

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体
化光伏发电-110kV 升压站建设项目

建设单位(盖章): 五丰新能源科技(海丰)有限公司

编制日期: 二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1711522663000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	90a96q		
建设项目名称	五丰新能源海丰县赤坑镇100兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV升压站建设项目		
建设项目类别	41—090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	五丰新能源科技（海丰）有限公司		
统一社会信用代码	91441521MA55BHN89J		
法定代表人（签章）	黄君铭		
主要负责人（签字）	黄君铭		
直接负责的主管人员（签字）	郭丽		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东绿美环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91441521714751957T		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张莉	201805035230000017	BH039925	张莉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
欧晓萍	环境保护措施监督检查清单、结论	BH064829	欧晓萍
徐伟文	建设项目基本情况、区域环境质量现状、建设项目污染物排放量汇总表	BH042307	徐伟文
张莉	建设项目工程分析、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH039925	张莉

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东绿美环境科技有限公司（统一社会信用代码 91441521714751957T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 五丰新能源海丰县赤坑镇100兆瓦渔光一体化光伏发电110kV升压站建设 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 张莉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201805035230000017，信用编号 BH039925），主要编制人员包括 张莉（信用编号 BH039925）、徐伟文（信用编号 BH042307）、欧晓萍（信用编号 BH064829）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年3月26日



承 诺 书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、特对报批五丰新能源海丰县赤坑镇100兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV 升压站建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据)真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的相关责任。

2、在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公证性。

建设单位 (盖章)

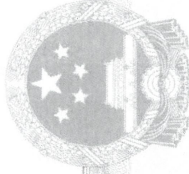


评价单位 (盖章)



2024年3月26日

(本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件)



统一社会信用代码
91441521714751957T

营业执照

(副本)(1-1)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 广东绿美环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 蓝彦宏

注册资本 人民币壹仟陆佰万元
成立日期 1997年12月23日
住所 海丰县海城镇二环路牛黄小区环保局宿舍西梯102号



经营范围 环境地质勘查、污染防治工程设计、施工；环境科学技术开发、咨询、服务；污染治理药剂及环境保护物资销售；园林绿化工程的设计、施工；花木养护和苗木生产、经营；工业污水、生活污水运营；建筑机电安装工程、环保工程；实业投资；机械设备制造、修理、安装（限分支机构经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关

2023年05月10日

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名

姓名: 张莉

证件号码: 513030198811050421

性别: 女

出生年月: 1988年11月

批准日期: 2018年05月20日

管理号: 201805035230000017





202312251291555497

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在汕尾市参加社会保险情况如下:

姓名	张莉		证件号码	513030198811050421		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202312	汕尾市:广东绿美环境科技有限公司	12	12	12
截止		2023-12-25 09:54		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2023-12-25 09:54

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	23
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	58
六、生态环境保护措施监督检查清单	68
七、结论	70
专题 1 电磁环境影响专题评价	
附图：	
附图 1：项目地理位置图（1：170000）	
附图 2：项目四至情况图（1：2000）	
附图 3：项目光伏场——升压站——并网 线路位置示意图	
附图 4：项目总平面布置图	
附图 5：项目站内电缆管沟敷设图	
附图 6：项目雨污管图	
附图 7：评价范围图	
附图 8：汕尾市水环境功能区划图	
附图 9：汕尾市环境空气质量功能区划图	
附图 10：噪声环境功能区划	
附图 11：汕尾市生态功能区划	
附图 12：汕尾市环境管控单元图	
附图 13：广东省环境管控单元图	
附图 14：赤坑镇土地利用总体规划图	
附图 15-1：广东省汕尾市海丰县三线一单环境管控图 - ZH44152120011(海丰县重点 管控单元 03)陆域重点管控单元	
附图 15-2：广东省汕尾市海丰县三线一单环境管控图 - YS4415212230006(东溪河汕 尾市可塘-赤坑镇-平东-陶河管控分区)水环境重点管控区	

附图 15-3：广东省汕尾市海丰县三线一单环境管控 - YS4415212320001(海丰县大气环境布局敏感重点管控区 01)大气环境重点管控单元

附图 15-4：广东省汕尾市海丰县三线一单环境管控 - YS4415213110001(海丰县生态空间一般管控区)

附图 16：事故油池设计图

附图 17：危险废物贮存间设计图

附件：

附件 1：项目营业执照

附件 2：法人身份证

附件 3：自然资源局关于本项目用地意见

附件 4：土地使用权证

附件 5：土地租赁合同

附件 6：电磁辐射、噪声环境质量现状检测报告

附件 7：海丰县城 2021 年第一季度至第四季度（全年）的环境空气质量季报

附件 8：《关于五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目环境影响报告表的批复》（汕环海丰审[2024]2 号）

附件 9：汕尾供电局关于反馈五丰新能源海丰赤坑 100 兆瓦渔光一体光伏项目并网意向的复函

一、建设项目基本情况

建设项目名称	五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV 升压站建设项目		
项目代码	2020-441521-44-03-089802		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区） <u>汕尾市海丰</u> 县（区） <u>赤坑镇</u> 乡（街道） <u>石望村</u>		
地理坐标	（ <u>115 度 28 分 28.15425 秒</u> ， <u>22 度 51 分 15.93973 秒</u> ）		
建设项目行业类别	D4420 电力供应	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	3373.5
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	4	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，项目无需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险等专项评价；同时，本项目为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则——输变电》（HJ24-2020）附录B的要求，项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	项目位于海丰县赤坑镇，所在区域未编制相关产业规划。		
规划环境影响评价情况	项目位于海丰县赤坑镇，所在区域未编制相关产业规划环境影响评价文件。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目位于海丰县赤坑镇，所在区域未编制相关产业规划和规划环境影响评价文件。		

其他符合性分析	<p>(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号),全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.13%; 一般生态空间面积 27741.66 平方公里, 占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里, 占全省管辖海域面积的 25.49%。</p> <p>对照广东省环境管控单元图(见附图 13)。本项目属于重点管控单元。项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。</p> <p>项目“三线一单”管理相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 广东省“三线一单”对照分析预判情况</p>				
	序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
	主要目标				
	1	环境质量底线	全省水环境质量持续改善, 国考、省考断面优良水质比例稳步提升, 全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行, PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米), 臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好, 土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域大气环境质量良好, 项目所在地地表水排入附近的排水沟, 然后汇入东溪河(III类水体), 东溪河水质达标。	相符
	3	资源利用上线	强化节约集约利用, 持续提升资源能源利用效率, 水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目能源供主要为电力, 水资源仅为少量员工生活用水, 不会超出资源利用上线	相符
4	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.13%; 一般生态空间面积 27741.66 平方公里, 占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里, 占全省管辖海域面积的 25.49%	本项目所在地不位于重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水水源保护区等环境保护管控单元内。	相符	

总体管控要求				
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	项目主要为光伏升压站，属于清洁能源项目。	相符
2	区域布局管控要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	项目主要为光伏升压站，属于清洁能源项目。	相符
3	区域布局管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	项目主要为光伏升压站，属于清洁能源项目。运营期间不涉及到废水及废气的排放	相符
4	区域布局管控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不在生活饮用水源保护区内	相符
重点管控单元				
1	水环境质量超标类重点管控单元	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	本项目运营过程中仅产生少量生活污水，且生活污水回用于厂内绿化，不外排。	相符
综上所述，本项目符合生态环境分区管控方案要求。				

(2) 与《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》汕府〔2021〕29号相符性分析

本项目位于海丰县赤坑镇石望村，属于重点管控单元范围内（见附图 10-11）。根据广东省“三线一单”平台的图件截图，本项目位于 ZH44152120011(海丰县重点管控单元 03)陆域重点管控单元、YS4415212230006(东溪河汕尾市可塘-赤坑镇-平东-陶河管控分区)水环境重点管控区、YS4415212320001(海丰县大气环境布局敏感重点管控区 01)大气环境重点管控单元（详见附图 15-1、15-2、15-3）。

本项目位于 ZH44152120011(海丰县重点管控单元 03)陆域重点管控单元，与《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》汕府〔2021〕29号相符性分析详见下表。

表1-2 汕尾市“三线一单”对照分析预判情况

		文件要求	本项目	相符性
全市生态环境准入清单	区域布局管控要求	调整优化产业集群发展空间布局，推动工业项目向汕尾高新技术产业开发区、广东汕尾红海湾经济开发区、广东海丰经济开发区、海丰首饰产业环保集聚区、广东陆河县产业转移工业园区、广东汕尾星都经济开发区及其他产业园区或工业集聚区入园集聚发展，引导重大产业向南部海洋经济产业带、东部临港工业组团等环境容量充足的沿海地区布局。 县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	项目为输变电项目。不使用锅炉。	相符
	能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，严格控制地下水开采	本项目生产过程不用水，符合“节水优先”方针。项目不开采地下水。	相符
	污染物排放管控要求	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	项目为输变电项目。运营期间不涉及到废水、废气的排放。	相符
	环境风险防控要求	严格控制重金属超标风险。	项目为输变电项目。运营期间不涉及到重金属的排放	相符

环境管控单元编码		单元名称	管控单元分类	
ZH44152120011		海丰县重点管控单元 03	重点管控单元	
环境 管 控 单 元 准 入 清 单	区域 布局 管控	任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。 严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。 河道管理单位组织营造和管理竹仔坑水库、大液河、丽江、黄江、东溪河等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。	项目为输变电项目，不从事取土、挖砂、采石等活动，不在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树，不侵占河道、围垦水库、非法采砂。	相符
	能源 资源 利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目为输变电项目，生产过程中仅需员工生活用水，不采用地下水。经营过程不使用燃料。	相符
	污染 排放 管 控	加快单元内城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，在有条件区域开展雨污分流； 加快海丰县城第二污水处理厂、陶河镇污水处理厂、赤坑镇污水处理厂和平东镇、公平镇、陶河镇等镇污水处理设施配套污水管网建设，确保黄江河、东溪河流域城镇污水得到有效处理； 加快推进海丰县污水处理设施建设，加快单元内自然村农村生活污水治理，推进农村配套污水干管和入户支管的建设，全面核查已建农村生活污水处理设施，确保正常运行。	项目为输变电项目。运营期间不涉及到废水、废气的排放。	相符
	环境 风险 防 控	禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。 生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点	项目生产过程不使用、储存有毒有害物质。	相符

		区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。		
--	--	--	--	--

本项目所在地水域位于 YS4415212230006(东溪河汕尾市可塘-赤坑镇-平东-陶河管控分区)水环境重点管控区，项目产生的生活污水经处理后用于场内绿化浇灌，不外排。不属于需要严格控制的耗水量大、污染物排放强度高的行业，符合水环境管控要求。

本项目所在地大气环境位于 YS4415212320001(海丰县大气环境布局敏感重点管控区 01)大气环境重点管控单元，项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，经营过程不产生废气污染物，对周围生态环境功能稳定不会产生不良影响，符合大气环境重点管控区要求；大气环境优先保护区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目，本项目不排放属于不排放大气污染物项目，符合大气环境优先保护区要求。

本项目所在地位于 YS4415213110001(海丰县生态空间一般管控区)(见附图 15-4)，该管控区要求“任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。单元内涉及的广东海丰省级鸟类自然保护区(大湖片区、联安围片区)核心区禁止任何单位和个人进入(按要求经批准进入从事科学研究观测、调查活动除外)，缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动，实验区内严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施，实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，但法律、行政法规另有规定的除外。”本项目不在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。而且占地范围内不涉及广东海丰省级鸟类自

然保护区（大湖片区、联安围片区）核心区、实验区及缓冲区，故符合该区域一般生态空间的要求。

综上所述，本项目符合生态环境分区管控方案要求。

（3）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提出“推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热，加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。”

本项目属于光伏输变电项目，有利于太阳能发电项目发展，因此本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

（4）与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》中提出“贯彻落实习近平总书记对老区苏区振兴发展的系列重要讲话精神，落实《海陆丰革命老区振兴发展规划》重点工作，紧抓“一核一带一区”战略布局，以现有的风电、光电、核电和清洁火电为核心，有序推进核电、煤电、海上风电等骨干电源建设，打造成为全省乃至全国骨干绿色电力能源生产基地。”

本项目为光伏发电升压站项目，有利太阳能发电项目发展，有助汕尾市打造成绿色电力能源生产基地，因此本项目符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

（5）与《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》中提出“大力提升光伏发电规模，坚持集中式与分布式开发并举，因地制宜建设集中式光伏电站项目，鼓励发展屋顶分布式光伏发电，探索开展整县屋顶分布式光伏开发试点示范。积极推进光伏建筑一体化建设，推动光伏在交通、通信、数据中心等领域的多场景应用。”

因此，本项目的建设符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》

的相关要求。

(6) 产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号令发布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于其中“第一类鼓励类”项目中的“电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。

(7) 与《太阳能发展“十四五”规划》的相符性分析

《太阳能发展“十四五”规划》中提出“加大力度规划建设以大型风电光伏基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系。”

因此，本项目的建设符合《太阳能发展“十四五”规划》的规划要求。

(8) 与《广东省能源发展“十四五”规划》的相符性分析

《广东省能源发展“十四五”规划》中提出“大力提升光伏发电规模，坚持集中式与分布式开发并举，因地制宜建设集中式光伏电站项目，大力支持分布式光伏，积极推进光伏建筑一体化建设，鼓励发展屋顶分布式光伏发电，推动光伏在交通、通信、数据中心等领域的多场景应用。本项目为光伏发电升压站项目，选址位于粤东地区的汕尾市海丰县，对于打造粤东、粤西电力生产基地具有积极意义。”

因此，本项目的建设符合《广东省能源发展“十四五”规划》的相关要求。

(9) 与《广东省人民政府办公厅关于促进光伏产业健康发展的实施意见》的相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于促进光伏产业健康发展的实施意见》中的主要任务有关于积极开拓光伏应用市场涉及的“支持在粤东西北地区利用荒山、滩涂等土地适当布局建设光伏电站项目”，本项目位于广东省汕尾市海丰县赤坑镇地区，属于粤东地区；本项目光伏场主要利用鱼塘及农用地等用地，升压站现状为空地，故而本项目

符合该实施意见的要求。

（10）与在《汕尾市“十四五”智能电网规划》相符性分析

根据《汕尾市“十四五”智能电网规划》中海丰县电网布点规划，拟在海丰县赤坑镇新建 1 座变电站，即 110kV 赤坑站。本项目距离赤坑变电站较短，且赤坑变电站剩余 2 个 110kV 备用出线间隔可供接入，因此从方案可行、经济合理角度，本项目以一回 110kV 线路接至 110kV 赤坑站。本项目已取得广东电网有限责任公司汕尾供电局《汕尾供电局关于反馈五丰新能源海丰赤坑 100 兆瓦渔光一体光伏项目并网意向的复函》（详见附件 9），汕尾供电局原则上支持本项目建成后接入当地电网。所以，本项目的建设符合《汕尾市“十四五”智能电网规划》。

（11）其他相关法规相符性分析

本项目 500m 范围内无自然保护区、生态严格控制区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，不占用基本农田、矿产资源；无文化遗址、地下文物、古墓等，升压站站界外 30m 内无军事设施、通信电台、通讯电（光）缆、飞机场、导航台、油（气）站、接地极、精密仪器等与站址相互影响。综上，本项目与相关法律法规相符。

（12）选址合理性分析

本项目选址为村镇建设用地（见附图 13 赤坑镇土地利用总体规划图），不涉及基本农田。根据海丰县自然资源局出具的《关于五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目升压站用地预审和规划选址意见》（详见附件 3），本项目用地位于土地利用总体规划允许建设区和限制建设区，分类为城乡建设用地，自然资源局原则同意该项目用地预审和规划选址。

建设单位与项目用地所有权人已签订了土地租赁合同（详见附件 4），所以本项目选址符合土地利用规划，符合相关用地政策。

综上所述，本工程符合国家产业政策、相关法律法规以及广东省和汕尾市环境保护规划等相关法律法规的相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV 升压站建设项目位于汕尾市海丰县赤坑镇石望村，项目中心位置坐标为东经 115.282815425°，北纬 22.511593973°。项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、工程内容及规模</p> <p>1、建设规模及内容</p> <p>五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目分为光伏发电工程和升压站工程两部分，这两部分内容分别进行环境影响评价。</p> <p>光伏发电工程已完成环境影响评价并取得批复《关于五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目环境影响报告表的批复》（汕环海丰审[2024]2 号）（详见附件 8），光伏发电项目位于广东省汕尾市海丰县赤坑镇，总占地面积 1126896.5m²，规划装机容量为 100MW，选用 550wp 单晶硅太阳能电池组件，共 236376 块电池板，共采用了 25 台 3150kVA 箱变和 10 台 2000kVA 箱变。办公区、生活区及设备房等均依托升压站工程。</p> <p>升压站工程即本次环评对象“五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV 升压站建设项目”，位于汕尾市海丰县赤坑镇石望村，包括 110kV 升压站及 35kV 进线部分，不包括 110kV 送出线路部分，主变容量为 1×100MVA，35kV 电缆进线 5 回，110kV 架空出线 1 回，采用 GIS 常规户外布置形式。升压站总占地面积 3373.3m²，建设内容包括主体工程 1 台容量 100MVA 的主变压器、110kV 配电装置、35kV 配电装置、35kV 无功补偿装置、架空线和电缆线，以及配套工程办公室、危废间、消防水池、事故应急池和生活污水处理设施。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中五十五、核与辐射—161、输变电工程，35kV 输变电可不进行评价，因此本次环评只评价 110kV 升压站。工程基本组成及性质如下表：</p>

表 2-1 建设项目主要组成一览表

类别	组成	建设规模
主体工程	110kV 升压站	110kV 配电装置、110kV 主变、35kV 配电装置、35kV 无功补偿装置、继电器室、主控室
	电缆	升压站内架空线拟选用 240mm ² 导线，升压站内电缆采用电缆沟敷设，电缆沟为,800mm×800mm, 1000mm×1000mm
辅组工程	办公室	157 平方米
	配电房	136 平方米
公用工程	给排水	市政供水，雨污分流
	消防蓄水池	216 立方米（124.69 m ² ×4m）
环保工程	污水处理设施	三级化粪池（9m ³ ） 一体化污水处理设施（调节池+厌氧池+好氧池+沉淀池）
	危险废物储存间	20m ² （4.44m×4.44m），地面及墙面采用防水混凝土结构，地面和围墙 1.6m 涂 2mm 厚的环氧树脂（渗透系数 ≤1.0*10 ⁻¹⁰ ），设置泄漏液体收集装置、气体导出口、安全照明设施、观察窗口及标志牌
	事故油池	有效容积 55m ³ （5m×5m×2.2m） 事故油池防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 ≤1.0*10 ⁻⁷ ）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料（渗透系数 ≤1.0*10 ⁻¹⁰ ）

项目主要技术经济指标见下表。

表 2-2 升压站主要技术指标

序号	项目	单位	指标
1	升压站用地面积	平方米	3373.5
2	建筑占地面积	平方米	293
3	绿地面积	平方米	337
4	道路面积	平方米	904
5	总建筑面积	平方米	293
6	升压站建筑容积率	%	8.7
7	升压站绿化率	%	10
8	停车位	个	4

2、原辅材料

本项目原辅材料使用情况见下表。

表 2-3 项目原辅材料一览表

原辅材料	年用量	最大储存量	使用工序
变压器油	21.7t/a	21.7t	变压器
润滑油	0.3t/a	0.1t	设备维护

3、升压站主要电气设备

项目主要电气设备详见下表。

表 2-4 项目主要电气设备情况一览表

序号	名称	型号和规格	单位	数量
一	主变压器	SZ18-1000000/110TH	台	1
二	110kV 配电装置	/	/	/
1	110kV GIS 设备	线变组间隔, 内含三相电压互感器, 户外, SF6 气体绝缘全密封 (GIS), 单母线, 母线三相共箱; 额定电压: 126kV; 额定电流: 1250A, 热稳定电流: 40kA(3s), 动稳定电流: 100kA	套	1
三	35kV 配电装置	/	/	/
1	主变进线	KYN61-40.5 配真空断路器 2500A	台	1
2	35kV 出线柜	KYN61-40.5 配真空断路器 1250A	台	5
3	35kVPT 柜	KYN-40.5, 1250A, 31.5kA	台	1
4	35kV SVG 开关柜	KYN61-40.5 配 SF6 断路器 1250A	台	1
5	35kV 接地开关柜	KYN61-40.5 配真空断路器 1250A	台	1
6	35kV 储能开关柜	KYN61-40.5 配真空断路器 1250A	台	1
四	无功补偿装置	/	/	/
1	SVG 无功补偿装置	SVG, 40.5kV, ±20Mvar (直挂式、风冷)	套	1
五	站用电设备及安装	/	/	/
1	接地变兼站用变及小电阻接地成套装置	户外箱式, 接地变 DKSC-1000/400kVA	套	1

六	其他	/	/	/
1	防雷保护装置	110kV 避雷器 (Y10W-108/281)	台	3
2	控制及仪表	计算机监控系统	套	1
		主副表	套	1
3	互感器	电压互感器 (110/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3) /0.1kV 0.2/0.5 (3P) /3P	只	3
		电流互感器 600-1200/1A/1A 5P40/5P40 20/20VA	只	3
		电流互感器 600-1200/1A/1A 0.2S/0.5S/5P40/5P40 10/20/20/20VA	只	2
		电流互感器 800/1A 5P40/5P40 20/20VA	只	3
		电流互感器 800/1A 0.2S/0.5S/5P40/5P40 10/20/20/20VA	只	2
		电流互感器 LZZBJ9-35 2500/1A 5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S	只	3
		电流互感器 LZZBJ9-35 400-800/1A 5P30/5P30/5P30/0.5/0.2S	只	3
		电流互感器 LZZBJ9-35 100-800/1A 5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S	只	3
		电压互感器 JDZX9-35 (10/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3) kV 0.2/0.5 (3P) /3P 50/50/50VA	只	3
		零序电流互感器 LXB-Φ200 150/1A 5P10 2.5A	只	2
		零序电流互感器 LZZBJ9-35,400-800/1A 5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S	只	3

4、公用工程

项目公用工程如下。

(1) 给排水

①给水：本项目用来源于市政自来水取水。

②排水：站区采用雨污水分流制排水系统。雨水由场地雨水口收集后排入室外埋地雨水排水管道，再排至站外雨水排水系统；生活污水经三级化粪池后采用一体化生活污水处理设施处理达标后，回用于升压站内绿化浇灌。

(2) 供电

项目容量 100MW，110kV 升压站通过线路送至青坑（赤坑）站。本项目仅对升压站进行评价。

(3) 消防系统

	<p>本项目消防水源为市政自来水，从市政中水管网引入一根 DN150 给水管；厂区内设消防水池泵房，并设置消防水池一座，有效容积为 216m³。</p> <p>水泵房内设置消防栓加压泵两台（1 备 1 用），消防栓加压泵供水能力为 Q=30L/s。</p> <p>5、项目占地情况</p> <p>本项目仅评价升压站，升压站均为永久占地，且施工场所设置在升压站内，因此，本项目无临时用地。本项目永久占地为 3373.5m²，占地类型均为村镇建设用地。不涉及基本农田等。</p> <p>6、工作人员及工作制度</p> <p>本项目员工共 4 人，不设住宿。年工作 350 天，8 小时，1 班制。</p>
<p>总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>1、施工场地布置</p> <p>(1) 交通运输</p> <p>项目建设材料和设备通过现有公路、乡村道路运往站址，现有公路及乡村道路满足施工车辆进出要求，不需新增施工便道。站场外道路现状见图 2-1。</p> <div data-bbox="347 1115 1353 1534" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">图 2-1 站场外道路现状图</p> <p>(2) 施工场地布置</p> <p>本站是全户外站，施工期临时用地设置在升压站内空地，施工临时设施主要包括生产临建、办公区、生活临建，拟在站址范围内设置 1 个施工营地，占地面积约 800 m²。现场设置材料堆放区、模板及模板堆放区、木材加工区、钢筋加工区和砂石水泥堆场，施工营地总平面布置图见图 2-2。</p> <p>现场临时设施的布置如下：</p>

- 1) 材料堆放区：占地 100 m²，主要用于施工机械等停放、材料堆放。
- 2) 模板、木板堆放场：占地 100 m²，主要用于板材材料堆放。
- 3) 钢筋加工区：占地 100 m²，用于现场钢筋加工制作。
- 4) 木板加工区：占地 100 m²，用于现场板材加工制作。
- 5) 砂石水泥堆场：占地 200 m²，用于项目挖方后的土方暂存和砂石材料的暂存。
- 6) 全部临时房屋建筑采用彩钢结构，设有住宿，现场办公，生活配套等设施，总建筑面积约 400 m²（共二层）。

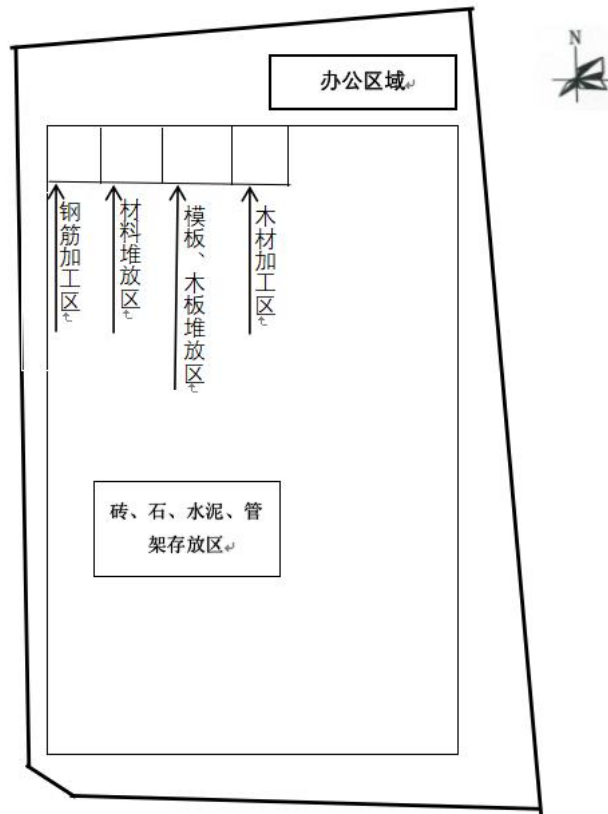


图 2-2 施工营地平面布置图（1: 3000）

2、工程占地及土石方

(1) 工程占地

本项目永久占地 3373m²，临时施工用地设置在永久占地范围内，无新增临时用地，施工便道利用理由的公路和乡村道路，无新增施工便道。站场土地

利用规划为城乡建设用地，建设单位已取得海丰县自然资源局《关于五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目升压站用地预审和规划选址意见》（见附件 3）。

(2) 土石方平衡

升压站场地现状为空地，植被已被清理，部分地面已硬底化。本项目土石方主要来源于箱式变压器基地开挖及场内平整，挖方总量约 1500m³，开挖方用于场内回填利用，填方总量为 1500m³。

①表土

站内表土剥离面积 500m²，剥离厚度约 30cm，共计剥离表土量 150m³，表土剥离后暂存于站场用地的砂石堆场，并进行遮盖，施工结束后全部用于升压站内的植被及绿化覆土。

②一般土石方

升压站开挖土石方来源于场地平整和基础开挖，一般土石方开挖量为 1350m³，填方总量为 1350m³。

土石方平衡见表 2-5：

表 2-5 土石方平衡及流向表

项目	开挖量 (m ³)			回填方 (m ³)			调入		调出	
	表层土	土石方	小计	表层土(回填于绿化区域)	土石方	小计	数量	来源	数量	来源
站区土石方工程量	150	1350	1500	150	1350	1500	/	/	/	/

2、运营期升压站布置

本工程升压站 110kV 配电装置采用户外 GIS 设备布置，“生产区”布置主要包括 110kV 配电装置、110kV 主变、储能电池箱、35kV 配电装置、35kV 无功补偿装置、继电器室、监控室等。蓄能电池箱和 110kV 配电装置布置在站厂北侧，110kV 主变、35kV 配电装置及 35kV 无功补偿装置布置在站厂中部，监控室、蓄电池室及危废间布置在站厂南侧，详见附图 4。

施工方案	<p>1、施工流程</p> <pre> graph LR A[升压站施工] --> B[基础开挖] A --> C[场地平整] A --> D[建筑结构施工] A --> E[建筑物装修] A --> F[设备安装] B -.-> G[施工粉尘;推土机、挖掘机、钻机噪声;施工机械冲洗废水;水土流失等生态影响] C -.-> G D -.-> H[振捣器、吊机、搅拌机噪声;扬尘;冲洗废水;垃圾] E -.-> I[切割机噪声;扬尘及粘胶废气、装修垃圾] F -.-> J[噪声] </pre> <p style="text-align: center;">图2-3 施工期升压站主要工序及产污示意图</p> <p>(1) 土石方工程与地基处理</p> <p>土建工程地基处理方案包括：场地平整、排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖、回填、碾压处理等。场地平整顺序：将场地原有地表消除堆放至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。</p> <p>场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。土石方工程主要包括排水沟及沟渠面加固。</p> <p>(2) 混凝土工程</p> <p>为了保证混凝土质量，工程开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。</p> <p>(3) 电气施工</p> <p>站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。</p> <p>另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。</p>
------	--

(4) 设备安装

电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，变压器设备要加倍小心。

2、升压站施工时序

110kV 升压站主要建构筑物：消防泵房及水池、电缆沟道等。土建施工应本着先地下后地上的顺序进行。在土建专业施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。升压站内接地网及地下管线及沟道宜同步进行施工。

办公室均为现浇钢筋混凝土框架结构，采用桩基础。房屋的施工顺序为：施工准备——基础开挖——基础混凝土浇筑——混凝土构造柱、梁浇筑——楼板吊装——室内外装修及给排水系统施工——电气设备就位安装调试。

施工时，同时要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，尤其是地下电缆、管沟等隐蔽工程。在混凝土浇筑过程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现有变形、移位时应及时进行处理，以保证质量。浇筑完毕后的 12h 内应对混凝土加以养护。一般养护时间不少于 7 天。

3、部分措施施工方案

(1) 升压站内电缆沟敷设

在电缆沟开挖前要熟悉施工图及施工技术手册，了解工程建设尺寸等要求。在沟道回填、开挖时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。开挖的土方堆放于沟道一侧的围栏内空地，采取苫盖措施。沟道回填后，表层的路面硬化覆盖工作由市政部门完成。电缆沟开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水影响周围环境。

电缆沟开挖好后尽量缩短基坑暴露时间，按照图纸要求对电缆沟进行混凝土浇筑，同时做好基面及基坑的排水工作；基坑开挖较大时，尽量减小对基底土层的扰动。基坑开挖期间，基坑附近不堆放弃土和建筑材料。

升压站内电缆敷设情况见下表，升压站内电缆敷设图见附图 5。

表 2-6 升压站内电铺设情况汇总表

序号	类别	型号	单位	数量
1	铝包钢芯铝绞线	JL/LB1A-630/45	m	30
2	铝包钢芯铝绞线	JL/LB1A-400/35	m	260
3	35kV 电力电缆	ZRA-YJV22-26/35-3×70	m	200
4	35kV 电力电缆	ZRA-YJV22-26/35-3×150	m	200
5	35kV 电力电缆	ZRA-YJV22-26/35-3×240	m	80
6	铜缆	YJV-1.0-1×50	m	12
合计			m	782

(2) 雨污管网建设情况

在雨污管网前要熟悉施工图及施工技术手册，了解工程建设尺寸等要求。在沟道回填、开挖时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。

项目设置雨污分流系统，雨水管网管径为 315mm，污水管网管径为 45mm，管网布置情况见附图 6。

(3) 事故油池建设

主变事故油池布置在主变设备的东面，为全地下钢筋混凝土结构。事故油坑布设在变压器正下方，事故油池、排油管等设置均为地下布置，上面有混凝土盖板。站区内设置雨污分流系统，事故油收集系统与变电站内雨水收集系统相互为独立运行。如变压器发生泄漏风险事故，事故油均收集在事故油坑内，然后经事故排油管排到事故油池。

本工程事故油池的有效容量为 55m³，示意图如图 2-4，设计图如图 2-5，事故油池构造图见附图 16。事故油坑长 10.85m，宽 10.85m，高 0.25m，扣除基座占地，事故油坑有效容积约 27m³，设计图如图 2-6。

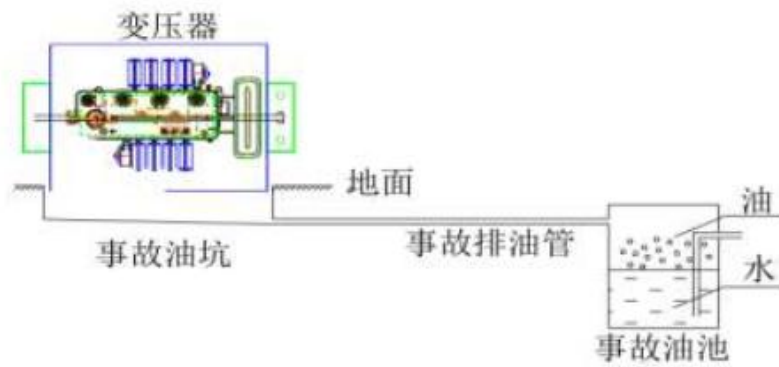
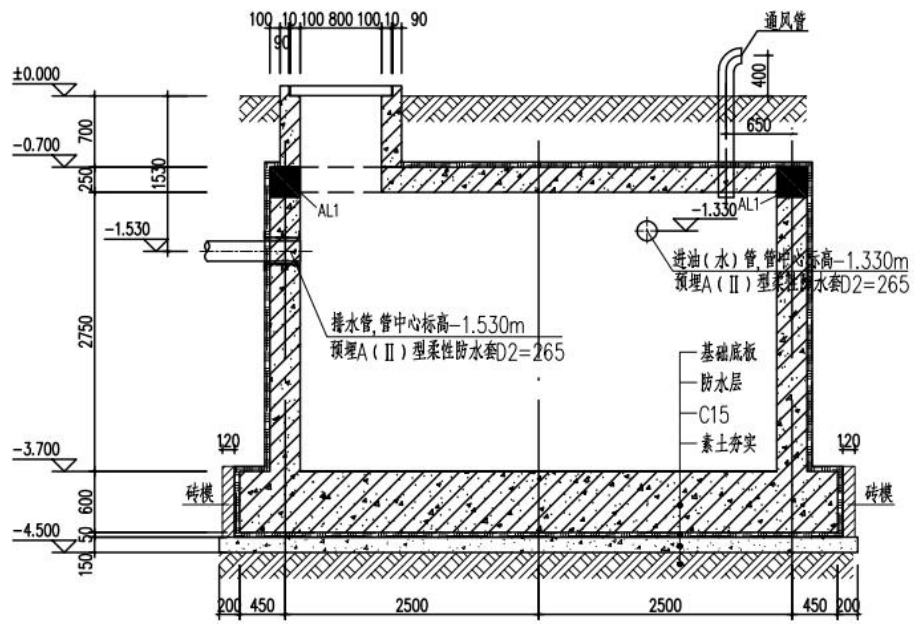


图 2-4 事故排油示意图



1-1 剖面图 1:50

图 2-5 事故油池设计图 (剖面图)

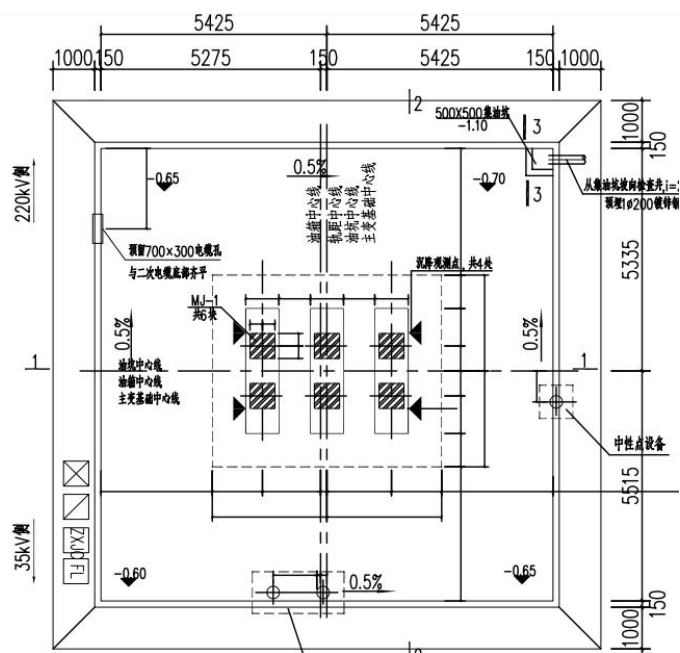


图 2-6 事故油坑设计图（平面图）

（4）危险废物贮存间建设

危险废物贮存间设置在站场南侧，占地 20m²，地面及墙面采用防水混凝土结构，地面和围墙 1.6m 涂 2mm 厚的环氧树脂（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ ），设置泄漏液体收集装置、气体导出口、安全照明设施、观察窗口及标志牌。危险废物贮存间建设示意图如 2-7，设计图如图 2-8，危废间平/立/剖面图见附图 17。

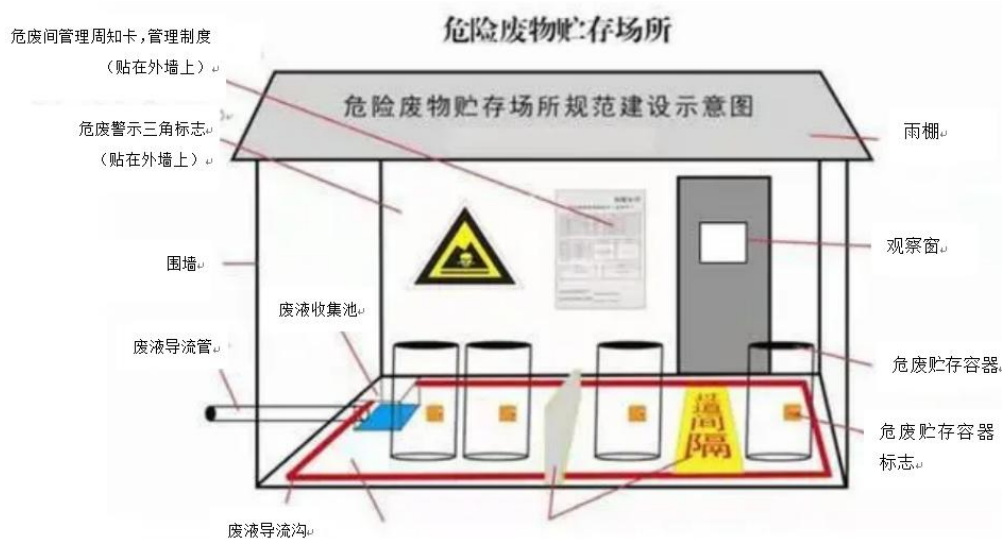
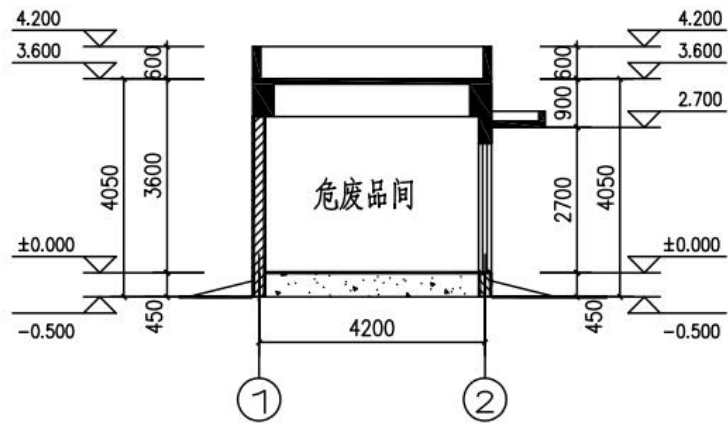
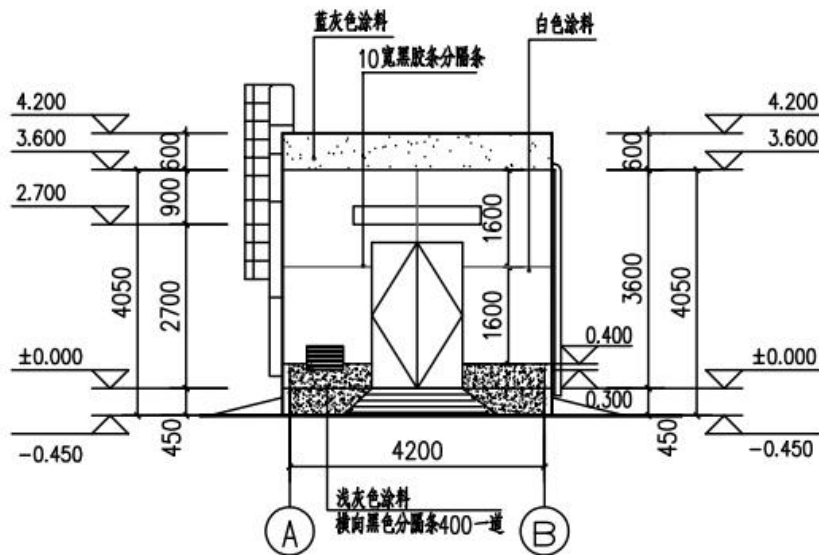


图 2-7 危险废物贮存间建设示意图



1-1剖面图 1:100



Ⓐ—Ⓑ轴立面图 1:100

图 2-8 危废间设计图

二、施工进度及人员安排

本项目计划于 2024 年 5 月开始施工，2024 年 10 月完工，总工期为 6 个月，施工人员约 30 人。

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

1、主体功能区划及生态功能区划

(1) 生态功能区划

根据《汕尾市生态功能区划图》，本项目位于城市---农业生态经济区（见附图 10），不属于重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区等生态红线划定区域。

(2) 生态环境现状

根据现场勘察，本项目附近区域以农用地、池塘及农村居住地为主，处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动。站址周边为林地、灌草丛，项目区域的植被主要为野生灌草、农业经济作物和少量人工林；野生灌草包括车前草、地胆草、牛筋草、马唐等。

土地利用类型：根据《海丰县赤坑镇土地利用总体规划图》，项目土地利用规划为乡镇建设用地（见附图 14），项目已取得海丰县自然资源局《关于五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目升压站用地预审和规划选址的意见》（见附件 3）。升压站站场内现状为空地，大部分植被已被清理，部分地面硬底化。周边为农田和池塘。

植被类型：根据现场踏勘，项目周边主要为鱼塘及农用地，周边分布植被为常见种类，如车前草、地胆草、牛筋草、马唐等。



图 3-1 项目所在地植被

动物类型：根据现场踏勘，项目周边主要为鱼塘及农用地，周边分布的动物主要为养殖类，如鲈鱼、草鱼、虾等；野生类，如家燕、麻雀、沼蛙、泽蛙、竹叶青等。

2、大气环境质量现状

(1) 区域环境空气质量达标判定

根据汕尾市环境空气质量功能区划图，本项目所在地属环境空气质量二类功能区（详见附图9），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单中的二级标准。

根据海丰县城2021年第一季度至第四季度（全年）的环境空气质量季报统计（链接地址为：<http://search.gd.gov.cn/search/all/660003?keywords=%E7%8E%AF%E5%A2%83%E7%A9%BA%E6%B0%94%E8%B4%A8%E9%87%8F%E5%B9%B4%E6%8A%A5>）的平均值，2021年海丰县空气质量6项污染物年平均浓度达到国家二级标准，由此说明本项目所在地海丰县的环境空气质量现状良好，所在区域属于达标区。

表 3-1 海丰县城 2021 年环境空气质量数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	平均质量浓度	6.25	60	10.42	达标
NO ₂	平均质量浓度	14.75	40	36.88	达标
PM _{2.5}	平均质量浓度	20.5	35	58.57	达标
PM ₁₀	平均质量浓度	34.5	70	49.28	达标
CO	CO第95百分位数	1200	4000	30.0	达标
O ₃	O ₃ 8h第90百分位数	126.25	160	78.9	达标

3、地表水环境质量现状

本项目附近水体为东溪，根据《海丰县环境保护规划（2008-2020年）》，东溪水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在地地表水排入附近的排水沟，然后汇入东溪河。东溪为黄江向东出海的一条支流，从中闸起至大湖角村上，全长40.5km，流域面积480km²，海丰占284.5km²，陆丰占195.5km²。最终从海丰大湖和陆丰上英的界河排出烟港海

域。东溪水体主要功能为灌溉和排洪。水质现状和目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据广东省生态环境厅中 2023 年 12 月对黄江河东溪水闸断面进行水质现状监测数据资料（链接广东省入海河流 2023 年第四季度监测信息- 广东省生态环境厅公众网（gd.gov.cn）），项目所在地水域环境质量情况如下表所示。

表 3-2 黄江河水环境监测数据表 单位 mg/l(pH 除外)

指标	pH	CODcr	BOD ₅	DO	氨氮	总磷	总氮
东溪水闸	7	17.2	1.2	9.0	0.05	0.024	0.80
(GB3838-2002) III类标准	6~9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2	≤1.0
综合评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表的结果显示，项目地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的III类要求，水质现状良好。

4、声环境质量现状

根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区区划方案》的通知中海丰县声环境功能划图可知（详见附图 9），项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目厂界外周边 50 米范围内均为农田和池塘，不存在声环境保护目标，所以本项目主要监测调查厂界噪声。

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托广东中润检测技术有限公司对项目边界四侧进行噪声监测（报告编号：ZRT-HJ2402181）。监测日期、气象参数、分析仪器、仪器信息如下，监测结果见表 3-3。

监测日期：2024 年 03 月 04 日至 2024 年 03 月 05 日

监测时段：2024 年 03 月 04 日下午 2: 30~4: 30，晚上 0: 30~2: 30
2024 年 03 月 05 日下午 2: 30~4: 30，晚上 0: 30~2: 30

气象参数：

03 月 04 日：气温：20.8℃；相对湿度：58%；大气压：100.9kPa；风速：1.4m/s；

天气状况：多云。

03月05日：气温：19.9℃；相对湿度：55%；大气压：100.9kPa；风速：1.5m/s；

天气状况：多云。

分析仪器：多功能声级计

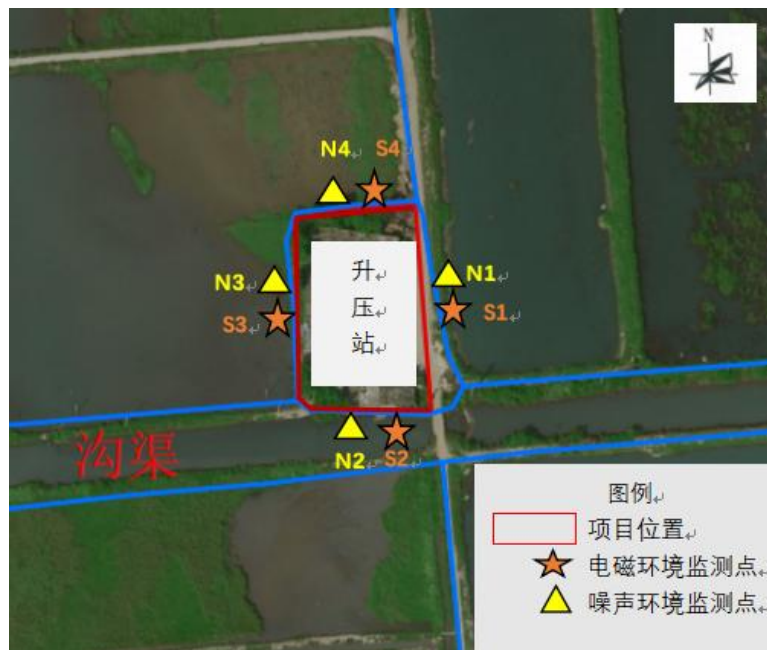
仪器信息：

多功能声级计				
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司			
出厂编号	00313289			
测量范围	30-133 dB			
规格型号	AWA5688			
检定单位	深圳市计量质量监测研究院			
检定证书编号	JL2395219061			
检定用主要标准 器信息	名称	设备编号	证书号/溯源 单体	有效期至
	1/2 标准电容 传声器	SBS5199	LSsx2023-003 03/中国计量 院	2024-08-10
	声学校准器	SB3767/01		2024-09-29
	声级计检定 装置	[2011]粤量标鹏法证字第 097号		2027-08-04
检定有效期	2023/11/28 - 2024/11/27			

表 3-3 噪声监测结果表 单位：dB (A)

编号	监测点位	噪声值 Leq				2 类标准	
		3月4日		3月5日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	N1 项目东面边界外 1 米	40	40	42	39	60	50
N2	N2 项目南面边界外 1 米	43	39	41	38		
N3	N3 项目西面边界外 1 米	44	39	41	38		
N4	N4 项目北面边界外 1 米	43	40	42	39		

备注：项目周边为池塘和农田，远离村庄，不存在明显的固定和移动噪声源，昼间和夜间噪声值相差不大。



由监测结果可知，项目边界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在地声环境现状良好。

5、电磁环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址，本项目电磁环境影响评价范围内不存在敏感目标，且送出输电线路不纳入本次环评内容，所以本项目主要监测调查站址厂界。根据现场监测结果，站场四周工频电场强度为 0.246~3.77V/m（由于站场南侧有低压线，故南侧电场强度稍高），工频磁感应强度为 0.0077~0.0144 μ T，监测数据均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。因此，本工程场址区域电磁环境质量良好。

电磁环境现状监测与评价的具体内容，见附件 1 电磁环境影响专题。

6、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于“E 电力，34、其他能源发电”项目，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

	<p>7、土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水产和供应业——其他”类别，因此项目土壤环境影响评价项目类别为IV类。IV类项目不开展土壤环境影响评价，因此本项目不开展土壤环境影响评价。</p>																	
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、与本项目有关的原有污染源情况</p> <p>110 千伏升压站属新建项目，因此不存在与本项目有关的原有污染源。</p> <p>110 千伏升压站站址现状为空地，不产生废水、废气等污染物。</p> <p>2、与本项目有关的原有主要环境问题</p> <p>本工程为新建项目，不属于改扩建、技术改造或者搬迁项目，因此，不存在与本项目有关的原有主要环境问题。根据现场踏勘和环境质量现状监测，拟建站址区域及周围环境保护目标处的电磁环境、声环境质量均满足相应标准要求。</p> <p>综上，本工程所在区域无环境问题。</p>																	
生态环境保护目标	<p>1、评价对象、评价因子、评价等级及评价范围</p> <p>（1）评价对象</p> <p>本工程评价对象为赤坑镇 100MW 渔光一体光伏发电-110kV 升压站，主变容量最终规模为 1×100MVA，110kV 出线最终规模为 1 回，布置形式采用 GIS 常规户外布置。</p> <p>（1）评价因子</p> <p>①主要评价因子</p> <p>本工程为新建升压站工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的环境影响评价因子见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 工程环境影响评价因子汇总表</p> <table border="1" data-bbox="316 1738 1385 1964"> <thead> <tr> <th>评价阶段</th> <th>评价项目</th> <th>现状评价因子</th> <th>单位</th> <th>预测评价因子</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级</td> <td>dB(A)</td> <td>昼间、夜间等效声级</td> <td>dB(A)</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td> <td>--</td> <td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>	评价阶段	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	dB(A)	昼间、夜间等效声级	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	--
评价阶段	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	dB(A)	昼间、夜间等效声级	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 、氨氮、石油类	mg/L	pH*、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类	mg/L
运行期	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
	声环境	昼间、夜间等效声级	dB(A)	昼间、夜间等效声级	dB(A)
	地表水	pH*、COD、BOD、NH ₃ -H	mg/m ³	pH*、COD、BOD、NH ₃ -H	mg/m ³
* pH 值无量纲					

②其他环境影响因子

施工期：扬尘、废污水、固体废物、生态。

运行期：固体废物。

(2) 评价等级

①电磁环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程为 110kV 升压站，采用 GIS 常规户外布置，因此本工程电磁环境影响评价工作等级确定为二级。

②生态环境影响评价工作等级

本项目新增永久占地 3373.5m²，占地类型为村镇建设用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 评价等级判定，本项目不涉及 a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；b) 涉及自然公园；c) 涉及生态保护红线；d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目；e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；f) 当工程占地规模大于 20 km²（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定等情况，因此项目生态环境影响评价工作等级为三级。

③声环境影响评价工作等级

升压站站址所在区域的为 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本工程的声环境影响评价工作等级为二级。

④地表水环境影响评价工作等级

本项目运营过程中产生的污水为生活污水，生活污水经三级化粪池后采用一体化生活污水处理设施处理达标后，回用于升压站内绿化浇灌，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”，所以本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

（3）评价范围

①电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程电磁环境影响评价范围为升压站围墙站界外 30m。

②声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目 200m 范围内无声环境敏感点，本工程声环境影响评价范围为升压站围墙站界外 200m。

③生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中 4.7.2 变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内，本工程生态环境影响评价范围为项目边界外 500m。

④地表水环境影响评价范围

本项目运营过程中产生的污水为生活污水，生活污水经三级化粪池后采用一体化生活污水处理设施处理达标后，回用于升压站内绿化浇灌，不外排。不设置评价范围。

⑤评价范围汇总

项目评价范围汇总见下表。

表 3-5 项目评级范围汇总

类别	区域	评价范围	依据
地表水	升压站	不设置评价范围	无废水外排
大气环境	升压站	不设置评价范围	项目无生产性废气产生

声环境	升压站	升压站周边 200m， 沿线电缆不设置声 环境影响评价范围	《环境影响评价技术导则—输 变电》（HJ24-2020）
电磁环境	升压站缆	升压站边界外 30m	《环境影响评价技术导则—输 变电》（HJ24-2020）4.7.1 电磁 环境评价范围
生态环境	升压站	升压站边界外 500m	《环境影响评价技术导则—输 变电》（HJ24-2020）中第 4.7.2 生态环境影响评价范围

2、保护目标

（1）大气环境保护目标

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》中大气环境保护目标要求，到环境评价范围为厂界外 500m，升压站厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。

（2）地表水环境保护目标

本项目不涉及饮用水源保护区，无地表水环境保护目标。。

（3）声环境保护目标

升压站：声环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），升压站声环境影响评价范围为站界外 200m，该范围内无声环境敏感目标。

输变电沿线：输入电缆为 35kV，可不进行环境影响评价。

（4）生态环境保护目标

输变电沿线：根据现场调查及《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020），输入电缆为 35kV，可不进行环境影响评价。

根据现场调查及《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020），本工程 500m 范围内不涉及《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中规定的自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等特殊生态敏感区，且在其评价范围内无文物、古迹等重点文物保护目标及风景名胜等自然景观和人文景观，即本工程不存在生态敏感保护目标。

项目拟建站址围墙 30m 外无电磁环境类环境保护目标，拟建站址四周声环境 200m 评价范围内无声环境保护目标，500m 范围内无大气环境保护目标和生

态敏感保护目标。距离本项目最近居民点为东面 788m 处岗头村。见下图。



图 3-2 评价范围与敏感目标

(5) 根据《赤坑镇土地利用总体规划图》（注：目前无更新规划图），项目规划用地为村镇建设用地，周边规划为农田和池塘，所以不会新增敏感目标。

海丰县土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善

赤坑镇土地利用总体规划图

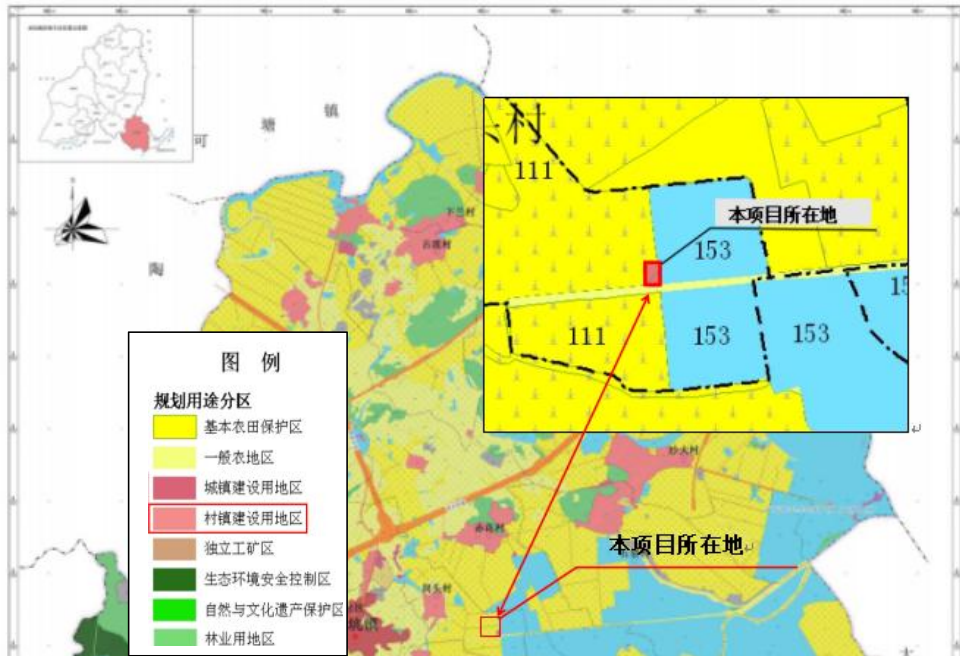


图 3-3 赤坑镇土地利用总体规划图

一、环境质量标准

1、东溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

本项目生态评价范围（周边 500m），均处于东溪支流流域，执行III类水质标准。



图 3-4 汕尾市水功能区划图

表 3-7 地表水环境质量标准基本项目标准限值（单位：mg/L）

序号	项目	III类标准
1	水温（℃）	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6-9
3	溶解氧	5
4	化学需氧量（COD _{cr} ）	20
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	4
6	氨氮（NH ₃ -N）	1.0
7	总磷（以 P 计）	0.1(湖、库 0.05)
8	总氮（湖、库，以 N 计）	1.0

2、区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准）及其生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

表 3-8 执行标准 单位：mg/m³

污染物名称	浓度限值		单位	执行标准
	取值时间	二级标准		
二氧化硫（SO ₂ ）	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

评价标准

	1h 平均	500		准)及其生态环境部 2018年第29号修改单中 的二级标准
二氧化氮 (NO ₂)	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物(粒径小于 等于 10μm)	24 小时平均	150		
颗粒物(粒径小于 等于 2.5μm)	24 小时平均	75		

3、项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准(即昼间噪声≤60dB(A)、夜间噪声≤50dB(A))。本项目生态环境评价范围(周边500m),均处于2类区,执行2类标准。

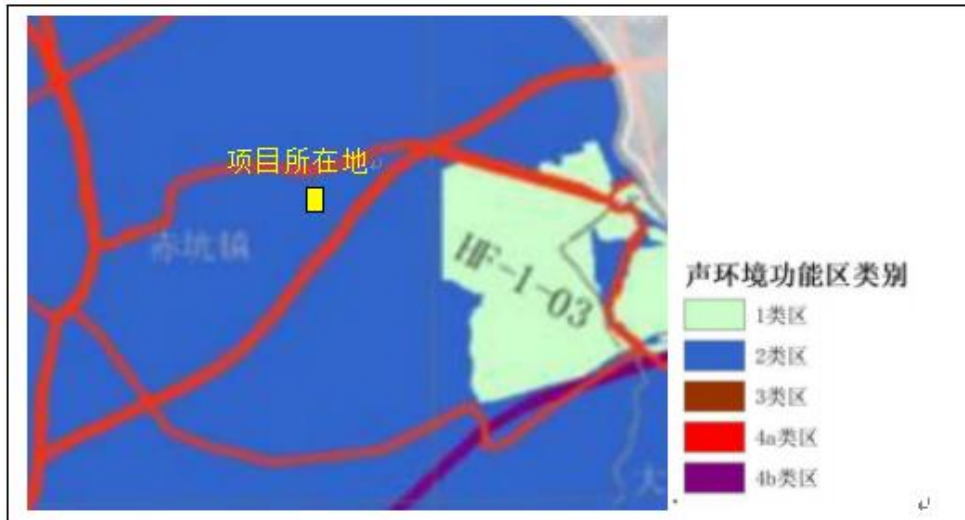


图 3-5 汕尾市海丰县声环境功能区划分图

二、污染物排放标准

1、噪声

施工期:执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。

运营期:升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

2、水环境

施工期：本项目施工期施工期废水经沉淀池、隔油池处理后回用于洒水降尘，生活污水设置旱厕，直接清运，不外排。

运营期：生活污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化用水、道路清扫、消防、建筑施工标准限值。

表 3-9 执行标准

单位：mg/L (pH 无量纲)

标准级别	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
《城污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水、道路清扫、消防、建筑施工标准	6~9	--	10	--	8

3、大气环境

施工期：施工期执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 施工期大气污染物最高允许排放限值

标准名称	污染物	无组织排放浓度监控限制
广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	颗粒物	1.0mg/m ³

运营期：项目运营期生产区不产生生产废气。办公区不设置厨房，不产生油烟废气。所以，本项目运营期无废气产生。

4、工频电场、工频磁场

执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

5、固体废物

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》要求。生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正）的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

其他	<p>1、项目排放总量控制指标</p> <p>(1) 水污染物排放总量控制指标</p> <p>本工程生活污水经三级化粪池后采用一体化污水处理设施处理达标后，回用于升压站内绿化浇灌，不排放，故不设置水污染物排放总量控制指标。</p> <p>(2) 固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、施工工艺</p> <p>1、施工营地、站场布置情况</p> <p>本站是全户外站,施工期临时用地为升压站内。施工用地平面布置图见图 2-2。</p> <p>2、施工方案</p> <p>(1) 土石方工程与地基处理</p> <p>土建工程地基处理方案包括: 场地平整、排水沟基础、设备支架基础、主变基础开挖、回填、碾压处理等。场地平整顺序: 将场地原有地表消除堆放至指定的地方, 将填方区的填土分层夯实填平, 整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖, 开挖宜从上到下分层分段依次进行, 随时作一定的坡度以利泄水。</p> <p>场地平整时宜避开雨季施工, 严禁大雨期进行回填施工, 并应做好防雨及排水措施。土石方工程主要包括排水沟及沟渠面加固。</p> <p>(2) 混凝土工程</p> <p>为了保证混凝土质量, 工程开工以前, 掌握近期天气情况, 尽量避开大的异常天气, 做好防雨措施。基础施工期, 以先打桩、再开挖、后做基础为原则。</p> <p>(3) 电气施工</p> <p>站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入, 但须以保证设备的安全为前提。</p> <p>另外, 须与土建配合的项目, 如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。</p> <p>(4) 设备安装</p> <p>电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时, 除一般平稳轻起轻落外, 尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装, 变压器设备要加倍小心。</p> <p>本项目施工期产污环节一览表见下表。</p>
-------------	--

表 4-1 施工期产污环节一览表

序号	类别	污染源	污染因子	处理措施
1	废水	生活污水	BOD ₅ 、氨氮	施工场地设置旱厕，生活污水由附近村民定期拉走肥田，不外排
		施工废水	SS、石油类	施工场区内修建沉淀池、隔油池，施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用于施工场地内、施工道路洒水降尘，不外排
2	废气	施工扬尘	扬尘	1) 覆盖防尘布、防尘网；2) 定期喷洒抑尘剂；3) 定期喷水压尘；4) 其他有效的防尘措施
3	噪声	施工噪声	噪声	①加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环保部门的监督与管理； ②选择低噪声机械设备，或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强。在施工过程中施工单位应设专人负责设备的定期保养和维护工作，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各种机械； ③施工活动主要集中在白天，禁止夜间施工。材料运输车辆进入施工现场时禁止鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。
4	固体废弃物	生活垃圾	废饭盒、剩饭	生活垃圾由环卫部门定期清运
		建筑垃圾	废弃砖头、砂石及水泥块	施工结束后由施工单位及时清运至政府部门指定的受纳场

二、环境影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 施工生态影响分析

本工程施工期生态环境影响主要表现在施工场区生物量的损失，土方挖填对植被造成压埋，车辆、施工机械和施工人员在施工期间碾压、践踏植被等。此外植被的破坏也会造成一定的水土流失，但影响范围仅限于项目场地范围内，且主要在施工期。施工期间施工人员活动、交通运输工具及施工机械在施工过程中产生的噪声、灯光等会对在施工区及其邻近地区栖息和觅食的鸟类以及鱼塘内的水生生物产生一定的影响，但项目运营一定时期后，项目周边野生动物的环境适应能力发挥作用，可逐渐恢复。

①对植被的影响分析

对植被的影响主要体现在占地带来的地表植被破坏，生物量损失、地表扰动、水土流失等方面，本项目区永久占地类型为建设用地，大部分已地面硬底化，临时施工占地设置在站场范围内，不新增临时占地。项目站场周边植物种类多为一些常见的农作物和当地常见灌草植被，没有珍稀物种，且原有植被覆盖率较低、植被稀疏，建成后项目方按要求需对管沟开挖破坏的植被采取有效的恢复措施，因此，本项目建设对当地植被的总体影响不大。

②对野生动物的影响分析

对野生动物的影响途径来自施工占地、植被破坏、通道阻隔、施工噪声等，本项目工程施工范围控制在用地范围内，根据调查，项目用地范围内大部分为空地，地面已硬底化，周边分布的野生动物的数量和种类均较少。项目施工期仅在升压站内进行施工，对周边生态影响较小。

拟采取的生态保护措施：

①变电站施工控制在变电站围墙范围内进行，文明施工，集中堆放材料，严禁踩踏施工区域外杨梅公园地表植被。

②施工结束后及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。

③施工过程做好水土保持措施：施工单位在土石方工程开工前做到先防护，后开挖；土石方开挖尽量避免在雨天施工；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖；临时堆土在土体表面覆上苫布、四周采用编织袋拦挡。

(2) 生态环境影响分析小结

本项目施工临时场地设置在站场范围内，施工道路利用现有村庄道路，固不新增施工临时用地。施工过程拟采取上述生态保护措施后，对周边生态环境的影响是小范围的、短暂的，施工结束后随着生态恢复措施落实，对生态环境影响也将随之消失，对生态环境影响较小。

2、施工期声环境影响评价

(1) 声源

升压站主变建设期在场地平整（回填）、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》

(HJ2034-2013) 附录 A (常见噪声污染源及其源强), 工程主要施工设备的噪声源强详见下表。

表 4-2 施工期主要施工机械噪声源强一览表

施工阶段	机械名称	5m 处声压级 dB (A)	指向特征
开挖	电动挖掘机	80~86	无
混凝土工程	商砼搅拌车	85~90	无

(2) 施工期噪声预测

施工期各种施工机械设备产生噪声对周围声环境的影响按照点声源随距离增加而引发散衰减模式进行预测, 考虑没有隔声屏障等措施的情况下, 计算方法及公式参照《环境影响评价技术导则-声环境》(H2.4-2021) 中“附录 A, A3.1.1 点声源的几何发散衰减”相关规定。如下所示:

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

式中: $L_p(r)$ — 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ — 参照位置 R_0 处声压级, dB;

r — 预测点到噪声源的距离, m;

r_0 — 参照位置到噪声源的距离, m;

将各施工机械噪声源强(见表 4-2)代入以上公式进行计算, 各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况详见表 4-3。

表 4-3 施工噪声源对场界噪声贡献值 单位: dB(A)

施工阶段	机械名称	Leq: dB(A)							
		85	80	75	70	65	60	55	50
开挖	电动挖掘机	6m	10m	17m	29m	48m	77m	119m	175m
混凝土工程	商砼搅拌车	9m	15m	26m	43m	68m	110m	163m	230m

在施工处设置施工临时隔声围屏, 衰减量约为 5dB (A), 开挖、混凝土工程满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间噪声 ≤ 70 dB (A) 的要求的距离分别为 7m、43m, 此范围内无声环境敏感目标。因此本项目施工期对周边敏感点噪声影响可控。

(3) 环境影响分析

变电站建设期在场地平整、挖填方、基础施工等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，昼间为 6:00 至 22:00 之间的时段为减少昼间施工噪声对周围群众的影响，昼间施工作业时间要尽量与当地居民作息时间致。为进一步减少线路施工对声环境影响，建议线路尽量不在夜间施工产生噪声影响，工程施工过程中如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工可能产生环境噪声污染时，按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。

因此，工程施工需告知当地居民，严格避开夜间及昼间休息时间段施工，减缓施工噪声对居民的影响；减少噪声较大设备的使用；确保声环境影响程度在可控范围。

(4) 拟采取的环保措施

为了减少工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB 12323-2011）的有关规定，并结合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，采取如下施工期噪声防治措施：

①加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环保部门的监督与管理；

②选择低噪声机械设备，或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强。在施工过程中施工单位设专人负责设备的定期保养和维护工作，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各种机械；

③施工活动主要集中在白天，禁止夜间施工。材料运输车辆进入施工现场时禁止鸣笛，装卸材料时做到轻拿轻放。

(4) 声环境影响分析小结

本环评要求升压站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则取得相关部门证明。

本环评要求升压站施工前期采取设置围栏或屏障、选用低噪声施工机械等措施减少施工噪声对外环境的影响，建议不夜间施工。主变基础施工工程量小，对周边声环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，施工声环境影响

也将随之消失，对声环境影响较小。

3、施工期环境空气影响分析

施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的装卸、搅拌过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。另外，清理平整场地中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往影响施工场地和附近区域的环境空气质量。施工扬尘的影响范围主要集中在近距离，根据施工类比调查结果，在采取适当防护措施后，施工区域 TSP 浓度将在 50m 以内超标，如若防护措施不当，则 150m 内将会受到扬尘污染影响。本项目最近的居民为东面 788m 处的岗头村（位于声环境评价范围外）。因此在场施工时经常注意洒水，运输车辆注意减速行驶，并采取下列降尘措施的前提下，本项目对周边环境影响不大。

（1）围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，各类电线敷设工程，其边界设 1.5m 以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8 m 以上围栏。以上围挡高度可视为地方管理适当增加。

（2）建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料。

（3）建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。

（4）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆。尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车斗用苫布遮盖严实保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（5）施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。

4、施工期水影响分析

项目施工期废水排放主要包括施工冲洗废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要来自以燃油为动力的施工机械产生的漏油、施工车辆和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水。另外，施工过程中在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。废水中主要污染物为水泥、砂子、块状垃圾、石油类等杂质。为了防止施工废水的污染，项目在施工场区内修建沉淀池、隔油池，施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用于施工场地内、施工道路洒水降尘，沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门制定的建筑垃圾堆填地点处置；隔油池油渣定期清理，收集后交由有资质单位清运处理。

施工场地设置旱厕，生活污水由附近村民定期拉走肥田，不外排，对外界影响较小。

5、固体废弃物

升压站施工期间固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾主要为现场施工人员废饭盒、剩饭菜等。建筑垃圾主要是升压站建设过程中产生的废弃砖头、砂石及水泥块等。建筑垃圾施工结束后由施工单位及时清运至政府部门指定的受纳场；生活垃圾由环卫部门定期清运。

运营期生态环境影响分析

一、运营期工艺

项目生产工艺流程图如下：

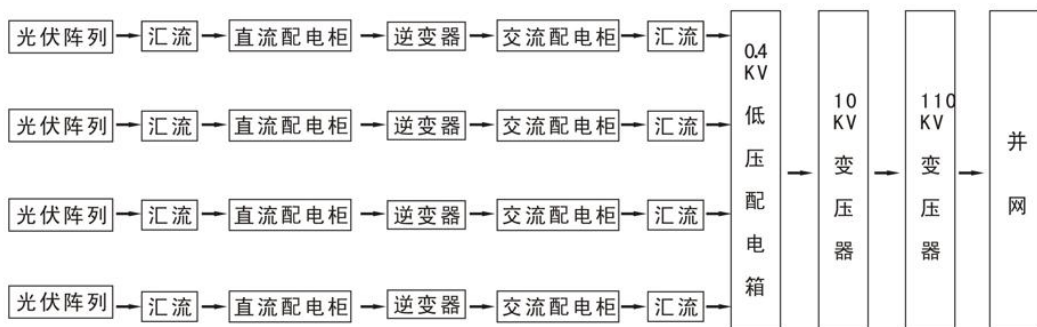


图4-1 工艺流程图

说明：

五丰新能源海丰县赤坑镇100兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV升压站建设项目设计装机容量为1×100MW，光伏阵列桩基间距较大。光伏电站采用模块化设计、集中并网的设计方案。

本升压站的基本工艺流程及产污环节如下图所示。

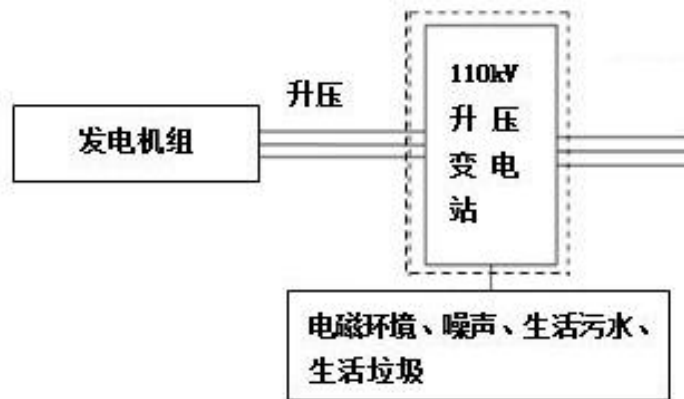


图 4-2 110kV 升压变电站基本工艺及产污环节图

对于不同结构的升压变电站，由于其变电设备的等级、数量和放电晕措施不同，站内设备的布置及进出线情况不同，以及周围的地形情况和污秽情况等方面的不同，都会影响整个变电站的综合电磁环境水平。故变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生较强的电、磁场。

变电站的交流滤波器、变压器（冷却风扇和铁芯电磁声）、电抗器、断路器、火花等会产生较高的连续的电磁和机械噪声。

本项目运营期产污情况一览表见下表。

表 4-4 运营期产污环节一览表

工序	废水	废气	噪声	固废	电磁辐射
升压	--	--	设备噪声	--	电磁辐射
设备维护	--	--	--	废矿物油、废矿物油抹布	--
事故	--	--	--	事故油	--
办公生活	生活污水	--	--	生活垃圾	--
污水处理设施	--	--	--	粪渣、污泥	--

二、环境影响分析

1、生态环境影响

输变电工程运行期主要进行电能的转换和传输，无其他生产和建设活动，不会对工程沿线区域生态环境造成直接影响。本项目选址选线不涉及生态保护红线。

输变电工程属于民生工程，运营过程中主要是电磁和噪声影响，生态影响主要是工程永久占地、土地利用类型改变对生态的影响。

本项目永久占地主要是升压站占地，无其他临时用地，施工期结束尽快恢复原有土地用途，则不会对生态环境造成影响。

根据汕尾市目前已投入运行的 110kV 输变电工程调查结果显示，同类工程投运后对周围生态环境影响有限。因此，本项目运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

2、电磁环境

根据《五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV 升压站建设项目电磁环境影响专项评价》（见专题 1），项目建成后电磁环境影响结论如下：

广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站与本项目升压站电压等级、主变容量、平面布置、周围环境等设计上两个变电站相似，因此，采用广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站作为类比对象具有可行性。通过类比监测结果可以预测，本项目升压站建成投产后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值（4kV/m 和 100 μ T）要求。

因此，可以预测本项目升压站建成投产后，其周围的工频电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100 μ T 的要求。

3、噪声

（1）源强分析

110kV 变电站运行期噪声主要来自站内变压器的电磁噪声和风冷机产生的机械噪声。变压器的电磁噪声主要是由于铁心在磁通作用下产生磁致伸缩性振动耦合到变压器外壳，使外壳振动形成的，由变压器向外辐射，特别是产生共振时，所辐射的噪声更强。变压器电磁噪声的大小与变压器的功率有关，功率越大，电磁噪声越高。

根据《6kV-1000kV 级电力变压器声级》（JB10088-2016），本项目使用的变

压器为容量为 100MA 的 110kv 电力变压器，因此升压功率级为 82dB。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A（常见噪声污染源及其源强），风冷室外机组声功率级为 70~80dB。

主变压器布置于站场中部，距离东侧厂界约 8m，距离西侧厂界约 22m，距离北侧厂界约 20m，距离南侧厂界约 37m。风冷机组布置与站场中部，距离东侧厂界约 20m，距离西侧厂界约 18m，距离北侧厂界约 30m，距离南侧厂界约 20m。

本工程主要声源详细见下表。

表 4-5 噪声产生情况

声源位置	源强		数量 (台)	持续 时间
	声功率级 (dB)	距声源 1m 处声压级 (dB)		
主变压器	82	74	1	24h
风冷机	75	67	1	24h

注：距声源 1m 处声压级 (dB) 计算：《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）半自由声场 $L_p=L_w-20\lg(r)-8$ ，计算得 主变器距声源 1m 处声压级为 74dB，风冷机距声源 1m 处声压级为 67dB

(2) 预测模式

变电站噪声环境影响分析采用预测的方法进行，预测拟将变压器分别看作点声源。预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的预测模式进行。

本项目的噪声源为室外声源（主变压器和风冷机），其噪声影响预测如下：

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{p(r)}=L_w+Dc-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

Dc ——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 对辐射到自由空间的全向点声源， $Dc=0dB$ 。

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

②已知靠近声源处某点的倍频带声压级 L_p(r₀)，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 L_A(r)，可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_{p_i}]} \right\}$$

式中：

L_{pi}(r)——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

△L_i——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，按如下公式近似计算：

$$L_{A(r)} = L_{Aw} - Dc - A \quad \text{或} \quad L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

③各种因素引起的衰减量计算

a.几何发散衰减

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

b.空气吸收引起的衰减量：

$$A_{atm} = a(r - r_0)/1000$$

式中：a——空气吸收系数，km/dB。

c.地面效应引起的衰减量：

$$A_{gr} = 4.8 - (2hm/r) \times (17 + 300/r)$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；hm——传播路径的平均离地高度。

④预测点的预测等效声级

$$Leq=10Lg(100.1Leqg+100.1Leqb)$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；Leqb——预测点的背值，dB（A）；

⑤多个室外声源噪声贡献值叠加计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_i ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_j ——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；T——计算等效声级的时间，h；

N——室外声源个数，M 等效室外声源个数。

（3）预测结果及分析

根据本项目变电站主要声源、总平面布置及上述模式，对本项目变电站运行状态下的厂界噪声进行预测，拟将各类噪声设备分别看作点声源，相关参数设置如下：

表 4-6 预测参数选取一览表

项目		主要参数设置
点声源源强		见表 4-5
声传播衰减效应	声屏障	站址围墙，为装配式实体围墙，高度为 2.5m，隔声量取 15dB（A）
	建筑物隔声	为户外布置，不考虑吸声作用（吸声系数为 0）
	地面效应	导则算法
	大气吸收	气压 101325Pa，气温 20℃，相对湿度 50%

本项目站址位于声环境 2 类区，各边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

经预测，项目变电站运行期间厂界 1m 外的噪声贡献值为 31.4~37.19dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。变电站厂界 1m 外的噪声预测结果见表 4-7。

表 4-7 运行期站址厂界噪声贡献值预测结果

序号	点位	贡献值 dB (A)
1	升压站东边界	33.49
2	升压站南边界	33.5
3	升压站西边界	31.7
4	升压站北边界	37.49

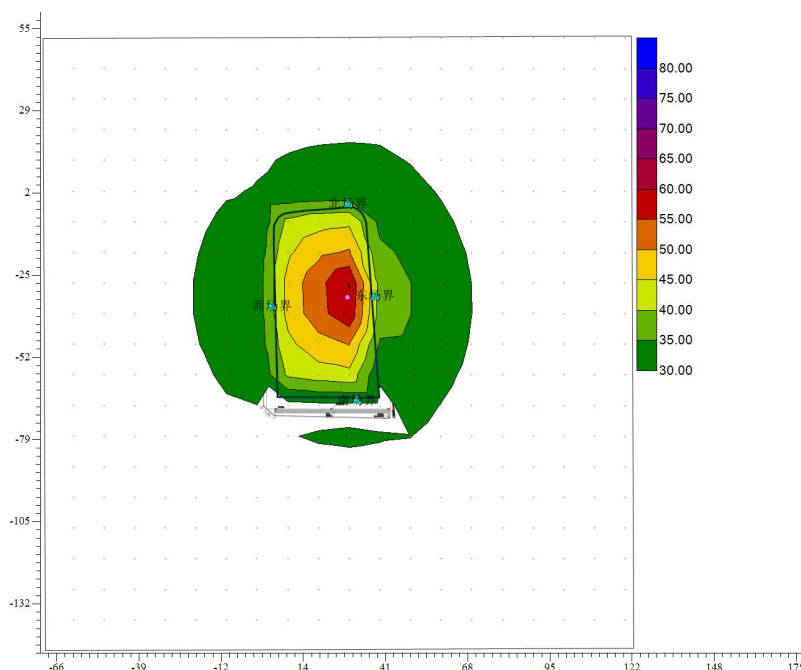


图 4-3 升压站声环境影响预测等值线图

4、大气环境影响

本工程为输变电工程，变电站和输电线路运行期无生产性废气产生。本升压站内不设厨房，无油烟废气产生。所以，本项目无废气产生。

5、水环境影响

本工程正常运行工况下，变电站内无工业废水产生，产生的污水为生活污水，其主要来源于变电站内的4名工作人员，不设置住宿。

项目年工作350天。项目共设置员工4名。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44T1461-2021）规定，非住宿人员参照“国家机构-国家行政机关无食堂有浴室先进值”用水量按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，即用水量为 40t/a （ 0.12t/d ）。污水产生系数0.90计，则生活污水产生量为 36t/a （ 0.10t/d ），主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，其产污系数参考《建设项目环境影响评价培训教材》我国城市生活污水水质统计数据，生活污水中各污染物产生及排放情况详见下表。

生活污水经三级化粪池后采用一体化污水处理设施处理达标后，回用于升压绿化浇灌，不外排。

表 4-8 项目生活污水产排情况

废水类型	污染物	产生情况		处理后尾水情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 159.7t/a	COD_{Cr}	250	0.009	56	0.004
	BOD_5	180	0.006	9	0.003
	氨氮	40	0.001	7	0.002
	SS	220	0.008	43	0.001

项目生活污水处理工艺流程图：



图 4.4 生活污水处理工艺流程图

生化池使用AO工艺，是厌氧-好氧工艺的简称，该工艺同时具有脱氮除磷的功能。首厌氧池，原污水及回流污泥同时进入本段，其主要功能是聚磷菌进行磷的释放，为在好氧段进行磷的超量吸收实现生物除磷创造条件。在厌氧池中，反硝化菌利用水中有机物作为碳源，将回流混合液中带入的大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 还原 N_2 释放至空气，达到氮的目的并使 BOD_5 浓度有所下降。

在好氧池中,有机物被微生物生化降解,浓度继续下降;氨氮被硝化成 $\text{NO}_3\text{-N}$,同时聚磷菌进行磷的超量吸收,在排除剩余污泥的过程中被除去,完成生物除磷。所以AO工艺具有同时去除有机物、除磷和脱氮功能。好氧池进行有机物的氧化和氨氮的硝化,厌氧池脱氮,厌氧池和好氧池联合除磷。通过好氧池处理后的水,进入沉淀池进行固液分离,后进入清水池。

根据相关工程经验,生活污水每级处理效率如下:

表 4-9 生活污水处理情况表

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS
生产废水浓度 (mg/L)		250	180	40	220
预处理	处理效率	30%	50%	30%	40%
	处理后浓度 (mg/L)	175	90	28	132
调节	处理效率	20%	30%	20%	10%
	处理后浓度 (mg/L)	140	63	22.4	118.8
厌氧、好氧池	处理效率	50%	80%	60%	10%
	处理后浓度 (mg/L)	70	12.6	9.0	107
沉淀池	处理效率	20%	30%	20%	60%
	处理后浓度 (mg/L)	56	9	7	43
排放标准 (mg/L)		--	10	8	--

由上表分析可知,经处理后生活污水可达到《城污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水、道路清扫、消防、建筑施工标准,回用于升压站绿化浇灌。

6、固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。一般固体废物为工作人员日常生活产生的少量生活垃圾,设备检修更换产生的含油抹布。危险废物主要为升压站各机组定期维修产生的废矿物油,以及当升压站发生火灾事故时会产生一定量的含油废水。本项目无储存功能,不需要使用蓄电池,因此不产生废蓄电池。

1) 生活垃圾

升压站员工4人,不设住宿,非住宿人员生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,项目年

工作 350 天，运行期升压站产生的生活垃圾为 2kg/d（0.7t/a），生活垃圾经集中收集后交由环卫部门处理。

2) 污泥

项目生活污水一体化污水处理设施生化处理过程中会产生含水污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（原环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 4 其他工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 6.0t/万 t-废水处理量，则本项目污泥产生量为 0.024t/a。

生活污水处理设施污泥属一般工业固体废弃物，建设单位拟将污泥外运至当地指定填埋场填埋处理。

3) 废矿物油抹布

根据建设单位提供的资料，定期检修和维修产生的含油抹布产生量约 0.1t/a，废矿物油抹布统一收集后交由环卫部门处理。

4) 危险废物

本项目危险废物主要为升压站各机械更换的润滑油。

根据建设单位提供的资料，产生量为 0.01t/a，属于危险废物，废物类别为废矿物油 HW08，废物代码为 900-249-08。废矿物油统一收集后暂存于危废间内，期交由有资质单位处理。

表 4-11 危险废物汇总表

序号	名称	产生量 t/a	类型	代码	去向
1	废矿物油	0.01	HW08 废矿物油	900-249-08	交由有资质单位处理

本项目设置一间 20m² 的危险废物暂存间，废矿物油用油桶收集于危废暂存间。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关要求设计，危废暂存间地面及墙面采用防水混凝土结构，并涂刷环氧树脂漆进行防渗，废油用油桶盛装，在危废暂存间内四周设置截油沟、集油井，危废暂存间设置门锁及危险废物的标示牌，禁止将废矿物油放置于室外。危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求管理和建设。运营期定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。

危险废物定期委托具备相应危废处置资质的单位进行处置，其转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行。配置人员对危险废物进行收集、暂存和保管。建立危险废物产生记录台账，定期检查自行贮存和处置的危险废物记录及相关证明材料，妥善保存危废转移联单及危废处置协议等相关资料。

7、环境风险

(1) 生产过程风险源

升压站内本期建设 1 台变压器，变压器中变压器油总重量约 21.7t。项目润滑油使用量为 0.3t/a，项目区域内最大储存量为 0.1t。本项目危险物质储存情况见下表。

表 4-12 项目危险物质储存情况

分类	危险物质名称	最大存在总量qn/t	临界值q/t	qn/q
原辅料	变压器油	21.7	2500	0.0087
	润滑油	0.1	2500	0.00004
危险废物	废矿物油	0.01	2500	0.000004
合计 (Q)				0.00874

本项目主要为变压器、危险废物储存区、润滑油存放区及污水处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-13 生产过程风险识别一览表

危险单元	危险物质	主要危险有害因素
变压器	变压器油	火灾爆炸、泄漏
润滑油存放区	润滑油	火灾
危险废物暂存区	废矿物油	火灾
废水处理设施	废水	废水不达标排放

(2) 源项分析

① 废水污染事故

污水处理设施因老化等原因发生泄漏，若地面防渗措施无法满足要求，极易污染地下水和土壤。污水收集管网发生风险事故，污水外溢进入雨水管网将影响附近地表水体的水质，影响周围地表水水质。污水处理过程的风险因素主要是各

污水处理单元由于设备不正常运转导致废水处理达不到排放标准。

②危险废物污染事故

企业产生的危险废物为废矿物油等，若未严格按照《危险废物贮存污染控制标准》分类收集暂存，将会发生危险废物污染事故，从而污染附近河流水质或土壤。

① 润滑油污染事故

企业产生的原辅料中含润滑油等，若发生润滑油泄漏，可能会从而污染附近河流水质或土壤。

④变压器中变压器油泄漏污染事故

变压器中变压器油泄漏，若因变压器破裂、老化等原因发生泄漏，若地面防渗措施无法满足要求，极易污染地下水和土壤。

(3) 防治措施

升压站制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

①建立报警系统

针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

②防止进入水环境

为防止主变事故漏油情况下，事故油通过站内排水系统排至市政雨水管网，在雨水总排放口设置切换阀门，并设可将截流后事故油引至事故油池的污水管道。

③事故油池设置情况

本项目主变压器下方设置事故油坑，并配套管道及主变事故油池。如发生变压器油泄漏风险事故，漏油通过事故油坑汇入到事故油池内储存起来。本项目事故油坑有效容积约 27m³，主变事故油池设置于变电站中部西面（图 4），有效容积为 55m³；事故油池及其事故油坑等配套收集设施均为地下布设，并落实防渗漏处理。

事故油池及配套管线日常管理：埋地事故油池配套的污水管主要用于主变事

	<p>故漏油收集，平时池体和管道均保持空置。</p> <p>根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中规定：“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。”本项目 1 台 100MVA 主变选用型号一致（SZ18-1000000/110），单台变压器壳体内装有变压器油 21.7t，相对密度 0.895t/m³，体积约为 24.25m³。可见，本项目设置事故油坑（有效容积 27m³），满足挡油设施容积大于设备油量的 20%的设计要求；本项目设置故油池容量（有效容积 55m³）大于单台变压器最大油量的 100%（24.25m³），且事故油池配套有油水分离装置，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中的相关要求。</p> <p>此外，事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事。</p> <p>（4）结论</p> <p>综上所述，本项目在运营期，严格按照工程设计、操作规范运行和管理，可有效减少运行风险，一旦发生事故，采取相应的应急措施，其环境损失可以降低到可接受水平。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、选址合理性分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），从以下几方面进行选址选线的合理性分析：</p> <p>（1）与城市规划的相符性分析</p> <p>项目站址用地目前为建设用地，不涉及基本农田。根据海丰县自然资源局出具的《关于五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目升压站用地预审和规划选址的意见》（详见附件 3），“项目占地约 0.35 公顷，位于土地利用总体规划允许建设区和限制建设区，分类为城乡建设用地，村庄规划为采矿用地，我局原则同意该项目用地预审和规划选址”。</p> <p>（2）环境制约因素分析</p>

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），工程选址选线的各项环境制约因素分析如下表 4-13 所示。从表 4-13 的分析结果可知，本项目工程选址选线没有环境制约因素。

表 4-13 工程选址选线环境制约因素分析一览表

序号	HJ1113-2020 选址要求	本工程建设情况	相符性
1	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。	本项目站址不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等敏感区。	相符
2	变电站工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。	本项目拟建 110kV 升压站站址周边 500 米范围内均无自然保护区等环境敏感区，终期进出线走廊规划不会进入自然保护区。	相符
3	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目变电站选址用地现状为建设用地，不涉及基本农田，建设单位取得海丰县国土资源局同意本项目规划选址（详见附件 3）。本项目变电站采取优化主变设备选型、完善降噪措施、优化线路走廊间距等方式进行综合治理。经分析预测，本项目电磁和声环境影响可达到相关环境保护标准。	相符
4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目不包括输出线路部分。	/
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目所在区域为 2 类声环境功能区	相符
6	变电站工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目拟建站址现状用地主要为建设用地，植被主要是常见灌木，不涉及珍稀保护植物；变电站建成后将进行绿化恢复，不会对生态环境造成明显的不利影响。另外，升压站为挖方区，产生的弃土外运至政府部门指定的合法消纳场处理，不得随意倾倒，不会对周边生态环境造成不利影响。	相符

	7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不包括输出线路部分。	/
	8	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	本项目不包括输出线路部分。	/
<p style="text-align: center;">(3) 小结</p> <p>综合上述，本工程与汕尾市用地规划是相符的，项目不涉及生态红线、自然保护区、饮用水源保护区等环境制约因素，选址选线选址没有环境制约因素。总的来说，项目选址选线具有环境合理性。</p>				

五、主要生态环境保护措施

1、生态环境保护措施

项目施工期清淤回填，对土地产生扰动，易造成施工场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。可采取如下生态影响控制措施，生态环境保护措施图如图 5.1。

(1) 变电站施工控制在变电站围墙范围内进行，文明施工，集中堆放材料，严禁踩踏施工区域外杨梅公园地表植被。

(2) 施工结束后及时清理建筑垃圾、对四周进行全面整地、撒播草籽绿化，恢复地表状态及土地使用功能。

(3) 施工过程做好水土保持措施：施工单位在土石方工程开工前做到先防护后开挖，施工区周边布设临时排水沟，排水沟出口设沉砂池；土石方开挖尽量避免在雨天施工；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖；临时堆土在土体表面覆上苫布、周边采用编织袋拦挡（临时推土场防护措施设计图如 5-2）。

施工
期生
态环
境保
护措
施

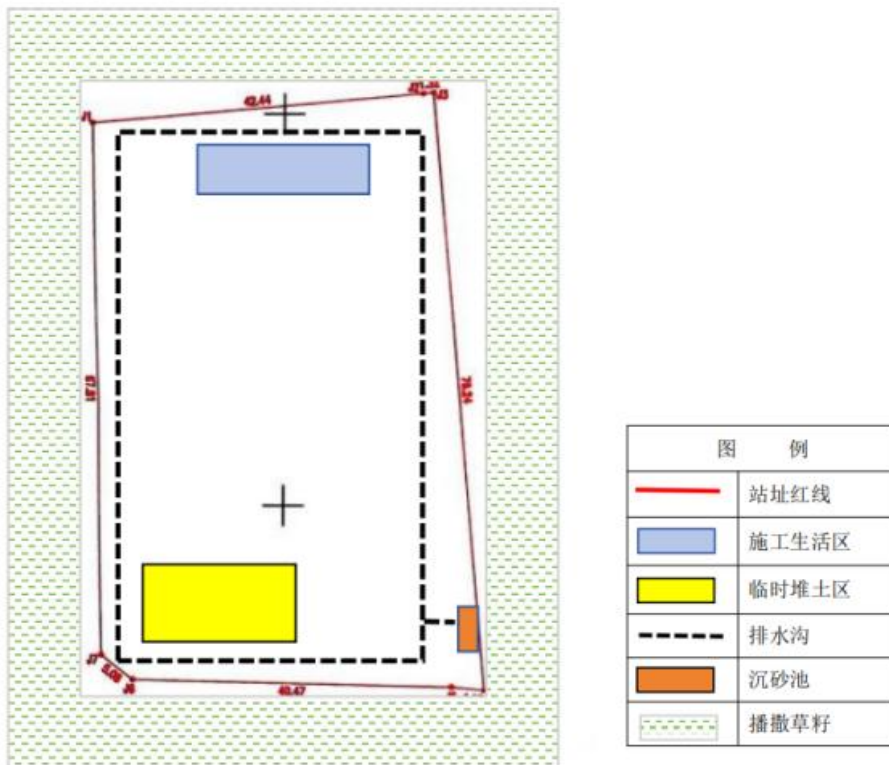


图 5-1 生态环境保护措施图

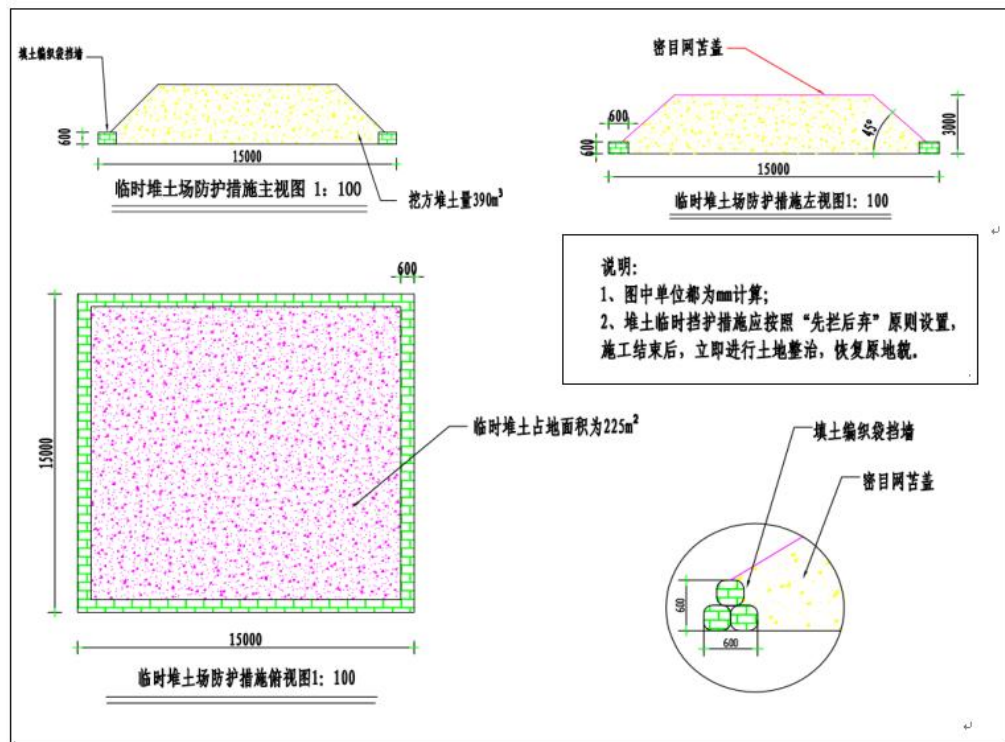


图 5-2 临时堆土场防护措施设计图

2、声环境措施

为了减少工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12323-2011）的有关规定，并结合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，采取如下施工期噪声防治措施：

- ①加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环保部门的监督与管理；
- ②选择低噪声机械设备，或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强。在施工过程中施工单位设专人负责设备的定期保养和维护工作，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各种机械；

③施工活动主要集中在白天，禁止夜间施工。材料运输车辆进入施工现场时禁止鸣笛，装卸材料时做到轻拿轻放。

3、环境空气措施

施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的装卸、搅拌过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。另外，清理平整场地中也会造成尘土

飞扬。施工扬尘往往影响施工场地和附近区域的环境空气质量。施工扬尘的影响范围主要集中在近距离，根据施工类比调查结果，在采取适当防护措施后，施工区域 TSP 浓度将在 50 m 以内超标，如若防护措施不当，则 150m 内将会受到扬尘污染影响。本项目最近的居民为东面 120m 铁道营村。因此在场施工时经常注意洒水，运输车辆注意减速行驶，并采取下列降尘措施的前提下，本项目对周边环境影响不大。

本项目结合《汕尾市扬尘污染防治条例》（2020 年 9 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议批准）相关规定，采取以下措施：

（1）施工过程中使用水泥、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，设置围栏或堆砌围墙、采用防尘布苫盖。

（2）施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。

（3）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。

（4）施工工地道路积采用吸尘或水冲洗的方法清洁道路积尘。

（5）工地设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。。

4、水环境措施

项目施工期废水排放主要包括施工冲洗废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要来自以燃油为动力的施工机械产生的漏油、施工车辆和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水。另外，施工过程中在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。废水中主要污染物为水泥、砂子、块状垃圾等杂质。为了防止施工废水的污染，项目在施工场区内修建沉淀池、隔油池，施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用于施工场地内、施工道路洒水降尘，沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门制定的建筑垃圾堆填地点处置；隔油池油渣定期清理，收集后交由有资质单位清运处理。

施工场地设置旱厕，生活污水由附近村民定期拉走肥田，不外排，对外界影响较小。

1、生态环境保护措施

针对工程特点，项目在施工期采取的生态环境保护措施见“施工期生态环境保护措施”。

运营期阶段工程采取的生态环境保护措施如下：

(1) 减缓措施

升压站区、施工生产生活区等占地会进行地面硬化后，植物第一性生产力基本完全丧失，而土地利用性质的改变对生态系统存在一定影响。

由于升压站区占地面积较小，升压站占地的土地利用现状为空地，从整个区域生态系统来看，其改变对该地区的生态系统影响较小。

同时，评价区域内人类开发活动历史悠久，人为干扰程度相对较高，天然植被较少，主要植被类型为次生植被，生态系统较为脆弱。评价区内没有发现珍稀、濒危动植物分布。项目的建设，将破坏对动植物生境造成一定的分割及碎片化。

根据现场踏勘及收集资料，由于项目区附近人类活动频繁，主要野生动物为常见的昆虫类、两栖类及鸟类，早已适应了相应的环境。

(2) 修复、补偿措施

升压站区：施工完成后，对绿化区域进行土地整治、园林绿化，围墙外空地
进行土地整治、撒播绿化。

在采取上述措施后，在一定程度上对原有生态系统进行了修复。

2、水环境保护措施

①生活污水产排情况

本项目生活污水经三级化粪池预处理后采用一体化污水处理设施，处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水标准后回用于升压站绿化浇灌。

②环保措施可行性分析

本项目一体化处理设施处理流程见下图。

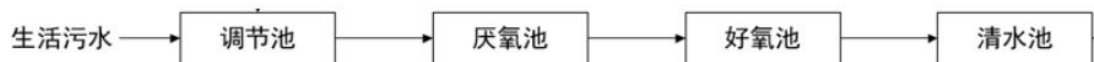


图 5-3 废水处理流程图

废水处理工艺说明：生活污水进入调节池后通过污水泵提升进入厌氧池进行厌氧生化处理。厌氧微生物对于杂环化合物和多环芳烃中环的裂解，具有不同于好氧微生物的代谢过程，其裂解为还原性裂解和非还原性裂解。水解酸化池启动后，经过化学处理沉淀的上层清液和生活污水混合由布水系统进入池体，由池底向上流动，经细菌形成的污泥层，污泥层对悬浮物、染料颗粒及细小纤维进行吸附、网捕、生物学絮凝、生物降解作用，使污水在降解 COD 的同时也得以澄清。厌氧池流出的废水自流入好氧池，自下向上流动，运行中废水与填料接触，微生物附着在填料上，水中的有机物被微生物吸附、氧化分解并部分转化为新的生物膜，废水得到净化。溶解氧控制在 2~4mg/L，能够进一步降解难降解有机物，脱除氨氮、磷，对水质起关键作用。该工艺在填料下直接布气，生物菌种直接受到气流的搅动，加速了生物菌种的更新，使其经常保持较高的活性，而且能够克服堵塞现象。通过好氧池处理后的水，进入沉淀池进行固液分离，后进入清水池，经过以上处理后污水可达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水标准后回用于升压站内绿化浇灌。

本项目污水处理设施主要处理生活污水，不涉及生产废水，处理设施可行性参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》中附录 A 废水污染防治可行性技术，详见下表。

表 5-1 附录 A 废水污染防治可行性技术

废水类别	可行技术
服务类排污单位废水和生活污水	预处理：调整、隔油、格栅、沉淀、气浮、混凝； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（AO）、厌氧缺氧好氧（A2/O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池深度处理及回用：沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、超滤、反渗透、电渗析、离子交换、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。

本项目生活污水处理方式属于附录 A 废水污染防治可行性技术，因此该处理方式可行。

③回用绿化浇灌可行性分析

项目生活污水经三级化粪池后采用一体化污水处理设施处理达到《城市污水

再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水标准后回用于升压站内绿化浇灌。

项目生活污水产生量为 36t/a，根据广东省《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）中粤东沿海潮汕平原蓄引灌溉用水定额，切花切叶花卉地面灌溉用水按 438m³/(亩·年)计算，即完全消纳本项目污水需要 0.08 亩(54m²)，本项目草地及绿化面积共约 100m²，可满足完全消纳本项目污水需要的 53m²，由此可知，升压站足够的绿地消纳项目产生的生活污水。

根据汕尾市人民政府官网中的自然地理，最大连续性降水过程出现在海丰县，2006 年 5 月 20~6 月 20 日，连续降雨 1 个月，按最大连续降雨天数约 30 天。按照 30d 存储量(6.3m³)对项目生活污水进行控制，项目三级化粪池容量为 9m³，可满足 30 天以上的生活污水临时储存，采取上述措施后，基本不会发生生活污水外溢的风险。

综上所述，项目生活污水经处理达标后用于升压站内绿化浇灌，不会对区域水环境产生影响。

3、声环境保护措施

根据平面布置，及设备布局，预测主要设备均投入运行时，同时采取消声、隔音、减振等噪声治理措施项目建成运行后，符合《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值要求，即昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)要求。

因此，可以认为升压站运行后，其产生的噪声对周围声环境影响很小。

4、固体废物防治措施

本项目产生固体废物主要有生活垃圾及危险废物。危险废物主要是升压站定期维修产生的废矿物油，以及当升压站发生火灾事故时会产生一定量的含油废水。

本项目产生的生活垃圾集中堆放，由环卫部门及时清运处理。升压站定期维修产生的废矿物油，以及当升压站发生火灾事故时会产生一定量的含油废水等危险废物收集后交由有资质的单位处理；设备检修更换产生的含油抹布收集后交由环卫部门处理。

危险废物贮存措施：

本项目在厂区西南侧设置一个固定的危险废物贮存间，设计图见附件 17，占地约 20m²（4.44m×4.44m），地面及墙面采用防水混凝土结构，地面和围墙 1.6m 涂 2mm 厚的环氧树脂（渗透系数≤1.0*10⁻¹⁰），设置泄漏液体收集装置、气体导出口、安全照明设施、观察窗口及标志牌。本项目产生的危险废物为废矿物油，密闭贮存在危废间内。所以本项目危险废物的贮存条件满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐污染防治措施；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施”的要求。

危险废物贮存单位建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

表 5-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存方式	贮存 周期
1	危废暂存 间	废矿物 油	HW08	900-249-08	西南 角	20m ²	密闭隔 开储存	不超过 1 年

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物不自行排放，不会对周围环境造成影响。

5、环境风险措施

(1) 环境风险防范措施

建设单位制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

①建立报警系统

针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

②防止进入水环境

为防止主变事故漏油情况下，事故油通过站内排水系统排至市政雨水管网，在雨水总排放口设置切换阀门，并设可将截流后事故油引至事故油池的污水管道。

根据设计资料（事故油池设计图见附件 16），本工程事故油池有效容量为 55m³。根据经验数据，1 台 100MVA 主变压器总油重一般为 27.5t，密度一般为 0.895t/m³，故其体积约为 30.7m³。考虑到发生事故时会开启消防设施，导致一定量的消防水会经集油坑进入事故油池，故本工程事故油池容积预留一定容积以达到完全接纳废变压器油和消防水的能力，将本工程环境风险控制在可接受范围内。

（2）环境风险应急预案

考虑到主变事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。主变事故漏油的应急反应体系包括以下几方面的内容：

①运行人员、工作人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，要及时汇报调度和通知电力检修（工程）公司或超高压公司相关班、组进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视。

②如果油位下降快，立即向调度汇报，申请退出变压器，并设好围栏、悬挂标示牌，疏散现场财物；并向主管生产的副局长、生产技术部和本单位领导汇报。

③一旦发生变压器油泄漏，不得有明火靠近，且严格按相关的消防管理制度执行。

④检修单位指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合。

⑤检修单位的现场指挥，要指定人员准备好抢修的工具、器具等。

⑥运行人员加强对设备的监督及巡视。

⑦做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；在抢修过程中，具备下列措施：抢修前，要确认事故泄漏油池是否能蓄油，如情况异常采取相应措施，严防事故油外漏而造成环境污染；抢修过程中严格按《电业工作安全规程》执行。

	<p>⑧抢修结束后，清理泄漏现场，尽快恢复送电，并交待运行维护的注意事项。</p> <p>⑨如因变压器油泄漏，已造成环境污染时，由生产技术部制订补救措施方案，生产单位依据方案执行。</p> <p>项目物质不构成重大危险源。企业应编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境行政主管部门备案，配备应急器材，定期组织应急演练。项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。</p> <p>6、环境监测计划</p> <p>为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。</p> <p>项目监测计划如下：</p> <p>①厂界电磁辐射监测</p> <p>监测布点：厂界四周围墙外 5m 布设 4 个监测点</p> <p>监测项目：工频电场强度（kV/m），工频磁感应强度（uT）</p> <p>监测时间和频次：每年监测 1 次</p> <p>监测采样及分析方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》</p> <p>②厂界噪声监测</p> <p>监测点布：项目辖区边界四周布设 4 个监测点</p> <p>监测项目：等效连续 A 声级</p> <p>监测时间和频次：每季度监测 1 次，每次昼间进行</p> <p>监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》</p>																
其他	辐射环境保护措施见电磁环境影响专题评价。（专题 1）																
环保投资	<p>项目总投资 5000 万元，其中环保投资 200 万元，项目环保投资情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-4 项目环保投资一览表</p> <table border="1" data-bbox="296 1758 1398 1951"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th colspan="2">项目</th> <th>单位</th> <th>数量</th> <th>投资额 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td rowspan="2">废水</td> <td>沉淀池、隔油池</td> <td>个</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>旱厕</td> <td>个</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	时期	项目		单位	数量	投资额 (万元)	施工期	废水	沉淀池、隔油池	个	1	15	旱厕	个	1	10
时期	项目		单位	数量	投资额 (万元)												
施工期	废水	沉淀池、隔油池	个	1	15												
		旱厕	个	1	10												

		固废	建筑垃圾运至指定地点	/	/	10
		生态保护措施	绿化、水土流失防止措施	/	/	100
	运营期	废水	生活污水经过三级化粪池后采用一体化污水处理设施回用绿化浇灌	套	1	10
		固体废物	危险废物储存间	间	1	5
		噪声	隔声、消声、减振、室内布置等	/	/	50
	合计					200

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1)施工控制在变电站围墙范围内进行，文明施工，集中堆放材料，严禁踩踏施工区域外杨梅公园地表植被。</p> <p>(2)施工结束后及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。</p> <p>(3)施工过程做好水土保持措施：施工单位在土石方工程开工前做到先防护，后开挖；土石方开挖尽量避免在雨天施工；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖；临时堆土在土体表面覆上苫布、四周采用编织袋拦挡。</p>	符合环保有关要求	绿化	符合环保有关要求
水生生态	施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用；营地设置旱厕，生活污水收集后交由附近农民施肥	废水不外排	生活污水经三级化粪池后采用一体化污水处理设施处理达标回用于升压站绿化	废水不外排
地表水环境	经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水防尘	废水不外排	生活污水经三级化粪池后采用一体化污水处理设施处理达标回用于升压站绿化	《城污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水、道路清扫、消防、建筑施工标准
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选择低噪声机械设备，控制设备噪声源强。在施工过程中施工单位设专人负责设备的定期保养和维护工作，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各种机械；施工活动主要集中在白天，禁止夜间施工。材料运输车辆进入施工现场时禁止鸣笛，装卸材料时做到轻拿轻放。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	科学合理布置生产机械；采取隔声、减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准

振动	/	/	/	/
大气环境	施工设施围墙、物料加盖，加强运输车辆管理，对道路进行洒水降尘	符合《汕尾市扬尘污染防治条例》	/	/
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门处理；建筑垃圾收集后运至指定地点	符合环保有关要求	生活垃圾、废抹布收集后交由环卫部门处理；废矿物油收集后交由有资质的单位清运处理	符合环保有关要求
电磁环境	/	/	四周采用实体围墙，提高屏蔽效果；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。	满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	对厂界声环境和电磁环境定期监测	声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准 电磁：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

专题 1 电磁环境影响专题评价

1、前言

五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV 升压站建设项目(以下简称“本项目”)，项目由五丰新能源科技(海丰)有限公司投资及统筹建设(以下简称“建设单位”)，项目选址广东省汕尾市海丰县赤坑镇石望村。本项目总用地面积 3373.3 平方米,建筑面积 293 平方米。项目主要建设内容包括新建 1 台容量 100MVA 的主变压器,以 1 回 110kV 架空线路接至赤坑站。升压站主要分为配电装置区及辅助生产区,配电装置区布置有 110kV 配电装置楼、SVG 成套设备、主变压器、出线构架等;辅助生产区布置有综合楼、泵房及消防水池等。本工程只对升压站输变电相关情况进行评价。项目总投资 5000 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 28 日修正)、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日施行)和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2020 年 4 月 13 日起施行及 2018 年 4 月 28 日修改单)等有关建设项目环境保护管理的规定,本项目属于“第五十类(核与辐射)第 181 项(输变电工程)中的“其他(100 千伏以下除外)”,环评类别为报告表。

2、编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订,2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国电力法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- (4) 《电力设施保护条例》(2011 年 1 月 8 日修订实施);
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(生态环境部令第 16 号);
- (6) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》;
- (7) 《广东省环境保护条例》(2019 年 11 月 29 日修订)。

2.2 技术导则、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) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《辐射环境保护管理导则（电磁辐射监测仪器和方法）》（HJ/T10.2-1996）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (6) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

2.3 其他相关批准文件

(1) 《五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电项目可行性研究报告》（2023.3）。

3、评价因子与评价标准

3.1 评价因子

运行期：工频电场、工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准。

工频磁感应强度：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 作为磁感应强度的评价标准。

4、评价工作等级

根据《环境影响评价导则—输变电》（HJ 24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 1。

表 1 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110kV	升压站	户外常规站	二级

5、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中表 3 输变电工程电磁环境影响评价范围的规定：电磁环境影响评价范围见下表 2。

表 2 升压站电磁环境影响评价范围

电压等级	评价范围
	升压站
110kV	升压站站界外 30m

6、环境保护目标

经现场勘查，本项目站址避开了居住区、文教区，项目边界 30m 范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，本项目实施后评价范围内无环境敏感点及关注点。项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周边评价区域的环境质量。要采取有效的环保措施，使项目的建设和运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

7、电磁环境现状评价

本评价对项目周边的电磁环境质量进行监测，广东中润检测技术有限公司于 2024 年 3 月 4 日，对项目选址周边电磁环境现状进行现场测量。

(1) 监测时间

2024 年 3 月 4 日

(2) 监测气象条件

气温：20.8℃；相对湿度：58%；大气压：100.9kPa；风速：1.4m/s；天气状况：多云

(3) 监测布点

站场四周布设工频电场和工频磁场现状监测点。

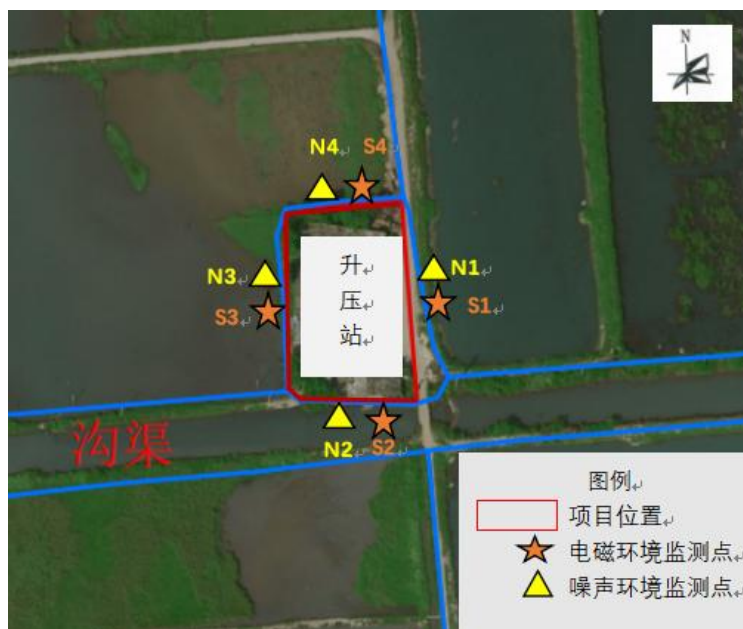


图 1 监测点位分布图

(4) 监测仪器

监测仪器见下表。

表 3 电磁环境监测仪器

检测因子	检测方法	分析仪器	检出限
电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)	频电磁辐射分析仪	/
磁场强度		频电磁辐射分析仪	/

仪器信息见下表：

表 4 仪器信息

	电磁辐射分析仪
生产厂家	德国 Narda
出厂编号	H-0349/100WY70563
测量范围	电场强度：0.01V/m ~ 100V/m（可变模式）； 磁感应强度：0.265uW/m ² ~ 26.53M W/m ² （可变模式）
规格型号	NBM-550
校准单位	广电计量检测集团股份有限公司
校准证书编号	J20221227488I-16-0002
校准有效期	2023/10/18 ~ 2024/10/17

(5) 监测结果

本评价委托广东中润检测技术有限公司于 2024 年 3 月 4 日对站场四周的电磁环境现状进行监测，监测布点见图 1，监测结果见表 5。

表 5 电磁环境检测结果

检测点位	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度(μT)	
	测量结果	标准限值	测量结果	标准限值
S1 项目东面边界	1.88	4000	0.0144	100
S2 项目南面边界	3.77		0.0084	
S3 项目西面边界	0.246		0.0077	
S4 项目北面边界	0.413		0.0101	

监测结果表明，站场四周工频电场强度为 0.246~3.77V/m（由于站场南侧有低压线，

故南测电场强度稍高），工频磁感应强度为 0.0077~0.0144 μ T，监测数据均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。因此，本工程场址所经区域电磁环境质量良好。

（6）电磁环境现状评价结论

由此可见，本 110kV 升压站站址周围工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

8、电磁环境影响分析

本项目各种高压电气设备运行会对周围电磁环境产生一定的影响。由于升压站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难以用模式进行理论计算，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程评价等级为二级，电磁环境影响预测可采用类比监测的方法。

8.1 类比项目

（1）类比对象选择的原则

根据电磁场理论：

①电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场、电流产生磁场。

②工频电场和工频磁场随距离衰减，是工频电场和工频磁场的基本衰减特性。电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件密切相关；磁感应强度主要取决于电流强度及关心点与源的距离。根据以往对变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁感应强度远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 100 μ T 标准限值，而变电站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 标准限值。因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

本工程选择广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站作为类比对象，进行电磁环境影响分析，本项目评价部分为升压站。广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站与本工程升压站主要指标对比见表 6。

表 6 类别升压站与本工程升压站比较表

主要指标	广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站	本项目	可比性
电压等级	110kV	110kV	相同，可类比
主变数量及容量	1×90MVA	1×100MVA	接近，可类比
主变布置型式	户外布置	户外布置	相同，可类比
出线方式	架空	架空	相同，可类比
占地面积 m ²	4480	3373	本项目占地面积稍大于类比项目，可类比
所在地	广东省茂名市	广东省汕尾市	均位于广东省，环境湿度、植被及地理地形因子较接近，可类比
周边环境	验收检测时，站址位于平原区，周边为空地、鱼塘及工地	站址位于平原区，地形较为平坦，周围为空地、鱼塘及农田	相似，均位于平原地区

(2) 类比对象的可比性分析

1) 相似性分析

从表 5 可以看出，本项目与广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站电压等级相同、主变容量接近、出线方式均为架空、主变压器数量相同，均位于广东省，环境湿度、植被及地理地形因子较接近，具有一定的可比性。

2) 类比可行性分析

根据相关资料，本项目与广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站电压等级相同，主变容量接近，主变台数相同，类比结果较为保守。因此对于工频电场，采用广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站作为类比对象具有可行性。

3) 监测布点、监测结果的代表性及可比性分析

本次类比的广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站实测的工频电场、工频磁场监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）的要求选在升压站四周围设 4 个测点，每侧围墙各 1 个测点。根据上述差异性和相似性分析，本项目与广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千

伏长岭升压站站电压等级、布置方式相同，主变总容量接近，因此本次类比监测分布在广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站站界四周，能够反映本项目升压站周围电磁环境现状，亦能反映本项目升压站站界电磁环境现状。因此类比升压站监测的点位具有代表性，监测结果具有可取性，也能够更加准确的反映本工程升压站的电磁环境。

4) 可比性分析小结

由以上分析可知，广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站可以作为五丰新能源海丰县赤坑镇 100 兆瓦渔光一体化光伏发电-110kV 升压站建设项目的类比升压站。

8.2 类比结果

根据《广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站工程检测报告》（见附件一），深圳市瑞达检测技术有限公司于 2019 年 6 月 19 日对广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站工程项目进行了现状监测，监测情况如下：

①监测时间

2019 年 6 月 19 日

②环境条件

昼间：环境温度 29.5-30.1℃,；天气：多云；湿度：73.2-75.6%。

③监测工况

监测期间变电站运行工况：正常运行

④测量布点

监测布点图如图 4 所示。

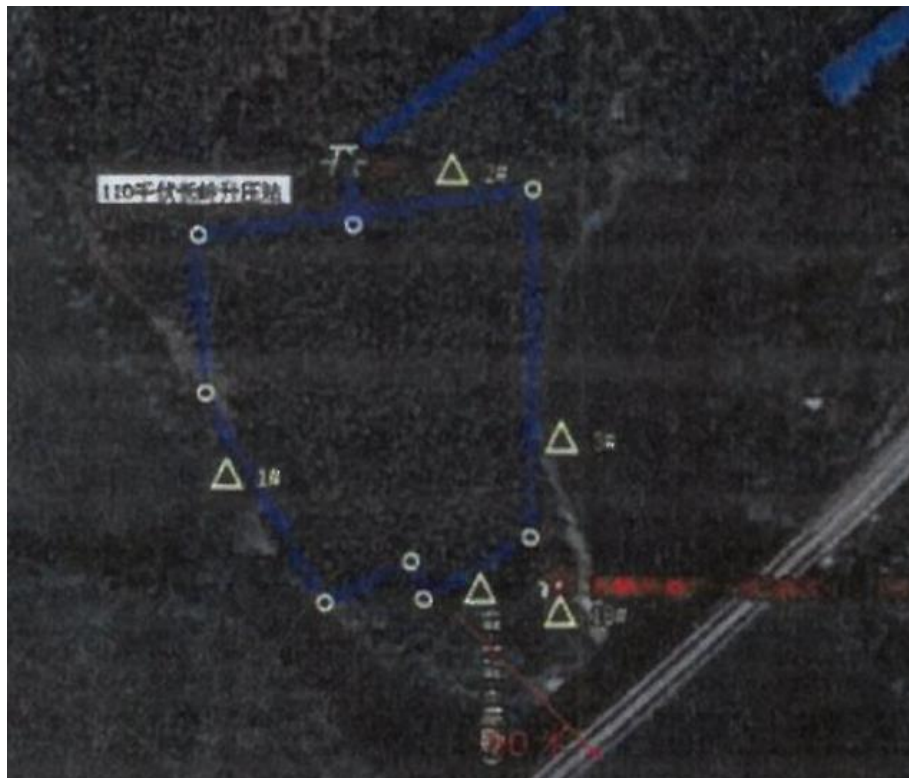


图 4 监测点位图

⑤检测方法及设备

项目检测方法与设备见下表。

表 7 检测方法与设备

检测类型	项目名称	检测方法	检测设备
电磁辐射	电场强度	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）及《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）	电磁场强度测试仪 NBM-550/E-1041 (EHP-50D/230WX30290)
	磁感应强度		

检测设备校准信息：

检定单位：广东省计量科学研究院

证书编号：WWD201900465

校准日期：2019年3月5日

有效日期：2020年3月4日

(3) 类比结果分析

根据《广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站工程检测报告》（见附件一）监测结果，见表 8。

表 8 工频电场、磁场现状测量结果

测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站 厂界周围监测结果		
变电站西侧围墙外 5m	13.5	0.07
变电站北侧围墙外 5m	88.1	0.53
变电站东侧围墙外 5m	2.8	0.02
变电站南侧围墙外 5m	27.9	0.01

变电站厂界：广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站四周断面的工频电场现状值为 2.8~88.1V/m，工频磁场现状值为 0.01~0.53 μT 。升压站站址周围工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 。

通过类比广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站监测可以预测，本项目建成投产后，其周围的工频电磁场强度的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的推荐限值（4kV/m 和 100 μT ）要求。

8.3 项目电磁环境防治措施

为降低项目对周围电磁环境的影响，建设单位采取以下措施：

- (1) 四周采用实体围墙，提高屏蔽效果。
- (2) 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。

9、电磁环境影响评价结论

9.1 电磁环境现状

本项目站址周围工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 。

9.2 电磁环境影响评价

通过类比广东粤电茂名镇盛农光互补项目接入系统工程 110 千伏长岭升压站监测结果可知，站场四周工频电场强度和工频磁感应强度可均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

附表1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ;	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位	
评 状	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		

	评价因子	(BOD ₅ 、NH ₃ -N、COD _{Cr} 、氨氮、总锌、硫酸盐、石油类、动植物油)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖泊、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（/）	（/）		（/）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（污水排放口 WS-01）	
	监测因子	（ ）		（WS-01:COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可打；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表 2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	变压器油	润滑油	废矿物油					
		存在总量/t	21.7	0.1	0.01					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__人				5km 范围内人口数__人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					_____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m							
	地表水	最近环境敏感目标__，到达时间__h								
	地下水	下游厂区边界到达时间__d								
最近环境敏感目标__，到达时间__d										

<p>重点风险防范措施</p>	<p>升压站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：</p> <p>①建立报警系统</p> <p>针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。</p> <p>②防止进入水环境</p> <p>为防止主变事故漏油情况下，事故油通过站内排水系统排至市政雨水管网，在雨水总排放口设置切换阀门，并设可将截流后事故油引至事故油池的污水管道。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>建设单位加强管理，减少电线线路短路等故障，注意防火。根据本项目特征及所在地的环境特点，建设单位必须对以上可能产生的污染采取有效防范措施和应急处理措施。综上所述，严格按照消防及安监部门的要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，则风险事故对周围环境的影响将大大降低。因此，项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</p>	

附图 1：项目地理位置图（1：170000）

