

编制单位和编制人员情况表

项目编号	05h852		
建设项目名称	广东华电韶关南雄园岭光伏电站220kV主变扩建工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
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)	广东华电南雄新能源有限公司		
统一社会信用代码	91440282MA7EL9WM5L		
法定代表人 (签章)	董彬 		
主要负责人 (签字)	潘云辉 		
直接负责的主管人员 (签字)	潘云辉		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东韶科环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440200MA4ULRAX3A		
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
侯少东	03520250644000000092	BH005863	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
侯少东	建设项目基本情况、建设内容、环境质量现状	BH005863	
黄登宇	生态环境影响评价分析、主要生态环境保护措施、结论、图件、电磁辐射专章	BH005899	

4 评价工作等级.....	82
5 评价范围.....	82
6 环境保护目标.....	82
7 电磁环境现状监测与评价.....	82
8 运营期电磁环境影响分析.....	85
9 电磁环境影响评价结论.....	88
附件 5 类比监测报告.....	89
附件 6 升压站工程竣工环境保护验收意见.....	94

版权所有 未经允许，禁止使用
广东韶科环保科技有限公司

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东华电韶关南雄园岭光伏电站 220kV 主变扩建工程		
项目代码	2603-440282-04-01-154540		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省韶关市南雄市 黄坑镇		
地理坐标	(114 度 28 分 31.152 秒, 25 度 13 分 26.286 秒)		
建设项目行业类别	161.输变电工程(其他)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	10729m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	南雄市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2603-440282-04-01-154540
总投资(万元)	1311	环保投资(万元)	12.0
环保投资占比(%)	0.92	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	设置电磁辐射专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策合理性</p> <p>(1)本工程为风力发电项目的配套的升压站扩建工程,经检索,不属于《市场准入负面清单》(2025年版)中禁止类和限制类,属允许类。</p> <p>(2)本工程为光伏发电项目的配套的升压站扩建工程,经检索,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类和淘汰类,符合国家产业政策。</p>		

(3) 扩建工程已取得南雄市发展与改革局备案，备案号为2603-440282-04-01-154540，本工程为风力发电项目的配套升压站扩建工程，该工程的建设符合当前国家及地方产业政策。

2、选址合理性

(1) 从可以附图 1 看出，升压站位于南雄市黄坑镇内，项目与南雄市自然保护地的位置关系见附图 2 所示，从可以看出，项目用地红线不涉及自然保护地，不会对自然保护地的保护形成影响，选址合理。

(2) 升压站扩建工程主要分布在南雄市黄坑镇境内，黄坑镇与南亩镇共用一个水源，位于南亩镇境内，升压站的建设和运营不会对供水安全形成影响。

(3) 升压站扩建工程与生态保护红线的位置关系见附图 3 所示，从可以看出，升压站扩建工程用地范围不涉及生态保护红线，升压站扩建工程建设与生态保护红线的保护不冲突。

(4) 升压站扩建工程与基本农田的位置关系见附图 4 所示，从可以看出，建设单位在升压站扩建工程选地过程中，已针对基本农田的情况进行排查，确保升压站扩建工程用地范围不涉及基本农田。

(5) 升压站与许村（村小组）较近，运营过程中产生的噪声和电磁辐射在经过距离衰减后，可做到厂界达标排放，传播至许村（村小组）也可满足质量标准要求，不会对敏感点形成影响，选址合理。

3、“三线一单”符合性分析

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入

	<p>要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">（1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析</p> <p>本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”。北部生态发展区的区域管控要求如下：</p> <p>——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群。积极推动中高速增长大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p> <p><u>从前文分析可知，本工程不涉及自然保护地，满足区域空间布局的要求。项目在建设和正常运营过程中，无重金属和有毒有害污染物的排放。项目的布局和建设满足区域布局管控要求。</u></p> <p>——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。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。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保</p>
--	---

	<p>障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。</p> <p><u>本工程为风力发电项目配套升压站扩建工程，属于优化调整能源结构的方向，满足能源资源利用要求。项目建设主要是利用未利用地，不占用基本农田和建设用地指标，满足资源利用要求。</u></p> <p>——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造），加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。</p> <p><u>本工程在建设过程中，无氮氧化物和挥发性有机物的排放，无重点重金属污染物的排放，满足区域的污染物排放管控要求。</u></p> <p>——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控，强化选矿废水处理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。</p> <p><u>本工程位于南雄市黄坑镇，项目建设和正常运营过程中，不会产生水污染物，不会对区域水环境产生的影响。项目在升压站</u></p>
--	---

内建设具有足够容积的事故油池，以收集项目运营过程中，变压器在事故或检修状态下，可能会产生的废变压器油，避免废变压器油进入环境中对土壤和地下水构成影响。在建设单位采取相应措施后，本工程的运营不会对区域水环境和土壤环境产生不利影响。

(2) 与韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析
韶关市人民政府于 2021 年 6 月 30 日印发了《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府[2021]10 号），发布了韶关市的“三线一单”生态环境分区管控方案，并于 2024 年 8 月印发了《关于印发<韶关市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（韶环[2024]103 号），对韶关市生态环境分区管控方案进行了更新。根据该方案，韶关市的市级管控要求为：

——**区域布局管控要求**

强化生态保护和建设，重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。

扎实推进新型工业化，重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性支柱产业集群，培育发展电子信息制造、

生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级，加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。

着力推进新型城镇化，高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。

积极促进农业现代化，推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群，稳步发展生态农业，打造生态农业品牌，推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。

努力实现资源资产价值化，合理开发矿产资源，建设绿色矿山，推进内河绿色港航建设，促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。

严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展，新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外），逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

本工程不涉及自然保护地，满足区域空间布局的要求，本工程在建设和正常运营过程中，无重金属和有毒有害污染物的排放，项目的布局和建设满足区域布局管控要求。

——能源资源利用要求

积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施，进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补，实行能源消费强度与消费总量“双控”制度，抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降，鼓励使用天然气及可再生能源，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。

原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改，严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标，加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。

严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准，加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山，全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。

本工程为风力发电项目配套升压站扩建工程，属于优化调整能源结构的方向，满足能源资源利用要求。

——污染物排放管控要求

深入实施重点污染物总量控制，“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略

	<p>性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NOX）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。</p> <p>实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品源头替代工程，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对VOCs重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。</p> <p>北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代，加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。</p> <p>饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，现有合流制排水</p>
--	--

	<p>系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。</p> <p><u>项目在建设 和运营过程中，无氮氧化物和挥发性有机物的排放，无重点重金属污染物的排放，满足污染物排放管控要求。</u></p> <p style="text-align: center;">——环境风险防控要求</p> <p>加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控，严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全，重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处 理能力。</p> <p>持续推进土壤环境风险管控工作，实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险，加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发，加强尾矿库的环境风险排查与防范，加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控，强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则</p>
--	--

	<p>上回用不外排，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p> <p>本工程位于南雄市黄坑镇，项目建设和正常运营过程中，无污水污染物排放，不会对区域水环境产生的影响。项目在升压站内建设具有足够容积的事故油池，以收集项目运营过程中，箱变和变压器在事故或检修状态下，可能会产生的废变压器油，避免废变压器油进入环境中对土壤和地下水构成影响。在建设单位采取相应措施后，项目的运营不会对区域水环境和土壤环境产生不利影响。</p> <p>(3) 项目环境管控单元管控要求的相符性</p> <p>本工程位于南雄市黄坑镇，项目与生态保护红线的位置关系图见附图 3 所示，与南雄市综合管控单元位置关系见附图 5 所示，项目涉及编号为：ZH44028230001 的南雄市一般管控单元。</p> <p>该一般管控单元的空间布局要求为：</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】大力发展生态旅游，推进全域旅游发展。加快创建全域旅游示范县，以珠玑古巷为重点，推进大珠玑历史与红色文化旅游区建设，打造珠玑文化创意产业园。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动，禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种</p>
--	---

	<p>更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续。新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划。光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。</p> <p>1-4.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。</p> <p>1-5.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。</p> <p>1-6.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域（国家和省的重点项目除外），严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。</p> <p>1-7.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬5种重金属排放的矿产资源开发利用项目。</p> <p>1-2.【其他/综合类】对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治，对石漠化和其他特别脆弱地区，在经过综合评估后，可考虑采取“光伏+”的形式推进修复工作。</p> <p><u>本工程为风力发电项目配套升压站扩建工程，属于清洁能源的配套工程，不在生态保护红线和一般生态空间范围内，不在上述禁止和限制项目之列，满足该单元的空间布局要求。本项目用地范围不涉及基本农田，充分利用植被覆盖较差的区域，提高资源利用效率。</u></p>
--	---

	<p>该一般管控单元的资源利用管控要求：</p> <p>2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，严格控制用水总量。</p> <p>本工程为风力发电项目配套升压站扩建工程，在运营过程中仅员工生活取用少量水，不会对区域的水资源形成较大影响和较大负荷，不会导致区域用水总量超过控制要求。</p> <p>该一般管控单元的污染物排放要求：</p> <p>3-1.【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。</p> <p>3-2.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。</p> <p>本工程为风力发电项目配套升压站扩建工程，属于清洁能源，运营过程中无水污染物排放。</p> <p>该一般管控单元的环境风险防控要求：</p> <p>4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。</p> <p>工程运营过程中，主变在运营过程中，如泄漏可能会产生废变压器油，建设单位在设计过程中已考虑废变压器油泄漏产生的可能，在升压站内配套建设事故油池，以收集在事故过程中可能产生的废变压器油。建成投运后，建设单位将与政府、主管部门保持紧密联系，建立相应的安全生产和突发环境事件应急工作机制，预防项目运营过程中的环境影响，满足管理要求。</p> <p>本工程与生态管控分区管控要求相符性分析</p>
--	---

	<p>本工程与“三线一单”中生态管控分区的位置关系见附图 6 所示，从附图 6 可以看出，项目位于一般管控区内，不涉及一般生态空间和生态保护红线，工程建设和运营与生态保护红线和一般生态空间的管控要求不冲突。</p> <p>本工程与水环境管控分区管控要求相符性分析</p> <p>本工程与“三线一单”中水环境管控分区的位置关系见附图 7 所示，从附图 7 可以看出，项目位于一般管控区内，项目在正常运营中无生产废水排放，且不新增员工，不会增加生活污水的产生量和排放量，与一般管控区的管控要求不冲突。</p> <p>本工程与大气环境管控分区管控要求相符性分析</p> <p>本工程与“三线一单”中大气环境管控分区的位置关系见附图 8 所示，从附图 8 可以看出，项目位于大气环境一般管控区内，工程运营过程中，无生产废气排放，与一般管控区的管理要求的保护不冲突。</p> <p>综上，本工程建设符合当前国家及地方产业政策，符合“三线一单”的要求，工程选址具有合法性和合理性。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本工程为广东华电韶关南雄园岭光伏电站 220kV 主变扩建工程，位于广东省韶关市南雄市黄坑镇许村，中心地理坐标为东经 114°28'31.152"，北纬 25°13'26.286"，所在位置见附图 1 所示。</p>
项目组成及规模	<p>广东华电韶关热电有限公司于 2021 年 8 月报批了《广东华电韶关南雄园岭 80MW 农光互补项目环境影响报告表》，韶关市生态环境局南雄分局于 2021 年 8 月出具了《关于广东华电韶关南雄园岭 80MW 农光互补项目环境影响报告表的审批意见》（韶环雄审〔2021〕23 号），同意广东华电韶关南雄园岭 80MW 农光互补项目建设。</p> <p>广东华电韶关热电有限公司在项目取得批复后，将项目转交给广东华电南雄新能源有限公司（原建设单位广东华电韶关热电有限公司和广东华电南雄新能源有限公司同属华电集团下属公司），项目建设规模不变（2021 年报批的项目环评文件使用的项目名称为：广东华电韶关南雄园岭 80MW 农光互补项目，项目规模以交流侧容量进行计算，后续广东华电南雄新能源有限公司对备案证进行更新，项目名称为：广东华电韶关南雄园岭 104MWp 农光互补项目，项目规模以直流侧容量进行计算，项目实际建设规模不变。）</p> <p>在广东华电韶关热电有限公司报批的《广东华电韶关南雄园岭 80MW 农光互补项目环境影响报告表》中，明确了不包含升压站的电磁辐射部分，升压站的电磁辐射另行编制专章报有审批权的生态环境主管部门审批。</p> <p>广东华电南雄新能源有限公司于 2024 年 1 月报批了《广东华电韶关南雄园岭 104MWp 农光互补项目升压站工程环境影响报告表》，于 2024 年 1 月 25 日取得了韶关市生态环境局的《关于广东华电韶关南雄园岭 104MWp 农光互补项目升压站工程环境影响报告表审批意见的函》（韶环审〔2024〕7 号）。</p> <p>建设单位于 2024 年 2 月开始建设升压站，于 2025 年 3 月初步建成。项目环评过程中建设两台 220kV 主变，分别为 1 台容量为 130MVA 的 220/35kV 三相双绕组油浸自冷有载调压变压器和 1 台容量为 63MVA 的 220/35kV 三相双绕组</p>

	<p>组油浸自冷有载调压变压器。项目实际建设过程中，根据项目实际需要进行调整。建设1台容量为150MVA的220/35kV三相双绕组油浸自冷有载调压变压器。2025年6月，建设单位委托广州科禹环保科技有限公司对升压站进行建设项目竣工环保验收，于2025年10月完成升压站工程的竣工环保验收工作。</p> <p>目前升压站已正常投入运营。</p> <p>建设单位拟建设的华电韶关南雄市江头镇大汉风电场（一期）邓坊风场工程已于2024年2月6日取得了韶关市生态环境局南雄分局的《关于华电韶关南雄市江头镇大汉风电场（一期）邓坊风场工程环境影响报告表审批意见》（韶环雄审〔2024〕4号）。根据项目环境影响报告表及审批意见，邓坊风场工程的风机由一路35kV集电线路送至广东华电韶关南雄园岭104MWp农光互补项目配套的升压站升压后送出。</p> <p>建设单位为保障邓坊风场工程的升压送出，在园岭项目升压站内增加一台容量为50MVA的主变。根据设计，项目新建一台主变设备，采用户外布置。同时配套建设GIS设备、SVG设备和接地变兼占用变。其余设施，如综合楼、危废舱、事故油池、消防水池等均利用园岭升压站内已建成的设施。</p>																		
<p>总平面及现场布置</p>	<p>升压站围墙线内占地7904m²，约11.86亩。站区内布置了辅助用房（含消防水池）、预制舱场地及主变场地等，总建筑面积为1217m²。生产、生活辅助用房紧密联系在一起，便于安全生产和运行维护。站区入口设在站区北侧，大门采用电动伸缩门。上述设施均已建成，本次主要新增主变、GIS设备、SVG设备和接地变兼占用变。</p> <p>项目基本组成情况见表1。</p> <p style="text-align: center;">表1 升压站内基本组成情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="443 1350 1212 1608"> <thead> <tr> <th>工程组成</th> <th>内容</th> <th>规模、功能</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td> <td rowspan="2">升压站</td> <td>升压站总占地面积为7904m²。站内主要布置辅助用房、主变压舱、主变事故油池、SVG基础、危废暂存间、污水处理系统等。主变容量1×150MVA，采用户外布置形式。</td> <td>已建</td> </tr> <tr> <td>主变容量1×50MVA，采用户外布置。新增GIS设备、SVG设备和接地变兼占用变</td> <td>拟建</td> </tr> <tr> <td>辅助工程</td> <td>场内输电线路</td> <td>光伏电站集电线，采用电缆直埋敷设。</td> <td>已建</td> </tr> <tr> <td>环保</td> <td>废水</td> <td>生活污水经埋地式一体化污水处理设施处理后，用于站内绿</td> <td>已建</td> </tr> </tbody> </table>	工程组成	内容	规模、功能	备注	主体工程	升压站	升压站总占地面积为7904m ² 。站内主要布置辅助用房、主变压舱、主变事故油池、SVG基础、危废暂存间、污水处理系统等。主变容量1×150MVA，采用户外布置形式。	已建	主变容量1×50MVA，采用户外布置。新增GIS设备、SVG设备和接地变兼占用变	拟建	辅助工程	场内输电线路	光伏电站集电线，采用电缆直埋敷设。	已建	环保	废水	生活污水经埋地式一体化污水处理设施处理后，用于站内绿	已建
工程组成	内容	规模、功能	备注																
主体工程	升压站	升压站总占地面积为7904m ² 。站内主要布置辅助用房、主变压舱、主变事故油池、SVG基础、危废暂存间、污水处理系统等。主变容量1×150MVA，采用户外布置形式。	已建																
		主变容量1×50MVA，采用户外布置。新增GIS设备、SVG设备和接地变兼占用变	拟建																
辅助工程	场内输电线路	光伏电站集电线，采用电缆直埋敷设。	已建																
环保	废水	生活污水经埋地式一体化污水处理设施处理后，用于站内绿	已建																

工程		化,不外排。	
	噪声	合理布局升压站,并采用低噪声主变压器。	已建
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门统一收集处置;如发生事故,产生的变压器废油在产生以后暂存于升压站内配套的危废暂存间内,集中收集后,委托有资质单位进行处理。	已建
		升压站内配套建设事故油池	已建

升压站已建的主要建(构)筑物见表 2。

表 2 升压站内已建建(构)筑物名称一览表

序号	项目	单位	工程量	结构形式
1	综合仓	m ²	170	
2	电气一次设备预制舱	m ²	360	
3	电气二次设备预制舱	m ²	-	二次舱位于一次舱上部
4	主变基础	m ²	117	钢筋混凝土基础
5	SVG 基础	m ²	130	钢筋混凝土基础
6	避雷针	支	1	
7	事故油池	座	1	地下钢筋混凝土水池(容积约为 69.3m ³ (6.0×3.5×3.3))
8	一体化污水处理设施基础	套	1	地下钢筋混凝土水池
9	危废暂存间	m ²	32	

升压站内新建的建(构)筑物如下表所示。

表 3 升压站内拟建建(构)筑物名称一览表

序号	项目	单位	工程量	结构形式
1	电气一次设备预制舱	m ²	155	
2	电气二次设备预制舱	m ²	-	二次舱位于一次舱上部
3	主变基础	m ²	141	钢筋混凝土基础
4	SVG 基础	m ²	60	钢筋混凝土基础

1、升压站新建的电气设备选择

(1) 主变压器

主变型号 SZ22-50000/220, 额定容量 50MVA, 三相自冷有载调压变压器。

型号: SZ22-50000/220

额定容量: 50MVA

额定电压: 230±8×1.25%/37kV

调压方式: 有载调压

联络组别: Yn, d11

阻抗电压: 14%

接地方式: 采用不接地或经隔离开关直接接地等运行方式, 具体运行方式

由电网运行确定。

(2) 220kV 屋外配电装置:

1) 主变进线间隔:

额定电压: 252kV, 额定电流: 3150A, 额定开断流 50kA。

2) 35kV 户内配电装置:

35kV 主变进线柜和出线柜: KYN-40.5, 2500A, 31.5kA, 真空断路器

额定电压: 252kV, 额定电流: 3150A, 热稳定电流 50kA/3S, 电动操作机

构。

3) 站用变兼接地变:

35kV 站用变兼接地变: DKSC-800/315, 35 ± 2 × 2.5% / 0.4kV

2、给排水

(1) 给水

管理区室外生活给水管道采用 PE 复合管给水管, 采用热熔连接, 直埋敷
设; 室内给水管道采用 PP-R 塑料给水管, 采用热熔连接, 明装或暗装。

(2) 排水系统

1) 雨水排水系统

场地地形较为平坦, 场区内的雨水依靠自然坡向自流排出场外, 局部设置
排水沟, 截水沟, 引水沟, 急流槽等设施, 利用明沟, 暗沟, 渗沟等设施排除
雨水。

管理区内雨水采用有组织排放, 站内雨水通过道路收集排出场外。

2) 污水排水系统

升压站内已配套建设一套地埋式一体化污水处理设备, 处理项目运行过程
中产生的生活污水, 产生的生活污水经过处理后, 用于站内绿化, 不外排。

3、事故油池、变压器油及收油系统

本项目事故油池将按照《高压配电装置设计技术规程》(DL/T5352-2006)
中“8.5.3: 当设置有总事故储油池时, 其容量宜按最大单台变压器油量的 100%

	<p>确定”的规定设计，变压器底部设置储油坑并设置变压器总事故油池，总事故油池容积按最大变压器总油量的100%考虑。</p> <p>站内事故油池、排油管等设置均为地下布设，上面有混凝土盖板，站区内设有雨污分流系统，变压器下方均设有储油坑，并在其内铺装卵石，如发生变压器油泄漏风险事故，漏油均收集在事故油池内，与升压站内雨水收集系统相互独立运行，不会出现变压器油污染环境事故发生。</p> <p>目前升压站内已建的变压器为150MVA，在变压器壳体内装有约34t变压器油，体积约为38m³，升压站已建设的事故油池有效容积约为69.3m³（6.0×3.5×3.3），能够满足《高压配电装置设计技术规程》（DL/T5352-2006）的要求，升压站的池体应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防渗。</p> <p>本次配套建设的升压站内，变压器油位21t，体积约为24m³，本次新建的主变和已建主变内变压器油总体积约为62m³，未超过事故油池的有效容积。</p> <p>正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏，事故油池设在地下，事故油池兼具隔油和储油功能，主变事故排油时，变压器油经事故油坑和废油系统收集后排入事故油池内储存起来，无废油外排情况发生，储存于事故油池内的废油由运行单位用专车运送至有资质的危险废物收集部门进行回收处理，场地废油排水管采用排水铸铁管，橡胶圈密封承插连接。</p> <p>4、工程占地</p> <p>本次新增变压器主要在升压站内建设，不涉及新增建设用地。</p> <p>5、土石方平衡</p> <p>拟增加主变所在位置目前已平整，项目施工基本可实现土石方平衡，无多余的土石方产生和处置。</p>
施工方案	升压站在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法，具体见表

4.

表 4 升压站扩建工程主要施工工艺、方法

序号	施工场所	施工工艺、方法
1	表土剥离	施工阶段首先需采取表土剥离及保护措施,表层土是经过熟化过程的土壤,其中的水、肥、气、热条件更适合作物的生长,表土作为一种资源,要在施工过程中单独堆存,用于植物措施的换土、整地,以保证植物的成活率。在土石方施工挖方时,注意先将表土剥离及保护后,堆置在临时堆土场,并设置临时防护措施。表土剥离及保护后再进行大面积开挖,以保证土方回填时表土仍覆盖在表层。站区表层熟土较厚,可剥离厚度达 30cm。
2	场地平整	施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法,统筹、合理、科学安排施工工序,避免重复施工和土方乱流。对挖填方较为集中的区域,单独进行施工组织大纲编制,组织大纲中增加水土保持要求,施工单位严格按施工组织大纲施工。场地平整时,可利用大型机械挖掘、填筑、推平,并使厚度满足要求,轮动碾压压实,边角部位采用平板振动夯实。设置临时堆土场用于堆放站区剥离表土或堆放施工期末及时回填的部分土方。土方最高不宜超过 3.0m,土方需进行拍实,周边设置填土编织袋进行防护,并设彩条布网苫盖。场地平整时应避开雨季施工,严禁大雨期进行回填施工,并应做好防雨及排水措施。 场地平整工艺流程:将场地有机物和表后耕植土清除至指定的地方,将填方区的填土分层夯实填平,整个场地按设计进行填方平整。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排水。由于填土较深,为保证质量,回填土的含水量应严格控制,防止形成橡皮土;如土质过干,应洒水湿润再压实。回填土最佳含水量(重塑比):19%~23%,最大干密度(g/cm^3):1.58~1.70。分层填土后,应检查合格方可铺填上层土。
3	建(构)筑物	采用人工开挖基槽,钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、混泥土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升,水平运输采用人力推车搬运。 基础挖填施工工艺流程为:测量定位、放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇筑基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。
4	屋外配电网架	采用人工开挖基槽,钢模板浇筑基础,钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装,采用吊车,设备支架为浇筑基础,预制构件在现场组立。
其他		无

通过分析，项目评价范围内生态环境保护目标如表 9 所示。

表 9 项目生态环境保护目标情况一览表

序号	保护目标	方位	距离(m)	人口	保护级别
1	许村	北	50	40	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准(省道S342北侧35米范围内)和2类标准(省道S342北侧35米范围外) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
2	邓坊水	-	-	-	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准

一、环境质量标准

1、环境空气质量

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值，具体标准见表 10。

表 10 环境空气质量标准(摘录)

项目	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	年平均	24小时平均	1小时平均
PM ₁₀	60	120	-
PM _{2.5}	30	60	-
SO ₂	60	150	500
NO ₂	40	80	200
CO	-	4000	10000
O ₃	-	160*	200

*臭氧(O₃)的标准为日最大8小时平均浓度限值

2、地表水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号)，邓坊水水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，具体标准见表 11。

表 11 地表水环境质量标准(摘录)(单位: mg/L, pH除外)

指标	pH	COD	NH ₃ -N	石油类	DO
III类标准值	6~9	≤20	≤1.0	≤0.05	≥4.0
项目	BOD ₅	LAS	硫化物	挥发酚	氰化物
III类标准值	≤4	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤1.0

评价标准

3、声环境质量

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)等文件要求,许村(省道S342道路边界35米范围内)执行4a类标准,其他区域执行2类标准。

表 12 声环境质量标准 (L_{eq1} dB(A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

4、电磁环境

a. 工频电场

执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中表1 频率为0.05kHz的公众曝露控制限值。

b. 工频磁场

执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中表1 频率为0.05kHz的公众曝露控制限值,标准限值详见表 13。

表 13 电磁环境标准限值

项目	标准限值	标准来源
工频电场	$\leq 4kV/m$	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
工频磁场	$\leq 100\mu T$	

二、污染物排放标准

1、废水排放标准

项目运营过程中,无生产废水产生。

项目运营过程中,聘用的员工办公过程中会产生生活污水,生活污水进入升压站内的一体化污水处理设施处理,达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准要求后用作站区绿化用水,不外排。

表 14 农田灌溉水质标准

因子	水温	pH	COD	SS	LAS	BOD ₅	粪大肠菌群数
限值	$\leq 35^{\circ}C$	5.5-8.5	$\leq 200mg/L$	$\leq 100mg/L$	$\leq 8mg/L$	$\leq 100mg/L$	$\leq 40000MPN/L$

2、噪声排放标准

工程施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)中的噪声限值,见表 15。

表 15 建筑施工场界环境噪声排放限值 (L_{eq} , dB(A))

类别	昼间	夜间
场界	70	55

营运期本工程所在区域区域中省道 S342 道路边界 35 米范围内执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类,35 米以外的区域 2 类标准,见表 16。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放标准 (L_{eq} , dB(A))

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

3、废气排放标准

项目建设过程中,施工扬尘排放执行《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点 <1.0 mg/m^3)。

4、固体废物控制标准

项目一般固体废物处理及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 11 月 29 日修订)中的相关规定进行处理,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录(2025 年版)》。

其他

项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、地表水环境影响</p> <p>在主变基础建设过程中，会产生的少量废水，主要为施工废水，产生量为$2m^3/d$，主要污染物为SS，施工废水经施工区域内沉淀池沉淀后循环使用，不外排，对周边地表水环境影响较小。</p> <p>升压站建设过程中，不设施工营地，施工人员衣食住行依托黄坑镇解决。</p> <p>2、大气环境影响</p> <p>建设过程中，地表开挖、物料堆存以及砂石、水泥、建筑材料等的装卸运输等过程均会不同程度的产生扬尘，使施工场地内的大气环境质量呈下降趋势，遇晴朗有风的天气其扬尘污染面可扩大至50m开外，该项目造成的扬尘量为$2.50kg/h$。</p> <p>道路扬尘：项目在进行场地平整后，物料运输过程会产生道路扬尘，建设单位拟对运输道路采取洒水降尘、运输车辆覆盖运输等措施，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，做到及时清理撒漏现场和定期清洗施工场地出入口等，采取这些措施后施工运输产生的扬尘不会对沿途环境造成太大影响，根据类比分析，物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近500m路段两侧30m区域，附近的敏感点（许村）将受到一定的影响。</p> <p>施工场扬尘：施工场扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘较严重，当风速为$2.5m/s$时，工地内的TSP浓度为上风向对照点的1.9倍，施工场附近的居住点会受到一定程度的不良影响，因此必须采取有效的环保措施，使扬尘影响程度下降至可接受范围内，建设单位采取行之有效的防尘、减尘措施后，可将扬尘量减少80%，扬尘量可减少至$0.50t$，建设单位在施工过程前与附近的居民点进行充分沟通，减少项目施工对敏感点（许村）生活的干扰，同时需要采取以下措施，以减少项目施工过程中扬尘的影响：</p> <p>①场地外运输道路应每天清扫并洒水，场地内运输道路定期洒水。</p>
-------------	---

②运输车辆装载物料或弃土时物料顶面应平整并加盖遮挡篷布。

③大风天不进行物料装卸作业。

在建设单位采取上述措施后，项目施工产生的扬尘对敏感点的影响在可接受范围内。

3、声环境影响

施工过程中使用的电锯、冲击钻等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为75 dB(A)~95 dB(A)，施工噪声随距离的衰减情况见表 17。

表 17 噪声的传播衰减表 单位：dB(A)

r(m)	10	20	40	60	80	100	200
噪声 95 dB(A)	64.02	58.00	51.98	48.46	45.96	44.02	38.02

由上表可知，在与施工设备距离约 10 米的位置即可达到《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)中的噪声限值标准。

施工单位在施工前应加强与附近居民的沟通，并在施工过程中采取以下措施防止噪声扰民：

①选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排好施工时间，禁止在休息时段（12:00~14:00、22:00~6:00）期间施工；若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，应提前设立施工公告牌，接受居民监督，防止扰民事件发生。

③将产生高噪声的设备设置在施工场地远离敏感点（许村）的空地。

④施工场出入口位置尽量远离敏感点（许村），车辆出入现场时禁鸣、尽量低速。

⑤升压站区域的周围应建设围墙，遮挡噪声。

4、固体废弃物环境影响

工程所在位置场地已平整，施工过程中土石方基本可实现平衡，无废弃土石方产生。目前主变基础、SVG 基础等设施所在位置已被人工草皮所覆盖，项目施工过程中清除人工植被，清除的植被可随土石方堆放，无须另行处置。

	<p>5、生态环境影响</p> <p>(1) 对生物多样性的影响</p> <p>本次扩建主要在升压站内施工，不会对升压站外的植被覆盖等构成影响。</p> <p>(2) 施工期动物活动影响分析</p> <p>升压站目前已投入运营，升压站及周边目前基本无野生动植物分布，扩建工程主要在升压站内，项目建设基本不会对区域野生动物构成影响。</p> <p>(3) 水土流失的影响</p> <p>项目施工主要在升压站内，且动土面积较小，基本不会产生大规模的水土流失问题。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、地表水环境影响</p> <p>本项目建成不会增配管理人员，因此升压站的生活污水产生量不会增加。根据升压站工程竣工环保验收调查报告，升压站内配套建设的埋地式一体化污水处理设施处理后，废水可达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱作标准要求，生活污水经处理后回用于升压站内绿化，不会对区域地表水环境产生影响。</p> <p>2、地下水环境影响</p> <p>升压站运行过程中，无生产废水和生活污水的排放，不会对区域地下水形成影响。项目运营过程中，在检修过程或事故状态下，产生的废变压器油在妥善收集后，委托有资质单位及时进行处理，不会对地下水形成影响。</p> <p>3、大气环境影响</p> <p>升压站运营期主要利用光伏发电和风力发电系统进行升压并网，工作人员定期检查巡视即可，无废气产生。</p> <p>4、声环境影响</p> <p>升压站运营过程中，噪声源主要为变压器，产生的电磁噪声较小，根据</p>

《6kV-1000kV 级电力变压器声级》(JB/T10088-2016),本工程配套的主变设备(50MVA, 220kV)的噪声源强为 89dB(A),针对项目运营过程中,升压站的变压器产生的噪声进行预测。

1) 噪声源相对位置

表 18 升压站内主变设备与边界的距离

主变	垂直各面围墙外 1m 处之间的距离 (m)			
	东	南	西	北
50MVA	103	44	34	20

2) 预测模式

噪声声源从传播到受声点,受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素影响,声级产生衰减。噪声的预测计算参照 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》进行,变电站噪声预测计算公式如下:

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{aux})$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级, dB;

A_{div} —声源几何发散引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{aux} —附加衰减量, dB。

注:本预测不考虑声屏障、附加衰减量的影响。

点声源的几何发散衰减基本公式如下。

$$L(r) = L(r_0) - 20lg(r/r_0) - \alpha(r-r_0)/100$$

式中: $L(r)$ 、 $L(r_0)$ —分别是 r 、 r_0 处的声级, dB;

α —每 100m 空气吸收系数, 约为 1。

注:本评价不考虑空气吸收导致的噪声衰减。

对某一受声点多个声源影响时,其公式如下。

$$L_p = 10lg[\sum 10^{L_{A_i}/10}]$$

式中:—几个声源在受声点的噪声叠加值, dB。

3) 预测结果

表 19 升压站运行期间厂界噪声预测结果 dB(A)

预测位置	贡献值	现状		叠加后	
		昼间	夜间	昼间	夜间
拟建站址东侧边界外 1m	37.7	57.5	45.0	57.5	45.7
拟建站址南侧边界外 1m	45.1	48.5	47.5	50.1	49.5
拟建站址西侧边界外 1m	47.4	55.0	45.5	55.7	45.6
拟建站址北侧边界外 1m	52.0	62.5	44.5	62.9	52.7

4) 升压站运行期间噪声预测计算结果分析

根据表 19 可知，在未考虑声屏障、附加衰减量情况下，升压站运行，对厂界噪声贡献值为：37.7-52.0dB(A)，在叠加了厂界处噪声背景值后，项目在厂界处的昼间和夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(B12348-2008)的 2 类夜间排放标准 (50 dB(A)) 和 4 类夜间排放标准 (60 dB(A))，主要为升压站北侧，对区域声环境影响较小。

5) 升压站运营对敏感点噪声预测计算结果分析

从噪声现状监测结果来看，与升压站最近的敏感点许村昼间和夜间噪声值为 64.5 dB(A) 和 46.0 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求，许村与升压站的最小距离约为 50m，噪声传播至敏感点处最大贡献值约为 41.1dB(A) (位于省道 S342 北侧 35 米范围内)，叠加背景值后，昼间和夜间的噪声值分别为 64.5dB(A) 和 47.2dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求，不会导致敏感点处声环境质量超标。

从现场监测结果来看，许村(村小组)位于省道 S342 道路两侧，主要噪声源为交通噪声，升压站内主变设备运行的噪声运行至许村(村小组)时，噪声贡献值低于现状值，不会造成声环境质量超标，在省道 S342 北侧 35 米内居住的村民生活过程中，噪声在经过墙体等阻隔吸收后，将会进一步降低，不会影响居民的正常生活。

5、固体废物环境影响

升压站内的主变设备在发生事故时，会产生废变压器油，产生时间和数量并不固定，产生的废变压器油属于危险废物，危废类别为 HW08 的废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-220-08 的变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。

根据项目升压站的相关设计，升压站配备有效容积为 69.3m³ (6.0×3.5×

3.3) 的事故油池，而项目配备的 150MVA 和 50MVA（本次新增）的主变内，一般情况下变压器油约为 38 m³ 和 24m³，配套的事故油池有足够的容积来容纳在事故状态下产生的废变压器油，可保证不外泄。升压站内的事故油池在设计 and 建设过程中，均按照较高的等级要求，做好防渗、防水等措施，可有效防止在事故状态下产生的废变压器油进入土壤内。

在项目运营过程中，如主变发生事故，属于重大生产事故，运营单位将会第一时间按照事故应急的要求，联系主变生产厂家，将发生事故的主变返厂维修。对于各种意外或主变检修维护引起的废变压器油进入事故油池，运维单位将第一时间委托具有危险废物处理资质的单位处理。

在经过上述措施后，本项目在运营过程中产生的污染物对周围环境的影响较小。

6、土壤环境影响

项目运营过程中，设备检修过程中产生的废变压器油产生后得到妥善收集和处置，不会进入土壤环境中，不会对土壤产生污染。针对升压站的主变运营过程中，在事故状态下可能会产生事故漏油，建设单位在升压站内设置容量足够的事故油池，收集事故状态下主变产生的变压器油。检修过程和事故状态下的变压器油在得到妥善收集和处置后，不会进入土壤中，不会对土壤产生影响。

7、电磁环境

升压站采用类比监测的方法，对其运行后的电磁环境进行预测分析。

升压站：以惠州 220kV 荣田变电站为类比对象，由类比监测结果可知，本升压站投产后满足《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要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。具体内容见电磁环境影响专题。

8、风险分析

(1) 雷击

升压站主变布置在室外，易受雷电影响，应依据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的相关规定进行防雷接地设计。防雷接地应单独布设，在每

	<p>路直流输入主回路内装设浪涌保护装置，并分散安装在防雷接线箱内。同时在并网接入控制柜中安装避雷元件，不带电的金属物应保证可靠接地，金属物品单独接入接地干线，接地电阻满足其中的最小值，严禁串联后接入接地干线。</p> <p>(2) 火灾、爆炸</p> <p>各建筑物在生产过程中的火灾危险性及耐火等级按国家标准《建筑设计防火规范》规定执行，设置必要的适合的消防设施，配电间装有移动式灭火器。</p> <p>电缆沟道、夹层、电缆竖井、桥架等各围护构建上的孔洞缝隙均采用阻燃材料堵塞严密，主要通道等疏散走道均设事故照明，各出口及转弯处均设疏散标志，所有穿越防火墙的管道，均选用防火材料将缝隙紧密堵塞。</p> <p>(3) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施</p> <p>①泄露、火灾等事故发生后，应立即向有关生态环境主管部门汇报情况，请求生态环境主管部门应急监测工作组进行应急监测；</p> <p>②生态环境主管部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象、地域特点，确定污染物扩散范围。</p> <p>③如发生突发事件，导致变压器设备内的变压器油泄漏，建设单位第一时间组织工作人员，按照项目制定的安全环保应急处置方案，确保产生的变压器油流入事故油池内，并按照相关程序联系具有相应类别的危险废物处理单位进行转运处理，在变压器油转运后，应对变压器周边的土壤进行检查，确保无变压器油进入土壤环境中。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>(1) 升压站位于南雄市黄坑镇内，项目用地红线不涉及自然保护地，不会对自然保护地的保护形成影响，选址合理。</p> <p>(2) 升压站扩建工程主要分布在南雄市黄坑镇境内，黄坑镇与南亩镇共用一个水源，位于南亩镇境内，升压站的建设和运营不会对供水安全形成影响。</p> <p>(3) 升压站扩建工程用地范围不涉及生态保护红线，升压站扩建工程建设与生态保护红线的保护不冲突。</p> <p>(4) 升压站与许村（村小组）较近，运营过程中产生的噪声和电磁辐射在经过距离衰减后，可做到厂界达标排放，传播至许村（村小组）也可满足质量标准要求，不会对敏感点形成影响，选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、地表水环境</p> <p>施工废水中主要污染物为悬浮颗粒物，在经过沉淀处理后，进行循环利用。施工废水中主要污染物沉淀于水池内，得到有效去除。升压站内施工过程中产生的施工废水。施工废水经过沉淀后，用于场区内运输车辆的车轮清洗，由于车辆清洗对水质的要求不高，沉淀后的施工废水可直接用于清洗，技术上可行，经济上合理。</p> <p>施工人员的食住依托黄坑镇解决，在施工现场不设施工营地。</p> <p>2、大气环境</p> <p>(1) 场地外运输道路应每天清扫并洒水，场地内运输道路定期洒水。</p> <p>(2) 运输车辆装载物料时，顶面应平整并加盖遮挡篷布。</p> <p>(3) 大风天不进行物料装卸作业。</p> <p>上述施工过程中，大气环境污染防治措施对于减少项目施工过程中产生的道路扬尘和施工扬尘均具有较好的效果。技术上可行，经济上合理。</p> <p>3、声环境</p> <p>(1) 选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>(2) 合理安排好施工时间，禁止在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工；若因工程进度要求或抢险需要连续施工作业时，应提前设立施工公告牌，接受居民监督，防止扰民事件发生。</p> <p>(3) 将产生高噪声的设备设置于施工场地远离敏感点的空地。</p> <p>(4) 施工场出入口位置尽量远离敏感点，车辆出入现场时禁鸣、尽量低速。</p> <p>(5) 升压站区域的周围应建设围墙，遮挡噪声。</p> <p>项目在建设过程中，采取了上述措施后，同时合理控制施工时间与施工进度，可有效减小项目施工过程中噪声对周边居民点的影响。上述噪声控制措施，技术上可行，经济上合理。</p>
-------------------------	--

	<p>4、生态环境</p> <p>在升压站区域，施工前剥离表土，采取拦档、苫盖、排水、沉砂池等临时防护措施；后期设置雨水排水系统。</p> <p>建设单位在采取了各项措施后，可有效减缓项目施工过程中，产生的扬尘、噪声、水土流失等方面的影响。项目采取的各项措施在经济上合理，技术上可行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、地表水环境</p> <p>产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理，达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准要求后，用于升压站内绿化用水。本次扩建，不增配员工，生活污水产生量不会增加。</p> <p>生活污水中污染物成分简单，浓度较低。建设单位拟建设的地埋式一体化污水处理设施对于生活污水具有较好的处理效果。生活污水经过处理后，作为灌溉用水，用于站内绿化用水，不会对区域地表水环境产生影响。水污染防治措施具有良好的技术可行性，且运营成本较低。</p> <p>2、大气环境</p> <p>项目运营过程无生产废气排放。</p> <p>3、声环境</p> <p>项目运营过程中，噪声源主要为逆变器。产生的噪声经过距离衰减，可达到排放标准要求，产生的噪声经过距离衰减后，对周边居民点影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>事故状态下，主变会产生废变压器油，产生时间和数量并不固定。产生的废变压器油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-220-08 的变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。在发生事故时，废变压器油直接进入主变或箱变下方配套建设的事故油池内，建设</p>

	<p>单位依照生产安全事故应急处置预案，第一时间委托有资质单位进行处理。事故油池在设计和建设过程中，都会按照防渗和防水的要求建设，可有效收集事故状态下产生的废变压器油，防止废变压器油直接进入环境中形成污染。</p> <p>建设单位所采取的相关措施满足对固体废物处理的要求，技术上可行，经济上合理。</p>																															
其他	<p>生态恢复：</p> <p>在项目主体结构建设完毕后，即按照要求对升压站内的未硬化的区域，进行绿化，减少项目施工所导致的地表裸露。</p>																															
环保投资	<p>项目的环保投资主要包括污水处理设施等，详见表 20 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 20 项目环保投资和运营费用一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>阶段</th> <th>内容</th> <th>措施</th> <th>费用(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">施工期</td> <td>施工废水</td> <td>车辆冲洗水沉淀池(2立方米)</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工扬尘</td> <td>设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>施工噪声</td> <td>作业工薪、控制施工时段、加强运输车辆管理</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="2">运营期</td> <td rowspan="2">环保管理</td> <td>应急措施、应急物资、应急预案、宣传教育</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>项目竣工环境保护验收</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td>12.0</td> </tr> </tbody> </table>	序号	阶段	内容	措施	费用(万元)	1	施工期	施工废水	车辆冲洗水沉淀池(2立方米)	1.0	2	施工扬尘	设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘	1.2	3	施工噪声	作业工薪、控制施工时段、加强运输车辆管理	0.8	4	运营期	环保管理	应急措施、应急物资、应急预案、宣传教育	2.0	5	项目竣工环境保护验收	7.0	合计				12.0
序号	阶段	内容	措施	费用(万元)																												
1	施工期	施工废水	车辆冲洗水沉淀池(2立方米)	1.0																												
2		施工扬尘	设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘	1.2																												
3		施工噪声	作业工薪、控制施工时段、加强运输车辆管理	0.8																												
4	运营期	环保管理	应急措施、应急物资、应急预案、宣传教育	2.0																												
5			项目竣工环境保护验收	7.0																												
合计				12.0																												

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
陆生生态	-	-	-	-
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	施工废水经沉淀后循环使用	不外排	填埋式一体化处理设施处理后用于升压站内绿化	《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准后用于升压站内绿化,不外排
地下水及土壤环境	-	-	危险废物暂存间应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求	危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关控制要求
声环境	加强设备维护保养;合理支持施工工期;合理支持降噪设备位置;距离衰减。	《建筑施工场界噪声排放标准》(GB 12523-2025)中排放限值	距离衰减;设备减振;加强设备维护保养。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的2类和4类标准
振动	-	-	-	-
大气环境	场区和运输道路洒水降尘;运输车辆遮盖;减少大风条件下施工。	施工厂界处总悬浮颗粒物(TSP)达到《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值(1.0mg/m ³)	-	-

41

固体废物	-	-	产生的废变压器油委托有资质单位处理	危废暂存间依托现有的危废暂存间
电磁环境	-	-	距离衰减	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)限值
环境风险	-	-	事故和检修状态下产生的变压器油产生后,收集集中后,交由有资质单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中控制标准 事故油池容积为容积约为 69.3m ³ (6.0×3.5×3.3) (依托已建成的事故油池)
环境监测	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

42

七、结论

广东华电南雄新能源有限公司拟建设的华电韶关南雄市江头镇大汉风电场（一期）邓坊风场工程已于2024年2月6日取得了韶关市生态环境局南雄分局的《关于华电韶关南雄市江头镇大汉风电场（一期）邓坊风场工程环境影响报告表审批意见》（韶环雄审〔2024〕4号）。根据项目环境影响报告表及审批意见，邓坊风场工程的风机由一路35kV集电线路送至广东华电韶关南雄园岭104MWp农光互补项目配套的升压站升压后送出。

广东华电南雄新能源有限公司拟投资1311万元，在韶关市南雄市黄坑镇建设广东华电韶关南雄园岭光伏电站220kV主变扩建工程。建设单位为保障邓坊风场工程的升压送出，在园岭项目升压站内增加一台容量为50MVA的主变。新建的主变设备采用户外布置。同时配套建设GIS设备、SVG设备和接地变兼站用变。其余设施，如综合舱、危废舱、事故油池、消防水池等均利用园岭升压站内已建成的设施。

工程符合国家及地方产业政策，选址合理；项目与“三线一单”的管理要求不冲突，工程建成后将促进当地经济发展；对建设过程及工程投入运营产生的各种污染物，建设单位提出了有效的环境保护措施，可做到污染物达标排放，将工程施工期及运营期对环境的不利影响降至可接受程度。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附图 1 项目所在位置示意图

