

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 腾讯韶关 220kV 输变电工程

建设单位(盖章): 韶关市腾讯数码有限公司

编制日期: 2025 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	腾讯韶关 220kV 输变电工程		
项目代码	2503-440200-04-01-608355		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省韶关市浈江区区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片		
地理坐标	拟建变电站： <u>113度 33分 30.651 秒， 24度 55分 23.576 秒</u> 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程：起点： <u>113度 33分 54.150 秒， 24度 54分 36.412 秒</u> 终点： <u>113度 33分 31.839 秒， 24度 55分 21.642 秒</u> 。 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程：起点： <u>113度 33分 14.082 秒， 24度 55分 3.971 秒</u> 终点： <u>113度 33分 31.204 秒， 24度 55分 21.408 秒</u>		
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）	9943.30m ² （拟建变电站） 2.758km（220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程） 1.255km（220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程）
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）	韶关市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	韶发改电力[2025]8 号
总投资（万元）	32291.88	环保投资（万元）	67
环保投资占比（%）	0.21	施工工期	18 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《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题评价。		
规划情况	文件名称：《东莞（韶关）产业转移工业园扩园总体规划（2011-		

广东韶科
未经允许、

	<p>2020)及新增首期控制性详细规划》；</p> <p>审查文件名称及文号：韶关市人民政府《关于同意《东莞（韶关）产业转移工业园扩园总体规划（2011-2020）及新增首期控制性详细规划》的批复》（韶府复[2012]94号）；</p> <p>召集审查机关：韶关市人民政府。</p> <p>文件名称：《韶关市电网专项规划（2017~2030年）》</p>
规划环境影响 评价情况	<p>文件名称：《东莞（韶关）产业转移规划环境影响情况报告书》</p> <p>召集审查机关：广东省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2014]146号）</p> <p>文件名称：《韶关市电网专项规划（2017~2030年）环境影响报告书》</p> <p>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》</p> <p>审查单位：韶关市生态环境局</p> <p>批复文号：韶环审[2019]75号）</p>
规划及规划环境影响 评价符合性分析	<p>根据《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见：浈江片区发展以机械制造为主导产业，禁止引入电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>本项目为腾讯智算中心配套的输变电工程，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类，不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中的禁止准入类，不属于园区禁止引入的电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大</p>

广东韶科环保科技有限公司版权所有！

广东韶科环保科技有限公司版权所有！

广东韶科环保科技有限公司版权所有

或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目，符合园区准入条件。

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，分析项目与规划环境合理性的相符性，审查意见见附件4，具体如下表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

内容	来源	项目建设情况	相符性
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。	报告书	本项目的线路铺设埋地电缆	符合
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所有的基本农田。	报告书	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、文物保护单位，变电站站址已规避基本农田	符合
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	本项目的线路铺设埋地电缆，且变电站和线路段不属于现有及规划的建成区、人口居住集中区	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	变电站、线路已规避自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保	符合

	<p>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、风景名胜區、森林公园等敏感区的技术论证及报批工作。</p>	<p>审查意见</p>	<p>保护区、风景名胜區（核心景区）</p> <p>项目未穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜區、森林公园等敏感区</p>	<p>符合</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策合理性</p> <p>(1) 本项目为输变电工程，经检索，不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中禁止类，属允许类。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 本项目已取得韶关市发改改革局的核准文件，批复文号为：韶发改电力[2025]8号，项目代码为：2503-440200-04-01-608355，符合当前国家及地方产业政策。</p> <p>2、选址合理性</p> <p>(1) 从附图 1 可以看出，项目位于浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片内，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，项目最近的自然保护地为韶关北江特有珍稀鱼类省级自然保护区，与项目的直线距离约为 4km，远超出项目建设和运营过程中的影响范围，项目建设和运营不会对自然保护地形成影响。</p> <p>(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，项目建设与浈江区的国土空间规划中“三区三线”不冲突。</p> <p>(3) 项目位于东莞（韶关）产业转移工业园浈江片内，用地</p>			

范围不涉及饮用水水源保护区。项目与韶关市区曲江饮用水源地保护区的直线距离约为 4km，项目建设和运营过程中无生产废水的排放。项目的建设和运营不会对韶关市区的供水安全构成威胁。

(4) 项目所在地块与东莞（韶关）产业转移工业园浈江片土地利用现状如附图 19 所示，拟建变电站所在地块为工业用地。拟建变电站为腾讯数算中心配套，满足土地利用的要求。

(5) 项目与国土空间规划中土地利用现状如附图 17 所示，和规划的关系图如附图 18 所示，项目所在地块为旱地，在韶关市中心城区国土空间规划中为工业用地。拟建变电站为腾讯数算中心配套，满足土地利用的要求。

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。

——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。加快高毒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。强化选矿废水处理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目位于浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片内。项目建设和正常运营过程中，无生产废水的产生与排放。拟建变电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，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，自然保护区核心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、康养和文化乡村旅游品牌，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、黄磔镇、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。

本项目不涉及自然保护地，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。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能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动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。

本项目为输变电工程，满足能源资源利用要求，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、战略性新兴产业集群倾斜。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环节减排，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）。

本项目位于浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片内，项目建设和正常运营过程中，无生产废水的产生与排放。拟建变电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，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。

(3) 项目环境管控单元管控要求的相符性

本项目位于浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片，项目与生态保护红线的位置关系图见附图 3 所示，与浈江区综合管控单元位置关系见附图 6 所示，项目涉及编号为：ZH44020420004

的东莞（韶关）产业转移工业园(浈江区)重点管控单元。

该重点管控单元（ZH44020420004）的空间布局要求为：

1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展装备制造业。优先引进无污染或轻污染的项目。

1-2.【产业/鼓励引导类】装备基础件/零部件：围绕珠三角在汽车制造、轨道交通、电力设备、工程机械等装备制造业的配套需求，重点发展以装备所需的轴承、齿轮、紧固件、锻造件、液压件、模具、弹簧、链条、橡塑密封、气动元件等装备基础零部件，以及铸造、锻造和热处理基础制造工艺。

1-3.【产业/鼓励引导类】装备整机：加大对成套（台）装备企业的引进力度，重点发展矿山设备、现代农业装备、能源及节能环保装备、轻工机械装备等成套（台）装备。

1-4.【产业/鼓励引导类】电子信息终端：重点承接计算机及外部设备、数字视听、网络通讯、LED 照明及显示产品等劳动密集型组装环节；择机引进 4G/5G 宏基站、微基站中无线网络设备、IP 设备、光网络设备等主设备；培育发展安防电子、智能家电等前景较好的产业。

1-5.【产业/鼓励引导类】推进利用韶关冶炼厂就地转型升级，适度发展先进材料产业（有色金属新材料）。

1-6.【产业/禁止类】禁止引入电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。

1-7.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。

1-8.【产业/限制类】园区周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地（丹霞山）、饮用水水源地（韶关市武江饮用水源地）等生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，优

	<p>先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。</p> <p>1-9【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p> <p>本项目为输变电工程，属于数算中心配套设施，属于国家和地方重点引导行业，不属于园区严格限制的项目，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。</p> <p>该重点管控单元（ZH44020420004）的能源资源利用管控要求：</p> <p>2-1.【能源/禁止类】禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已有使用高污染燃料设施改用清洁能源。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。</p> <p>2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。</p> <p>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。</p> <p>该重点管控单元（ZH44020420004）的污染物排放要求：</p> <p>3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代，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。</p> <p>3-3.【水/限制类】浈江片区生产生活废水经韶关市铕鸡坑污水处理厂进行处理和排放，废水执行《城镇污水处理厂污染物排</p>
--	---

广东韶科环保科技
有限公司版权所有、
未经允许、

广东韶科环保科技
有限公司版权所有、
未经允许、

	<p>放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44./26-2001)第二时段一级标准的严者,其中石油类排放浓度应不高于 0.5 毫克/升。</p> <p>3-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。</p> <p>3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。</p> <p><u>项目为输变电工程,运营过程中生产废水和废气排放,不需要分配总量,不使用燃煤锅炉,满足污染物排放的要求。</u></p> <p>该重点管控单元 (ZH44020420004) 的环境风险防控要求:</p> <p>4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池,园区应制定环境风险事故防范和应急预案,建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生,并避免发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池,纳污水体设置水质监控断面,发现问题,及时采取限制废水排放等措施。</p> <p><u>项目运营过程中,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,在主变下方均配套建设事故油池,以收集在事故过程中可能产生的废变压器油。</u></p> <p><u>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时间应急工作机制,预防项目运营过程中的环境影响,满足管理要求。</u></p> <p>项目与生态管控分区管控要求相符性分析</p> <p>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,项目用地位于生态空间一般管控区,可</p>
--	---

进行大规模开发利用。

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理要求的保护不冲突。

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。

二、建设内容

<p>地理 位置</p>	<p>腾讯粤港澳大湾区（韶关）智算中心项目是腾讯公司在全国范围内布局最重要的核心数据载体，项目总投资 50 亿元，建设 30000 个标准机架，规划用地面积 233 亩，建设内容包括基础设施的云平台、云网络系统、算力平台、云存储系统等。项目将承载最前沿的人工智能、大模型、云计算、物联网等服务，为韶关打造服务大湾区乃至华南地区的实时性算力中心再添助力。项目建成后，可连接腾讯云在粤港澳大湾区所有核心的节点和边缘节点，实现数据的集聚连通，将进一步夯实智能算力底座赋能高质量发展，为服务全省、大湾区以及全国的人工智能产业发展提供重要的支撑。</p> <p>由于智算中心在运转过程中，需要消耗大量的电能，在此背景下，韶关市腾讯数码有限公司投资建设腾讯韶关 220kV 输变电工程。该项目位于广东省韶关市浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片，建设内容包括建设一座 220kV 变电站，并配套建设两条线路，拟建变电站中心地理坐标为 113°33'30.651"，24°55'23.576"；配套建设的 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程起点坐标为 113°33'54.150"，24°54'36.412"，终点坐标为 113°33'31.839"，24°55'21.642"；配套建设的 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程起点坐标为 113°33'14.082"，24°55'3.971"，终点坐标为 113°33'31.204"，24°55'21.408"，所在位置见附图 1 所示。</p>
<p>项目 组成 及规 模</p>	<p>项目已于 2025 年 3 月取得韶关市发展和改革委员会的核准批复，拟选址位于东莞（韶关）产业转移工业园浈江片潭屋村北侧，东北侧和西南侧为已建厂房，西北侧为待建工业地块，东南侧为潭屋村。项目分两期建设，一期项目规划投产时间为 2026 年 12 月，二期项目规划投产时间为 2029 年 12 月，供电范围为韶关市腾讯韶关浈江算力中心内部区域。一期建设内容为变电站内#2 主变、#3 主变（2×120MVA）及相关配套工程，220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程和 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程；二期建设内容主要在一期的基础上，在变电站内增加#1 主变、#4 主变（2×160MVA）。</p>

根据建设单位提供的负荷需求，一期最大运行负荷为 129.59MW，二期最大运行负荷为 118.08MW，合计 247.67MW。

项目配套建设一座 220kV 变电站，并配套建设两条 220kV 线路，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规范，类别属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“其他（110 千伏以下除外）”，须编制环境影响报告表。

1、建设内容

项目分两期建设，其中一期规划投产时间为 2026 年 12 月，二期项目规划投产时间为 2029 年 12 月。

表 2 项目建设内容一览表

项 目		一 期 规 模	二 期 规 模
变 电 工 程	主变压器	2×120MVA	2×160MVA
	220kV 出线	2 回	2 回
	110kV 出线	2×18 回	2×20 回
	10kV 电容器补偿	4×[(±6Mvar)SVG+(6.012Mvar)FC]	4×[(±8Mvar)SVG+(8.016Mvar)FC]
线 路 工 程	220kV 智良站至 220kV 腾讯站 220kV 线路工程（一期建设内容）	自 220kV 智良站至 220kV 腾讯站，建设 220kV 单回电缆路径长约 1×2.758km，电缆两端分别接至 220kV 智良站、220kV 腾讯站站内 GIS 电缆终端。	
	220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站 220kV 线路工程（一期建设内容）	自 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站，建设 220kV 单回电缆路径长约 1×1.255km，电缆两端分别接至 220kV 数据 2 站、220kV 腾讯站站内 GIS 电缆终端。	
通 信 工 程	光缆建设规模（一期建设内容）	(1)沿 220kV 智良站至 220kV 腾讯站电缆路径建设 1 条 48 芯管道光缆，形成 220kV 智良站至 220kV 腾讯站 1 条光缆，建设光缆路径长度约 2.758km。 (2) 沿 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站电缆路径建设 1 条 48 芯管道光缆，形成 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站 1 条光缆，建设光缆路径长度约 1.255km。 (3) 沿 220kV 腾讯站至 220kV 智良站的新建电缆线路，及 220kV 智良站至 110kV 演数 3 站敷设 1 条 48 芯管道光缆，光缆路径长度约 5.98km，形成 220kV 腾讯站-演数 3 站 1 回 48 芯光缆路由。	
	站内通信设备（一期建设内容）	1) V 一期工程在 220kV 腾讯站配置 2 套 ASON 网设备及相应数量的光接口板，对侧站点配置相应的光接口板。 2) 配置两套调度数据网接入层设备，分别接入调度数据网 A、B 平面。	
	对侧变电	对侧 220kV 智良站	1) 变电站间隔一次设备扩建一个间隔； 2) 新增 220kV 线路保护、测控装置。

站配套工程	(一期建设内容)	3) 扩建智良变电站综合自动化监控系统。
	对侧 220kV 数据 2 站 (220kV 数据 2 站建设内容)	1) 变电站间隔一次设备扩建一个间隔; 2) 新增 220kV 线路保护、测控装置。 3) 扩建数据 2 变电站综合自动化监控系统。

(1) 变电工程

一期规模：主变压器 2x120MVA(#2、#3 主变)，220kV 出线 2 回，10kV 出线 36 回。每台主变 10kV 低压侧各装 2x6012kVar 并联电容器组和±2x6000kVar 无功补偿装置 SVG。

最终规模：主变压器 2x120MVA+2x160MVA，220kV 出线 4 回，10kV 出线 76 回。#2、#3 主变 10kV 低压侧各装 2x6012kVar 并联电容器组和±2x6000kVar 无功补偿装置 SVG；#1、#4 主变 10kV 低压侧各装 2x8012kVar 并联电容器组和±2x8000kVar 无功补偿装置 SVG。

220kV 最终采用双母线双分段接线，设专用母联断路器、分段断路器；10kV 采用单母线两分段 4 段母线环形接线，最终采用单母线四分段 8 段母线各 4 段母线环形接线。

(2) 线路工程

A、220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程

1) 建设规模：一期从 220kV 智良站新建 1 回 220kV 电缆线路接入拟建的 220kV 腾讯站，共新建电缆路径长约 1×2.758km。

2) 电缆敷设方式：站外电缆沟 2.014km(其中电缆明沟：1.202km，电缆暗沟：0.812km)，站外排管 0.315km，站外顶管 0.061km，站外工井 40 个(约 0.32km)，站电缆沟内 0.2km，全线按单回电缆设计，电缆单舱敷设。电缆埋深为 1.5m。

3) 电缆型号：电缆采用 FYZA-NLW03-Z-127/220 1×1800 防蚁阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。

4) 接地线：采用 ZRA-YJV 8.7/10kV-1x300mm²阻燃型交联聚乙烯电缆。

5) 同轴电缆：采用 ZRA-YJ0V 8.7/10kV-1x300mm²阻燃型交联聚乙烯电缆。

6) 电缆附件：220kV 干式 GIS 电缆终端头 6 套、220kV 电缆中间绝缘接

头 6 套、三相式直接接地箱（智能型）2 台、交叉互联保护接地箱 2 台，光纤测温装置 1 套。

7) 电缆夹具：高强度防腐铝合金电缆固定夹（单相）7246 件。

B、220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程

1) 一期从 220kV 数据 2 站新建 1 回 220kV 电缆线路接入拟建的 220kV 腾讯站，共新建电缆路径长约 1.255km。

2) 电缆敷设方式：站外排管 0.182km，站外顶管 0.306km，站外廊道 0.41km，站外电缆沟 0.033km，站外工井 9 个（约 0.055km），两侧变电站电缆沟内 0.2km。电缆埋深为 1.5m。

3) 电缆型号：电缆采用 FYZA-YJLW03-Z-127/220 1×1800 防蚁阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。

4) 接地线与回流线：采用 ZRA-YJV 8.7/10kV-1x300mm²阻燃型交联聚乙烯电缆。

5) 电缆附件：220kV 干式 GIS 电缆终端头 6 套、220kV 电缆直通绝缘接头 3 套、三相式直接接地箱（智能型）1 台、保护接地箱 1 台，光纤测温装置 1 套。

6) 电缆夹具：高强度防腐铝合金电缆固定夹（单相）2669 件。

(3) 间隔扩建

1) 220kV 智良站扩建 220kV 间隔工程

本项目需在 220kV 智良站新建 1 个 220kV 出线间隔。

220kV 数据 2 站出线间隔主要一次设备参数如下：

220kV 断路器 3150A，50kA；

220kV 隔离开关 3150A，50kA；

220kV 电流互感器 2×1200/1A，5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S；

220kV 母线 3150A。

1) 220kV 数据 2 站扩建 220kV 间隔工程

本项目需在 220kV 数据 2 站新建 1 个 220kV 出线间隔。

220kV 数据 2 站出线间隔主要一次设备参数如下：

广东韶科
未经允许，

220kV 断路器 3150A, 50kA;

220kV 隔离开关 3150A, 50kA;

220kV 电流互感器 $2 \times 1200/1A$, $5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S$;

220kV 母线 3150A。

由于 220kV 数据 2 站暂未建设，最终设备参数以电网批复为准。

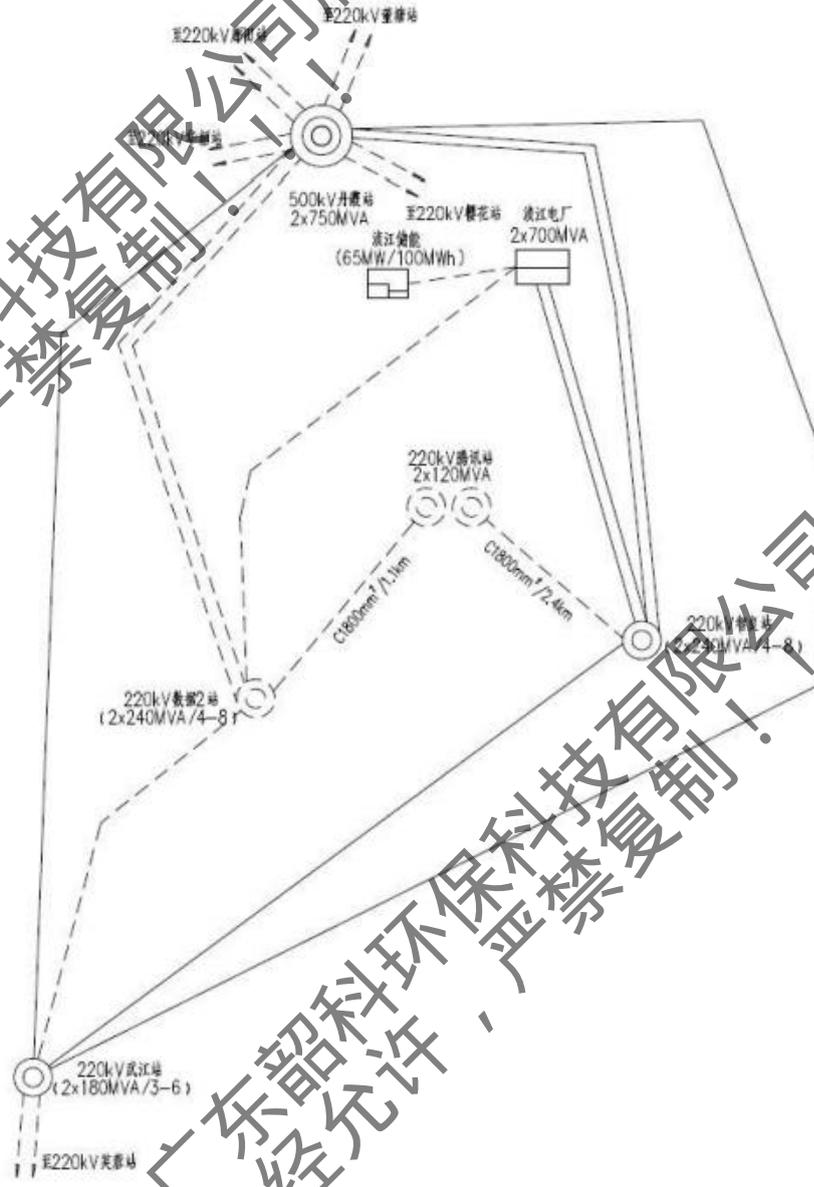


图 1 项目接入系统示意图（一期）

广东韶科环保科技有限公司版权所有！
未经允许，严禁复制！

广东韶科环保科技有限公司版权所有



图 3 变电站所在位置示意图

电气平面布置力求紧凑合理，出线方便，减少占地面积，节省投资，结合各站址所处地理位置和各电压等级出线的方向等布置总平面实际情况，提出电气总平面布置方案：

电气平面布置力求紧凑合理，出线方便，减少占地面积，节省投资。根据方案最终建设规模，结合出线方向，进行电气总平面布置。变电站为一幢四层

户内配电装置楼，主变户内布置。

-2.0m层：布置电缆层；

1.50m层：布置10kV配电室、站用变室、380V配电室、气瓶室、卫生间、消防控制室等，并设一个吊物平台；

6.50m层：布置电容器室、SVG装置室、气瓶室、蓄电池室等；

11.50m层：布置继电器及通信室、220kV GIS室（电缆出线）。

户外场地：布置消防水池、水泵房；

配电装置楼四周设环形设备运输及消防道路，进站道路从变电站的东北侧进入。可根据实际情况调整。

站区围墙尺寸119.91m×99.5m（最大长×最大宽），围墙内占地面积：9012m²。（按围墙中心线进行计算）。

变电站主要电气设备及导体选择如下：

1) 主变压器

选用三相自冷式三绕组有载调压电力变压器，主要参数：

型号：SSZ-120000/220；

电压比：220±8×1.25%/10.5/10.5kV

阻抗电压百分比：半穿越阻抗U_d=16%，K_f=3.5

接线组别：YN，d11，d11

配有载调压开关配油色谱在线监测装置和铁芯接地电流在线监测装置。

主变变高侧设置变压器中性点直流电流监测装置。

2) 220kV气体绝缘封闭式组合电器

a. 三相共箱式；

b. 母线：3150A，50kA；

c. 开关设备：252kV，3150A，50kA；

d. CT配置：

出线：CT1:1000-2000/1A，三相均配置4个绕组，5P30/5P30/0.5S/0.2S；

CT2:2000/1A，三相均配置4个绕组，5P30/5P30/5P30/5P30；

主变进线：CT1:500-1000/1A，三相均配置4个绕组，5P40/5P40/0.5S/0.2S；

CT2:1600/1A，三相均配置4个绕组，5P40/5P40/5P40/5P40；

母联：CT1:1000-2000/1A，三相均配置3个绕组，5P30/5P30/0.5S；

CT2:2000/1A, 三相均配置3个绕组, 5P30/5P30/5P30;

e. PT 配置:

母线型, $220/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1\text{kV}, 0.2/0.5 (3P) /3P/3P,$
50/50/50/50VA; 线路型, $220/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1\text{kV}, 0.2/0.5 (3P) /0.5$
(3P) /3P, 10/10/10/10VA;

f. 避雷器

氧化锌避雷器: 选用YH10W-204/532W型复合外套绝缘无间隙氧化锌避雷器。

g. GIS 在线监测

GIS在线监测: 选用GIS SF6在线监测装置。

3) 220kV线路型电压互感器

采用电容式, $220/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1\text{kV}, 0.5/3P, 10/10\text{VA}。$

4) 10kV成套开关柜

10kV开关柜选用1) 选用金属铠装移开式高压开关柜, 主母线额定电流为4000A, 热稳定电流40kA/4s。配电动底盘, 接地刀配电动操动机构。

配真空断路器, 主变进线柜及分段柜额定电流为4000A, 馈线柜及其它柜主母线额定电流为为1250A, 开断短路电流40kA。

柜内电流互感器按三相配置, 主变进线隔离柜按3个二次绕组, 主变进线开关柜按3个二次绕组, 出线及其它柜按3个二次绕组配置。变比分别为: 主变进线及分段柜选用4000/1A, 馈线选用600-1000/1A, 电容器柜选用500-1000/1A, 接地变柜选用200-1000/1A, 站变柜选用150-600/1A, 电流互感器0.5S、0.2S级带中间抽头; 馈线、电容器、接地变及站变柜均配置闭合式零序电流互感器;

6) 10kV接地保护装置

选用10kV小电阻成套装置, 户内布置; 800A, 16Ω。

7) SVG 成套装置:

±12000kVar, 户内成套安装

8) 站用电设备选择

站用变压器选用户内箱式10kV干式变压器, 型号: SC18-400/10.5,

变比: $10.5\pm 2\times 2.5\%/0.4\text{kV}, U_d=4.0\%,$ 接线组别: D, yn11。

零序电流互感器: LQG-0.5, 100/1A, 10P10,10VA

9) 导体

根据各回路持续允许电流及母线穿越功率，考虑导体热稳定效应，导体选择如下：

220kV主变进线间隔导线统一选用JL/LB1A-600/45型铝包钢芯铝绞线；

主变10kV进线选用铜母线型号：3×(TMY-125×10)，10kV柜内用铜母线型号：3×(TMY-125×10)。

10kV 馈线柜、电容器柜、接地变柜、站变柜及 PT 柜柜内引下线选用TMY-80×10 型铜排。

表 3 变电站主要经济技术指标一览表

序号	项目		单位	指标
1	变电站总用地面积		m ²	9943.30
1.1	变电站征地面积		m ²	9012
1.2	进站道路用地面积		m ²	1177
1.3	站外供水加压设备		m ²	20
2	进站道路长度		m	281
3	站外供水管长度	DN100PE 管	m	1200
4	站外排水管长度	D500 混凝土管	m	50
5	站外排水沟长度	0.5m×0.5m	m	620
6	电缆沟长度	1.4m×1.4m	m	114
7	土(石)方量	挖方(-)	m ³	0
		填方(+)	m ³	0
7.1	站区	挖方(-)	m ³	0
		填方(+)	m ³	0
7.2	站外挡土墙及排水 设施基槽余土	挖方(-)	m ³	0
		填方(+)	m ³	0
7.3	进站道路	挖方(-)	m ³	0
		填方(+)	m ³	0
7.4	建(构)筑物基槽余土(-)		m ³	3631
7.5	站址土方综合平衡 后需	弃土(石)	m ³	3631
		购土	m ³	0
8	站内道路及硬化地面面积		m ²	1718.3
9	总建筑面积		m ²	5841.5
10	站区围墙长度(包括电动大门)		m	328

表 4 变电站内主要构筑物一览表

建构筑物名称	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	高度 (m)	层数	结构形式
配电装置楼(地上)	4646	2154	23.600	3	钢筋砼框架结构
配电装置楼(地下)	1534			1	钢筋砼剪力墙结构
合计	5980				

本方案配电装置楼为地下一层地上三层，平面布置呈矩形，结合继电器及通信室的设备布置采用统一的柱网。布置有继电器及通信室、蓄电池室、安全

工器具室、资料室等功能房间，6.5 米层与 11.5 米层均设有吊装平台。火灾危险性分类为丙类；建筑耐火等级为二级；屋面防水等级为I级，结构形式为现浇钢筋混凝土框架结构，围护结构采用加气砼砌块，轴线尺寸：108.39m×54.76m，建筑面积约 5980m²。

表 5 配电装置楼房间分布

楼层	功能房间
负一层	电缆间
一层	主变压器室、10kV 配电室、接地变室、工具间、380V 配电室、卫生间、消防控制室
二层	电容器室、电抗器室、蓄电池室、通信蓄电池室、备品资料室
三层	继电器及通信室、220kV GIS 室
其他	屋顶楼梯间

10) 劳动定员

本变电站采用综合自动化装置，为无人值班变电站，主要依托智算中心的人员进行管护。

11) 事故油池

变电站内配套建设油池为埋地式，最大容积为 65m³。

12) 危废暂存间

项目配套的危废暂存间拟在项目建成后，外购成品的防风、防渗、防雨的成品货柜作为项目配套的危废暂存间。



图 4 智良站出线段 A2~A3 段

(2) 线路工程

A、220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程

220kV 智良站至 220kV 腾讯站电缆线路长约 $1 \times 2.758\text{km}$ ，电缆线路两端分别接至 220kV 智良站、220kV 腾讯站站内 GIS 电缆终端。

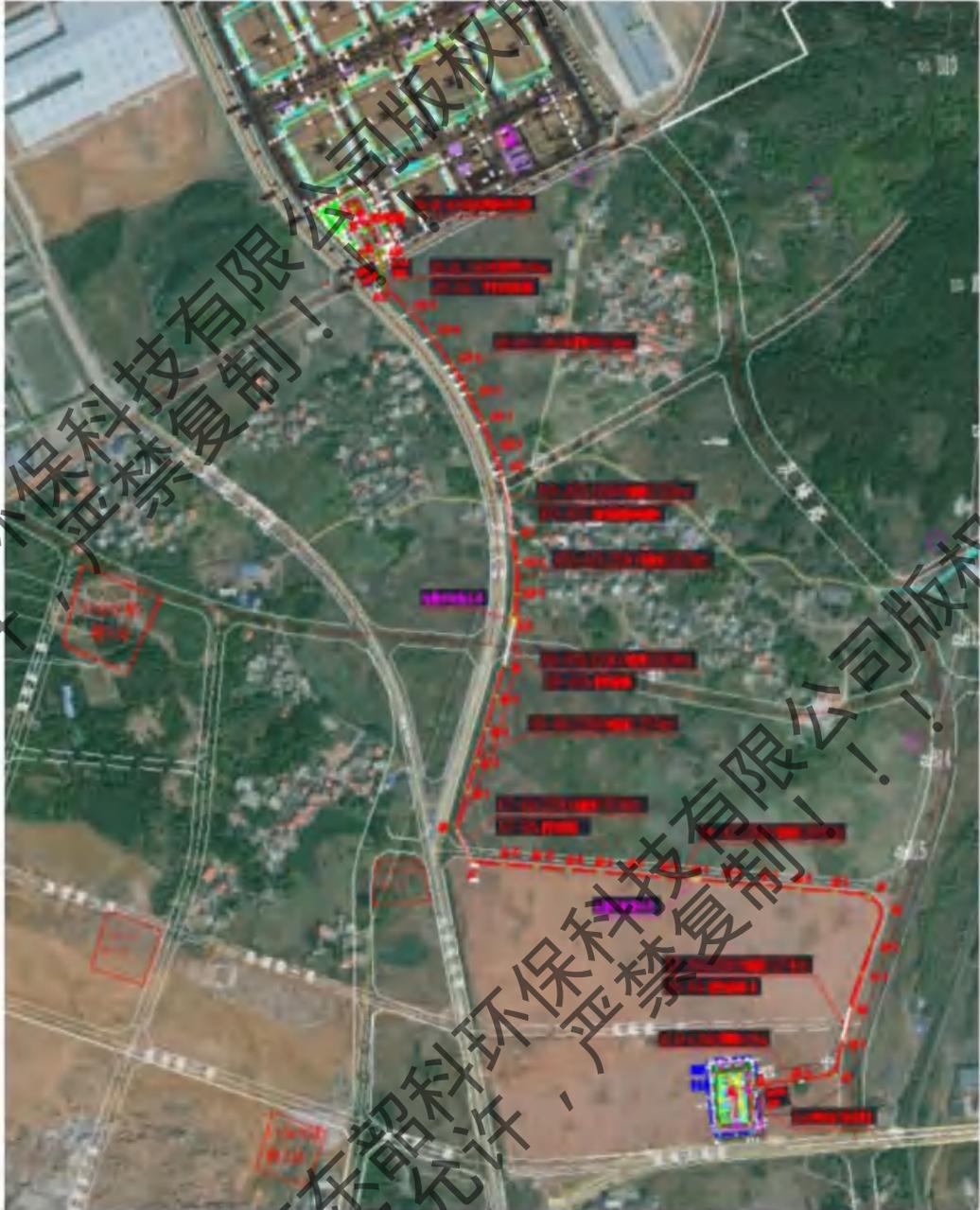


图 5 A2-A14 段

A2~A3 段：A2 向东建设电缆沟（宽约 4m）到规划路西侧绿化带 A3，走线长度约 0.14km；

A3~A6 段：A3 向北，沿规划路西侧绿化带走线长度约 0.325km；其

中：A3-1~A4 段采用排管（宽约 2m），其中：A3~A3-1、A4~A6 段采用电缆沟（宽约 3m）。

A6~A7 段：A6 往西，沿规划路南侧绿化带建设电缆沟（宽约 3m）到比亚迪大道与景观大道交汇处西侧 A7 点，走线长度约 0.67km；

A7~A14 段敷设：从 A7 沿景观大道排水渠旁东侧走线长度约 1.11km，其中：A7~A8、A9~A10 段、A11~A12 采用排管（宽约 2m），其中：A8~A9、A10~A11、A12~A13 段采用电缆沟（宽约 3m），其中：A13~A14 段采用顶管（宽约 2m）接入腾讯站。

B、220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程

从数据 2 站向东出线建设电缆排管约 0.30km 至比亚迪大道与石下村村道口处 A2，然后采用顶管约 0.085km 穿越比亚迪大道至 A3，再从 A3 向东采用廊道约 0.26km 至 A4，紧接采用电缆排管约 0.07km 穿越村道至景观大道西侧人行道 A5，在 A5 左转向北沿着景观大道西侧人行道采用排管 0.48km 至 A6，最后从 A6 右转顶管约 0.90km 穿越景观大道至腾讯站围墙内，全程路径长约 1.285km。



图 6 B2~B5 顶管建设条件

(3) 对侧电站

A、智良站

220 千伏智良站属于韶关 220 千伏数据 1 输变电工程，于 2022 年 11 月 23 日取得《韶关市生态环境局关于韶关 220 千伏数据 1 输变电工程环境影响报告

	<p>表审批意见的函》(韶环函[2022]83号),目前该站已投入使用。</p> <p>B、数据2站</p> <p>根据韶关市电力系统规划,数据2站最终主变容量4×240MVA,新建2×240MVA。220kV最终出线8回,首期出线6回:新建两回220kV线路接入500kV丹霞站,双解口原浈江电厂~武江220kV线路,形成丹霞~数据2、数据2~武江各双回线路,数据2~数据1,数据2~浈江电厂各一回线路。新建架空线路导线截面采用2×630mm²。110kV最终出线16回,首期出线6回;计划2026年12月建成投产。</p> <p><u>目前数据2站正在规划设计过程中,尚未办理建设项目环境影响评价手续,尚未开始建设。</u></p> <p>2、工程占地和土石方平衡</p> <p>项目永久占地为变电站的永久占地,电缆主要为地下电缆。</p> <p>根据项目可行性研究报告和设计文件,项目永久占地面积为9012m²,项目施工过程中,电缆施工会临时占用少量占地,占地宽度一般为3m,项目电缆总长度为4.013km,因此项目施工过程中临时占地面积约为12040m²。</p> <p>项目变电站现场场地已平整,场内土石方可实现平衡,无弃土方产生。</p> <p>埋地电缆在施工过程中,施工宽度约为0.5m,深度约为1.5m,施工过程中土石方开挖量约为3000m³,土石方开挖以后,临时堆放在旁边空地上,待电缆铺设完毕后回填,基本无余土方产生。</p>
<p>施工方案</p>	<p>本项目为新建项目,在整个施工期间拥有一定施工机械设备的专业化队伍完成,施工人员同时约20人。其工程概况为:首先按照相关施工规范进行地基处理,将设备运至现场进行主变基础及支撑墩施工和设备安装;完成后,清理作业现场,恢复道路等。</p> <p>1、变电站及进展道路施工</p> <p>变电站施工工艺一般为:</p> <p>1)基础和结构施工:使用钻孔机、液压桩机等进行桩基工程,承台、地梁等施工完毕后进行地下结构施工,地下结构完成后进行主体结构施工,期间完</p>

成屋面构筑物、砌体、抹灰等工程。

2) 装修：包括内、外装修工程，其中内装修包括地面工程、吊顶、隔墙、内墙、门窗安装等，外装修包括幕墙工程、屋面工程等。

3) 设备安装：电气设备视土建部分进展情况机动进入，一般采用吊车施工安装，但须以保证设备的安全为前提。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。

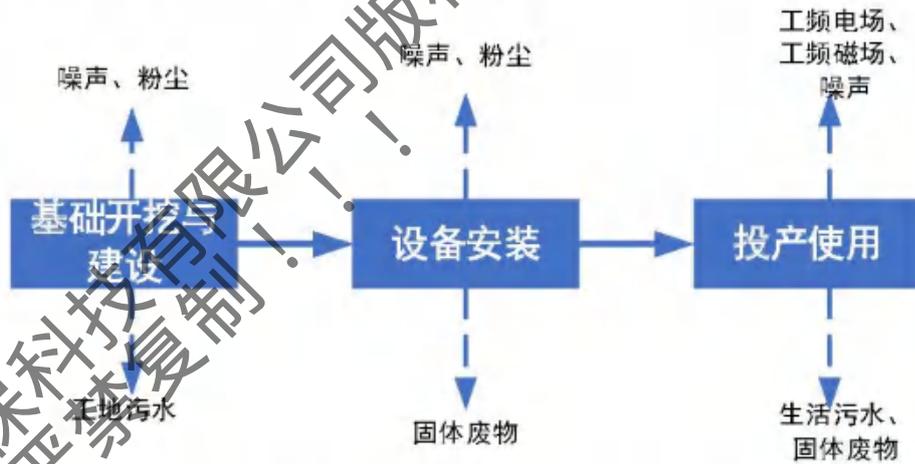


图 7 变电站工程工艺流程及产污环节图

2、埋地电缆施工

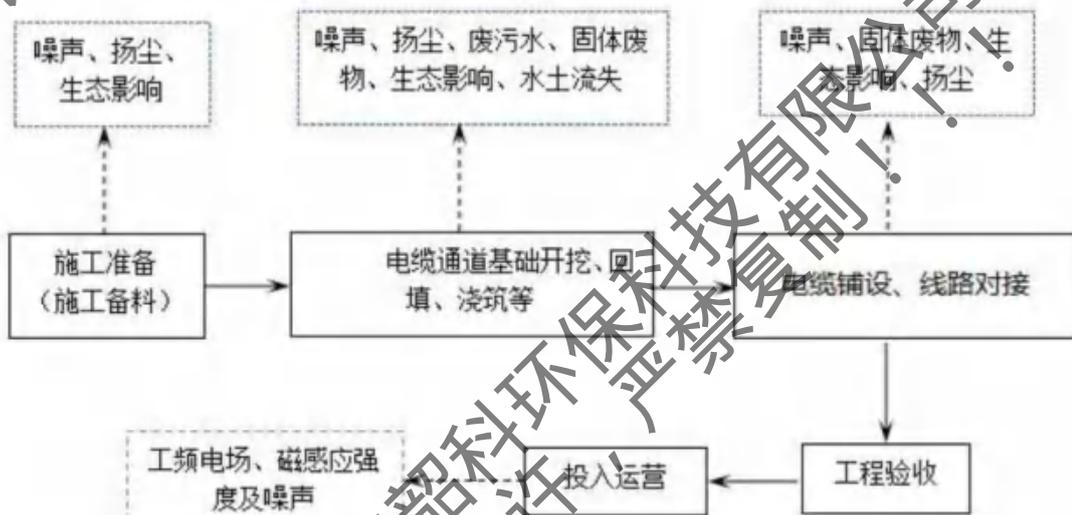


图 8 电缆施工流程和产污环节图

(1) 电缆沟敷设

定位放线→电缆沟槽开挖→人工清槽→垫层施工→电缆排管敷设→回填土→恢复原路面→竣工清理。

(2) 工作井

施工准备、测量放样→电缆工作井开挖→块石垫层→混凝土垫层→钢筋混凝土底板→砌筑窖井→工作井盖板。

本项目线路工程工艺流程及产排污图下图所示。

3、施工时序及建设周期

本项目施工时序包括施工准备、土建施工、设备安装等。项目建设周期约为 18 个月

表 6 项目施工进度安排表

序号	项目	2025 年					2026 年													
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
一	变电站施工																			
1	施工准备	■																		
2	土建施工		■	■	■	■	■	■	■	■										
3	安装调试									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
二	线路施工																			
1	施工准备	■																		
2	电缆施工		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
三	竣工验收																			■

其他

项目位于东莞（韶关）产业转移工业园潢江片内。

东莞（韶关）产业转移工业园是东莞、韶关两市深入贯彻实施省委、省政府“双转移”战略，在原中山三角（潢江）产业转移工业园、韶关工业园和曲江经济开发区基础上整合而成。东莞（韶关）产业转移工业园位于韶关市市区北郊、西郊和曲江区白土镇，扩园前由广东韶关工业园、广东曲江经济开发区和中山三角（潢江）产业转移工业园组成。2013 年在原有转移工业园的基础上开

展“东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环评”。扩园后总规划面积达到 2575.1 公顷。其中浈江片区规划面积 918.7 公顷，已批园区用地面积 136.0 公顷，规划增加用地 782.7 公顷。规划采取一园两组团六片区的布局形式，包括浈江片区、沐溪—阳山片区、甘棠片区、龙归片区、白石片区和华南钢铁深加工产业片区。浈江片区产业发展以机械制造为主导产业，进一步拓展现有产业规模，重点发展机械设备制造，整合现有犁市镇区，发展生产高效、功能相对完善、辐射周边地区的产业园区。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片，根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在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国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据 2023 年韶关市区监测数据，韶关市区各常规监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准要求，本项目所在区域属于达标区。各监测指标值见表 7。

表 7 2023 年韶关市区环境空气质量监测结果统计 单位：μg/m³

评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H	PM _{2.5}
年平均浓度	2023 年均浓度	12	14	38	—	—	24
	标准值	60	40	70	—	—	35
	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	—	—	—	0.9	126	—
	标准值	—	—	—	4	60	—
	是否达标	—	—	—	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 16 所示，项目接纳水体为武江犁市至西河桥段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文），武江犁市至西河桥段水质目标为 II 类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报》（2023 年），2023 年，韶关市 11 条主要江河（北江、武江、浈江、楠水河、墨江、锦江、马坝河、滄江、新丰江、横石水和大潭河）34 个例行以上手工监测断面水质优良率为 100%，与 2022 年持平，其中 I 类比例为 2.94%、II 类比例为 88.24%、III 类比例为 8.82%。因此，项目所在流域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据《韶关市区声环境功能区划方案（2023 年版）》、《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2014]146号），项目所在地块、220kV 智良站执行 3 类标准，胡屋村执行 2 类标准，变电站南侧和西侧园区内主干道两侧执行 4a 类标准，具体见附图 21 所示。

为明确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 2025 年 4 月 8-9 日对拟建变电站、220kV 智良站和敏感点进行监测，结果如表 8 所示，从表 8 可以看出，胡屋村等敏感点处的声环境质量现状良好，满足质量标准要求。

表 8 噪声监测结果统计表

位置		噪声值 dB(A)		执行标准	达标情况
		4.08	4.09		
拟建变电站东侧厂界	昼间	55.4	54.5	65	达标
	夜间	47.8	47.1	55	达标
拟建变电站南侧厂界	昼间	56.8	54.3	70	达标
	夜间	49.7	47.2	55	达标
拟建变电站西侧厂界	昼间	57.3	55.1	65	达标
	夜间	44.0	45.8	55	达标
拟建变电站北侧厂界	昼间	56.6	53.3	65	达标
	夜间	46.8	44.5	55	达标
220kV 智良站东侧厂界	昼间	51.5	48.9	65	达标
	夜间	44.8	43.6	55	达标
220kV 智良站南侧厂界	昼间	56.4	54.1	65	达标
	夜间	42.2	48.2	55	达标
220kV 智良站西侧厂界	昼间	56.9	53.3	65	达标
	夜间	40.4	44.7	55	达标
220kV 智良站北侧厂界	昼间	48.1	47.8	65	达标
	夜间	45.0	43.6	55	达标
煤干厂村居民房	昼间	62.8	65.0	70	达标
	夜间	51.5	51.1	55	达标
胡屋村 57 号	昼间	56.4	53.1	60	达标
	夜间	47.7	49.0	50	达标

4、电磁环境现状监测与评价

项目配套的变电站电压为 220kV，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 2025 年 4 月 9 日对拟建变电站四周、220kV 智良站和附近敏感点的工频电场、磁感应强度进行监测，监测结

果如表 9 所示，拟建变电站站址现状的工频电场强度为 1.5~13V/m，磁场强度为 0.026~0.028 μ T，220kV 智良站站址现状的工频电场强度为 4.9~110V/m，磁场强度为 0.079~0.47 μ T，各敏感点的工频电场强度和磁场强度为 0.74~3.1 V/m 和 0.023~0.067 μ T，小于评价标准限值（4kV/m 和 100 μ T），现状良好。

表 9 项目工频电场、磁场强度监测结果表 单位：电场强度 V/m、磁场强度 μ T

监测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
煤干厂村居民房西南侧	2.0	6.7×10^{-2}
胡屋村 57 号居民房北侧	3.1	2.7×10^{-2}
钟屋村早餐店南侧	0.74	2.3×10^{-2}
拟建变电站南侧	13	2.8×10^{-2}
拟建变电站东侧	2.4	2.8×10^{-2}
拟建变电站北侧	1.5	2.8×10^{-2}
拟建变电站西侧	3.0	2.6×10^{-2}
智良站南侧	15	0.21
智良站西侧	4.9	7.9×10^{-2}
智良站北侧	9.6	0.12
智良站东侧	1.1×10^2	0.47

5、生态环境质量现状

本项目选址韶关市浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片。目前，场地部分区域平整为腾讯粤港澳大湾区（韶关）智算中心项目项目场地，大部分区域原始地貌已不复存在，生态价值一般。

本工程电缆线路主要沿浈江产业转移工业园园区内在建道路旁人行道敷设，目前电缆沟上方为已建成的人行道。本工程电缆线路沿线植被以常见道路绿化树木为主。区域内未发现古树名木、珍稀濒危植物，未发现明显的水土流失等问题，区域生态环境质量现状一般。

本工程站址、线路不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的第（一）类环境敏感区，即不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区。本工程区域不涉及重要保护湿地，生态环境现状一般。

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）》，事故油池使用混凝土进行硬底化，项目不存在土壤污染途径，故不进行土壤

	<p>调查，不对土壤进行专题评价。</p> <p>7、地下水环境质量现状</p> <p>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）》，事故油池使用混凝土进行硬底化，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。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本工程相关的 220 千伏智良站属于韶关 220 千伏数据 1 输变电工程，于 2022 年 11 月 23 日取得《韶关市生态环境局关于韶关 220 千伏数据 1 输变电工程环境影响报告表审批意见的函》（韶环函[2022]83 号，见附件 2），目前智良站已初步投入使用。</p> <p>广东电网有限责任公司韶关供电局于 2024 年 9 月 27 日在韶关市组织了韶关 220 千伏数据 1（智良）输变电工程的竣工环境保护验收会议；验收结论为：本次验收调查内容环保手续齐全，执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，在设计、施工和试运行阶段落实了项目环评建议及环评批复的要求，建设过程中采取了有效的生态保护和污染治理措施生态恢复效果良好。电磁环境、声环境监测结果符合相应标准要求验收组经讨论认为本次验收调查结论可信，同意通过竣工环境保护验收。</p> <p>根据广东核力工程勘察院和广东韶测检测有限公司对 220kV 智良站四周的工频电场、磁感应强度和噪声的监测可知，220kV 智良站四周工频电场、磁感应强度和噪声均可满足标准要求，环境质量现状良好。</p>
生态环境保护目标	<p>一、专项评价设置情况</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目为输变电工程，配套建设 220kV 的变电站和电缆，不涉及环境敏感区，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。</p>

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二级，详见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	变电站	常规户外	二级
	埋地电缆	地下电缆	三级

2、声环境影响评价工作等级

根据韶关市人民政府办公室关于印发《韶关市区声环境功能区划方案

(2023年版)》可知,本项目新建220kV华韶变电站及配套线路声环境影响评价范围涉及2类、3类、4a类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021),建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A),按二级评价,因此本项目声环境影响评价等级为二级。

3、生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中第6.1.2条规定:涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;涉及自然公园时,评价等级不低于二级;涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;当工程占地规模大于20km²时(包括永久和临时占用陆域和水域),评价等级不低于二级。

本工程不涉及上述敏感区,因此本工程生态影响评价工作等级定位三级。

二、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)
		工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
运营期	电磁环境	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

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。同时,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)	变电站: 站址围墙外 40m; 埋地电缆: 管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离);	《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)
声环境	变电站: 站址边界外 150m;	《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	变电站: 站址围墙外 500m 埋地电缆: 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)

3. 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

本工程站址和选线路径不穿越、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, 因此评价范围内无生态环境保护目标。

(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, 且本工程建设的变电站为无人值守电站, 过程中无生产废水和生活污水的产生与排放, 因此无地表水环境保护目标。

(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》(HJ24-2020), 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。

根据现场踏勘, 拟建变电站评价范围内(站界外 40m) 无电磁环境保护目标, 拟建埋地线缆评价范围内共有 3 处电磁环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021), 声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。结合《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行), 声环境保护目标包括: 调查范围内的居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等噪声敏感建筑物或噪声敏感建筑物集中区域。

根据现场踏勘，变电站评价范围内（变电站围墙外 50m）无生态环境保护目标。拟建工程评价范围内敏感目标与拟建工程的位置关系见表 20 所示。

一、环境质量标准

1、环境空气质量

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的规定，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》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
PM_{10}	70	150	-
$\text{PM}_{2.5}$	35	75	-
SO_2	60	150	50
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），武江黎市至西河桥段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 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	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类	DO
II 类标准	6~9	≤ 15	≤ 0.5	≤ 0.05	≥ 6.0
项目	BOD_5	LAS	硫化物	挥发酚	氟化物
II 类标准	≤ 3	≤ 0.2	≤ 0.1	≤ 0.002	≤ 1.0

3、声环境质量

根据《韶关市区声环境功能区划方案（2023 年版）》、《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2014]146 号），项目所在地块、220kV 智良站执行 3 类标准，胡屋村执行 2 类标准，变电站南侧和西侧的园区内主干道路两侧执行 4a 类标准。

表 16 声环境质量标准 (L_{eq} : dB(A))

类别	昼间	夜间
----	----	----

2类	60	50
3类	65	55
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。

项目运营过程中,拟建变电站为无人值守,无生活污水产生与排放。

2、噪声排放标准

工程施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB 12523-2011)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 (Leq: 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2类、3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
----	----	----

2类	60	50
3类	65	55
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 $<1.0\text{ mg/m}^3$)。

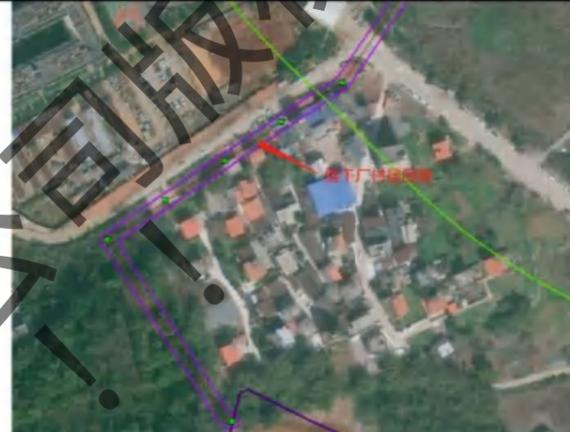
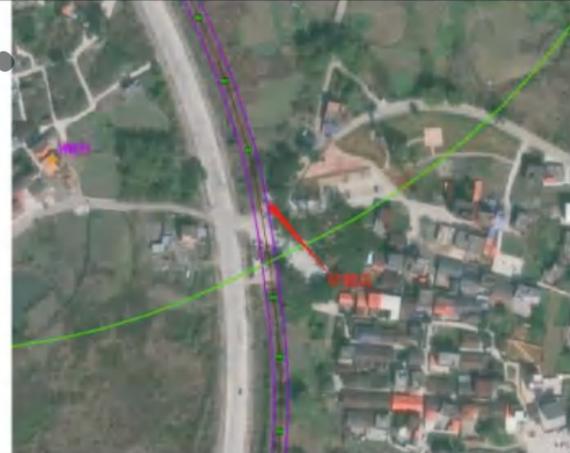
4、固体废物控制标准

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》(GB18599-2020)、《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。

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	建筑物栋数、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
1	胡屋村	住宅(居住)	位于拟建线路南侧约5米	3栋, 1-3层, 高约3-9米, 约10人	0m	工频电场、工频磁场	电磁环境: 满足4000V/m、100μT		
2	煤干厂村居民	住宅、商业	位于拟建线路南侧约3米	8栋, 1-5层, 高3-15m, 砖混平顶, 约60人	0m	工频电场、工频磁场	电磁环境: 满足4000V/m、100μT		
3	石下钟屋早餐店	商业	位于拟建线路东侧4米	1栋, 1层, 高3米, 砖混平顶, 约2人	0米	工频电场、工频磁场	电磁环境: 满足4000V/m、100μT		

四、生态环境影响分析

1、施工期环境污染的主要环节、因素

本输变电工程包括变电站工程和线路工程。

(1) 变电站工程

本项目变电站施工期主要进行材料运输、土石方工程与地基处理、混凝土工程、电气施工和设备安装几个阶段。变电站施工期生态破坏、环境污染因素见表 21。

表 21 变电站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.变电站施工期在基础施工阶段产生的噪声，机械设备产生的施工噪声为主要的噪声源。 2.运输车辆行驶期间产生的噪声；
2	施工扬尘 燃油废气	1.变电站基础开挖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.变电站基础施工产生的施工废水， 2.运输车辆、机械设备冲洗废水； 3.雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水。
4	固体废物	1.变电站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；
5	水土流失	1.土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失；

施工期
生态环
境影响
分析

(2) 线路工程

本项目工程施工期主要进行施工准备、电缆沟开挖及线路敷设几个阶段，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 22。

表 22 线路工程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.电缆沟施工期在基础施工阶段产生的噪声，机械设备产生的施工噪声为主要的噪声源。 2.运输车辆行驶期间产生的噪声；
2	施工扬尘 燃油废气	1.电缆沟的基础开挖，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.变电站基础施工产生的施工废水， 2.运输车辆、机械设备冲洗废水； 3.雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水。
4	固体废物	1.电缆沟开挖时产生的土方； 2.施工过程中可能产生的建筑垃圾； 3.施工过程中可能产生的废弃材料；
5	水土流失	1.土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失；

2、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；这些废水主要具有油类高、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项目，用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ (450m^3 /施工期)，废水产生量按照用水量的 90% 计，预计约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ (405m^3 /施工期)。废水特点是 SS 含量较高，一般可达 $2000\text{mg}/\text{L}$ 。

施工废水经变电站红线内低洼处设置的临时沉淀池 (5m^3) 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 20 人。本项目变电站站区不设置临时施工营地，施工人员均为当地周边村民，食宿均自行解决；管理人员依托租住就近的居民房，生活污水经居民房生活污水处理设施处理。

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 $2.50\text{kg}/\text{h}$ 。

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 0.50t。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。

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 SO₂、NO_x、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 SO₂、NO_x、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

本项目站区内主要为基础施工、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，变电站施工常见施工设备噪声源强如下表所示。

表 23 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	搅拌机	85
2	振捣器	88
3	推土机	81
4	挖掘机	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	振动碾	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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，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：

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

式中： L_i ——距离声源 R_i (m) 处的施工噪声预测值，dB；

L_0 ——距离声源 R_0 (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，应按下列式进行声级迭加：

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

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 24 所示。

表 24 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	振动碾	85	79	73	67	65	59	55	53

由表 24 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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 ≤ 70 dB(A) 的限值要求, 夜间约为 230m 左右能达到 ≤ 55 dB(A) 的限值要求。本项目施工基本在昼间进行, 除少数情况外, 夜间不进行施工作业。

本项目变电站站区施工过程中的噪声, 随着施工的结束而消除。为进一步降低噪声对周边环境的影响, 建议施工单位在施工期间应合理安排施工作业时间, 夜间不施工, 施工设备尽量采用先进噪声设备, 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作, 确保厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值要求。

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, 工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。

变电站与周边居民点最近距离约为胡屋(村小组)的最小距离约为 160 米, 变电站施工过程中产生的噪声传播至胡屋(村小组)处, 影响较小, 不会导致昼间胡屋(村小组)的声环境质量超标。

项目配套的埋地电缆施工过程较为简单, 所使用的器械设备较少, 施工噪声较小, 基本不会噪声敏感点处昼间的声环境质量超标。

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弃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

本项目站区场地已基本平整，无土石方工程。项目建设的电缆在施工过程中，会产生部分土石方，约为 3000m³。电缆施工过程中短暂堆放在旁边的空地上，待管廊施工完毕后，即回填，基本无弃土方。开挖土石方时，应洒水降尘，将剥离的表层土，表层土选择妥善地点单独堆放，周边砌袋装土进行临时围挡，土堆表面采用彩条布临时防护，底层土妥善堆砌，采取一定的遮挡措施。土石方挖填过程中需按照水土保持的要求因地制宜采取适当的水土流失防治措施，设置临时围挡和截排水设施。

(2) 生活垃圾

本项目施工期高峰期施工人员 20 人，生活垃圾产生量按 1kg/(人·天)，则施工高峰期生活垃圾产生 20kg/d，施工期产生生活垃圾总量约 1.8t；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。

(4) 废弃设备零件

项目在电气设备安装过程中，会产生少量废弃设备零件，该部分废弃设备零件经收集后，可回收利用。

5、生态环境影响

拟建场地原始地貌为低山丘陵地貌单元，地形起伏相对较小。目前，场地部分区域平整，大部分区域原始地貌已不复存在，地表为零散的草本植被，生态价值一般。

雨季施工，雨水冲刷松散土层流入场区周围，也会对植被生长会产生轻微的影响，可能造成极少量土地生产力的下降。

变电站工程永久占地包括站区、进站道路、供排水管线等。工程建

设导致用地性质发生改变，但占地范围较小，对工程区域内整体土地利用性质影响不大。

本工程电缆线路沿线植被以常见道路绿化树木为主。区域内未发现古树名木、珍稀濒危植物，未发现明显的水土流失等问题，区域生态环境质量现状一般。线路工程仅电缆沟周边施工区域为临时占地，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。因此，本项目电缆线路建设对生态环境的影响不大。

综合上述分析，本项目施工期对生态环境的影响是小范围的、短暂的；同时，设计及施工阶段均将充分考虑环境保护要求并采取相应的环境保护措施；因此，随着施工期的结束，对环境的影响也将减小。

1. 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

本输变电工程包括变电站工程、线路工程。在运营期，输变电工程的作用为变电和送电，项目本身不会发生生态破坏行为。主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声及固体废物。

(1) 变电工程

本项目投运后，变电站主要环境影响因子为工频电磁场、噪声及固体废物，具体见表 25。

表 25 变电站运行期环境影响因子及其主要污染工序表

运营期生态环境影响分析

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，变电站电气设备附近会产生工频电场、工频磁场。
2	噪声	一期新建 2 台 120MVA 变压器，二期增加 2 台 160MVA 变压器，根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)附录 B 内容，110kV-1000kV 主变压器（高压电抗器）声压级、声功率计及频谱，220kV 油浸自冷式变压器正常运行时 1m 处的声压级为 65.2dB(A)，声功率级为 88.5dB(A)。
3	废变压器油	一期工程主变压器选用 2 台 120MVA 三相三绕组（分裂）油浸式自冷有载调压电力变压器，二期增加 2 台 160MVA 三相三绕组（分裂）油浸式自冷有载调压电力变压器。参考同类型 63MVA 变压器，其单台主变压器油量约为 50t，体积约 55.9m ³ ，至外环境，本站设有地下事故油池一座，有效容积约 65m ³ 。拟建事故油池满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB 50229-2019)的相关要求。
4	废蓄电池	废旧蓄电池直接委托有资质单位进行更换、收集和处理，不暂存。

(2) 线路工程

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 26。

表 26 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、地表水环境影响

项目配套的变电站为无人值守变电站，无需配备员工，无生活污水的产生与排放。

3、地下水环境影响

变电站运行过程中，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。

4、声环境影响

依据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，地下电缆不进行声环境影响评价。因此，本项目运营期仅对变电站的声环境影响评价即可。本次评价考虑在变电站内的 4 台主变全部建成投产后，噪声源在最大的情况下对环境的影响。

(1) 噪声源

根据可行性研究报告，本工程变电站主要噪声设备为主变、风机，其中轴转风机主要位于各设备室。风机在变电站运行中起到制冷和散热的作用，工程设计选用新型低噪轴流风机。拟建主变与变电站围墙的距离见表 27，站内声源参数见所示表 28。

表 27 变压器与变电站厂界距离

变压器	与厂界之间的距离 (m)			
	东北	东南	西南	西北
#1 变压器	34.4	47.2	37.9	63.7
#2 变压器	34.4	61.2	42.2	49.7

#3 变压器	34.4	75.9	47.7	34.9
#4 变压器	34.4	89.9	51.0	20.9

说明：#2 变压器和#3 变压器为一期建设，#1 变压器和 4#变压器为二期建设。

表 28 变电站内主要声源参数一览表

噪声源	声功率级 (dB(A))	声压级 (dB(A))	数量 (台)	位置	治理措施	时段
主变压器	88.5	65.2	4	配电楼西侧, 户外布置	选用低噪声的设备; 底部加装隔振器和阻尼器	连续
轴流式风机	/	70	15	配电装置楼外侧墙壁	安装消声器或隔音罩	间断

(2) 预测方法

采用高用软件进行预测, 预测工具采用石家庄环安科技有限公司正式发售的《噪声环境影响评价系统 (NositSystem) 标准版》。该软件以《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的模型为基础。

(3) 参数选取

本预测考虑几何发散衰减、声屏障(围墙)隔声作用、地面效应以及大气吸收对点声源噪声衰减的影响, 预测软件中相关参数选取见

表 29 预测软件相关参数选取

项目		主要参数设置
矩形电源源强		#1 主变、#2 主变、#3 主变、#4 主变: 1m 外测点声压级为 65.2dB(A); 轴流风机: 1m 外测点声压级为 70dB(A)。
声传播 衰减效 应	声屏障	变电站围墙, 高度为 2.5m
	建筑物阻挡 和反射作用	墙体隔声量 20dB(A), 墙体吸声系数均为 0.03, 最大反射次数为 1
	地面效应	采用导则算法
	大气吸收	气压 101.3kPa, 气温 25°C, 相对湿度 50%
计算选项		声源有效距离: 2000m; 最短计算距离: 0.01m

(4) 预测结果

根据计算结果，拟建变电站噪声贡献值等值线图见图 9 所示。厂界噪声贡献值计算结果见表 30。

表 30 本工程厂界噪声贡献值计算结果

点位	噪声贡献最大值 (dB (A))
东北厂界	49.0
东南厂界	47.4
西南厂界	
西北厂界	49.0

围墙外 1m

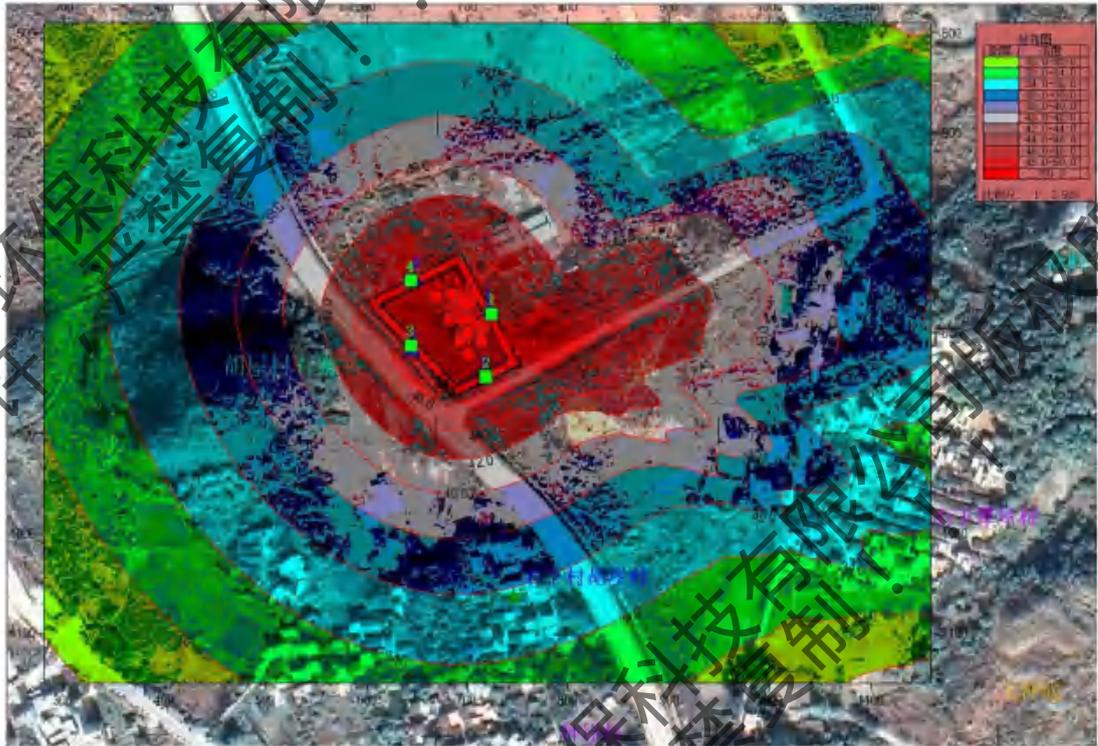


图 9 噪声贡献值等值线图

根据上表可知，变电站场界噪声贡献值（47.2-49.0 dB(A)）可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类噪声排放限值要求[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]和 4 类噪声排放限值要求[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]，不会导致区域环境质量超标。

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

运行期产生的固体废物主要为废铅酸蓄电池以及事故油。

(1) 铅酸蓄电池

变电站在运营过程中，为防止电网断电对通信设备的影响，在变电站内，配套两组 500Ah 的免维护蓄电池组。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），变电站产生的废旧蓄电池，属于废物类别为 HW31 的含铅废物，废物代码为 900-052-031 的废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液。在蓄电池组使用寿命到期后，委托有资质单位进行处理。按照估计，废旧蓄电池的产生量约为 2500kg/次，产生周期不固定，根据项目运营过程中蓄电池的使用频次决定。

(2) 事故油

本项目变电站设有 2 台 120MVA 变压器和 2 台 160MVA 变压器，在事故情况下，主变压器会产生事故油，其属于危险废物(类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08)。本项目在变压器四周设置了排油槽，站内设置了事故油池 (65m³)，事故油经排油槽排入事故油池。根据设计单位提供资料，项目单台主变存油量为 50t，变压器油密度为 895kg/m³，则主变的存油量容积为 55.9m³，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.8 要求“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的标准要求。”因此，事故油池能可容纳主变 100%的泄漏油量，满足设计标准要求。事故油池正常情况下需保持空置状态，保证事故情况下变压器油全部流入事故油池。废油经密封储存罐收集后存于危废暂存间，委托有资质单位处置。废油按《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行管理，最终交由有危废处理资质的单位进行处置。

根据了解，变电站主变压器在投入运行后的第 5 年和以后一般 5~10 年进行一次大修维护。对油箱、套管、散热器、冷却器、油泵等检修时会产生少量变压器油及含油废物。常规约 5 年进行一次检修维护，每次检修维护产生少量变压器油，产生量约 0.05t，产生的变压器油经危废暂存间收集后交由资质单位清运处理。变压器油一般使用周期较长，无具体更换时间规定，根据变压器油的检测规范，运行中的变压器油每过一段时间就要进行油质分析的检测，根据

检测分析的结果或运行状态考虑是否需要更换变压器油，变压器油达到更换要求后提前告知相关危废处置单位跟换时间，更换的废变压器油交由相关资质单位清运处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)要求，事故油池还应满足以下措施要求：

A、确保事故油池有效容积满足需求，保证事故油不外排，不与雨水系统相通，不会对周边水环境造成影响。

B、事故油池设置需满足环境保护要求的基础防渗设计，设施底部必须高于地下水高水位，并于下方基础层铺设厚度大于 1m 的粘土层，并确保粘土层防渗效果达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)中 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求。

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理，不会进入土壤环境中，不会对土壤产生污染。针对站内主变运营过程中，在事故状态下可能会产生事故漏油，建设单位在主变下方设置容量足够的事事故油池，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、生态环境影响

工程建设主要的生态影响集中在施工期，变电站建成后，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，变电站不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

8、电磁环境

通过类比评价可知，本工程变电站及电缆线路投运后，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 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

具体内容见电磁环境影响专题。

9、风险分析

(1)环境风险

在运行过程中产生的危险、有害物质主要有变压器油泄漏。

(2)风险潜势初判及评价等级

变压器油为矿物油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,计算矿物油在站界内的最大存在总量与中对应临界量的比值 Q,矿物油的临界量为 2500t,变压器油与其临界量的比 $Q=200/2500=0.08<1$,环境风险潜势为 I,环境风险评价为简单分析。

(3)环境风险识别

根据《国家危险废物名录》(2021),变压器油为危险废物,类别 HW08(900-220-08),环境风险主要为主变压器事故排油外排泄漏对周边的土壤及地下水环境影响。

(4)环境风险分析

变电站可能发生的环境风险主要为变压器油泄漏风险等。

为防止事故、检修时造成事故油泄漏至外环境,变电站内设置事故油阻截系统。变压器基座四周设置集油坑(铺设卵石层),集油坑通过底部的事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连;一旦设备事故时排油或漏油,泄漏的事故油将渗过下方集油坑内的卵石层并通过排油管道到达事故油池,在此过程中卵石层起到冷却油的作用,不易发生火灾,收集到的事故废油交由有资质单位进行处置。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)第 6.7.8 条要求:“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。”

根据建设单位提供的资料,本项目变压器油重约为 50t,本项目拟建一座事故油池,变压器的油量约为 50t,事故油池容量按单台主变压器 100%油量设计,选用有效容量为 65m³的事故油池。

在后续设计过程中,设计单位应根据主变选型结果对事故油池有效容积进行校核,确保事故油池能 100%满足最大单台设备油量的容积要求,有效降低变电站事故油外泄的风险。

	<p>同时，为防止事故油对土壤及地下水造成污染，事故油池及集油管道的防渗措施参照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求执行，池体基础采取双层防渗结构，推荐采用 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料。</p> <p>通过采取上述措施，当变压器漏油时，可以将影响阻断在项目厂区内，不会对地表水及土壤造成影响。</p> <p>(5)应急预案</p> <p>为预防运行期事故风险，应根据具体情况依据《安全生产法》《国家安全生产事故灾难应急预案》的要求，集合相关规程/规范和行业标准，以及工程实际情况，编制突发环境事件应急预案。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>(1) 项目位于浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片内，项目最近的自然保护地为韶关北江特有珍稀鱼类省级自然保护区，与项目的直线距离约为 4km，远超出项目建设和运营过程中的影响范围，项目建设和运营不会对自然保护区形成影响。</p> <p>(2) 项目用地范围不涉及生态保护红线和基本农田，项目建设与浈江区的国土空间规划中“三区三线”不冲突。</p> <p>(3) 项目位于东莞（韶关）产业转移工业园浈江片内，用地范围不涉及饮用水水源保护区。项目与韶关市区武江饮用水水源地保护区的直线距离约为 4km，项目建设和运营过程中无生产废水的排放。</p> <p>(4) 拟建变电站所在地块为工业用地，拟建变电站为腾讯数算中心配套，满足土地利用的要求。</p> <p>(5) 项目所在地块为旱地，韶关市中心城区国土空间规划中为工业用地。拟建变电站为腾讯数算中心配套，满足土地利用的要求。</p> <p>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 31。</p>

表 31 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
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
		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
电磁环境保护		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。	本工程的电缆为埋地电缆，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，电缆采用埋地电缆方式，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。	变电站采用常规户外布置型式，进出线周边无电磁环境保护目标。	是
		变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，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。	本项目采用低噪声设备，并采用常规户外布置型式，对设备噪声进行隔离衰减。经本环评预测分析变电站在采取相应防护措施后，厂界排放噪声能满足国家相应标准。	是
声环境保护		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。	本项目变电站采用常规户外布置，站址位于现状已平整，周边没有居民点等。	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。	项目采用常规户外布置，并设置围墙等声屏障措施，减少对周围环境的噪声影响。	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。	本工程输电线路为埋地电缆，土石方开挖工程量较小，且工程部涉及林区。	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。塔基定位应避免让珍稀濒危物种、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。	工程占地不涉及自然保护区。	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，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境保护措施。	是
	水环境保护	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。	工程已提出了相应的保护措施。	是
	大气环境保护	①施工过程中，应加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。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	工程已提出了相应的保护措施。	是

		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。		
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残渣及时清除，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。	变电站运维人员定期检查包括事故油池，确保无渗漏、无溢流	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。	本项目已落实废变压器油、废旧蓄电池处置措施，委托有资质单位回收处理。	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。	建设单位在项目建成投产前将积极制定应急预案，并按照要求定期进行演练。	是
<p>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。</p>				

五、主要生态环境保护措施

1、地表水环境

(1) 本项目施工过程中，在施工现场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利用用于场地洒水抑尘及施工。

(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进行。

(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) 沿道路的表土堆存区表土通过采用编织土袋拦挡和彩条布临时苫盖。

(5) 在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。

(6) 加强监督管理，水泥、砂石等物料运输车辆采取封闭措施，以避免运输途中撒漏。

(7) 使用商品混凝土，不设置混凝土拌合站。

(8) 出现大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业。

上述施工过程中，大气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

施工期
生态环境
保护措施

	<p>施如下：</p> <p>(1) 本项目施工过程中选择低噪机械设施和施工工艺。</p> <p>(2) 加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。</p> <p>(3) 本项目施工过程中，高噪声机械设备应该远离胡屋村，并且在施工过程中设置临时隔声屏障，竖立噪声源控制警示牌。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>4、固体废物</p> <p>(1) 不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输，应全部委托有资质的单位处理，施工建筑垃圾应及时清运处置。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目属于输变电工程，对生态环境影响仅限于用地范围内，目前变电站厂区范围内已完成土地平整，基本对周边生态环境不会产生影响；电缆工程主要利用道路的人行道铺设，不会对路径周边的生态环境形成破坏。</p> <p>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。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、地表水环境</p> <p>项目运营过程中无生产废水和生活污水的产生与排放。</p>

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。

(2) 加强设备维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等，可有效降低对周围环境的影响。

(3) 对高噪声设备的运行应尽量安排在昼间，夜间高设备噪声错时错峰使用，避免对周围声环境产生不利影响。

(4) 做好变压器基础减震降噪措施。

(5) 定期对站内电气设备进行检修，保证主变等设备运行良好。

(6) 在厂区内加强绿化，种植乔灌草隔离降噪带，厂界四周设置围墙防护措施，确保厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中3类标准。

4、固体废物

(1) 废铅酸蓄电池

变电站运营过程中产生的废旧蓄电池，属于废物类别为HW31的含铅废物，废物代码为900-052-031的废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液。产生以后委托有资质单位进行处理。

(2) 废变压器油

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的变压器维修、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。

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。

5、环境风险防范措施

(1) 选取优良的符合国家相关标准的变压器油；

(2) 经常性地对变压器进行维护，定期取样检测变压器油，及时发现问题，防患于未然；

(3) 变电站内设置容积为 $65m^3$ 的防渗事故油池，事故油池采用地下布置，事故油池采用现浇钢筋混凝土结构（地下钢筋混凝土墙），基础采用钢筋混凝土筏板基础。进入事故油池中的废油不得随意处置，必须交由具有资质的处理单位进行处置；

(4) 在站区设置监控系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传递相关信息。一旦发生事故排油，立即按规定启动事故应急预案。

生态避让、减缓：

项目在建设前期通过充分调查，规避生态保护红线、基本农田等敏感区，减少项目施工和建设对区域基本农田的影响。

生态恢复：

在项目主体结构建设完毕后，即按照要求对变电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。

其他

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，如废污水处理、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；

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，在运营主管单位宜设环境管理部门，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

变电站可根据总平面布置,在其厂界四周设置监测点,在胡屋村应设置监测点。

(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、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。

(3) 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 32 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	变电站四周厂界	昼间等效 A 声级	与电磁监测同时进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类排放标准
电磁环境	变电站四周厂界敏感点	工频电场、磁感应强度	本项目完成后正式投产并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。主要设备大修后	《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

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。

项目的环保投资主要包括污水处理设施等，详见表 33 所示。

表 33 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(5立方米×2)	5.0
2		施工扬尘	设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘	6.0
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	15
5	运营期	固体废物	事故油池(容积约为65m ³)	20
6			危废暂存间	10
7	运营期	环保管理	应急措施、应急物资、应急预案、宣传教育	8
合计				67

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		按照水土保持方案采取相应措施	达到水土保持方案中相关要求	-	-
水生生态		-	-	-	-
地表水环境		施工废水经沉淀后循环使用	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	废暂存间应满足《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。	《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB 12523-2011)中排放限值	距离衰减；设备减振；加强设备维护养护。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3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/m ³)	-	-

固体废物	-	-	产生的废变压器油委托有资质单位处理 废旧铅蓄电池委托有自知单位处理	按照危险废物处理处置的要求处理，在变电站内配套建设危险废物暂存间，面积不小于16m ²
电磁环境	-	-	距离衰减	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）暴露限值
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65m ³
环境监测	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

七、结论

韶关市腾讯数码有限公司拟投资在韶关市浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片建设腾讯韶关 220kV 输变电工程，建设内容包括建设一座 220kV 变电站，并配套建设两条线路。变电站内一期建设主变压器 2x120MVA(#2、#3 主变)，220kV 出线 2 回；二期建设主变压器 2x160MVA(#1、#4 主变)。

配套建设的两条线路为埋地电缆，分为 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程和 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程，其中 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程电缆路径长约 1.258km，站外电缆沟 2.014km(其中电缆明沟：1.202km，电缆暗沟：0.812km)，站外排管 0.315km，站外顶管 0.061km，站外工井 40 个（约 0.32km）；220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程电缆路径长约 1.255km，站外排管 0.182km，站外顶管 0.300km，站外廊道 0.41km，站外电缆沟 0.033km，站外工井 9 个（约 0.055km），两侧变电站电缆沟内 0.2km。

项目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。

电磁环境影响专题评价

1 前言

韶关市腾讯数码有限公司拟投资在韶关市浈江区东莞（韶关）产业转移工业园浈江片建设腾讯韶关 220kV 输变电工程，建设内容包括建设一座 220kV 变电站，并配套建设两条线路。变电站内一期建设主变压器 2x120MVA(#2、#3 主变)，220kV 出线 2 回；二期建设主变压器 2x160MVA(#1、#4 主变)。

配套建设的两条线路为埋地电缆，分为 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程和 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程，其中 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程电缆路径长约 $1 \times 2.758\text{km}$ ，站外电缆沟 2.014km(其中电缆明沟：1.202km，电缆暗沟：0.812km)，站外排管 0.315km，站外顶管 0.061km，站外工井 40 个(约 0.32km)；220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程电缆路径长约 1.255km，站外排管 0.182km，站外顶管 0.306km，站外廊道 0.41km，站外电缆沟 0.033km，站外工井 9 个(约 0.055km)，两侧变电站电缆沟内 0.2km。

变电站主要电气设备及导体选择如下：

1) 主变压器

选用三相自冷式三绕组有载调压电力变压器，主要参数：

型号：SSZ-120000/220；

电压比：220±8×1.25%/10.5/10.5kV

阻抗电压百分比：半穿越阻抗 $U_d=16\%$ ， $K_f=3.5$

接线组别：YN，d11，d11

配有载调压开关配油色谱在线监测装置和铁芯接地电流在线监测装置。

主变变高侧设置变压器中性点直流电流监测装置。

2) 主变压器

选用三相自冷式三绕组有载调压电力变压器，主要参数：

型号：SSZ-160000/220；

电压比：220±8×1.25%/10.5/10.5kV

阻抗电压百分比：半穿越阻抗 $U_d=16\%$ ， $K_f=3.5$

接线组别：YN，d11，d11

配有载调压开关配油色谱在线监测装置和铁芯接地电流在线监测装置。

主变变高侧设置变压器中性点直流电流监测装置。

2 编制依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修改施行)；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017年10月1日起施行)；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；
- (5) 《广东省环境保护条例》(2018年11月29日修正)；
- (6) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2019年6月27日)。

2.2 规范、导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；
- (3) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013)。

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和工频磁场。

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 频率为0.05kHz的公众曝露控制限值，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，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。

表 34 电磁环境影响评价标准

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

4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电》(HJ24-2020)，本项目的电磁环境影响评价工作等级见表 35。

表 35 本项目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
220kV	变电站	户外式	二级
220kV	线路工程	地下电缆	三级

5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电》(HJ24-2020)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 36。

表 36 输变电工程电磁环境影响评价范围

环境要素	环境评价范围	依据
电磁环境(工频电场、磁场)	变电站：站址围墙外 40m 地下线缆：管廊两侧边缘各外延 5m	《环境影响评价技术导则-输变电》(HJ24-2020)

6 环境保护目标

经现场勘查，本项目附近无自然保护区、风景名胜區、生态保护红线、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，不占用基本农田。

根据现场调查，拟建变电站周边 40 米范围内电磁环境无敏感目标分布，拟建电缆电磁环境影响评价范围内敏感目标与拟建电缆的位置关系见表 20 所示。

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目拟建站址周围环境工频电磁场现状，广东核力工程勘察院受委托后派技术人员于 2025 年 4 月 9 日到达项目所在地，对项目周围工频电磁场进行了现状测量。测量时间为白天 14:00-18:30。

7.1 监测目的

调查站址周围环境工频电磁场强度现状。

7.2 监测内容

离地面 1.5m 高处的工频电场强度和磁感应强度。

7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）

7.4 监测仪器

工频电场、磁感应强度采用宽频综合电磁场测量仪进行监测。

7.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013），对拟建站址周围进行工频电场和磁感应强度背景监测，其监测布点详见图 10。

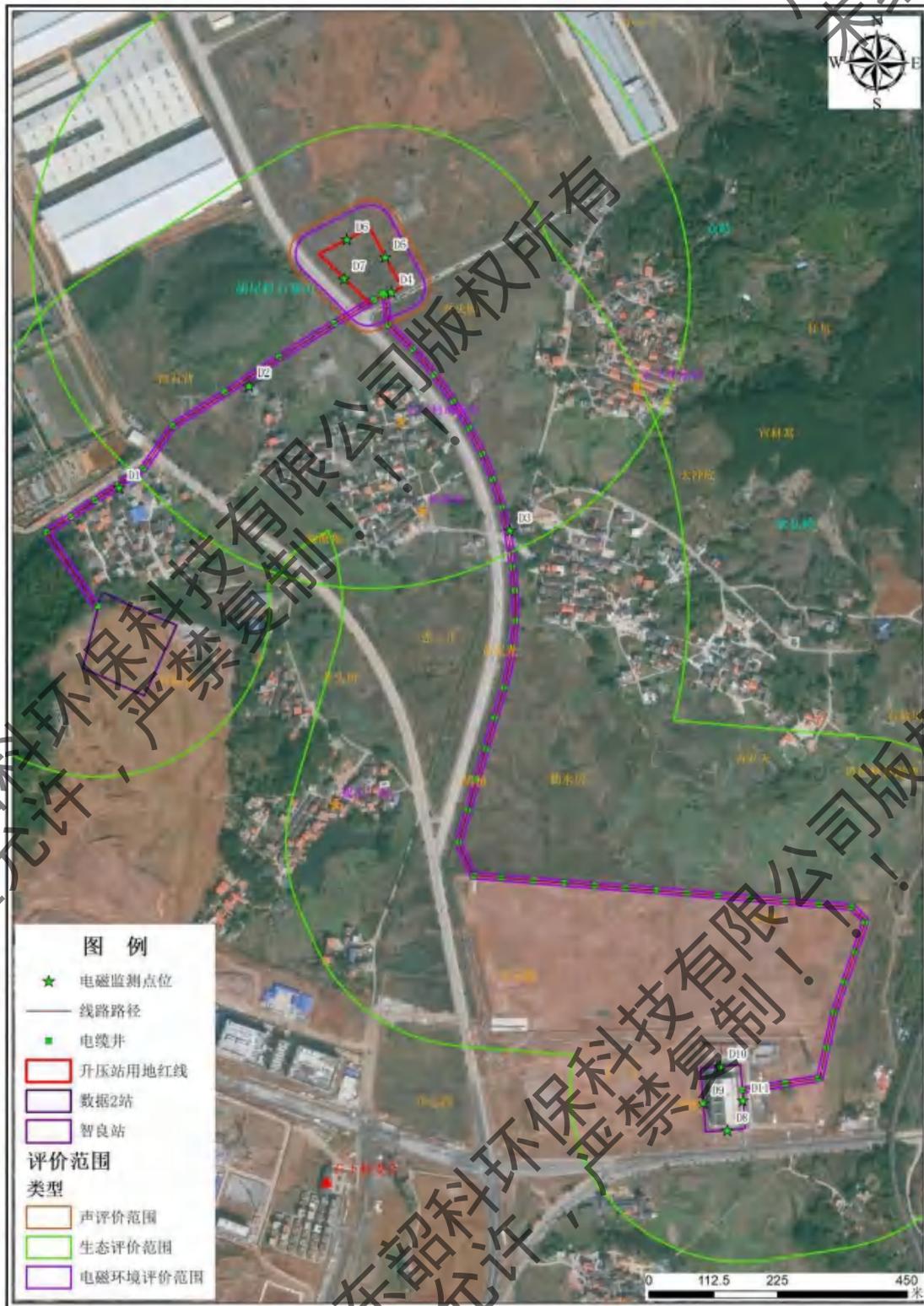


图 10 监测布点图

7.6 监测结果

项目配套的变电站电压为 220kV，为了解变电站周边的电磁环境质量现状，委托广东核力工程勘察院于 2025 年 4 月 9 日对拟建变电站四周、220kV 智良站

和附近敏感点的工频电场、磁感应强度进行监测，监测结果如表 37 所示。拟建变电站站址现状的工频电场强度为 1.5~13V/m，磁场强度为 0.026~0.028 μ T，220kV 智良站站址现状的工频电场强度为 4.9~110V/m，磁场强度为 0.079~0.47 μ T，各敏感点的工频电场强度和磁场强度为 0.74~3.1 V/m 和 0.023~0.067 μ T，小于评价标准限值（4kV/m 和 100 μ T），现状良好。

表 37 项目工频电场、磁场强度监测结果表 单位：电场强度 V/m、磁场强度 μ T

监测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
煤干厂村居民房西南侧	2.0	6.7×10^{-2}
胡屋村 57 号居民房北侧	3.1	2.7×10^{-2}
钟屋村早餐店南侧	0.74	2.3×10^{-2}
拟建变电站南侧	13	2.8×10^{-2}
拟建变电站东侧	2.4	2.8×10^{-2}
拟建变电站北侧	1.5	2.8×10^{-2}
拟建变电站西侧	3.0	2.6×10^{-2}
智良站南侧	15	0.21
智良站西侧	4.9	7.9×10^{-2}
智良站北侧	9.6	0.12
智良站东侧	1.1×10^2	0.47

7.7 电磁环境现状评价结论

由此可见，拟建变电站站址周围和敏感点现状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 的公众暴露控制限值要求，即电场强度小于 4000V/m、磁感应强度小于 100 μ T。

8 运营期变电站电磁环境影响分析

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会对周围电磁环境产生一定的改变，包括工频电磁场。但由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难于用模式进行理论计算，因此采用类比测量的方法进行环境影响评价。

8.1 变电站类比对象选取的原则

进行变电站的电磁环境类比分析，从严格意义讲，具有完全相同的主设备配置和布置情况是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

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导体的电流周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。

②工频电场和工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场和工频磁场的基本衰减特性。

工频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相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

对于升压站外的工频电场，要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于升压站外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为升压站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

8.2、类比的可行性

本变电站一期拟建设两台 120MVA 主变，二期增加两台 160MVA 主变，主变的总容量为 560MVA，电压等级为 220 千伏，本项目选定已运行的 220kV 荣田站作为类比预测对象，预测本工程建成投产后工频电场、工频磁场对站直周边环境的影响。

表 38 主要技术指标对照表

名称	拟建变电站	220kV 荣田站 (类比项目)	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，具有可比性
主变容量	2×120MVA 2×160MVA	3×240MVA	拟建变电站总容量为 560MVA，小于类比对象的容量（720MVA），具有可比性
布置形式	户外布置	户外布置	变电站布置形式相同，具有可比性
220kV 出线数量	2 回	5 回	出线数量大于本项目，具有可比性
围墙内占地面积	9943m ²	11500 m ²	拟建变电站与类比对象相近，具有可比性
周边地形	变电站周边为平地	变电站周边为空地	周边地形相似，具有可比性
所在地区	韶关市浈江区	东莞市虎门镇	/

由于上表可知，220kV 荣田站与拟建变电站电压等级、布置形式均一致，且

主变容量大于本项目的主变容量，220kV 出线数量大于本期项目。因此以 220kV 荣田站类比本项目投产后产生的电磁环境影响是具有可类比性。

8.3 电磁环境类比测量条件

(1) 测量方法：

《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013)。

(2) 测量仪器：

仪器名称：电磁场强度测试仪

仪器型号：BM-550/EHP-500 (校准有效期：2022.11.03)

仪器编号：E-1305-230WX31074

(3) 监测单位

四川省核工业辐射测试防护院

(4) 测量时间及气象状况

测量时间为2021年11月6日，天气晴，温度19~31℃，相对湿度65%，风速1.8m/s。

(5) 监测工况

表 39 主变运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
#1 主变	222.56	215.65	45.26	8.5
#2 主变	218.93	213.52	41.18	7.4
#3 主变	219.55	213.29	41.11	7.3

(6) 监测布点

具体监测点位见附件4中布点图。

8.4 类比升压站监测结果

220kV 荣田站工频电场、工频磁场类比测量结果见表 40。

表 40 220kV 荣田站工频电场、工频磁场类比值测量结果

序号	测量位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1#	变电站东侧围墙外5m	49.8	0.372
2#	变电站南侧围墙外5m	57.2	0.383
3#	变电站西侧围墙外5m	29.1	0.373
4#	变电站北侧围墙外5m	12.6	0.258
DM1#	变电站南侧围墙外5m	57.2	0.383
DM2#	变电站南侧围墙外10m	48.5	0.321
DM3#	变电站南侧围墙外15m	45.3	0.289
DM4#	变电站南侧围墙外20m	44.1	0.266
DM5#	变电站南侧围墙外25m	40.4	0.248

DM6#	变电站南侧围墙外 30m	40.1	0.241
DM7#	变电站南侧围墙外 35m	38.0	0.232
DM8#	变电站南侧围墙外 40m	35.8	0.230
DM9#	变电站南侧围墙外 45m	32.5	0.263
DM10#	变电站南侧围墙外 50m	25.6	0.244

由监测结果可知,220 千伏荣田变电站围墙四周电场强度为 12.6~57.2V/m,工频磁感应强度为 0.258~0.383 μ T;变电站南侧衰减断面围墙外离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 25.6~57.2V/m,工频磁感应强度为 0.230~0.383 μ T。上述类比监测工频电场强度及工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求中工频电场强度标准限值 4kV/m,工频磁感应强度标准限值 100 μ T 的要求。

8.5 新建变电站电磁环境影响评价小结

根据类比可行性分析,220kV 荣田站运行期产生的工频电场强度及工频磁感应强度能够反映拟建变电站一期和二期全部投运后产生的工频电场强度及工频磁感应强度能够满足相应环境标准要求。

可以预测拟建变电站建设的全部主变投运后,变电站厂界及周边电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

9、运营期电缆电磁环境影响分析

9.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),电缆线路电磁环境影响评价等级为三级,因此,采用类比监测方法来分析、预测和评价三项工程电缆线路投运后产生的电磁环境影响。

9.2 类比对象的选择

电缆线路外部设有屏蔽层且屏蔽层接地,考虑接地导体外壳对内部电荷的屏蔽作用,此时电缆的外部电场不受电缆内部电荷的影响,因此认为电缆对工频电场的影响可以忽略不计;同时,根据以往对诸多电缆线路的类比监测结果,电缆线路周围的工频磁场强度也远小于 100 μ T 的限值标准。

本工程配套建设的两条线路为埋地电缆，分为 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程和 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程，其中 220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程电缆路径长约 1×2.758km，站外电缆沟 2.014km(其中电缆明沟：1.202km，电缆暗沟：0.812km)，站外排管 0.315km，站外顶管 0.061km；220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程电缆路径长约 1.255km，站外排管 0.182km，站外顶管 0.306km，站外廊道 0.41km，站外电缆沟 0.033km，，两侧变电站电缆沟内 0.2km。

根据线路工程的具体情况，本项目新建电缆线路选择 220kV 漱长甲乙双回电缆线路作为类比对象。

表 41 类比电缆线路与评价电缆线路主要技术指标对照表

技术指标	评价线路	类比线路
线路名称	220kV 智良站至 220kV 腾讯站线路工程 220kV 数据 2 站至 220kV 腾讯站线路工程	220kV 漱长甲乙双回电缆线路
线路回数	1 回 1 回	2 回
电压等级	220kV	220kV
敷设方式	地下电缆	地下电缆
埋地深度	1.5m	3.3m
导线类型	1x300mm ² 交联聚乙烯绝缘电缆 1x300mm ² 交联聚乙烯绝缘电缆	2500mm ² 截面交联聚乙烯绝缘电缆
导线截面	300 mm ²	2500mm ²
地形	平地	城区道路
路径情况	沿道路走线	沿道路走线
所在区域	韶关市浈江区	广州市黄浦区

由上表可知，本工程电缆线路与类比线路电压等级相同，均为同类型 220kV 电缆线路，沿道路走线，电缆导线类型相似，类比线路回数多于本工程线路。从地形地貌方面分析，评价线路所在的韶关市浈江区地势起伏平缓，类比线路所在的黄浦区地势较平，评价线路与类比线路均沿建成道路沿线敷设，沿线道路多为平地；从气候方面分析，韶关市与广州市同属为亚热带季风气候，以温暖多雨、光热充足、夏季长、霜期短为特征，评价线路、类比线路监测期间均为晴天，气温和相对湿度类似。类比线路的埋深略大于本项目的埋深，在考虑类比线路的回数大于本项目，且类比线路中电流较大，因此类比线路对于周边环境的影响大于本项目，综上所述，因此采用 220kV 漱长甲乙双回电缆线路作为类比线路进行本项目电缆线路电磁环境影响预测与评价，具有较好的可比性。

9.3 类比监测条件

(1) 测量布点

以地下电缆正中心上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m。

(2) 测量时间

2024 年 8 月 15 日，天气为阴，气温 27~30℃，相对湿度 67~74%。

(3) 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

(4) 测量仪器

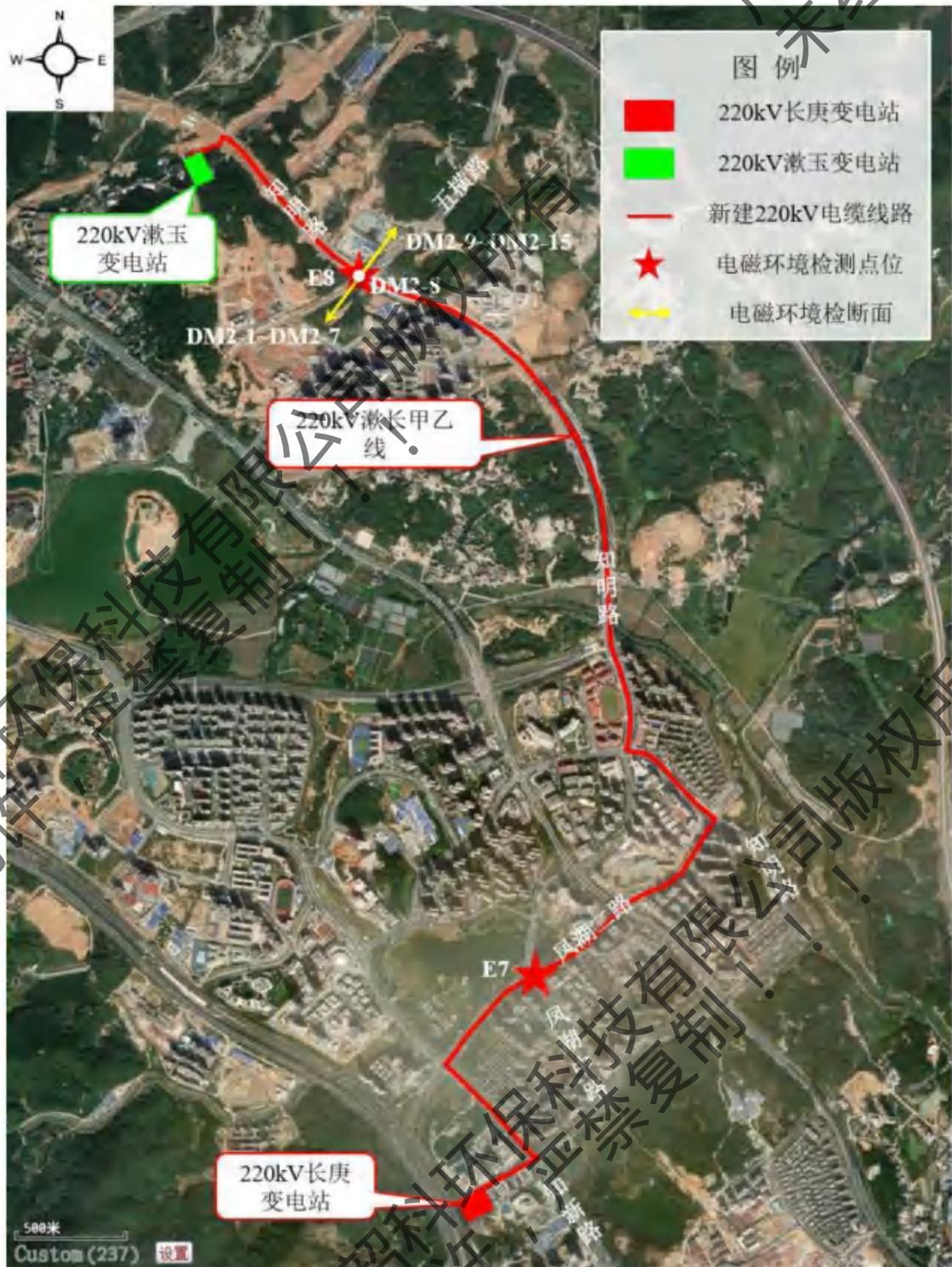
电磁辐射分析仪

(5) 运行工况

监测过程中线路的运行工况见下表所示。

表 42 类比监测线路监测期间运行工况

线路名称	电流 (A)			有功功率 (MW)	无功功率 (MW)
	Ia	Ib	Ic		
220kV 花文甲线	229.75~317.77	229.14~318.02	227.11~316.14	76.64~119.21	-47.1~59.19
220kV 花文乙线	228.09~314.45	225.85~310.46	220.15~306.17	71.84~116.89	-46.06~58.58



9.4 类比监测结果

类比电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度测量结果见下表。

表 43 类比线路电磁环境检测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
DM2-1	电缆管廊西南侧边缘外5m	4.0×10^{-2}	0.20
DM2-2	电缆管廊西南侧边缘外 4m	4.0×10^{-2}	0.21
DM2-3	电缆管廊西南侧边缘外 3m	6.0×10^{-2}	0.27
DM2-4	电缆管廊西南侧边缘外 2m	8.0×10^{-2}	0.34
DM2-5	电缆管廊西南侧边缘外 1m	9.0×10^{-2}	0.35
DM2-6	电缆管廊西南侧边缘	8.0×10^{-2}	0.36
DM2-7	电缆管廊中心西南侧外 1m	8.0×10^{-2}	0.38
DM2-8	电缆管廊中心	0.10	0.39
DM2-9	电缆管廊中心东北侧外 1m	9.0×10^{-2}	0.37
DM2-10	电缆管廊东北侧边缘	7.0×10^{-2}	0.36
DM2-11	电缆管廊东北侧边缘外 1m	6.0×10^{-2}	0.31
DM2-12	电缆管廊东北侧边缘外 2m	6.0×10^{-2}	0.27
DM2-13	电缆管廊东北侧边缘外 3m	0.11	0.26
DM2-14	电缆管廊东北侧边缘外 4m	8.0×10^{-2}	0.21
DM2-15	电缆管廊东北侧边缘外 5m	5.0×10^{-2}	0.20

类比线路 220kV 濠长甲乙线双回电缆线路电磁环境监测断面工频电场强度监测结果为 $4.0 \times 10^{-2} \text{V/m} \sim 0.11 \text{V/m}$ ，从变化趋势来看，类比电缆线路上方工频电场强度总体上波动很小，其值在较低水平上基本保持一致。类比线路 220kV 濠长甲乙线双回电缆线路电磁环境监测断面工频磁感应强度监测结果为 $0.20 \mu\text{T} \sim 0.39 \mu\text{T}$ ，从变化趋势来看，类比电缆线路上方工频磁感应强度随测点距电缆管廊中心距离的增加而减小。类比线路的工频电场强度和工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 $100 \mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

9.5 新建电缆电磁环境影响评价小结

根据类比电缆线路断面监测结果，本项目电缆线路建成投运后沿线电磁敏感目标能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 $100 \mu\text{T}$ 的要求。

10 电磁环境影响评价结论

10.1 电磁环境现状

拟建变电站站址现状的工频电场强度为 $1.5 \sim 13 \text{V/m}$ ，磁场强度为 $0.026 \sim 0.028 \mu\text{T}$ ，220kV 智良站站址现状的工频电场强度为 $4.9 \sim 110 \text{V/m}$ ，磁场强度为

0.079~0.47 μ T，各敏感点的工频电场强度和磁场强度为 0.74~3.1 V/m 和 0.023~0.067 μ T，小于评价标准限值（4kV/m 和 100 μ T），现状良好。

10.2 电磁环境影响评价

通过类比评价可知，本工程变电站及电缆线路投运后，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 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

综上所述，本项目建成运行后工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关要求。