建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

版权所有，未经允许，禁止使用
广东中科环境科技有限公司

项目名称：韶关市乐昌 218MW/436MWh 电化学独立储能项目配套送出线路工程

建设单位（盖章）：乐昌绿电储能科技有限公司

编制日期：2026 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....6
二、建设内容.....24
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....30
四、生态环境影响分析.....43
五、主要生态环境保护措施.....57
六、生态环境保护措施监督检查清单.....63
七、结论.....65
电磁环境影响专题评价.....66
附图 1 项目所在位置示意图.....83
附图 2 项目与自然保护地位置关系图.....84
附图 3 项目与生态保护红线位置关系图.....86
附图 4 项目与基本农田和城镇开发边界关系图.....87
附图 6 项目与韶关市生态环境分区管控方案中综合管控分区位置关系图....94
附图 7 项目与韶关市生态环境分区管控方案中生态管控分区位置关系图..95
附图 8 项目与韶关市生态环境分区管控方案中水环境管控分区位置关系图..96
附图 9 项目与韶关市生态环境分区管控方案中大气环境管控分区位置关系图
.....97
附图 10 项目所在位置现状图.....98
附图 11 路径走向图.....101
附图 12 项目线路横断面图.....102
附图 13 项目杆塔一览图.....104
附图 14 项目所在区域水系图.....107
附图 15 场区范围内土地利用现状图.....108
附图 16 项目评价范围内植被类型图.....109
附图 17 项目与生态环境保护目标位置关系图.....110
附件 1 项目核准文件.....111
附件 2 乐昌市自然资源局征求意见回函.....115
附件 3 乐昌市林业局征求意见回函.....118
附件 4 乐昌市文化广电旅游体育局征求意见回函.....122

版权所有 广东环保科技有限公司 禁止使用

附件 5　乐昌市水务局征求意见回函.....124
附件 6　乐昌市农业农村局征求意见回函.....125
附件 7　乐昌市坪石镇人民政府征求意见回函.....126
附件 8　电磁环境监测报告.....127
附件 9　噪声监测报告.....133
附件 10　噪声类比监测报告.....139
附件 11　韶关市生态环境局关于印发《韶关市电网专项规划（2017-2030 年）环境影响报告书审查意见》的函.....146
附件 12　项目接入系统方案的批复.....153

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	韶关市乐昌218MW/436MWh电化学独立储能项目配套送出线路工程		
项目代码	2604-440281-04-01-514154		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省韶关市 乐昌市 坪石镇		
地理坐标	起点（储能电站）：113度4分10.331秒，25度16分19.544秒 终点（500kV乐昌站）：113度1分15.990秒，25度19分5.991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）	14.5km 永久占地：3800 临时占地：6750
建设性质	■新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	■首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	韶关市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	韶发改核准[2026]23号
总投资（万元）	3389.72	环保投资（万元）	19.0
环保投资占比（%）	0.56	施工工期	4个月
是否开工建设	■否 □是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中“附录B输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，输变电项目应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。 本项目为输变电工程，故设置电磁环境影响专项评价。 项目生态评价范围涵盖广东乐昌峡湿地公园和坪石镇饮用水水源地保护区，不涉及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“环境敏感区（自然保护区、国家公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区）”，因此无需设置生态评价专项。		

<table>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《韶关市电网专项规划（2017~2030年）》</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环评文件：《韶关市电网专项规划（2017～2030 年）环境影 响报告书》
审查机关：韶关市生态环境局
审查文件：《关于印发<韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书审查意见>的函》（韶环审[2019]75号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>根据《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》及其审查意见附件 11，分析项目与规划环境合理性的相符性，审查意见见具体如表 1所示．对照表 1，项目与《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》及批复要求相符．
表 1 项目建设与规划环评相符性分析一览表
<table>
<tr><th>内容</th><th>来源</th><th>项目建设情况</th><th>相 符性</th></tr>
<tr><td>规划输电线路走廊尽量利用现线路走廊同塔多回或与之平行架设，城镇规划区和规划开发区内的线路大多沿现有或规划道路的绿化带同塔多回架设，对居民集中区或中心城区等新增线路走廊确有困难的，还考虑对现有线路走廊进行改造利用或改为地下电缆敷设。</td><td>报告书</td><td>本项目为架空线路，已充分避开城镇规划区和居民集中区域</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>在规划阶段将各种法定保护区的准入条件引入规划布局指导，并且经过优化调整，最终准确的避开了所有自然保护区的保护范围、确保不在国家级和省级森林公园内占地（变电站、塔基和电缆用地）、准确地避开了风景名胜区的核心保护区、确保不在饮用水源一级保护区内立塔、不在一级和二级保护区内修建变电站和电缆、准确地避开了市级以上文物保护单位的保护范围、规划中所有站址准确地避开了</td><td>报告书</td><td>项目已规避所有的自然保护地，森林公园、风景名胜区、水源保护区和文物保护单位</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	所有的基本农田。			
	在城市（镇）现有及规划建成区、人口集中居住区，输变线路宜采用电缆敷设方式，变电站应采用户内站等环境友好型建设方式。	审查意见	项目已充分规避建成区、人口集中居住区	符合
	塔基、变电站、输变线路的建设须避让自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜区（核心景区）。	审查意见	线路已规避自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜区（核心景区）	符合
	在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格按相关管理规定的要求，开展穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜区、森林公园等敏感区的技术论证及报批工作。	审查意见	项目未穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜区、森林公园等敏感区	符合
其他符合性分析	**1、产业政策合理性** （1）本项目为输变电工程，经检索，属于《市场准入负面清单》（2025年版）中许可准入类，本项目已取得韶关市发展和改革局的核准批复，满足要求。 （2）本项目为输变电工程，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。 （3）本项目已取得韶关市发展和改革局的核准文件，批复文号为：韶发改核准[2026]23号，项目代码为：2604-440281-04-01-514154，符合当前国家及地方产业政策。 **2、选址合理性** （1）从**附图 1** 可以看出，项目位于乐昌市坪石镇，项目与自然保护地的位置关系见**附图 2** 所示，从**附图 2** 可以看出，项目塔基与自然保护地均不重叠。项目在起点位置与广东乐昌峡湿地公园的距离较近，最小距离约为 20 米，线路的建设和运营的影响主要在塔基的用地红线范围以及周边 10 米左右区域，不会对乐昌			

版权所有，未经许可，禁止使用

	峡湿地公园的保护形成影响，选址合理。 （2）项目与生态保护红线的位置关系见**附图 3**所示，与基本农田位置和城镇开发边界的关系见**附图 4**所示，从附图可以看出，项目用地范围不涉及生态保护红线和基本农田，项目建设与乐昌市的国土空间规划中“三区三线”不冲突。 （3）项目位于乐昌市坪石镇，项目与附近水源保护区的位置关系见**附图 5**所示，从附图可以看出，项目的塔基均不在水源保护区范围内，与水源保护区的距离约为 100 米，项目建设过程中，无废水的排放，仅永久占地和临时占地在施工过程中，遇降雨会产生少量水土流失。建设单位在项目建设过程中，会采取相应措施，减少项目施工过程中的水土流失，避免直接进入武江内，影响武江的水质和坪石镇的供水安全。项目运营期无废水产生与排放，不会对武江的水质形成影响。在建设单位采取相应的水土保持措施后，项目建设不会导致武江的水质恶化，不会对坪石镇的供水安全形成威胁。 （4）根据乐昌市自然资源局出具的复函（详见**附件 2**），塔基现状地类为建制镇、公路用地、农村道路、园地、林地；经核《乐昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，该项目不涉及占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，部分位于城镇开发边界内，不涉及占用耕地，塔基国土空间规划用地性质为供电用地、工业用地、公路用地、农业设施建设用地、园地、草地、林地。工程如涉及临时用地，应尽量避免占用耕地，不得占用永久基本农田，并按规定办理临时用地手续，临时用地完工后及时恢复土地原状。 （5）根据乐昌市林业局出具的复函（详见**附件 3**），该项目选址涉及林地涉及天然林和生态公益林，不涉及自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜核心区、森林公园、地质公园、列入省级以上保护名录的野生动植物栖息地。征占用林地要先办理《使用

林地审核同意书》，未取得《使用林地审核同意书》禁止使用林地。

（6）根据乐昌市文化广电旅游体育局出具的复函（详见**附件4**），项目永久用地不涉及不可移动文物“两线”范围，但线路跨越省级文物保护单位过滤中山大学乐昌办学旧址之三星坪古道，应注意避让保护。建设单位将优化项目施工方式，避免项目施工对文物保护单位的影响。

（7）根据乐昌市农业农村局出具的复函（详见**附件 6**），明确了本项目用地不占用高标准农田。

（8）乐昌市坪石镇人民政府、乐昌市水务局均出具了相关意见，明确同意本项目建设。

3、生态环境分区管控方案符合性分析

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、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“环境敏感区能源资源利用、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：

（1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

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：

——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

	有工业项目集中进园．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，积极推动中高时延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． 从前文分析可知，本项目用地范围不占用自然保护地，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，满足区域布局管控要求． ——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． 本项目为输变电工程，满足能源资源利用要求． ——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。 本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，满足区域的污染物排放管控要求。 ——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地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。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。 本项目位于乐昌市坪石镇，项目建设和正常运营过程中，无生产废水的产生与排放。 （2）与韶关市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。根据该方案及更新成果，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、黄磜镇、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。 本项目用地不占用自然保护地，满足区域空间布局的要求。本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，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、

版权所有，未经许可，禁止使用

	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． 本项目为输变电工程，满足资源利用要求． **——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． 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销环节的减排，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． 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（曲江区沙溪镇、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．

	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。 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。 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。 **——环境风险防控要求** 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。 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）。 本项目位于乐昌市坪石镇，项目建设和正常运营过程中，无生产废水的产生与排放。 （3）项目环境管控单元管控要求的相符性 本项目位于乐昌市坪石镇，项目与生态保护红线的位置关系图见**附图 3** 所示，与乐昌市区综合管控单元位置关系见附图 6 所示，项目涉及编号为：ZH44028120002 的乐昌市坪石镇重点管控单元和 ZH44028130001 的乐昌市一般管控单元。 **A、乐昌市坪石镇重点管控单元** **该重点管控单元（ZH44028120002）的空间布局要求为：** 1-1.【产业/鼓励引导类】大力支持坪石发电厂全面转型发展，加快推动余热循环利用，推进煤矸石高效综合利用和生物质耦合发电改造，鼓励支持坪石发电厂充分利用厂区盘活土地及资源技术优势发展天然气热电冷联产、建设大数据中心。 1-2.【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、焦化、有色、石化等高污染行业项目。

版权所有，未经许可，禁止使用
广东韶华环保科技有限公司

	1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。 1-4.【大气/禁止类】集中供热管网范围内禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。 1-5.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设，引导区内的煤电企业不断提高清洁生产水平，减少污染物排放。 1-6.【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。 1-7.【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。 本项目为输变电工程，是储能电站的配套设施，运营过程中无废气排放、噪声影响小，无生产废水排放，满足该单元的空间布局要求。 **该重点管控单元（ZH44028120002）的能源资源利用管控要求：** 2-1.【能源/限制类】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。 2-2.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。

版权所有 未经允许 禁止使用

	项目为输变电工程，与能源资源利用管控要求不冲突。 **该重点管控单元（ZH44028120002）的污染物排放要求：** 3-1.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。 项目为输变电工程，运营过程中无生产废水和废气排放，不需要分配总量，满足污染物排放的要求。 **该重点管控单元（ZH44028120002）的环境风险防控要求：** 4-1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。 建设项目建成投运后，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。 **B、乐昌市一般管控单元** **该一般管控单元（ZH44028130001）的空间布局要求为：** 1-1.【产业/鼓励引导类】以粤湘桂三省边界区域为服务范围，以应急救援、旅游观光、飞行体验及培训为重点，大力推动乐昌通用机场建设。通过政府引导、市场运作，加快坪石发电厂集中供热管网向宜章县境内热负荷集中区域延伸，促进区域内资源高效循环利用。对接中国（郴州）跨境电子商务综合试验区，协调

版权所有 未经许可 禁止使用

	推动坪石、白石渡等货运站场改造，加快运力整合及集疏运体系建设，共同打造粤湘桂边界现代物流中心。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。部分允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地审批。 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。 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（平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。 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。 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。 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。 1-8.【其他/综合类】对生态公益林及境内生态脆弱区的林草地实施封育保护，逐步扩大生态公益林保护面积。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。 1-9.【其他/综合类】推进石漠化治理，实施封山育林、植树造林、退耕还林，开展梯道、跌头和山塘建设。积极推进天然林生态修复与林分改造，加快岩溶地区石漠化治理和重点区域水土流失防治，统筹推进森林进城围城工程、重点林业生态工程。因地制宜采取封山育林、人工造林、退耕还林、土地综合整治等多种措施，着力加强森林植被保护与恢复，推进水土资源合理利用。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 1-10【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 本项目为输变电工程，是储能项目的配套设施，塔基不占用自然保护地和生态保护红线，满足该单元的空间布局要求。 **该一般管控单元（ZH44028130001）的能源资源利用管控要求：** 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。

	项目为输变电工程，运营过程中不使用高污染燃料，与能源资源利用管控要求不冲突。 **该一般管控单元（ZH44028130001）的污染物排放要求：** 3-1.【水/限制类】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。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。 3-2.【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。 3-3.【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。 项目为输变电工程，运营过程中无生产废水和废气排放，不需要分配总量，满足污染物排放的要求。 **该一般管控单元（ZH44028130001）的环境风险防控要求：** 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。 建设项目建成投运后，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。 **项目与生态管控分区管控要求相符性分析** 项目与“三线一单”中生态管控分区的位置关系见**附图 7** 所示，从**附图 7** 可以看出，项目塔基不占用生态保护红线，仅 4 座塔基占用少量一般生态空间，本项目为输变电项目，塔基占地面

	积较小，未进行大规模开发，塔基建设不会对区域整体生态环境构成影响，与一般生态空间的管控要求不冲突。 **项目与水环境管控分区管控要求相符性分析** 项目与“三线一单”中水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，项目位于水环境一般管控区内，项目在正常运营中无生产废水排放，与水环境一般管控区的管控要求不冲突。 **项目与大气环境管控分区管控要求相符性分析** 项目与“三线一单”中大气环境管控分区的位置关系见**附图 9** 所示，从**附图 9** 可以看出，项目位于大气环境高排放敏感重点管控区和一般管控区内，工程运营过程中，无生产废气排放，与大气环境高排放敏感重点管控区的管控要求的保护不冲突。 综上，本项目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。

版权所有 未经允许 禁止使用
广东韶科环保科技有限公司

二、建设内容

地理位置

乐昌绿电储能科技有限公司投资建设韶关市乐昌218MW/436MWh电化学独立储能项目，该项目位于广东省韶关市乐昌市坪石镇河丰村，中心地理坐标为东经113°47.227″，北纬25°16′19.500″。

为保障电化学独立储能项目参与电网的调峰调频，乐昌绿电储能科技有限公司投资建设韶关市乐昌218MW/436MWh电化学独立储能项目配套送出线路工程，该工程起点（储能电站）坐标：东经113°4′10.331″，北纬25°16′19.544″，终点（500kV乐昌站）坐标：113°1′15.990″，25°19′5.991″。该工程新建单回路架空线路长约14.5km，新建38基塔，选用导线型号为2×JL/LB20A-240/30型铝包钢芯铝绞线，地线选用OPGW-80-48-1-1光缆。

项目组成及规模

项目已于2026年8月取得韶关市发展和改革局的核准批复（韶发改核准[2026]23号），拟选址位于乐昌市坪石镇，建设单位于2025年12月取得了广东电网有限责任公司的《关于韶关市乐昌218MW/436MWh电化学独立储能项目接入系统报告的复函》（广电办函[2025]396号），项目以220千伏电压等级接入系统，送出线路工程由建设单位投资建设，500千伏乐昌站220千伏侧间隔工程由电网公司投资建设。

项目建设一条220kV线路，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，类别属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“其他（100千伏以下除外）”，须编制环境影响报告表。

一、建设内容与建设规模

根据工程可行性研究报告，工程组成一览表见表2。

表2 工程组成一览表

类别	组成	本期规模情况
线路工程	韶关市乐昌218MW/436MWh电化学独立储能项目配套送出线路工程	新建220千伏单回导线线路长约1×14.5km，拟建铁塔38基，其中耐张塔19基，直线塔19基。
辅助工程	通信	沿储能电站至500kV乐昌站新建线路架设2条48芯OPGW光缆，光缆路径长度约14.5km。
临时工程	施工临时占地、牵张场、人抬道路等	输电线路沿线需设置2处牵张场地，每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，塔基施工便道以人抬

		道路为主。

二、主体工程

1、线路工程

线路自 220kV 独立储能电站向北方向出线，连续左转跨越铁路坪木线，向西南走，然后连续跨越国道 G240、110kV 坪牵线、110kV 坪江线、110kV 关牵线，接着右转跨越 35kV 江秀Ⅱ线、110kV 坪江线龙珠支线，紧接着跨越京港澳高速隧道、35kV 江秀Ⅱ线、110kV 关江乙线，然后向西走线，在直冲村附近跨越 110kV 关塘甲线和 110kV 关塘乙线，继续向西，在寨背村附近跨越光伏场区，然后右转跨越 35kV 黄溪线（35kV 江溪线）同塔双回线路、110kV 塘田线、武江和国道 G240，向北走线，在乱石坑附近跨越京港澳高速，接着右转向东北走线，在松山洞村跨越 110kV 坪江线龙珠支线，然后右转经从岭村，在牛形山附近再次跨越国道 G107，接着左转跨越 35kV 龙珠线 1 号集电线后接至 500kV 乐昌站 220kV 侧构架。

本方案线路途经韶关市乐昌市坪石镇，新建架空线路长约 14.5km，按单回路，10mm 覆冰，23.5m/s 基本风速设计，地形分布为丘陵 40%、山地 60%，曲折系数 1.86。

（1）导线选型

从电气性能、机械性能及工程投资三方面综合考虑后，推荐选择 JL/LB20A-240/30 型铝包钢芯铝绞线作为新建线路导线，其电气机械性能见下

表 3 导线机械物理特性一览表

项目 \ 导线型号		标准参考值
产品型号		JL/LB20A-240/30
计算截面积（mm²）	总计	276
	铝	244
	钢	31.7
外径(mm)		21.6
计算破断张力（kN）		77.09
线膨胀系数(1/℃)		20.2×10^{-6}
单位长度质量(kg/km)		883.6
20℃时直流电阻（Ω/km）		≤0.1131

（2）杆塔和基础

杆塔选型：

本工程新建线路设计基本风速为 23.5m/s（10m 高 30 年一遇），覆冰 10mm，导线采用 2×JL/LB20A-240/30 型铝包钢芯铝绞线，地线采用 OPGW-80-48-1-1 光缆。本工程铁塔选用《南方电网标准设计与典型造价 V3.1（35kV～500kV 交流架空输电线路第一卷杆塔标准设计）》中 V3-2C1W1、V3-2D2W2 模块塔型。

V3-2C1W1 模块设计条件为：海拔 0～1000m，2×JL/LB20A-300/40 导线，JLB40-150 地线、V=23.5m/s、b=10mm，与使用条件基本吻合。

V3-2D2W2 模块设计条件为：海拔 0～1000m，2×JL/LB20A-400/35 导线，JLB40-150 地线、V=23.5m/s、b=10mm，与使用条件基本吻合。

表 4 铁塔塔型及使用情况一览表

序号	塔型	数量（基）	塔型	数量（基）
1	V3-2C1W1-Z2-33	3	V3-2C1W1-J1-30	3
2	V3-2C1W1-Z2-36	3	V3-2C1W1-J1-36	2
3	V3-2C1W1-Z2-4	4	V3-2C1W1-J1-42	4
4	V3-2C1W1-Z3-42	2	V3-2C1W1-J2-33	1
5	V3-2C1W1-Z3-54	5	V3-2C1W1-J2-42	3
6	V3-2C1W1-Z4-66	2	V3-2C1W1-J3-36	2
7	V3-2C1W1-J4-42	1	V3-2C1W1-J3-42	2
8	V3-2C1W1-J41-27	1		

基础选型：

根据本工程沿线地形地貌、沿线工程地质、场地水文条件，按照技术先进、安全可靠、经济适用、符合国情的原则，故本工程沿线杆塔基础选择**直柱板式基础、人工挖孔桩基础、掏挖基础**共三种基础型式。

根据统计，项目的各类基础如下表所示。

表 5 基础型式及数量表

基础类型	基础型式	个数
掏挖式基础	TJS040B	56
人工挖孔桩基础	TK552	16
	TK702	8
	TK802	36
	TK1102	16
	TK1402	16
钻孔灌注桩基础	GZ1615B	4
	GZ1820B	4

（3）对地距离

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）中关于

	对地距离的规定，本项目的电压等级为220V，导线对地面的最小距离为7.5m（居民区）、6.5m（非居民区）和5.5m（交通困难地区）。根据项目的施工设计图，导线与地面的最小距离为22.98m，满足相应标准要求。 **3、辅助工程** 沿拟建储能电站变电站至500千伏乐昌站新建电缆终端塔架空通道建设2根48 OPGW光缆，形成储能电站变电站至500千伏乐昌站2根光缆路由，OPGW光缆采用2根OPG W-80-48-1-1，建设OPGW光缆路径长度约14.5km。 **4、临时工程** 架线时为满足牵张架线需要，设2处牵（张）力场，牵（张）力场设置在跨度最大的整条线路的中间位置。每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，共计38处，以满足基础开挖、砼浇筑、铁塔组立、材料堆放等需要。
总平面及现场布置	**1、主体工程内容及规模** 本工程建设的线路位于广东省韶关市乐昌市坪石镇，主要满足乐昌218MW/436MWh电化学储能项目与电网的连接。路径方案唯一，无其它有意义的路径，具体路径方案如下： 线路自220kV独立储能电站向北方向出线，连续左转跨越铁路坪木线，向西南走，然后连续跨越国道G240、110kV坪牵线、110kV坪江线、110kV关牵线，接着右转跨越35kV江秀Ⅱ线、110kV坪江线龙珠支线，紧接着跨越京港澳高速隧道、35kV江秀Ⅱ线、110kV关江乙线，然后向西走线，在直冲村附近跨越110kV关塘甲线和110kV关塘乙线，继续向西，在寨背村附近跨越光伏场区，然后右转跨越35kV黄溪线（35kV江溪线）同塔双回线路、110kV塘田线、武江和国道G240，向北走线，在乱石坑附近跨越京港澳高速，接着右转向东北走线，在松山洞村跨越110kV坪江线龙珠支线，然后右转经从岭村，在牛形山附近再次跨越国道G107，接着左转跨越35kV龙珠线1号集电线后接至500kV乐昌站220kV侧构架。 本方案线路途经韶关市乐昌市坪石镇，新建架空线路长约14.5km，按单回

	路，10mm 覆冰，23.5m/s 基本风速设计。地形分布为丘陵 40%、山地 60%。曲折系数 1.86。 **2、工程占地和土石方平衡** 项目永久占地为塔基的永久占地，塔基占地面积为 3800m²。项目临时占地主要为塔基安装施工场地和人抬道路用地，根据统计，项目临时占地约为 6750m²。 根据项目可行性研究报告和设计文件，项目施工过程中会产生弃土方约 2000m³，需要外运处理。
施工方案	架空线路施工工艺主要有：施工准备、塔基基础开挖与建设、杆塔组立、放线施工及导线连接等几个阶段。 （1）施工准备 ①材料运输及施工道路建设 施工准备阶段主要进行施工备料及施工道路的建设。材料运输将充分利用现有道路，如无道路可以利用时将新修施工便道。便道施工将对地表产生扰动、破坏植被。新修施工便道依据地形采用机械与人工相结合的施工方法，对临时堆土做好挡护和苫盖。 ②施工场地建设 牵张场、材料堆场、组合场施工采用人工整平，以满足施工技术要求为原则，尽量减少土石方挖填量和地表扰动面积，对临时堆土做好挡护及苫盖。 （2）基础施工 结合线路沿线地质特点、地形情况、施工条件、杆塔型式及基础受力条件作综合考虑，本工程山地和丘陵采用掏挖基础和人工挖孔桩基础等方式建设杆塔基础。 在基础施工阶段，基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形进行，不贸然大开挖。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。 施工完成后，应对杆塔周边临时施工场地复绿。

未经允许，禁止使用
东韶科技有限公司

	（3）杆塔组立 杆塔安装施工采用分解组塔的施工方法．在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔．利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚利用螺栓连接． （4）输电线路架设 线路架线采用张力架线方法施工，不同地形采取不同的放线方法，施工方法依次为：架空地线展放及收紧、无人机展放导引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等． **施工时序及建设周期** 本项目前期进行施工备料及施工临时场地的布置，之后进行主体工程的施工．施工完成后，对基面进行防护和绿化．工程竣工后进行工程验收，最后投入运营．本工程计划2026 年9月动工，2026 年12 月投产，施工工期约为4 个月．
其他	项目对侧电站为500kV 乐昌站，目前乐昌站尚未建设，各项相关手续正在办理中，尚未取得建设项目环境影响评价文件的批复．

版权所有 未经允许，禁止使用
广东韶环环保科技有限公司

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量现状

本项目位于乐昌市坪石镇，根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在地区域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

根据2024年乐昌市监测数据，各常规监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求，本项目所在区域属于达标区。各监测指标值见表6。

表6 2024年乐昌市环境空气质量监测结果统计 单位：μg/m³，CO：mg/m³

评价时段	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_3_8H	$PM_{2.5}$
年均浓度	2024年均浓度	6	12	31	——	——	21
	标准值	60	40	60	——	——	30
	是否达标	达标	达标	达标	——	——	达标
日均（或8h）浓度	评价百分位数（%）	——	——	——	95	90	——
	百分位数对应浓度值	——	——	——	1.0	108	——
	标准值	——	——	——	4	160	——
	是否达标	——	——	——	达标	达标	达标
区域类别		达标区					

2、地表水环境质量现状

项目所在区域水环境功能区划见**附图14**所示，项目受纳水体为武江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号文）的规定，武江湖南省界至坪石段水质目标为III类，武江坪石至乐昌城段水质目标为II类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类和II类标准。

根据《韶关市环境质量报告书》（2024年），2023年韶关市11条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、濛江、新丰江、横石水和大潭河）34个市考以上手工监测断面水质优良率为100%，水质现状良好。

3、声环境质量现状

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，项目所经过区域主要执行1类标准，在

坪石镇区执行2类标准，在国道G240、国道G107、粤港澳高速两侧35米范围内执行4a类标准。项目声评价范围内的两个敏感点龙珠村居民楼和三星坪村居民楼均位于国道G107的35米范围内，声环境质量执行4a类标准。

为了解项目所在区域声环境质量现状，委托广东韶测检测有限公司于2026年7月16-17日对环境敏感目标声环境质量现状进行监测，结果如**表7**所示，从**表7**可以看出，项目所在位置的声环境质量现状良好，满足质量标准要求。

表7 噪声监测结果统计表

位置		噪声值 dB(A)		执行标准	达标情况
		07.16	07.17		
龙珠村居民楼	昼间	65	64	70	达标
	夜间	48	48	55	达标
三星坪村居民楼	昼间	67	63	70	达标
	夜间	50	49	55	达标

4、电磁环境现状监测与评价

为了解变电站、对侧站和线路周边的电磁环境质量现状，委托广东核力工程勘察院于2026年6月16日对储能电站四周的工频电场、磁感应强度进行监测，监测结果如**表8**所示，线路所经区域现状的工频电场强度为0.45～1.2V/m，工频磁感应强度为0.025～0.027μT，小于评价标准限值（4kV/m和100μT），现状良好。

表8 项目周边工频电场、磁感应强度监测结果表 单位：电场强度V/m、磁感应强度μT

测量点位	电场强度	磁感应强度
龙珠村居民楼	0.45	2.5×10^{-2}
三星坪村居民楼	0.55	2.6×10^{-2}
线路正下方(宣冲村附近)	1.2	2.6×10^{-2}
乐昌市坪石镇煤林尚品混凝土有限公司办公区	0.56	2.7×10^{-2}

5、生态环境质量现状

本项目位于乐昌市坪石镇，为充分了解工程所在区域的情况，对项目所在地块进行现场调查，项目所在地块的现状照片如附图10所示，项目所在地块的土地利用现状图如附图15所示。从统计表格可以看出，评价范围内用地以乔木林地为主。

表 9　项目评价范围内土地利用现状统计表

地类名称	面积 平方米	所占百分比
采矿用地	72188	0.88
菜园	1082	0.01
城镇村道路用地	3378	0.04
工业用地	175594	2.15
公路用地	143167	1.75
公用设施用地	2361	0.03
公园与绿地	463	0.01
沟渠	2273	0.03
灌木林地	40625	0.50
广场用地	646	0.01
果园	264600	3.23
旱地	104709	1.28
河流水面	260100	3.18
交通服务场站用地	468	0.01
科教文卫用地	502	0.01
坑塘水面	139416	1.70
空闲地	614	0.01
裸岩石砾地	9572	0.12
内陆滩涂	15981	0.20
农村道路	46448	0.57
农村宅基地	58901	0.72
其他草地	96488	1.20
其他林地	1202906	14.69
其他园地	56094	0.69
乔木林地	**4611680**	**56.34**
商业服务业设施用地	18073	0.22
设施农用地	9336	0.11
水工建筑用地	1150	0.01
水浇地	115789	1.41
水库水面	26213	0.32
水田	595943	7.28
铁路用地	7336	0.09
物流仓储用地	340	0.00
养殖坑塘	611	0.01
竹林地	99151	1.21

版权所有 未经允许 禁止使用 东莞市环保科技有限公司

（一）植被现状调查

项目位于乐昌市坪石镇，所在区域地形以丘陵山地为主，乔木群落主要以马尾松—芒萁群落为主。

（1）马尾松-芒萁群落

马尾松-芒萁群落广泛分布于乐昌市坪石镇各地低山丘陵地带，群落高约

6-12 米，乔木层盖度 35-70%，生物量 63.7 t/ha，生长量约 11.7 t/ha•a．群落内灌木层以野牡丹、盐肤木、木姜子、酸藤子、白背叶、华山矾等为优势种；草本层以芒萁、类芦、棕叶芦、斑茅等为主．

（2）杉木群落

群落高一般 6-8 米，乔木层盖度 40-70%，生物量 91t/ha，生长量约 11.5t/ha•a．纯杉木林群落林下灌木盖度约 50-70%，以红背叶、桃金娘、山指甲、白背叶、梅叶冬青为主；草本层盖度约 10-30%，优势种为蔓生莎竹、芒萁、类芦、珍珠茅等．

（3）毛竹群落

常见于区内的河流岸边、村落附近、山脚等地，一般呈条带状分布．有纯林，也有与马尾松、杉木等的混交林．乔木层盖度约为 70%，优势种为毛竹，高 12m，簇生，丛径为 3~4m，林缘偶见有马尾松等的分布，高 15~18m，胸径 10~20cm．灌木层一般缺或稀疏，常见种类有红背山麻杆、桃金娘、红鼓杨、粗仔树、菝葜、算盘子等，多位于林缘．草本层盖度 40~60%，常见种有水蓼、芒萁、芦草、五节芒、乌毛蕨、野葛等．根据现场调查，该群落的群落生物量约为 80t/ha，群落生长量约为 10t/ha·a．

（4）茅草+白芒群落

群落高一般约 0.3-0.5m，盖度常在 30-50%之间．群落中一般以茅草和白芒为优势种，偶见少量桃金娘、岗松、丁哥王、鸡矢藤、鸡眼藤、野漆、山乌桕等灌木种，但一般生长极为稀疏其他草本层植物有蔓生莎竹、棕叶芦、类芦、地菍、珍珠茅、鸭咀草、水蔗草、双叶耳草、地胆草、瘦风轮草、飘拂草、野古草、球穗莎草、鼠尾黍、斑茅、海金沙等，但数量不多．生物量约 6.5t/ha，生长量约 5.0 t/ha•a．

（5）作物群落

项目用地红线内，有部分作物群落，种植有水稻、蔬菜等经济作物，经济作物种植的种类和数量不固定，根据地形条件、灌溉条件、耕作难度等进行调整．根据了解，区内作物群落生物量约 12.0 t/ha，生长量约 12.0 t/ha•a．

根据区域实际调查的数据可知，周边自然植被群落的生长量不高．整体而言，评价区植被以农作物、灌草丛及马尾松等人工林为主，植被生态环境

质量一般。

（二）野生动物现状调查

根据现场调查，结合资料分析，发现评价范围区内由于受人为活动影响强烈，自然生态环境已不同程度遭到干扰，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，区域范围内未有发现珍稀、濒危保护动物。区域范围内主要为矮山、丘陵、林地、农田。动物以与稻田、菜圃和居民点有关的类群或低矮山丘树林、丛莽活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

（三）广东乐昌峡湿地公园

2015 年 11 月乐昌市人民政府向韶关市人民政府申请建设乐昌峡湿地公园，韶关市林业局于 2015 年 12 月 28 日出具了《关于同意设立广东乐昌峡市级湿地公园的复函》（韶林函[2015]410 号），在经韶关市政府主要领导同意后，同意设立广东乐昌峡市级湿地公园。

根据《广东乐昌峡湿地公园总体规划》，湿地公园范围主要包含坪石金鸡滩大桥（东经 113°2'39"，北纬 25°17'25"）至乐昌峡大坝（东经 113°17'12"，北纬 25°15'28"），左右两岸以环湖公路为界，整个河段东西跨度约 25km，南北跨度约 10km。

按照《中国植被》中对植被分区的划分，乐昌峡湿地公园属于中亚热带常绿阔叶林南部亚地带，南岭山地栲类-曙树林区（主要分布在乐昌峡水库库区两岸），地带性植被为亚热带常绿阔叶林。乐昌峡山体两侧，森林植被茂密，森林植被保存良好。主要分布有（山地）常绿阔叶林、竹林、常绿与落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、温性针阔叶混交林、暖性针叶林、灌草丛和人工植被等 8 个植被型。蕨类植物的区系成分以热带、热带亚热带分布和广布的科为主，种子植物区系以泛热带、热带亚洲分布及其变型类型为主。根据《中国湿地植被》划分，乐昌峡湿地公园的湿地植被属于华南平原，南部高原、山地、丘陵泥炭藓沼泽和浅水植物湿地区—华中、南岭山地丘陵江南赤杨沼泽和泥炭藓沼泽亚区。乐昌峡湿地公园以溪流湿地植被为主，湿地植被

	有草丛沼泽型、沉水植物型、常绿阔叶林湿地植被型、竹林湿地植被型等4个植被型。 据初步科学考察，湿地公园内记录到维管植物51科97属143种，其中：蕨类植物13科17属21种，被子植物38科80属122种。 乐昌峡水库库区林地，已划建为生态公益林（水源涵养林、水土保持林），森林植被保护效果良好，以涵养水源为主的森林生态效益显著。 乐昌峡水库库区中段，亚热带常绿阔叶林占绝对优势，亚热带常绿阔叶林植被原生性较强，保护效果最为良好。 广东乐昌峡湿地公园为新建项目，属生态型社会公益性建设项目。广东乐昌峡湿地公园以"湿地游览、渔农休闲、自行车运动、科普教育"为游览主题，具有湿地保护、湿地游览、休闲游憩、自行车运动、科普教育等主要功能的峡谷河流型湿地公园.突出体现"碧水绿廊"、流画乐昌峡临游的风景资源特色，形象定位切合了乐昌峡湿地公园优势旅游风景资源。 根据分析，项目用地红线范围不涉及广东乐昌峡湿地公园范围，与湿地公园的最小距离约为20米。 **6、土壤环境质量现状** 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目不存在土壤污染途径，故不进行土壤调查，不对土壤进行专题评价。 **7、地下水环境质量现状** 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，由于项目不存在地下水污染途径，故不进行地下水调查，不对地下水进行专题评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据检测结果，项目所经过区域声环境质量和电磁环境质量可满足相应标准要求，环境质量现状良好。 本送出工程起点位于储能电站变电站，终点位于坪石镇的500kV乐昌站，目前500kV乐昌站尚未建设，各项手续正在办理过程中，尚未取得建设项目

版权所有 未经许可 广东信环环保科技有限公司

	环境影响评价批复文件。 经过调查，项目所在区域各类环境要素环境质量现状均满足区划要求，不存在突出生态环境问题。
生态环境保护目标	**一、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）》，本项目为输变电工程，配套建设 220kV 的线路和电缆，不涉及下表中的环境敏感区，无需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声和环境风险专项评价，设置电磁辐射专项评价。专项评价设置原则如表 10 所示。 **表 10　专项评价设置原则表** **专项评价的类别**：**涉及项目类别** 地表水：水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目 地下水：陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目 生态：涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目 大气：油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目 噪声：公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部 环境风险：石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部 **注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。** **二、评价工作等级** 1、电磁环境影响评价工作等级 根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级见**表 11**。该项目电磁环境影响评价工作等级为三级，详见

版权所有 禁止转载 湖南省有限公司

电磁环境影响专题评价部分。

表 11　本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程内容	条件	评价工作等级
220kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

三、评价因子与评价范围

1、评价因子

本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，本工程的主要环境影响评价因子见**表 12**。其他环境影响评价因子：施工期：生态、大气、生活及生产污水和固体废物。

表 12　输变电工程主要环境影响评价因子汇总表

阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)

2、评价范围

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射 161、输变电工程 其他（100 千伏以下除外）”，220 千伏输变电项目应该编制环境影响报告表。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的要求，确定该项目评价范围见**表 13**。

表 13　工程环境影响评价范围

环境要素	评价范围	依据
电磁环境（工频电场、磁场）	架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m	《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）
声环境	架空线路：线路两侧各 30m 的带状区域	《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021） 《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）
生态环境	架空线路：线路两侧各 300m 的带状区域	《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020） 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）

四、生态环境保护目标

1、生态环境保护目标

本工程路径不穿越、不占用自然保护地、世界自然遗产、水源保护地、风景名胜区等生态敏感区，评价范围内有坪石镇武江饮用水源保护区和广东乐昌峡湿地公园分布，详见**表 20** 所示。

2、地表水环境保护目标

本工程站址和选线路径不穿越、不占用水源保护地，项目与坪石镇武江饮用水源保护区毗邻，地表水环境保护目标为水源保护区。

3、电磁、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。项目电磁环境评价范围内有 3 处电磁环境保护目标，声环境评价范围内有 2 处声环境保护目标，详见**表 20** 所示。

评价标准

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），本项目所在地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 14。

表 14 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 μg/m³		
	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（O_3）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），武江湖南省界至坪石段水环境质量执行《地表水环境质量标准》III 类标准，武江坪石至乐

未经允许，禁止抄袭
广东科能环保科技有限公司

昌城段执行Ⅱ类标准，具体标准见表 15。

表 15 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
II类标准值	6~9	≤15	≤0.5	≤0.05	≥6.0
III类标准值	6~9	≤20	≤1.0	≤0.05	≥5.0
项目	BOD_5	LAS	硫化物	挥发酚	氰化物
II类标准值	≤3	≤0.2	≤0.1	≤0.002	≤1.0
III类标准值	≤4	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤1.0

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，项目所经过区域主要执行1类标准，在坪石镇区执行2类标准，在国道G240、国道G107、粤港澳高速两侧35米范围内执行4a类标准。

表 16 声环境质量标准 (L_{eq}：dB(A))

类 别	昼 间	夜 间
1类	55	45
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 17。

表 17 电磁环境标准限值

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

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。

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 18。

表 18 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

运营期，项目所在区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类、2 类标准和 4 类标准，见表 19。

表 19 工业企业厂界环境噪声排放标准 (Leq：dB(A))

类别	昼 间	夜 间
1 类	55	45
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》（DB44/27-2001）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。**

版权所有 未经允许 禁止使用 韶关韶科环保科技有限公司

表 20　项目与生态环境保护目标情况一览表

序号	环境保护目标名称	功能	与项目相对位置，m	建筑物楼数、层数、高度、结构、影响规模	导线对地高度	影响因子	环境保护要求	照片	保护目标分布情况及相对位置示意图（图中红色线位线路，橙色线位电磁环境评价范围，浅绿色线位声环境评价范围）
1	龙坎村居民楼	住宅（居住）	拟建线路北侧约35米	1栋，3层，高约10米，斜屋平顶，约5人	70m	噪声、工频电场、工频磁场	声环境：4a类（GB3096-2008）、电磁环境：满足4000V/m、100μT		
2	三星坪村居民楼	住宅（居住）	拟建线路东侧35米	1栋，2层，高7m，斜屋，约3人	27m	噪声、工频电场、工频磁场	声环境：4a类（GB3096-2008）、电磁环境：满足4000V/m、100μT		

序号	环境保护目标名称	功能	与项目相对位置，m	建筑物楼数、层数、高度、结构、影响规模	导线对地高度	影响因子	环境保护要求	照片	保护目标分布情况及相对位置示意图（图中红色线位线路，橙色线位电磁环境评价范围，浅绿色线位声环境评价范围）
3	坪石镇烽林混凝土公司办公区	办公区	拟建线路西约30米	1栋，2层，高5m，斜屋结构，约5人	60m	工频电场、工频磁场	（GB3096-2008）、电磁环境：满足4000V/m、100μT		
4	坪石镇武江饮用水源保护区	水源保护区	项目东侧60米（最小距离）	-	-	-	水质满足（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准		
5	广东乐昌帆难地公园	难地公园	项目北侧20米（最小距离）	-	-	-	难地公园保护不受影响		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期环境污染的主要环节、因素

本项目工程施工期主要进行施工准备、基础施工、组装铁塔、导线安装及调整几个阶段，采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。线路工程施工期生态破坏、环境污染因素见**表 21** 所示。

表 21 架空线路施工期环境影响因子及其主要污染工序表

序号	影响因子	主要污染工序及产生方式
1	施工噪声	1. 在塔基开挖、线路架设等过程中，施工期间机械设备产生的施工噪声； 2.运输车辆行驶期间产生的噪声；
2	扬尘 燃油废气	1. 塔基基础开挖，以及临时材料和临时土方的堆放会产生一定的扬尘； 2.运输车辆和机械设备的运行会产生燃油废气。
3	废水	1.施工人员生活污水； 2.塔基基础开挖产生的施工废水； 3.运输车辆、机械设备冲洗废水； 4.雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水。
4	固体废物	1.塔基基础开挖时产生的土方； 2.施工过程可能产生的建筑垃圾； 3.施工过程可能产生的废弃材料； 4.施工人员的生活垃圾。
5	水土流失	1.线路施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失； 2.塔基基础开挖施工等将破坏地表植被；杆塔组立、牵张架线过程会践压和破坏施工场地周围植被。
6	土地占用	塔基为永久占地，会减少当地土地数量，改变土地功能；临时占地为施工临时道路、材料堆放场、牵张场等。

2、地表水环境影响

（1）施工废水

施工期间产生的施工废水主要为施工机械、车辆冲洗产生的冲洗废水；这些废水主要具有浊度高、悬浮物浓度高等特点。若废水不经处理进入地表水，会引起水体污染。根据建设单位提供资料并结合同类型项目，用水量为 2m^3/d（240m^3/施工期），污水产生量按照用水量的 90%计，预计约 1.8m^3/d（216m^3/施工期），废水特点是 SS 含量较高，一般可达 2000mg/L。

施工废水经低洼处设置的临时沉淀池沉淀澄清处理后全部回用于混凝土养护、汽车冲洗、施工场地洒水降尘过程，禁止施工废水外排。建设单位应合

理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。

（2）施工人员生活污水

本项目施工期污废水主要为施工人员生活污水；施工高峰人员为 10 人。项目施工区域不设生活营地，租用附近民房解决生活需求，产生的生活污水经原处理设施处理。

3、大气环境影响

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。

道路扬尘：项目在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。

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 2.5 m/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 0.50kg/h。建设单位需要采取以下措施，以减少项目施工过程中扬尘的影响：

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。

②运输车辆装载物料或弃土时物料顶面应平整并加盖避挡篷布。

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。

燃油废气主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油尾气，主要污染物为SO_2、NOx、CO，这些大气污染物属于无组织源排放，排放量由使用的车辆性能、数量而定。

施工机械和运输车辆大多以柴油、汽油为燃料，使用过程中会产生的一定量燃油尾气，主要污染物为SO_2、NOx、CO 等。施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排放的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。

4、声环境影响

本项目主要分为基础施工、主体施工、设备安装及调试等几个阶段。项目施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（ HJ2034-2013 ） 表 A.1 和《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）表 D.1，并结合工程特点，施工常见施工设备噪声源强如下表所示。

表 22 施工期主要设备噪声源声压级单位：dB（A）

序号	设备名称	声压级（距声源5m处）
1	挖掘机	85
2	振捣器	88
3	推土机	81
4	装载机	85
5	起重机	80
6	切断机	80
7	弯曲机	80
8	切割机	87
9	电焊机	85
10	振动锤	85

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

版权所有 未经允许，禁止转载 有限公司

$$L_i = L_0 - 20\log\frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：Li——距离声源 Ri（m）处的施工噪声预测值，dB；

L0——距离声源 R0（m）处的施工噪声级，dB；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

$$L = 10\log\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1\times L_i}$$

根据上述的预测方法和模式进行计算，得到施工过程中各种设备在其不同距离下的噪声级和噪声影响范围，详见**表 23** 所示。

表 23 主要施工机械不同距离处的声压级单位：dB（A）

序号	设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	搅拌机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	振捣器	88	82	76	70	68	62	58	56
3	推土机	81	75	69	63	61	55	51	49
4	挖掘机	85	79	73	67	65	59	55	53
5	起重机	80	74	68	62	60	54	50	48
6	切断机	80	74	68	62	60	54	50	48
7	弯曲机	80	74	68	62	60	54	50	48
8	切割机	87	81	75	69	67	61	57	55
9	电焊机	85	79	73	67	65	59	55	53
10	振动锤	85	79	73	67	65	59	55	53

由**表 23** 可见，项目区各施工阶段机械设备同时运转时，其昼间距离噪声源约为 40m 左右能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间≤70dB（A）的限值要求，夜间约为 230m 左右能达到≤55dB（A）的限值要求。本项目施工均在昼间进行，夜间不进行施工作业。

施工需运输建筑材料，材料运输会对道路两侧居民产生一定的噪声污染，程施工材料运输应采取加强施工运输车辆管理、及时对车辆进行维护、减少病车上路、白天运输、低速行驶、路过居民点时禁止鸣号等措施以确保施工材料运输车辆不对声环境敏感目标产生影响。

经采取以上措施，施工期声环境影响得到有效控制，对周边声环境影响较

小。

5、固体废弃物环境影响

施工期产生的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾、土石方、废弃设备零件。

（1）土石方

架空线路土石方工程主要为塔基基础，单塔挖方量约60m^3，挖方回填后剩余部分在塔基附近找平。线路工程土石方基本实现平衡，有少量土石方无法在塔基处平衡的，将按照管理要求运输至乐昌市人民政府指定的渣土消纳场所堆放。

（2）生活垃圾

本项目施工期高峰期施工人员10人，生活垃圾产生量按1kg/（人·天），则施工高峰期生活垃圾产生10kg/d，施工期产生生活垃圾总量约1.2t；本项目生活垃圾经收集后交由当地环卫部门清运。

（3）建筑垃圾

本项目建设产生的少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾堆放场处置。

6、生态环境影响

架空线路沿线主要为丘陵地貌单元，山体起伏较小，植被较为茂盛，多为桉树、松树、灌木，少数为杂树和竹林。工程建设不会导致沿线各生态系统的演替规律发生变化或导致逆向演替；塔基占地为局部点状占地，不会使生态系统产生切割阻断，不会导致生态系统内的各物种交流受限，仅对工程占地区局部的生物多样性有所降低。由于线路工程仅有塔基区涉及永久占地，牵张场、塔基周边施工区域均为临时占地，工程施工结束后，其将被恢复为与周边一致的生态系统类型，在进行恢复后，工程建设基本不影响沿线区域的生物多样性。

根据工程建设的特点，线路施工点分散、跨距长、占地少，途经区

版权所有 未经授权 禁止使用 广东韶科环保科技有限公司

域的植被类型面积相对较大，塔基占地仅减少了区域植被的生物量，不会造成某一植物种类在该区域消失；工程塔基建设会降低占地区附近的生物多样性，但从评价范围看，塔基、牵张场及其他施工临时占地不会导致陆生植物物种数量的减少，项目的建设对生物多样性的影响较小。

7、对广东乐昌峡湿地公园的影响

根据分析，线路与广东乐昌峡湿地公园的最小距离约为 20 米，建设的塔基与湿地公园的最小距离约为 120 米。本项目为线路工程，对区域的影响主要集中在塔基的建设范围及周边。施工过程中对区域的影响主要体现在噪声、扬尘、弃土方和施工废水等，在采取相应措施后，弃土方和施工废水产生的影响局限在用地红线范围内，对外界无影响。项目施工过程中会产生噪声和扬尘，在施工过程中，会短暂的对厂界周边 50-100 米范围内产生一定程度的影响，湿地公园与塔基的最小距离约为 120 米，基本超出影响范围。广东乐昌峡湿地公园主要是乐昌峡水利枢纽工程建设后，部分武江回水淹没及周边区域形成湿地，进而形成的湿地公园，主要保护目标为湿地环境。项目施工过程中产生的噪声为物理性污染，对湿地公园不会构成影响。项目施工过程中会产生少量施工扬尘，且四周随散。在建设单位采取相应措施后，施工过程中产生的扬尘大为减少，对区域的影响也都较小，散落在湿地公园内植物叶片的降尘在降雨过程中，直接被雨水冲刷，对湿地公园的植被影响也很小，总体影响随施工期的结束而消失。

8、对坪石镇武江饮用水源保护区的影响

线路与坪石镇武江饮用水源保护区的二级保护区最小距离约为 760 米，塔基与水源保护区的距离约 100 米。塔基建设和线路架设过程中，无生产废水的排放，不会对武江的水质产生影响。项目建设过程，对区域地表的破坏主要集中在塔基及周边，与水源保护区距离约 100 米，与武江的直线距离最小约为 220 米。项目建设过程中，降雨期间塔基建设对地表破坏，会导致水土流失。由于项目塔基占地范围较小，破坏范围有限，降雨期间产生的水土流失情况较小，在采取相应的防范措施后，基本上不会有较大的径流进入武江内，不会对武江

水质构成影响，不会对坪石镇的供水安全构成威胁。

运营期生态环境影响分析

1、运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

本项目投运后，线路工程主要环境影响因子为工频电磁场，具体见表 24。

表 24 线路工程运行期环境影响因子及其主要污染工序表

序号	影响因子	主要污染工序及产生方式
1	工频电场 工频磁场	由于稳定的电压、电流持续存在，线路附近会产生工频电场、工频磁场。
2	噪声	由于稳定的电压、电流持续存在，线路运行过程中会产生噪声

2、地表水环境影响

项目运行过程中无生活污水的产生与排放。

3、地下水环境影响

项目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。

4、声环境影响

拟建架空线路在恶劣天气条件下发生电晕会产生一定的可听噪声，会对周围声环境产生影响。架空输电线路的电晕放电产生噪声难以用理论计算，为了更好的了解本工程投运后对周围声环境的影响，本报告采用类比监测的方法对项目的噪声环境影响进行分析及预测。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.2 声环境影响预测与评价中的相关内容：线路的噪声影响可采取类比监测的方法确定，并以此为基础进行类比评价。类比对象应选择与本项目建设规模、电压等级、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目，并充分论述其可比性。本期拟建架空线路架设形式分为新建同塔单回挂单边段，本次评价进行类比评价。

①类比对象

根据上述类比对象选取原则，本期拟建 220 千伏单回架空线路选用已运行

版权所有 未经允许，禁止使用 韶科环保科技有限公司

的东莞市 220kV 东道甲、乙线进行类比监测．类比线路各类比参数见表 25．

表 25　类比工程与评价工程比较表

项目名称	东莞市220kV东道甲、乙线(类比对象)	拟建220千伏单回架空线路（本项目）
所在地区	东莞市	韶关市
建设规模	14.7km	14.5km
导线截面（mm^2）	630	276
电压等级（kV）	220	220
容量（载流量）	2098A	600A
架线型式	同塔双回架空	单回架空
线路最低对地高度	23m	22.98m
运行工况	正常运行	正常运行
项目所在区域声功能区划	2 类	1 类、2 类、4a 类
环境条件	主要途径平地、丘陵	主要途径平地、丘陵

东莞市 220kV 东道甲、乙线与拟建 220 千伏单回架空线路的电压等级、架线型式、导线截面、容量相比，均大于本项目容量，环境条件及运行工况相类似．东莞市 220kV 东道甲、乙线为同塔双回线路，拟建架空线路为单回线路，本项目的最低高度低于类比项目．从监测结果来看，架空线路在输电过程中，噪声源强较小，所测得的噪声值主要周边背景噪声．本项目架空线路的最低高略低于类比项目，但仍具有一定的类比性，可充分反映线路噪声的影响．因此用东莞市 220kV 东道甲、乙线类比拟建 220 千伏单回架空线路投产后的声环境影响是可行的，是较为保守的，是具有可类比性的．

②类比监测

测量时间：2020 年 10 月 18 日．

监测内容：等效连续 A 声级．

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心．

监测仪器：多功能噪声分析仪、规格型号：HS6288E、测量范围：30～130dB（A）．

检测仪器校准单位：东华计量测试研究院、校准证书编号：GFJGL2023 20912096167-001、证书有效期：2020-4-15 至 2021-4-14．

监测环境条件：天气：晴天；温度：29~32℃；湿度：60~68%，风速 1.1~1.5m/s．

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的有

关规定进行。

监测布点：在东莞市 220kV 东道甲、乙线#50~#51 塔之间，以导线最大弧垂处线路中心的地面投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，以 5m 为间隔测至边导线外 40m。

运行工况：监测期间运行工况见表 26。

表 26 监测期间运行工况

工程名称	U（kV）	I（A）	P（MW）	Q（MVar）
220kV 东道甲线	220	215	81.9	6.7
220kV 东道乙线	220	220	83.8	8.9

由表 26 可知，监测时类比对象东莞市 220kV 东道甲、乙线处于正常运行状态。类比送电线路距离地面 1.2m 高处噪声类比监测结果见表 27。

表 27 东莞市 220kV 东道甲、乙线噪声监测结果表

序号	测点号	测量位置	昼间	夜间
东莞市 220kV 东道甲、乙线#50~#51 塔之间断面监测值（线高 23m）				
1	N10	中线投影处	43.8	40.8
2	N11	边导线对地投影处	43.6	41.1
3	N12	边导线对地投影处 5m	44.1	40.9
4	N13	边导线对地投影处 10m	43.4	40.5
5	N14	边导线对地投影处 15m	43.2	39.7
6	N15	边导线对地投影处 20m	43.6	40.0
7	N16	边导线对地投影处 25m	43.9	39.2
8	N17	边导线对地投影处 30m	43.5	38.9
9	N18	边导线对地投影处 35m	42.8	39.4
10	N19	边导线对地投影处 40m	43.3	38.5

⑤类比监测结果分析及评价

由类比监测结果可知，类比工程在正常运行状态下，220 千伏双回送电线路弧垂中心下方离地面 1.2m 高度处的衰减断面昼间噪声最大值为 44.1dB(A)，夜间噪声最大值为 41.1dB(A)，且 0~40m 范围内变化趋势不明显，说明线路噪声影响较小，类比线路噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类、2 类和 4a 类标准要求。

⑥环境保护目标预测

根据前述类比监测和分析结果可知，线路运行期对周围环境的噪声影响很

小，线路声环境影响评价范围内的噪声水平基本维持在环境背景噪声的水平，基本不会对周围环境产生明显的增量贡献．因此可以预测：在没有其他明显噪声源的情况下，本工程线路投产后，线路声环境评价范围内的声环境敏感保护目标处的噪声水平能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准限值要求．

因此，在没有其他明显噪声源的情况下，本工程新建同塔单边线路运行期噪声对周围环境的影响能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求．

4、大气环境影响

本项目运营期无废气产生和排放．

5、固体废弃物环境影响

项目运营过程中，无固体废物的产生．

6、生态环境影响

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

7、项目对广东乐昌峡湿地公园的影响

根据分析，项目与湿地公园的最小距离约为20米，塔基与湿地公园的最小距离约为120米．项目运营过程中，会产生工频电场、工频磁场和噪声，均属于物理性污染，根据相关分析预测，项目运行过程中工频电场、工频磁场和噪声均可达到相应标准要求，不会对湿地公园的常运营和保护构成影响．

8、项目对坪石镇武江饮用水源保护区的影响

根据分析，项目运营过程中无废水的产生和排放，不会对武江的水质产生影响，不会对坪石镇的供水安全形成威胁．

版权所有，未经允许，禁止使用
广东韶科环保科技有限公司

	9、电磁环境 通过类比评价可知，本工程投运后，其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为50Hz时电场强度为4000V/m、磁感应强度为100μT的公众曝露控制限值要求。 具体内容见电磁环境影响专题。
选址选线环境合理性分析	（1）项目位于乐昌市坪石镇，项目塔基与自然保护地均不重叠。项目在起点位置与广东乐昌峡湿地公园的距离较近，最小距离约为20米，线路的建设和运营的影响主要在塔基的用地红线范围以及周边10米左右区域，不会对乐昌峡湿地公园的保护形成影响，选址合理。 （2）项目用地范围不涉及生态保护红线和基本农田，项目建设与乐昌市的国土空间规划中“三区三线”不冲突。 （3）项目位于乐昌市坪石镇，项目的塔基均下在水源保护区范围内，与水源保护区的距离约为100米，项目建设过程中，无废水的排放，仅永久占地和临时占地在施工过程中，遇降雨会产生少量水土流失。建设单位在项目建设过程中，会采取相应措施，减少项目施工过程中的水土流失，避免直接进入武江内，影响武江的水质和坪石镇的供水安全。项目运营期无废水产生与排放，不会对武江的水质形成影响，在建设单位采取相应的水土保持措施后，项目建设不会导致武江的水质恶化，不会对坪石镇的供水安全形成威胁。 （4）根据乐昌市自然资源局出具的复函，塔基现状地类为建制镇、公路用地、农村道路、园地、林地；经核《乐昌市国土空间总体规划（2021-2035年）》，该项目不涉及占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，部分位于城镇开发边界内，不涉及占用耕地，塔基国土空间规划用地性质为供电用地、工业用地、公路用地、农业设施建设用地、园地、草地、林地。工程如涉及临时用地，应尽量避免占用耕地，不得占用永久基本农田，并按规定办理临时用地手续，临时用地完工后及时恢复土地原状。 （5）根据乐昌市林业局出具的复函，该项目选址涉及林地涉及天然林和生态公益林，不涉及自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜核心区、森林公园、地质公园、列入省级以上保护名录的野生动植物栖息地。征占用林地要先办理

《使用林地审核同意书》，未取得《使用林地审核同意书》禁止使用林地。

（6）根据乐昌市文化广电旅游体育局出具的复函，项目永久用地不涉及不可移动文物“两线”范围，但线路跨越省级文物保护单位过滤中山大学乐昌办学旧址之三星坪古道，应注意避让保护。建设单位将优化项目施工方式，避免项目施工对文物保护单位的影响。

（7）根据乐昌市农业农村局出具的复函，明确了本项目用地不占用高标准农田。

（8）乐昌市坪石镇人民政府、乐昌市水务局均出具了相关意见，明确同意本项目建设。

项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址选线的相符性见表 28。

表 28 与《输变电建设项目环境保护技术要求》中关于选址选线的相符性分析

要求			与本工程相符性分析	是否符合
设计	总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	项目用地不涉及自然保护区、饮用水源保护区	是
	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经分析，在落实环评所提防护措施前提下，本工程敏感目标电磁环境能够满足国家标准要求。	是
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	设计时已选择合适的线路型式、导线参数等；经预测，在落实环评提出环保措施的前提下，线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	是
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	架空线路经过区域已充分避让电磁环境敏感目标，电磁环境影响较小。	是
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程已规避中心城区等人口密集区域对电磁环境影响较小。	是
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本工程不涉及	是
	声环	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源	本工程不涉及	是

		境保护	强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。		
			位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目为线路工程	是
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本工程不涉及	是
		生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	是
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程设计过程中已结合地形优化设计，减少了土石方的开挖量和林地的破坏，土石方开挖工程量较小。	是
			进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本工程不涉及	是
	施工	声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB12523中的要求。	在设计文件和环评报告等文件中均提出了相应要求。	是
			在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目已避开城市市区噪声敏感建筑物集中区域。	是
		生态环境保护	①输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。②输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。③施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。④施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。⑤施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	本报告中已提出了相应的生态环保护措施。	是
		水环境保	①在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做	工程已提出了相应的保护措施。	是

	护	好污水防治措施，确保水环境不受影响。②施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物		
	大气环境保护	①施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围档，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。②施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。③施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	工程已提出了相应的保护措施。	是
	固体废弃物处置	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	工程已提出了相应的保护措施。	是
		在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和弃渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	工程已提出了相应的保护措施。	是
	运营	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合GB8702、GB12348、GB8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	项目竣工后即开展竣工环保验收调查及环境监测。变电站运维人员将加强变电站及线路沿线巡查。建设单位积极落实并及时解决公众合理的环境保护诉求	是
		运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	本工程不涉及	是
		变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	本工程不涉及	是
		针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	本工程不涉及	是
	根据上表可知，本项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址选线的要求。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、地表水环境** （1）本项目施工过程中，在施工场地出入口设置车辆清洗水槽和简易沉淀池，将车辆清洗废水进行处理后用于场地洒水抑尘。 （2）本项目施工过程中，同步建设截排水沟和沉淀池，及时导排雨季集水，并且对场区的初期雨水进行沉淀处理。 综上，施工期间产生的各项废水经可得以有效处理，不随意排放，对周边水环境影响较小。 **2、大气环境** （1）加大施工洒水频率，对施工开挖产生的裸露面和散体物料堆放区采用防尘网遮盖。 （2）开挖过程中，减少裸露地表存在时限，对短期不能回填压实的区域采取临时覆盖，施工物料堆场做好拦挡遮盖，干旱大风季节禁止开挖作业。 （3）在施工临时场地安排施工人员视气候情况，定期对施工场地及施工道路洒水以减少扬尘量，物料设置围挡和防尘网覆盖等措施，施工高峰期需加大洒水频率。 （4）在施工中合理组织施工，缩短施工时间。 （5）加强监督管理，水泥、砂石等物料运输车辆采取封闭措施，以避免运输途中散漏。 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。 **3、声环境** 为减小施工噪声对周边声环境影响，本项目拟采取的施工噪声影响保护措施如下： （1）本项目施工过程中选择低噪机械设施和施工工艺。 （2）加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。

版权所有，未经允许，禁止使用

	（3）本项目施工过程中，高噪声机械设备应该远离附近村庄，并且在施工过程中设置临时隔声屏障。 （4）加强施工过程中的声环境保护宣传与噪声源强控制管理，文明施工，夜间禁止高噪声设施作业。 综上所述，本项目由于施工期历时短且是暂时性的，在采取上述措施后，通过合理安排施工时间，对声环境影响可控。 **4、固体废物** （1）项目内产生的土石方不随意堆放和倾倒，合理调配土石方，项目开挖产生的土石方应及时回填利用，仍有弃土方运输至乐昌市指定的渣土消纳场所堆放。 （2）对施工过程中产生的表土应单独剥离，妥善保存，用于后期的植被恢复。 **5、生态环境** 本项目属于输变电工程，对生态环境影响主要发生在用地范围内，架空线路塔基占地面积较小，主要影响局限在塔基和人抬道路范围内，经调查，项目所在区域无珍稀濒危野生动植物分布，项目建设对区域生态环境影响有限，在可接受范围内。 项目施工期对生态环境的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。
运营期生态环境保护措施	**1、地表水环境** 项目运营过程中无生产废水和生活污水的产生与排放。 **2、大气环境** 项目运营过程无生产废气排放。 **3、声环境**

	（1）在设备选型上选用低噪声设备，选用设备噪声源强需满足《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）噪声值要求。 **4、固体废物** 项目运营过程中无固体废物产生。
其他	**生态避让、减缓：** 项目架空线路在建设前期通过充分调查，规避水源保护区、湿地公园、地质公园、城镇集中区域、生态保护红线、基本农田等敏感区，减少项目施工和建设对区域敏感区的影响。 **生态恢复：** 在项目主体结构建设完毕后，即按照要求对临时占地进行复绿，减少项目施工所导致的地表裸露。 **一、环境管理** （1）环境管理机构 建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 （2）施工期环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。 1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行； 2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况； 3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施；

未经允许，禁止使用 广东鑫测环保科技有限公司

4）在施工过程中要根据建设进度检查本项目实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件；

5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

（3）运营期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，在运营主管单位直设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，其主要工作内容如下：

1）制定和实施各项环境管理计划；

2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位开展环境监测工作；

3）建立环境管理和环境监测技术文件；

4）检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；

5）参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

二、环境监测

（1）环境监测任务

1)制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。

2)对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

（2）监测点位布设

项目监测布点与环境影响评价过程中的布点应相同。

（3）监测技术要求

1）监测范围应与工程影响区域相符。

2）监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、

未经授权不得转载，禁止使用
广东韶科环保科技有限公司

变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

3）监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

4）监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。

5）应对监测提出质量保证要求。

（4）环境监测计划

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运营期的环境监测。运营期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划见下表。

表 29　环境监测计划

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	龙珠村居民楼 三星坪村居民楼	昼间等效A声级	与电磁监测同时进行	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准
电磁环境	龙珠村居民楼 三星坪村居民楼 坪石镇维林混凝土公司办公区	工频电场、磁感应强度	本项目完成后正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次。后由建设单位拟定监测计划定期进行监测，有居民投诉时增加监测。主要设备大检修后，再次组织监测。	《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

版权所有 广东韶科技术咨询有限公司 禁止商用

三、环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：

1）实际工程内容及变动情况；

2）环境保护目标基本情况及变动情况；

3）环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；

4）环境质量和环境监测因子达标情况；

	5）环境管理与监测计划落实情况； 6）环境保护投资落实情况。
环保投资	项目的环保投资主要包括污水处理设施等，详见表 30 所示。 **表 30　项目环保投资和运营费用一览表** **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（1 立方米×3） | 3.0 2 | 施工扬尘 | 设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘 | 5.0 3 | 施工噪声 | 加强运输车辆管理 | 3.0 4 | 水土流失 | 场区范围内水土保持 | 6.0 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 **合计** | 19.0

版权所有　未经允许，禁止转载
广东韶科环保科技有限公司

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	按照水土保持方案采取相应措施 优化项目线路设计，减少项目临时占地和永久占地 优化项目设计，避让水源保护区和城镇集中居住区	达到水土保持方案中相关要求	-	-
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	施工废水经沉淀后回用	不外排	-	-
地下水及土壤环境	-	-	-	-
声环境	加强设备维护养护；合理安排施工工期；合理安排噪声设备位置；距离衰减。	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中排放限值	距离衰减。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类、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《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中	-	-

		无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）		
固体废物	弃土运输至乐昌市人民政府指定的渣土消纳场所堆放	-	-	-
电磁环境	-	-	距离衰减	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）豁免限值
环境风险	-	-		-
环境监测	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

版权所有 未经允许，禁止使用 广东韶科环保科技有限公司

七、结论

为保障电化学独立储能项目参与电网的调峰调频，乐昌绿电储能科技有限公司投资建设韶关市乐昌218MW/436MWh电化学独立储能项目配套送出线路工程，该工程起点（储能电站）坐标：东经113°4′10.331″，北纬25°16′19.544″，终点（500kV乐昌站）坐标：113°1′15.990″，25°19′5.991″。该工程新建单回路架空线路长约14.5km，新建38基塔，选用导线型号为2×JL/LE20A-240/30型铝包钢芯铝绞线，地线选用OPGW-80-48-1-1光缆。

项目符合国家及地方产业政策，选址合理；项目与生态环境分区管控方案的管理要求不冲突，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

