

编号：ZFFB24220065

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：恒利-商务 110kV 输电线路（下北山及台州大道段）工程

建设单位：台州市开发投资集团有限公司

编制单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2024 年 4 月

# 目 录

一、 建设项目基本情况 .....	1
二、 建设内容 .....	7
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 .....	17
五、 主要生态环境保护措施 .....	22
六、 生态环境保护措施监督检查清单 .....	28
七、 结论 .....	31
电磁环境影响专项评价 .....	32
附图 1 项目地理位置图 .....	40
附图 2 输电线路路径图 .....	41
附图 3 电缆敷设方式示意图 .....	43
附图 4 本项目生态环境保护典型措施设计示意图 .....	46
附图 5 工程线路与敏感点位置关系示意图 .....	47
附图 6 椒江区声环境功能区划分方案 .....	49
附图 7 台州市“三线一单”生态环境管控分区方案 .....	50
附图 8 工程与“三区三线”位置关系示意图 .....	51
附图 9 土地利用现状图 .....	52
附图 10 植被类型图 .....	54
附图 11 浙江省台州市水功能水环境区划图 .....	56
附件一 初设批复 .....	57
附件二 建设项目路径协议 .....	61
附件三 现状监测报告 .....	63
附件四 监测单位资质 .....	70
附件五 电缆线路类比检测报告 .....	77
附表 1 生态环境影响评价自查表 .....	83
建设项目环评审批基础信息表 .....	84

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	恒利-商务 110kV 输电线路（下北山及台州大道段）工程		
项目代码	2307-331002-04-01-274169		
建设单位联系人	李建华	联系方式	13757692838
建设地点	浙江省台州市椒江区下北山村及市府大道沿线		
地理坐标	恒利-商务 110kV 输电线路（下北山及台州大道段）： 下北山村段：起于（ <u>121 度 22 分 09.325 秒</u> ， <u>28 度 39 分 25.295 秒</u> ），止于（ <u>121 度 22 分 16.437 秒</u> ， <u>28 度 39 分 19.422 秒</u> ）； 市府大道沿线段：起于（ <u>121 度 23 分 55.484 秒</u> ， <u>28 度 39 分 20.420 秒</u> ），止于（ <u>121 度 24 分 11.418 秒</u> ， <u>28 度 39 分 17.199 秒</u> ）		
建设项目行业类别	55_161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	用地面积：1890m <sup>2</sup> （永久占地 0m <sup>2</sup> ，临时占地 1890m <sup>2</sup> ）/线路长度 0.945km
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）	台州湾新区行政审批与投资服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	台新审服审（2023）78 号
总投资（万元）	1012	环保投资（万元）	17
环保投资占比（%）	1.68	施工工期	3 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）附录B及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1要求，设置电磁环境影响专题评价。		
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	<b>1.1 产业政策符合性分析</b>				
	依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）（2024 年 2 月 1 日起实施），本项目为 110kV 输变电工程，是“第一类 鼓励类”中的“电力基础设施建设——电网改造与建设、增量配电网建设”类项目，符合国家的产业政策。				
	<b>1.2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析</b>				
	本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析详见表 1-1。				
	<b>表 1-1 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析</b>				
	序号	内容	HJ 1113-2020具体要求	本工程符合性分析	符合
	1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本工程环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
	2	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理要求，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。	本工程项目选址选线不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求；不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程不位于0类声环境功能区。	符合
	3	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据电磁预测结果，本工程符合建设后评价范围内的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程设计阶段已选取适宜的线路形式，以减少电磁环境影响。根据电磁预测结果，本工程符合建设后评价范围内的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合	
		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。	本工程拟建输电线路为双回电缆线路，不涉及架空输电线路。	符合	
4	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本工程设计中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施；②本工程临时占地因地制宜进行土地功能恢复。	符合	
		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	本工程输电线路沿线基本为平地，不涉及山丘区与林区。	符合	

	不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。		
	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。	本工程临时占地将进行原有土地功能的恢复。	符合

综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相关要求。

### 1.3“三线一单”符合性分析

#### （1）生态保护红线

本项目选址位于浙江省台州市椒江区下北山村及市府大道沿线，根据台州市三区三线图（见附图8），本工程不占用生态保护红线，在生态保护红线范围内不设置临时用地，因此，本工程符合生态保护红线的要求。

#### （2）环境质量底线

根据现场调查监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足相应的声环境功能区标准限值要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。

根据环境影响评价章节与《电磁环境影响专项评价》的分析结论，工程所在区域施工期和运营期噪声、工频电场、工频磁场、废水、扬尘、固体废弃物等通过相应处理措施后，对项目周边的声环境、电磁环境、水环境和大气环境影响很小，不会改变工程所在区域的环境质量功能，因此本工程建设符合环境质量底线要求。

#### （3）资源利用上线

本项目涉及的资源利用类型有水资源及土地资源。

本项目仅在施工过程中用到水资源，包括施工用水及施工人员生活用水，施工用水仅冲洗施工机械及混凝土拌和时用到，施工人员生活用水来自当地自来水管网。用水量均不大，不会超出台州市用水总量目标，符合水资源利用上线。

本项目总用地面积为 1890m<sup>2</sup>，其中永久占地 0m<sup>2</sup>，临时占地 1890m<sup>2</sup>，符合国土空间用途管制要求。本工程施工期临时占地在施工结束后恢复为原有地貌，工程占地在许可范围内。因此，本项目不会突破地区土地资源消耗上线。

### 1.4 与生态环境分区管控方案符合性分析

根据台州市生态环境局《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项

目所在地为 ZH33100220005 台州市椒江区中心城区城镇生活重点管控单元、ZH33100230004 台州市椒江区椒江中心城区一般管控单元（见附图 7）。本工程与管控单元的生态环境准入清单符合性分析见表 1-2。

**表 1-2 项目与环境管控单元准入清单相符性分析**

环境管控单元名称	“三线一单”生态环境准入清单		本项目相符性分析
台州市椒江区中心城区城镇生活重点管控单元 ZH33100220005	空间布局约束	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，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、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，不得增加控制单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系	本工程是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业项目
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。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（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。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，强化城区截污管网精细化改造，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强污水收集管网特别是支线管网建设，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、纳管及改造。餐饮、宾馆、洗浴（含美容美发、足浴）、修理（洗车）等三产污水，要做到雨、污分离，达标排放，产生油污的行业，污水必须按规范经隔油池预处理后，方可排入市政污水管道，餐饮油烟不得通过下水道排放。全面实施城镇污水纳管许可制度，依法核发排水许可证。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复	本工程不属于工业类项目，营运期无废气及生产性废水排放，无需进行污染物总量控制，电缆线路运行期对周围声环境无影响
	环境风险防控	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、油烟等污染物排放较大的建设项目布局	本工程不属于工业类项目，营运期无废气及生产性废水排放，不会对土壤和地下水产生污染，电缆线路运行期对周围声环境无影响

	资源开发效率要求	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。到2020年，县级以上城市公共供水管网漏损率控制在10%以内	本工程属于电力能源输送工程项目，营运期不消耗水资源
台州市椒江区椒江中心城区一般管控单元 ZH33100230004	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，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。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、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（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。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。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。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地	本工程是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业类项目。工程营运期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制，本工程不占用基本农田
	污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，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	本工程不属于工业类项目，工程营运期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制
	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。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淤积底泥、尾矿、矿渣等。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	本工程不涉及生态公益林，施工期采取相应措施后能有效避免水土流失，不向农用地排水，项目将按照要求，建立健全环境风险管控体系，加强环境管理能力建设
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，加强城镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。优化能源结构，加强能源清洁利用	本项目仅在施工期消耗少量水资源，输电线路运行期不消耗水资源，满足资源开发效率要求

综上所述，本工程符合相应管控单元生态环境准入清单的要求。

### 1.5 与“三区三线”的符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号），三区三线中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应应在城镇空间、农业空间、生态空间划定

的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

依据《台州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，将本工程线路与台州市三区三线图叠加分析后可知，本工程不涉及永久基本农田，不在生态红线范围内，符合“三区三线”管理要求。

本工程线路与“三区三线”位置关系图见附图 8。



## 二、建设内容

地理位置	<p><b>2.1 地理位置</b></p> <p>本项目建设地点位于浙江省台州市椒江区下北山村及市府大道沿线。本工程地理位置图见附图 1。</p>																									
项目组成及规模	<p><b>2.2 工程建设必要性及项目的由来</b></p> <p>根据台州市人民政府关于恒利变至商务变 110kV 电缆管沟建设有关问题协调会议的相关内容，恒利-商务 110kV 输电线路工程是重点电网工程建设项目，对提升中央商务区电力保供能力具有重要意义。</p> <p><b>2.3 工程内容及建设规模</b></p> <p>本工程新建电缆线路路径长度 0.945km，新建 13 座电缆工井，其中电缆沟 1 座，转角井 4 座，直线井 7 座，接头井 1 座。电缆型号 YJLW03-64/110kV-1×630，截面 630mm<sup>2</sup>，敷设方式为电缆工井、电缆排管、非开挖拖拉管、电缆沟。</p> <p>具体建设内容见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本工程组成及建设规模一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目构成</th> <th style="width: 5%;">性质</th> <th colspan="2" style="width: 80%;">工程建设内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">新建</td> <td style="text-align: center;">建设地点</td> <td>拟建线路途经台州市椒江区下北山村及市府大道沿线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">建设规模</td> <td>本工程新建双回路电缆路径长度 0.945km，新建电缆工井 13 座</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆型号</td> <td style="text-align: center;">YJLW03-64/110kV-1×630</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">敷设方式</td> <td>电缆工井、电缆排管、非开挖拖拉管、电缆沟</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">占地面积及类型</td> <td>电缆线路不新增永久占地，线路沿线主要地形为平地</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">临时施工便道</td> <td colspan="2">利用现有市政道路，不新增临时占地</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工临时占地</td> <td colspan="2">电缆施工临时占地为 1890m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>			项目构成	性质	工程建设内容及规模		主体工程	新建	建设地点	拟建线路途经台州市椒江区下北山村及市府大道沿线	建设规模	本工程新建双回路电缆路径长度 0.945km，新建电缆工井 13 座	电缆型号	YJLW03-64/110kV-1×630	敷设方式	电缆工井、电缆排管、非开挖拖拉管、电缆沟	占地面积及类型	电缆线路不新增永久占地，线路沿线主要地形为平地	临时工程	临时施工便道	利用现有市政道路，不新增临时占地		施工临时占地	电缆施工临时占地为 1890m <sup>2</sup>	
项目构成	性质	工程建设内容及规模																								
主体工程	新建	建设地点	拟建线路途经台州市椒江区下北山村及市府大道沿线																							
		建设规模	本工程新建双回路电缆路径长度 0.945km，新建电缆工井 13 座																							
		电缆型号	YJLW03-64/110kV-1×630																							
		敷设方式	电缆工井、电缆排管、非开挖拖拉管、电缆沟																							
		占地面积及类型	电缆线路不新增永久占地，线路沿线主要地形为平地																							
临时工程	临时施工便道	利用现有市政道路，不新增临时占地																								
	施工临时占地	电缆施工临时占地为 1890m <sup>2</sup>																								
总平面及现场布	<p><b>2.4 输电线路概况</b></p> <p>(1) 线路路径</p> <p>电 5 电缆终塔电缆沟~已建转角工井段：电缆由已建的电 5 电缆终端塔引出沿新建电缆沟向南敷设，横穿水泥路后右转采用弧形非开挖拖拉管的形式敷设至宋</p>																									

置 庆龄幼儿园西南角围墙；而后在市府大道北侧沿其人行道向东敷设至已建转角工井。

已建 A6 接头井~已建 A7 接头井段：电缆由市府大道与台州大道交叉口东南角已建 A6 接头井沿绿化带向东敷设至学院路后右转后在学院路西侧绿化带向南继续敷设，斜穿过人行道与机非隔离带后接入已建 A7 接头井。

输电线路路径图见附图 2。

(4) 电缆线路电缆型号

本工程采用 YJLW03-64/110kV-1×630 电缆，线路采用电缆工井、电缆排管、非开挖拖拉管、电缆沟敷设。

**2.5 路径协议情况**

本工程站址及线路路径选线已征得了当地政府及相关部门的意见，详见表 2-2。

**表 2-2 相关部门意见**

序号	单位名称	意见回复
1	台州市椒江区人民政府葭沚街道办事处	原则同意
2	台州市开发投资集团有限公司	原则同意
3	国网浙江省电力有限公司台州供电公司	原则同意
4	台州市自然资源和规划局椒江分局	原则同意

**2.6 现场布置**

本项目电缆线路施工活动主要集中于新建排管及工井区域，电缆沟开挖时，表土及土方分别堆放在电缆沟一侧或两侧，电缆线路施工临时用地面积约 1890m<sup>2</sup>。施工区设围挡、临时排水沟。

施  
工  
方  
案

**2.6 输电线路施工方案**

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料，工程所需材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。

(2) 电缆线路形式

① 电缆沟形式

本工程部分采用电缆沟敷设，电缆在电缆沟内作蛇形敷设。

②电缆排管形式

电缆排管采用 16 孔（12 孔+4 孔）敷设，大管按 3 排 4 列排列，小管按 2 排 2 列排列。全线排管采用 C25 混凝土包方并配筋。排管顶面距离地面不小于 1000mm。

③非开挖拖拉管形式

本工程在穿越规划道路时，采用双回路拖拉管敷设，拖拉管采用两种管径：内径  $\Phi 200\text{mm}$  采用 MPP 改性聚丙烯塑料导管，壁厚 16mm 和内径  $\Phi 100\text{mm}$  采用 MPP 改性聚丙烯塑料导管，壁厚 8mm。利用地表放置的钻机，沿计划铺设管线的轨迹钻一个先导孔，然后利用回扩钻头进行回拉扩孔施工，将孔径扩大到铺管要求的口径，然后将已焊接好的管材拉入孔中，从而实现了管线的非开挖铺设。

(3) 电缆敷设

电缆敷设一般先要将电缆盘架于放线架上，将电缆线盘按线盘上的箭头方向由人工或机械牵引滚至预定地点。

(4) 工程开挖弃土处置

本工程电缆线路很短，工程所挖土方量小，电缆沟挖方部分回填于电缆沟上方，其余就地平整于电缆沟周边，然后撒上草种或者采取人工绿化措施。

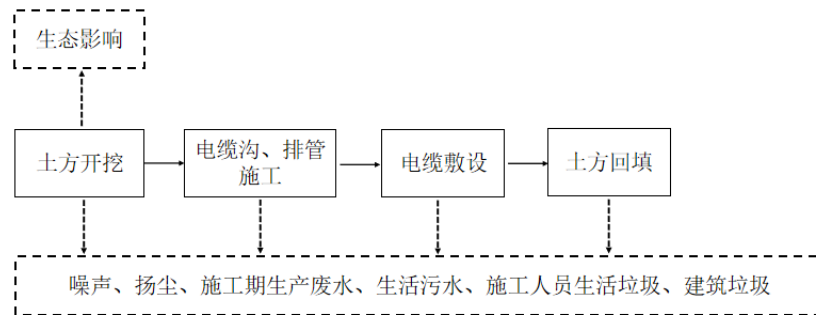


图 2-1 输电线路施工流程及产污环节

2.7 施工时序及建设周期

本工程施工时序包括材料运输、土建施工、电气施工等。工程计划于 2024 年 7 月开工，于 2024 年 9 月建成投运，建设周期约 3 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	<p><b>3.1 生态功能区划</b></p> <p>对照原环境保护部 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群功能区）。</p> <p>根据《浙江省主体功能区规划》（浙江省人民政府浙政发〔2013〕43 号文件），本项目建设地属于省级重点开发地区。</p> <p><b>3.2 土地利用现状及动植物类型</b></p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），将土地利用类型分为耕地、园地、林地、草地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他用地等 12 个一级类、73 个二级类。根据现场勘查，在本项目生态评价范围内，拟建电缆线路占地类型主要为林地、交通运输用地。本工程所在区域土地利用现状见附图 9。</p> <p>（2）植被类型及野生动植物</p> <p>本项目位于台州市椒江区，所在区域在植被分区上属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，植被类型主要有常绿阔叶林，常绿落叶阔叶林混交林、针阔混交林、暖性针叶林、温性针叶林、竹林、山顶矮林、灌丛等 8 个植被类型。本工程周边植被主要为山地的自然植被、农业植被、人工绿化植被，自然植被主要有乔木、灌木、竹子、灌草、杂草等，未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生植物。项目区所在地属于人类活动较频繁区，受人类活动的影响较大，野生动物种类主要为已经适应人类活动干扰的鸟类、鼠类、蛙类、昆虫等，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动物。</p> <p><b>3.3 环境质量状况</b></p> <p><b>3.3.1 地表水环境</b></p> <p>根据《台州市生态环境状况公报（2022）》，2022 年台州市地表水总体水质为优，全市地表水断面年均值出现超Ⅲ类水质指标的有氨氮、总磷、化学需氧量、生化需氧量 4 项。全市五大水系和湖库监测的 117 个县控以上断面中（2 个断面未监测），国控断面 14 个，省控断面 18 个，市控断面 64 个，县控断面 21 个。I~</p>
--------	--

III类水断面 105 个，占 91.3%(I 类 7.8%,II 类 53.1%,III类 30.4%); IV 类 10 个，占 8.7%。无 V 类（劣 V 类）断面。与上年相比，I~III类水质断面比例上升 10.3 个百分点。所有五大水系和湖库、县控以上断面均满足功能要求。与上年相比，满足功能要求面比例上升 6.9 个百分点。其中椒江水系总体水质为优。36 个断面均达到或优于III类（I类 16.7%，II 类 69.4%，III类 13.9%）；所有断面均满足功能要求。与上年相比，水质总体保持稳定。

本工程线路南侧 65m 处为东官河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（浙政函 201571 号），东官河属东官河黄岩、椒江农业、工业用水区，不属于饮用水源保护区，工业用水区目标水质为III类。

### 3.3.2 大气环境

根据环境空气质量功能区划，项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《关于发布<环境空气质量标准>(GB3095-2012)修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号公告）要求。

根据《台州市生态环境状况公报（2022）》，台州市区（椒江区、台州湾新区、黄岩区、路桥区）2022 年环境空气质量优良天数为 350 天，优良率为 95.9%，同比下降 3.3 个百分点（数据均采用“十四五”国控点位数据统计）。

2022 年台州市区细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年均浓度为 21 微克/立方米，同比下降 8.7%，达到国家二级标准。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为 40 微克/立方米，同比下降 9.1%，达到国家二级标准。二氧化氮（NO<sub>2</sub>）台年均浓度为 19 微克/立方米，同比下降 17.4%，达到国家一级标准。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）台州市区年均浓度为 6 微克/立方米，同比上升 20%，达到国家一级标准。一氧化碳（CO）日均浓度第 95 位百分位数为 0.7 毫克/立方米，同比无变化，达到国家一级标准。臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 139 微克/立方米，同比上升 7.8%，达到国家二级标准。全市降水 pH 均值为 5.32，酸雨率为 54.9%，属轻酸雨区。各城市的降水 pH 均值范围为 5.02~7.2；酸雨率范围为 0~76.1%；与去年同期相比，全市 pH 均值上升 0.24，酸雨率下降 2.7 个百分点。

综上所述，台州市基本污染物总体环境质量情况良好，城市环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《关于发布<环境空气质量标准>(GB3095-2012)修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号公告）要求，属于达标区。

### 3.3.3 声环境现状监测

为了解本项目所在区域声环境质量现状，委托浙江建安检测研究院有限公司于2024年4月17日对本项目拟建区域进行了现状监测。

#### (1) 监测项目

声环境：等效连续 A 声级（LeqdB(A)）。

#### (2) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

#### (2) 监测仪器及参数

表 3-1 噪声测量仪器参数

仪器名称	多功能声级计	声校准器
仪器型号	AWA5688 型	AWA6022A 型
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	杭州爱华仪器有限公司
仪器编号	05037619	05036352
量程	28dB~133dB	/
检定/校准单位	浙江省计量科学研究院	浙江省计量科学研究院
检定/校准证书	JT-20230950237	JT-20231150089
检定/校准有效期	2023年09月04日~2024年09月03日	2023年11月02日~2024年11月01日

#### (4) 监测时间及监测条件

2024年4月17日昼间：13:00~16:00，天气：阴，西南风，温度22.5℃~22.8℃，相对湿度68.6%~69.3%，风速0.7m/s~0.9m/s。

2024年4月17日夜間：22:00~24:00，天气：阴，东南风，温度16.8℃~17.2℃，相对湿度82.5%~83.0%，风速0.5m/s~0.7m/s。

#### (5) 质量保证措施

- ①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- ④由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- ⑤监测报告严格实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人审定。

#### (6) 监测结果

本项目周围现状噪声监测结果见表格 3-4，监测报告见附件三。

**表 3-2 声环境现状监测结果**

编号	监测点位置	功能区	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
			监测值	标准值	监测值	标准值
2-1	下北山小区 14 幢西侧	1 类	52	55	43	45
2-2	拟建 110kV 电缆线路正上方 (市府大道台州职业学院段)	4a 类	63	70	49	55

由上表可知，背景噪声监测点位处昼间监测值为 52dB(A)-63dB(A)，夜间监测值为 43dB(A)-49dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类、4a 类标准要求。

### 3.3.4 电磁环境现状监测

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，特委托浙江建安检测研究院有限公司于 2024 年 4 月 17 日对本项目所在区域进行了现状监测。

本工程拟建电缆及环境敏感目标处工频电场强度现状监测值为 0.11V/m~2.41V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.01 $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。电磁环境质量现状详见电磁环境影响专项评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

### 3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建 110 千伏输电线路工程，无与项目有关的原有生态破坏问题。

根据对拟建输电线路所在区域的现状监测结果，拟建工程环境保护目标处工频电场、工频磁场监测值均满足相应标准要求。

生态环

### 3.5 评价因子

本项目主要环境影响评价因子见表 3-3。

表 3-3 本项目主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	昼间、夜间等效声级 Leq
	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场

### 3.6 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关内容及规定，本项目的环境影响评价范围如下：

（1）电磁环境

110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 区域。

（2）声环境

地下电缆线路可不进行声环境影响分析。

（3）生态环境

110kV 电缆线路为管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）。

### 3.7 主要环境敏感目标（列出名单及保护级别）

（1）生态环境敏感目标

本工程生态环境影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的其它环境敏感区，不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的其他生态保护目标。本工程线路与生态保护红线的位置关系示意图见附图 8。

（2）水环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标是指饮用水水源保护区、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。

经调查核实，本工程区域无上述所列水环境敏感目标。

（3）声环境敏感目标

本项目不涉及声环境敏感目标。

（4）电磁环境敏感目标

本项目评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标。



本项目评价范围内电磁环境保护目标概况见表 3-4，其中，“方位及距离”中的“距离”是指环境敏感目标与电缆线路管廊的最近距离，本工程线路与电磁环境保护目标的位置关系示意图见附图 5。

**表 3-4 本工程环境敏感目标一览表**

序号	环境保护目标	方位及距离	建筑结构	环境保护要求
1	下北山小区 14 幢	电缆线路东侧约 3m	1 层尖顶砖混	E、B
2	下北山村寺庙	电缆线路西侧约 5m	3 层平/尖顶砖混	E、B
3	台州职业技术学院停车场仓库	电缆线路南侧约 2m	1 层平顶轻钢	E、B

注：E-工频电场，B-工频磁场。

### 3.8 环境质量标准

#### (1) 电磁环境评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

#### (2) 声环境质量标准

根据《椒江区声环境功能区划分方案》（2023 年修编）（见附图 6）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域为 1 类、4a 类声环境功能区，需执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类声环境标准。

**表 3-5 本次工程具体执行的声环境质量标准**

标准限值		标准来源
昼间	55dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区
夜间	45dB (A)	
昼间	70dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区
夜间	55dB (A)	

### 3.9 污染物排放标准

#### (1) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体指标参见表 3-6。

**表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值**

项目	评价标准		标准来源
施工噪声	昼间	70dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	夜间	55dB (A)	

评价标准

	<p><b>(2) 废水</b></p> <p>施工人员临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所和化粪池，集中收集、定期清运。</p> <p>运行期无废水产生。</p> <p><b>(3) 大气污染物</b></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/m<sup>3</sup>。</p> <p><b>(4) 固体废物</b></p> <p>施工期：固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198 2020)进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>运行期：本工程输电线路运行期不产生固体废物，对周边环境无影响。</p>
其他	无

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工期生态环境影响分析

#### 4.1.1 环境空气影响分析

本工程施工期对环境空气产生影响的主要来自施工扬尘，主要产生于场地清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。由于土方开挖阶段场区浮土、渣土较多，施工扬尘最大产生时间在土方开挖阶段，特别是在开挖后若不能及时完工，则周边环境在施工过程中将受到较严重的扬尘污染。此外在土方、物料运输过程中，由于沿路散落、风吹起尘及运输车辆车身轮胎携带的泥土风干后将对施工区域和运输道路可能造成一定的扬尘污染。施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，但其影响是暂时的，随着施工的开始，扬尘污染也将消除。

本工程施工期，施工单位将落实抑尘措施，减少对周围环境的影响。

#### 4.1.2 水环境影响分析

线路施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

本工程输电线路施工区内不考虑施工机械大修，施工机械可就近在维修站维修和冲洗，因此不产生机修废水。施工生产废水包括基础开挖废水、施工机械冲洗废水等，其产生量与施工机械的数量有直接关系。施工期间各施工机械一般每天冲洗 1~2 次，参照同类工程，各施工机械冲洗废水约 1~3m<sup>3</sup>/d，其污染物主要为 SS，其中 SS 约 500~3000mg/L。废水产生量较少，经简易沉淀池沉淀后回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，不外排。

施工人员生活污水来自临时生活区及施工现场，临时生活区主要为洗涤废水和粪便污水等，施工现场主要为施工人员的粪便污水。临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过依托施工项目部的简易厕所，集中收集、定期清运。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

#### 4.1.3 噪声影响分析

##### (1) 声源概况

本工程电缆线路采用电缆沟敷设方式，除电力管沟、工井外，地面作业很少，隐蔽性好，因而噪音、振动引起的环境影响小。

施工  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

新建电缆线路施工噪声主要是施工过程中电动挖掘机、混凝土振捣器、运输车辆等产生的噪声。电缆敷设以人工为主，由于施工人员较少，喧哗声持续时间短，影响范围不大；施工汽车运输交通量小，交通噪声影响很小。工程线路施工历时较短，线路施工噪声对周围环境不会有明显的不利影响。

输电线路施工期施工机械设备一般为露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。施工机械设备均为室外声源，且可等效为点声源，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本项目常见施工设备噪声源强（声压级）见表4-1。

**表 4-1 主要施工机械设备噪声源不同距离声压级（单位：dB(A)）**

机械设备	距声源 5m
电动挖掘机	80
运输车	82
混凝土振捣器	80

**(2) 噪声预测**

线路施工噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的模式进行。

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点r处的A声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

取多台设备施工噪声源叠加值 85.5dB(A)（距声源 5m 处）对施工场界的噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 4-2。

**表 4-2 施工机械噪声对环境的影响预测（单位：dB(A)）**

预测点至声源的距离 (m)	5	10	20	50	100	150	200	300
噪声贡献值 dB(A)	85.54	79.52	73.50	65.54	59.52	56.00	53.50	50.00
施工场界噪声标准	昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)							

由表 4-2 可知，在不采取任何措施的情况下，施工期间施工场界处噪声值将会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求（昼

间 70dB (A)、夜间 55dB (A) )，特别是夜间操作，对周围环境影响很大。

本工程输电线路沿线无声环境敏感目标，但为保护线路施工沿途周围工作和生活的人群不受施工期噪声干扰，本环评要求工程施工只在昼间（6:00-12:00、14:00-22:00）进行施工，避免午休和夜间施工，施工单位要加强管理，提高作业人员的环境保护意识，在施工场地设置临时隔声围挡，以减少对周围环境的影响。

本工程施工量较小，影响范围小，随着施工期的结束，声环境影响也将随之消失，故对周边声环境影响较小。因此，本工程施工期间在合理安排施工时间，夜间禁止作业，对工程周边声环境影响较小。综上所述，采取上述措施后，本项目施工噪声对周边环境的影响较小。

#### 4.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废物包括电缆沟开挖施工产生的弃土、施工废水沉淀后产生的沉淀污泥、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

电缆沟施工过程中产生的少量弃土，就近回填；施工废水经简易沉淀池沉淀产生的淤泥妥善堆放，减少对周围环境的影响。分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

#### 4.1.5 生态环境影响分析

本项目建设过程中，线路施工会带来临时占地，少量区域地表状态及场地地表植被发生改变，对区域生态造成不同程度影响。

##### (1) 土地占用

本工程占地主要为电缆线路施工临时占地。临时占地环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，施工结束后将通过植被恢复、表土回填等方法恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的，对土地利用的影响轻微。

##### (2) 对植被的破坏

本工程输电线路路径所经区域用地类型主要为林地、交通运输用地等，输电线路临时占地处受破坏的植物种类为本区域常见的灌木、绿化植被等，本工程对其影响只是物种数量上的减少，且减少量不大，不会降低本区域植物物种

	<p>的多样性。</p> <p>(3) 对动物的影响</p> <p>本工程拟建线路沿线人类活动较为频繁，有鼠、蛙、麻雀等常见的野生动物。经调查，拟建输电线路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。工程施工对野生动物的影响主要体现在施工人员生活及工作对其生境的干扰，施工人员的生活及工作会使野生动物远离施工场地，往更远的地方迁移，短时间内，施工场地周边野生动物的数量将会有一定程度的减少。待施工结束后，野生动物仍可以回到原栖息地附近区域栖息活动。</p> <p>因此，从长期来看，项目的施工对野生动物的数量及种群物种组成影响很小。</p> <p>(4) 水土流失</p> <p>项目建设期间线路地表开挖等工程的施工可能在挖土方处会产生水土流失的现象，将对当地生态环境造成一定影响。工程施工过程中，应对挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。针对表层土采取剥离防护措施，利用表土恢复原地貌，利于植被的恢复生长，减少施工带来的不利影响。</p> <p>综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.2 运营期生态环境影响分析</b></p> <p><b>4.2.1 大气环境影响分析</b></p> <p>本工程运行期不产生废气，对大气环境无影响。</p> <p><b>4.2.2 水环境影响分析</b></p> <p>110kV 输电线路运行期不产生污水，不会对周围水环境产生影响。</p> <p><b>4.2.3 声环境影响分析</b></p> <p>本工程电缆段输电线路运行期不会对周围声环境产生影响。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。</p> <p><b>4.2.4 电磁环境影响分析</b></p> <p>通过类比分析可知，本项目 110kV 电缆线路沿线处的工频电场强度和工频</p>

	<p>磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100<math>\mu</math>T 公众曝露控制限值。</p> <p>电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专项评价》。</p> <p><b>4.2.5 固体废物环境影响分析</b></p> <p>本工程 110kV 输电线路运行期不产生固体废物。</p> <p><b>4.2.6 环境风险分析</b></p> <p>输电线路不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响，不会产生环境风险。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p><b>4.3 选址选线环境合理性分析</b></p> <p>本工程拟建输电线路位于浙江省台州市椒江区下北山村及台州大道沿线，项目在选址选线过程中征询了当地规划部门的意见，路径协议见附件二。</p> <p>（1）环境制约因素分析</p> <p>本项目输电线路全线位于台州市椒江区，经现场调查，拟建线路生态评价范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区，不占用基本农田和生态保护红线，符合生态红线保护要求。</p> <p>根据环境质量现状监测可知，拟建线路沿线和敏感目标处电磁环境现状监测值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值的要求。</p> <p>因此，本项目的建设无环境制约因素。</p> <p>（2）环境影响程度分析</p> <p>本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取本报告提出的环境保护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。</p> <p>本项目建成后，输电线路不产生废气、废水、固体废物；输电线路沿线及环境敏感目标处工频电场强度满足 4000V/m 标准限值的要求，工频磁感应强度满足 100<math>\mu</math>T 标准限值的要求。</p> <p>综上所述，本项目无环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目的选址是合理的。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 环境空气保护措施</b></p> <p>施工扬尘造成的污染是短期和局部的影响，施工完成后便会消失。降低施工期扬尘的有效措施如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 项目施工前制定控制工地扬尘方案。</li><li>(2) 施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程。</li><li>(3) 运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地。</li><li>(4) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒。</li><li>(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</li><li>(6) 避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。</li></ul> <p>经过严格采取上述一系列措施，施工期扬尘可控制在合理范围内。</p> <p><b>5.1.2 水环境保护措施</b></p> <p>施工期废水主要来自于输电线路施工过程中雨水冲刷开挖土方及裸露场地、车辆冲洗等产生的少量施工废水和施工人员产生的生活污水。</p> <p>施工期水环境保护措施如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，施工废水经隔油池、沉淀池处理后，上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，淤泥妥善堆放。</li><li>(2) 施工人员临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清运。</li></ul> <p>施工废水产生量较小，通过采取以上防治措施，不会对周围水环境产生不利影响。</p> <p><b>5.1.3 声环境保护措施</b></p> <p>施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均置于室外。</p> <p>本工程施工期应严格做到以下几点：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 合理安排施工时间，避免夜间及昼间休息时段施工。</li><li>(2) 选用优质低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械</li></ul>
-------------	---



处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(3) 将较强的噪声源尽量设在远离居住区的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护。

采取上述措施后，施工期噪声经距离衰减和隔声后能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

#### **5.1.4 固体废物环境保护措施**

施工期固体废物主要为施工产生的弃土弃渣、泥浆、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

拟采取的环境保护措施为：

开挖产生的少量余土在施工结束后于电缆沟、塔基范围内进行平整，并在表面进行植被恢复；施工废水经简易沉淀池沉淀产生的淤泥妥善堆放；分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。

经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。

#### **5.1.5 生态环境保护措施**

##### **(1) 工程占地影响减缓措施**

为减小工程占地带来的生态影响，建议采取以下措施：

①合理组织施工，减少临时占地面积，严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖。

②缩小施工作业范围，施工人员和机械不得在规定区域外活动，施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏。

③施工结束后，对临时用地根据其原土地类型进行复垦或复绿。

##### **(2) 植被及野生植物保护措施**

为减少输电线路施工对植被造成的影响，评价提出以下环保措施：

①电缆沟开挖前应进行表土剥离；工程开挖土方采用土工布覆盖防护以减少风、水蚀，重点加强水土流失防治工程建设。

②施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对输电线路的施工临时占地根据原占地类型进行生态恢复。采取植物措施进行恢复时，应选择乡土树草种，避免引入外来物种。

	<p>(3) 动物保护措施</p> <p>为进一步保护沿线动物资源不受工程建设干扰，本环评提出以下环保措施：</p> <p>①选用低噪施工机械，保持施工设备的正常工作。</p> <p>②加强施工管理，宣传野生动物的保护意识，避免施工人员捕猎野生保护动物行为的发生。</p> <p>(4) 水土流失防治措施</p> <p>为减缓项目的水土流失情况，建设单位应采取如下措施：</p> <p>①电缆沟开挖前应进行表土剥离；工程开挖土方采用土工布覆盖防护以减少风、水蚀，重点加强水土流失防治工程建设。</p> <p>②合理安排施工时序，开挖的土方石应尽可能堆至回填区域，减少由于土方石中转造成的水土流失。</p> <p>③电缆沟井开挖成型后应及时浇筑混凝土，尽量缩短暴露时间，同时应做好工作面及电缆沟井排水措施，保证基坑内不积水。</p> <p>本项目在施工期采取上述措施后，可将对生态环境的影响降至最低。</p> <p><b>5.1.6 施工期环保责任单位</b></p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固体废物污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督。</p> <p><b>5.1.7 施工期措施的经济、技术可行性分析</b></p> <p>本着以预防为主、在项目建设的同时保护好环境的原則，本项目在施工期采取生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施均是根据已运行输变电工程施工期实际经验总结而来，投资少、效果好，因此本项目拟采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2 运营期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 水环境保护措施</b></p> <p>输电线路运行不产生废水，对周边水环境无影响。</p> <p><b>5.2.2 大气环境保护措施</b></p> <p>本项目运行期不产生废气，对周边大气环境无影响。</p> <p><b>5.2.3 声环境保护措施</b></p> <p>电缆线路运行期对周围声环境无影响。</p>

#### 5.2.4 固体废物污染防治措施

输电线路运行不产生固体废物，对周边环境无影响。

#### 5.2.5 电磁环境保护措施

(1) 输电线路采取地下电缆敷设，确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，利用电缆外包绝缘层和金属护层的屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 建设单位应在危险位置设立相应警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识。

(3) 运营单位应定期巡查线路和开展管沟设施维护，定期开展环境监测，确保沿线电磁环境满足环境保护标准要求。

#### 5.2.6 环境风险防范与应急措施

输电线路不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响，不会产生环境风险。

### 5.3 运行期环保责任单位

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁污染防治措施的责任主体为运营单位，运营单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。

### 5.4 运行期环保措施的经济、技术可行性分析

本项目运行期的污染防治措施是根据已运行输电工程的实际运行经验，并结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。由于在设计、设备选型和施工阶段就充分考虑，避免了“先污染后治理”的被动局面，减少了财务浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。

### 5.5 环境监测

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，环境监测计划的主要要求是：收集环境状况基本资料，监测项目实施后的环境影响情况，整理、统计分析监测结果。环境监测计划应由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体的环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划

时期	监测因子	监测目的	监测单位	监测频率
----	------	------	------	------

	环保竣工验收	工频电场、工频磁场	检查环保设施建设情况及其效果	有相关资质的环境监测单位	结合竣工环境保护验收监测一次
	正式投运后	工频电场、工频磁场	监督工程运行期的环境影响	有相关资质的环境监测单位	建设单位按自定监测计划进行监测。此外，有环保投诉时监测
<p>(1) 监测项目</p> <p>①地面 1.5m 高处的工频电场、工频磁场。</p> <p>(2) 监测点位</p> <p>工频电场、工频磁场：电缆线路断面、电磁环境敏感目标。</p> <p>监测点位要求：输电线路断面监测点位置的选取应具有代表性。电缆线路断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5 处为止；对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。敏感目标处监测优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。</p> <p>(3) 监测方法</p> <p>工频电场及工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p>					
其他	<p><b>5.6 环境管理</b></p> <p>本项目建成后，建设单位按有关规定办理资产移交手续，线路移交给国网浙江省电力有限公司台州供电公司，台州供电公司指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期间应协助地方生态环境部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。</p> <p><b>5.6.1 施工期的环境管理</b></p> <p>施工期的环境管理包括施工期废水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。建设单位需安排一名人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。</p>				

	<p>施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受生态环境部门对环保工作的监督和管理。</p> <p>监理单位在施工期间应协助当地生态环境部门加强对施工单位环境保护对策措施落实的监督和管理。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。</p> <p><b>5.6.2运行期的环境管理</b></p> <p>运营管理单位的环保人员对本工程的运行全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：</p> <p>①落实有关环保措施，做好输电线路的维护和管理，确保其正常运行。</p> <p>②参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。</p> <p>③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。</p> <p>④组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，建立环境监测数据档案。</p>																																												
环保投资	<p><b>5.7 环保投资</b></p> <p>本项目环保投资共计 23 万元，具体情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 环保投资估算一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 60%;">保护设施、措施</th> <th style="width: 15%;">环保投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>控制临时占地范围；施工完成后及时进行场地平整，绿化恢复。</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td>扬尘防护：设置施工围挡，帆布遮盖，洗车平台</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td style="text-align: center;">水土保持措施</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">低噪声设备，施工围挡</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td>生活垃圾、建筑垃圾清运，废弃碎石及渣土清理</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>简易厕所、废水沉淀池；宣传、教育及培训措施</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">环保手续</td> <td style="text-align: center;">环评、验收及其他</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">环保投资总计</td> <td style="text-align: center;">17</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">工程总投资</td> <td style="text-align: center;">1012</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">环保投资占总投资比例 (%)</td> <td style="text-align: center;">1.68</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境要素	保护设施、措施	环保投资 (万元)	1	生态环境	控制临时占地范围；施工完成后及时进行场地平整，绿化恢复。	2	2	大气环境	扬尘防护：设置施工围挡，帆布遮盖，洗车平台	2	3	水环境	水土保持措施	1	4	声环境	低噪声设备，施工围挡	1.5	5	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运，废弃碎石及渣土清理	1.5	6	/	简易厕所、废水沉淀池；宣传、教育及培训措施	1	7	环保手续	环评、验收及其他	8	环保投资总计			17	工程总投资			1012	环保投资占总投资比例 (%)			1.68
序号	环境要素	保护设施、措施	环保投资 (万元)																																										
1	生态环境	控制临时占地范围；施工完成后及时进行场地平整，绿化恢复。	2																																										
2	大气环境	扬尘防护：设置施工围挡，帆布遮盖，洗车平台	2																																										
3	水环境	水土保持措施	1																																										
4	声环境	低噪声设备，施工围挡	1.5																																										
5	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运，废弃碎石及渣土清理	1.5																																										
6	/	简易厕所、废水沉淀池；宣传、教育及培训措施	1																																										
7	环保手续	环评、验收及其他	8																																										
环保投资总计			17																																										
工程总投资			1012																																										
环保投资占总投资比例 (%)			1.68																																										

## 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	严格按设计占地面积、样式要求开挖；缩小施工作业范围；施工材料有序堆放；电缆沟开挖前进行表土剥离；开挖土方采用土工布覆盖防护；施工结束后表土作为植被恢复用土；对临时占地，施工完成后应尽快实施植被恢复	相关措施落实，施工区域生态恢复情况良好	—	—
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	施工废水经隔油、沉淀后上清液回用，沉渣妥善堆放；临时生活区产生的生活污水利用租赁房租已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清运	相关措施落实，对周围水环境无影响	—	—
地下水及土壤环境	—	—	—	—

声环境	合理安排施工时间，避免夜间及昼间休息时段施工；选用优质低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；将较强的噪声源尽量设在远离居住区的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护	施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	—	—
振动	/	/	/	/
大气环境	项目施工前制定控制工地扬尘方案；施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程；运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地；车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖	相关措施落实，对周围大气环境无影响	—	—
固体废物	建筑垃圾拉到指定建筑垃圾收纳场，不得随意堆弃；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；开挖的土石方用于回	落实相关措施，无乱丢乱弃、随意堆放的现象	—	—

	填或就地平整，不产生弃土；淤泥妥善堆放			
电磁环境	—	—	地下电缆敷设时，确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，在每一相电缆外包裹绝缘层和金属护层，并采取直接接地措施；运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求	线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求
环境风险	—	—	—	—
环境监测	—	—	有投诉时进行电磁环境监测	确保电磁符合国家标准要求，并制定了监测计划
其他	—	—	竣工后应及时验收	竣工后应在3个月内及时进行自主验收



## 七、结论

恒利~商务 110kV 输电线路（下北山及台州大道段）工程在落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理制度后，工程所在区域电磁环境能够满足相应环境质量标准，工程建设造成的土地占用、植被破坏、水土流失等生态影响能有效减缓，不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，从生态环境保护的角度论证，本项目的建设是可行的。

# 电磁环境影响专项评价

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第9号公布，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年修正版），中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日起施行；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院第682号，自2017年10月1日起施行。

#### 1.1.2 评价导则、技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

(3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

(4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

(5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

(6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）。

#### 1.1.3 建设项目资料

《恒利-商务110kV输电线路（下北山及台州大道段）初步设计（报批稿）》（2023年10月，台州宏远电力设计院有限公司）。

## 1.2 工程概况

本工程拟建输电线路位于台州市椒江区下北山村及市府大道沿线，本次新建双回电缆线路路径长度0.945km，新建13座电缆工井，其中电缆沟1座，转角井4座，直线井7座，接头井1座。电缆型号YJLW03-64/110kV-1×630，截面630mm<sup>2</sup>，敷设方式为电缆工井、电缆排管、非开挖拖拉管、电缆沟。

## 1.3 评价因子与评价标准

### (1) 评价因子

工频即指工业频率，我国输变电工业的工作频率为50Hz，工频电场、工频磁场即指以50Hz交变的电场和磁场。本工程110kV输电线路在运行时，对环境的影响主要为工频

电场、工频磁场。故本工程电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

## (2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本工程环境影响评价执行如下标准：以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 $\mu$ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

### 1.4 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本项目 110kV 电缆线路电磁环境评价等级为三级。

### 1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）有关规定，110kV 电缆线路电磁环境评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m 的区域。

### 1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

### 1.7 电磁环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标。

表 1 本工程环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	方位及距离	建筑结构	环境保护要求
1	下北山小区 14 幢	电缆线路东侧约 3m	1 层尖顶砖混	E、B
2	下北山村寺庙	电缆线路西侧约 5m	3 层平/尖顶砖混	E、B
3	台州职业技术学院停车场仓库	电缆线路南侧约 2m	1 层平顶轻钢	E、B

注：E-工频电场，B-工频磁场

## 2.电磁环境现状调查与评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，特委托浙江建安检测研究院有限公司于 2024 年 4 月 17 日对本工程电磁环境现状进行了监测。

### 2.1 监测项目

距离地面 1.5m 高处工频电场、工频磁场。

### 2.2 监测点位及布点方法

#### (1) 监测点位

本次监测点位见图 1~图 3。

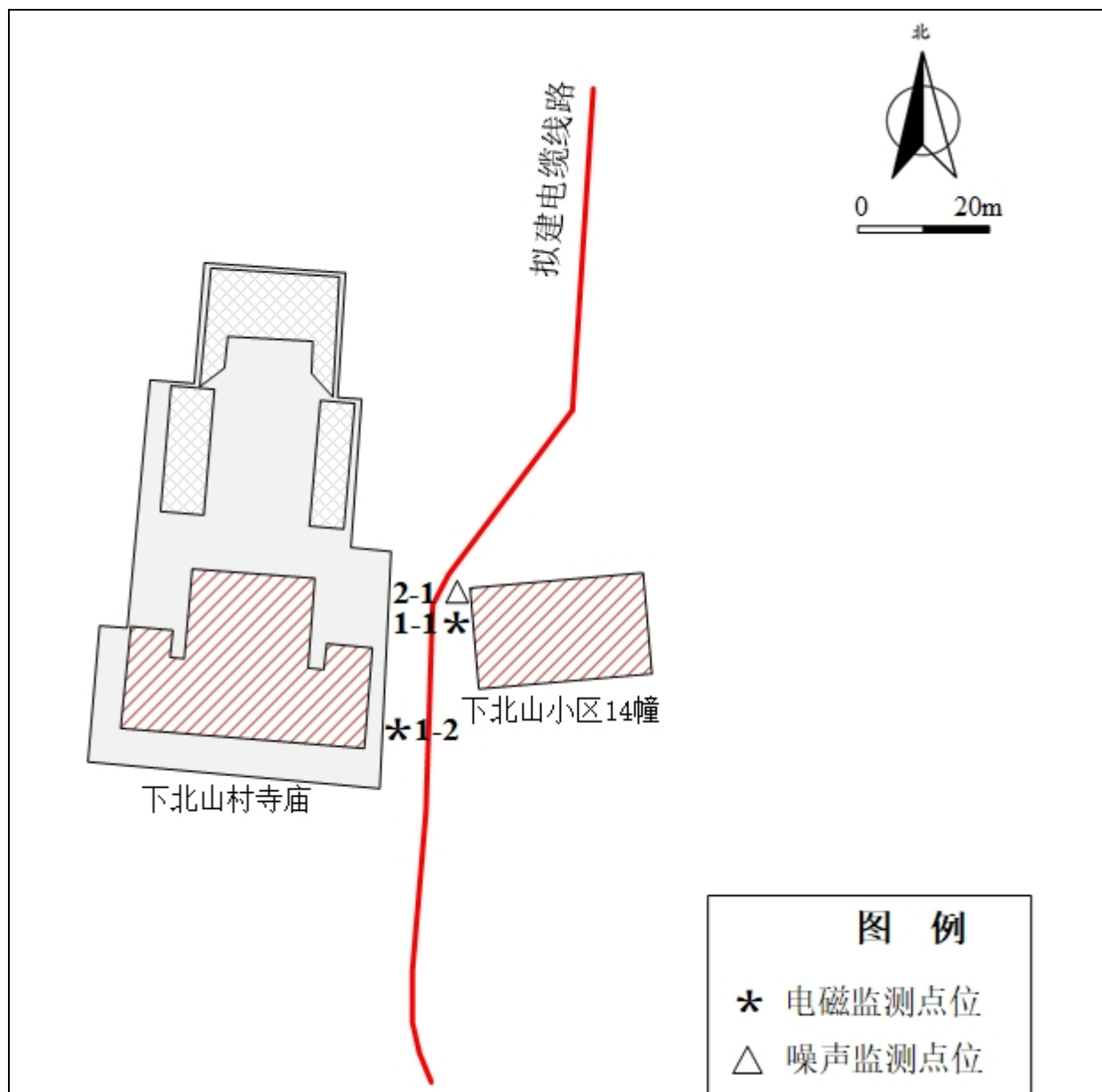


图1 监测点位图

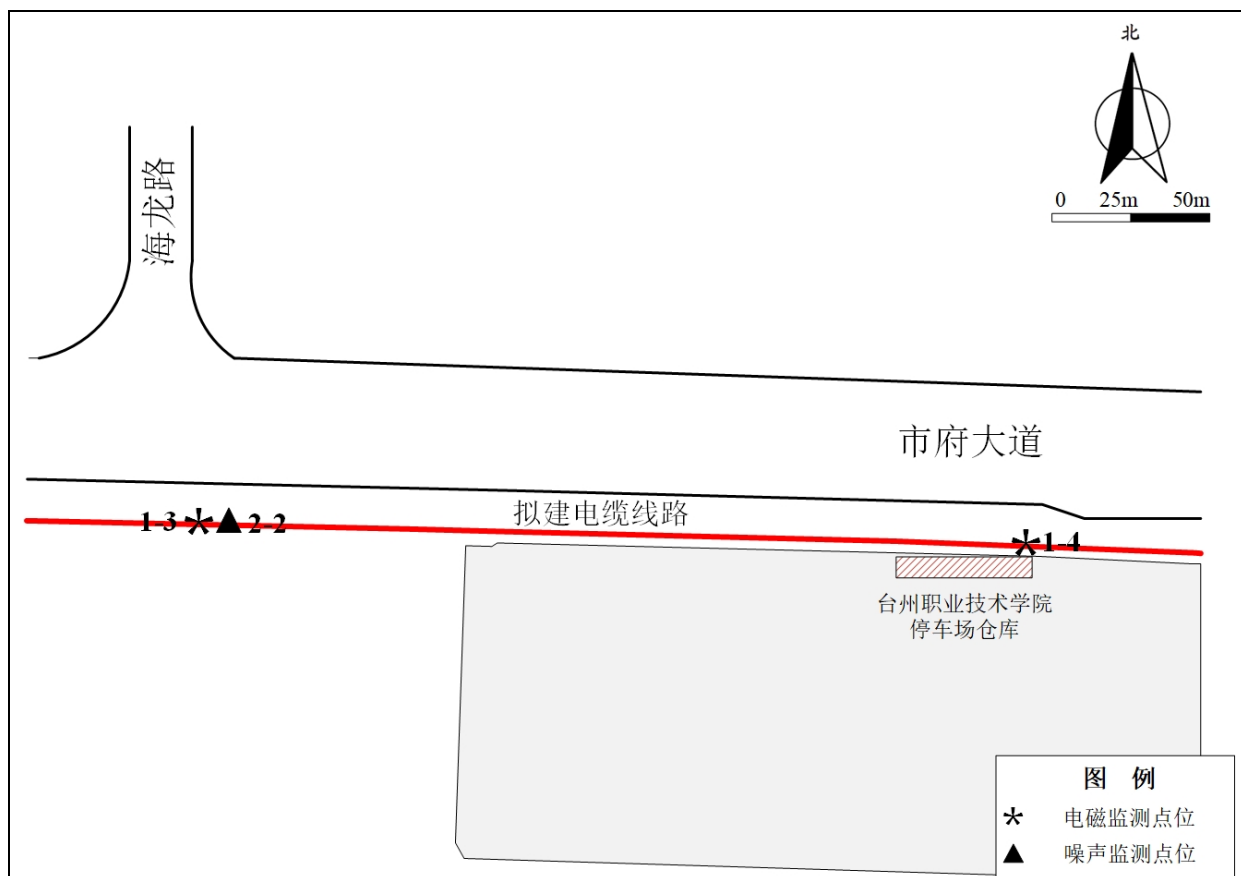


图 2 监测点位图

## (2) 布点方法

本项目为新建工程，在输电线路两侧环境敏感目标处及拟建电缆线路上方进行了布点监测。

## 2.3 监测频次

每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不少于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。

## 2.4 监测方法

工频电场及工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

## 2.5 监测仪器及参数

表 2 工频电场、工频磁场测量仪器参数

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600/LF-04
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
仪器编号	05037447
量程	电场强度：0.01V/m~100kV/m；磁感应强度：1nT~10mT
检定/校准单位	上海市计量测试技术研究院
检定/校准证书	2023F33-10-4696291002
检定/校准有效期	2023 年 7 月 18 日~2024 年 7 月 17 日

## 2.6 监测时间及监测条件

2024年4月17日：13:00~16:00，天气：阴，温度22.5℃~22.8℃，相对湿度68.6%~69.3%。

## 2.7 质量保证措施

- ①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- ④由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- ⑤监测报告严格实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人审定。

## 2.8 监测结果

本项目电磁环境现状监测结果见表格3。

表3 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

编号	检测地点	工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu\text{T}$ )
1-1	下北山小区 14 幢西侧	1.40	0.01
1-2	下北山村寺庙东侧	2.41	0.01
1-3	拟建电缆线路正上方(市府大道台州职业技术学院段)	0.11	0.01
1-4	台州职业技术学校停车场仓库北侧	0.16	0.01

由上表可知，线路监测点位处及环境敏感目标处工频电场强度现状监测值为0.11V/m~2.41V/m，工频磁感应强度现状监测值为0.01 $\mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100 $\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

## 3 电磁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)，采用类比监测的方式对地下电缆投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

### 3.1 类比对象的选择

本次电缆线路类比分析选择与本工程电缆线路电压等级、电缆型号等方面相似的110kV松春1433线、春江1434线电缆线路作为类比对象，可比性分析见表7。

表7 电缆线路类比可比性分析表

类比项目	松春1433线、春江1434线电缆线路	本工程线路
电压等级	110kV	110kV
回路数	双回路电缆	双回路电缆
电缆型号	YJLW <sub>03</sub> -Z-64/110-1×630mm <sup>2</sup>	YJLW <sub>03</sub> -Z-64/110-1×630mm <sup>2</sup>

埋深	0.5 米	1~7 米
敷设方式	电缆沟敷设	电缆工井、电缆沟、电缆排管、非开挖 拖拉管敷设
所在地区	杭州市富阳区	台州市椒江区

### 3.2 可比性分析

根据上表可知，本工程电缆线路与类比电缆线路电压等级均为 110kV；本工程电缆线路与类比线路电缆型号一致，本工程电缆线路埋深较类比电缆线路埋深更深，电缆线路的电场强度受电压影响，磁场强度受电流影响，拟建双回路电缆电压等级相同，因此，本工程选择松春 1433 线、春江 1434 线双回电缆线路作为本工程双回路电缆的类比对象是合理可行的。

### 3.3 类比监测

#### (1) 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

#### (2) 检测单位及仪器

检测单位：浙江建安检测研究院有限公司（报告名称：220 千伏龙星变 110 千伏配套送出工程竣工环保验收工频电磁场、噪声监测，编号：GABG-HJ20380163）。类比检测报告见附件六。

#### (3) 监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。监测所用仪器具体情况见表 11。

表 8 类比监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600/LF-04
仪器编号	05034986
生产厂家	北京森馥科技有限公司
频率范围	1Hz-100kHz
量程	工频电场强度测量范围为 0.5V/m~100kV/m； 工频磁感应强度测量范围为 10nT~3mT。
使用环境	气温：-10℃~60℃；相对湿度：0%~95%。
检定单位	上海市计量测试技术研究院（华东国家计量测试中心）
校准证书	2020F33-10-2688340001-01
检定有效期	2020 年 8 月 26 日-2021 年 8 月 25 日

#### (4) 监测点位

类比监测点位如图 9 所示。



图 9 类比电缆线路监测点位示意图（双回路）

(5) 监测条件

类比线路监测条件见表 9。

表 9 监测条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)
2020 年 12 月 2 日	多云	9~15	65.5

(6) 监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 10。

表 10 监测期间运行工况

线路名称	监测日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
松春 1433 线	2020.12.02	122.15~120.28	106.96~38.27	22.29~7.92	0~3.53
春江 1434 线		122.21~120.32	82.55~33.05	17.24~6.07	-1.43~4.80

(7) 类比结果分析

类比电缆线路工频电场、工频磁场衰减断面监测结果见表 11。

表 11 110kV 双回路线路工频电场、工频磁感应强度监测结果



点位编号	点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	松春 1433 线、 春江 1434 线	电缆线路中心正上方 0m	5.22	1.79
2		距电缆管廊边缘 0m	4.76	1.43
3		距电缆管廊边缘 1m	3.66	0.90
4		距电缆管廊边缘 2m	3.14	0.56
5		距电缆管廊边缘 3m	1.54	0.38
6		距电缆管廊边缘 4m	1.10	0.30
7		距电缆管廊边缘 5m	0.68	0.25

由表 14 可知，类比线路工频电场强度为 0.68V/m~5.22V/m，最大值出现在电缆线路中心正上方，最大值为 5.22V/m，各监测点均满足 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度为 0.25 $\mu$ T~1.79 $\mu$ T，最大值出现在电缆线路中心正上方，最大值为 1.79 $\mu$ T，各监测点均满足 100 $\mu$ T 的标准限值。

根据类比分析，本工程双回电缆线路建成运行后，线路沿线处的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值。

#### 4 电磁环境保护措施

输电线路采取电缆敷设，敷设时确保电缆沟建筑结构质量、埋深的深度和地表覆土厚度，利用电缆外包绝缘层和金属护层的屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

#### 5 专题报告结论

本工程在采取有效的电磁污染预防措施后，运行期产生的电磁环境影响满足《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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。