

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程

建设单位（盖章）：杭州市临安区国瑞大成建设管理有限公司

编制单位：浙江绿境环境工程有限公司

编制日期：2025 年 9 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 .....	- 17 -
四、生态环境影响分析 .....	- 26 -
五、主要生态环境保护措施 .....	- 34 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	- 39 -
七、结论 .....	- 43 -
电磁环境影响专题评价 .....	- 44 -

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程		
项目代码	2408-330112-04-01-273925		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	杭州市临安区玲珑街道		
地理坐标	(1) 柯虹 1765 线、柯秀 1760 线青云变分线新建电缆： 起点：东经 119 度 41 分 1.871 秒，北纬 30 度 11 分 59.318 秒 终点：东经 119 度 40 分 7.039 秒，北纬 30 度 11 分 57.787 秒 (2) 柯南 1768 线新建电缆： 起点：东经 119 度 41 分 1.871 秒，北纬 30 度 11 分 59.318 秒 终点：东经 119 度 40 分 49.883 秒，北纬 30 度 12 分 0.265 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) /长度(km)	临时占地 14000m <sup>2</sup> 新建电缆路径长度 1.7km (三回电缆 0.4 公里，双回电缆 1.2 公里，单回电缆 0.1 公里)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" 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)	---	项目审批(核准/备案)文号(选填)	---
总投资(万元)	5000	环保投资(万元)	49.5
环保投资占比(%)	0.99	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	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)附录B B.2.1 专题评价：应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。</p> <p>本项目已设置电磁环境影响专题，详见专题一。</p>
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><b>1.1 工程建设与国家产业政策的相符性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”属于国家第一类鼓励的优先发展产业。因此，本工程建设符合国家产业政策。</p> <p><b>1.2 与饮用水水源保护区的相容性分析</b></p> <p>根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案》（浙江省环境保护厅 浙江省水利厅 2016 年 2 月），本工程穿越锦溪（苕溪水系）。该段锦溪在水功能区分类上为锦溪临安农业用水区，水功能区编码为：F1201200703013；在水环境功能区分类上为农业用水区，水环境功能区编码为：330185FM210202030150。本工程未涉及该方案中划分的需保护的饮用水水源保护区。本工程与临安区水功能区水环境功能区位置关系见附图 3。</p> <p><b>1.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</b></p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址、选线、设计等相关技术要求，相关符合性分析见表 1.3-1。</p> <p><b>表 1.3-1 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</b></p>

		《输变电建设项目环境保护技术要求》 (HJ1113-2020) 中具体要求	本项目情况	符合性	
4	基本规定	4.4 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。	本项目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	
5	选址选线	5.2 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。	本项目选址选线符合生态保护红线管理要求，已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	
		5.5 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。	本项目输电线路为地下电缆。	符合	
		5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不在 0 类声环境功能区。	符合	
		5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及林区。	符合	
6	设计	6.1 总体要求	6.1.3 输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目输电线路未进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	符合
		6.2 电磁环境保护	6.2.1 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。	根据类比监测预测结果，本工程建成后输电线路沿线及环境保护目标的电磁环境影响均能满足相关标准要求。	符合
			6.2.2 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目输电线路为地下电缆。	符合
			6.2.3 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目输电线路为地下电缆。	符合

	7 施 工	6.4 生 态 环 境 保 护	6.4.1 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。	本项目输电线路基本沿非机动车道及绿化带敷设。施工期拟采用减少临时占地，同时施工结束后对临时用地进行植被恢复等生态影响防护与恢复措施。	符合
		7.1 总 体 要 求	7.1.2 进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本工程未进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		7.2 声 环 境 保 护	7.2.2 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。	本工程严格避开夜间及昼间休息时间段施工，确需夜间施工时必须经当地主管部门批准，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。	符合
		7.3 生 态 环 境 保 护	7.3.1 输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	施工临时用地拟永临结合，优先利用荒地、劣地。	符合
			7.3.2 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	线路施工拟做好表土剥离、分类存放和回填利用。	符合
			7.3.6 施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本工程施工临时道路可能利用现有道路，无新建道路。	符合
			7.3.7 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。	施工期工程机械定期保养，在机械基座下方增加防渗油的保护措施，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。防止对土壤和水体造成污染。	符合
		7.3.8 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	本项目在施工结束后将及时对现场清理，做到工完、料尽、场地清，并对地表	符合	

			进行生态恢复。	
7.4	水环境保护	7.4.2 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本工程施工期将严格禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	符合
7.5	大气环境保护	7.5.1 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。	工程施工过程中将对施工范围进行围挡，施工场地定期洒水降尘。	符合
		7.5.2 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。	施工过程中将对临时堆土场、物料运输车辆使用密闭式防尘布（网）进行苫盖，并采取洒水降尘措施。	符合
		7.5.3 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	工程施工中施工单位将对施工裸露地面进行覆盖，施工场地进行定期洒水降尘。将对超过三个月未开工的建设用地进行绿化、铺装或者遮盖。	符合
		7.5.4 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工包装物和生活垃圾等固体废物均将定期清运处理，禁止在现场焚烧。	符合
7.6	固体废物处置	7.6.1 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	本工程开挖产生的土方，回填后可做到土方平衡，基本无弃土。工程施工过程中将严格按照相关规定对施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后做好迹地清理工作。	符合
		7.6.2 在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响	本项目施工结束后及时将场地清理干净，并按要求恢复原状。	符合

	后期土地功能的恢复。		
8 运 行	8.1 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，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	运行单位将定期对环境保护设施进行维护和运行管理。并按监测计划定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。本工程运行期无废水排放。	符合

**1.4 与“三线一单”符合性分析**

**(1) 与“生态保护红线”的符合性分析**

根据《杭州市生态保护红线划定方案》，本工程未涉及其划分的生态保护红线区，符合杭州市生态保护红线的要求。本工程与临安区生态保护红线位置关系见附图 4。

**(2) 与“环境质量底线”的符合性分析**

**1) 大气环境质量底线**

根据《临安区生态环境分区管控动态更新方案》大气环境质量底线目标，到 2025 年，全面完成市级下达的大气污染物排放总量控制目标，区环境空气质量优良天数比例保持在 95%以上，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度下降到 28μg/m<sup>3</sup> 以下，臭氧浓度上升趋势得到初步控制，全区环境空气质量持续改善。到 2035 年，全区大气环境质量进一步改善。

本工程施工期对大气的主要影响因素为施工扬尘，在采取定期对施工场地进行本报告提出的降尘抑尘措施后，本工程对周围环境空气基本无影响。本工程营运期无废气产生，不会导致沿线大气环境质量下降。因此，本工程的建设符合大气环境质量底线的要求。

**2) 水环境质量底线**

根据《临安区生态环境分区管控动态更新方案》水环境质量底线目标，到 2025 年，县级以上城市集中式和“千吨万人”饮用水水源地水质达标率稳定达到 100%；地表水市控断面达到或优于Ⅲ类水质比例、国控断面水质、地表水交接断面水质达标率保持 100%；区控以上断面水质稳定达标，

生态流量保障能力稳步提高，水生态修复工作全面铺开。到 2035 年，水生态系统功能基本恢复。

本工程施工期施工废水经沉淀处理后回用，不外排；施工人员居住施工单位宿舍，生活污水纳入当地污水处理系统；营运期无生产废水和生活污水产生。不会导致沿线地表水环境质量下降。符合水环境质量底线的要求。

### 3) 土壤环境风险防控底线

根据《临安区生态环境分区管控动态更新方案》土壤环境风险防控底线目标，2025 年，全区重点建设用地安全利用率达到 97%以上，受污染耕地安全利用率达到杭州市下达指标要求。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

本工程对所在地土壤性质有可能产生影响的施工活动包括施工机械冲洗废水的排放，固体废物未妥善处置，土方开挖导致水土流失等。根据环境影响评价章节提出的相应环保措施，遏止带有石油类的机械冲洗废水渗透至土壤中，施工固废由相关单位及时回收并妥善处置。土方开挖避免雨天施工，且及时回填覆土。线路工程运行过程中不会产生改变所在区域土壤性质的化学污染物质。工程符合土壤环境风险防控底线。

### (3) 与“资源利用上线”的符合性分析

根据本工程的特点，本工程涉及到的资源利用类型有水资源及土壤资源。

本工程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和洒水抑尘时用到，施工人员少，生活用水量不大，综合情况看，本工程用水量极少。电缆管沟开挖需临时占用部分场地作为临时施工用地，施工结束后恢复原有用途。

本工程运行期不涉及能源、水及土地资源的消耗，符合资源利用相关规定要求。

### (4) 与环境管控单元准入清单的符合性分析

	<p>本工程位于杭州市临安区玲珑街道，根据《临安区生态环境分区管控动态更新方案》，本工程所在区域为临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33011220017）。</p> <p>本工程属非生产型项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中规定的淘汰类和限制类项目；本工程不涉及饮用水水源保护区，本工程属于电力基础设施类项目，不属于二、三类工业企业类项目，工程施工产生的施工废水不排放，经处理后不会对周围水环境造成影响。工程投运后，不产生废水、废气、固废等影响周围环境的污染物，不排放有总量控制指标的污染物。并结合本工程所在环境管控单元的环境准入清单（见表1.4-1），可知本工程满足环境准入清单的要求。</p>
--	---

表 1.4-1 本工程所在管控单元分类准入清单

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性			空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类				
ZH33011 220017	临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元	重点管控单元	<p>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p>	<p>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。所有企业实现雨污分流。</p>	<p>强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>	/
			<p><b>符合性分析：</b>不涉及。</p>	<p><b>符合性分析：</b>本工程施工及运行期均不涉及排污口，亦不产生有总量控制指标的污染物。</p>	<p><b>符合性分析：</b>不涉及。</p>	/

1.5 与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”符合性分析

表 1.3-1: “四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目在所选线路路径实施是基本可行的	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本次评价根据评价等级为三级，选取与本工程运行电压、线路架设方式、导线分裂结构一致的类比项，采用类比监测的方式对本工程电缆线路运行期对周围电磁环境影响进行预测分析。其环境影响分析预测评估具有可靠性	符合
	环境保护措施的有效性	本项目施工期对废气、废水、固废、噪声等采取有效防治措施，可做到达标排放；输电线路运行期间不会产生废气、废水、固废等污染物。根据本次评价预测分析结论，本工程电缆线路运行期电磁对周围环境的影响能满足执行的相应标准要求。符合环境保护措施的有效性	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环境结论是科学的	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目为电力供应项目，项目运行不排放有总量控制指标的污染物，线路路径沿线均不涉及生态敏感区。本项目的行业类别符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中空间布局引导，符合相关产业政策。项目符合总量控制制度要求，满足环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在地属于大气环境达标区。项目所在地水环境质量状况良好，地表水环境质量保持稳定。声环境质量均满足环境质量底线要求	符合
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	建设项目施工期及运行期采用的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合

其他符合性分析

		改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	根据现状监测结果可知,现有输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声均满足相应标准要求,无环境污染问题。现有线路角钢塔、钢管杆拆除后,角钢塔、钢管杆基础种植绿化将回复土地原有使用功能。	/
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目环评过程基于项目建设方提供的设计文件、图纸等资料,按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析,符合审批要求。	符合
根据以上对照分析情况,本次项目建设满足“四性五不批”的相关要求。				

## 二、建设内容

<b>地理位置</b>	本工程位于浙江省杭州市临安区玲珑街道，项目地理位置见附图 1。											
<b>项目组成及规模</b>	<p><b>2.1 工程建设必要性</b></p> <p>浙江省杭州市临安区玲珑科创产业园位于临安区锦南新城玲珑九州街区块，未来将围绕临安区战略性新兴主导产业方向，突出产业聚集，打造复合都市型现代工业产业聚集区、城市“西门户”。临安区玲珑科创园区及配套基础设施工程是园区的启动项目，也是临安区 2022 年重点产业项目。该项目于 2022 年 4 月获临安区发改委立项批复（临发改投【2022】38 号），于 2023 年 7 月开工建设。</p> <p>因该项目建设影响，涉及 110kV 柯虹线、柯秀线青云变分线、柯南线迁改，为推进项目建设、加快区域经济发展，110kV 线路需电缆移位及“上改下”至园区建设影响范围以外，以确保输电线路安全运行和工程项目顺利开展。</p> <p><b>2.2 建设规模</b></p> <p>本次迁改新建电缆路径 1.7 公里，其中三回路电缆路径 0.4 公里，双回路电缆路径 1.2 公里，单回路电缆路径 0.1 公里；新建四回路电缆管沟 1.6 公里（本期 0.4 公里利用 3 回，预留 1 回；1.2 公里利用两回，预留 2 回），新建单回路电缆管沟 0.1 公里。土建型式为排管 1.43 公里、非开挖拖拉管 0.27 公里，新建双回路电缆终端塔 1 基；新建备用管道光缆 1.7 公里；拆除双回路架空线 1.3 公里，拆除双回路角钢塔 5 基、双回路钢管杆 2 基。</p> <p>本工程线路评价规模见表 2.2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.2-1 线路评价规模表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 10%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td>                     移位改造新建：新建电缆路径 0.5 公里，其中三回路电缆路径 0.4 公里，单回路电缆路径 0.1 公里。                      上改下新建：新建双回路电缆路径 1.2 公里；新建双回路电缆终端塔 1 基。                      拆除双回路架空线 1.3 公里，拆除双回路角钢塔 5 基、双回路钢管杆 2 基。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">施工期</td> </tr> <tr> <td></td> <td>                     1) 临时沉淀池：施工废水经沉淀后，循环使用不外排                      2) 低噪声施工设备：施工期选用低噪声施工设                      3) 时排水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等：塔基施工区设置临时排环保水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等，电缆施工区堆土                 </td> </tr> </tbody> </table>		项目	建设内容	主体工程	移位改造新建：新建电缆路径 0.5 公里，其中三回路电缆路径 0.4 公里，单回路电缆路径 0.1 公里。 上改下新建：新建双回路电缆路径 1.2 公里；新建双回路电缆终端塔 1 基。 拆除双回路架空线 1.3 公里，拆除双回路角钢塔 5 基、双回路钢管杆 2 基。	辅助工程	/	环保工程	施工期		1) 临时沉淀池：施工废水经沉淀后，循环使用不外排 2) 低噪声施工设备：施工期选用低噪声施工设 3) 时排水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等：塔基施工区设置临时排环保水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等，电缆施工区堆土
项目	建设内容											
主体工程	移位改造新建：新建电缆路径 0.5 公里，其中三回路电缆路径 0.4 公里，单回路电缆路径 0.1 公里。 上改下新建：新建双回路电缆路径 1.2 公里；新建双回路电缆终端塔 1 基。 拆除双回路架空线 1.3 公里，拆除双回路角钢塔 5 基、双回路钢管杆 2 基。											
辅助工程	/											
环保工程	施工期											
	1) 临时沉淀池：施工废水经沉淀后，循环使用不外排 2) 低噪声施工设备：施工期选用低噪声施工设 3) 时排水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等：塔基施工区设置临时排环保水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等，电缆施工区堆土											

	采用苫盖和编织袋拦挡等
运营期	/
依托工程	/
临时工程	1) 新建电缆终端塔, 拆除双回路架空线、角钢塔、钢管杆施工区: 新建电缆终端塔 1 基, 永久占地约 16m <sup>2</sup> , 临时占地约 50m <sup>2</sup> , 拆除双回路架空线 1.3 公里, 拆除双回路角钢塔 5 基、双回路钢管杆 2 基, 临时占地约 350m <sup>2</sup> 。 2) 电缆通道施工区: 电缆施工临时用地面积约 13600m <sup>2</sup> , 用于临时堆土、放置设备等

### 2.3 技术参数

本工程线路主要技术参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程线路主要技术参数表

项目	玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程	
	柯秀 1760 线青云变分线、柯虹 1765 线 (1#-7#/10#-16#)	柯南 1768 线 (秀水变-10#)
电压等级	110 千伏	110 千伏
线路长度	1.6km (其中 0.3km 与柯南 1768 线同沟敷设)	0.4km (其中 0.3km 与柯秀 1760 线青云变分线、柯虹 1765 线同沟敷设)
回路数	2 回	1 回
电缆终端塔型号	1D2-DLSDJ2	/
电缆型号	YJLW03-64/110kV 1×630mm <sup>2</sup>	YJLW03-64/110kV 1×630mm <sup>2</sup>
中性点接地方式	直接接地	直接接地
敷设方式	排管及工井等	排管及工井等
穿越方式	采用非开挖拉管穿越河流及其他管线	采用非开挖拉管穿越河流及其他管线

### 2.4 交叉跨越

表 2.4-1 本工程主要交叉跨越情况

序号	跨 (钻) 越物		次数
1	道路		约 2 次
2	河流		约 1 次
3	敏感点目标	九州街 1377 号一层坡顶值班室	约 1 次
		一层坡顶铁皮棚	约 1 次
		二层坡顶工地宿舍	约 1 次

注: 穿越河流为非饮用水水源保护区

## 2.5 路径地形

本工程线路所经地形为平地 100%，对应地质情况为普通土 100%。本工程线路沿线有城市道路可以利用，总体运输条件良好。

## 2.6 工程占地及土石方平衡

### 1、工程占地

本工程新建双回路电缆终端塔 1 基，永久占地约 16m<sup>2</sup>，塔基临时施工场地占地约 50m<sup>2</sup>。

新建四回路电缆管沟 1.6 公里，单回路电缆管沟 0.1 公里，共 1.7 公里，作业面宽度约 8m，临时占地约 13600m<sup>2</sup>；拆除双回路架空线路长度 1.3km，拆除双回路角钢塔 5 基、双回路钢管杆 2 基，临时占地约 350m<sup>2</sup>，恢复原有占地面积约 112m<sup>2</sup>。

表 2.6-1 本工程占地一览表

项目	恢复原有占地面积 m <sup>2</sup>	永久占地面积 m <sup>2</sup>	临时占地面积 m <sup>2</sup>
施工场地	-	-	13600
新建电缆终端塔	-	16	50
拆除杆塔	112	-	350
临时道路	-	-	-
共计	112	16	14000
		14016	

### 2、土石方

本工程电缆沟开挖产生的土方，回填后基本可做到土方平衡，基本无弃土。

## 2.7 输电线路路径走向方案

110kV 柯虹 1765 线、柯南 1768 线新建电缆在秀水变内利用原接头井与已建电缆对接，柯秀 1760 线青云变分线新建电缆在柯秀 1760 线 10#塔 T 接（秀水变内），3 回新建电缆沿规划九州街南侧绿化带向西，柯南 1768 线电缆在锦溪南路东侧采用非开挖拖拉管，走线至柯南线 10#塔（已建电缆终端塔）；柯虹 1765 线、柯秀 1760 线青云变分线新建电缆继续向西，穿锦溪南路，跨过锦溪，沿规划九州街南侧绿化带至兴禹街东侧，左转向南沿人行道走线至柯虹 1765 线 16#、同塔柯秀 1760 线青云变分线 7#塔大号侧上新建电缆终端塔。

## 2.8 施工布置

穿公路、溪沟、人行道采用开挖排管，穿锦溪、九州街采用非开挖拖拉管方式钻越。

	<p>非开挖拖拉段，施工设备及材料堆放在工作井附近，开挖排管段施工设备及材料堆放在管线两侧。本工程线路利用附近现状道路作为施工道路运送材料等。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p><b>2.9 施工工艺</b></p> <p><b>1、新建电缆线路</b></p> <p>地下电缆施工主要涉及电缆管沟建设和电缆敷设。</p> <p><b>(1)管沟建设</b></p> <p>电缆管沟主要有开挖排管和非开挖拖拉管。</p> <p>测量放线：测量内容主要分为中线测设、高程测设。</p> <p>工井放样、样沟开挖：确定工井位置，核实线路沿线是否有其他管道。</p> <p>开挖排管：采用机械开挖为主、人工开挖为辅的方法。管道基础、垫层的铺设，排管的安装，排管铺设完工后，进行土方回填，以机械为主，人工配合，分层回填，进行夯实。</p> <p>非开挖拖拉管采用定向钻拉管施工工艺，具体施工流程如下：      施工准备→测量放线→导向坑开挖→设备就位→导向钻孔→扩孔、泥浆护壁→清孔、管道焊接→回拖拉管→管道验收→土方回填。</p> <p><b>(2)工作井</b></p> <p>施工准备、测量放样→电缆工作井开挖→块石垫层→C25混凝土垫层→钢筋混凝土底板→砌筑窰井→工作井盖板。</p> <p><b>(3)电缆敷设</b></p> <p>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。</p> <p><b>2、新建电缆终端塔</b></p> <p>土方回填后可以进行组塔施工，组塔一般采用在现场与基础对接，分解组塔型式。通常采用人字抱杆整体组立或通天抱杆分段组装，吊装塔身。</p> <p>本工程根据地形情况，采用吊车整体组立施工方法。</p> <p><b>3、原有线路拆除</b></p> <p>原架空线路的拆除工程主要施工活动包括拆除导、地线上的所有防震锤，检查该耐张段内是否有跨越的电力线、通讯线等障碍物，在钢管杆一侧准备好</p>

打过轮临锚的准备工作，将导线落到地面上，拆除所有的耐张金具，用小抱杆从上到下按与立塔相反的顺序拆除钢管杆。杆塔拆除后钢管杆基础占地需根据周边用地性质进行生态恢复或恢复耕种。

### 2.10 施工时序

本工程施工时序见表2.10-1。

表 2.10-1 工程施工综合进度表

项目		2025 年	2026 年				
		12	1	2	3	4	5
线路	施工准备	→					
	土建施工期		→				
	线路拆除、敷 设			→			
	场地整治及 绿化养护					→	

### 2.11 建设周期

本工程拟定于2025年12月开始施工，至2026年5月工程全部建成，总工期为6个月。

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 3.1 主体功能区规划

根据《浙江省主体功能区规划》浙政发〔2013〕43号文（浙江省人民政府2013年8月）。根据浙江的省情特点，在国土开发综合评价的基础上，采用国土空间综合指数法、主导因素法和分层划区法等方法，原则上以县为基本单元，划分优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发等四类区域，并将限制开发区域细分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，形成全省主体功能区布局。

**优化开发区域：**主要分布在长三角南翼环杭州湾地区，面积为16317平方公里，占全省陆域国土面积的16.0%。

**重点开发区域：**主要分布在沿海平原地区、舟山群岛新区和内陆丘陵盆地地区，面积为17271平方公里，占全省域国土面积的17.0%。

**限制开发区域：**限制开发区域分为农产品主产区、重点生态功能区和生态经济地区，面积为68212平方公里，占全省陆域国土面积的67.0%。其中，农产品主产区面积为5429平方公里，占全省陆域国土面积的5.3%；重点生态功能区面积为21109平方公里，占全省陆域国土面积的20.7%；生态经济地区面积为41674平方公里，占全省陆域国土面积的41.0%。

**禁止开发区域：**禁止开发区域总面积9724平方公里，分布于优化开发区域、重点开发区域和限制开发区域内。

本工程位于杭州市临安区玲珑街道，属于主体功能区规划中的省级生态经济地区。

#### 3.2 生态功能区划

本工程全线位于杭州市临安区玲珑街道。根据《浙江省生态功能区划》（2013），工程所处生态功能区为苕溪水源涵养与农业生态功能区。

表 3.2-1 工程所在区域生态功能区划情况

生态功能分区单元			所在区域与面积	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区		
浙西北山地丘陵生态区	天目山脉森林生态亚区	苕溪水源涵养与农业生态功能区	湖州市区西南部、安吉东北部、德清西部、杭州市余杭区西部、临安东部，面积约 2392 平方公里。	加强森林资源的保护，提升水源涵养保护的功能；结合小流域综合治理，控制和减少水土流失；恢复矿山植被，保护矿山生态环境；加强苕溪饮用水源区的保护；控制二氧化硫排放，减轻酸雨污染。

本工程属于电力基础设施建设，工程的建设满足《浙江省生态功能区划》相关要求。

### 3.3 项目影响区域土地利用类型

本工程位于杭州市临安区玲珑街道，根据《土地利用现状分类》GB/T21010-2017，电缆线路沿线土地利用类型为公园与绿地。本工程新建电缆线路基本沿道路绿化带敷设。

### 3.4 项目影响区域动物植被类型

工程所在区域未发现古树名木和珍稀植物，区域内植被种类以杂草、人工种植的常绿乔木和低矮灌木为主。区域内主要动物以鸟类、蛇、鼠等小型动物为主，目前尚未发现有国家重点保护动物。

### 3.5 项目所在区域环境现状

依据《2024 年度杭州市临安区生态环境状况公报》论述该章节内容。

2024 年，临安区坚定践行习近平生态文明思想，以深化生态文明建设为核心，持续推进污染防治与生态修复，严守生态红线，筑牢浙西生态安全屏障，为打造“吴越名城·幸福临安”注入强劲生态动能。

#### 3.5.1 水环境

全区水环境质量状况为优。2024 年度 9 个市控及以上断面水质达标率为 100%；14 个区控及以上断面水质达标率为 92.9%，除青山水库断面水质为 IV 类（湖库）外，其余 13 个断面水质均达到 II 类及以上标准；2 个县级以上集中式饮用水水源地（里畈水库和水涛庄水库）水质达标率均为 100%，8 个“千

吨万人”饮用水源地（华光潭二级水库、英公水库、朱里坑溪、华光潭一级水库、居仁水库、江岭水库、喷洞水库和夏村水库）水质达标率均为 100%；4 个跨行政区域交接断面水质达标率为 100%，均达到 II 类标准；18 个镇街 29 个交接断面中，水质达到 III 类及以上的断面有 29 个，占比 93.6%；全区 157 条“河长制”河道水质达标率为 96.1%。根据浙江省水利厅发布的 2017 年水资源公报，苕溪水系水功能区 65 个，全年达标率 100%。

因此，2024 年本工程所穿越的锦溪（苕溪水系）水质达标。

### 3.5.2 大气环境

2024 年，临安区环境空气质量达到国家二级标准，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度 29.6 微克/立方米，同比下降 3.3%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）平均浓度 43.8 微克/立方米，同比下降 10.1%；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）平均浓度 6 微克/立方米，同比上升 20.0%；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）平均浓度 20 微克/立方米，同比下降 13.0%；一氧化碳（CO）平均浓度 0.7 毫克/立方米，同比上升 16.7%；臭氧（O<sub>3</sub>）平均浓度 150 微克/立方米，同比上升 4.2%。空气质量优良天数为 323 天，优良率 88.3%，同比下降 2.1 个百分点。

2024 年，临安区 18 个镇街细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度为 23.4 微克/立方米。

综上，本工程所在区域环境空气质量达标，属于环境空气质量达标区。

### 3.5.3 声环境

2024 年，临安区城区区域环境昼间噪声 51.7 分贝，城市区域环境噪声总体水平评价为“较好”；城区道路交通昼间噪声等效声级 66.4 分贝，道路交通噪声强度等级评价为“好”。城区功能区环境噪声昼间达标率为 87.5%，较去年同期持平；夜间达标率为 100%，较去年同期上升 31.2%。

### 3.6 项目声环境

根据本工程建设性质，为了解本工程现状拟拆除线路声环境质量现状，环评单位委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2025 年 5 月 19 日对线路沿线进行了声环境现状监测。

#### 3.6.1 监测项目及监测方法

监测项目：高于地面 1.2m 高度处的等效连续 A 声级；

监测方法：《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

### 3.6.2 监测仪器及工况

#### (1) 监测仪器

仪器设备名称：声级计

仪器设备型号：AWA6228+

仪器编号 JC166-11-2023

检定机构：浙江省计量科学研究院

检定证书号：XZJS-20241252529

有效期：2024年12月27日-2025年12月26日

#### (2) 监测期间线路运行工况

表 3.6-1 工频场强检测结果

工况参数	柯南 1768 线	柯虹 1765 线	柯秀 1760 线青 云变分线
电压 (kV) (最大值/最小值)	113.6/111.42	113.65/111.47	113.52/110.97
电流 (A) (最大值/最小值)	82/37.29	80.45/31.77	275.2/139.6
有功 (MW) (最大值/最小值)	16/6.12	15.16/4.7	-27.49/-53.61
无功 (MVar) (最大值/最小值)	-1.79/-3.86	-0.43/-9.11	7.58/-0.34

### 3.6.3 布点依据

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

### 3.6.4 监测点位及代表性

#### (1) 监测点位

考虑本工程特性，在现状架空线路下方布置了声环境现状监测点位。

#### (2) 监测点位代表性

拟拆架空线路线下布设 2 个点位。本次监测所布置的点位能够全面代表工程所在区域声环境现状，监测点布置具有代表性，合理可行。

### 3.6.5 天气状况与频率

#### (1) 天气状况

环境温度：23~32℃；环境湿度：47~64%；天气状况：多云；风速：0.9~1.9m/s。

#### (2) 监测频率

每个点昼、夜各监测一次。

### 3.6.6 监测结果

检测结果见表 3.6-2。

表 3.6-2 声环境现状监测结果单位：dB(A)

序号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		执行标准
◆1	110kV 柯虹 1765 线 15#-16#/110kV 柯秀 1760 线青云 变分线 6#-7#现状双回线路下方	昼间	54	3 类*
		夜间	48	
◆2	110kV 柯虹 1765 线 10#-11#/110kV 柯秀 1760 线青云 变分线 1#-2#现状双回线路下方	昼间	56	
		夜间	46	

备注：根据临安声环境功能区划，本工程现有线路区域为 3 类声环境功能区，因此执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

### 3.6.7 评价及结论

根据声环境现状监测结果，现状线路沿线昼间、夜间声环境现状监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

### 3.7 电磁环境现状

为了解本工程所在区域电磁环境质量现状，于 2025 年 5 月 19 日对线路沿线进行了电磁环境现状监测。根据电磁环境现状监测结果，拟建电缆线路沿线环境保护目标处工频电场强度最大为 5.41V/m，工频磁感应强度最大为  $3.14 \times 10^2$  nT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值；现状架空线路线下工频电场强度最大为  $4.99 \times 10^2$  V/m，工频磁感应强度最大为  $1.39 \times 10^3$  nT，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。

与项目  
有关的  
原有环  
境污染  
和生态  
破坏问  
题

本工程线路涉及 110kV 柯虹 1765 线、110kV 柯秀 1760 线青云变分线和 110kV 柯南 1768 线。

110kV 柯虹 1765 线属于高虹雅观 110 千伏网架优化工程，该工程环境影响报告表由中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司编制完成，于 2018 年 6 月 20 日取得杭州市临安区环境保护局批复（临环审[2018]122 号）。该工程于 2020 年 8 月 17 日完成竣工环境保护验收，验收意见文号为杭电安〔2020〕424 号，详见附件 5。

	<p>110kV 柯南 1768 线、110kV 柯秀 1760 线青云变分线属于 220kV 柯家变 110kV 送出工程，该工程环境影响报告表由浙江省辐射环境监测站编制完成，于 2012 年 1 月 10 日取得杭州市环境保护局批复（杭环辐评批[2012]0003 号）。</p> <p>2018 年 5 月 28 日国网浙江省电力有限公司以浙电基[2018]388 号文批复了杭州柯家 220 千伏变电站 110 千伏配套送出工程的方案变更。本工程涉及的 110kV 柯南 1768 线、柯秀 1760 线青云变分线属于上述 220kV 柯家变 110kV 配套送出改线工程，该工程环境影响报告表由江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成，于 2018 年 5 月 28 日取得杭州市临安区环境保护局批复（临环审[2018]104 号）。该工程于 2019 年 8 月 20 日完成竣工环境保护验收，验收意见文号为杭电安[2019]340 号，详见附件 6。</p> <p>本工程迁改涉及的 110kV 柯虹 1765 线、110kV 柯秀 1760 线青云变分线和 110kV 柯南 1768 线，根据验收监测结果及本次对线路现状监测结果可知，现状线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声均满足相应标准要求，无环境遗留问题。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，“开展专项评价的环境要素，应按照环境影响评价相关技术导则要求进行影响分析，并在表格中填写影响分析结果概要；不开展专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主”。因此，本工程对电磁进行评价等级的确定（详见电磁专题），对于其他评价因子，不进行评价等级的确定。</p> <p><b>3.8 评价范围</b></p> <p>（1）生态环境影响评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 地下电缆输电线路生态环境评价范围为：管廊两侧边缘各外延 300m 内的区域。</p> <p>（2）电磁环境影响评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，确定 110kV 地下电缆输电线路以管廊两侧边缘各外延 5m 为评价范围。</p> <p>（3）声环境影响评价范围</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>

### 3.9 主要环境保护目标

#### (1) 生态环境保护目标

根据现场踏勘及调查，本工程生态评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态敏感区及生态保护目标。因此，本工程无生态环境保护目标。

#### (2) 水环境保护目标

根据现场踏勘和调查，本工程线路不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

#### (3) 电磁环境敏感目标

本项目电磁敏感目标及保护要求详见表 3.9-1。工程环境敏感目标现状照片见附图 6。

表 3.9-1 输电线路评价范围内环境敏感目标

序号	所属行政区	环境敏感目标	功能、分布、数量及建筑物楼层和高度	相对位置	应达到的环境保护要求
玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程					
1	杭州市 临安区	在建六层商业配套楼	在建楼房，1幢，6层平顶，24m	拟建电缆线路管廊边缘东南侧约 5m	E、B
2		九州街 1377 号一层坡顶值班室	值班室，1幢，1层坡顶，3m	拟建电缆线路管廊下穿	E、B
3		一层坡顶铁皮棚	弃置仓库，1幢，1层坡顶，3m	拟建电缆线路管廊下穿	E、B
4		二层坡顶工地宿舍	宿舍，1幢，2层坡顶，6m	拟建电缆线路管廊下穿	E、B

注 1: E-工频电场强度（限值 4000V/m），B-工频磁感应强度（限值 100 $\mu$ T）。

### 3.10 环境质量标准

#### 3.10.1 地表水环境标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，本工程所在区域地表水水质目标为III类，具体标准见表 3.10-1。

表 3.10-1 地表水环境质量标准 单位：pH 无量纲，其他均为 mg/L

参数	pH	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	DO	石油类	总磷	氨氮
III类标准	6~9	≤6	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤0.2	≤1.0

评价标准

### 3.10.2 大气环境标准

根据环境空气功能区划分，本工程所在区域为环境空气质量二类功能区，故，因此大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级浓度限值，具体标准见表 3.10-2。

表 3.10-2 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值(二级)	单位
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	
		1 小时平均	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	
		1 小时平均	75	

### 3.10.3 电磁环境标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 规定的电磁环境公众曝露限值，当频率为 50Hz 时，以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100μT 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

### 3.11 污染物排放标准

#### 3.11.1 废水

施工期生活污水依托当地生活污水处理设施处理；施工废水经沉淀处理后回用与洒水抑尘，不排放。

#### 3.11.2 废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源无组织排放监控浓度限值。具体见表3.11-1。

表 3.11-1 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### 3.11.3 噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3.11-2 噪声标准一览表 单位：dB（A）

标准	名称	标准等级	主要指标	标准值	
				昼间	夜间
GB 12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	限值	Leq	≤70	≤55

### 3.11.4 固废

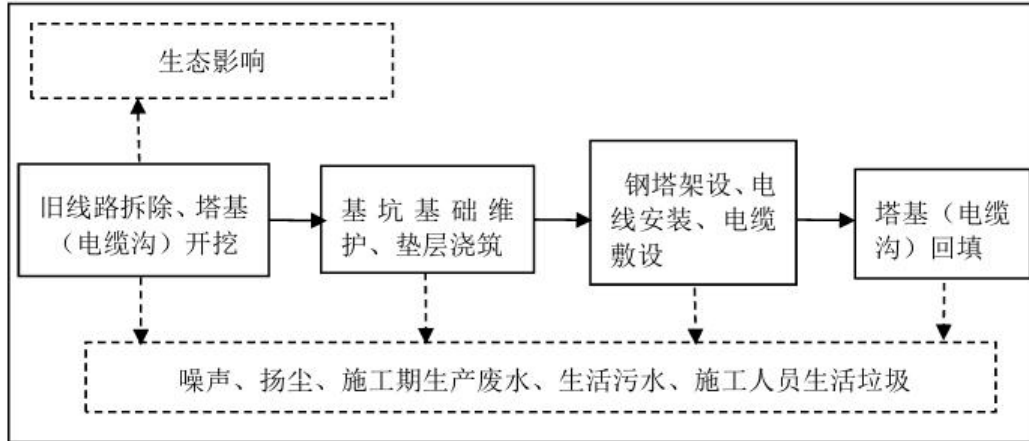
本工程施工期产生的废弃混凝土等建筑垃圾应遵循《杭州市建设工程渣土管理办法》进行处置。

其他

无

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 施工工艺流程与产污环节



### 4.2 施工期生态影响分析

#### 4.2.1 生态环境影响分析

本工程建设过程中，塔基、电缆管沟建设等活动会带来永久与临时占地，从而使工程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。

##### 4.2.1.1 对土地利用影响

本项目建设区占地包括永久占地和临时占地。永久占地为塔基占地；临时占地包括临时施工区域、地下电缆排管开挖区等。本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

##### 4.2.1.2 对植物的影响

本工程拟建电缆终端塔塔基现状为田地，线路所在区域植被主要是灌木、杂草、绿化植物等。评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。

本工程线路施工对植被的影响主要体现在对线路沿线植物的破坏，本工程施工范围较小，施工时间较短，对周围陆生植物的影响很小，且这种影响将随着施工的开始和临时占地的恢复而缓解、消失。

##### 4.2.1.3 对野生动物的影响

本工程所在区域为城市地区。工程沿线野生动物分布较少，主要以鼠类、

施工期  
生态环境  
影响  
分析

蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物，未发现珍稀保护野生动植物。

本工程对评价区内的小型野生动物影响表现为开挖和施工人员活动干扰，但本工程占地面积小，施工影响时间短，这种影响将随着施工结束和临时占地的恢复而缓解、消失。该区域小型野生动物生性机警，工程建设对附近小型野生动物的影响很小。

#### 4.2.1.4 拆除杆塔及线路对生态环境影响

主要来自施工过程中拆除线路产生的废旧导线、塔材、破碎的混凝土土块等，若不妥善处理将对环境产生不良影响。拆除塔基区不及时生态恢复会造成水土流失。本工程拆除过程产生的废旧导线、塔材全部报废利用，不会对周围环境产生影响；拆除塔基产生的包括杆塔基础混凝土在内的建筑垃圾及时清运处理，由渣土运输单位运往指定地点；施工结束后对塔基区进行清理平整，结合周边土地利用现状及时恢复原有土地功能。

本工程待拆除的 110kV 柯虹 1765 线 10#-12#塔（110kV 柯秀 1760 线青云变分线 1#-3#塔）临近锦溪（农业用水区），杆塔拆除过程产生的废水、扬尘及固体废物可能会造成水体污染。杆塔拆除施工产生的废水不得向周围地表水排放，静置后上清液可用于地面洒水抑制扬尘；施工场地远离河流布设，拆除产生的建筑垃圾及时清运处理。采取上述措施后可有效降低杆塔拆除施工对周围水体的影响。

#### 4.3 施工废水影响分析

施工期间的废污水包括施工废水施工人员生活污水。施工废水主要为施工废水，含有大量悬浮物，SS约为500~3000mg/L。施工废水经沉淀池处理后回用于工程用水及道路降尘等处，不外排，不会对项目周围地表水构成污染影响。施工人员生活污水主要为洗涤废水和粪便污水，含COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-H、BOD<sub>5</sub>、SS等。本工程位于城区，施工期生活污水依托当地生活污水处理设施处理。

本工程电缆采用非开挖拖拉管穿越河流，非开挖拉管施工过程中施工场地开挖破坏植被，造成一定面积的裸露，加剧水土流失，同时降雨会产生地表径流，流入附近河道可能对其产生影响。此外，钻孔泥浆可能因孔壁破裂渗入河道，导致悬浮物（SS）升高，水体浑浊。

本环评要求施工场地远离河流布设，建筑材料尽可能远离河道堆放，尽量

避开雨季施工，对开挖面采取防护措施，减少雨水冲刷；对施工产生的固体废物及时清运；施工建材应设蓬盖等，同时不得向周围地表水排放污废水；钻孔使用环保型泥浆，在河岸两侧设置防渗围堰和泥浆收集池，配备应急吸附材料（如活性炭、吸油毡）和快速堵漏装置；在落实上述措施的前提下，非开挖拉管施工对附近地表水影响很小，且随着施工期结束，影响消除。

#### 4.4 施工扬尘影响分析

本工程施工期对环境空气产生影响的主要来自施工扬尘。

本工程施工期对环境空气影响最大的是施工扬尘，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，随着施工结束，扬尘污染也将消除。

本工程施工期，施工单位应严格落实抑尘措施，施工期间，需注意地面洒水有效控制扬尘，减少对周围环境影响。本工程的施工材料一般需要在临时堆场堆放后使用，堆场四周均按相关规范设有截留沟等设施防止物料流失。施工产生的弃方应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。弃方运输过程中，运输车辆需加盖斗篷，密封运送，防止起尘。采取上述措施后，能有效减少施工扬尘对大气环境的影响。

#### 4.5 声环境影响分析

##### (1) 声源概况

施工期在土石方开挖等阶段中可能产生施工噪声对环境的影响，噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如电动挖掘机、切割机、运输车、电缆输送机、钻机等。常见施工设备的声源声压级见表 4.5-1。

表 4.5-1 施工期常见施工设备声源声压级

设备名称	距声源距离 (m)	噪声强度[dB(A)]
电动挖掘机	5	80~86

切割机	5	80~86
电缆输送机	5	70~75
电动卷扬机	5	75~80
钻机	5	75~80
运输车辆	5	82~90

## (2) 噪声预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理,采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的无指向性点源几何发散衰减模式,预测公式如下:

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

式中:  $L_A(r)$ —预测点的噪声级, dB(A);

$L_{Aref}(r_0)$ —参照基准点的噪声级, dB(A);

$r$ —预测点到噪声源的距离, m;

$r_0$ —参照基准点到噪声源的距离, m。

根据前述的预测方法和预测模式,施工期主要强噪声源距场界不同距离时的噪声预测值见表 4.5-2。

表 4.5-2 施工期噪声源在不同距离的噪声预测值 单位: dB(A)

噪声源 \ 距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200	300	400
电动挖掘机	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	60.0	54.0	50.4	47.9
切割机	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	60.0	54.0	50.4	47.9
电缆输送机	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	49.0	43.0	39.4	36.9
电动卷扬机	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	48.0	44.4	41.9
钻机	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	48.0	44.4	41.9
运输车辆	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9
多声源 <sup>①</sup>	85.5	79.5	75.9	73.4	71.5	65.5	62.0	55.9	53.4

注: ①考虑两种最大声源(电动挖掘机、运输车)的叠加效果。

本工程仅新建一座电缆终端塔,塔基区施工区域范围较小,施工设备通常布置在场地中央施工,且机械噪声一般为间断性噪声。施工前,建议可在塔基施工周围设置硬质拦挡,进一步降低施工噪声。本工程电缆线路开挖排管 1.43 公里、非开挖拖拉管 0.27 公里,新建电缆管沟及工作井附近为工业厂房,距离居民住宅区较远。但施工前,仍建议在施工场地周围设置硬质拦挡,进一步

降低施工噪声，施工安排在昼间进行，夜间不进行施工。但本工程线路较短，施工周期很短，因此，该影响是短暂的，施工结束立即可得到恢复。同时，为尽量较小施工期间对周围声环境保护目标的影响，建议尽量选用低噪声的施工设备，并在高噪声设备周围设置移动的声屏障，以减少施工期间对周围居民的影响。

本工程输电线路沿线主要为城市道路、企业厂房等，本工程施工时先建围挡，围挡具有隔声屏障功能，且由于线路施工较分散、夜间不施工，线路施工噪声对周围环境环境保护目标不会有明显的不利影响。

#### 4.6 固体废物影响分析

电缆线路施工期固体废物主要为拆除的杆塔、架空电力线路、建材废弃物和施工人员的生活垃圾等。电缆沟开挖土方临时堆放在沟体两侧，施工结束后作为绿化覆土。

生活垃圾、建材垃圾应分别堆放，生活垃圾应当按照地方管理规定进行垃圾分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。施工过程中产生的建筑垃圾不得在施工场地内和场地外随意堆放，施工完毕后应由建设单位回收处置。根据可研资料，拆除的杆塔、架空电力线路等报废处理。

固体废物随天然降水或地表径流进入河流、湖泊，会造成水体污染，故施工期固体废物禁止在靠近水体的地方集中贮存、处置。建设单位在施工期间，临时对土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择；临时堆土方应控制在项目征地范围之内；临时堆置场应采取临时防护措施，在堆场周围采用填土编织袋防护、上方用彩条布覆盖，堆场四周设置临时排水沟，临时排水沟收集的泥浆水经沉淀池沉淀后，泥浆及抽水泵淤泥及时委托有资质单位外运妥善处置。以防止降雨冲蚀，造成水土流失。

工程施工过程中涉及现有架空线路的拆除、原有铁塔的拆除产生一定的金属构件、线材等建筑材料由电力部门统一回收处理。

混凝土碎料等建筑垃圾应遵循《杭州市建筑垃圾管理条例》进行处置。

在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境影晌可得到有效控制。

#### 4.7 运营期工艺流程及产污环节分析

本工程输电线路工艺流程及产排污节点见图 4.7-1。

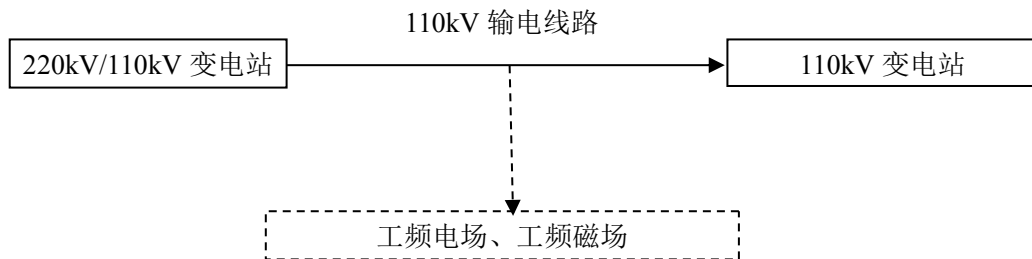


图 4.7-1 输电线路工艺流程及产排污节点图

#### 4.8 运营期生态环境影响分析

本工程建设主要的生态影响集中在施工期，项目建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表绿化的逐步恢复，运营期不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

#### 4.9 运营期电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程地下电缆线路电磁环境影响评价等级为三级，电磁环境影响预测可采用定性分析的方式，本报告为了更加直观的表述电缆输电线路投运后的电磁环境与电磁标准对比，采用更加深入的类比监测及定性分析相结合的方式对本工程电缆线路投运后工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

根据类比监测结果，运营期本工程电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T）要求。

根据电磁场随着距离增加而衰减的物理特性，可以推断，本工程电缆线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场的影响分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值的评价标准。

电磁环境影响预测与评价详见《电磁环境影响专题评价》。

#### 4.10 运营期声环境影响分析

电缆输电线路运营期不会产生声环境影响，不会改变周围声环境质量现状。

#### 4.11 运营期水环境影响分析

电缆线路运行期间不产生废水，不会对周围水环境产生影响。

#### **4.12 运营期固体废物影响分析**

电缆线路运行期间不产生固废，不会对周围环境产生影响。

#### **4.12 运营期大气环境影响分析**

输电线路运行期不产生废气，不会对周围大气环境产生影响。

#### **4.13 声环境和电磁环境影响的比较分析**

本工程所涉及的改造线路改造前包含大部分架空线路及小段电缆线路，改造后的线路均为地下电缆。现状拟拆除的架空线路由于导线裸露于空气环境中，钢塔绝缘子接口处由于放电会产生电晕对环境产生轻微的噪声影响，改造后的电缆线路敷设于地下，运营期不会产生声环境影响。

相较于架空线路，地下电缆敷设于排管中，排管均采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式，除了具有保护电缆的作用外，对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用。且工程电缆顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m，工频电场、工频磁场随距离的衰减很快，经过多重屏蔽以及大地的阻隔作用，地下电缆传播到地面的工频电场强度将非常微弱。

选址选  
线环境  
合理性  
分析

### (1) 选线合理性分析

本工程线路路径基本避开居民区沿城市道路绿化带敷设，线路路径避开了依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道，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。

本工程线路路径方案已取得杭州市临安区人民政府玲珑街道办事处和杭州市规划和自然资源局临安分局盖章意见，详见附件 2。

### (2) 环境制约因素分析

本项目评价范围内无 HJ19-2022 规定的生态保护目标，无 HJ2.3-2018 规定的水环境保护目标及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的第三条（一）中的全部区域。项目所在区域也不涉及 0 类声环境功能区。

根据环境质量现状监测可知，拟建输电线路及环境敏感目标处电磁环境现状监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。

### (3) 环境影响程度分析

本工程线路路径较短，施工量较小，工期较短。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。本项目为电力基础设施项目，线路运行后无废水和废气产生，不改变区域大气及水环境质量，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，本工程投运后对周围环境影响较小，工程建成后各环境影响因素均能够满足相关标准限值要求。输电线路周围及各环境保护目标的工频电场强度符合 4000V/m 标准限值的要求，工频磁感应强度符合 100 $\mu$ T 标准限值的要求，符合环境保护的要求。

因此，从选线合理性、环境制约因素、环境影响程度等角度分析，本工程线路路径选择是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期  
生态环  
境保护  
措施

### 5.1 施工期生态环境保护措施

为减少工程建设对生态的影响，施工期间采取的生态保护措施如下：

(1) 严格控制施工活动范围，加强施工人员的环保意识，控制施工人员活动范围，严禁施工人员至非施工区域活动；

(2) 制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；

(3) 加强施工管理，对植被应加强保护，禁止乱占、滥伐和其他破坏植被的行为；

(4) 禁止在河道两岸范围内进行采石、取土等活动，尽可能减少开挖面积，缩短作业时间，临近河道施工不得污染河道水质。施工物料及临时弃土场尽量远离河流布置并用土工布围护，施工期不向河流排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等任何污染物，对锦溪水质与水环境不产生影响；

(5) 材料运输应充分利用现有公路；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；

(6) 基础开挖，分层开挖、分层堆放、分层堆放，表层土壤单独开挖，妥善堆存，用于施工结束后植被恢复覆土；

(7) 拆除铁塔时，须对塔基表面进行清理，并将基础清除至地面下 1m，再以表层土回填，使其恢复原有地形地貌，与周围环境协调一致。；

(8) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，施工固废运出现场，并送往固废填埋场处置；

(9) 输电线路施工结束后，对临时占地根据原有功能进行恢复。

在采取上述措施后，可有效控制水土流失，减轻对区域生态环境影响，本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

### 5.2 施工废水防治措施

本工程施工期间应严格落实如下施工废水污染防治措施：

(1) 施工场地远离河流布设，建筑材料尽可能远离河道堆放，尽量避开雨季施工，对开挖面采取防护措施，减少雨水冲刷；

施工期  
生态环境  
保护措施

(2) 施工场地设置沉淀池处理含泥沙的施工废水，沉淀池处理后回用；  
施工期生活污水依托当地生活污水处理设施处理；

(3) 为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施；

(4) 钻孔使用环保型泥浆，在河岸两侧设置防渗围堰和泥浆收集池，配备应急吸附材料（如活性炭、吸油毡）和快速堵漏装置；

(5) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。

通过以上措施，可以有效减轻施工期对工程周边水体的影响。

### 5.3 大气环境保护措施

本工程施工期应严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：

(1) 合理布置工程施工料场，对于临时堆放的建筑材料等应用土工布围护，并加强材料转运与使用管理，合理装卸，规范操作；

(2) 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖；

(3) 选择符合国家排放标准的施工车辆，并加强施工车辆的维护，使其性能保持在良好状态；

(4) 加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。

在采取上述各项防治措施后，可有效控制施工期大气环境影响。

### 5.4 施工噪声防治措施

环评要求施工单位首先采取下述措施降低施工噪声影响：

(1) 施工前制定施工计划，并在施工场地周围设置硬质拦挡，进一步降低施工噪声，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，严格避开夜间及昼间休息时间段施工，确需夜间施工时必须经当地主管部门批准，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。

施工期  
生态环境  
保护措施

(2) 优先选用低噪声的施工机械设备；加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减小运行噪声值。

(3) 优化施工车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛，降低交通噪声。

(4) 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。在夜晚进出工地的车辆，安排专人负责指挥，严禁车辆鸣号。

(5) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即符合昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）要求。

采取各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。

### 5.5 固体废物防治措施

本工程施工期固体废物包括拆除的杆塔、架空电力线路、建筑渣土、泥浆、建材废弃物和施工人员的生活垃圾。

为降低本工程施工期固体废弃物对周围环境的影响，本工程施工期间，拟采取措施如下：

(1) 可回收利用部分进行回收以减少电缆余料和废弃的建筑材料产生量，实现固废的减量化、资源化。

(2) 施工期间废弃泥浆与钻屑经自然干化后就地回填。

(3) 加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理，不会影响周边环境，施工结束后应对施工场地进行清理。

(4) 工程施工过程中涉及现有 110kV 架空线路、原有杆塔的拆除，拆除过程中产生一定的金属构件、线材等建筑材料由电力部门统一回收处理。

在采取各项固体废物污染防治措施后，可有效控制施工期固体废弃物影响。

运营期  
生态环境  
保护措施

### 5.6 运营期生态环境保护措施

(1) 在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地。

(2) 线路运行维护和检修人员在进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。

### 5.7 运营期水环境保护措施

输电线路运营期无废水排放。

### 5.8 运营期声环境保护措施

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

### 5.9 运营期固体废物防治措施

输电线路运营期无固体废物产生。

### 5.10 运营期电磁环境保护措施

地下电缆敷设时，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。地下电缆排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m。输电线路沿线设置标牌标识。

### 5.11 环境监测

本工程运行期主要采用竣工环保验收的方式，对投运后的输电线路产生的工频电场、工频磁场、噪声进行监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。

本工程施工期及运行期环境监测计划见表 5.11-1。

表 5.11-1 运行期环境监测计划

序号	监测项目	监测频次	监测时段	监测方法及依据	执行标准
1	输电线路沿线及环境敏感目标处工频电场、工频磁场	工程建成后结合竣工环保验收监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	每次监测在正常工况下监测 1 次	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100μT 的限值

其他

无

### 5.12 环保投资

本工程预计环保投资约 49.5 万元，工程总投资约 5000 万元，环保投资约占工程总投资的 0.99%。

表 5.13-1 本工程环保投资一览表

序号	项目	费用估算（万元）
1	生活垃圾及建筑垃圾清运	5
2	沿线区域施工场地恢复、植被生态恢复措施	10
3	水土保持防治措施等	7
4	扬尘防护措施	5
5	临时沉淀池等水环境保护措施	10
6	环评及竣工环保验收费用	12.5
合计		49.5
项目总投资		5000
环保投资占比		0.99%

环保投  
资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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) 严格控制施工活动范围，加强施工人员的环保意识，控制施工人员活动范围，严禁施工人员至非施工区域活动；</p> <p>(2) 制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；</p> <p>(3) 加强施工管理，对植被应加强保护，禁止乱占、滥伐和其他破坏植被的行为；</p> <p>(4) 禁止在河道两岸范围内进行采石、取土等活动，尽可能减少开挖面积，缩短作业时间，临近河道施工不得污染河道水质。施工物料及临时弃土场尽量远离河流布置并用土工布围护，施工期不向河流排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等任何污染物，对锦溪水质与水环境不产生影响；</p> <p>(5) 材料运输应充分利用现有公路；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；</p> <p>(6) 基础开挖，分层开挖、分层堆放、分层堆放，表层土壤单独开挖，妥善堆存，用于施工结束后植被恢复覆土；</p> <p>(7) 拆除铁塔时，须对塔基表面进行清理，并将基础清除至地面下 1m，再以表层土回填，使其恢复原有地形地貌，与周围环境协调一致。；</p> <p>(8) 施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，施工固废运出现场，并送往固废填埋场处置；</p> <p>(9) 输电线路施工结束后，对临时占地根据原有功能进行恢复。</p>	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工地植被恢复情况良好。	<p>(1) 在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地。</p> <p>(2) 线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。</p>	/	

水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工场地远离河流布设, 建筑材料尽可能远离河道堆放, 尽量避开雨季施工, 对开挖面采取防护措施, 减少雨水冲刷。;</p> <p>(2) 施工场地设置沉淀池处理含泥沙的施工废水, 沉淀池处理后回用; 施工期生活污水依托当地生活污水处理设施处理;</p> <p>(3) 为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失, 引起地表水的二次污染, 散料堆场四周需用沙袋等围挡, 作为临时性挡护措施;</p> <p>(4) 钻孔使用环保型泥浆, 在河岸两侧设置防渗围堰和泥浆收集池, 配备应急吸附材料(如活性炭、吸油毡)和快速堵漏装置。</p> <p>(5) 注意场地清洁, 及时维护和修理施工机械, 避免施工机械机油的跑冒漏滴, 若出现滴漏, 应及时采取措施, 用专用装置收集并妥善处置。</p>	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	<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, 严格控制夜间施工和夜间运输行车;</p> <p>(2) 优先选用低噪声的施工机械设备; 加强对机械设备的维护保养和正确操作, 保证在良好的条件下使用, 减小运行噪声值;</p> <p>(3) 优化施工车辆的运行线路和时间, 应尽量避免噪声敏感区域, 禁止鸣笛, 降低交通噪声;</p> <p>(4) 施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求, 加</p>	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/

	<p>强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响；同时，避免夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的书面同意，并公告附近居民，方可施工。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 合理布置工程施工料场，对于临时堆放的建筑材料等应用土工布围护，并加强材料转运与使用管理，合理装卸，规范操作；</p> <p>(2) 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖；</p> <p>(3) 选择符合国家排放标准的施工车辆，并加强施工车辆的维护，使其性能保持在良好状态；</p> <p>(4) 加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。</p>	<p>相关措施落实，对周围大气环境基本无影响。</p>	/	/
固体废物	<p>(1) 可回收利用部分进行回收以减少电缆余料和废弃的建筑材料产生量，实现固废的减量化、资源化。</p> <p>(2) 施工期间废弃泥浆与钻屑经自然干化后就地回填。</p> <p>(3) 加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理，不会影响周边环境，施工结束后应对施工场地进行清理。</p> <p>(4) 工程施工过程中涉及现</p>	<p>落实相关措施，不乱丢乱弃。</p>	/	/

	有 110kV 架空线路、原有杆塔的拆除，拆除过程中产生一定的金属构件、线材等建筑材料由电力部门统一回收处理。			
电磁环境	/	/	地下电缆敷设时，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。地下电缆排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m。输电线路沿线设置标牌标识。	工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测。	落实监测计划。
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

综上所述,玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程在建设期和运行期采取有效的环境污染防治措施及生态保护预防、减缓措施后,可以满足国家及地方相关生态环境保护标准要求。因此,从环境影响的角度来看,该项目的建设是可行的。

玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程  
电磁环境影响专题评价

# 1 总则

## 1.1 工程概况

新建电缆路径 1.7 公里，其中三回路电缆路径 0.4 公里，双回路电缆路径 1.2 公里，单回路电缆路径 0.1 公里；新建四回路电缆管沟 1.6 公里，单回路电缆管沟 0.1 公里；新建双回路电缆终端塔 1 基。

拆除双回路架空线 1.3 公里，拆除双回路角钢塔 5 基、双回路钢管杆 2 基。

## 1.2 评价因子与评价标准

### 1.2.1 评价因子

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。

### 1.2.2 评价标准

执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），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。

## 1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程输电线路为 110kV 地下电缆，因此，输电线路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），110kV 地下电缆以电缆管廊两侧边缘地面各外延 5m 区域为评价范围。

## 1.5 电磁环境敏感目标

本工程输电线路评价范围内共 4 个电磁环境敏感目标，环境敏感目标情况见表 A-1，敏感目标现状见附图 6。

表 A-1 输电线路评价范围内环境敏感目标

序号	所属行政区	环境敏感目标	功能、分布、数量及建筑物楼层和高度	相对位置	应达到的环境保护要求
玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程					
1	杭州市临安区	在建六层商业配套楼	在建楼房, 1 幢, 6 层平顶, 24m	拟建电缆线路管廊边缘东南侧约 5m	E、B
2		九州街 1377 号一层坡顶值班室	值班室, 1 幢, 1 层坡顶, 3m	拟建电缆线路管廊下穿	E、B
3		一层坡顶铁皮棚	弃置仓库, 1 幢, 1 层坡顶, 3m	拟建电缆线路管廊下穿	E、B
4		二层坡顶工地宿舍	宿舍, 1 幢, 2 层坡顶, 6m	拟建电缆线路管廊下穿	E、B

注 1: E-工频电场强度 (限值 4kV/m), B-工频磁感应强度 (限值 100 $\mu$ T)。

## 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,特别是对工程电磁环境敏感目标的影响。

## 2 电磁环境质量现状

为了解本工程所在区域电磁环境质量现状,于 2025 年 5 月 19 日对线路沿线进行了电磁环境现状监测。

### 2.1 监测因子

高于地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。

### 2.2 监测点位及布点方法

#### 2.2.1 监测布点依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013);

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)。

#### 2.2.2 监测布点原则和方法

本期线路路径长度小于 100km,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),拟建线路沿线监测点数量最少为 2 个,新建线路监测点布置在各电磁环境保护目标靠近线路一侧;根据本工程建设性质,本次监测在拟拆除现状架空线线下布设了两个监测点位,距地面高度 1.5m 处。

#### 2.2.3 监测点位代表性

考虑本工程特性,在环境敏感目标处及现状架空线路下方布置了电磁环境现状监测点位。本次监测所布设的点位能够全面代表工程所在区域电磁环境现状,

故本次监测点位具有代表性。

### 2.3 监测时间、天气状况与频次

#### 2.3.1 监测时间、天气状况

2025年5月19日，环境温度：23~32℃；环境湿度：47~64%；天气状况：多云；风速：0.9~1.9m/s。

#### 2.3.2 监测频次

工频电场和工频磁场每个点各监测一次。

### 2.4 监测方法及仪器

#### 2.4.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

#### 2.4.2 监测仪器及工况

##### 1. 监测仪器

仪器设备名称：电磁辐射测量仪

仪器设备型号：EH100X

仪器编号：JC183-08-2024

检定机构：中国泰尔实验室

检定证书号：24J02X100063

有效期：2024年9月6日-2025年9月5日

测量频率范围：1Hz~100kHz

量程：工频电场：4mV/m~100kV/m；工频磁感应强度：0.3nT~40mT

##### 2. 监测期间工程运行工况

环评监测期间，本工程按设计电压等级正常运行，运行工况见表 A-2。

表 A-2 运行工况

工况参数	柯南 1768 线	柯虹 1765 线	柯秀 1760 线青云变分线
电压 (kV) (最大值/最小值)	113.6/111.42	113.65/111.47	113.52/110.97
电流 (A) (最大值/最小值)	82/37.29	80.45/31.77	275.2/139.6
有功 (MW) (最大值/最小值)	16/6.12	15.16/4.7	-27.49/-53.61
无功 (MVar) (最大值/最小值)	-1.79/-3.86	-0.43/-9.11	7.58/-0.34

### 2.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 A-3。

表 A-3 工频场强检测结果

测点 编号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)	
▲1	在建六层商业配套楼西北侧	2.29	1.22×10 <sup>2</sup>	/
▲2	九州街 1377 号一层坡顶值班室西侧	2.38	83.26	/
▲3	一层坡顶铁皮棚东南侧	5.41	89.36	/
▲4	二层坡顶工地宿舍东侧	2.33	3.14×10 <sup>2</sup>	受现有架空 线路影响
▲5	110kV 柯虹 1765 线 15#-16#/110kV 柯秀 1760 线青云变分线 6#-7#现状双回线路下方	2.39×10 <sup>2</sup>	4.40×10 <sup>2</sup>	/
▲6	110kV 柯虹 1765 线 10#-11#/110kV 柯秀 1760 线青云变分线 1#-2#现状双回线路下方	4.99×10 <sup>2</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>	/

## 2.6 评价及结论

根据电磁环境现状监测结果,拟建电缆线路沿线环境保护目标处工频电场强度最大为 5.41V/m,工频磁感应强度为 3.14×10<sup>2</sup>nT,低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

现状架空线路线下工频电场强度最大为 4.99×10<sup>2</sup>V/m,工频磁感应强度最大为 1.39×10<sup>3</sup>nT,低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

### 3.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），电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式，输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式。为了更加直观地表述电缆电磁环境的影响，本工程采用类比监测和定性分析相结合的方法对电缆线路投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

#### 3.1 类比监测

##### 3.1.1 单回电缆线路类比

###### 3.1.1.1 单回类比可比性分析

本工程新建 110 千伏电力管沟有一回、四回，其中电缆线路规模为单回（敷设在单回路电缆管沟内）、双回及三回（敷设在四回路电缆管沟内）。首先选取与本工程单回电缆线路电压等级、敷设形式等方面一致的杭州钱塘区零跑新能源汽车零部件项目 110kV 单回电缆作为类比对象，可比性分析见表 A-4。

表 A-4 可比性分析表

项目	本工程电缆线路	杭州钱塘区零跑新能源汽车零部件项目 110kV 单回电缆线路(类比项)
建设规模	单回路段（敷设在单回路电缆管沟）	单回
电压等级	110kV	110kV
电缆型号	ZR-YJLW03-64/110kV 1×630mm <sup>2</sup>	ZR-YJLW03-64/110kV-1×630mm <sup>2</sup>
排管埋置深度	0.5-1m	0.5-1m
环境条件	平原地形	平原地形

###### 3.1.1.2 电磁环境监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

###### 3.1.1.3 电磁环境监测方法及监测布点

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

监测布点：选择在电磁环境敏感目标处，测量离地 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。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 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊

一侧的横断面方向上布置监测点。

### 3.1.1.4 电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司

监测时间：2025 年 1 月 9 日。

验收监测期间环境条件：环境温度：0~8℃；环境湿度：51~55%；天气状况：晴。

### 3.1.1.5 电磁环境监测仪器及工况

#### (1) 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器：电磁环境测量仪；型号：SMP600/WP50；校准单位：中国泰尔实验室；检定证书号：24J02X100824 号；有效期限：2024 年 9 月 24 日-2025 年 9 月 23 日。

#### (2) 监测期间线路运行工况

杭州钱塘区零跑新能源汽车零部件项目 110kV 单回电缆类比监测数据源于现场监测，监测期间，该线路已按设计要求正常运行，满足监测要求。监测期间运行工况详见表 A-5。

表 A-5 单回类比线路监测期间运行工况

工程组成	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MW)
零跑 1805 线	111.85~112.65	60.53~61.81	11.23~11.28	3.13~3.64

### 3.1.1.6 单回类比监测结果

类比电缆工频电场、磁感应强度测量结果见表 A-6，监测点位图见图 A-1。



图 A-1 类比电缆线路电磁环境类比监测点位示意图

表 A-6 杭州钱塘区零跑新能源汽车零部件项目 110kV 单回电缆工频电场、磁感应强度测量结果

点 位 描 述		E (V/m)	B (nT)	
杭州钱塘区零跑新能源汽车零部件项目 110kV 单回电缆	220kV 山海变电站北侧厂棚仓库南侧	22.41	$1.65 \times 10^2$	
	江东五路上	电缆井上方	0.70	$4.52 \times 10^2$
		电缆管廊边缘西侧 1m 处	0.70	$4.38 \times 10^2$
		电缆管廊边缘西侧 2m 处	0.70	$4.24 \times 10^2$
		电缆管廊边缘西侧 3m 处	0.68	$4.03 \times 10^2$
		电缆管廊边缘西侧 4m 处	0.71	$3.91 \times 10^2$
电缆管廊边缘西侧 5m 处	0.77	$3.83 \times 10^2$		

由表 A-6 可知，类比 110kV 单回电缆线路正常运行时，各测量点位工频电场强度测量值在 0.68~22.41V/m，磁感应强度测量值在  $1.65 \times 10^2 \sim 4.52 \times 10^2$  nT 之间；各测量点位的工频电场强度、工频磁感应强度均符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度：4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）要求，根据类比检测结果可知，本工程单回电力管沟建成并敷设运行后其对电缆沟周围的电磁影响均符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度：4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）。因此，线路正常投运后，本工程电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值）。

### 3.1.2 四回电缆线路类比

#### 3.1.2.1 四回类比可比性分析

本工程新建 110 千伏电力管沟有一回、四回，其中电缆线路规模为单回（敷设在单回路电缆管沟内）、双回及三回（敷设在四回路电缆管沟内）。一般情况下，电缆线路回路越多对周围环境的工频电磁场贡献值越大，因此，本次评价为保守考虑后期预留管沟投入使用的情况，选取与本工程电缆线路电压等级、敷设形式等方面一致的乙烯配电中心 110kV 四回电缆作为类比对象，可比性分析见表 A-7。

表 A-7 可比性分析表

项目	本工程电缆线路	乙烯配电中心 110kV 四回电缆线路 (类比项)
建设规模	双回及三回路(敷设在四回路电缆管沟内)	四回
电压等级	110kV	110kV

电缆型号	ZR-YJLW03-64/110kV 1×630mm <sup>2</sup>	ZR-YJLW03-64/110kV-1×630mm <sup>2</sup>
排管埋置深度	0.5-1m	0.5-1m
环境条件	平原地形	平原地形

### 3.1.2.2 电磁环境监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

### 3.1.2.3 电磁环境监测方法及监测布点

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

监测布点：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 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。

### 3.1.2.4 电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司

监测时间：2022 年 6 月 23 日。

验收监测期间环境条件：环境温度：33~35℃；环境湿度：60~63%%；风速：1.7~2.2m/s；天气状况：晴。

### 3.1.2.5 电磁环境监测仪器及工况

#### （1）监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器：电磁辐射测量仪；型号：SMP600/WPF400；校准单位：上海市计量测试技术研究院；检定证书号：2021F33-10-3704296009-01号；有效期限：2021 年 12 月 9 日-2022 年 12 月 8 日。

#### （2）监测期间线路运行工况

乙烯配电中心 110kV 四回电缆类比监测数据源于现场监测，监测期间，该线路已按设计要求正常运行，满足监测要求。监测期间运行工况详见表 A-8。

表 A-8 类比线路监测期间运行工况

项目 线路		电流 (A)			电压 (kV)			有功功率	无功功率
		Ia	Ib	Ic	Uab	Ubc	Uca	P (MW)	Q (MVar)
浙化变	浙二	182.9	184.9	187.4	111.46	111.55	111.77	31.2	17.6

220kV 变电站 110kV 电缆	1101 线								
	化二 1102 线	184	180.3	182.7	111.55	111.52	111.77	30.65	17.5
	浙烯 1103 线	123.9	121.1	122.5	111.56	111.65	111.77	19.98	12.3
	化烯 1104 线	124	125	128	111.46	111.55	111.77	20.5	12.9

### 3.1.2.6 四回类比监测结果

类比电缆工频电场、磁感应强度测量结果见表 A-9，监测点位图见图 A-2。



图 A-2 类比电缆线路电磁环境类比监测点位示意图

表 A-9 乙烯配电中心 110kV 四回电缆工频电场、磁感应强度测量结果

点 位 描 述		E (V/m)	B (nT)
乙烯配电中心 110kV 四回 电缆	110kV 电缆管上方	2.86	615.1
	110kV 电缆管廊边缘 1m 处	2.79	457.1
	110kV 电缆管廊边缘 2m 处	2.53	371.6
	110kV 电缆管廊边缘 3m 处	2.26	303.3
	110kV 电缆管廊边缘 4m 处	2.07	216.9
	110kV 电缆管廊边缘 5m 处	1.83	163.7

由表 A-9 可知，类比 110kV 四回电缆线路正常运行时，各测量点位工频电场强度测量值在 1.83~2.86V/m，磁感应强度测量值在 163.7~615.1nT 之间；各测量点位的工频电场强度、工频磁感应强度均符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度：4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）要求，根据类比检

测结果可知，本工程电力管沟建成并在单回及四回电力管沟均敷设运行后其对电缆沟周围的电磁影响均符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度：4000V/m，磁感应强度 100 $\mu$ T）。因此，线路正常投运后，本工程电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值）。由于工频电场、工频磁场具有随距离衰减的特性，以及经过电缆上方覆土层、环境保护目标建筑墙体的屏蔽后，本工程运行对各环境保护目标及距离地面更高楼层处的工频电场强度、工频磁感应强度亦将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值）。符合电磁环境保护的要求。

### 3.2 定性分析

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。

本工程地下电缆敷设于电力管沟中，管沟外侧采用钢筋混凝土型式，电力管沟采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式，除了具有保护电缆的作用外，对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用。且排管敷设埋深一般在 0.5m 以下，工频电场、工频磁场随距离的衰减很快，经过多重屏蔽以及大地的阻隔作用，地下电缆传播到地面的工频电场强度将非常微弱。

因此可以推断，本工程电缆线路沿线工频电场、工频磁场的影响将分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

## 4 电磁环境保护措施

地下电缆敷设时，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。地下电缆排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m。输电线路沿线设置标牌标识及相序牌。

## 5 电磁环境监测计划

本工程调试期，竣工环保验收期间对线路产生的工频电场、工频磁场进行 1

次监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。

本工程运行期环境监测计划见表 A-10。

表 A-10 运行期环境监测计划

序号	监测因子	监测点位	监测频次	监测方法	监测时段	执行标准
1	工频电场、工频磁场	输电线路沿线、电磁环境保护目标处	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 618-2013	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的限值

## 6 专题报告结论

综上所述，玲珑小堰山产业区 110kV 电缆移位及上改下工程在投入运行后，可以满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。