

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：仙岩 D-10-3-1 地块 110kV 线路建设工程

建设单位（盖章）：温州市高教新区建设中心

编制日期：二〇二五年七月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	10
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.....	27
五、主要生态环境保护措施.....	33
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	40
七、结论.....	40
专题一 电磁环境影响专题评价.....	44

附图：

- 1、编制主持人现场勘察照片
- 2、项目地理位置图
- 3、温州市区水环境功能区划图
- 4、瓯海区环境空气质量功能区划分图
- 5、温州市区声环境功能区划分图
- 6、温州市“三线一单”环境管控单元图
- 7、温州市区生态保护红线规划图
- 8、温州市电力设施布局专项规划-市辖区 110kV 电网规划图
- 9、路径图
- 10、评价范围示意图
- 11、现状监测布点图

附件：

- 1、营业执照
- 2、立项文件
- 3、本项目监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	仙岩 D-10-3-1 地块 110kV 线路建设工程		
项目代码	2502-330304-04-01-940002		
建设单位联系人	陈**	联系方式	135****1985
建设地点	温州市瓯海区仙岩 D-10-3-1 地块		
地理坐标	起点坐标：120 度 39 分 33.271 秒，27 度 53 分 12.334 秒 终点坐标：120 度 40 分 0.177 秒，27 度 51 分 24.313 秒		
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(hm ²)/长度(km)	4.35km
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	3950	环保投资(万元)	70
环保投资占比(%)	1.77	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24 2020)附录B.2，本次评价应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划文件名称：《温州市电力设施布局专项规划(2021-2035)》； 审批机关：温州市人民政府； 审批文号：温政函(2023)91号。		
规划环境影响评价情况	该规划目前未开展规划环境影响评价。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、土地利用总体规划及城乡规划符合性分析 本项目属于单独选址项目，项目用地符合当地土地利用总体规划和沿线地区城乡规划。 2、《温州市电力设施布局专项规划（2021-2035）》 《温州市电力设施布局专项规划(2021-2035)》已于 2023 年 10 月 8 日取得批复(温政函(2023)91 号)。浙江冠盛东驰能源科技有限公司年产 4GWH 半固态磷酸铁锂电池建设项目位于温州市瓯海区仙岩镇 D10-3-1 地块，为合理利用电网间隔资源，减少线路建设难度和周期，推荐冠盛变由 1 回引自 220kV 丽呈变的 110kV 线路供电，新建电缆长度 $1 \times 4.35\text{km}$，电缆截面 300mm^2。本项目的建设基本符合《温州市电力设施布局专项规划(2021-2035)》中相关要求，详见附图 8。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类目录的第四类电力的“电网改造与建设”，因此本工程的建设是国家鼓励、支持的项目，符合国家产业政策；根据《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》，本项目不属于禁止项目。因此，本项目建设符合产业政策。 2、“三线一单”管控要求符合性分析 2024 年 10 月 15 日，温州市发布了《温州市生态环境分区管控动态更新方案》(温环发〔2024〕49 号)，具体“三线一单”管控要求如下： (1) 生态保护红线 本项目位于温州市瓯海区仙岩 D-10-3-1 地块，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及浙江省生态保护红线（浙政发〔2018〕30 号）等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。 (2) 环境质量底线 根据《温州市环境质量概要（2023 年度）》，温州市环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度为 26 微克/立方米，满足大气环境质量底线目标要求；2025 年 3 月，罗风站位水质能达到其底线目标要求和环境功能区要求。 根据现状监测数据，本项目所有监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁

其他符合性分析	环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μT 的公众暴露控制限值要求；所有监测点位处噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，本项目运营期对周围环境影响较小。因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线 本项目为基础设施建设，本项目为电缆工程，不占用土地，对土地利用影响较小。项目建成后不涉及水、气等资源利用，因此不会突破区域的资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（温环发〔2024〕49 号），项目沿线位于浙江省温州市瓯海区一般管控单元（ZH33030430001）和浙江省温州市瓯海区南片发展园区产业集聚重点管控单元（ZH33030420001）。 ① 一般管控单元分类准入清单 空间布局引导：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、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（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，不得增加管控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。 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，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。 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
---------	---

其他符合性分析	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。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。 资源开发效率要求：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。优化能源结构，加强能源清洁利用。 ② 产业集聚重点管控单元准入清单 空间布局引导：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。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局,合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。 资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。
---------	---

②管控措施分区

根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》（温环发〔2024〕49号），本项目具体单元管控空间属性及准入清单要求见下表。

表 1-1 管控措施分区

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					“三线一单”生态环境准入清单编制要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
		省	市	县					
ZH33030430001	浙江省温州市瓯海区一般管控单元	浙江省	温州市	瓯海区	一般管控单元	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、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；工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。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。	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。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。	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清淤底泥、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。	
ZH33030420001	浙江省温州市瓯海区南片发展园区产业	浙江省	温州市	瓯海区	产业集聚重点管控单元	禁止新建、扩建不符合园区规划及当地主导(特色)产业的三类工业项目(影响地区产业链发展和企业个别生产工序需要的除外)，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企

其他符合性分析

其他符合性分析						业集聚重点管控单元					育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。		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。	业、节水型园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。
	(5) 本项目与环境管控单元的要求符合性分析 本项目为电力基础设施类项目，工程投运后，不产生大气等污染物，不排放有总量控制指标的污染物，不会与该环境管控单元的要求相冲突，符合一般管控单元的准入清单要求和产业集聚重点管控单元的准入清单要求。													

3、与“三区三线”的符合性分析

由本工程所在位置与区域“三区三线图”成果图叠图可知，本工程不涉生态保护红线，约 0.8km 电缆线路涉及永久基本农田（非开挖拖拉管敷设）。根据《浙江省电力条例》（2023 年 1 月 1 号起施行），第十三条：“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行土地征收。杆、塔基础占用的土地，电力设施建设单位应当给予一次性经济补偿。具体补偿办法和标准，由设区的市、县（市、区）人民政府制定”。

本项目地下电缆通道建设不实行土地征收。因此符合“三区三线”管理要求。

4、《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析见下表。

表 1-2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

序号	环境保护技术要求	符合性分析
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控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	符合。本项目选址符合生态保护红线管控要求，区域不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
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。	符合。本项目为电缆线路，优化线路走廊间距，降低环境影响。
5.6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声环境功能区。
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。	符合。本项目已避让集中林区。
5.9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	符合。本项目不涉及自然保护区。
6 设计		
6.1.1	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合，输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中已包含相关的环境保护内容，已编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。
6.1.2	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏
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	符合。本项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。

其他符合性分析

其他符合性分析		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。	
	6.2.4	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。	符合。本项目经过市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道采取地下电缆。
	6.4.3	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。	符合。本项目施工生产区、施工道路等临时占地区域在施工结束后做好恢复工作。
	6.4.4	进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果,制定相应的保护方案。塔基定位应避免珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地,根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	符合。本项目不涉及自然保护区。
	7.施工		
	7.2.1	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求,环境保护措施的落实和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	符合。本项目施工已落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。
	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。	符合。本项目为电缆项目,本项目临时施工用地优先利用周围荒地,避让永久基本农田。
	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。	符合。本项目将做好表土剥离、分类存放和回填利用。
	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。	符合。本项目建设利用已建道路,新建临时道路严格控制宽度。
	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。	符合。本环评要求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。
	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。	符合。建设单位在施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。
	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。	符合。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。
	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。	符合。本环评已提出相应要求,详见“四、生态环境影响分析”和“五、主要生态环境保护措施”。
	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,减少造成大气污染的施工作业。	
	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。	
	7.5.4	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	
	7.5.5	位于城市规划区内的输变电建设项目,施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	
	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。	

其他符合性分析	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。 符合。环评报告中提出了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，定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合GB8702、GB12348等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
	综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关规定。	

二、建设内容

地理位置

本期线路起点为220kV丽呈变，终点为新建110kV冠盛变。线路自220kV丽呈变110kV西侧电缆出线，向南敷设至丽呈变围墙角，左转向东钻过沈海高速高架后马上右转，接着向南敷设钻过星光河至沈海高速东侧，继续沿仙胜路东侧非机动车道敷设一路南下至冠盛变西侧，最后左转进入变电站。本工程新建电缆路径长度1×4.35km。

具体路径详见附图9。

项目组成及规模

1、项目概况

浙江冠盛东驰能源科技有限公司年产4GWH半固态磷酸铁锂电池建设项目位于温州市瓯海区仙岩镇D10-3-1地块，拟建设1座110kV冠盛变供电，一期配置主变1台，额定容量31.5MVA，二期配置主变1台，额定容量25MVA。根据电力接入系统方案，冠盛变以1回110kV线路接入220kV丽呈变供电。因此，为满足浙江冠盛东驰能源科技有限公司年产4GWH半固态磷酸铁锂电池建设项目的供电需求，本期有必要建设仙岩D-10-3-1地块110kV线路建设工程。本期线路起点为220kV丽呈变，终点为新建110kV冠盛变。线路自220kV丽呈变110kV西侧电缆出线，向南敷设至丽呈变围墙角，左转向东钻过沈海高速高架后马上右转，接着向南敷设钻过星光河至沈海高速东侧，继续沿仙胜路东侧非机动车道敷设一路南下至冠盛变西侧，最后左转进入变电站。本工程新建电缆路径长度1×4.35km。电缆采用YJLW03-64/110-1×300单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套电力电缆，并随电缆通道敷设管道光缆和导引光缆。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于其中的“五十五、核与辐射—161 输变电工程—其他”项，需编制环境影响评价报告表。具体判定依据件表2-1。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），输变电工程不需要办理排污许可证。

表 2-1 项目环境影响评价类别一览表

环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
项目类别					
五十五、核与辐射					
161	输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）	/	第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域

2、工程内容

工程内容详见下表。

表 2-2 项目组成一览表

项目	内容	建设内容及规模
主体工程	输电线路	线路自 220kV 丽呈变 110kV 西侧电缆出线，向南敷设至丽呈变围墙角，左转向东钻过沈海高速高架后马上右转，接着向南敷设钻过星光河至沈海高速东侧，继续沿仙胜路东侧非机动车道敷设一路南下至冠盛变西侧，最后左转进入变电站。本工程新建电缆路径长度 1×4.35km。
辅助工程	施工道路	本项目区域交通发达，不需要设施临时施工道路。
	施工营地	本输电线路工程施工时各施工点人数较少，且线路较短，施工时间短。施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工临时营地。
	施工占地	开挖排管方式敷设作业面宽度约 2.3m，临时占地面积为 2990m ² 。非开挖拖拉管敷设临时占地位于工作井周围，总临时占地 1000m ² ，另设置临时堆土场 200m ² 。
公用工程	供水系统	施工期生活及消防水源拟接自市政自来水管。
	排水工程	线路竣工投产后不产生生活污水，施工期生活污水依托周边生活设施纳管处理达标后排放。
环保工程	废水处理	线路施工期借助当地道路施工营地已有的污水处理设施进行处理；线路运行期间不产生废水，不设置污水处理设施。
	固废处理	建筑垃圾、施工人员生活垃圾：实行标准施工、规划运输、定点堆放、及时清运。
	电磁辐射	合理规划路径降低对周围居民的影响。
	生态恢复	线路周边植被恢复。

3、主要技术经济特性**(1) 线路主要技术特性**

本工程线路主要技术特性如下表所示：

表 2-3 线路主要技术特性表

线路名称	仙岩 D-10-3-1 地块 110kV 线路建设工程
路径长度	4.35km（电缆线路 4.35km）
电压等级（kV）	110
回路数	2
导线（电缆）型号	YJLW03-64/110-1×300
设计基本风速及覆冰	33m/s、5mm
电缆敷设方式	排管、拖拉管和工作井

(2) 工程经济指标

本工程总投资约为 3950 万元。

4、路径方案选择

(1) 线路路径方案

1) 路径选择原则

① 认真贯彻国家建设的各项方针政策。在路径选择时要对运行安全、经济合理、施工便利等因素进行全面考虑，综合比较。

② 应尽可能避开城镇规划、军事设施、风景区、矿山、工厂以及水利设施等重要设施。

③ 应尽可能选择路径短、特殊跨越少、水文和地质条件好的路径方案，尽可能避开高海拔重冰区域。

④ 应尽可能避开地形、地质复杂和基础施工难度大以及杆塔稳定受威胁的不良地形、地质地段。

⑤ 合理选择钻、跨重要电力线路(主要指 110 千伏电压等级及以上电力线)的位置，尽可能减少输电线路施工对当地电力供应的影响。

⑥ 结合远景系统规划变电站落点，尽可能考虑今后系统接入方便。

2) 路径方案描述

线路自220kV丽呈变110kV西侧电缆出线，向南敷设至丽呈变围墙角，左转向东钻过沈海高速高架后马上右转，接着向南敷设钻过星光河至沈海高速东侧，继续沿仙胜路东侧非机动车道敷设一路南下至冠盛变西侧，最后左转进入变电站。本工程新建电缆路径长度1×4.35km。

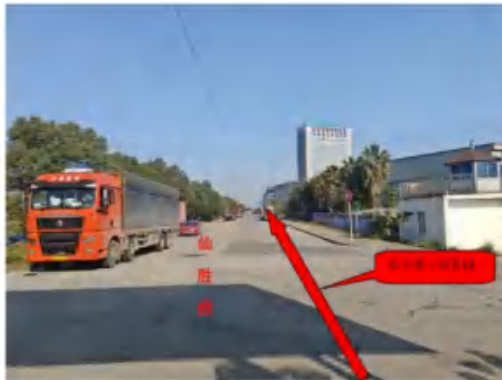




图 2-1 线路现状

5、主体工程

确定本工程电缆截面为 300mm^2 。综合考虑电缆防腐、防水、强度等要求，选择单芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套电缆 YJLW03-64/110-1 $\times$ 300。

电缆终端头、中间绝缘连接头使用预制式电缆终端头。本设计采用复合外套金属氧化物避雷器，型号为 YH10W-102/266。

线路主要交叉跨越：线路主要电缆钻越星光河、竹溪河、沈岙河。

6、占地情况及土石方平衡

(1) 占地情况

项目总占地面积 4670m^2 ，永久占地 480m^2 ，临时占地 4190m^2 。永久占地主要为工作井等构筑物占地，临时占地主要为电缆施工临时堆场和施工占地。

本工程电缆线路 1.3km 采用开挖排管方式敷设，开挖排管方式敷设作业面宽度约 2.3m ，临时占地约 2990m^2 ； 3.05km 采用非开挖拖拉管方式敷设，非开挖拖拉管敷设临时占地位于工作井周围，总临时占地 1000m^2 ，另设置临时堆土场 200m^2 。

本工程临时占地不占用永久基本农田。

表 2-4 建设项目占地面积及类型

类型	占地性质及面积 (m ²)		
	永久占地	临时占地	合计
电缆线路	480	4190	4670
总计	480	4190	4670

(2) 土石方平衡

经可研估算，本工程挖方和填方平衡，无需弃土和购土。

总平面及现场布置

1、输电线路路径布置

本期线路起点为 220kV 丽呈变，终点为新建 110kV 冠盛变。线路自 220kV 丽呈变 110kV 西侧电缆出线，向南敷设至丽呈变围墙角，左转向东钻过沈海高速高架后马上右转，接着向南敷设钻过星光河至沈海高速东侧，继续沿仙胜路东侧非机动车道敷设一路南下至冠盛变西侧，最后左转进入变电站。本工程新建电缆路径长度 $1 \times 4.35\text{km}$ 。

2、施工总布置方案

施工现场不设施工营地。

本工程部分电缆采用开挖排管方式敷设段，临时占地在管线两侧；部分电缆采用非开挖拖拉管方式敷设，临时占地在工作井周围。临时占地设置临时沉沙池、临时沉淀池（施工废水经沉淀后，循环使用不外排）、临时排水沟、临时堆土场（采用苫盖和编织袋拦挡等）、设备区等。

本工程线路利用附近现状道路作为施工道路运送材料等。

3、其他临时设施

根据国内外电缆敷设经验，目前一般都采用电缆输送机、绞弯机等设备进行敷设，电缆输送机适用于在隧道、桥梁电缆支架复杂的场所敷设的电力电缆。它具有与电缆接触面大，夹紧力恒定可靠，并能多台联合使用。由于该机各部件采用模块结构连接，可以迅速组装或分离，便于搬运。

根据满足规定的感应电压要求及满足电缆运输要求，电缆最大分段长度一般在 500m 左右，排管、工井内采用履带式输送机或机械人工混合敷设方式。

(1) 施工道路布置

本项目区域交通发达，主要以公路为主，公路有甬台温高速公路、沈海高速公路及城市和

	县乡道路，外购材料可就近上路，运输方便，为迁改建设提供了良好的运输条件，不需要设施临时施工道路。 (2) 电缆施工临时场地 根据可研资料，本工程电缆线路 1.3km 采用开挖排管方式敷设，开挖排管方式敷设作业面宽度约 2.3m，临时占地约 2990m²； 根据可研资料，3.05km 采用非开挖拖拉管方式敷设，本工程新建现浇直线井 41 座，转角井 13 座，双回接头井 7 座，工作井区永久占地面积约为 480m²，非开挖拖拉管敷设临时占地位于工作井周围，总临时占地 1000m²，另设置临时堆土场 200m²。 (3) 其他临建设施 线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。
施 工 方 案	1、施工工艺 本工程全线排管与工作井采用机械与人工结合的开挖施工方案，顶板采用钢管支撑、洞口采用钢模板支撑，混凝土采用商品混凝土、机械振捣、连续浇筑的施工方案。 (1) 布置方式 管线平面位置：丽呈变出所段、仙胜路段。 金属护套接地方式：一端直接接地，一端保护接地。 电缆排列方式：三角排列，相间距离 250 毫米。 (2) 电缆敷设方式 ① 管沟建设 电缆管沟主要有开挖排管和非开挖非开挖拖拉管。 测量放线：测量内容主要分为中线测设、高程测设。 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。 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。 非开挖拖拉管：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。 ② 工作井 具体施工流程如下：施工准备、测量放样→→电缆工作井开挖→→块石垫层→→C10 混凝土

土垫层→钢筋混凝土底板→砌筑窨井→工作井盖板。

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。

项目可能产生的环境影响因子见下表，主要的污染因子为施工泥浆水、生活污水、汽车尾气、扬尘、机械动力设备噪声、汽车噪声和固废、生活垃圾等。

表 2-5 拟建项目环境影响因子

时 段	影响环境的行为	环境影响因子
项目建设	场地平整	弃土、扬尘、汽车尾气、固废
	施工机械操作	机械噪声
	施工作业	施工废水、噪声、建筑垃圾
	施工人员	生活污水、生活垃圾
项目营运	输变电路	工频电场、工频磁场、噪声

2、施工时序

排管线路：施工准备→测量放线→导向坑开挖→扩孔、泥浆护壁→清孔、管道焊接→管道验收→土方回填；

非开挖拖拉管线路：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。

3、建设周期

12个月。

4、停电施工方案

本工程不涉及停电。

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

一、自然环境现状

1、主体功能区规划

根据《浙江省国土空间规划（2021-2035年）》，浙江省内国土空间分为国家级城市化地区、省级城市化地区、国家级农产品主产区、国家级重点生态功能区、省级重点生态功能区。本工程涉及的区域属于国家级城市化地区；根据《温州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目所在位置位于城镇发展区，本项目为输变电工程建设，属于电力基础设施类项目，总体分析，本工程建设与浙江省国土空间规划和温州市国土空间总体规划要求是相符的。

2、工程地质

（1）地形地貌

场地地貌属浙东南沿海冲海积平原，场地基本平坦。

（2）地震、地质构造

场地区域性断裂地质构造主要有三条：有北东向的温州——镇海大断裂（编号13）、泰顺——黄岩断裂（编号18）和北西向淳安——温州断裂（编号15）等，场地位于温州——临海拗陷东南部，介于黄岩——象山和泰顺——温州断拗之间。区域性断裂从本场地西北部通过，区域性断裂对场地影响较小，一般不直接对建筑物安全构成威胁，也未见全新世活动断裂。区域以新华夏构造体系为主。

场地位于新华夏构造带，在地质历史时期中，构造运动主要表现为长期普遍的间歇性上升的地壳运动，抬升幅度自西向东递减，断裂活动均已趋稳定。根据航磁的区域资料，晚近期以来未见新构造运动的迹象。根据《浙江省地震目录统计》记载，乐清市曾发生过有感地震13次，其中4.5级地震1次(发生于1324年9月15日，震中地段烈度5度)，3.0~3.9级地震4次，小于3.0级地震8次。据现代地震监测资料表明，场区内现代地震活动微弱，一般仅限于3级以下地震。按全国地震区带划分，场地属东南沿海二等地震区东北段，接近三等地震区，为少震、弱震区，属区域地壳相对稳定区。

上述区域构造分布及地震情况表明，场地周边区域构造断裂对区域地壳稳定性的不利影响相对较小；本区处于地震基本烈度Ⅵ度区，属少震或弱震区，因此场地所处区域地壳稳定性属基本稳定。

（3）工程地质

根据野外钻探描述记录、原位测试（动探 N63.5）、室内土工试验结果，并按照土层的成因类型及工程地质性质进行综合分析，建筑场地在勘察深度范围内的地基土层共分为 3 个工程地质层（组），现将地基土层的特性及分布规律叙述如下：

①-0 杂填土：灰、褐灰色；堆填时间数年，局部堆积时间较短约数月，松散；主要由粘土、砂土组成，伴有少量碎石、块石及建筑垃圾、生活垃圾。各组分变化较大，土质不均匀。粘性土含量约 40%~70%，软可塑状；碎石、块石含量约 5%~50%。碎石颗粒形状以棱角状为主，颗粒粒径以 $\phi 20\sim 60\text{mm}$ 为主，部分地段有块石（ $\phi 200\sim 500\text{mm}$ ）分布；碎石、块石的颗粒母岩以凝灰岩为主，石质中风化凝灰岩为主，次为强风化凝灰岩；砾和砂含量约 10%~20%。

直接出露地表，层顶高程 4.02m~2.53m，厚度 3.00m~0.80m。全场均有分布。

①黏土：黄褐~黄灰色，软塑~软可塑；切面光滑、有光泽，摇震反应无，干强度高，韧性高；含少量粉细砂、铁锰质结构及氧化斑点。

层顶埋深 2.00m ~0.80m，层顶高程 2.02m~1.46m，厚度 1.30m~0.80m。全场均有分布。

②-1 淤泥：青灰~灰色，流塑状，高压缩性；切面光滑、有光泽，摇震反应无，干强度高，韧性高；含少量粉细砂、贝壳碎片(屑)、腐殖质等，有腐臭味。

层顶埋深 3.00m ~2.10m，层顶高程 1.22m~0.43m，厚度 10.80m~10.40m。全场均有分布。

②-2 淤泥：青灰色，流塑状，高压缩性；切面光滑、有光泽，摇震反应无，干强度高，韧性高；含少量粉细砂、贝壳碎片(屑)、腐殖质等，有腐臭味。

层顶埋深 13.60m ~12.80m，层顶高程 -9.58m~-10.27m，厚度 14.30m~12.60m。

全场均有分布。

③-2 粘土：灰色，软可塑；切面光滑、有光泽，摇震反应无，干强度高，韧性高；含少量粉细砂。

层顶埋深 27.50m ~26.20m，层顶高程 -22.18m~-24.28m，该层未揭穿，控制厚度 7.5m~8.3m。全场均有分布。

以上岩土层在场地的分布规律，标贯、动探击数及位置，详见附图：工程地质剖面图、代表性钻孔柱状图和附表：地层分布统计表。

3、水文地质条件

勘测线路沿线途径的冲洪积平原区，勘测深度内浅部土层中地下水类型包括松散岩类孔隙潜水和松散岩类孔隙承压水。散岩类孔隙潜水受大气降水、地表水及山区基岩地下水补给，水

位埋深较小，一般在0.5~1.5m。松散岩类孔隙承压水受相邻地层的侧向渗透补给，地下水具有承压性，水位埋深在5~20m，埋深较稳定，水质良好，矿化度低。

根据地区建筑经验，沿线地下水对混凝土有微腐蚀性，在长期浸水条件下对钢筋混凝土中的钢筋有微腐蚀性，在干湿交替条件下对钢筋混凝土中的钢筋有弱腐蚀性。

线路沿线途径的丘陵区，地下水主要以基岩裂隙水的方式存在，地下水位埋藏较深，水量较少，水质一般良好，故可不考虑地下水对基础施工的影响。

4、植被、生物多样性

(1) 土地利用

本项目总占地面积4670m²，其中永久占地面积480m²，临时占地面积4160m²。沿线主要土地利用现状类型为农田、工业用地。

(2) 植物

工程范围内植物主要为常见的景观植物、灌木和杂草以及农田主要为水稻、蔬菜等农作物，无珍稀野生植物、古树名木分布，区域生态类型简单。

(3) 动物

根据现场勘查，评价范围内野生动物种类及数量不多，主要以鸟、蛇、鼠、昆虫、蛙类等常见小型野生动物为主。经调查，工程区域未发现国家重点保护野生动物及其集中栖息地。

二、环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《温州市环境质量概要（2023年）》，2023年温州市区环境空气质量（AQI）优良率为97.5%。温州市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度均达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24小时平均浓度第95百分位数浓度、二氧化硫和二氧化氮24小时平均浓度第98百分位数浓度、一氧化碳日均浓度第95百分位数、臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数均达标。温州市区空气质量现状评价见下表。

表 3-1 温州市区空气质量现状评价表

地区	污染物	评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率/%	达标情况
温州市区	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
		24小时第95百分位数	49	75	65.3	达标

生态环境现状

	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
		24 小时第 95 百分位数	90	150	60.0	达标
	二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
		24 小时第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
		24 小时第 98 百分位数	56	80	70	达标
	臭氧	日最大 8h 平均第 90 百分位数	132	160	82.5	达标
	一氧化碳	第 95 百分位数浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标

根据《温州市环境质量概要（2023 年）》结论，温州市区 2023 年环境空气质量达标。因此，2023 年温州市区属于环境空气达标区。

2、地表水环境质量现状

为了解项目所在地附近地表水的监测数据，引用 2025 年 4 月《温州市水环境质量月报》中罗凤站位（东南侧，距本项目终点约 1.8km）的监测结果。评价方法按中国环境监测总站《地表水环境质量评价办法（试行）》（2011 年 1 月），评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。具体监测点位见下图，水质监测结果见下表

表 3-2 水质监测结果

监测时间	监测断面	所属区域	功能要求类别	实测水质类别
2025 年 4 月	罗凤	瑞安	IV	III

根据 2025 年 4 月《温州市水环境质量月报》，罗凤断面实测水质类别 III 类，满足该功能区类别要求。

3、电磁环境现状

为了解工程所在区域的电磁环境现状，本次评价委托浙江中环检测科技股份有限公司对电缆线路周围电磁环境电磁环境质量现状进行了现场监测。

3.1 监测因子

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测指标：工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2 监测点位及布点方法

(1) 监测布点依据

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

（2）监测布点原则和方法

监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。

（3）监测点位选取

本项目仅为埋地电缆，沿线无现状敏感点，因此分别在埋地段沿线布设电磁检测点位，合计 3 个点位，布设的监测点能很好地反映本工程建设前的声环境现状水平，具体点位分布见附图。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）6.3.2 要求：线路沿线无电磁环境敏感目标时，线路路径长度<100km 的线路最少测点数量为 2，本项目监测点位选取满足要求。

3.3 监测时间、环境条件与频次

（1）监测时间及环境条件

表 3-3 监测时间及环境条件一览表

监测时间	气温℃	湿度%	天气	风速（m/s）
2025 年 6 月 23 日	29.2-33.4	63-76	阴	0.7-1.3

（2）监测频次

工频电场和工频磁场每个点各监测一次。

3.4 监测仪器和方法

按照《交流输变电工程电磁环境检测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。

监测设备参数及校准信息见下表。

表 3-4 检测方法

检测项目	检测方法	设备名称/设备编号
工频电场强度	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013	LF-01/SEM-600 低频电磁场探头/电磁辐射分析仪 ZH-535
工频磁感应强度		

表 3-5 仪器设备信息

检测项目	设备名称/设备编号
电磁辐射分析仪	校准机构：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2023F33-10-4589465002 有效期：2025 年 05 月 16 日~2026 年 05 月 15 日
	校准机构：深圳市计量质量检测研究院 校准证书编号：AB20253762052 有效期：2024 年 05 月 12 日~2026 年 05 月 11 日
手持气象站	

3.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见下表。

3.6 评价及结论

根据监测，本项目沿线工频电场强度及工频磁感应强度所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值的要求。

4、声环境质量现状

根据导则（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。无需开展声环境现状评价。

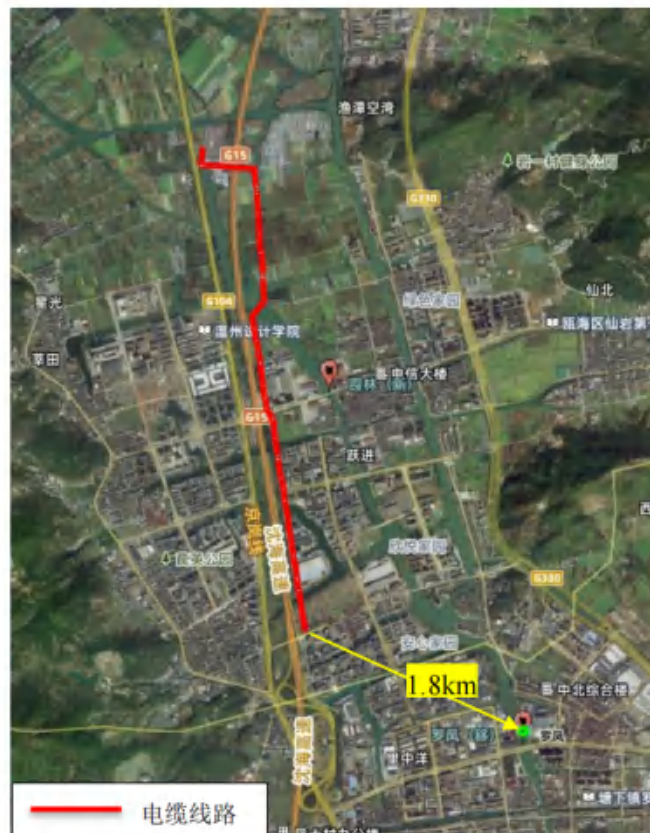


图 3-1 地表水环境监测点位图

与项目有关的原有环境污染

无。

和生态破坏问题

生态环境
保护
目标

生

1、评价因子

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本次评价因子。

表 3-7 主要评价因子一览表

阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	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	/
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

注：pH 值无量纲。

2、评价范围

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境影响评价范围见下表

表 3-8 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价，本项目不设置声环境影响评价范围。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），跨越非生态敏感区时，以线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域为参考评价范围。

本项目生态环境影响评价范围为电缆管廊中心线向两侧外延 300m 内的带状区域。

3、环境保护目标

根据输变电建设项目的特点，本评价将项目可能涉及的环境敏感目标分为三类，即电磁及

态 环 境 保 护 目 标	声环境敏感目标、生态环境敏感目标及水环境敏感目标。 (1) 电磁环境、声环境保护目标 根据现场调查,本项目沿线评价范围内无电磁敏感目标。 (2) 生态环境保护目标 根据现场调查,本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 (3) 地表水环境保护目标 经现场踏勘及核实相关资料,本工程周边无集中饮用水水源地。
评 价 标 准	1、环境质量标准 (1) 电磁环境 本项目主要产生频率为 50Hz 的工频电场和工频磁场,频率范围属于 0.025~1.2kHz 之间,根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定,电场强度执行 200/f 标准(f 为频率,下同),磁感应强度执行 5/f 标准,因此,本项目以 4000V/m 作为电场强度公众曝露控制限值,以 100μT 作为磁感应强度公众曝露控制限值。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m,且应给出警示和防护指示标志。 (2) 声环境 根据《温州市区声环境功能区划分方案》,本项目沿线经过 2 类、3 类声环境功能区,分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、3 类标准,见下表。 表 3-9 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

(3) 水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本项目附近温瑞塘河为 IV 类地表水功能区，因此水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。相关标准值见下表。

表 3-10 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

参数	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
IV 类	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3
参数	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
IV 类	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.02	≤0.1	≤0.001	≤0.005
参数	铬（六价）	铅	阴离子表面活性剂	挥发酚	石油类	氰化物	硫化物
IV 类	≤0.05	≤0.05	≤0.3	≤0.01	≤0.5	≤0.2	≤0.5

(4) 环境空气

本项目位于环境空气二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 3-11 环境空气质量标准

污染因子	年平均	24 小时平均	1 小时平均	单位
SO ₂	60	150	500	μg/m ³
NO ₂	40	80	200	
PM ₁₀	70	150	/	
PM _{2.5}	35	75	/	
CO	/	4	10	mg/m ³
O ₃	/	160（日最大 8 小时平均）	200	μg/m ³

2、污染物排放标准

(1) 废水

本项目为电缆线路项目，项目本身没有废水排放。施工人员可租用周边民宅，施工人员生活废水利用周边民宅卫生设施与沿线的公共卫生设施。

表 3-12 施工期生活污水排放标准

序号	指标	标准值（mg/L）	执行标准
----	----	-----------	------

四、生态环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境的不利影响是局部的、短期的。本项目施工期废气主要包括施工作业扬尘、施工机械废气、焊接烟尘等。

(1) 施工扬尘

施工作业扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关，因施工尘土的含水量比较低，颗粒粒径较小，在风速大于3m/s时，施工过程中还会有风扬尘产生。这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，扬尘污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，一般在扬尘点下风向0~50m为较重污染带，50~100m为污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对空气影响甚微。施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。

据调查，本项目线路沿线200m范围内主要有沈岙锦园、凤池村等，为进一步降低施工作业扬尘对周边大气环境的影响，建议施工单位做好围挡措施。研究表明，在有围挡的情况下，施工扬尘比无围挡情况下会有明显地改善。

同时，项目施工期可通过洒水等措施以减缓施工作业扬尘对现场施工人员的影响。根据类比调查，洒水与否所造成的环境影响差异较大，而且越接近场界效果越好。场地洒水前后施工扬尘浓度变化详见下表。

表 4-1 施工扬尘（TSP）浓度变化分析表 单位：mg/m³

距离（m）	10	20	30	40	50	100
场地不洒水	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33
场地洒水后	0.437	0.35	0.31	0.265	0.25	0.238

从上表可知，洒水抑尘使场地扬尘在10m距离内即可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

建设单位在施工时应做好围挡措施、同时进行洒水降尘，严格执行各项污染防治措施，以降低对施工扬尘对施工人员和周边大气环境的影响。

(2) 施工车辆尾气

施工期生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	本工程施工期运输车辆等会产生含有少量烟尘、NO₂、CO、非甲烷总烃等污染物废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气不利影响不大。 2、施工期水环境影响分析 施工期产生的废水主要有施工人员的生活污水和建筑施工废水。施工期产生的废水若处理不当，将对地表水和地下水环境产生不良的影响。 (1) 生活污水 施工人员的生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前主要成分COD约400mg/L，氨氮约40mg/L，动植物油约30mg/L，则生活污水污染物如果直接排放，其主要污染物COD等浓度是超标的。 为减少生活污水对工程区内河流水质的影响，输电线路施工人员生活污水用移动式厕所收集后由环卫部门定期清运，则施工人员生活污水不会对周围水环境产生影响。 (2) 施工废水 本工程施工现场不设施工设备维修和清洗；施工产生废水主要为泥浆废水等，主要污染物是 SS、pH 值。 泥浆废水经沉淀静置后，上层水可用于洒水降尘或绿化用水。下层水悬浮物含量高，设沉砂池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，混合废水先进入沉砂池，经沉淀后原废水中 SS 去除率可达到 85%左右；沉淀后的出水优先考虑回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘或绿化用水。沉淀下的泥浆或固体废物，应与建筑垃圾一起处置，不得混入生活垃圾中。少量抑尘喷洒废水和混凝土养护废水经风化后自然蒸发。 另外，为尽可能地减少物料堆放造成的水土流失，环评要求黄沙、水泥等物料不能露天堆放贮存，临时堆土采用土袋挡护、苫盖措施；修筑山坡截流沟和沟头防护工程等。同时要求施工单位对运输、施工作业严加管理，做好用料的安排，减少建材的堆放时间。 综上所述，施工废水经过处理后对附近水体水质基本无影响。 3、施工期声环境影响分析 (1) 施工机械 施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，
---	--

不同的施工阶段使用的机械设备主要有牵引机以及运输车辆等。各施工阶段主要噪声源情况见表4-2。

表 4-2 主要施工机械设备噪声源状况

工程类型	主要设备	测点距施工机械距离 (m)	声级 dB(A)
电缆施工	空压机	1	92
	电缆牵引机	1	89
	电缆输送机	1	75
	滚轮	1	90

本项目施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。施工期间建设单位应选用低噪声设备，合理布局施工机械，电缆线路两侧布设施工临时围挡等隔声降噪措施，确保场界施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。本项目线路较短，对环境的影响是小范围的、短暂的，在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振、合理布局等措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

做好运输车辆进出本工程的沿线道路的周围群众的协调工作。施工期的运输车辆进出对周围群众带来多种不便，尤其受车辆噪声和车辆扬尘的影响，若处理不当，将影响社会安定。因此，应加强与周边住户和单位的联系，及时通报施工进度，取得群众的谅解。施工期影响是短期的，将随施工结束而终止。

（2）运输车辆噪声

本项目施工期间交通噪声主要产生于建筑材料和施工弃土运输车辆，其影响区域为运输路线两侧区域，特别是距离敏感点较近的路段交通噪声影响较为明显。由于本项目建筑材料运输带来的车流量较小，故施工期运输车辆交通噪声产生的环境影响较小。

4、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物包括施工期间开挖的土方、施工人员的生活垃圾以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等生产垃圾。能回收的尽量回收，不能回收的定点堆放固体废物临时堆放点应远离工程沿线敏感点，并用盖蓬遮盖，避免扬尘以及对地表水的污染。弃土需外运作城市建设的回填土方，并且在外运过程中，采用封闭式的运输车运输，防止弃土的散落，这样则不会对市容市貌造成大的影响。生活垃圾由城市环卫部门处理，生产垃圾尽量回收再利用，剩余部分与生活垃圾一起由环卫部门处理。

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	5、施工期生态环境影响分析 (1) 土地占用影响 ① 永久占地 工作井等永久占地 480m²，工作井开挖建设改变了土地利用功能，破坏工程区域地表植被，造成表层土壤的扰动，在一定程度上降低了区域生态环境的生态效能；由于本工程开挖量较小，工程施工过程中对生态环境的影响范围和影响程度有限。因此，工程建设的永久占地对区域生态的影响有限。 ② 临时占地 本工程临时占地 4190m²，电缆线路临时占地主要为开挖排管施工作业带和工作井周围施工作业面。临时占地区域地表土受到扰动、植被被破坏，土壤抵抗侵蚀能力降低，水土流失加剧，对区域生态环境造成一定不利的影响。临时占地应尽量选在荒地等植被较稀疏的地方，不占用永久基本农田，施工结束后对临时施工占地扰动区域及时进行恢复，可以有效降低施工对生态功能的损害。因此，本工程临时占地对区域生态的影响有限。 (2) 对植被的影响 项目建设过程中不可避免地会破坏占地范围内的植物，但生物量损失较小，本项目施工结束后，项目占地范围内可绿化区域已选用当地常见植被进行了绿化恢复，造成的生物量损失较小。本项目没有改变物种群落的演替，没有改变地带性植被，没有降低区域植物资源的多样性，没有改变其结构和功能，也没有对生态系统的完整性产生影响。 根据调查，该工程对线路沿线植被的影响不大。 (3) 对动物的影响 本项目建设时施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机、混凝土搅拌机、振捣棒等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其辐射范围和影响程度较大。 预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息和繁殖环境需要相对的安静。因此，本区的鸟类会受到一定影响。项目区主要野生鸟类为麻雀、乌鸦等常见鸟类，区域内未发现较为珍稀的野生鸟类。因此，项目的建设对国家保护鸟类的迁徙路线和栖息环境不会产生太大干扰。据调查，本区无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物。采取相应措施之后，本项目建设不会对可能存在的野生保护动物造成较大影响。
---	--

施工期生态环境影响分析	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。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。 （4）水土流失影响 本工程建设中将扰动、破坏原地貌及其植被，特别是工程活动形成的开挖破损面以及倒运、堆放的松散弃渣极易产生新的土壤侵蚀和水土流失，进而导致生态环境质量变差。施工期结束后，随着植被的逐渐恢复与植被覆盖度的提高，根系固土保水能力增强，水土流失量逐渐减少。 总的来说，本工程占地面积较小，施工范围小，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，本工程建设对区域自然生态系统的影响很小，满足国家及地方有关规定的要求。 （5）对永久基本农田的影响 本工程部分工作井基占用永久基本农田。根据《浙江省电力条例》（2023 年 1 月 1 号起施行），第十三条：“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行土地征收。杆、塔基础占用的土地，电力设施建设单位应当给予一次性经济补偿。具体补偿办法和标准，由设区的市、县（市、区）人民政府制定”。 电缆线路非开挖拖拉管穿越永久基本农田，不会破坏农作物根系，临时占地不占用永久基本农田，对农作物产量没有影响。
运营期生态环境影响分析	1、运营期电磁环境影响分析 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 本工程 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度一般比较小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露限值要求。 仙岩 D-10-3-1 地块 110kV 线路建设工程在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。 2、运营期声环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。 3、运营期废水环境影响分析 输电线路运行期不产生废水。

	4、营运期废气环境影响分析 输电线路运行期无大气污染物排放。 5、营运期固体废弃物环境影响分析 输电线路运行期无固体废弃物排放。 6、运营期环境风险影响分析 通过调查，本项目为输变电路工程，不涉及变压器油等危险废物，因此，本项目的建设所带来的环境风险从环保的角度而言是可以接受的。
选址选线环境合理性分析	1、工程选址选线环境制约因素分析 本工程评价范围内无《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定的生态保护目标、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（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。 本工程电缆线路非开挖拖拉管穿越永久基本农田，不会破坏农作物根系，临时占地不占用永久基本农田，对农作物产量没有影响。本工程部分工作井占用永久基本农田。根据《浙江省电力条例》（2023年 1 月 1 号起施行），第十三条：“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行土地征收。杆、塔基础占用的土地，电力设施建设单位应当给予一次性经济补偿。具体补偿办法和标准，由设区的市、县（市、区）人民政府制定”。 根据环境质量现状监测可知，输电线路沿线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4000V/m、磁感应强度100μT 的公众曝露控制限值的要求。 因此，本工程的建设无环境制约因素。 2、环境影响程度分析 本工程施工期加强对施工现场的管理，在采取本报告表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。本工程建成后，输电线路不产生废气、废水和固废。输电线路沿线工频场强满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的公众曝露控制限值的要求。 综上所述，本工程无环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本工程的选址是合理的

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、大气污染防治措施

本工程施工期严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：

(1) 施工现场围挡高度符合《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)要求，围挡应连续、密闭、坚固、稳定、整洁、美观。围挡高度不应低于1.5米，喷雾设备间距不宜小于3米，不应大于4米。

(2) 施工现场内易产生扬尘的散体材料、粉尘材料必须进行覆盖；裸露时间达48小时以上的作业面裸土地必须覆盖；非作业面裸土地三个月以上必须进行覆盖或绿化；施工现场的建筑垃圾清理成堆后应及时清运出场，48小时以上不能及时清运出场的必须进行覆盖。

(3) 施工现场主出入口处应设置车辆自动冲洗设施及排水沟槽、沉淀池等设施且能够有效使用；机动车辆（运输车辆）必须除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所（施工现场）。

(4) 施工机具、建筑材料应堆放有序，标识清晰；易产生扬尘的散体建筑材料必须密闭存放，场内运输不得产生扬尘；切割作业等应采取防尘措施。

(5) 施工作业环境要整洁干净，应设置洒水或雾化降尘设施，安排专人定时洒水降尘；硬化后的地面，不得有浮土、积灰，大风天气不应有可见的扬尘浮灰；严禁现场焚烧沥青、塑料、油毡、橡胶、垃圾等各类物品。

(6) 施工现场要设立扬尘污染防治公示牌，公布责任单位、责任人和监督举报电话，自觉接受社会监督。

2、水污染防治措施

本工程施工期间应落实如下施工废水污染防治措施：

(1) 施工场地设置截水沟，并设置简易沉淀池、隔油池，将所有生产废水（包括施工物料流失、泥浆废水等）经沉淀，上清液可循环使用，回用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等，不能回用的多余上清液可用于洒水降尘或绿化用水。沉淀下的泥浆或固体废物，应与建筑垃圾一起处置，不得混入生活垃圾中。

(2) 施工人员的生活污水利用周边现有污水处理设施。

(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) 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

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。 (5) 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。 (6) 加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。 在采取上述各项防治措施后，可有效控制施工期项目建设对附近水体水影响。 3、声环境污染防治措施 本工程施工期应落实如下噪声污染防治措施： (1) 应选用低噪声设备，加强设备的维护与管理。 (2) 施工单位应合理安排施工时段，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在22:00-6:00期间施工。如因连续作业需进行夜间施工时，应向当地生态环境部门报请批准，并进行公告，以征得群众的理解和支持。 (3) 施工车辆出入经过敏感点时应低速、禁鸣，同时，在确保施工质量的基础上，建设单位应督促施工建设尽快完成，以减少对周围环境影响。此外，应合理安排建筑材料运输时间，运输车辆出入尽量避开居民休息时间。 (4) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。采取各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。 4、固废污染防治措施 本工程施工期固体废物包括废弃土方、建材废弃物和施工人员的生活垃圾。生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，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、泥浆、弃土等不得在施工场地内和场地外随意堆放，应严格管理，具体措施如下： (1) 施工单位配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。 (2) 运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。 (3) 工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾及工程渣土处理干净。 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物影响。 5、生态环境污染防治措施
---	---

(1) 严格控制施工活动范围，减少施工临时占地面积；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；

(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、分层回填，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) 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；

(8) 输电线路施工结束后，对临时占地进行土地平整，恢复原有地形，必要时进行土壤改良，确保适合植被生长，种植适合的植被，恢复生态平衡。

(9) 电缆线路施工过程中采用非开挖拖拉管方式穿越永久基本农田，不破坏农作物根系，临时占地不占用永久基本农田，施工期避开农作物收获季节。部分工作井占用永久基本农田，根据《浙江省电力条例》（2023年1月1号起施行），第十三条：“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行土地征收。杆、塔基础占用的土地，电力设施建设单位应当给予一次性经济补偿。具体补偿办法和标准，由设区的市、县（市、区）人民政府制定”。

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。

6、水土保持措施

本工程在土建施工时应妥善处置好土石方及推土，避免水土流失

(1) 对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，确有多余的弃土采取在塔基范围内回填、异地回填等方式进行妥善处置，临时堆土要在土体表面覆上苫布防治水土流失。

(2) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。

(3) 施工区域的可绿化面积要在施工后及时恢复植被，防止水土流失。

	在做好上述水土保持措施的基础上，可将本工程施工期的水土流失程度降至最小。
运营期生态环境保护措施	1、运营期水污染防治措施 线路运行期间不产生废水，不会对周边地表水产生影响。 2、运营期大气污染防治措施 本项目线路运行期间无废气排放，不会对周边大气环境造成影响。 3、运营期声污染防治措施 本项目线路运行期间无噪声排放，不会对周边声环境造成影响。 4、运营期固废污染防治措施 本项目线路运行过程中无固体废物产生。 5、运营期电磁污染防治措施 为了更好地降低建设项目对周围电磁环境的影响，建议在设计中应落实以下防止措施，以降低对电缆线路电磁环境的影响。 （1）工程输电线路设计阶段避让居民集中区域。 （2）工程建成后需进行竣工环保验收，若出现工频电场强度因畸变等因素超标，应分析原因后采取屏蔽等措施。 （3）合理选用各种电气设备及金属配件（如保护环、垫片、接头等），以减少高电位梯度点引起的放电；使用合理、优良的绝缘子来减少绝缘子的表面放电，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。 （4）拟建线路选择符合国家标准的电缆。 （5）建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行有关高压输变电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，减少在高压走廊内的停留时间。 5、生态保护措施 本项目对生态的影响主要集中在施工期，施工期完毕后，施工场地地表植被等进行了恢复，不会再产生污染。 要强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响；定期对线路沿线生态保护和防护措施

运营期生态环境保护措施	施及设施进行检查,跟踪生态保护与恢复效果,以便及时采取后续措施。 6、环保措施技术、经济可行性 根据类比分析,在采取相应的环境保护措施后,本项目施工、运行过程中的各项污染因子均能够达标排放。设计、施工及运行阶段采取的各项环保措施的相关技术成熟,管理规范,易于操作和执行,以往类似工程中也已得到充分运用,并取得了良好的效果,因此,本工程采取的各项环境保护措施技术上是可行的。本工程各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此,本工程采取的环境保护措施在经济上也是合理的。综上所述,本工程所采取的各项环保措施技术可行,经济合理。
其他	本工程的建设将会不同程度地对输电线路所在地区的自然环境和社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理,执行环境管理和监测计划,掌握工程建设前后实际产生的环境影响变化情况,确保各项环保防治措施的有效落实,并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题,降低、减少工程建设对环境带来的负面影响,力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。 1、环境管理 (1) 施工期 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。 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,并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。 监理单位在施工期间应协助当地生态环境管理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。 (2) 运行期 项目投入生产营运后,环境管理主要职责为遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定,结合该项目的工艺特征,制定切实有效的环保管理制并落实到各部门、各岗位,使环保工作有章可循; 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作。

其他

做好环境保护，安全生产宣传以及相关技术培训等工作，提高全员的环保护意识，加强环境法制观念；

协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(3) 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的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。本建设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：

- 1) 实际工程内容及变动情况；
- 2) 环境保护目标基本情况及变动情况；
- 3) 环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；
- 4) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- 5) 环境管理与监测计划落实情况；
- 6) 环境保护投资落实情况。

表 5-1 建设项目“三同时”验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	工程的核准、初设批复以及环评报告表的批复等
2	工程建设情况	查阅施工图、竣工图等资料，调查工程实际建设内容与环评阶段相比有何变化，例如建设规模、系统接入方式、线路路径、工程主要技术经济指标、总投资及环保投资等。
3	环保设施落实情况	调查设计文件、环评文件和环评审批文件中所提出的环保措施的落实情况，分析落实效果及未能落实的原因，主要包括：施工期生活污水和生产废水处理措施、施工期噪声防治措施；施工临时占地恢复等水保植物措施，施工期间多余土方处置及建筑垃圾清运等施工管理措施。
4	实际污染影响	主要是对变电站及架空线路的运行产生的电工频磁感应强度和噪声影响进行监测。监测内容包括线路衰减断面、沿线环境保护目标监测。
5	环境保护目标影响	核实工程与环境保护目标与工程的位置关系、调查是否有新增保护目标。通过监测说明工程运行对环境保护目标的实际影响。

2、环境监测

根据工程特点，对工程试运行期和营运期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程运行期噪声、工频电场、工频磁感应强度。

(1) 工频电场、工频磁场

其他

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）等监测技术规范、方法。

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

监测点位布置：沿线环境保护目标、电磁衰减断面。

环境监测计划见下表。

表 5-2 环境监测计划一览表

序号	环境监测因子	监测指标及单位	监测位置	监测方法	监测频率
1	工频电场	工频电场强度， kV/m	线路沿途、 电磁衰减 断面	《交流输变电工程 电磁环境监测方法 （试行）》 （HJ681-2013）	1. 在竣工投运后三 个月内，结合竣工环境 保护验收监测 1 次； 2. 根据需要应委托 有资质的单位进行监 测，并编制监测报告。
2	工频磁场	工频磁感应强度， μT			

环保投资

本项目总投资估算约 3950 万元，环保投资约为 70 万元，环保投资占工程造价的 1.77%。

表 5-3 主要环保措施和环保投资估算汇总表

序号	环保设施	投资额（万元）
1	施工期临时防护措施	50
2	水土保持措施	15
3	绿化	5
合计		70

六、生态环境保护措施监督检查清单

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
内容				
陆生生态	①严格控制施工活动范围，减少施工临时占地面积；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；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、分层回填，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；⑧输电线路施工结束后，对临时占地进行土地平整，恢复原有地	是否落实	施工结束后对开挖土地进行回填等生态恢复，及时对线路的绿化用地进行绿植栽种，及时恢复临时用地并进行绿化恢复。	是否落实

	形，必要时进行土壤改良，确保适合植被生长，种植适合的植被，恢复生态平衡。⑨电缆线路施工过程中采用非开挖拖拉管方式穿越永久基本农田，不破坏农作物根系，临时占地不占用永久基本农田，施工期避开农作物收获季节。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①沉砂池沉淀后的废水回用，再次用于用于施工场地洒水降尘，沉淀下的泥浆或固体废物，应与建筑垃圾一起处置，不得混入生活垃圾中；②施工人员生活污水利用当地已有污水处理装置；③散料堆场采取围挡措施。	影响降低到最小	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工计划安排在昼间；②优先选用低噪声施工工艺和施工机械，设备不用时应立即关闭。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①在挖掘施工工地周围应当设置硬质密闭围挡，一般采用彩钢板围护挡板；散体材料、粉尘材料必须进行覆盖；避免敞开式运输；散落泥土、物料应及时清扫；洒水抑尘；施工车辆运输线路应尽量避免居民区；②使用低毒环保型焊条或焊丝；③使用达标排放的车辆。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级及无组织排放监控浓度值标准	/	/
固体废物	施工弃土、建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放；施工生活垃圾委托环卫部门妥善处理；施工弃土及建筑垃圾清运至政府指定	影响降低到最小		/

	的合法消纳场处理；线路施工过程中产生的金具等工程废料均需交回建设单位回收。			
电磁环境	/	/	①在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。②工程建成后需进行竣工环保验收，若出现工频电场强度因畸变等因素超标，应分析原因后采取屏蔽等措施。③合理选用各种电气设备及金属配件；④拟建线路选择符合国家标准电缆。⑤建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故。	衰减断面、电磁环境保护目标处的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T
环境风险	/	/	①环境风险管理制度； ②运营管理防范措施	符合环保要求
环境监测	由施工单位根据工程内容和进度自行安排噪声监测	施工期噪声监测值达标	详见表 5-2	各项指标达标排放
其他	/	/	/	/

七、结论

仙岩 D-10-3-1 地块 110kV 线路建设工程建设符合规划要求，符合国家和本省的产业政策，符合“三线一单”要求；针对噪声、电磁辐射等采取的环保措施切实可行、有效，污染物能够做到达标排放，对项目周边环境影响轻微不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可以接受的水平。

在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

专题一 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；
- (2) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)
- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

1.2 工程内容和规模

本期线路起点为220kV丽呈变，终点为新建110kV冠盛变。线路自220kV丽呈变110kV西侧电缆出线，向南敷设至丽呈变围墙角，左转向东钻过沈海高速高架后马上右转，接着向南敷设钻过星光河至沈海高速东侧，继续沿仙胜路东侧非机动车道敷设一路南下至冠盛变西侧，最后左转进入变电站。本工程新建电缆路径长度 $1\times 4.35\text{km}$ 。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)表 1，电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)中 50Hz 对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值为：4000V/m；工频磁感应强度限值为：100 μT 。

1.5 评价工作等级

本工程输电线路为 110kV 为地下电缆，电缆线路电磁环境评价等级为三级。

1.6 评价范围

电磁环境影响评价范围见下表

表 8-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)

1.7 环境保护目标

电磁环境保护目标为评价范围内居住、办公等人类活动场所，根据现场调查，本工程评价范围内

无环境保护目标。

1.8 评价重点

电磁环境影响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。

2 电磁环境质量现状

本项目电磁环境现状详见生态环境现状、保护目标及评价标准章节中电磁环境现状部分内容。依据电磁环境现状监测结果，可得以下结论：

根据监测，本项目沿线工频电场强度及工频磁感应强度所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

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》（HJ 24-2020），输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式。

3.1 地下电缆

本工程新敷设 110kV 电缆线路路径长度为 4.35km，均为双回路，本期电缆采用阻燃型铜芯交联聚乙烯绝缘波纹铝套阻燃型聚氯乙烯+聚乙烯双外护套电力电缆，主要包括导体线芯、屏蔽层、绝缘层和保护套，一般采用三相单芯结构。由于屏蔽层作用，按照静电屏蔽和静磁屏蔽原理，电缆外部基本无工频电场，仅存在工频磁场，对外界环境影响程度很小。

电缆敷设于地下电缆隧道（沟道）中，电缆及电缆隧道（沟道）的介电常数与空气差别很大，大地的电导率相对于空气来说是导体，即电缆线路置于一个导体的包围中间，大地屏蔽了电磁产生的任何电场，所以电缆线路产生的工频电场基本不会对地面环境保护目标产生影响。

对于电缆线路产生的工频磁场来说，虽然大地不是铁磁材料，但是其磁导率也比空气大很多，当输电线路产生的磁场遇到电缆隧道（沟道）时，就有一部分被屏蔽了。另外安装放置电缆时将同一回路的导线尽量靠近布放，在电缆线路三相平衡的条件下，其对外的电流就很小，故对外的磁场影响很小。

因此，电缆线路在运行期基本不会对环境造成影响。

3.2 电磁环境保护措施

①在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。②工程建成后需进行竣工环保验收，若出现工频电场强度因畸变等因素超标，应分析原因后采取屏蔽等措施。③合理选用各种电气设备及金属配件；④拟建线路选择符合国家标准电缆。

⑤建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故。

4 电磁环境影响评价结论

本工程电缆线路建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度一般比较小，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

综上所述，温仙岩 D-10-3-1 地块 110kV 线路建设工程在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。

