6	25	48	28	0.8	145
较 2022 年变化	0	+4.2%	+4.3%	0	-11.1%	-5.8%

二级标准值	60	40	70	35	4	160
-------	----	----	----	----	---	-----

注：CO 无年均值，为第 95 百分位浓度，O₃ 无日均浓度、年均值，分别最大 8 小时平均浓度为第 90 百分位浓度。

绍兴市各区、县（市）二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳和臭氧六项污染物年度评价指标浓度均满足《关于发布<环境空气质量标准>（GB3096-2012 修改单的公告）（公告 2018 年第 29 号）二级标准，因此项目所在区域属于环境空气质量达标区。

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。

本工程线路穿越马山闸西闸江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（浙政函〔2015〕71 号），本项目附近马山闸西闸江属于钱塘江流域，主要功能为满足景观、娱乐和各种亲水休闲活动，目标水质为Ⅲ类，现状已达要求。本工程线路与越城区水环境功能区划分布示意图关系见附图 7。

本项目线路穿越的马山闸西闸江现状照片见图 3-2。



图 3-2 马山闸西闸江现状

4 电磁环境现状

	<p>电磁环境现状监测结果表明，本工程线路沿线背景点工频电场强度值范围为 0.05V/m~6.04V/m，工频磁感应强度值范围为 0.0050μT~0.3942μT，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 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>电磁环境现状具体详见专题 电磁环境影响评价。</p> <p>5 声环境现状</p> <p>根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，全市声环境功能区噪声昼间达标率 91.7%-98.1%，合计为 94.1%，夜间达标率 58.3%-88.2%，合计为 78.2%，昼间达标率总体好于夜间。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1 现有工程环保手续情况</p> <p>本项目涉及的 110kV 蔡芝 1A18 线属于 110kV 梅山（灵芝）输变电工程，110kV 镜昌 1A02 线属于 220kV 镜湖变 110kV 送出工程，110kV 昌界 1426 线属于 110kV 界树输变电工程，环保手续履行情况如下：</p> <p>110kV 梅山（灵芝）输变电工程：2011 年 10 月 18 日原绍兴市环境保护局以绍市环审（2011）191 号批准 110kV 梅山（灵芝）输变电工程建设；2014 年 3 月 31 日，原绍兴市环境保护局以绍市环建验（2014）45 号同意通过 110kV 梅山输变电工程竣工环境保护验收。</p> <p>220kV 镜湖变 110kV 送出工程：2009 年 9 月 24 日原绍兴市环境保护局以绍市环审（2009）82 号批准镜湖 110kV 线路送出工程建设；2012 年 12 月 24 日，原绍兴市环境保护局以绍市环建验（2012）211 号同意通过 220kV 镜湖变 110kV 送出工程竣工环境保护验收。</p> <p>110kV 界树输变电工程：2012 年 7 月 31 日原浙江省环境保护厅以浙环辐验（2012）19 号同意通过 110kV 界树输变电工程竣工环境保护验收。</p> <p>根据 110kV 高教输变电工程、220kV 镜湖变 110kV 送出工程、110kV 界树输变电工程建设项目竣工环境保护验收结论，项目投运后对周围的电磁环境和声环境影响分别满足国家相关标准要求；工程环境保护手续齐全，在建设过程中执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，落实了环评及其批复文件的要求，主要污染物达标排放，工程竣工环境保护验收合格。</p> <p>2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>

	<p>根据现场调查及现状监测结果，本工程拟建线路评价范围内电磁环境符合相应评价标准要求，本项目为电缆线路，不进行声环境影响评价，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 拟建 110kV 电缆线路：电缆管两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>(2) 声环境 拟建 110kV 电缆线路：地下电缆不进行声环境影响评价。</p> <p>(3) 生态环境 拟建 110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域。</p> <p>2 环境敏感目标</p> <p>(1) 生态保护目标</p> <p>根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》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、海洋特别保护区和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》（HJ 19-2022）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）。因此，本项目评价范围内无生态保护目标。</p> <p>(2) 水环境保护目标</p> <p>经调查，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）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) 电磁及声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）对电磁敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围无电磁环境敏感目标。本项目为电缆线路工程，不进行声环境影响评价。</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>运行期，本工程为电缆线路，不进行噪声评价。</p> <p>（2）生活污水</p> <p>施工期，施工人员的生活污水利用租住民房的污水处理设施进行处理，不外排。</p> <p>运行期，电缆线路不产生污水。</p> <p>（3）大气环境</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> <p>运行期，电缆线路不排放废气。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

1 施工期产污环节

本项目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。

本项目电缆线路施工期产污环节见图 4-1~4-3。

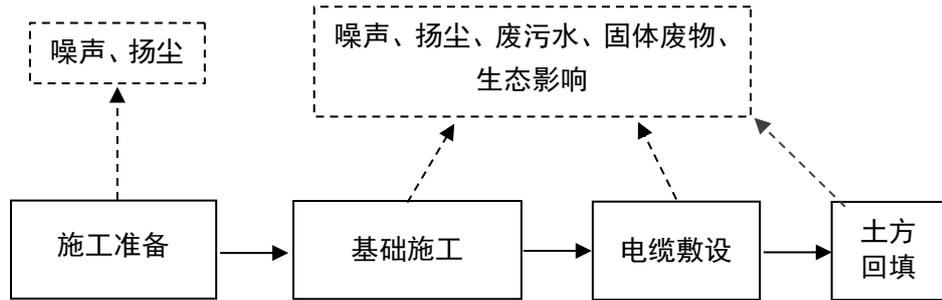


图 4-1 本项目电缆沟施工产污环节示意图

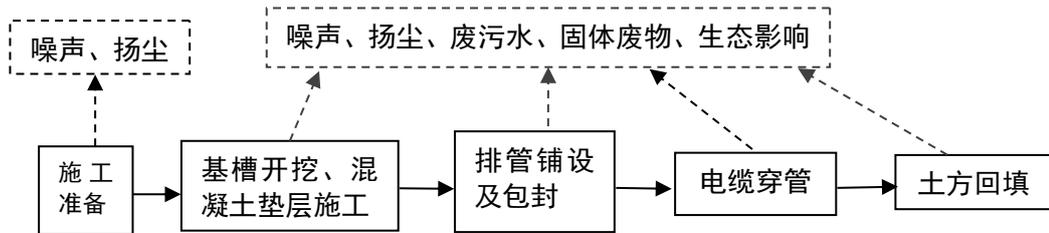


图 4-2 本项目电缆排管施工产污环节示意图

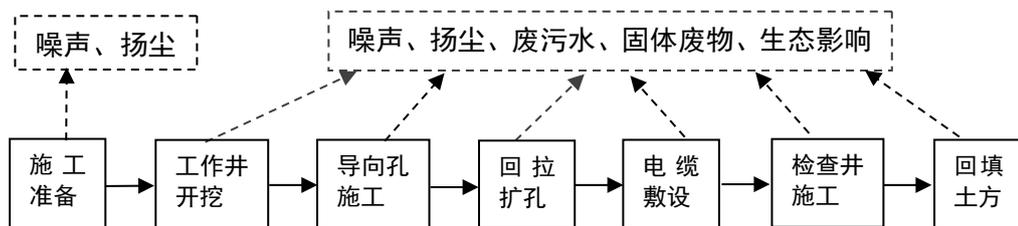


图 4-3 本项目非开挖拖拉管施工产污环节示意图

施工期
生态环境
影响
分析

2 施工期生态环境影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要为施工活动对周边动植物的影响、水土流失等。

(1) 土地占用

本工程输电线路均为电缆线路，无永久占地。线路工程临时占地主要为电缆施工作业带。本项目电缆线路临时占地总面积约为 8200m²。

根据主体设计图，电缆沟和排管宽按 2.0m，考虑临时土方堆放和施工便道设置，宽按 6m 计列，共计 700m²。非开挖拖拉管施工共 6 处，每处按 200m²

计列，共计 1200hm²。施工结束后清理施工迹地，及时覆土进行植被恢复。

(2) 植被破坏

根据现场踏勘及设计资料，本项目线路沿线区域主要为平地、河网，野生植物主要为灌草，无珍稀植被分布。线路工程无永久占地，施工临时占地对植被的破坏是短暂可逆的，施工结束后通过播撒草籽等措施恢复植被，可恢复原有植被及土地功能。

(3) 对动物影响

输电线路施工活动会对施工区附近的野生动物造成一定的影响。工程影响主要集中在施工期，本工程线路土建施工长度短，施工时间短，施工结束后即可恢复。工程建设对附近小型野生动物的影响很小。

3 施工期声环境影响分析

本项目电缆线路施工期噪声主要来源于材料运输、电缆沟槽开挖、电缆敷设时各种施工机械设备及运输车辆产生的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，电缆线路各施工阶段主要噪声源情况见表 4-1。

表 4-1 电缆线路各施工阶段主要施工设备噪声源情况一览表

序号	施工阶段	主要施工设备	声压级/5m
1	材料运输	轻型卡车、吊车	78~85dB (A)
2	沟槽开挖、排管浇筑	挖沟机、商砼搅拌车	85~90dB (A)
3	电缆敷设	牵引机、电缆输送机及电动导轮	75~82dB (A)

本项目土建施工长度较短，且电缆敷设需在沟槽开挖阶段结束后才能进行，本次预测对施工过程中产生最大噪声的情况对线路施工场界的噪声贡献值进行预测，详见表 4-2。

表 4-2 电缆线路施工场界噪声限值及达标距离一览表

与施工设备距离 (m)	5m	10m	16m	35m	50m	90m	280m
无围挡噪声贡献值 dB (A)	90.0	84.0	79.9	73.1	70.0	64.9	55.0
有围挡 (隔声量为 10dB (A)) 噪声贡献值 dB (A)	80.0	74.0	69.9	63.1	60.0	54.9	45.0
有围挡 (隔声量为 20dB (A)) 噪声贡献值 dB (A)	70.0	64.0	59.9	53.1	50.0	44.9	35.0
施工场界噪声标准	昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)						

由以上预测结果可知，在不采取任何措施的情况下，电缆线路昼间施工噪声需距离施工场地 50m，夜间施工噪声需距离施工场地 280m，可达到《建筑

施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求。在设置围挡后，施工场界噪声限值的达标距离能很快缩短。

因此，为了降低本项目变电站及线路施工噪声对周围环境的影响，本环评提出以下噪声防治措施：施工单位应尽量优化施工工艺，优先使用低噪声施工设备；合理安排施工时序和施工场地布置；施工前工地四周应设置不低于 2.5m 高的硬质围挡隔声（隔声量不低于 20dB（A）），降低施工噪声对周边环境的影响；同时，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五章第四十三条，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，因特殊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；运输车辆按规定道路行驶，靠近居民住宅区时应限速，且禁止鸣笛，避免出现噪声扰民情况。

在采取一系列隔声、降噪措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工噪声对周边环境的影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

4 施工扬尘影响分析

本项目电缆沟槽开挖、土方回填等土建施工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；施工材料的运输装卸以及运输车辆的行驶也会产生扬尘。总体来说，扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，受施工方式、施工机械和气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

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》（DB 33/T 1203-2020）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。

采取以上环保措施后，施工扬尘不会对周围环境空气质量造成明显影响。

5 固体废物影响分析

本工程线路施工期产生的固体废物主要是工程建设产生的电缆包装物等建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。弃土运至政府指定地点消纳，其余建筑垃圾以及生活垃圾委托环卫部门进行处理。

6 水环境影响分析

本工程施工废污水包括施工生产废水及施工期生活污水。

(1) 生产废水

施工生产废水主要为机械设备冲洗废水等，一般采用修筑临时沉淀池的方法进行处理，经沉淀后可回用于施工工艺，不外排，对水环境影响较小。

(2) 生活污水

施工人员生活污水包括粪便污水及洗涤废水等，主要污染物有 BOD₅、SS、COD、氨氮等，施工人员产生的生活污水利用租住民房原有污水处理设施进行处理。

(3) 对项目周边水体的影响分析

本项目拟建线路土建需钻越马山闸西闸江等水体，钻越长度总共约 120m。线路施工期对水体的影响主要为施工机械含油废水以及施工生活垃圾等可能对水体产生的污染。

施工机械含油废水若随意排放会在水体表面形成油膜，使水体缺氧导致水体动植物死亡，生活垃圾任意丢弃，沉淀至河床底部影响河流水质造成污染。因此施工时，应将施工场地设置在远离水体处，本项目线路钻越水体采用非开挖拖拉管的型式，对水体影响较小。

1 运行期产污环节

本项目为电缆线路工程，运行期间由于电能的存在将会产生工频电场、工频磁场。

运行期产污环节见图 4-4。

运行期
生态环
境影响
分析

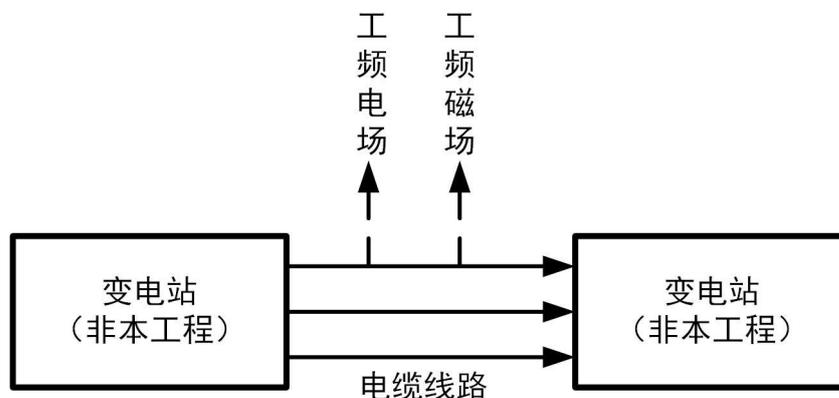


图 4-4 本工程运行工艺流程示意图

	<p>2 电磁环境影响分析</p> <p>本项目电缆线路电磁环境预测评价采用类比监测的方式。</p> <p>根据类比监测结果，在不受其他同类污染源的影响、正常运行工况下，产生的工频电磁场与丽水下张 110kV 输变电工程中 110kV 金亭~下张双回电缆线路较为接近。因此，本项目 110kV 电缆线路工频电场强度和工频磁感应强度均将满足《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。</p> <p>本工程电磁环境影响详见专题评价。</p> <p>3 声环境影响分析</p> <p>本项目为电缆线路工程，不进行声环境影响评价。</p> <p>4 地表水环境影响分析</p> <p>输电线路运行期间无废污水产生，对附近水环境无影响。</p> <p>5 固体废弃物影响分析</p> <p>输电线路运行期无固体废物产生，无环境影响。</p> <p>6 环境风险分析</p> <p>本项目为电缆线路工程，无环境风险。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1 环境制约因素分析</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、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。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）。</p> <p>本工程线路采用电缆敷设，线路路径方案已取得绍兴市镜湖新区开发建设办公室的盖章同意意见。</p> <p>项目涉及绍兴市镜湖国家城市湿地公园，已取得镜湖国家城市湿地公园管理处的原则同意意见。</p> <p>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电缆敷设，不涉及永久占地，无噪声影响，减小了周</p>

边的电磁环境影响。

通过采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境影响很小。

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) 项目穿越绍兴市镜湖国家城市湿地公园，施工时应注意对野生动植物的保护，尤其是对白鹭等“三有动物”应重点关注，应设置相应宣传警示牌，严格规定施工限界，控制施工时间。</p> <p>(2) 镜湖国家城市湿地公园内禁止围湖造田、开荒取土、砍伐、采药、开矿、采石、破坏泥炭层等改变地貌和破坏环境、景观的活动。</p> <p>(3) 施工材料运输应充分利用现有道路，减少施工便道的开辟，减少临时占地。</p> <p>(4) 施工过程中开挖时，应先进行表土剥离，将上层土与下层土分开堆放，次序回填，注意夯实，减小土壤功能损失，帮助植被恢复。</p> <p>(5) 电缆开挖产生的土方堆放在一侧，并用苫布进行遮盖，避免雨水冲刷。</p> <p>(6) 施工结束后，开挖产生的土石方及时回填，多余土石方就地平整。</p> <p>(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；</p> <p>(8) 利用本地物种进行工程临时占地区的植被恢复，选择的植物应生长迅速、适应性强，同时注意物种多样性，避免大规模、聚集性使用单一物种。</p> <p>2 噪声防治措施</p> <p>(1) 制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间。</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，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p>(3) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工现场周围设置围挡以减小施工噪声影响，同时加强对施工机械的维护保养。</p> <p>(4) 施工单位应尽量避免在夜间施工。如因工艺要求必须夜间施工，则应取得工程所在地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证明，并公告附近公众。</p> <p>(5) 施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工。</p>
---------------------------------	---

3 施工扬尘治理措施

(1) 施工场地采取喷淋、洒水等有效措施控制施工扬尘，减少扬尘产生量；施工单位按照计划有规律、定期的对运输车辆进行清洗工作。

(2) 施工时在施工现场周围设置临时围栏进行遮挡，合理控制施工作业面积。

(3) 对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施；对施工道路和施工场地定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。

(4) 对开挖产生的土石方进行苫盖，减少扬尘的产生。

(5) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘。

(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 固体废物防治措施

(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，电缆沟槽开挖产生的土石方应及时回填，多余土石方就地平整，施工结束后对临时占地进行清理平整和植被恢复。

5 施工废污水防治措施

(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。

	<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> <p>6 施工期环保措施责任单位及实施效果</p> <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和施工单位, 建设单位负责监督, 施工单位具体实施, 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>
运行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 运行期环保措施责任主体及实施效果</p> <p>本项目运行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, 在认真落实各项污染防治措施后, 本项目运行期对生态环境影响较小, 电磁及声环境影响能满足标准要求。</p>
其他	<p>1 环境管理</p> <p>环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段, 强化环境保护、协调生产和经济发展, 对输变电工程而言, 通过加强环境保护工作, 可树立良好的企业形象, 减轻项目对环境的不良影响。</p> <p>(1) 环境管理及监督计划</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。

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，保证环保设施的正常运行。
- ④协调配合上级主管部门和生态环境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，对有关人员进行环保培训。

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运行期

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

本工程投入带电运行后，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环境监测工作，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
绍兴后墅 220 千伏变电站 110 千伏送出工程总投资 8316 万元，其中环保投资 58 万元，占总投资的 0.70%。具体环保投资明细见表 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	环境保护设施费用	水环境防治费用	5	施工期设置简易沉淀池等
3		噪声环境防治费用	10	施工期围挡、施工设备降噪措施等
4	环境保护措施费用	固体废物处置费用	5	施工期生活垃圾、建筑垃圾清运处置。
5		大气污染防治费用	3	施工场地洒水及土工布。
6		生态环境保护措施费用	25	施工临时占地恢复、复绿
7	环评及环保验收费用		10	/
合计			58	项目总投资8316万元，环保投资占总投资的0.70%。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运行期	
	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) 项目穿越绍兴市镜湖国家城市湿地公园，施工时应注意对野生动植物的保护，尤其是对白鹭等“三有动物”应重点关注，应设置相应宣传警示牌，严格规定施工限界，控制施工时间。</p> <p>(2) 镜湖国家城市湿地公园内禁止围湖造田、开荒取土、砍伐、采药、开矿、采石、破坏泥炭层等改变地貌和破坏环境、景观的活动。</p> <p>(3) 施工材料运输应充分利用现有道路，减少施工便道的开辟，减少临时占地。</p> <p>(4) 施工过程中开挖时，应先进行表土剥离，将上层土与下层土分开堆放，次序回填，注意夯实，减小土壤功能损失，帮助植被恢复。</p> <p>(5) 电缆开挖产生的土方堆放在一侧，并用苫布进行遮盖，避免雨水冲刷。</p> <p>(6) 施工结束后，开挖产生的土石方及时回填，多余土石方就地平整。</p> <p>(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；</p> <p>(8) 利用本地物种进行工程临时占地区的植被恢复，选择的植物应生长迅速、适应性强，同时注意物种多样性，避免大规模、聚集性使用单一物种。</p>	<p>(1) 施工期减少占用绿地，物料运输充分利用现有道路，减少施工临时占地；</p> <p>(2) 开挖土方及时回填，多余土方就地平整；</p> <p>(3) 施工结束后对沿线扰动区域及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	/	/	/	/

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
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>(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>	<p>(1) 施工废水及施工人员生活污水均得到妥善处理，未对周边水环境产生影响；</p> <p>(2) 线路施工对沿线水体的影响降到最低，不对其水体水质产生影响。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间。</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，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p>(3) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工现场周围设置围挡以减小施工噪声影响，同时加强对施工机械的维护保养。</p> <p>(4) 施工单位应尽量避免在夜间施工。如因工艺要求必须</p>	<p>本工程施工期间噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</p>	/	/

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	夜间施工，则应取得工程所在地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证明，并公告附近公众。 (5) 施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工。			
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地采取喷淋、洒水等有效措施控制施工扬尘，减少扬尘产生量；施工单位按照计划有规律、定期的对运输车辆进行清洗工作。 (2) 施工时在施工现场周围设置临时围栏进行遮挡，合理控制施工作业面积。 (3) 对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施；对施工道路和施工场地定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。 (4) 对开挖产生的土石方进行苫盖，减少扬尘的产生。 (5) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘。 (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。	施工期间扬尘控制较好，对周围大气环境影响较小，未发生扬尘扰民引起的投诉事件。	/	/
固体废物	(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，电缆沟槽开挖产生的土石方应及时回填，多余土石方就地平整，施工结束后对临时占地进行清理平整和植被恢复。	建筑垃圾按满足当地相关要求进行处理。 生活垃圾收集后集中运出。	/	/

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
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>线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《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 100μT 的公众曝露控制限值。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	<p>项目投入运行后, 应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场的环境监测工作。</p>	<p>线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均分别满足《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 100μT 的公众曝露控制限值。</p>
其他	/	/	/	/

七、结论

绍兴后墅 220 千伏变电站 110 千伏线路送出工程的建设是必要的，项目选线环境合理；本项目建设符合相关法律法规、《绍兴市区电力设施专项规划（2021-2035）》，并符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的管控要求；经采取相应环保措施后，工程建设产生的环境影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境影响角度分析，本工程的建设是可行的。

专题 电磁环境影响评价

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 《电力设施保护条例》，2011 年 1 月 8 日第二次修订；
- ④ 《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》（GB 8702-2014）；
- ⑤ 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.2 工程内容及规模

(1) 蔡阳~灵芝 π 入后墅变 110kV 线路工程

新建电缆线路 3.89km，其中双回电缆 3.74km，单回电缆 0.15km。单回电缆为 π 接口线路。新建电缆土建 0.99km，其余利用政府在建、已建管沟。

(2) 镜湖~昌安、界树~昌安 π 入后墅变 110kV 线路工程

新建双回路电缆线路 6.85km。其中界树（镜湖）侧新建双回电缆线路长度 3.53km；昌安侧新建双回电缆线路长度 3.32km。新建电缆土建 0.6km，其余利用政府在建、已建管沟。

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路电磁环境评价工作等级为三级，本工程为电缆线路工程确定电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.4 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如下：

拟建 110kV 电缆线路：电缆管两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

1.5 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。

1.6 电磁环境敏感目标

根据工程特点及工程区域环境状况, 结合现场调查情况, 确定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

为了解绍兴后墅 220 千伏变电站 110 千伏送出工程电磁环境质量现状, 我公司于 2024 年 1 月 28 日对线路沿线进行了电磁环境现状监测, 监测点位详见附图 3, 检测报告见附件 8。

2.1 监测期间气象条件及监测单位

(1) 监测期间气象条件

表 A-1 监测期间气象条件

日期	2024.1.28
天气状况	晴
风速	0.4m/s~0.7m/s
温度	8 $^{\circ}$ C~12 $^{\circ}$ C
相对湿度	35%~41%

(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

工频电场、工频磁场, 各监测点位监测一次。

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)。

2.3 监测仪器

表 A-2 电磁环境测量仪器一览表

序号	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
1	SEM-600/L	D-1539/I-1539	2023.5.4~2024.5.3	J202203147524-37-0001	广电计量检测集团股份	5mV/m~100kV/m	1nT~10mT

	F-04 场强 仪				有限公司		
--	-----------------	--	--	--	------	--	--

2.4 布点原则

(1) 电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。

(2) 监测点位附近如果有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。

2.5 监测布点

具体的监测布点如下：

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），本项目对新建电缆线路沿线进行工频电场和磁感应强度现状监测。具体的监测布点如下：

表 A-3 监测点位及布点方法一览表

序号	监测对象	监测点位	布点方法
1	线路沿线背景点	沿线选取 4 个背景点各布置一个监测点位，测点高度离地 1.5m 处，共设置 4 个监测点位。	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》

2.6 监测结果

本项目区域的电磁环境现状监测结果见表 A-4。

表 A-4 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)
拟建蔡阳~灵芝 π 入后墅变 110kV 线路工程			
EB1	镜湖儿童乐园门口现状测点	6.04	0.0084
EB2	灵芝变门口现状测点	0.48	0.3942
拟建镜湖~昌安、界树~昌安 π 入后墅变 110kV 线路工程			
EB3	绍兴菲索国际幼儿园东侧现状测点	0.11	0.0050
EB4	光明海樾传奇东侧现状测点	0.05	0.0051

注：EB2 位于灵芝变电缆出线侧，工频磁感应强度检测值偏大。

2.7 现状评价

现状监测结果表明，本工程线路沿线背景点的工频电场强度值范围为 0.05V/m~6.04V/m，工频磁感应强度值范围为 0.0050 μT ~0.3942 μT ，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 μT 的公众

曝露控制限值要求。

3 电磁环境评价

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 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。本项目新建电缆采用交联聚乙烯阻燃电缆，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。本项目电缆采用电缆沟、非开挖拖拉管、排管等敷设型式，埋管电缆敷设深度一般在 1m 以下，非开挖拖拉管、顶管敷设深度一般在 4m 以下，工频电场、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项目新建 110kV 单回电缆线路运行期的电磁环境影响进行预测分析。主要内容如下：

3.1 类比对象

本工程电缆线路选取丽水下张 110kV 输变电工程中 110kV 金亭~下张双回电缆线路（运行名称：110kV 金陶 1301 线、金庄 1302 线）作为类比监测对象，进行工频电磁场影响类比与评价。

可比性分析详见表 A-5。

表 A-5 电缆线路可比性分析

输电线路	110kV 金亭~下张双回电缆线路	本工程电缆线路
电缆型号	YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm ²	YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm ²
电缆回数	双回	双回、单回
电压等级	110kV	110kV
电缆埋深	1m	1~4m
周边地形	平地	平地
所在地	丽水市莲都区南明山街道	绍兴市越城区斗门街道、灵芝街道

从上表中可以看出，本工程 110kV 电缆线路电压等级与类比线路相同，周边环境相同。类比线路回数大于等于本工程，类比线路电缆埋深小于本工程，类比线路电缆截面积相同，具有较好的可比性，能反映本项目投入运行后的电磁环境影响。因此选用 110kV 金亭~下张双回电缆线路作为类比对象是合适的。

3.2 类比监测

（1）类比监测因子

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）。

(3) 监测期间气象条件

监测时间：2022年5月18日

监测环境条件：晴天，环境温度为17°C~29°C，环境相对湿度为48%~62%。

(4) 监测期间运行工况

监测期间，110kV金亭~下张双回电缆线路处于正常运行状态，具体工况见表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)
2022.5.18	110kV 金陶 1301 线	110.91-114.55	7.81-56.99	-10.54-0.25	-2.65-6.64
	110kV 金庄 1302 线	113.86-115.81	7.65-57.03	-11.51-0.35	-2.37-6.61

(5) 监测仪器

表 A-7 电磁环境测量仪器一览表

序号	仪器设备	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
1	SEM-600/L F-04 电磁辐射分析仪	2022.5.7~2023.5.6	J202105113111-0001	广州广电计量检测股份有限公司	5mV/m~100kV/m	1nT~10mT

(6) 监测点位

在 110kV 金亭~下张双回电缆线路中心正上方距地面上方 1.5m 处，设置 1 个监测断面，以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向向西进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊北侧边缘外延 5m。

(7) 监测结果及分析

110kV 金亭~下张双回电缆线路电磁环境断面监测结果见表 A-8。

表 A-8 110kV 金亭~下张双回电缆线路电磁环境断面监测结果一览表

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
DM1	电缆线路中心正上方	3.06	0.3631	
	距电缆管廊边界距离 (m)	0	3.11	0.2837
		1	2.25	0.1824
		2	2.94	0.1150
		3	2.34	0.0786
		4	2.52	0.0572
	5	2.08	0.0197	

根据类比监测结果，110kV 金亭~下张双回电缆线路在地下电缆下路的监测断面工

频电场强度监测值在 2.08V/m~3.11V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0197 μ T~0.3631 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。

3.3 本工程 110kV 电缆线路电磁环境影响分析

通过与电压等级相同、周边地形相同的地下电缆线路类比分析结果，可以预测出，本工程拟建的电缆线路工程建成后产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

4 电磁环境影响专题评价结论

4.1 现状评价结论

根据现状监测结果可知，本工程输电线路沿线电磁环境现状分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.2 电磁环境影响分析结论

根据类比分析结果可知，110kV 电缆线路建成投运后的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.3 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。