

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：韶关华南装备园区乾鸿电气智能  
科技项目（重新报批）

建设单位（盖章）：广东乾鸿电气科技有限公司

编制日期：二〇二四年九月

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	韶关华南装备园区乾鸿电气智能科技项目（重新报批）		
项目代码	2102-440200-04-01-163021		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	韶关华南先进装备产业园东韶大道11号		
地理坐标	（东经113度 38分57.433秒，北纬 24度 45分 1.223秒）		
国民经济行业类别	C3821变压器、整流器和电感器制造； C3823配电开关控制设备制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 输配电及控制设备制造 382 其他
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 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	3	施工工期	7个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目发生重大变动重新报批环评文件，原环评已通过审批韶装备环审〔2021〕12号。	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	21634
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《韶关市华南先进装备产业园总体规划（2016-2035）》； 审批机关：韶关市人民政府； 审批文件名称及文号：《关于同意韶关市华南先进装备产业园总体规划（2016-2035）的批复》（韶府复〔2018〕32号）；		
规划环境影响评价情况	文件名称：《韶关华南先进装备产业园三期（首期+第二期+第三期）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》； 召集审查机关：韶关市生态环境局； 审查文件名称及文号：《韶关华南先进装备产业园三期（首期+第二期+第三期）控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见》（韶环审[2024]13号）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《韶关华南先进装备产业园三期（首期+第二期+第三期）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，园区规划范围：首期（修编）、第二期、第三期，三期（首期+第二期+第三期）规划面积 2849.54hm<sup>2</sup>，四至范围：东至其田村，南至韶钢厂区，西至乐村坪，北至莲花村。其中首期（修编）面积 1842.62hm<sup>2</sup>（扣除与第三期重叠用地面积 27.42hm<sup>2</sup>），四至范围：东至东环路-X315（塘马公路），南以韶赣高速-莲花大道东环路为界，西至乐村坪，北邻曲江林场；第二期面积 701.50hm<sup>2</sup>，四至范围：东至其田村，南至韶钢厂区，西至塘马公路，北至营顶村；第三期面积 305.42hm<sup>2</sup>（包含与首期（修编）规划重叠用地面积 27.42hm<sup>2</sup>），四至范围：东至韶赣高速，南至首期范围，西至莲花山，北至莲花村。以基础材料加工、零部件制造为主，以整机与成套设备制造为辅，以生产性服务业为支撑，并为社会提供双创平台的智能化、生态型先进装备产业园，可引入电子信息产业等特色产业，引领装备制造向自动化、智能化、精密化、绿色化方向发展，并逐步带动韶关装备制造整体技术水平提升。</p> <p>园区准入条件：一、零部件生产区：以装备基础零部件、汽车关键零部件为主，基础材料、成套（台）装备制造为辅。二、基础材料加工区：以基础材料加工为主，零部件、成套（台）装备制造为辅。三、整机与成套设备生产区：以整机与成套设备为主，零部件、基础材料为辅。四、电子信息产业区：以电子器件、电子元件为主，计算机制造、电子专用材料、其他电子设备为辅。除了以上要求外，还需按以下要求管控：1、禁止建设《产业结构调整指导目录》（2024 年）、《市场准入负面清单（2022 年版）》等相关产业政策要求的限制类、淘汰类项目。2、严格控制相关重污染行业，禁止引入化学制浆、电镀(园区表面处理站除外)、印染、鞣革等项目需统一规划、统一定点管理的重污染行业；除园区表面处理站外，产业园内其他区域不得建设涉及镍、铬、汞、镉、铅、砷等污染因子废水排放的表面处理工序的项目。3、严格限制不符合园区发展定位的项目入驻；严格限制新建除热电联产以外未达到超洁净排放的高能耗煤电项目；严格限制新（改、扩）建建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化、化工（基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造）等高污染行业项目；禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。4、拟引进铸造、锻造项目不得使用《工业和信息化部、国家发展和改革委员会、生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40 号）规定的淘汰类工艺设备，企业规模、生产工艺、生产装备、能源消耗等应符合</p>
-------------------------	---

	<p>《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）要求。5、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。6、禁止引入无法达到污水处理厂接管标准的项目。</p> <p>本项目为电气机械和器材制造业，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）限制类及淘汰类项目，不属于韶关华南先进装备产业园禁止引入的化学制浆、电镀、印染、鞣革类项目，属于园区主导的整机与成套设备生产。项目使用燃料为天然气，为清洁能源；运营期间采取有效污染物治理措施，各污染物达标排放。因此，本项目符合韶关华南先进装备产业园准入条件。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目为 C3821 变压器、整流器和电感器制造及 C3823 配电开关控制设备制造，经查，不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年）》的淘汰类和限制类，属于允许建设类项目，所用生产设备及工艺也不属于淘汰类和限制类；对照中华人民共和国工业和信息化部颁布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业【2010】第 122 号），本项目的工艺、设备和产品不在淘汰落后生产工艺装备目录中；本项目未列入国家发展改革委 商务部《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入和许可准入类。本项目已经取得当地发改部门的投资项目备案证，备案证编号 2102-440200-04-01-163021，详见附件 3。</p> <p>可见，本项目符合当前国家产业发展政策。</p> <p><b>2、选址合理性</b></p> <p>本项目位于韶关华南先进装备产业园，项目属于电气机械和器材制造业，符合产业园规划；项目用地性质为工业用地，已取得韶关市自然资源局的建设用地规划许可证，详见附件2，符合土地利用规划。项目厂址所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标，选址合理。</p> <p><b>3、与广东省“三线一单”相符性分析</b></p> <p>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 5 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。本项目所在区域为“一核一带一区”中的‘一区’，即北部生态发展区，管控要求如下：</p>

北部生态发展区，坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。

——**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。

——**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。

——**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。

——**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地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。

本项目为电气机械和器材制造业，不涉及重金属和有毒有害污染物的产生和排放，故不涉及重金属排放总量指标，建设符合区域管控要求；项目位于韶关华南先进装备产业园，采用电能、天然气为主要能源，韶关电力丰富，能

源充足，符合能源资源利用要求；建设单位将通过环保治理设施确保废气、废水达标排放；本项目将采取一系列风险防范措施，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险管控要求。

#### 4、与韶关市“三线一单”相符性分析

本项目位于韶关华南先进装备产业园，属于“ZH44020510005 韶关华南先进装备产业园重点管控单元”，详见附图3。根据《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），该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。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+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异化准入清单。项目将采用严格的污染治理措施，确保各污染物稳定达标排放，不会对区域环境造成大的不良影响，项目符合环境管控单元总体管控要求。

表 1-1 项目与韶关市“三线一单”相符性分析

管控 纬度	管控要求	相符性分析
区域 布局 管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展装备基础部件、新型金属材料、汽车零部件、装备服务业等新型制造企业。装备产业园配套表面处理中心鼓励引进为韶关本地装备制造企业提供配套的专业电镀项目。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】特钢材料：引导韶钢积极调整、优化钢铁产品结构，大力发展特殊钢、优质钢，配套珠三角和本地汽车配件、精密模具、机械制造等装备制造产业需求。</p> <p>1-3.【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、锻铸件、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。</p> <p>1-4.【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。</p> <p>1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。</p> <p>1-6.【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>1-7.【水/鼓励类】鼓励以韶钢排污口水污染排放控制为重点，推动梅花河水环境整治提升行动。</p>	<p>本项目为园区鼓励引导类产业，运营期间采取有效污染治理措施，各污染物达标排放，对周围环境影响较小，符合区域布局管控。</p>

		<p>1-8.【大气/限制类】严格限制新建除热电联产以外未达到超洁净排放的高能耗煤电项目；严格限制新（改、扩）建建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化、化工（基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造）等高污染行业项目；禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。</p> <p>1-9.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-10.【大气/综合类】在韶关华南先进装备产业园表面处理站内，工业厂房、污水处理站应分别设置不低 100 米和 50 米的环境防护距离，在此范围内不得新建居民区、学校、医院等敏感建筑。</p>	
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。</p> <p>2-2.【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>2-3.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快韶关华南先进装备产业园表面处理站中水回用系统建设。</p> <p>2-4.【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，推进“工业上楼”，提高土地利用效率。</p> <p>2-5.【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>本项目能源使用电能、天然气；项目严格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，提高土地利用效率。</p>
	污染物排放管控	<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】华南装备园设置装备园污水处理中心和装备园表面处理站配套废水处理站两个污水处理厂，装备园污水处理中心外排废水达到《水污染物排放限值》（DB44.26-2001）第二时段的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准的严者后，排入梅花河；装备园表面处理站配套废水处理站生产废水经本项目处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44.1597-2015）中的表 2 珠三角标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准数值的严者（其中氨氮执行 DB 44.1597-2015 表 2 珠三角标准）后，排入配套人工湿地进一步深度处理，最终经装备园污水处理中心排污口排入梅花河。</p>	<p>本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放，生活经预处理后排入装备园污水处理中心，氮氧化物、挥发性有机物实行等量替代，项目各污染物经处理后可达标排放，满足污染物排放管控要求。</p>

		<p>3-4.【水/综合类】梅花河流域，严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。</p> <p>3-5.【大气/禁止类】禁止在城市建城区和天然气管网覆盖范围内新建 35 蒸吨以下燃煤锅炉。</p> <p>3-6.【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>3-7.【大气/综合类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代,加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造,推行自动化生产工艺,对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升,逐步淘汰低效 VOCs 治理设施。</p> <p>3-8.【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>环境 风险 防控</p>	<p>4-1.【水/综合类】集中污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.【其他/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制,建设园区环境应急救援队伍和指挥平台,提升园区环境应急管理能力和指挥平台,提升园区环境应急管理能力和指挥平台。</p>	<p>本项目将制定有效的事 故风险防范 和应急措施, 符合环境风 险防控要求。</p>
<p><b>5、与广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）的通知》（粤发改能源函[2022]1363号）相符性分析</b></p> <p>根据《广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知》（粤发改能源函[2022]1363号），本项目不属于广东省“两高”行业和项目范围，本项目为电气机械和器材制造业项目，不属于“两高”项目。因此，本项目的建设符合《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》相符。</p>			

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>韶关华南装备园区乾鸿电气智能科技项目于 2021 年进行了首次环评申报，同年 12 月 7 日取得《韶关市生态环境局关于韶关华南装备园区乾鸿电气智能科技项目环境影响报告表的批复》（韶装备环审（2021）12 号）。取得环评批复后，建设单位开工建设，目前厂区主要建筑物已基本建设完成。根据实际生产需要，建设单位对项目部分内容进行调整，主要包括（1）喷粉固化能源由电改为天然气；（2）车间功能进行调整，车间一调整为变压器生产车间，车间二调整为钣金、喷粉、高低压成套开关柜车间，车间三调整为备用车间；（3）产品方案取消非晶合金变压器、10KV 交直流汽车充电桩；（4）增加变压器储油罐，部分生产设备数量进行调整；具体变动情况见下文工程内容。</p> <p>上述内容的调整，将导致项目新增废气污染物种类，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行），属于重大变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。”为此，广东乾鸿电气科技有限公司投资建设的韶关华南装备园区乾鸿电气智能科技项目需重新报批环评文件。</p>																					
	<p align="center"><b>表 2-1 项目建设内容变动情况一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>变动内容</th> <th>原环评批复</th> <th>实际建设情况</th> <th>变化情况</th> <th>是否属于重大变动</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>建设项目开发、使用功能发生变化的</td> <td>输配电及控制设备制造</td> <td>输配电及控制设备制造</td> <td>无变动</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</td> <td>喷粉固化能源使用电能</td> <td>喷粉固化能源由电改为天然气</td> <td>新增天然气燃烧废气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物）排放</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>					序号	变动内容	原环评批复	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	输配电及控制设备制造	输配电及控制设备制造	无变动	否	2	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	喷粉固化能源使用电能	喷粉固化能源由电改为天然气	新增天然气燃烧废气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物）排放
序号	变动内容	原环评批复	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动																	
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	输配电及控制设备制造	输配电及控制设备制造	无变动	否																	
2	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	喷粉固化能源使用电能	喷粉固化能源由电改为天然气	新增天然气燃烧废气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物）排放	是																	

3	总平面布置变化	车间三为装配车间,车间一为打磨喷涂车间,车间二为变压器生产车间	车间三调整为备用,车间一调整为变压器生产,车间二调整为钣金、成套设备车间	车间功能布局变化,但在厂区内调整,且未新增敏感点	否
4	产品品种变化	产品种类包括油浸式变压器、非晶合金变压器、干式变压器、高低压成套开关柜、10KV交直流汽车充电桩	取消非晶合金变压器、10KV交直流汽车充电桩	产品种类减少	否
5	生产设施变化情况	见表 2-6	见表 2-6	部分设备数量进行调整,根据工艺调整,新增了相关设施	是
6	环境保护措施变化情况	浇注固化废气采用 UV 光解+活性炭吸附进行处理	浇注固化废气采用二级活性炭吸附进行处理	淘汰 UV 光解低效有机废气处理装置	否

## 2、项目组成

根据广东乾鸿电气科技有限公司建设用地规划许可证,韶关华南装备园区乾鸿电气智能科技项目总用地面积为 21634m<sup>2</sup>,主要建设内容包括车间一、车间二、车间三以及宿舍楼、办公楼等。本项目立项时建设内容包含酸洗、磷化生产线,由于规划调整,酸洗、磷化生产线取消建设。

项目组成情况见下表:

表 2-2 建设项目工程内容一览表

工程类别		组成内容	备注
主体工程	车间一	占地面积 5500m <sup>2</sup> , 1 层, 建筑面积 5500m <sup>2</sup> , 钢结构, 高 14.8m。	已建, 原环评为打磨、喷涂车间, 调整为变压器生产
	车间二	占地面积 3960m <sup>2</sup> , 建筑面积 3960m <sup>2</sup> , 1 层, 钢结构, 高 14.3	已建, 原环评为变压器生产车间, 调整为钣金、成套设备车间
	车间三	占地面积 1229.61m <sup>2</sup> , 建筑面积 3785.69m <sup>2</sup> , 3 层, 钢混结构, 高 16.7m。	已建, 原环评为装配车间, 调整为备用
辅助工程	宿舍楼	占地面积 300m <sup>2</sup> , 建筑面积 1552.89m <sup>2</sup> , 5 层, 砖混结构	已建, 与原环评一致

	办公楼	占地面积 494.31m <sup>2</sup> , 建筑面积 2259.19m <sup>2</sup> , 5 层, 砖混结构	已建, 与原环评一致	
	配电房	占地面积 30m <sup>2</sup> , 建筑面积 30m <sup>2</sup> , 1 层, 砖混结构	已建, 与原环评一致	
	门卫	占地面积 32.89m <sup>2</sup> , 建筑面积 24.57m <sup>2</sup> , 1 层, 砖混结构	已建, 与原环评一致	
公用工程	供电	市政供电		
	供水	市政供水		
储运工程	变压器油储罐区	已建, 位于车间一, 占地面积 31m <sup>2</sup> , 设置 3 个油罐。		
环保工程	废气	打磨粉尘	人工打磨: 水帘+布袋除尘器; 打磨机粉尘: 布袋除尘器	
		浇注、固化废气	采用 1 套“二级活性炭吸附”设备处理后, 由 15m 高排气筒 (DA001) 排放	
		焊接烟尘	采用 1 台移动式焊接烟尘净化器处理	
		喷粉废气	采用 1 套“滤筒除尘器”设备处理后, 由 15m 高排气筒 (DA002) 排放	
		喷粉固化废气	采用 1 套“水喷淋+二级活性炭吸附”设备处理后由 15m 高排气筒 (DA003) 排放	
		油烟	专用油烟净化器处理后楼顶排放 (DA004)	
	废水	生活污水	采用三级化粪池 (10m <sup>3</sup> ) 处理后, 由园区管网排至园区污水处理中心深化处理, 排放口编号 DW001	
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、隔声、减振, 生产设备合理布局	
		一般固废	设置 1 个 100m <sup>2</sup> 的一般固废暂存间	
		危险废物	设置 1 个 25m <sup>2</sup> 的危废暂存间	
	环境风险	储油罐区设置围堰, 有效容积不低于 20m <sup>3</sup>		

## 2、产品方案

原环评产品方案为 S11-M 型油浸式变压器 500 台/年、S13-M 油浸式变压器 500 台/年、SH15-M-非晶合金变压器 500 台/年、SCB10-13 型干式变压器 1000 台/年、10KV-35KV 高低压成套开关柜 3000 台/年、10KV 交直流汽车充电桩 2000 台/年。

本次重新报批取消 SH15-M-非晶合金变压器 500 台/年、10KV 交直流汽车充电桩 2000 台/年产品生产。调整后, 项目产品方案见下表。

表 2-3 项目产品方案

序号	名称	产量	生产车间
1	S11-M 型油浸式变压器	500 台	车间一
2	S13-M 油浸式变压器	500 台	车间一
3	SCB10-13 型干式变压器	1000 台	车间一
4	10KV-35KV 高低压成套开关柜	3000 台	车间二

### 3、主要原辅材料

本项目取消 SH15-M-非晶合金变压器、10KV 交直流汽车充电桩的生产，部分原辅材料用量有所减少，主要原辅材料及消耗情况见下表。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	原料名称	最大储存量	用量(原环评)	用量(重新报批)	增减量	储存方式	用途
1	去向硅钢片	150t	2000t/a	1500t/a	-500t/a	堆放	变压器铁芯
2	铜线	30t	300t/a	250t/a	-50t/a	堆放	变压器线圈(高压)
3	铜箔	20t	300t/a	300t/a	-50t/a	堆放	变压器线圈(低压)
4	油箱	50t	600t/a	500t/a	-100t/a	堆放	变压器用
5	绝缘油(变压器油)	43t	300t/a	250t/a	-50t/a	储油罐	变压器用
6	双酚 A 型环氧树脂	70t	800t/a	800t/a	0	桶装	干变线圈用
7	固化剂	70t	800t/a	800t/a	0	桶装	干变线圈用
8	冷轧钢板	100t	1000t/a	1000t/a	0	堆放	开关柜壳体用
9	热固性粉末涂料	2t	10t/a	10t/a	0	袋装	开关柜表面喷粉
10	实芯焊条	1t	10t/a	7t/a	-3t/a	袋装	焊接用
11	天然气		0	10 万 m <sup>3</sup> /a	+10 万 m <sup>3</sup> /a	/	喷粉固化燃料

本项目部分原辅材料理化性质见下表 2-5。

表 2-5 部分原辅材料理化性质

名称	理化性质
双酚 A 型环氧树脂	主要成分：改性环氧树脂 40~55%（环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物），石英粉 45~55%，外观与性状：黏稠液体，密度/相对密度：1.5-1.7，闪点（℃）：>150，沸点(℃)：无资料，爆炸极限：无资料，饱和蒸汽压：无资料，蒸气密度(空气=1)：无资料，溶解性：不溶于水。
固化剂（甲基四氢邻苯二甲酸酐）	要由改性甲基四氢苯酐（40-50%）和石英粉（50-60%）组成。米黄色液体，黏度为 1000-5000mPa.s（<40° C），闪点>130° C，密度为 1.7-1.96g/cm <sup>3</sup> （<25° C），不溶于水，溶于普通有机溶剂和烃类。
热固性粉末涂料	热固性粉末涂料是以固体树脂、颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。
绝缘油	又称变压器油、方棚油，主要成为环烷烃、芳香烃和烷烃。外观为浅黄色液体，密度：0.895g/cm <sup>3</sup> ，闪点：≥135℃，凝固点：<-45℃。

#### 4、主要生产设备

本次重新报批主要增加天然气燃烧器、储油罐，部分生产设备数量进行调整，调整后本项目主要生产设备见下表。

表 2-6 设备清单一览表

序号	名称	规格	数量（原环评）	数量（重新报批）	变化情况
1	箔绕机	HXBR-1400	1 台	1 台	无
2	硅钢片纵剪线	CAH(22)-400DM	1 条	1 条	无
3	硅钢片横剪线	CAH(21)	1 条	1 条	无
4	行车	LD-A	5 台	5 台	无
5	电热鼓风恒温干燥箱	UB	2 台	2 台	无
6	高低压绕线机	DYJ-2500	5 台	5 台	无
7	真空浇注设备	/	2 台	1 台	+1 台
8	干变线圈端面数控打磨设备	/	2 台	2 台	无
9	干变线圈自动打磨机	/	2 台	2 台	无
10	固化干燥炉	/	2 台	4 台	+2 台
11	波峰焊机	/	2 台	2 台	无
12	切脚机	/	2 台	2 台	无
13	激光切割机	HS-G3015A IV	2 台	2 台	无
14	天然气燃烧器	/	0	1 台	+1 台
15	储油罐	20m <sup>3</sup> /个	0	3 个	+3 个

#### 5、劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 120 人，在厂区食宿，年工作 300 天，每天 8 小时。

#### 6、给排水

本项目用水主要为打磨水帘用水、生活用水，用水由市政提供，水源充足稳定，可以满足本项目用水需求。

##### （1）打磨水帘用水

本项目人工打磨产生的粉尘经水帘+布袋除尘器处理后排放，水帘用水循环利用，不外排，由于蒸发损耗，需定期补充新鲜水，水帘循环水量为 2m<sup>3</sup>/h，损耗率按 5%计，则平均每天补充水量为 0.8m<sup>3</sup>/d、240m<sup>3</sup>/a。

##### （2）生活用水

本项目劳动定员 120 人，均在厂区内食宿，年工作 300 天。本次评价在厂内食宿的

员工生活用水，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构办公楼中有食堂和浴室的用水定额值  $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计算。经计算项目生活用水量为  $4560\text{m}^3/\text{a}$ ，即  $15.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水排污系数取 0.8，则生活污水产生量为  $12.16\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3648\text{m}^3/\text{a}$ ，经三级化粪池预处理达到园区污水处理中心进水水质标准后，经管网排入园区污水处理中心处理，最后排入梅花河（韶关黄沙坑~韶钢排污口）河段。

### （3）水平衡

根据上述用水、排水情况，本项目水平衡见下图2-1。



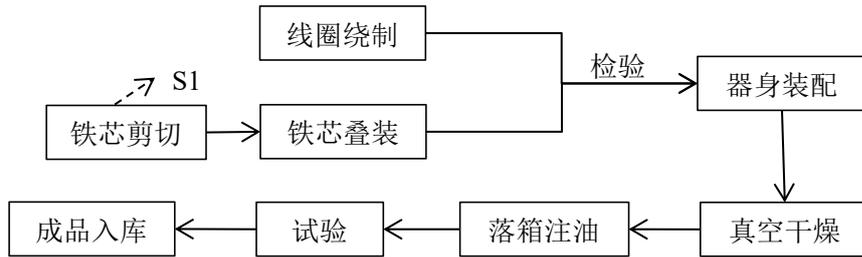
图 2-1 项目水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{d}$ ）

## 7、厂区平面布置

本项目车间一位于厂区西北角，车间二位于厂区西南角，厂区主干道位于两车间中间，有利于车辆进出；车间三为位于厂区东北角；办公楼、综合楼位于车间三的南侧，远离车间一、车间二排气筒减少污染物对员工办公生活的影响，再往南则为厂内的停车坪；厂区主出入口设置在东面，临近东韶大道，次出入口在厂区北面，临近科技十路；厂区的车间内部各工作区间均保留了足够的距离，便于人员走动以及原料和产品的运输。具体平面布置详见附件 3。

综上所述，本项目整个总平面规整有序，空间疏密有致，总平面布局合理。

(1) 油浸式变压器生产工艺流程



S1: 金属边角料

图 2-2 油浸式变压器生产工艺流程

生产工艺流程说明:

①铁芯剪切: 将铁芯硅钢片卷料通过铁芯纵剪切线剪成图纸规定宽度的条料, 将条料通过铁芯横剪切线剪成图纸规定尺寸的轭片及柱片, 该过程产生金属边角料;

②铁芯叠装: 将铁芯轭片、柱片及相关零部件按图纸人工叠装成型;

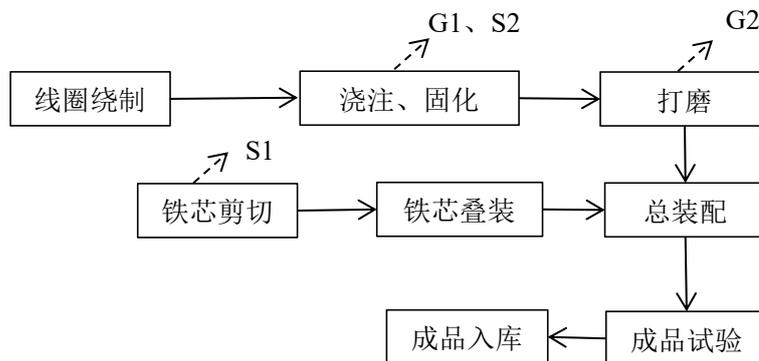
③线圈绕制: 将铜箔及相关绝缘材料在箔绕机上按图纸规定的匝数及尺寸绕制成低压线圈, 将铜线及相关绝缘材料在绕线机上按图纸规定的匝数及尺寸绕制成高压线圈;

④器身装配、真空干燥: 将高压线圈、低压线圈、铁芯及相关绝缘材料、五金配件与外壳装配成一体, 把装配好的器身放入真空干燥器中, 升温至  $105\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 保温 12 小时取出。

⑤落箱注油: 将出炉后的器身及变压器相应附件装配好, 油罐内的变压器油经管道注入变压器内, 注满油后静置 12 小时, 变压器油粘性大, 挥发性低, 注油过程基本无挥发, 有机废气可忽略不计;

⑥试验、成品入库: 将组装完成的变压器移至试验站进行成品试验, 不合格品返工, 合格品即为成品, 进行包装入库。

(2) 干式变压器生产工艺流程



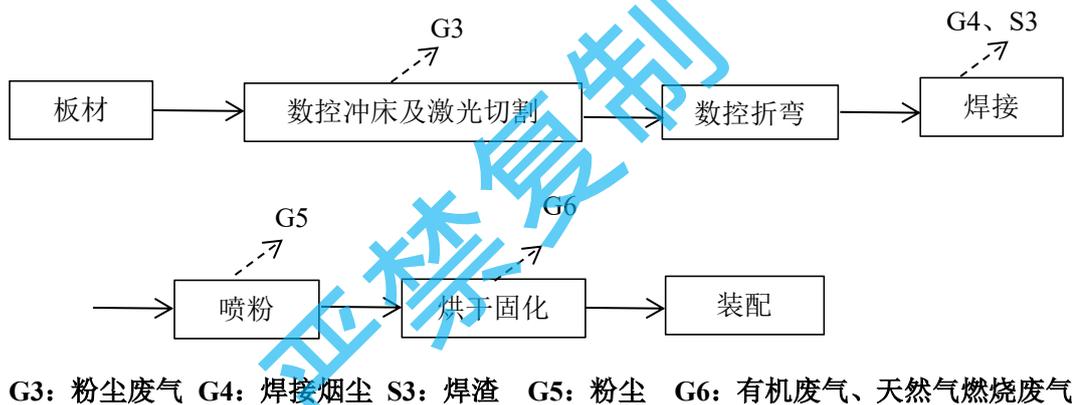
G1: 有机废气 G2: 粉尘废气 S1: 金属边角料、S2 浇注废料

图 2-3 干式变压器生产工艺流程

生产工艺流程说明:

- ①铁芯剪切：将铁芯硅钢片卷料通过铁芯纵剪切线剪成图纸规定宽度的条料，将条料通过铁芯横剪切线剪成图纸规定尺寸的轭片及柱片，该过程产生金属边角料；
- ②铁芯叠装：将铁芯轭片、柱片及相关零部件按图纸人工叠装成型；
- ③线圈绕制：将铜箔及相关绝缘材料在箔绕机上按图纸规定的匝数及尺寸绕制成低压线圈，将铜线及相关绝缘材料在绕线机上按图纸规定的匝数及尺寸绕制成高压线圈；
- ④浇注、固化：将线圈放入真空浇注机中，使用环氧树脂浇注成型，而后转移至固化干燥箱中固化，固化采用电能，该过程产生有机废气；
- ⑤打磨：为达到平整的要求，需将固化后的线圈进行打磨，主要打磨线圈两端多余的环氧树脂使其平整。项目打磨包括人工打磨、机械打磨，打磨过程产生粉尘废气。
- ⑥总装配：将浇注后的高压线圈、低压线圈及相关绝缘材料、五金配件装配成一体；
- ⑦试验：将组装完成的变压器移至试验站进行成品试验，不合格品返工，合格品即为成品，进行包装入库。

### (3) 车间二钣金生产工艺



G3：粉尘废气 G4：焊接烟尘 S3：焊渣 G5：粉尘 G6：有机废气、天然气燃烧废气

图 2-4 钣金生产工艺流程图

#### 生产工艺流程说明：

- ①钢构件制作：将钢板冲压、激光切割、折弯成各种型号的钢构件；
- ②焊接：采用手工焊的方式，使用实心焊条将钢构件组装焊接在一起，该过程产生焊接烟尘、焊渣；
- ③喷粉：是将热固性粉末涂料喷涂在工件表面的一种表面处理方法，粉末喷涂通过高压静电喷涂的方式，将涂层材料喷向工件，渗入微孔中，经过烘烤和固化处理后，喷涂材料将嵌入氧化层微孔中，从而实现对工件的长期保护。
- ④烘干固化：为使涂料牢固地附着在工件表面，表面光滑，需进行烘干固化处理。将喷涂完成后的工件置于炉内，利用天然气燃烧加热固化，固化温度 105~110℃。该过程会产生少量有机废气、天然气燃烧废气。
- ⑤装配：经上述加工后，对各种成型的板材进行装配，装配后用于成套设备生产。

#### (4) 高低压成套设备生产工艺

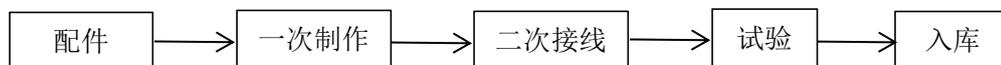


图 2-5 高低压成套设备工艺流程图

①一次制作：将隔离开关、断路器、互感器、母线等一次元器件，连接组合成一次回路（也称主回路）；

②二次接线：将测量仪表、自动装置继电器及控制信号器具等二次元器件，与主回路连接成二次回路；

③试验：将组装完成的高低压成套设备移至试验站进行成品试验，不合格品返工，合格品即为成品，进行包装入库。

#### (5) 产排污环节汇总

表 2-8 项目运行期产污节点一览表

分类	代号	工序/设备	主要污染物
废气	G1	浇注、固化	有机废气
	G2	线圈打磨	粉尘
	G3	激光切割	粉尘
	G4	焊接	烟尘
	G5	喷粉	粉尘
	G6	烘干固化	有机废气、天然气燃烧废气
	G7	食堂油烟	油烟
	G8	变压器油储罐	有机废气
废水	W1	生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油等
噪声	N	设备噪声	噪声
固体废物	S1	铁芯剪切	金属边角料
	S2	树脂浇注	浇注废料
	S3	焊接	收集的焊接烟尘、焊渣
	S4	打磨废气处理	收集的打磨粉尘
	S5	喷粉废气处理	收集的喷粉粉尘
	S6	有机废气处理	废活性炭
	S7	办公、生活	生活垃圾

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p><b>1、与本项目有关的原有污染问题</b></p> <p>本项目为新建项目，由于项目部分内容进行了调整，发生重大变动，需重新报批环评文件，目前厂区主要建筑物已基本建设完成，车间一变压器生产线以及车间二钣金生产线已建成。</p> <p><b>2、周边现状污染情况</b></p> <p>主要污染为周边企业在生产经营过程中产生的污水、废气、噪声和固体废物，目前各企业均采取相应的环保措施对污染物进行了处理，均能达标排放，对周边环境的影响在可接受范围内。</p> <p><b>3、主要环境问题</b></p> <p>根据环境质量现状调查可知，项目拟建地所在区域大气、水环境质量均能符合相应功能区划的要求，无突出环境问题。</p>
-----------------------	---

严禁复制

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>1、环境空气质量现状</b></p> <p>根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据《韶关市生态环境状况公报（2023年）》，韶关市2023年环境空气质量监测结果见表3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 2023 年韶关市环境质量监测数据汇总表 单位：ug/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度</th> <th>标准值</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年均浓度</td> <td>12</td> <td>60</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年均浓度</td> <td>14</td> <td>40</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年均浓度</td> <td>38</td> <td>70</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年均浓度</td> <td>24</td> <td>35</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>日均值第95百分位数</td> <td>0.9mg/m<sup>3</sup></td> <td>4.0mg/m<sup>3</sup></td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub>-8h</td> <td>日均值第90百分位数</td> <td>126</td> <td>160</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表统计结果可知，项目所在区域常规监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。</p>					污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况	SO <sub>2</sub>	年均浓度	12	60	达标	NO <sub>2</sub>	年均浓度	14	40	达标	PM <sub>10</sub>	年均浓度	38	70	达标	PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	24	35	达标	CO	日均值第95百分位数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	达标	O <sub>3</sub> -8h	日均值第90百分位数	126	160	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况																																			
	SO <sub>2</sub>	年均浓度	12	60	达标																																			
	NO <sub>2</sub>	年均浓度	14	40	达标																																			
	PM <sub>10</sub>	年均浓度	38	70	达标																																			
	PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	24	35	达标																																			
	CO	日均值第95百分位数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	达标																																			
	O <sub>3</sub> -8h	日均值第90百分位数	126	160	达标																																			
	<p><b>2、地表水环境质量现状</b></p> <p>本项目废水均在预处理后排入装备园污水处理中心进行深度处理，该污水处理中心的受纳水体为梅花河，是马坝水的支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号文），梅花河（韶关黄沙坑~韶钢排污口）河段，梅花河（韶钢排污口~龙岗）河段的地表水环境功能区划分别为III类、IV类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类、IV类标准。</p> <p>根据《韶关市生态环境状况公报（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、滙江、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%，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%。即项目所在区域的水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类、IV类水质标准要求。</p>																																							
	<p><b>3、声环境质量现状</b></p> <p>本项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标，不开展声环境质量现状监测。</p>																																							
<p><b>4、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，</p>																																								

原则上不开展地下水环境质量现状调查。本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理中心，各项固体废物得到合理有效的收集、储存和处置，厂区按照要求采取分区防渗等有效土壤、地下水防护措施，正常情况下不存在地下水、土壤污染途径，因此不开展地下水环境现状调查。

#### **5、生态环境质量现状**

本项目位于韶关华南先进装备产业园内，用地范围内不含生态保护目标，因此不开展生态现状调查。

严禁复制

<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围大气环境保护目标为上门村、下门村等居住区，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 本项目大气环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="371 423 1353 573"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>名称</th> <th>方位</th> <th>距离/m</th> <th>规模/人</th> <th>环境功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气</td> <td>上门村</td> <td>东南</td> <td>65</td> <td>153</td> <td>环境空气二类区</td> </tr> <tr> <td>下门村</td> <td>东南</td> <td>235</td> <td>189</td> <td>环境空气二类区</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。</p> <p><b>4、生态保护目标</b></p> <p>本项目在韶关华南先进装备产业园园区内进行建设，周边无生态环境保护目标。</p>	环境要素	名称	方位	距离/m	规模/人	环境功能	大气	上门村	东南	65	153	环境空气二类区	下门村	东南	235	189	环境空气二类区
环境要素	名称	方位	距离/m	规模/人	环境功能													
大气	上门村	东南	65	153	环境空气二类区													
	下门村	东南	235	189	环境空气二类区													
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p><b>(1) 施工期</b></p> <p>无组织粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。即颗粒物<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p><b>(2) 运营期</b></p> <p>①有组织废气</p> <p>浇注、固化排气筒 DA001、喷粉固化排气筒 DA003 排放的有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；</p> <p>喷粉废气排气筒 DA002 排放的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；</p> <p>喷粉固化排气筒 DA003 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》“环大气[2019]56 号”限值要求。</p> <p>食堂烟囱 DA004 排气筒排放的油烟，执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型标准。</p> <p>②无组织废气</p> <p>本项目厂界无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃执行广东省地</p>																	

方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

表 3-3 本项目大气污染物排放标准一览表

类别	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放标准
有组织	DA001	NMHC	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）
	DA002	颗粒物	120	2.9	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	DA003	颗粒物	30	/	“环大气[2019]56号”相关限值要求
		SO <sub>2</sub>	200	/	
		NO <sub>x</sub>	300	/	
		NMHC	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）
无组织	厂界	颗粒物	1.0		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		SO <sub>2</sub>	0.4		
		NO <sub>x</sub>	0.12		
		NMHC	4.0		
	厂区内	NMHC	6 (1h 平均值) 20 (任意一次值)		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）

注：本项目办公楼高度 16m，排气筒未高出周围 200 m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率需按上表的 50% 执行。

表 3-4 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	中型
基准灶头数	≥3, <6
对应灶头总功率(10 <sup>8</sup> J/h)	≥5.00, <10
对应排气罩灶面总投影面积(m <sup>2</sup> )	≥3.3, <6.6
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除率(%)	75

## 2、废水排放标准

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入园区污水处理厂处理。园区污水处理厂外排废水达到《水污染物排放限值》（DB44.26-2001）第二时段的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准的严者后，排入梅花河。

表 3-5 本项目废水排放标准限值（单位：mg/L，pH：无量纲）

废水类型	污染物	标准限值	执行标准
厂区废水排放口	pH	6~9	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准
	SS	400	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	COD <sub>Cr</sub>	500	

园区污水处理厂排放口	NH <sub>3</sub> -N	/	《水污染物排放限值》 (DB44.26-2001)第二时段的一级 标准及《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918-2002)中 的一级标准 A 标准的严者
	动植物油	100	
	pH	6-9	
	SS	10	
	BOD <sub>5</sub>	10	
	COD <sub>cr</sub>	40	
	NH <sub>3</sub> -N	5 (8)	
动植物油	1		

注：氨氮括号外数值为水温>12℃时标准，括号内数值为水温≤12℃时的标准。

### 3、噪声排放标准

施工期过程产生噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准(昼间≤70dB(A);夜间≤55dB(A));根据《韶关市区声环境功能区划方案(2023年版)》,项目所在区域为3类声环境区,东侧厂界靠近东韶大道(城市主干路),执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的4类标准,其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准,标准值如下表:

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 (Leq[dB(A)])

标准	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

### 4、固体废物存储、处置标准

项目厂区内一般固废暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

总量 控制 指标	<b>1、废水总量控制指标</b>		
	项目废水经预处理后最终排入装备园污水处理中心进一步处理，属于间接排放，因此建议不再单独为本项目分配废水总量控制指标。		
	<b>2、废气总量控制指标</b>		
	根据原环评报告及本次环评计算，本项目废气污染物总量控制指标见下表：		
	<b>表 3-7 废气污染物总量控制指标</b>		
	<b>污染物</b>	<b>原环评报告</b>	<b>重新报批</b>
颗粒物	0.275t/a	1.0208t/a（有组织 0.1433/a、 无组织 0.8775t/a）	0.7458t/a
挥发性有机物	0.130t/a	0.4158t/a（其中有组织 0.3063t/a、无组织 0.1095t/a）	0.4158t/a
二氧化硫	0	0.02t/a（其中有组织 0.019t/a、 无组织 0.001t/a）	0.02t/a
氮氧化物	0	0.187t/a（其中有组织 0.178t/a、无组织 0.009t/a）	0.187t/a
注：原环评报告已申请分配颗粒物总量 0.275t/a，挥发性有机物总量低于 300kg/a，未申请分配总量控制指标，需按照本次核算的总量重新申请。			
根据上表可知，本项目总量控制指标为颗粒物 1.0208t/a（有组织 0.1433/a、无组织 0.8775t/a），挥发性有机物 0.4158t/a（其中有组织 0.3063t/a、无组织 0.1095t/a），氮氧化物 0.187t/a（其中有组织 0.178t/a、无组织 0.009t/a），二氧化硫 0.02t/a（其中有组织 0.019t/a、无组织 0.001t/a）。其中，氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行等量替代，总量来源见附件 6。			

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目重新报环评，目前厂区主要建筑物已基本建设完成，施工期采取的环境保护措施如下：</p> <p><b>(1) 施工期废气防治措施</b></p> <p>①加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。</p> <p>②开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度对施工场地内松散、干涸的表土也应经常洒水防止粉尘，回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水防止粉尘飞扬。</p> <p>③施工现场的主要道路必须进行硬化处理，运输道路及施工区应定时洒水，施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘污染，裸露的场地应采取覆盖、固化或绿化等措施。</p> <p>④加强土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施，不需要建筑材料弃渣及时运走，不宜长时间堆积。</p> <p>⑤土方土壤开挖、破碎、筛分、搅拌、回填过程时应选择无风或微风的天气进行。</p> <p>⑥从事运输的车辆应有采取密闭式运输或采取覆盖措施等防止扬尘措施，必须禁止运输车辆超载，运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，同时运输道路及主要的出入口可经常洒水施工以减少扬尘对环境的污染影响。</p> <p>⑦运输车辆加蓬盖且出装卸场前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。</p> <p>⑧对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫。</p> <p><b>(2) 施工期废水防治措施</b></p> <p>①开挖过程中遇到降雨情况现场应立即停止施工，并立即采取设置支架、铺设防雨布等防雨措施，在防雨布四周挖明沟，铺上防渗膜收集雨水。防雨水范围包括挖掘区和所有与污染物直接接触的设备。</p> <p>②项目施工过程中施工车辆清洗废水，采取建造集水池，沉砂池等构筑物等措施。对废水进行处理后循环使用于场地防尘，不外排。</p> <p>③在施工期，施工单位应加强管理，采取妥善处理措施，尽量避免跑、冒、滴、漏等污染发生。</p> <p>④施工人员租用周边房屋，生活污水依托当地生活污水处理设施处理。</p> <p><b>(3) 施工期噪声防治措施</b></p> <p>①施工单位必须选用符合国家标准施工机械和运输工具，对强声源设置控噪</p>
-----------	--

装置。

②施工单位需合理安排施工进度，避免夜间施工，若必须进行夜间施工时应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，严格控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象

③车辆严禁鸣笛，限速行驶，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料应做到轻拿轻放。

#### **(4) 固体废物**

施工期固体废物环境影响主要来源于装修过程产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。为减少其对周边环境的影响，可采取以下措施进行防治：

①施工人员生活垃圾要及时清扫，应根据其性质尽可能分类投放和收集，送至指定地点堆放；

②车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；

③建筑垃圾全部按要求外运至当地城市综合管理部门指定地点填埋处置；不会对当地环境造成不利影响。

严禁复制

运营期环境影响和  
保护措施

## 1、废气

### 1.1 废气源强估算

本项目主要的废气为浇注及固化废气、打磨粉尘、激光切割粉尘、焊接烟尘、喷粉及固化废气、变压器油罐呼吸废气、食堂油烟等。

#### (1) 浇注、固化废气 G1

项目干式变压器线圈需用环氧树脂浇注外型，并用固化干燥炉固化，该过程产生有机废气，以非甲烷总烃表征。

本项目采用 EP01441 310 型号的双酚 A 型环氧树脂进行浇注，并采用甲基四氢邻苯二甲酸酐固化剂进行固化，根据双酚 A 型环氧树脂产品标准（GB/T 13657-2011），EP01441 310 型号的双酚 A 型环氧树脂，其优质品的挥发分含量  $w \leq 0.1\%$ ，甲基四氢邻苯二甲酸酐固化剂根据厂家提供资料，其挥发分含量  $w \leq 0.1\%$ ，按照最不利原则，假设生产过程中原料的挥发分全部挥发，本项目环氧树脂用量为 800t/a，固化剂用量为 800t/a，则非甲烷总烃总产生量为 1.6t/a。

浇注过程在真空浇注机内进行，浇注过程密闭并使用风机抽风，浇注后，需将产品转移至固化干燥箱中固化，固化过程密闭并使用风机抽风，整个浇注及固化的过程均在密闭的设备内（风机设计风量为 7000m<sup>3</sup>/h），参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号），“设备废气排口直连；收集效率 95%”，本项目有机废气收集效率取 95%。

浇注与固化过程被收集的有机废气，通过管道收集后进入同一套废气处理设施进行处理，该套废气处理设施采用“二级活性炭吸附”工艺进行废气处理，然后通过 15m 高排气筒排放（DA001），二级活性炭吸附效率取 80%。本项目浇注、固化废气产排情况见下表：

表 4-1 浇注、固化废气产排情况一览表

污染物		非甲烷总烃
产生量 (t/a)		1.6
废气收集效率 (%)		95
有组织废气	排气筒编号	DA001 (15m 高)
	收集量 (t/a)	1.52
	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	7000
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	90.5
	治理设施	二级活性炭吸附
	去除率 (%)	80
	排放量 (t/a)	0.304
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18.1
无组织废气	排放量 (t/a)	0.08
	排放速率 (kg/h)	0.033
总排放量 (t/a)		0.384

### (2) 打磨粉尘 G2

本项目线圈浇注固化后需要进行打磨处理，会产生打磨粉尘，粉尘主要以环氧树脂颗粒物为主，参考 2021 年生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的机械行业系数手册内容，包括打磨在内的干式预处理工段，颗粒物的产生系数为 2.19kg/t-原料，项目树脂和固化剂总用量为 1600t/a，则打磨粉尘产生量为 3.504t/a。打磨工序包括人工打磨、机械打磨，均在独立密闭厂房内，其中人工打磨产生的粉尘经水帘+布袋除尘器处理后无组织排放，收集效率按 95%；机械打磨在独立密闭厂房内，打磨机自带粉尘收集管道，并与布袋除尘器连接，经处理后无组织排放，收集效率按 95%。人工打磨、机械打磨量按照 1:1 估算，则项目打磨粉尘排放情况见下表：

表 4-2 打磨粉尘产排情况一览表

污染物	粉尘	
	人工打磨	机械打磨
产生量 t/a	1.752	1.752
治理措施	水帘+布袋除尘	布袋除尘
收集效率%	95	95
处理效率%	95	90
无组织排放量 t/a	0.171	0.254
无组织排放速率 kg/h	0.071	0.106
合计	排放量 t/a	0.425
	排放速率 kg/h	0.177

### (3) 激光切割粉尘 G3

本项目激光切割过程中会产生少量颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中下料核算环节等离子切割颗粒物的产污系数 1.10 千克/吨-原料，根据建设单位提供资料，激光切割原材料钢材为 1000t/a，激光切割原料部位约占原料用量的 10%，则激光切割工序颗粒物产生量为 0.11t/a，呈无组织排放，排放速率为 0.046kg/h。

### (4) 焊接烟尘 G4

本项目采用实芯焊条进行焊接，根据 2021 年生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的机械行业系数手册内容，使用实芯焊条的焊接工艺，颗粒物产生系数为 9.19kg/t-原料，本项目实芯焊条用量为 7t/a，则焊接烟尘产生量为 0.064t/a，经移动式烟尘净化器处理后无组织排放于车间内，移动式烟尘净化器收集效率为 40%，处理效率为 90%，则焊接烟尘的无组织排放量为 0.041t/a。

### (5) 喷粉废气 G5

本项目采用静电喷粉工艺将热固性粉末涂料喷涂至构件表面，该过程产生颗粒物，根据 2021 年生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》

中的机械行业系数手册内容，颗粒物产生系数为 300kg/t-原料，项目热固性粉末涂料的用量为 10t/a，则项目喷粉工艺过程颗粒物产生量为 3t/a。喷粉作业为半密闭式，设备仅保留工件进出口，设置负压抽风，设备废气排放口与风管直连，设计风量为 6000m<sup>3</sup>/h，粉尘收集效率按 90%，采用“滤筒除尘器”工艺处理喷粉废气中的颗粒物，根据系数手册提供的末端治理技术的平均处理效率，该工艺除尘效率可达 95%，则喷粉过程颗粒物的有组织排放量为 0.15t/a，处理后喷粉废气通过 15m 排气筒 DA003 排放，排放浓度为 31.3mg/m<sup>3</sup>。

表 4-3 喷粉废气产排情况一览表

污染物		颗粒物
产生量 (t/a)		3
废气收集效率 (%)		90
有组织废气	排气筒编号	DA002 (15m 高)
	收集量 (t/a)	2.7
	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	6000
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	187.5
	治理设施	滤筒除尘器
	去除率 (%)	95
	排放量 (t/a)	0.135
	排放速率 (kg/h)	0.056
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18.75
无组织废气	排放量 (t/a)	0.3
	排放速率 (kg/h)	0.125
总排放量 (t/a)		0.435

#### (6) 喷粉固化废气 G7

构件喷粉后，需要进行固化处理，该过程产生有机废气，已非甲烷总烃表征。根据 2021 年生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的机械行业系数手册内容，挥发性有机物产生系数为 1.2kg/t-原料，项目热固性粉末涂料的用量为 10t/a，则项目喷粉后烘干过程中非甲烷总烃产生量为 0.012t/a。

固化热源由燃烧天然气提供，年消耗天然气 10 万 m<sup>3</sup>/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业，天然气产污系数为二氧化硫 0.000002Skg/m<sup>3</sup>（项目 S 取 100）、氮氧化物 0.00187kg/m<sup>3</sup>、烟尘 0.000286kg/m<sup>3</sup>，则该工序二氧化硫产生量为 0.02t/a、氮氧化物 0.187t/a、颗粒物 0.029t/a。

项目喷粉后的固化为全密闭，设置负压抽风，废气排口与风管连接，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），“设备废气排口直连；收集效率 95%”，本项目有机废气废气收集效率取 95%。废气经收集后采用“气旋混动喷淋塔+高效干式过滤+二级活性炭”工艺进行处理，设计风量为 8000m<sup>3</sup>/h，处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放，喷淋塔对颗粒物的去除效率取 70%，二级活性炭吸附效率取 80%。本项目喷

粉固化废气产排情况见下表。

表 4-4 项目喷粉固化废气产排情况

污染物		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃
总产生量 (t/a)		0.029	0.02	0.187	0.012
废气收集效率 (%)		95			
有组织 废气	排气筒编号	DA003 (15m 高)			
	收集量 (t/a)	0.028	0.019	0.178	0.0114
	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	8000			
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.44	0.99	9.25	0.59
	治理设施	气旋混动喷淋塔+高效干式过滤+二级活性炭			
	去除率 (%)	70	0	0	80
	排放量 (t/a)	0.0083	0.019	0.178	0.0023
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.43	0.99	9.25	0.119
无组织 废气	排放量 (t/a)	0.0015	0.001	0.009	0.0006
	排放速率 (kg/h)	0.0006	0.0004	0.0039	0.0003
总排放量 (t/a)		0.0098	0.02	0.187	0.0029

#### (8) 食堂油烟 G8

本项目设有员工食堂，就餐人数约 120 人，日用餐数按 3 次/天，人均食用动植物油量按 30g/次计，动植物油挥发量为 3%，则厨房油烟的产生量为 324g/d，项目年工作时间为 300 天，则厨房油烟的产生量 97.2kg/a。

本项目厨房拟设置 3 个基准灶头，单个灶头基准排放量为 2000m<sup>3</sup>/h，运行时间按 6 小时/天计，总风量为 6000m<sup>3</sup>/h，油烟的产生浓度为 9mg/m<sup>3</sup>。

厨房油烟废气经集气罩收集后由总风管引出，进入专用油烟净化器后经烟囱达标排放。拟采用处理效率为 80%的油烟净化器进行处理，厨房油烟废气经油烟净化器处理后，厨房油烟的排放量为 19.44kg/a，排放浓度为 1.8mg/m<sup>3</sup>。

#### (9) 变压器油罐呼吸废气 G9

项目设有 3 个 20m<sup>3</sup> 变压器油储罐，正常运营时，油品损耗主要有卸油灌注损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）等，在此过程中变压器油挥发产生有机废气，以非甲烷总烃表征。本项目变压器油年用量为 250t/a，密度为 0.895g/cm<sup>3</sup>，则项目运营后变压器油通过量或转过量为 279.3m<sup>3</sup>/a。

##### ① “小呼吸” 损耗

“小呼吸” 损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。本环评参照《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）中储罐小呼吸计算公式，具体如下：

$$L_B=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L<sub>B</sub> 为固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M：储罐内蒸汽的分子量（取 130）；

P: 在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力 (667Pa) ;

D: 罐的直径 (m) , 1.5m;

H—平均蒸汽空间高度 (m) , 取 0.3m;

$\Delta T$ —一天之内的平均温差, 取 10°C;

F<sub>p</sub>—涂层系数 (无量纲) , 查《石油库节能设计导则》中表 A.0.3-1, 取 1.0;

C—小直径修正系数, 直径在 0-9 之间的罐体,  $C=1-0.0123(D-9)^2$ , 罐径大于 9m 的  $C=1$ ;

K<sub>C</sub>—产品因子 (石油原油取 0.65, 其他有机液体取 1.0) , 本项目取 1.0。

经计算可知, 变压器油储罐存过程中“小呼吸”的损失量为 6.24kg/a, 项目设置 3 个储罐, 则“小呼吸”的损失总量为 18.72kg/a。

### ② “大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力, 蒸气从罐内压出; 而卸料损失发生于液面排出, 空气被抽入罐体内, 因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀, 因而超过蒸气空间容纳的能力。本环评参照《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2000) 中储罐大呼吸计算公式, 具体如下:

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} M \cdot P \times K_N \times K_C$$

式中: L<sub>w</sub>—固定顶罐的大呼吸工作损失, kg/m<sup>3</sup>;

P—在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力, 取 667Pa;

M—储罐内蒸气的分子量, 取 130g/mol;

K<sub>N</sub>—周转因子, 取决于油罐的年周转系数 N, 当 N≤36 时, K<sub>N</sub>=1; 当 N>220 时, K<sub>N</sub>=0.26; 当 36<N<220,  $K_N=11.467 \times N^{-0.7026}$ ;

K<sub>C</sub>—产品因子 (石油原油取 0.65, 其他有机液体取 1.0) , 取 1.0。

根据上述公式计算, 本项目“大呼吸”的损失量为 0.0363kg/m<sup>3</sup>, 项目年使用变压器油 279.3m<sup>3</sup>/a, 则“大呼吸”过程的损失量为 10.14kg/a;

综上所述, 项目变压器油储罐“小呼吸”的损失量为 6.24kg/a, “大呼吸”过程的损失量为 12.17kg/a, 合计 18.41kg/a。

表 4-5 变压器油储罐呼吸废气排放情况

污染源位置		烃类排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
变压器油储罐	“小呼吸”损耗	0.01872	0.0078
	“大呼吸”损耗	0.01014	0.0042
合计		0.0289	0.012

### (10) 项目废气产排情况汇总

表 4-6 本项目运营期废气产排情况

污染源	污染物	产生量 t/a	产生浓度	排放量 t/a	排放浓度	排放速率
-----	-----	---------	------	---------	------	------

				mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>	kg/h
有组织	DA001	非甲烷总烃	1.52	90.5	0.304	18.1	0.127
	DA002	颗粒物	2.7	187.5	0.135	18.75	0.056
	DA003	颗粒物	0.028	1.44	0.0083	0.43	0.0035
		二氧化硫	0.019	0.99	0.019	0.99	0.0079
		氮氧化物	0.178	9.25	0.178	9.25	0.074
		非甲烷总烃	0.0114	0.59	0.0023	0.119	0.001
DA004	油烟	0.0972	9	0.0194	1.8	0.0081	
无组织	打磨	颗粒物	3.504	/	0.425	/	0.177
	浇注、固化	非甲烷总烃	0.08	/	0.08	/	0.033
	激光切割	颗粒物	0.11	/	0.11	/	0.046
	焊接	颗粒物	0.064	/	0.041	/	0.017
	喷粉	颗粒物	0.3	/	0.3	/	0.124
	喷粉固化	颗粒物	0.0015	/	0.0015	/	0.0006
		二氧化硫	0.001	/	0.001	/	0.0004
		氮氧化物	0.009	/	0.009	/	0.0039
		非甲烷总烃	0.0006	/	0.0006	/	0.0003
	变压器油储罐	非甲烷总烃	0.0289	/	0.0289	/	0.012
合计	颗粒物	/	/	1.0208	/	/	
	非甲烷总烃	/	/	0.4158	/	/	
	二氧化硫	/	/	0.02	/	/	
	氮氧化物	/	/	0.187	/	/	
	油烟	/	/	0.0194	/	/	

### 1.2 废气排放口基本信息

表 4-7 废气排放口基本信息表

编号	名称	主要污染因子	高度	内径	排放温度	地理坐标
DA001	浇注、固化废气排放口	非甲烷总烃	15m	0.6m	30°C	E113°38'54.534" N24°45'1.479"
DA002	喷粉废气排放口	颗粒物	15m	0.35m	25°C	E113°38'55.180" N24°45'2.570"
DA003	喷粉固化废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	15m	0.4m	20°C	113°38'55.470" N24°45'3.179"
DA004	食堂烟囱	油烟	16m	0.4m	45°C	E113°38'58.937" N24°45'0.257"

### 1.3 废气自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》、《排污单位自行监测技术指南 涂装（HJ1086-2020）》等，本项目废气自行监测计划如下：

表 4-8 废气监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
有组织废气	DA001	非甲烷总烃	1次/年
	DA002	颗粒物	1次/年
	DA003	颗粒物、二氧化硫、氮	1次/年

		氧化物、非甲烷总烃	
无组织废气	企业边界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	1次/半年
	厂区	非甲烷总烃	1次/年

#### 1.4 废气污染防治措施可行性分析

本项目焊接、打磨、喷粉过程中产生的主要大气污染物为颗粒物，其中焊接工序废气经移动式焊烟净化器收集处理后无组织排放；机械打磨工序粉尘经密闭收集后通过布袋除尘器处理无组织排放；人工打磨粉尘经水帘+布袋除尘处理后无组织排放。喷粉废气经密闭收集后，采用“滤筒除尘器”处理，最后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。

以上环保措施均为常见的除尘装置，通过水帘、滤筒、滤袋的过滤作用除去废气中的颗粒物，经环保设施处理后，颗粒物的排放可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值要求。

本项目喷粉后固化工艺、树脂浇注及固化工艺产生的主要大气污染物为有机废气。其中喷粉后固化废气经收集后，采用二级活性炭吸附工艺处理，最后通过 15m 高的排气筒 DA004 排放；浇注及固化废气经密闭收集后采用“气旋混动喷淋塔+高效干式过滤+二级活性炭”处理，最后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放。

活性炭吸附：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800~1500 平方米。活性炭吸附的工作原理主要是利用活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体的分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在了固体的表面上，使其与气体混合物的分离，达到了净化的目的。

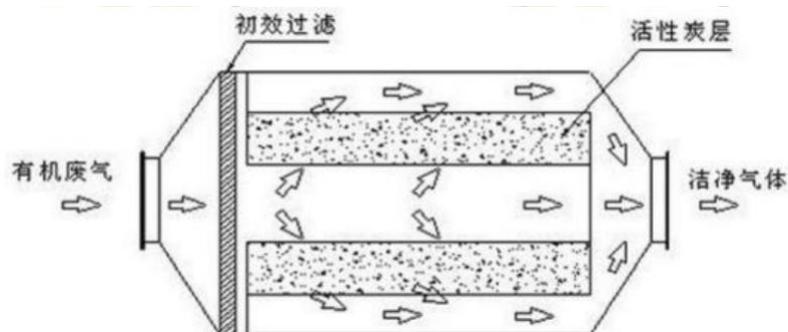


图4-1 活性炭吸附工作原理图

经以上环保设施处理后，各废气污染物均可达到相关排放标准要求，上述废气

污染治理设施已经得到广泛应用，在技术和经济上都是可行的。

### 1.5 大气环境影响分析

#### (1) 有组织废气

本项目浇注、固化废气经“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒排放 (DA001)，排放浓度为 18.1mg/m<sup>3</sup>，满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

喷粉废气主要污染物颗粒物，采用“滤筒除尘器”处理达标后通过 15m 的排气筒排放 (DA002)，排放浓度为 18.75mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.056kg/h，满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值。

喷粉固化废气采用“气旋混动喷淋塔+高效干式过滤+二级活性炭”工艺进行处理达标后通过 15m 的排气筒排放 (DA003)，颗粒物排放浓度为 0.43mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度为 0.99mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物排放浓度为 9.25mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃排放浓度为 0.119mg/m<sup>3</sup>，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》“环大气[2019]56 号”限值要求，非甲烷总烃排放浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

#### (2) 无组织废气

本项目无组织废气主要打磨粉尘、激光切割粉尘、焊接烟尘以及浇注、固化、等工序未收集到的废气污染物。各类废气经采取有效处理措施后，无组织排放浓度可满足相关排放标准要求，生产过程加强车间通风，经大气自然扩散后，对周围环境空气影响较小。

综合上述，本项目大气污染物有组织排放经处理后可做到达标排放，无组织排放浓度可满足相关限值。本项目采用的废气治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放，因此本项目废气排放对周边环境影响不大。

## 2、废水

### 2.1 废水源强核算

本项目产生的废水主要为生活污水，根据水平衡，本项目生活用水量为 4560m<sup>3</sup>/a，生活污水排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 3648m<sup>3</sup>/a，经三级化粪池预处理达到园区污水处理中心进水水质标准后，经园区污水管网排入园区污水处理中心处理，最后排入梅花河（韶关黄沙坑~韶钢排污口）。

表4-9 生活污水产排情况一览表

废水	污染因子	产生情况		治理措施	排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	CODcr	250	0.912	经化粪池处	160	0.584
	BOD <sub>5</sub>	150	0.547		100	0.365

3648m <sup>3</sup> /a	SS	120	0.438	理后排污园区污水处理中心	60	0.219
	氨氮	50	0.182		25	0.091

## 2.2 废水污染防治措施可行性分析

### (1) 生活污水处理可行性分析

本项目产生的生活污水量为 12.16m<sup>3</sup>/d，进入三级化粪池处理，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015—2019），化粪池污水在池中停留时间宜采用 12~24h，按 12h 计，则化粪池容积至少为 6.08m<sup>3</sup>。本次评价建议项目设容积为 10m<sup>3</sup>的化粪池。

### (3) 依托园区污水处理中心可行性分析

园区污水处理中心采用 A<sup>2</sup>/O<sup>+</sup>深度处理工艺，工艺简述如下：

A、园区的生活污水和工业废水由排水管网收集进入污水处理中心，经粗格栅渠拦截去除较大尺寸悬浮物后，由集水池依次提升至细格栅渠及曝气沉砂池，使比重较大的无机颗粒得以去除。接着污水进入调节池，污水水量水质经调节后经过二次提升至气浮池。通过投加 PAC、PAM，污水中油脂类物质与药剂混凝反应后经气浮后，形成悬浮状颗粒，通过刮渣可去除。污水紧接着进入水解酸化池，在水解酸化池添加营养盐，进一步提高污水生化性。在水解酸化池内，大分子有机物可转化为小分子容易处理的有机物，并去除一定的 COD<sub>Cr</sub>。接着污水依次进入厌氧区、缺氧区、好氧区（A<sup>2</sup>/O 池）生化处理系统，经过厌氧、缺氧、好氧三种不同环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，污水中的可溶性有机污染物为活性污泥所吸附并被存活在活性污泥上的微生物群体所分解，有效去除污水中的有机物、氨氮、总磷、SS 等污染物。污水进入二沉池实现固液分离及污泥回流。

B、污水经过生化处理后，进入深度处理。通过再次添加 PAC、PAM，污水中细小的悬浮物和药剂发生混凝反应，最终在沉淀池沉淀去除。紧接着污水进入臭氧氧化池，利用臭氧极强的氧化能力，去除残留难降解有机物。经处理后的污水进入生物碳滤池，碳滤池内设有微生物附着的颗粒性滤料，使其表面附着生物膜，污水自下向上流经滤料，污水中的有机物得到吸附、截留与生物分解。最后污水经滤布滤池，有效截留总污水中残余悬浮物，确保最终的出水 SS 达标。最后污水进入消毒池消毒，经巴歇尔流量槽计量，达标排放至附近的梅花河。

C、生化处理系统产生的剩余污泥和物化污泥均输送至污泥池，经过浓缩后，进一步降低污泥的含水率，再通过淤泥泵输送至污泥脱水系统，经脱水处理后形成泥饼外运处理。

本项目外排废水经过预处理后出水水质可满足园区污水处理中心进水标准，不会对污水处理厂污水处理工艺造成冲击。污水厂目前建成废水处理能力 1500m<sup>3</sup>/d，本项目生活污水排放量为 12.16m<sup>3</sup>/d，占园区污水处理中心剩余处理能力的 0.81%，

占比较小。此外装备园污水处理中心还预留二期二阶段、一期三阶段处理能力3500m<sup>3</sup>/d。因此，项目废水排入装备园污水处理中心进一步处理，在处理能力方面是可行的。

综上所述，本项目外排废水依托园区污水处理厂是可行的。

### 2.3 废水污染物排放基本信息

表 4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	园区污水处理中心	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	1#	三级化粪池	厌氧	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口

表 4-11 废水间接排放口基本信息表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值(mg/L)
DW001	113.6498°	24.7505°	3648	集中污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律排放	/	园区污水处理中心	COD <sub>Cr</sub>	40
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5

表 4-12 废水污染物排放信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	年排放量/(t/a)
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	160	0.584
		BOD <sub>5</sub>	100	0.365

	SS	60	0.219
	氨氮	25	0.091
全厂排放口合计	CODcr		0.584
	BOD <sub>5</sub>		0.365
	SS		0.219
	氨氮		0.091

### 2.4 废水自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》、《排污单位自行监测技术指南 涂装（HJ1086-2020）》等，本项目废水为间接排放，无需开展自行监测。

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强

本项目噪声源主要为各设备噪声，类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中相关设备噪声源强及设备厂家提供的数据，设备产生的噪声值约为 75~85dB(A)。经减振、车间墙体阻隔和距离衰减，削减量可达 10dB（A）以上。本次评价将车间一、车间二设备噪声分别等效为一个点声源进行预测分析，噪声源强详见下表。

表 4-14 噪声污染情况一览表（单位：dB（A））

等效声源	主要噪声源	数量	噪声值	削减后噪声源强	等效源强
车间一	箔绕机	1 台	80	70	84.3
	硅钢片纵剪线	1 条	85	75	
	硅钢片横剪线	1 条	85	75	
	行车	5 台	75	65	
	电热鼓风恒温干燥箱	2 台	85	75	
	高低压绕线机	5 台	80	70	
	真空浇注设备	2 台	80	70	
	干变线圈端面数控打磨设备	1 台	85	75	
	干变线圈自动打磨机	1 台	85	75	
车间二	固化干燥炉	4 台	85	75	83.7
	波峰焊机	2 台	80	70	
	切脚机	2 台	80	70	
	激光切割机	2 台	85	75	
	天然气燃烧器	1 台	75	65	

表 4-15 各厂界距等效声源距离（单位：m）

厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
车间一	139	54	73	76
车间二	125	92	96	28

### 3.2 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）中附录 A 中的

工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，过程如下：

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

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

式中 r<sub>0</sub>：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r：预测点与噪声源距离，取值见上表。

②多噪声源叠加公式：

$$L_A=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10}\right)$$

式中：L<sub>A</sub>—叠加后噪声强度（dB(A)）；

L<sub>Ai</sub>—各噪声源对预测点贡献噪声强度（dB(A)）；

n—噪声源的数量

i—i=1,2,……n

### 3.3 预测结果与达标分析

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，计算结果如下：

表 4-16 项目各预测点声压级预测值一览表（单位：dB（A））

预测点	贡献值	执行标准	达标分析
	昼间		
东厂界	44.6	70	达标
南厂界	50.8	65	达标
西厂界	48.8	65	达标
北厂界	55.4	65	达标

项目建设投产后，厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准限值要求，项目夜间不生产。

### 3.4 噪声监测管理

本项目环境监测点为厂界四周外 1m 处，本报告建议制定如下监测计划：

表 4-17 噪声监测计划

序号	监测内容	监测点	监测因子	频次	监测方式
1	噪声	厂界四周外 1m	Leq dB（A）	1 次/季度	手工监测

## 4、固体废物

### 4.1 固体废物分析

本项目主要固体废物为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

#### (1) 生活垃圾

本项目职工 120 人，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量按每人 0.51kg/d 计，则年产生量为 18.36t/a，定期由环卫部门清运处理。

(2) 一般固体废物

①收集的焊接烟尘、焊渣

根据前文废气处理工程分析，可知本项目收集的焊接烟尘为 0.023t/a，本项目焊接所用焊料为 7t/a，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等）中的经验公式“焊渣=焊料使用量×（1/11+4%）”，可计算得项目焊渣的产生量为 0.92t/a，故本项目收集的焊接烟尘、焊渣的总产生量为 0.943t/a，均外售给资源回收利用单位综合利用。

②收集的喷粉粉尘

喷粉工艺收集的粉尘均为粉末涂料，根据前文废气处理工程分析，可知本项目除尘器收集的喷粉粉尘量约为 2.57t/a，全部回用于喷粉工艺。

③收集的打磨粉尘

打磨工艺收集的粉尘为树脂粉尘，包括水帘定期打捞清理以及布袋除尘收集的粉尘，根据前文废气处理工程分析，可知本项目收集的打磨粉尘量约为 3.08t/a，外售给资源回收利用单位综合利用。

④浇注废料

项目浇注失误时产生浇注废料，根据企业提供资料，浇注过程为成熟工艺，失误率极低，产生的废料仅占原料的 0.01%，项目环氧树脂及固化剂的总用量为 1600t/a，故浇注废料产生量为 0.16t/a，外售给资源回收利用单位综合利用。

⑤金属边角料

本项目冷轧钢板、硅钢片剪切时产生边角料，本项目冷轧钢板和硅钢片的总用量为 2500t/a，根据企业提供资料，金属材料损耗量约为 0.3%，则项目金属边角料产生量为 7.5t/a，外售给资源回收利用单位综合利用。

(3) 危险废物

①废化学品包装桶

本项目使用的化学品主要有环氧树脂、固化剂，环氧树脂的用量为 800t/a，固化剂的用量为 800t/a，均采用 25kg 容量的容器盛放，故产生空桶共 64000 个，单个空桶质量约为 1.5kg，产生量为 96t/a，其中大部分由厂家回收循环使用，少量破损无法再利用的属于危险废物，废物类别 HW49，代码 900-041-49，委托有资质单位处置，破损率按 1%计，则废化学品包装桶产生量为 0.96t/a。

②废活性炭

本项目挥发性有机物设置活性炭吸附装置，根据废气源强核算过程可知，活性炭吸附的挥发性有机物约为 0.6779t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核

算方法》(2023年修订版)中表3.3-3,活性炭的有效吸附量按0.15kg/kg-活性炭计,则活性炭用量为4.52t/a,产生废活性炭5.2t/a。根据《国家危险废物名录(2021版)》,废活性炭属于危险废物,编号为HW49其他废物,非特定行业,代码为900-039-49,暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置。

表4-18 本项目固体废物信息汇总表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性质	环境危害特性	产生量(t/a)	利用或处置措施	利用或处置量(t/a)
1	办公生活	生活垃圾	一般固废	/	固态	/	18.36	环卫清运	18.36
2	焊接	收集的焊接烟尘、焊渣	一般固废	/	固态	/	0.943	外售综合利用	0.943
3	喷粉	收集的喷粉粉尘	一般固废	/	粉末	/	2.57	回用与喷粉工艺	2.57
4	打磨	收集的打磨粉尘	一般固废	/	固态	/	3.08	外售综合利用	3.08
5	浇注	浇注废料	一般固废	/	固态	/	0.16	外售综合利用	0.16
6	剪切	金属边角料	一般固废	/	固态	/	7.5	外售综合利用	7.5
7	原料包装	废化学品包装桶	危险废物	有机物、酸、碱	固态	T/In	0.967	委托有资质单位处置	0.96
8	有机废气处理	废活性炭	危险废物	有机物	固态	T	5.2	委托有资质单位处置	5.2

本项目拟于厂区内设置若干个垃圾桶,可满足本项目生活垃圾的存储需求,生活垃圾及时清运交由环卫部门处理;车间内设置1个100m<sup>2</sup>的一般固废暂存间,用于储存项目产生的一般固体废物。本项目设置1个危险废物暂存间,面积为25m<sup>2</sup>,可满足危险废物存储需求。

在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

表 4-19 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废化学品包装桶	HW49 900-041-49	车间一旁	25m <sup>2</sup>	堆放	1t	季度
	废活性炭	HW49 900-039-49			密封袋装	2t	季度

#### 4.2 环境管理要求

(1) 项目产生的一般工业固废分类收集应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

项目产生的危废废物委托有资质单位处置，根据《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日)的有关规定，建设单位需做到以下管理要求：

①在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

②应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

③制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量(数量)和流向等信息；

④建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接收人等相关信息；

⑤填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑥及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑦禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(2) 本项目拟建1个25m<sup>2</sup>危废暂存间，危废暂存间应该按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬尘、防流失、防渗漏等污染治理措施，

必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

- ①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②用以存放装载固体危险废物的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。
- ⑤贮存场地周边设置围堰、导流渠，防止雨水径流进入贮存场所内。
- ⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。
- ⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

### 5、地下水环境

为从源头预防地下水污染，本报告结合项目特点提出如下污染防治措施：

本项目生产车间地面进行硬底化处理，规范化建设变压器储油罐区，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗要求，达到“防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒的防渗性能”。

表 4-20 本项目主要场地分区防渗一览表

防渗分区	建、构筑物名称	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗	变压器储油罐区	石油类、有机物等	等效黏土防渗层 Mb>6m, K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
	危废暂存间		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
一般防渗	生产车间、一般固废储存间等区域	COD、石油类	等效黏土防渗层 Mb>1.5m, K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗	厂区道路、办公生活区	COD、NH <sub>3</sub> -N	一般地面硬化

在采取上述措施后，本项目正常情况下无地下水污染途径，污染物不会对区域地下水造成影响。

### 6、土壤环境

根据本项目特点，为有效防治土壤环境污染，项目运营期应重点采取以下防治措施：

(1) 切实加强各环节工艺废气处理设施的运行维护与管理，确保其长期稳定运行，避免废气非正常排放的发生，从而尽可能减少废气污染物的大气沉降对周边土壤环境的影响。

(2) 固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、

防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、弃置、填埋；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。

(3) 严格落实厂区分区防渗措施，变压器储油罐区、危废暂存间等区域应进行重点防渗并达到相应的防渗标准。危废暂存间还需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)修改单要求。

在采取上述措施后，本项目正常情况下无土壤污染途径，项目实施后，总体对周边土壤环境的影响较小。

## 6、生态环境

本项目所在地无特殊保护动植物，在施工期间做好相应环保措施及水土保持措施，在运行时对产生的水、大气、噪声、固体废物采取相应的治理措施治理，不会对附近环境等产生明显影响，对周围生态系统影响不大。故本项目施工及运营对周边生态环境均不产生较大影响，在可接受范围之内。

## 7、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备。

## 8、环境风险

### (1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，项目生产过程中涉及的环境风险物质为变压器油、危险废物等。

### (2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性(P)分级由危险物质数量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)确定。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

q1、q2…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

项目使用的危险化学品其 Q 值计算如下：

表 4-21 项目 Q 值计算

风险物质名称	分布	最大储存量/t	临界值/t	Q
绝缘油（变压器油）	储油罐区	43	2500	0.0172
天然气	管道供应，不储存	0	10	0
危险废物	危废暂存间	1.54	50	0.0308
合计				0.048

备注：危废临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.2 健康危险急性毒性物质推荐值，最大存在量按照转移频次估算。

如上表所示，本项目  $Q=0.048 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

### （3）环境风险影响途径

#### ① 泄漏事故影响分析

项目设有储油罐区用于储存变压器油，设有危废暂存间用于储存废活性炭等危险废物，若发生故障或事故，储罐中的变压器油和危险废物会出现泄漏，通过地面漫流、下渗等途径污染地表水、地下水和土壤。

② 项目使用天然气为燃料，天然气属于易燃易爆物质，可能引发火灾事故，燃烧烟气会通过大气扩散，对周边环境空气造成影响，产生的消防废水可能通过雨水管网排入梅花河之中，造成水体污染。

#### ③ 废气事故性排放

本项目废气处理措施若发生故障，则颗粒物、挥发性有机物等大气污染物将直接排放，通过大气扩散，对周边环境空气造成影响。

### （4）环境风险防范措施

#### ① 泄漏风险防范措施

1) 变压器储油罐区设置围堰，围堰有效容积不小于  $20\text{m}^3$ ，可满足罐区最大 1 个储罐（ $20\text{m}^3$ ）的物料泄漏收集要求，同时对罐区地面进行重点防渗处理；

2) 项目危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成溢流渗入地下，还应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

#### ② 火灾事故风险防范措施

天然气管道上应设置切断阀和止回阀，设置紧急切断系统，应能在事故状态下迅速关闭主要的管道阀门和切断电源；配备必要的应急物资，如灭火器等，明确事故发生后应急疏散通道、安置场所位置；配备天然气泄漏报警、预警装置。

#### ③ 废气事故排放风险防范措施

1) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁漏风现象的发生。

2) 废气处理设施设置专人进行操作、管理以及维护，并制定完善的环保设备管理台账制度；加强酸雾吸收塔日常维护工作，喷淋废水应做到定期排放，避免吸收效率的降低。

3) 废气处理系统发生严重故障时，需及时停止生产并进行维修，降低事故排放时间，并对废气处理设施进行抢修。

4) 作业人员在生产过程中严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

#### **(5) 环境风险分析结论**

建设单位只要按照设计要求严格施工，并在切实落实评价中所提出的各项风险防范、事故处置、应急措施的基础上，可将风险事故降至最低。本项目风险防范措施可行有效，本项目环境风险可控。

严禁复制

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	浇注、固化（DA001）	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+15m高排气筒	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1排放限值	
	喷粉废气（DA002）	颗粒物	滤筒除尘器+15m高排气筒	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	
	喷粉固化（DA003）	非甲烷总烃	气旋混动喷淋塔+高效干式过滤+二级活性炭+15m高排气筒	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1排放限值	
		颗粒物			“环大气[2019]56号”相关限值要求
		二氧化硫			
		氮氧化物			
	人工打磨	颗粒物	水帘+布袋除尘	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	
	打磨机打磨	颗粒物	布袋除尘器		
焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值		
油烟	油烟	专用油烟净化器处理后楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型标准		
地表水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	三级化粪池处理后排入园区污水处理中心	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准	
声环境	设备噪声	等效 A 声级	基础减震、厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；收集的喷粉粉尘回用于生产；浇注废料、金属边角料、收集的打磨粉尘、收集的焊接烟尘及焊渣，均外售给资源回收利用单位；废化学品包装桶、废活性炭交由有资质单位处理。				

土壤及地下水污染防治措施	变压器储油罐区进行重点防渗，危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗处理；生产车间、一般固废间等区域进行一般防渗；厂区道路、办公生活区简单防渗。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①储油罐区设置围堰；</p> <p>②危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设；</p> <p>③天然气管道上应设置切断阀和止回阀，设置紧急切断系统，应能在事故状态下迅速关闭主要的管道阀门和切断电源；配备必要的应急物资，如灭火器等，明确事故发生后应急疏散通道、安置场所位置；配备天然气泄漏报警、预警装置；</p> <p>④废气处理设施设置专人进行操作、管理以及维护，并制定完善的环保设备管理台账制度，废气处理系统发生严重故障时，需及时停止生产并进行维修，降低事故排放时间，并对废气处理设施进行抢修。</p>
其他环境管理要求	<p>①建立完善的环境管理制度，建立完善的环境监测制度；</p> <p>②按照环境监测计划对项目废气、废水、噪声等定期进行监测。</p>

## 六、结论

韶关华南装备园区乾鸿电气智能科技项目位于韶关华南先进装备产业园东韶大道 11 号,项目符合韶关华南先进装备产业园准入条件,符合国家及地方产业政策,符合“三线一单”分区管控要求,选址合理。对于项目建设及运营过程中产生的各类污染物,建设单位采取了切实可行的治理措施,能做到达标排放,对周边的环境影响在可接受范围内。

因此,从环境保护角度考虑,本项目是可行的。