

项目编号：32yzf4

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：顺科新能源及工业通[]能制造基地建设项目
建设单位(盖章)：顺科智[]有限公司
编制日期：2025年6月[]

中华人民共和国生态环境部

建设单位责任声明

我单位顺科智连技术股份有限公司（统一社会信用代码91440101685249000B）郑重声明：

一、我单位对顺科新能源及工业连接系统智能制造基地建设项目环境影响报告表（项目编号：32yzf4，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染，防止生态破坏的措施，落实环境保护投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位
法定代表人（签字）

2025年7月16日



编制单位责任声明

我单位广州市朗清环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59ELQW5D）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受顺科智连技术股份有限公司（建设单位）的委托，主持编制了顺科新能源及工业连接系统智能制造基地建设项目环境影响影响报告表（项目编号：32yzzf4，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

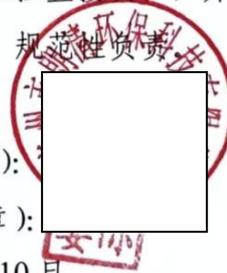
三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2025年7月10日



打印编号: 1751509256000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	32yzf4		
建设项目名称	顺科新能源及工业连接系统智能制造基地建设项目		
建设项目类别	35-077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	[Redacted] 公司		
统一社会信用代码	91440		
法定代表人 (签章)	曾 [Redacted]		
主要负责人 (签字)	陈子雄		
直接负责的主管人员 (签字)	陈子雄		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州 [Redacted] 公司		
统一社会信用代码	9144		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄秀敏	20230503544000000027	BH022896	[Redacted]
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谭宜忠	全文	BH033546	[Redacted]



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部



姓名:

证件号码: 44

10465

性别:

出生年月:

8日

批准日期:

管理号: 2023

000027





广东省社会保险个人参保证明

该参保人姓名: [Redacted] 身份证号: [Redacted] 参保情况如下:

姓名	[Redacted]	证件号码	[Redacted]	参保险种情况		
参保起止时间	[Redacted]		单位	参保险种		
202411	-	202506	广州市:广州市朗清环保科技有限公司	养老	工伤	失业
截止	2025-07-09 16:16, 该参保人累计月数合计			实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

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

证明机构名称(证明专用章) 证明时间 2025-07-09 16:16



202507094084285595

广东省社会保险个人参保证明

该参保人

保险情况如下:

姓名			证件号码	45		
参保险种情况						
参保起止时间	单位			参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202506	广州市:广州市朗清环保科技有限公司	6	6	6
截止	2025-07-09 16:14 , 该参保人累计月数合计			实际缴费 6个月, 缓 缴0个月	实际缴费 6个月, 缓 缴0个月	实际缴费 6个月, 缓 缴0个月

备注:

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

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-07-09 16:14

质量控制记录表

项目名称	顺科新能源及工业连接系统智能制造基地建设项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	32yzf4
编制主持人	黄秀敏	主要编制人员	谭宜忠
初审（校核） 意见	1、核实原厂区和新建厂区所在环境管控单元； 2、以现有项目厂址与本次新增建设用地 总红线来描述四至； 3、补充 TSP 现状数据		
	审核人（签名）：	 年 6 月 18 日	
审核意见	1、核实本项目国民经济行业类别； 2、补充核算注塑废气、挤塑废气中氨的产 3、补充新增建设用地的储运工程。		
	审核人（签名）：	 年 6 月 25 日	
审定意见	1、废水参考同类项目验收检测数据； 2、补充自建废水污水站运行风险类型。		
	审核人（签名）：	 2025 年 7 月 3 日	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	79
四、主要环境影响和保护措施	91
五、环境保护措施监督检查清单	172
六、结论	176
附表	177
建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a	177
附图 1 项目地理位置图	
附图 2-1 项目四至环境图	
附图 2-2 项目四至照片	
附图 3-1 原项目总平面布置图	
附图 3-2 改扩建项目新增厂区总平面布置图	
附图 3-3 项目改扩建后全厂总平面布置图	
附图 4 环境空气质量功能区划图	
附图 5 地表水环境功能区划图	
附图 6 地下水环境功能区划图	
附图 7 项目声环境功能区划图	
附图 8 项目周边水系图	
附图 9 项目环境保护目标分布图	
附图 10 项目与饮用水源保护区位置关系图	
附图 11 增江街道土地利用总体规划图	
附图 12 项目与广州市生态环境管控区关系图	
附图 13 项目与广州市大气环境管控区关系图	
附图 14 项目与广州市水环境管控区关系图	
附图 15 项目与广州市生态保护格局图关系图	

附图 16 广州市环境管控单元图

附图 17 广东省环境管控单元图

附图 18-1 项目与广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

附图 18-2 项目与广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

附件

附件 1：原项目环评批复及验收意见

附件 2：项目营业执照及经营主体名称变更证明

附件 3：用地证明

附件 4：改扩建项目施工许可证

附件 5：排水许可证及排污登记回执

附件 6：原项目应急预案备案表

附件 7：原项目危险废物处置合同

附件 8：原项目现状监测报告

附件 9：原辅材料化学报告

附件 10：废水水质参考检测报告

附件 11：引用环境空气质量现状监测报告

附件 12：项目投资备案证

一、建设项目基本情况

建设项目名称	顺科新能源及工业连接系统智能制造基地建设项目		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点	广州市增城区增江街道经三路东侧		
地理坐标	东经 113 度 51 分 9.816 秒，北纬 23 度 15 分 54.715 秒		
国民经济行业类别	C3824-电力电子元器件制造、C3829-其他输配电及控制设备制造、C3525-模具制造、C2929-塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 输配电及控制设备制造 382 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；二十六、橡胶和塑料制品业 29-53 塑料制品业 292 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	135000	环保投资（万元）	400
环保投资占比（%）	0.3%	施工工期	42 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	55219.69（新增用地面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、产业政策及用地符合性分析

(1) 产业政策相符性分析

本次改扩建项目从事电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制或禁止类中的限制或禁止类，也不在国家发展改革委 商务部市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466号）负面清单内，属于允许准入项目，因此本项目符合国家和地方相关的产业政策。

(2) 选址合理性分析

根据《增江街道土地利用总体规划》（2010-2020年），详见附图11，项目所在区域属于允许建设区、有条件建设区，不属于一般农用地、水利用地、生态环境安全控制用地、林业用地等区域，符合增江街道土地规划要求。

(3) 与《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）相符性分析

I.生态环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年），“将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。”本项目所在区域不涉及生态环境空间管控区和陆域生态保护红线，见附图12所示。

II.大气环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）划定，在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。项目位于广东省广州市增城区增江街纬四路9号，均不涉及环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，见附图13所示。

改扩建项目原厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA007）处理后经25m高排气筒（FQ-14021-07）排放；新厂区新增碳氢

清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA008）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-08）排放，新增注塑废气整室负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA009）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-09）排放；新增挤塑废气集气罩收集由“二级活性炭吸附”装置（TA010）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-10）排放；新增厨房油烟废气经油烟罩收集后由油烟净化器（TA011）处理后经油烟专用管道（FQ-14021-11）引至屋顶排放；新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器（TA012）处理后无组织排放；机加工粉尘、焊接烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放，沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置；新增感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气、恶臭等通过加强车间通风，于车间内无组织排放。项目废气均可排放，不会对大气环境造成重大影响。

III.水环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）划定，水环境空间管控包括 4 类水环境管控区，饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区。项目位于广东省广州市增城区增江街纬四路 9 号，属于水污染治理及风险防范重点区，见附图 14 所示。

“水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。

劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。

工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。”

改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理，中心城区净水厂尾水排入联合排洪渠，最后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段）。

综上，项目选址不涉及生态环境空间管制区、大气环境空间管控区；涉及水污染治理及风险防范重点区但项目内废水均能达标排放，项目能按要求执行，因此项目与《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）相符。

2、与东江流域的政策相符性分析

根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》粤府函〔2011〕339号以及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的规定：“严格控制重污染项目建设；强化涉重金属污染项目管理；严格控制矿产资源开发利用项目建设；合理布局规模化禽畜养殖项目；严格控制支流污染增量”。本项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目，不属于重污染、涉重金属污染、矿产资源开发利用、禽畜养殖项目，且项目属于中心城区净水厂纳污范围。改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理，中心城区净水厂尾水排入联合排洪渠，最后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段），不属于直接排入东江的排水渠流域内项目。

另外，根据“符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目”，改扩建项目原厂区改建新增的

碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理，中心城区净水厂尾水排入联合排洪渠，最后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸段），不属于直接排入东江的排水渠流域内项目，故不会对东江及其支流水质和水环境安全构成明显影响。

综上，本项目的建设符合粤府函〔2011〕339号以及粤府函〔2013〕231号文件的要求。

3、与环保法规相符性分析

（1）根据《广东省环境保护条例》的规定，禁止在饮用水水源地排放污染物；严禁在生态功能保护区、依法设定的自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊保护区域内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动。项目所在位置不属于以上规定的区域范围，因此，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》是相符的。

（2）根据《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕102号），改扩建项目距离增江荔城段饮用水水源二级保护区1.5km，项目所在地不属于饮用水源保护区范围内，本项目符合饮用水源保护区政策要求。

（3）根据《广东省水污染防治条例》（2021年施行）第二十八条规定“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”以及“第五十条规定新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。”

“在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新

建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。”改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理，项目不属于以上禁止项目，故本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年施行）是相符的。

4、项目污染治理技术与相关政策的相符性

经核查项目与国家及地方挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策，本项目与该规范条件中以下条款具有相符性。

表1-1 项目与VOCs污染防治技术政策相符性分析

序号	政策要求	工程内容	符合性
1. 印发《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的通知（粤环〔2012〕18号）			
1.1	在石油、化工等排放 VOCs 的重点产业发展规定开展环境影响评价时，须将 VOCs 排放纳入环境影响评价的重点控制指标	本项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目，不属于石油、化工类项目，项目已将 VOCs 纳入重点控制指标	符合
1.2	在自然保护区、水源保护区、风景名胜区和森林公园、重要湿地、生态敏感区和其它重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源	项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其它重要生态功能区内	符合
2. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）			
2.1	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	改扩建项目新增碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气收集后采用“二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒高空达标排放，感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气等产生量较少，通过加强车间通风，于车间内无组织排放。	符合
3. 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析			
3.1	工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标	改扩建项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制	符合

	<p>治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。</p> <p>工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准的产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。</p>	<p>造和塑料零件及其他塑料制品制造，不属于重点行业。项目使用的塑料粒、胶粒、胶粘剂等均属于低挥发性物质，均储存于密闭包装袋/包装桶内，存放于仓库内；项目使用的锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）“表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求”，均储存于密闭包装桶内，存放于仓库内；</p> <p>改扩建项目新增碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气收集后采用“二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒高空达标排放，感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气等产生量较少，通过加强车间通风，于车间内无组织排放。</p>	
3.2	<p>工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。</p> <p>工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。</p>	<p>项目使用的碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）“表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求”。</p>	
4. 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》			
4.1	<p>石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。</p>	<p>项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目，不属于石化等重点行业</p> <p>项目塑料粒、胶粒等固态含 VOCs 物料均储存于密闭包装袋内，碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂、胶粘剂等液态含 VOCs 物料均储存于密闭包装桶内，均存放于仓库内</p>	符合
5. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）			
5.1	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地</p>	<p>项目塑料粒、胶粒等固态含 VOCs 物料均储存于密闭包装袋内，碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂、胶粘剂等液态含 VOCs 物料均储存于密闭包装桶内，包装袋、包装桶</p>	符合

		均存放于室内	
6. 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）			
6.1	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等	项目塑料粒、胶粒等固态含 VOCs 物料均储存于密闭包装袋内，碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂、胶粘剂等液态含 VOCs 物料均储存于密闭包装桶内，包装袋、包装桶均存放于室内	符合

5、与“三线一单”相符性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《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）、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）等相关要求，本项目与“三线一单”即“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”相关规定的相符性如下表。

表 1-2 项目“三线一单”相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性	
一、《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）			
全省总体管控要求	<p>①区域布局管控要求。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。</p> <p>②能源资源利用要求。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。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> <p>③污染物排放管控要求。实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p> <p>④环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协</p>	<p>①本项目区域的大气、地表水、声环境质量现状均达标，均属于达标区；</p> <p>②改扩建项目将贯彻“节水优先”；改扩建项目使用已建成的厂房，新增用地为有条件建设区；</p> <p>③改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理；污水水污染物总量控制指标计入中心城区净水厂的总量控制指标内，无需设置水污染总量控制指标。项目产生的挥发性有机物按要求申请总量。项目污水排放口不在地表水I、II类水域内；</p> <p>④项目不在水源保护区内，改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经</p>	相符

	同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理后达标排放，纳污水体为联合排洪渠，不属于直接排入东江的排水渠流域内项目。项目地面已全部做好硬底化，项目废气排放量少，通过收集处理及大气扩散，沉降的污染物对土壤环境影响极小，项目不会对地表水、地下水和土壤污染产生明显影响。	
“一核一带一区”区域管控要求	<p>①区域布局管控要求。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p> <p>②能源资源利用要求。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p> <p>③污染物排放管控要求。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。</p>	<p>①项目属于改扩建项目，不属于新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。</p> <p>②项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造，不属于高耗水行业，改扩建项目冷却水循环使用，只需定期补充损耗水量及定期更换。</p> <p>③改扩建项目新增碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气收集后采用“二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒高空达标排放，感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气等产生量较少，通过加强车间通风，于车间内无组织排放。改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理，污水水污染物总量控制指标计入中心城区净水厂的总量控制指标内，不再另设水污染总量控制指标。</p>	相符
生态保护	生态保护红线内，自然保护地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	根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》中的广州市生态保护红线规划图，本项目不在生态保护红线区内。	相符

红线	项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。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。		
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目周边大气环境质量、水环境质量、声环境质量均能够满足相应的质量标准，且本项目各类污染物均达标排放，厂区内已硬化，对周边水环境、大气环境、土壤环境等影响较小，符合环境质量底线要求。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本工程主要消耗电、水资源，产生的固体废物会交由相关单位处理，不会超过区域资源利用上限要求。	相符
生态环境准入清单	<p>①“1+3”省级生态环境准入清单。包括全省总体管控要求及“一核一带一区”区域管控要求。全省总体管控要求为普适性管控要求，基于全省生态环境安全和环境质量改善目标，提出项目产业准入以及重要生态空间、重点流域等的管控要求。</p> <p>②“N”市级生态环境准入清单。“N”包括1912个陆域和471个海域环境管控单元的管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本方案中提出了各类管控单元的总体管控要求。</p>	<p>①本项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区；改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。项目产生的大污染物非甲烷总烃，按要求申请总量；项目不属于生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域。</p> <p>②改扩建项目原有厂区位于增城经济技术开发区重点管控单元，该管控单元管控相符性详见下文分析；改扩建新增厂区位于增城区增江街道西山村重点管控单元，该管控单元管控相符性详见下文分析。</p>	相符
二、广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知（穗府规〔2024〕4号）			
环境管	陆域环境管控单元。优先保护单元 84 个，面积 2365.58 平方公里，占全市陆域面积的 32.67%，主要为生态保护红	改扩建项目原有厂区属于增城经济技术开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44011820004），改扩建	相符

控 单 元 划 定	线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 107 个，面积 3110.31 平方公里，占全市陆域面积的 42.96%，主要为人口集中、工业集聚、环境质量超标的区域；一般管控单元 46 个，面积 1764.03 平方公里，占全市陆域面积的 24.37%，为优先保护单元和重点管控单元以外的区域。	新增建筑区域位于增城区增江街道西山村重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44011820009），均不属于生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域。	
（一）增城经济技术开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44011820004）			
区 域 布 局 管 控	<p>1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、测试、总部经济、科技研发、医疗仪器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】开发区用地范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域1公里的区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。</p> <p>1-3.【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。</p> <p>1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。</p> <p>1-5.【产业/综合类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-6.【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>1-1. 改扩建项目原有厂区位于增城经济技术开发区内，主要从事电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造，不属于园区重点发展产业；</p> <p>1-2.项目不在生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域内，用地属于工业用地；</p> <p>1-3.项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制或禁止类，属于《市场准入负面清单（2025年版）》允许准入项目；</p> <p>1-4.项目原厂区内合理布局；</p> <p>1-5.根据《市场准入负面清单（2025年版）》负面清单内，属于允许准入项目；</p> <p>1-6.项目原厂区位于大气环境高排放重点管控区内，原项目机加工粉尘经加强车间通风，无组织排放；焊接烟尘经移动式烟尘净化器（TA001）处理后，无组织排放；抛光粉尘收集后经布袋除尘器（TA002）处理后经4m高排气筒排放；</p> <p>厨房油烟收集后经油烟净化装置收集处理后经油烟专用管道（FQ-14021-02）引至屋顶排放，排放高度约22m；燃烧废气与经自带布袋除尘器处理的喷粉粉尘、经“二级活性炭吸附”装置（TA004）处理的固化有机废气一同经25m高排气筒（FQ-14021-04）排放；喷砂粉尘收集后经布袋除尘器（TA005）处理后经25m高排气筒（FQ-14021-05）排放；挤塑废气收集后经“二级活性炭吸附”装置（TA006）处理后经25m高排气筒（FQ-14021-06）排放。</p>	相 符
能	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源	2-1. 项目原厂区工业用水主要为冷却	相

源 资 源 利 用	<p>利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。</p> <p>2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。</p>	<p>用水、打磨、清洗用水。冷却水循环使用，只需定期补充损耗水量及定期更换；</p> <p>2-2.项目主要消耗电、水、液化石油气（改扩建后改为管道天然气），项目通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标有效控制污染。</p>	符
污 染 物 排 放 管 控	<p>3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。</p> <p>3-2.【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息等产业等重点行业VOCs污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。</p> <p>3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求，开发区内广州东部（增城）汽车产业基地进入污水处理厂系统工程的废水量需控制5.46万吨/天以内，大气污染物SO₂排放量不高于100吨/年。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p>	<p>3-1.项目原厂区已实施雨污分流，生活污水达标后排入市政污水管网进入中心城区净水厂处理后达标排放；</p> <p>3-2.项目原厂区不涉及涂装工序；</p> <p>3-3.项目原厂区冷却水循环使用，只需定期补充损耗水量及定期更换；原项目SO₂达标排放，不高于100吨/年，不影响规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p>	相 符
环 境 风 险 防 控	<p>4-1.【风险/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。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险</p>	<p>4-1.项目原厂区生产不涉及有毒有害气体；</p> <p>4-2.企业已编制应急预案，备案编号：440183-2022-003L。改扩建后将根据要求修订突发环境事件应急预案；</p> <p>4-3.原项目厂房地面均采取水泥硬底化防渗处理，并设置应急设施，危废暂存间地面作防腐、防渗、防漏处理。</p>	相 符

	管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。		
(二) 增城区增江街道西山村重点管控单元 (环境管控单元编码: ZH44011820009)			
区域布局管控	<p>1-1. 【水/禁止类】增江荔城段饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>1-2. 【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-3. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-4. 【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。</p> <p>1-5. 【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>1-1. 改扩建项目不在增江荔城段饮用水水源准保护区内；</p> <p>1-2. 改扩建项目不属于餐饮服务项目；</p> <p>1-3. 改扩建项目不在大气环境受体敏感重点管控区内，改扩建项目使用的碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)“表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求”；</p> <p>1-4. 改扩建项目不在大气环境布局敏感重点管控区内，项目属于改扩建项目，改扩建项目使用的塑料粒、胶粒、胶粘剂等均属于低VOCs含量原辅材料，改扩建项目使用的碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求；</p> <p>1-5. 根据《市场准入负面清单(2025年版)》负面清单内，属于允许准入项目；</p> <p>1-6. 改扩建项目位于大气环境高排放重点管控区内，改扩建项目新增碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气收集后采用“二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒高空达标排放，感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气等产生量较少，通过加强车间通风，于车间内无组织排放；新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器(TA012)处理后无组织排放；机加工粉尘、焊接烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放，沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置。</p>	相符
能源资源利用	<p>2-1. 【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p> <p>2-2. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退</p>	<p>2-1. 改扩建项目用水主要为冷却用水、研磨用水、碳氢清洗用水、生活用水。冷却水循环使用，只需定期补充损耗水量及定期更换；研磨用水、碳氢清洗用水循环一定次数再收集处理排放，符合节约用水要求；</p> <p>2-2. 改扩建新增建筑区域位于有条件建设区，不在水域岸线区域。</p>	相符

	出。		
污 染 物 排 放 管 控	<p>3-1. 【水/综合类】加快城镇污水处理设施建设和设施管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率；城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。</p> <p>3-2. 【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。</p> <p>3-3. 【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	<p>3-1.改扩建项目新建厂区将按要求实施雨污分流，废水处理达标后再排入市政污水管网进入中心城区净水厂集中处理排放；</p> <p>3-2.改扩建项目不属于餐饮项目；</p> <p>3-3.改扩建项目新增碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气收集后采用“二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒高空达标排放，感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气等产生量较少，通过加强车间通风，于车间内无组织排放；新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器（TA012）处理后无组织排放；机加工粉尘、焊接烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放，沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置。</p>	相 符
环 境 风 险 防 控	<p>4-1. 【风险/综合类】建立健全事故应急体系，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。</p>	<p>4-1.改扩建项目将按要求建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。</p>	相 符

因此，本项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单要求。

6、与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

该通知中与本项目相关的内容如下：

“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集

管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

改扩建项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目，产生有机废气产生量较少，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业。改扩建项目原厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA007）处理后经25m高排气筒（FQ-14021-07）排放；新厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA008）处理后经39m高排气筒（FQ-14021-08）排放，新增注塑废气整室负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA009）处理后经39m高排气筒（FQ-14021-09）排放；新增挤塑废气集气罩收集由“二级活性炭吸附”装置（TA010）处理后经39m高排气筒（FQ-14021-10）排放；新增厨房油烟废气经油烟罩收集后由油烟净化器（TA011）处理后经油烟专用管道（FQ-14021-11）引至屋顶排放；新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器（TA012）处理后无组织排放；机加工粉尘、焊接烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放，沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置；新增感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气、恶臭等通过加强车间通风，于车间内无组织排放。改扩建项目使用的塑料粒、胶粒、胶粘剂等均属于低挥发性物质，使用的碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求，符合《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》规范。

7、与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深

度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

改扩建项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目，不属于重点行业。改扩建项目使用的塑料粒、胶粒、胶粘剂等均属于低挥发性物质，使用的碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）“表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求”；改扩建项目原厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA007）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-07）排放；新厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA008）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-08）排放，新增注塑废气整室负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA009）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-09）排放；新增挤塑废气集气罩收集由“二级活性炭吸附”装置（TA010）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-10）排放；新增厨房油烟废气经油烟罩收集后由油烟净化器（TA011）处理后经油烟专用管道（FQ-14021-11）引至屋顶排放；新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器（TA012）处理后无组织排放；机加工粉尘、焊接烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放，

沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置；新增感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气、恶臭等通过加强车间通风，于车间内无组织排放。废气经过收集处理后，废气排放量较少，能够满足相应排放限值的要求。因此，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

8、与《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（增府办〔2022〕15号）相符性分析

根据《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（增府办〔2022〕15号）中“第二节 工业大气污染源控制：（一）升级产业结构，推动产业绿色转型。结合产业准入清单，禁止和限制高能耗、高污染行业、生产工艺和产业准入。禁止新建、扩建钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方式运输；禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。（二）高污染燃料禁燃区实施。根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规〔2018〕6号），增城区行政区均划分为高污染燃料禁燃区。禁燃区内全面禁止使用和销售高污染燃料。（三）清洁能源使用和工业锅炉改造。加快能源结构调整，落实煤炭减量替代，推广清洁能源使用，大力发展可再生能源。（四）重点行业VOCs减排计划。推进固定源VOCs减排，对化工、医药、合成树脂、橡胶和输配电及控制设备制造、涂料制造等行业，采取清洁原料使用、过程控制和末端治理等综合措施，确保达标排放。全面推广应用“泄漏检测和修复”（LDAR）技术，建立LDAR管理制度和监督平台，确保LDAR实施工作实效。”

项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目，不属于钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目，也不属于重点行业。改扩建项目使用的塑料粒、胶粒、胶粘剂等均属于低挥发性物质，使用的碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）“表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求”。改扩建项目不使用燃料。改扩建

项目原厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置(TA007)处理后经25m高排气筒(FQ-14021-07)排放;新厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置(TA008)处理后经39m高排气筒(FQ-14021-08)排放,新增注塑废气整室负压收集由“二级活性炭吸附”装置(TA009)处理后经39m高排气筒(FQ-14021-09)排放;新增挤塑废气集气罩收集由“二级活性炭吸附”装置(TA010)处理后经39m高排气筒(FQ-14021-10)排放;新增厨房油烟废气经油烟罩收集后由油烟净化器(TA011)处理后经油烟专用管道(FQ-14021-11)引至屋顶排放;新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器(TA012)处理后无组织排放;机加工粉尘、焊接烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放,沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置;新增感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气、恶臭等通过加强车间通风,于车间内无组织排放,符合上述《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》(广州市生态环境局增城分局,2022年3月)的相关要求。

9、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》(粤环函〔2023〕163号)相符性分析

(六)深入开展工业污染防治。“落实‘三线一单’生态环境分区管控要求,严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度,加强排污许可执法监管,加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行,完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题,构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测,鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平,优化工业废水处理工艺,抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。”

改扩建项目原厂区改建新增的碳氢清洗废水经槽罐收集运送与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水一同由新厂区新增的自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网,输送至中心城区净水厂集中处理;食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却废水排入市政污水管

网，进入中心城区净水厂集中处理，水污染物达标排放，不会对水环境造成影响。因此，本项目符合《广东省2023年水污染防治工作方案》（粤环函〔2023〕163号）的相关要求。

10、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的相符性分析

（二）开展大气污染防治减排行动。“加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低VOCs含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低VOCs含量的涂料。”“开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效VOCs治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。”

本项目主要从事电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造，生产过程中使用的塑料粒、胶粒、胶粘剂等均属于低挥发性物质，使用的碳氢环保清洗剂、碳氢环保切水剂、锡膏清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）“表1清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求”。本评价要求建设单位按要求建立原辅材料使用台账，记录含VOCs原辅料的使用量、废弃量、去向及VOCs含量等。

改扩建项目原厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA007）处理后经25m高排气筒（FQ-14021-07）排放；新厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA008）处理后经39m高排气筒（FQ-14021-08）排放，新增注塑废气整室负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA009）处理后经39m高排气筒（FQ-14021-09）排放；新增挤塑废气集气罩收集由“二级活性炭吸附”装置（TA010）处理后经39m高排气筒

(FQ-14021-10)排放;新增厨房油烟废气经油烟罩收集后由油烟净化器(TA011)处理后经油烟专用管道(FQ-14021-11)引至屋顶排放;新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器(TA012)处理后无组织排放;机加工粉尘、焊接烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放,沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置;新增感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气、恶臭等通过加强车间通风,于车间内无组织排放。项目所采取的废气治理设施不属于低效VOCs治理设施,项目废气均可排放,不会对大气环境造成重大影响。

因此,本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50号)的相关要求。

11、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕3号)的相符性分析

三、系统推进土壤污染源头防控。(一)加强涉重金属行业污染防控。“深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治,动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023年底前,各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。”

六、有序推进地下水污染防治。(二)加强地下水污染防治源头防控和风险管控。“根据国家有关工作部署,对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点,完成地下水环境状况详细调查,制定风险管控方案。”

本项目改建部分于原项目已建成厂房开展,厂房地面均已硬底化,新建厂房除绿化区域均采取硬底化措施,运营期间不涉及使用有毒有害和重金属污染物,不涉及重金属的产生和排放,并采取相关源头控制和过程防控措施,进行分区防控防渗,防治用地土壤和地下水污染。

因此,本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕3号)的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概括</p> <p>1.1 原项目概况</p> <p>顺科智连技术股份有限公司位于广州市增城增江街纬四路9号（厂房A1、A2、A3），主要从事网络机柜配件、铁路机车车辆配件、新能源汽车连接器、挤塑铝带/铜带的生产。原项目占地面积约30000m²，总建筑面积约50000m²，主要建筑包括3栋5层厂房、1栋1层仓库、1栋5层办公楼、1栋6层宿舍楼、1栋5层宿舍楼、1栋1层配电房及其他。广州顺科通信设备实业有限公司始建于2009年12月，并于2014年取得增城市环境保护局（现“广州市生态环境局增城分局”）竣工环保验收意见，于2017年2月取得“两违备案”登记回执，于2017年4月将经营主体名称“广州顺科通信设备实业有限公司”变更为“顺科智连技术股份有限公司”（备案号：增环函〔2018〕560号）。顺科智连技术股份有限公司分别于2021年、2024年进行了改扩建和扩建，现已申报产能为年产网络机柜配件10万套、铁路机车车辆配件500万件、新能源汽车连接器655万件、年产挤塑铝带/铜带1700吨。实际生产中分期验收挤塑铝带/铜带1700吨，一期已验收年产挤塑铝带/铜带425吨，其他产能留待二期验收，现实际生产产能为年产网络机柜配件10万套、铁路机车车辆配件500万件、新能源汽车连接器655万件、年产挤塑铝带/铜带425吨。</p> <p>以上变动统称为原项目，原项目已完成环保报建手续，并取得环保局批文及竣工环保验收。原项目环评及验收审批情况见下表。</p>											
	<p style="text-align: center;">表 2-1 项目环评审批及验收情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 35%;">环保手续文件</th> <th style="width: 30%;">批文号/备案编号 /备案时间</th> <th style="width: 30%;">文件内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>增城市环保局关于《广州顺科通信设备实业有限公司建设项目环境影响报告表》的审查意见</td> <td style="text-align: center;">增环影（2009）159号</td> <td>年产网络传输模块5万套/年、通信机柜500个/年、通信电源模块6万套/年</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>增城市环保局关于广州顺科通信设备实业有限公司建设项目竣工环保验收的意见</td> <td style="text-align: center;">增环管验（2014）40号</td> <td>年产网络传输模块5万套/年、通信机柜500个/年、通信电源模块6万套/年</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环保手续文件	批文号/备案编号 /备案时间	文件内容	1	增城市环保局关于《广州顺科通信设备实业有限公司建设项目环境影响报告表》的审查意见	增环影（2009）159号	年产网络传输模块5万套/年、通信机柜500个/年、通信电源模块6万套/年	2	增城市环保局关于广州顺科通信设备实业有限公司建设项目竣工环保验收的意见	增环管验（2014）40号
序号	环保手续文件	批文号/备案编号 /备案时间	文件内容									
1	增城市环保局关于《广州顺科通信设备实业有限公司建设项目环境影响报告表》的审查意见	增环影（2009）159号	年产网络传输模块5万套/年、通信机柜500个/年、通信电源模块6万套/年									
2	增城市环保局关于广州顺科通信设备实业有限公司建设项目竣工环保验收的意见	增环管验（2014）40号	年产网络传输模块5万套/年、通信机柜500个/年、通信电源模块6万套/年									

3	增城区环保违法违规建设项目备案登记表	2017年2月, 备案编号: 2016189	/
4	广州市生态环境局关于顺科智连技术股份有限公司扩建项目环境影响报告表的批复	批文号: 穗增环评(2021) 112号	厂房新增表面清洗线、喷砂设备及更新部分机械加工设备, 改扩建完成后年产网络机柜配件10万套、铁路机车车辆配件500万件、新能源汽车连接器655万件
5	顺科智连技术股份有限公司扩建项目竣工环境保护验收工作组意见	2021年9月4日通过验收工作组的竣工环境保护验收	厂房新增表面清洗线、喷砂设备及更新部分机械加工设备, 改扩建完成后产能不变
6	广州市生态环境局关于顺科智连技术股份有限公司新增年产挤塑铝带/铜带1700吨扩建项目环境影响报告表的批复	穗环管影(增)(2024)64号	年产挤塑铝带/铜带1700吨
7	顺科智连技术股份有限公司新增年产挤塑铝带/铜带1700吨扩建项目一期工程竣工环境保护验收工作组意见	分期验收, 一期验收于2024年7月28日通过验收工作组的竣工环境保护验收	一期验收年产挤塑铝带/铜带425吨, 其他产能留待二期验收
8	固定污染源排污登记回执	登记编号: 91440101685249000B001Z 首次登记时间: 2020-04-30	/

1.2 改扩建项目概况

由于企业自身发展的需求, 建设单位在原厂址及原已审批环评项目的基础上进行改建并在新增的建设用地上进行扩建, 将原项目表面除油清洗工序改建为碳氢清洗工序, 喷粉固化工序的燃料液化石油气改为天然气, 变更工作制度增加生产时间; 在新增的建设用地上进行扩建, 扩建现有产品挤塑铝带/铜带产能以及新增5类产品的生产, 具体为: 新增年产挤塑铝带/铜带7500吨, 新增年产冷镢162000万件、注塑母排800万件、新能源汽车用复合母排1200万件、储能系统冷凝管150万件、电源18万件。新增的建设用地位于广州市增城区增江街道经三路东侧, 新建设2栋6层厂房、1栋17层研发中心、1栋1层试制车间等, 新增占地面积55219.69m², 新增总建筑面积为198673.99m², 即改扩建后总占地面积为85211m², 总建筑面积为248673.99m²。改扩建项目总投资135000万元, 其中环保投资400万元。改扩建后全厂总产能为网络机柜配件10万套、铁路机车车辆配件500万件、

新能源汽车连接器 655 万件、挤塑铝带/铜带 9200 吨、冷镦 162000 万件、注塑母排 800 万件、新能源汽车用复合母排 1200 万件、储能系统冷凝管 150 万件、电源 18 万件。

根据现场勘查，原项目现有厂址位于广州市增城增江街纬四路 9 号，改扩建项目新增建设用地位于广州市增城区增江街道经三路东侧。改扩建项目新增建设用地北面为项目现有部分，东北面为林地，东南面为农庄和林地，南面为工业待建设用地，东面为林地，西北面为健博产业园；改扩建后项目全厂东北面为林地，东南面为农庄和林地，南面为工业待建设用地，西面为健博产业园，北面为广州原野实业有限公司、广州金南磁性材料公司。项目地理位置见附图 1。项目四至图见附图 2。

2、本项目建设内容及规模

2.1 建设内容

(1) 厂房构筑物情况

项目新增 2 栋 6 层厂房、1 栋 17 层研发中心、1 栋 1 层试制车间、1 栋研发楼、2 栋宿舍楼、1 栋食堂、1 个 1 层地下室、1 个门卫室以及 2 个连廊等，新增占地面积 55219.69m²，新增总建筑面积为 198673.99m²，即改扩建后总占地面积为 85219.69m²，总建筑面积为 248673.99m²。主要建筑详见下表。

表 2-2 项目建、构筑物情况一览表

序号	建筑物	原项目建筑物			改扩建后建筑物			备注
		层数	建筑面积 m ²	高度 m	层数	建筑面积 m ²	高度 m	
1	A1 栋厂房	1 栋 5 层	12500	22	1 栋 5 层	12500	22	现有不变
2	A2 栋厂房	1 栋 5 层	9000	22	1 栋 5 层	9000	22	现有不变
3	A3 栋厂房	1 栋 5 层	9000	22	1 栋 5 层	9000	22	现有不变
4	仓库	1 栋 1 层	2100	4	1 栋 1 层	2100	4	现有不变
5	办公楼	1 栋 5 层	3250	20	1 栋 5 层	3250	20	现有不变
6	宿舍楼 1	1 栋 6 层	6000	21	1 栋 6 层	6000	21	现有不变
7	宿舍楼 2	1 栋 5 层	2000	17.5	1 栋 5 层	2000	17.5	现有不变
8	配电房及其他	1 栋 1 层	6150	/	1 栋 1 层	6150	/	现有不变
9	厂房 C1	/	/	/	1 栋 6 层	36559.5	36.76	新建增加
10	厂房 C2	/	/	/	1 栋 6 层	47117.09	36.7	新建增加
11	连廊 L1	/	/	/	1 个 6 层	402	32	新建增加

12	研发中心 A1	/	/	/	1 栋 17 层	30652.5	79.6	新建增加
13	试制车间 D1	/	/	/	1 栋 1 层	7056.9	13.55	新建增加
14	辅助车间 G1	/	/	/	1 栋 1 层	521	6.35	新建增加
15	研发裙楼 F1	/	/	/	1 栋 1 层	2910.3	7.35	新建增加
16	研发楼 F1-1	/	/	/	1 栋 2-14 层	10651.4	55.2	新建增加
17	研发楼 F1-2	/	/	/	1 栋 2-16 层	12273.7	61.8	新建增加
18	连廊 L2	/	/	/	1 个 1 层	320	7.8	新建增加
19	门卫室	/	/	/	1 栋 1 层	12	6.0	新建增加
20	食堂 B1	/	/	/	1 栋 1 层	2910.3	7.35	新建增加
21	宿舍楼 B1-1	/	/	/	1 栋 2-14 层	10601.5	55.2	新建增加
22	宿舍楼 B1-2	/	/	/	1 栋 2-16 层	12314.8	61.8	新建增加
23	地下室 DX1	/	/	/	1 个 1 层	24371	/	新建增加
合计	/	/	50000	/	/	248673.99	/	/

(2) 项目组成

项目主要建设内容详见下表。

表 2-3 项目建设内容一览表

工程	工程名称	主要建设内容		
		原项目	本次改扩建部分	改扩建后
主体工程	A1 栋 厂房	1 栋 5 层，占地面积 2500m ² ，建筑面积 12500m ² ，其中一楼主要为机加工区，二楼主要为机加工区、测试区，五楼车间建设有 1 条挤塑生产线（原环评申报 4 条，现已验收投产 1 条），其余楼层主要为仓库	依托原项目生产，变更生产制度，产能不变	1 栋 5 层，占地面积 2500m ² ，建筑面积 12500m ² ，其中一楼主要为机加工区，二楼主要为机加工区、测试区，五楼车间建设有 1 条挤塑生产线（原环评申报 4 条，现已验收投产 1 条），其余楼层主要为仓库
	A2 栋 厂房	1 栋 5 层，占地面积 1800m ² ，建筑面积 9000m ² ，其中一楼主要为机加工区，二楼主要为机加工区、喷砂区、表面清洗区，三楼主要为检测区，四楼主要为喷粉固化区，五楼主要为包装区	二楼表面除油清洗改建为碳氢清洗，四楼喷粉固化燃料液化石油气改为天然气，其他依托原项目生产，变更生产制度，产能不变	1 栋 5 层，占地面积 1800m ² ，建筑面积 9000m ² ，其中一楼主要为机加工区，二楼主要为机加工区、喷砂区、碳氢清洗区，三楼主要为检测区，四楼主要为喷粉固化区，五楼主要为包装区
	A3 栋 厂房	1 栋 5 层，占地面积 1800m ² ，建筑面积 9000m ² ，	依托原项目生产，变更生产制度，产能不变	1 栋 5 层，占地面积 1800m ² ，建筑面积

		其中一、二、四楼主要为机加工区，三楼主要为焊接区，五楼主要为仓库		9000m ² ，其中一、二、四楼主要为机加工区，三楼主要为焊接区，五楼主要为仓库
	厂房 C1	/	新增 1 栋 6 层，占地面积 5988.8m ² ，建筑面积 36559.5m ² ，其中一楼为冲压/焊接车间，二楼为注塑车间，三楼为层压车间，四楼为超声波焊接车间，五楼为储能系统冷凝器生产，六楼为仓库	1 栋 6 层，占地面积 5988.8m ² ，建筑面积 36559.5m ² ，其中一楼为冲压/焊接车间，二楼为注塑车间，三楼为层压车间，四楼为超声波焊接车间，五楼为储能系统冷凝器生产，六楼为仓库
	厂房 C2	/	新增 1 栋 6 层，占地面积 47117.09m ² ，其中一、二楼为模具运营中心，三楼为挤塑车间，四楼为挤塑车间后工序，五楼为冷镦后工序，六楼为仓库	1 栋 6 层，占地面积 47117.09m ² ，其中一、二楼为模具运营中心，三楼为挤塑车间，四楼为挤塑车间后工序，五楼为冷镦后工序，六楼为仓库
	研发中心 A1	/	新增 1 栋 17 层，占地面积 3800m ² ，建筑面积 30652.5m ² ，其中一~三楼主要为测试、试验区，其余楼层主要为办公室	1 栋 17 层，占地面积 3800m ² ，建筑面积 30652.5m ² ，其中一~三楼主要为测试、试验区，其余楼层主要为办公室
	试制车间 D1	/	新增 1 栋 1 层，占地面积 2549.3m ² ，建筑面积 7056.9m ² ，用于产品试制	1 栋 1 层，占地面积 2549.3m ² ，建筑面积 7056.9m ² ，用于产品试制
	辅助车间 G1	/	新增 1 栋 1 层，占地面积 521m ² ，建筑面积 521m ² ，用于手工穿管、插接件作业区	1 栋 1 层，占地面积 521m ² ，建筑面积 521m ² ，用于手工穿管、插接件作业区
	研发裙楼 F1	/	新增 1 栋 1 层，占地面积 2910.3m ² ，建筑面积 2910.3m ² ，主要用于研发	1 栋 1 层，占地面积 2910.3m ² ，建筑面积 2910.3m ² ，主要用于研发
	研发楼 F1-1	/	新增 1 栋 2-14 层，占地面积 831.7m ² ，建筑面积 10651.4m ² ，主要用于研发	1 栋 2-14 层，占地面积 831.7m ² ，建筑面积 10651.4m ² ，主要用于研发
	研发楼 F1-2	/	新增 1 栋 2-16 层，占地面积 832.3m ² ，建筑面积 12273.7m ² ，主要用于研发	1 栋 2-16 层，占地面积 832.3m ² ，建筑面积 12273.7m ² ，主要用于研发
辅助工程	办公楼	1 栋 5 层办公楼 1，占地面积 650m ² ，建筑面积 3250m ² ，主要用于员工办公	依托原项目	1 栋 5 层办公楼 1，占地面积 650m ² ，建筑面积 3250m ² ，主要用于员工办公
	宿舍楼	1 栋 6 层宿舍楼 1，占地面积 1000m ² ，建筑面积 6000m ² ，用于员工住宿和	依托原项目，新增 1 栋 2-14 层宿舍楼 B1-1，占地面积 831.7m ² ，建筑面积	1 栋 6 层宿舍楼 1，占地面积 1000m ² ，建筑面积 6000m ² ，用于员工住宿和

		员工餐食； 1 栋 5 层宿舍楼 2，占地面积 400m ² ，建筑面积 2000m ² ，用于员工住宿	10601.5m ² ，用于员工住宿； 新增 1 栋 2-14 层宿舍楼 B1-2，占地面积 831.7m ² ，建筑面积 12314.8m ² ，用于员工住宿	员工餐食； 1 栋 5 层宿舍楼 2，占地面积 400m ² ，建筑面积 2000m ² ，用于员工住宿； 1 栋 2-14 层宿舍楼 B1-1，占地面积 831.7m ² ，建筑面积 10601.5m ² ，用于员工住宿； 1 栋 2-14 层宿舍楼 B1-2，占地面积 831.7m ² ，建筑面积 12314.8m ² ，用于员工住宿
	食堂	1 栋 6 层宿舍楼 1 的第一层，面积 1000m ² ，用于员工餐食	新增 1 栋 1 层食堂 B1，占地面积 2910.3m ² ，建筑面积 2910.3m ² ，用于员工餐食	1 栋 6 层宿舍楼 1 的第一层，面积 1000m ² ，用于员工餐食； 1 栋 1 层食堂 B1，占地面积 2910.3m ² ，建筑面积 2910.3m ² ，用于员工餐食
	连廊 L1	/	新增 1 个 6 层，连接生产厂房 C1 和生产厂房 C2 之间，占地面积 67m ² ，建筑面积 402m ²	1 个 6 层，连接生产厂房 C1 和生产厂房 C2 之间，占地面积 67m ² ，建筑面积 402m ²
	连廊 L2	/	新增 1 个 1 层，连接食堂和研发裙楼之间，占地面积 320m ² ，建筑面积 320m ²	1 个 1 层，连接食堂和研发裙楼之间，占地面积 320m ² ，建筑面积 320m ²
	门卫室	/	新增 1 栋 1 层占地面积 12m ² ，建筑面积 12m ² ，用于来访登记	1 栋 1 层占地面积 12m ² ，建筑面积 12m ² ，用于来访登记
	地下室 DX1	/	新增 1 个 1 层，面积 24371m ² ，用于车辆停放	1 个 1 层，面积 24371m ² ，用于车辆停放
储运工程	仓库	1 栋 1 层，占地面积 2100m ² ，建筑面积 2100m ² ，主要用于储存原辅料、产品	依托原项目	1 栋 1 层，占地面积 2100m ² ，建筑面积 2100m ² ，主要用于储存原辅料、产品
		/	新增生产厂房 C1 六楼、生产厂房 C2 六楼作为新增建设用地的仓库	生产厂房 C1 六楼、生产厂房 C2 六楼
公用工程	供水工程	由市政管网供水，主要为员工生活用水、生产用水	依托原项目	由市政管网供水，主要为员工生活用水、生产用水
	排水工程	食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网，排入中心城区净水厂处理； 打磨废水经沉淀池沉淀后，上清液循环再用于打磨工序，只需定期补充损	项目原有厂区食堂含油废水、生活污水、打磨废水和挤塑冷却水处置不变， 依托原项目； 改扩建项目将原厂区碳氢清洗废水与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水收集后一同由自建污水处	食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后，排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂处理； 打磨废水经沉淀池沉淀后，上清液循环再用于打磨工序，只需定期补充损

		<p>耗水及定期捞渣； 表面清洗线废槽液交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理； 挤塑冷却水循环使用，只需定期更换及定期补充因蒸发损耗水，更换后通过市政污水管网，排入中心城区净水厂处理</p>	<p>理站（处理能力 20m³/d）处理； 新厂区新增食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网，排入中心城区净水厂处理； 新厂区新增冷却废水循环使用，定期更换排入市政管网，输送至中心城区净水厂处理； 新厂区新增锡膏清洗废液交由有相应危险废物处理资质单位进行处理</p>	<p>耗水及定期捞渣； 碳氢清洗废水、研磨废水收集后一同由自建污水处理站（处理能力 20m³/d）处理； 冷却水循环使用，定期更换排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂处理； 锡膏清洗废液交由有相应危险废物处理资质单位进行处理</p>
	供电工程	由市政电网供电，无备用发电机	由市政电网供电，无备用电源	由市政电网供电，无备用电源
环保工程	废气处理设施	<p>①机加工粉尘经加强车间通风，无组织排放； ②焊接烟尘经移动式烟尘净化器（TA001）处理后，无组织排放； ③抛光粉尘收集后经布袋除尘器（TA002）处理后经 4m 高排气筒排放； ④厨房油烟收集后经油烟净化装置收集处理后经油烟专用管道（FQ-14021-02）引至屋顶排放，排放高度约 22m； ⑤燃烧废气与经自带布袋除尘器处理的喷粉粉尘、经“二级活性炭吸附”装置（TA004）处理的固化有机废气一同经 25m 高排气筒（FQ-14021-04）排放； ⑥喷砂粉尘收集后经布袋除尘器（TA005）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-05）排放； ⑦挤塑废气收集后经“二级活性炭吸附”装置（TA006）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-06）排放</p>	<p>原项目现有废气处理依托原项目，新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA007）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-07）排放； 新厂区新增碳氢清洗废气设备负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA008）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-08）排放； 新增注塑废气整室负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA009）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-09）排放； 新增挤塑废气集气罩收集由“二级活性炭吸附”装置（TA010）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-10）排放； 新增厨房油烟废气经油烟罩收集后由油烟净化器（TA011）处理后经油烟专用管道（FQ-14021-11）引至屋顶排放； 新增砂光粉尘收集后采取工业集尘器（TA012）处理后无组织排放； 新厂区新增机加工粉尘、激光切割烟尘、激光焊接</p>	<p>原项目原有厂区： ①机加工粉尘经加强车间通风，无组织排放； ②焊接烟尘经移动式烟尘净化器（TA001）处理后，无组织排放； ③抛光粉尘收集后经布袋除尘器（TA002）处理后经 4m 高排气筒排放； ④厨房油烟收集后经油烟净化装置收集处理后经油烟专用管道（FQ-14021-02）引至屋顶排放，排放高度约 22m； ⑤燃烧废气与经自带布袋除尘器处理的喷粉粉尘、经“二级活性炭吸附”装置（TA004）处理的固化有机废气一同经 25m 高排气筒（FQ-14021-04）排放； ⑥喷砂粉尘收集后经布袋除尘器（TA005）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-05）排放； ⑦碳氢清洗废气经“二级活性炭吸附”装置（TA007）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-07）排放。 改扩建项目新厂区： ①碳氢清洗废气经“二级</p>

			<p>烟尘、感应钎焊烟尘、超声波焊接烟尘、高分子扩散焊烟尘、补焊烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放，沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置；新增感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气、恶臭等通过加强车间通风无组织排放</p>	<p>活性炭吸附”装置（TA008）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-08）排放； ②注塑废气整室负压收集由“二级活性炭吸附”装置（TA009）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-09）排放； ③挤塑废气集气罩收集由“二级活性炭吸附”装置（TA010）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-10）排放； 厨房油烟废气经油烟罩收集后经油烟净化器（TA011）处理后经油烟专用管道（FQ-14021-11）引至屋顶排放； ④砂光粉尘收集后采取工业集尘器（TA012）处理后无组织排放； ⑤机加工粉尘、激光切割烟尘、激光焊接烟尘、超声波焊接烟尘、高分子扩散焊烟尘、补焊烟尘等颗粒物废气于车间内无组织排放，沉降后打扫收集的粉渣作为一般固废处置； ⑥感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、点胶有机废气、灌胶有机废气、恶臭等通过加强车间通风无组织排放</p>
<p>废水处理设施</p>		<p>食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网，排入中心城区净水厂处理； 打磨、清洗水经沉淀池沉淀后，上清液循环再用于打磨、清洗工序，只需定期补充损耗水及定期捞渣； 表面清洗线废槽液交由有相应危险废物处理资质单位处理； 挤塑生产的冷却水循环使</p>	<p>项目原有厂区食堂含油废水、生活污水、打磨废水和挤塑冷却水处置不变，依托原项目； 改扩建项目将原厂区碳氢清洗废水与新厂区新增的碳氢清洗废水、研磨废水收集后一同由自建污水处理站（处理能力 20m³/d）处理； 新厂区新增食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处</p>	<p>食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池处理后，排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂处理； 打磨废水经沉淀池沉淀后，上清液循环再用于打磨工序，只需定期补充损耗水及定期捞渣； 碳氢清洗废水、研磨废水收集后一同由自建污水处理站（处理能力 20m³/d）处理； 冷却水循环使用，定期更</p>

		用, 只需定期更换及定期补充因蒸发损耗水, 更换后通过市政污水管网, 排入中心城区净水厂处理	排入中心城区净水厂处理; 新厂区新增冷却废水循环使用, 定期更换排入市政管网, 输送至中心城区净水厂处理	换排入市政污水管网, 输送至中心城区净水厂处理
噪声处理措施		厂区合理布局、隔音、减震与距离衰减等	厂区合理布局、隔音、减震与距离衰减等	厂区合理布局、隔音、减震与距离衰减等
固废处理设施	一般固废间	6 间一般固废间 (700m ²)	原项目固废暂存依托原项目 6 间一般固废间 (700m ²); 新厂区新增 1 间一般固废间 (200m ²)	6 间一般固废间 (700m ²), 1 间一般固废间 (200m ²)
	危废暂存间	5 间危废暂存间 (320m ²)	现有厂区危废暂存依托原项目 5 间危废暂存间 (320m ²); 新厂区新增 1 间危废暂存间 (100m ²)	5 间危废暂存间 (320m ²), 1 间危废暂存间 (100m ²)

2.2 产品方案

原项目及改扩建后产品及产量详细情况如下表所示。

表 2-4 改扩建前后项目产品及产量情况

序号	主要产品名称		单位	主要产品年产量				所属行业类别	
				环评申报	已验收投产	本次改扩建增减量	改扩建后		
1	网络机柜配件		万套	10	10	0	10	C3829	
2	铁路机车车辆配件		万件	500	500	0	500	C3715	
3	新能源汽车连接器		万件	655	655	0	655	C3824	
4	挤塑铝带/铜带		吨	1700	425	+7500	9200	C3829	
5	冷镦	电池负极端子（铜）	万件	0	0	+120000	120000	162000	C3824
		电池正极端子（铝）	万件	0	0	+42000	42000		
6	注塑母排		万件	0	0	+800	800	C3829	
7	新能源汽车用复合母排		万件	0	0	+1200	1200	C3829	
8	储能系统冷凝管		万件	0	0	+150	150	C3829	
9	电源	高功率电源	万件	0	0	+2	2	18	C3824
		低功率电源	万件	0	0	+16	16		

注：①C3824-电力电子元器件制造、C3829-其他输配电及控制设备制造、C3715-铁路机车车辆配件制造；

②项目自制模具用于项目产品生产，不外售，故自制模具不作为项目产品；

③项目原厂区挤塑铝带/铜带环评申报产能 1700 吨，现完成一期验收 425 吨，其他产能留待二期验收；本次改扩建项目于新增厂区扩建增加挤塑铝带/铜带产能 7500 吨。

2.4 主要原辅材料

原项目及改扩建后主要原材料详细情况如下表所示：

表 2-5 原项目及改扩建后原辅材料用量

序	产品名称	原辅料名称	原环评/验收	改扩建增	改扩建后	最大存	形态	备注	储存位置
---	------	-------	--------	------	------	-----	----	----	------

建设内容

号			用量 (t/a)	减量 (t/a)	用量 (t/a)	储量 (t)			
1	网络机柜配件、新能源汽车连接器	铜材、板材	500	0	500	10	固态	/	A2 栋一楼仓库
2	铁路机车车辆配件	压铸件	450	0	450	6	固态	/	A2 栋一楼仓库
3	网络机柜配件	粉末涂料	8	0	8	0.5	固态	50kg/袋	A2 栋一楼仓库
4	网络机柜配件	液化石油气	5	-5	0	0.25	液体	50kg/瓶	/
5	网络机柜配件	天然气	/	+13.2 万 m ³	13.2 万 m ³	/	气体	管道在线量 0.004t	管道输送
6	网络机柜配件	切削液	1	0	1	0.1	液体	25kg/桶	A1 栋材料储存仓
7	网络机柜配件	脱脂剂	5	-5	0	/	液体	25kg/桶	/
8	网络机柜配件	环保碳氢清洗剂	/	+30000L	30000L	800L	液体	200L/桶	A1 栋材料储存仓
9	网络机柜配件	环保碳氢切水剂	/	+30000L	30000L	800L	液体	200L/桶	A1 栋材料储存仓
10	铁路机车车辆配件	金刚砂	2	0	2	0.5	固态	200kg/袋	A3 栋二楼车间
11	网络机柜配件	实心焊丝	3	0	3	0.5	固态	/	A3 栋二楼车间
12	挤塑铝带/铜带	PA 塑料粒	210 (一期验收已投产 52.5)	+949.2	1159.2	7	固态	25kg/袋	A3 栋一楼仓库
13	挤塑铝带/铜带	PA 色母	10 (一期验收已投产 2.5)	+45.2	55.2	1	固态	25kg/袋	A3 栋一楼仓库
14	挤塑铝带/铜带	铝带	740 (一期验收已投产 185)	+3344.8	4084.8	16.5	固态	100kg/卷	A3 栋一楼仓库
15	挤塑铝带/铜带	铜带	740 (一期验收已投产 185)	+3344.8	4084.8	17	固态	650kg/卷	A3 栋一楼仓库

16	冷镦	无氧铜线	/	+4590	4590	48	固态	600kg/卷	C1 栋仓库
17	冷镦	铝线	/	+306	306	8	固态	75kg/卷	C1 栋仓库
18	冷镦	冷镦润滑油 (环保铜成型油)	/	+3	3	0.6	液体	150kg/桶	C1 栋仓库
19	注塑母排	紫铜带	/	+3162	3162	45	固态	/	C1 栋仓库
20	注塑母排	聚亚苯基硫醚胶粒 PPS	/	+357	357	18	固态	25kg/袋	C1 栋仓库
21	注塑母排	聚酰胺胶粒 PA66	/	+102	102	8	固态	25kg/袋	C1 栋仓库
22	注塑母排	热缩管	/	+2.5	2.5	0.119	固态	3.5kg/卷	C1 栋仓库
23	注塑母排	M4 螺母	/	+10	10	0.04	固态	20kg/箱	C1 栋仓库
24	注塑母排	外径 5.0 钢套	/	+8.5	8.5	0.04	固态	20kg/箱	C1 栋仓库
25	复合母排	紫铜带	/	+11220	11220	120	固态	800kg/卷	C1 栋仓库
26	复合母排	GTS 绝缘膜	/	+30 万 m ² /a	30 万 m ² /a	2.3 万 m ²	固态	750 m ² /卷	C1 栋仓库
27	复合母排	PEM 螺母	/	+300 万个/a	300 万个/a	4 万	固态	2000 个/纸箱	C1 栋仓库
28	储能系统冷凝管	口琴铝管	/	+1158 万 m/a	1158 万 m/a	13 万米	固态	10 米/条	C1 栋仓库
29	储能系统冷凝管	水嘴接头	/	+300 万个/a	300 万个/a	4 万个	固态	150 个/纸箱	C1 栋仓库
30	储能系统冷凝管	聚丙烯 PP 片	/	+300 万个/a	300 万个/a	7 万个	固态	1000 个/纸箱	C1 栋仓库
31	电源	系统控制板 PCBA	/	+18 万个/a	18 万个/a	0.2 万个	固态	60 个/箱	C1 栋仓库
32	电源	AC/DC 电源板	/	+18 万个/a	18 万个/a	0.2 万个	固态	60 个/箱	C1 栋仓库
33	电源	箱体组件	/	+18 万个/a	18 万个/a	0.2 万个	固态	30 个/箱	C1 栋仓库

34	电源	充电机模块	/	+18万个/a	18万个/a	0.2万个	固态	60个/箱	C1栋仓库
35	电源	直流接触器	/	+18万个/a	18万个/a	0.2万个	固态	120个/箱	C1栋仓库
36	电源	微型断路器	/	+18万个/a	18万个/a	0.2万个	固态	200个/箱	C1栋仓库
37	电源	尼龙滤网	/	+18万个/a	18万个/a	0.2万个	固态	100个/箱	C1栋仓库
38	电源	外六角十字槽组合螺栓	/	+108万个/a	108万个/a	1.0万个	固态	800个/箱	C1栋仓库
39	自制模具	钢材	/	+367.5	367.5	7	固态	用卡板散包装	C2栋仓库
40	自制模具	铜材	/	+378	378	3.8	固态	用卡板散包装	C2栋仓库
41	自制模具	铝材	/	+18.9	18.9	0.2	固态	用卡板散包装	C2栋仓库
42	自制模具	电木	/	+2.75	2.75	0.04	固态	用卡板散包装	C2栋仓库
43	自制模具	安美导轨油	/	+5	5	0.4	液态	200kg/桶	C2栋仓库
44	自制模具	铜铝合金切削加工油	/	+4	4	0.4	液态	200kg/桶	C2栋仓库
45	自制模具	线切割液	/	+4	4	0.06	液态	10kg/桶	C2栋仓库
46	自制模具	火花机加工油	/	+6	6	0.4	液态	200kg/桶	C2栋仓库
47	注塑母排、复合母排	光亮剂	/	+8	8	0.4	液体	50kg/桶	C1栋仓库
48	注塑母排、复合母排	冷脱剂	/	+6	6	0.2	液体	25kg/桶	C1栋仓库
49	注塑母排、复合母排	研磨石	/	+8000	8000	5	固体	25kg/袋	C1栋仓库
50	复合母排	环保碳氢清洗剂	/	+45000L	45000L	800L	液体	200L/桶	C1栋仓库
51	复合母排	环保碳氢切	/	+30000L	30000L	800L	液体	200L/桶	C1栋仓库

		水剂							
52	复合母排	助焊剂	/	+900L	900L	100L	液体	100L/桶	C1 栋仓库
53	复合母排	润滑油 (热传油)	/	+3080L	3080L	416L	液体	208L/桶	C1 栋仓库
54	复合母排	无铅焊锡膏	/	+0.5	0.5	0.05	液体	50g/桶	C1 栋仓库
55	复合母排	锡膏清洗剂	/	+25000L	25000L	1200L	液体	200L/桶	C1 栋仓库
56	储能系统冷凝管	环保铝焊膏	/	+0.6	0.6	0.015	固态	1.5kg/桶	C1 栋仓库
57	复合母排、储能系 统冷凝管	液氮	/	+2500	2500	200	气体	机构专车加 气	C1 栋仓库
58	复合母排、储能系 统冷凝管	液氧	/	+1000	1000	0.125	气体	机构专车加 气	C1 栋仓库
59	复合母排	冲压拉伸油	/	+5	5	0.2	液体	25kg/桶	C1 栋仓库
60	注塑母排、复合母 排	A 胶	/	+0.3	0.3	0.01	液体	5kg/桶	C1 栋仓库
61	注塑母排、复合母 排	B 胶	/	+1.6	1.6	0.2	液体	25kg/桶	C1 栋仓库
62	产品封装	封装硅胶	/	+1080L	1080L	180L	液体	300ml/支	C1 栋仓库

改扩建项目主要原辅材料理化物性质见下表。

表 2-6 改扩建项目主要原辅材料理化物性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质
1	PA 塑料粒	PA 塑料(尼龙,聚酰胺),是一种用于纤维的树脂。成型温度:220-300℃。PA 具有良好的综合性能,包括力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性。
2	PA 色母	色母粒是由超量的化学助剂、载体树脂和分散剂所组成。色母是指颜料按 20%-80%比例经研磨或双螺杆挤出均匀地分散到树脂中而制得的颜色颗粒。色母颗粒与树脂颗粒相近。PA 色母主要以尼龙、聚酰胺作为载体。
3	聚亚苯基硫醚胶粒 PPS	聚亚苯基硫醚胶粒 PPS 是一种高性能新型结晶性聚合物。PPS 热变形温度超过 260℃,长期使用温度为 220~240℃,短时可达 260℃。PPS 材料是集高刚性,高耐热性,难燃性,耐辐射,耐化学腐蚀性,阻燃性(UL94V-0),尺寸稳定性,高耐磨性等优点于一身的高分子树脂。
4	聚酰胺胶粒 PA66	PA66 胶粒,玻纤增强--聚酰胺(简称 PA)是聚酰胺基的缩合型高分子,一般称之为尼龙。PA66 在塑胶材料中有较高的熔点,在较高温度也能保持较强的强度和刚度,熔点 252℃,连续耐热 80-120℃。参考文献《几种塑料的热分解温度》(J).工程塑料应用.1983(03):27,尼龙 66(PA66)的分解温度为 310~380℃。
5	冷镦润滑油(环保铜成型油)	深黄色透明流动液体。密度:0.97±0.05g/cm ³ ,闪点(开口):≥170℃。不溶于水。主要成分:基础油 65%~75%、油性剂 10%~25%、聚异丁烯 4%~12%、其他 0.5%~5%。
6	安美导轨油	黄色至棕黄透明液体。密度(相对水):0.84±0.01(32/46)g/cm ³ ,闪点:>180℃,自燃温度:>300℃。不溶于水。主要成分:基础油 93.27%~96.44%、高温抗氧剂 1%~2%、极压抗磨剂 2%~3%、防锈剂 0.5%~1.5%、破乳剂 0.05%~0.2%、消泡剂 0.01%~0.03%。
7	铜铝合金切削加工油	浅黄色透明液体。闪点:174℃,自燃温度:≥300℃,倾点:-15℃。不溶于水。在正常的状态下产品是稳定的。
8	线切割液	淡黄色半透明液体。DIC-206 是节能减排型线切割液。完全由水溶性物质构成,其电蚀产物通过沉淀和过滤方式可去除。主要成分:醇胺类(三乙醇胺) 24%~28%、表面活性剂 7%~10%、硼酰胺 14%~18%、其余为蒸馏水
9	火花机加工油	清澈液体。密度(15℃):<1g/cm ³ ,闪点:102℃。不溶于水。主要成分:氢化轻质石油馏分 50%~100%。
10	光亮剂	白色液体。密度(水=1):1.2g/cm ³ ,沸点:100℃。任意互溶于水。主要成分:表面活性剂、助洗剂、二乙醇胺、高级脂肪酸、聚乙二醇等
11	冷脱剂	透明液体。相对密度:2.0~2.1g/cm ³ ,易溶于水。主要成分:碳酸钠 200~300g/kg、硅酸钠 200~250g/kg、磷酸钠 200~300g/kg、其余为添加剂。
12	环保碳氢清洗剂	透明无色液体。密度(15℃):0.76g/cm ³ ,闪点:43±2℃,蒸汽压力(16.5℃):0.13kPa。主要成分:正构烷烃 20%~40%、环烷烃 30%~60%。
13	环保碳氢切水剂	透明无色液体。密度(15℃):0.76g/cm ³ ,闪点:42±2℃,引燃温度:>200℃,蒸汽压力(16.5℃):0.13kPa。主要成分:正构烷烃 20%~38%、环烷烃 25%~58%、脂肪醚 2%、环烷烃 6%。

建设内容

14	助焊剂	清晰, 无色液体, 无味。相对密度(水=1): 1.32g/cm ³ , 沸点: 104°C/220°F, 熔点: 0°C/32°F。溶于水。主要成分: 氯化锌 30%~45%、氯化铵 4%~15%、盐酸 2%~10%、水 50%~65%。
15	润滑油 (热传油)	琥珀色液体。密度(15°C): 0.86g/cm ³ , 闪点: >200 °C, 自燃温度: ≥380 °C, 沸点: >316 °C。主要为一种复合物。
16	无铅焊锡膏	金属灰色膏状。密度(20°C): 8.4g/cm ³ , 熔点: 217 °C。主要成分: 锡 97%~99%、银 0.2%~0.4%、铜 0.6%~0.8%、有机酸 0.4%、卤化物<0.01%、触变剂 0.2%~0.8%、醇醚类溶剂 3%、表面活性剂 0.2%~0.5%、改性松香树脂 5%。挥发度: <20%/V
17	锡膏清洗剂	无色透明液体。密度(水=1): 0.98g/cm ³ , 闪点: 58±2 °C, 熔点: -30°C, 沸点: 130~160°C。不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚。主要成分: 加氢精制溶剂油 80%~90%、添加剂 5%~10%、稳定剂 1%~5%。
18	液氮	无色无味液体。密度(水=1): 0.81g/cm ³ , 熔点: -209.8°C, 沸点: -195.6°C。主要成分: 液氮≥99.999%。
19	液氧	氧气的状态为液态时的液体。它在航天、潜艇和气体工业上有重要应用, 为浅蓝色液体, 并具有强顺磁性, 主要物理性质为通常气压(101.325kPa)下密度 1.141t/m ³ (1141kg/m ³), 凝固点 50.5K(-222.65°C), 沸点 90.188K (-182.96°C)。
20	冲压拉伸油	氢化轻质石油馏分 50%~100%, 脂肪酸、植物油、甲酯、硫化 1%~5%, 无色透明液体, 闪点 26°C, 密度<1000 kg/cm ³ (<1g/cm ³) 在 15°C。
21	环保铝焊膏	灰黑色膏状。熔点范围: 560~580°C, 钎焊范围: 570~610°C, 适用于铝及铝合金钎焊连接。主要成分为: 铝硅钎料 97%~98%、氟铝酸钾 1.5%~2.1%、复合混合物 0.6%~0.7%、有机溶液 0.3%~0.5%。
22	A 胶	液体, 闪点: 201 °F (> 94 °C), 密度: 1.2392g/cm ³ (77 °F (25 °C))。主要成分: 聚二苯甲烷二异氰酸酯 45%~46%、异氰酸酯 35%~36%、亚甲基二苯基二异氰酸酯 20%~21%。VOC 含量 10g/kg。
23	B 胶	液体, 闪点: 201 °F (> 94 °C), 密度: 1.49g/cm ³ 。主要成分: 高岭土 2%~3%、炭黑 0.1%~1%等。VOC 含量 5g/kg。
24	封装硅胶	黑色粘稠液体, 有轻微气味。燃点>300°C, 沸点>170°C, 闪点>100°C, 比重: 1.22。主要成分: 甲基三乙酰氧基硅烷 1~3%、二氧化硅 10~15%、有机硅化合物 70~75%、聚二甲基硅氧烷聚合物 5~10%、二氧化硅(沉淀的) 2~5%。

(1) 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) 相符性分析

析

改扩建项目复合母排生产过程使用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂进行清洗。为保守考虑, 根据环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的 VOCs 检测报告(见附件 9-9、9-11), 环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的挥发性有机化合物检出值分别为 727g/L、728g/L, 均符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020) “表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求” 中有机溶剂清洗剂 900g/L 的要求。

改扩建项目使用锡膏清洗剂清洗无铅焊错误的焊接件，根据锡膏清洗剂的 VOCs 检测报告（见附件 9-16），锡膏清洗剂的挥发性有机化合物未检出，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）“表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求”中有机溶剂清洗剂 900g/L 的要求。

（2）与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“通常水基型胶粘剂和本体型胶粘剂为低 VOC 型胶粘剂。”，项目 A 胶、B 胶均为本体型胶粘剂，故属于低 VOC 型胶粘剂。项目 A 胶 VOC 含量为 10g/kg、B 胶 VOC 含量为 5g/kg，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他-聚氨酯类/其他-VOC 含量限量为 50g/kg”要求。

项目使用的封装硅胶没有挥发性有机化合物成分，能符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他-聚氨酯类/其他-VOC 含量限量为 50g/kg”要求。

（3）项目使用有机溶剂清洗剂不可替代性分析

项目产品复合母排主要作为输配电、控制设备的零件，输配电、控制设备的零件要求零件外观整洁、无破裂、无缺损、无锈蚀。

项目环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂主要有以下优点：①清洗性能好。碳氢清洗剂与大多数的矿物油、切削液同为非极性的石油馏分，根据相似相容的原理，环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂清洗矿物油、切削液更优于卤代烃和水基清洗剂，其对矿物油、切削液等具有很强的溶解力，并可以洗掉工件上的各类粉尘和金属屑；②蒸发损失小。碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂沸点较高，在使用保管过程中挥发损失小，对包装物和设备的密封要求很低；③毒性极低。碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的吸放毒性、经口毒性和皮肤接触毒性均为超低毒，且不属于致癌物质，清洗操作人员使用更安全；④材料相容性好。碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂中不含水分和氯、硫等腐蚀物，对各种金属材料不会产生腐蚀和氧化。⑤可彻底挥发无残迹。碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂是非常纯净的精制溶剂，在常温状态下均可完全挥发，没有任何残留。综上，复合母排生产过程使用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂进行清洗，可以满足其作为输配电、控制设备零件的

质量要求。

项目锡膏清洗剂对无铅焊锡膏残留具有良好的溶解性和润湿性，对焊接错误的工件具有良好的清洗效果，避免焊接过程产生桥接现象和降低锡珠现象，从而减少废品率。锡膏清洗剂清洗性能好，清洗时间短，且锡膏清洗剂易挥发，清洗后无残留，不会腐蚀工件，对后续焊接工艺无不良影响，可满足焊接错误的工件进行再次焊接要求。

此外，若使用水基型清洗剂进行清洗，水基型清洗剂的表面张力相对有机溶剂型清洗剂更高，对密闭区域的清洁去污能力没有有机溶剂型清洗剂高。水基型清洗剂对无铅焊锡膏残留溶解性较差，清洗不彻底会影响后续焊接工艺，也会影响工件外观及质量。此外，为加强清洁能力，有时水基型清洗剂会添加表面活性剂、皂化剂等，会对复合母排产生一定的腐蚀。本项目产品复合母排的洁净程度等有较高的要求，因此水基型清洗剂无法满足产品的要求，因此项目使用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂清洗产品表面具有不可替代性，使用锡膏清洗剂清洗焊接错误的工件具有不可替代性。

2.5 主要设备清单

原项目生产设备见表 2-7，改扩建项目新增生产设备见表 2-8。

表 2-7 原项目生产设备一览表

序号	设备名称	现有数量	使用工序	位置	备注
1	轻型液压机	6 台	冲压	A1 栋一楼车间	不变
2	微型液压机	5 台			不变
3	液压机	4 台			不变
4	高速冲床	60 台			不变
5	板金剪板机	3 台	机加工		不变
6	板金折弯机	4 台			不变
7	大五金加工机	4 台			不变
8	划线机	8 台			不变
9	雕刻机	4 台			不变
10	光纤激光切割机	1 台			不变
11	四柱油压机	2 台			不变
12	真空层压机	1 台	机加工	A1 栋二楼车间	不变
13	热压机	5 台			不变
14	局部放电测试仪	1 台	测试		不变
15	挤塑生产线（包	1 条	预热、挤	A1 栋五楼车间	原环评申报 4

	括放线机、烘料机、挤塑机、冷却水槽、冷却水池、加热机、测试仪、收卷机)		塑、冷却等		条挤塑生产线，产能1700吨，另外3条留待二期验收	
16	压铸机	0	/	A2 栋一楼车间	已取消	
17	冲孔机	16 台	机加工		不变	
18	线切割机	4 台			不变	
19	车床	6 台			不变	
20	电火花机	3 台			不变	
21	磨床	6 台			不变	
22	平面磨床	1 台			不变	
23	铣床	3 台			不变	
24	摇臂钻孔机	10 台			不变	
25	开料锯床	1 台			不变	
26	模具组装生产线	1 条			组装	不变
27	打磨水洗槽	4 个	打磨水洗		不变	
28	数控机床	30 台	机加工		A2 栋二楼车间	不变
29	滚花机	1 台				不变
30	数控车床	22 台		不变		
31	车铣复合机	12 台		不变		
32	表面清洗线	1 套	表面清洗		清洗要求更高，预计改为碳氢清洗机	
33	检测设备	5 套	检测	A2 栋三楼车间	不变	
34	喷涂生产线 (含固化生产线)	1 条	喷粉、固化	A2 栋四楼车间	不变	
35	自动打包设备	3 台	包装	A2 栋五楼车间	不变	
36	冷镦机	19 台	机加工	A3 栋一楼车间	不变	
37	压铆机	4 台		A3 栋二楼车间	不变	
38	手啤机	8 台		A3 栋四楼车间	不变	
39	中频逆变点焊机	1 台	焊接	A3 栋二楼车间	不变	
40	喷砂机	6 台	喷砂	A2 栋二楼车间	不变	

表 2-8 改扩建项目新增生产设备一览表 单位：台、套、条

序号	生产产品	主要设备	数量	使用工序	设备位置
1	复合母排/ 注塑母排	630T 冲压机	2	冲压	C1 一楼车间
2		315T 冲压机	1		
3		260T 冲压机	10		
4		200T 冲压机	5		

5		160T 双轴冲压机	4		
6		160T 单轴冲压机	1		
7		110T 冲压机	4		
8		80T 冲压机	3		
9		激光切割设备	2		
10		砂光机	1	机加工	
11		倒角机	1		
12		100T 油压机	2		
13		20T 油压机	10	油压	
14		10T 油压机	5		
15		剪板机	1	机加工	
16		碳氢清洗机	1	工件清洗	
17		钎焊炉	1		
18		感应焊机	5	钎焊/焊接	
19		雕刻机	4		
20		数控加工中心	20	机加工	
21		双组份灌胶机	1	灌胶	
22		自动高压测试仪	5	检验测试	
23		组装作业线体	8	组装	
24		高分子扩散焊接设备	4		
25	复合母排	隧道钎焊炉	1	焊接	
26		碳氢自动清洗设备	2	清洗	
27		亚威激光焊接机	4	焊接	
28		油压机	30	油压	
29		全自动点胶设备	5	点胶	
30	注塑母排	绝缘耐压测试仪	10	测试	
31	注塑母排	注塑机冷却水塔系统	1	冷却	C1 一楼车间 外围
32	注塑母排/	全自动涡流研磨机	2		C1 一楼
33	复合母排	螺旋震动研磨机	2	研磨	外围研磨房
34		85T 注塑机	6		
35		120T 注塑机	45	注塑	
36		200T 注塑机	20		
37		320T 注塑机	10		
38	注塑母排	烤料设备	1	烤料	C1 二楼车间
39		油温机	85	烘干	
40		层压机	25		
41		小型自动三楼冷热层压一体机	48	热压	

42	复合母排/ 注塑母排	小型层压机	32	层压	C1 三楼车间
43		大型层压机	4		
44		压铆机	6	压铆	
45		20T 油压机	16	油压	
46		100T 油压机	2		
47		自动流水线	32	运送	
48		烤箱	2	烘干	
49		激光焊接机	2	焊接	
50		复合母排	自动化专用压铆设备	2	
51	通用压铆机		15	压铆	
52	高压测试仪		31	检验检测	
53	层压机		8	热压	
54	烘烤炉		8	烘干	
55	组装线体		40	组装	
56	7000W 焊接机		104	焊接	
57	压铆机		10	油压	
58	20T 油压机		6		
59	注塑母排	通用压铆机	5	压铆	C1 五楼车间
60		超声波焊接机	1	超声波焊接	
61	储能系统 冷凝器	芯棒上料机	3	上料	C1 五楼车间
62		裁切机	4	裁切端口	
63		感应钎焊设备	5	焊接水嘴	
64		激光焊接机	4	焊接水嘴	
65	冷镦	冷镦成型机	44	冷镦成型	C2 一楼车间
66	产品机加 工、自制模 具	线切割（快走丝）	6	机加工	C2 一楼车间
67		CNC 龙门铣	1		
68		二维加工中心	3		
69		数控火花机床	6		
70		钻攻两用机	2		
71		万能外圆磨床	2		
72		手动平面磨	8		
73		立式万能摇臂铣床	6		
74		立式万能摇臂钻床	3		
75		慢走丝	11		
76		中走丝	12		
77		CNC 数控加工中心	16		C2 二楼车间
78	镜面火花机床	8			

79		多功能全数字智能精密补焊机	2	补焊		
80		测量仪	3	测量		
81	复合母排	CNC 数控设备	17	机加工		
82		迪奥数控精雕机	4	雕刻		
83	注塑母排	注塑母排组装线体	12	组装	C2 三楼车间	
84		编织带铜牌自动化焊接&组装机	1	焊接组装		
85	挤塑铝带/ 铜带	3D 折弯机	16	折弯		
86		缠绕 PI/云母线	5	缠绕		
87		挤塑自动线	5	挤塑		
88		隧道炉	3	烘烤		
89		4+2KW 激光焊接机	2	焊接		
90		EMPT 焊接机	8			
91	冷镦	电极端子 CCD 自动筛选机	20	CCD 全检		C2 五楼车间
92	储能系统 冷凝器	成型机（平弯成型机、立弯成型机）	16	弯管成型		
93		氦检气密测试设备	4	全检气密	研发中心三 楼实验室	
94	电源	电源 Hi-pot 测试设备	2	测试	研发中心三 楼实验室	
95		电源 ATE 测试设备	2			
96		电源老化设备	6			
97		电源生产线体	2			
98	研发	2.5 影像测试仪	2	研发	研发中心	
99		三坐标测量仪	2			
100		可程式恒温恒湿试验机	7			
101		水平垂直燃烧试验机	1			
102		砂尘试验箱	1			
103		潜水试验装置（温度显示器）	1			
104		程控接地电阻测试仪	2			
105		冷热冲击试验箱	1			
106		两/三箱冷热冲击试验箱	4			
107		高温老化试验箱	5			
108		表面粗糙度仪	1			
109		智能型局部放电测试仪	1			
110		负压检漏试验机	1			
111		数字电桥	2			
112		数据采集器/采集卡	3			
113		数据采集器	5			
114	瞬断检测仪	1				

115		瞬断仪	5		
116		直流电源	7		
117		可编直流电源	4		
118		电子万能拉力试验机	1		
119		电动式振动试验仪	2		
120		电动振动试验系统	1		
121		交/直流耐压绝缘电阻测试仪	1		
122		红外热像仪	1		
123		可调式电子负载仪	10		
124		快速温变试验箱	2		
125		全自动插拔力试验机	1		
126		盐雾测试仪	4		
127		复合式盐雾试验机	3		
128		可程式盐雾试验箱	1		

表 2-9 改扩建项目主要生产设备的生产产能

产品	设备名称	数量 (台)	单台设备 小时生产 能力(件 /h)	运行 时间 (h/ a)	单台设备 生产能力 (万件 /a)	多台设备 总生产能 力(万件 /a)	环评 申报 产量 (万 件/a)	环评占 设备产 品最大 比例
冷镦	冷镦成型机	44	12000	3120	3744	164736	162000	98.34%
注塑 母排	注塑机	81	40	3120	12.48	1010.88	800	79.14%
	超声波焊接机	1	2650	3120	826.8	826.8		96.76%
	编织带铜牌 自动化焊接 &组装机	1	2650	3120	826.8	826.8		96.76%
	注塑母排组 装线体	12	220	3120	68.64	823.68		97.13%
复合 母排	CNC 数控设备	17	250	3120	78	1326	1200	90.50%
	迪奥数控精 雕机	4	1000	3120	312	1248		96.15%
	隧道钎焊炉	1	4000	3120	1248	1248		96.15%
	碳氢自动清 洗设备	2	2000	3120	624	1248		96.15%
	自动化专用 压铆设备、通 用压铆机	17	250	3120	78	1326		90.50%
	组装线体	40	100	3120	31.2	1248		96.15%
	7000W 焊接 机	104	50	3120	15.6	1622.4		73.96%

	压铆机、20t油压机	16	250	3120	78	1248		96.15%
储能系统 冷凝管	成型机	16	40	3120	12.48	199.68	150	75.12%
	裁切机	4	130	3120	40.56	162.24		92.46%
	感应钎焊设备、激光焊接机	9	60	3120	18.72	168.48		89.03%
电源	电源生产线体	2	30	3120	9.36	18.72	18	96.15%

备注：综合考虑设备维护和员工休假等特殊情况，环评申报产能按设备最大生产能力的73.96%~98.34%进行申报。

2.7 劳动定员及工作制度

(1) 工作制度

原环评及验收：年工作 300 天，工作制度为 1 班制，每班 8 小时。

改扩建项目及改扩建后：年工作 312 天，工作制度为 1 班制，每班 10 小时。

其中原厂区喷粉固化生产线的固化炉年工作 200 天，每天工作 1h。

(2) 劳动定员

原项目：员工人数为 1000 人，其中住宿人数 900 人，就餐人数 1000 人。

改扩建项目：项目新增员工 300 人，其中住宿人数 200 人，就餐人数 300 人。

改扩建后：员工人数为 1300 人，其中住宿人数 1100 人，就餐人数 1300 人。

2.8 建设项目水平衡分析

经统计（见四、主要环境影响和保护措施—运营期环境影响和保护措施—废水），改扩建项目冷却水循环使用，只需定期更换及定期补充因蒸发损耗水，更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理；碳氢清洗废水、研磨废水经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂深度处理后排放；食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理。改扩建项目水平衡表见表 2-10。改扩建项目水平衡图见图 2-1，改扩建后项目水平衡图件图 2-2。

表 2-10 改扩建项目水量平衡表 单位：t/a

类别	用途	新鲜日用量	循环水量	损耗量	废水中含药剂量	废水产生量	废水排放量
生活	生活办公	4500	/	900	/	3600	3600
生产	冷却用水	744.91	205920	738	/	6.91	6.91
	碳氢清洗用水	249.6	/	/	98.496	348.096	348.096

研磨用水	3744	/	/	14	3758	3758
合计	9238.51	205920	1638	68.72	7713.006	7713.006

注：碳氢清洗废水中含药剂量为环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂更换废液量，即 21.888+21.888+32.832+21.888=98.496t/a；研磨废水中含药剂量为研磨药剂投入量，即光亮剂 8t/a、冷脱剂 6t/a。

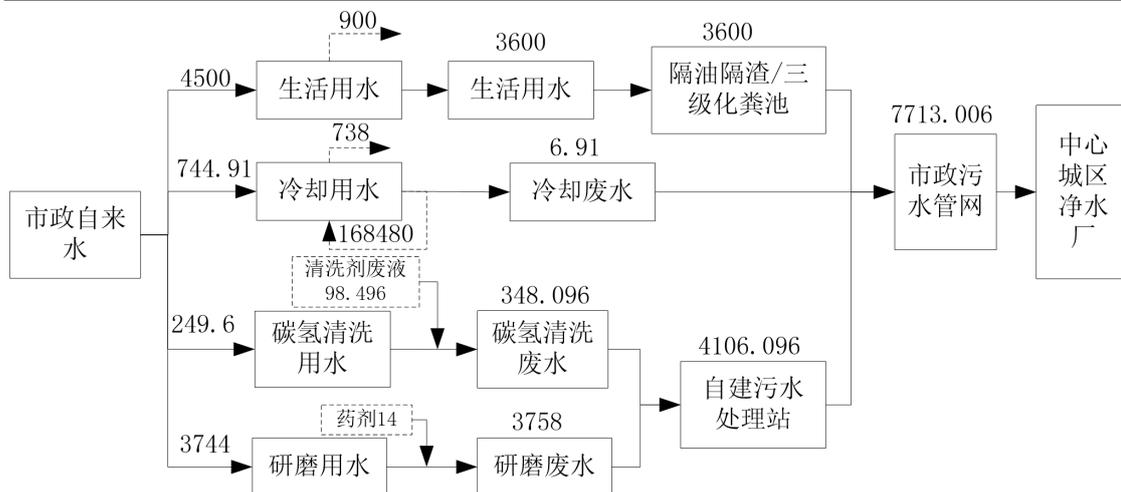


图 2-1 改扩建项目水量平衡图 单位：t/a

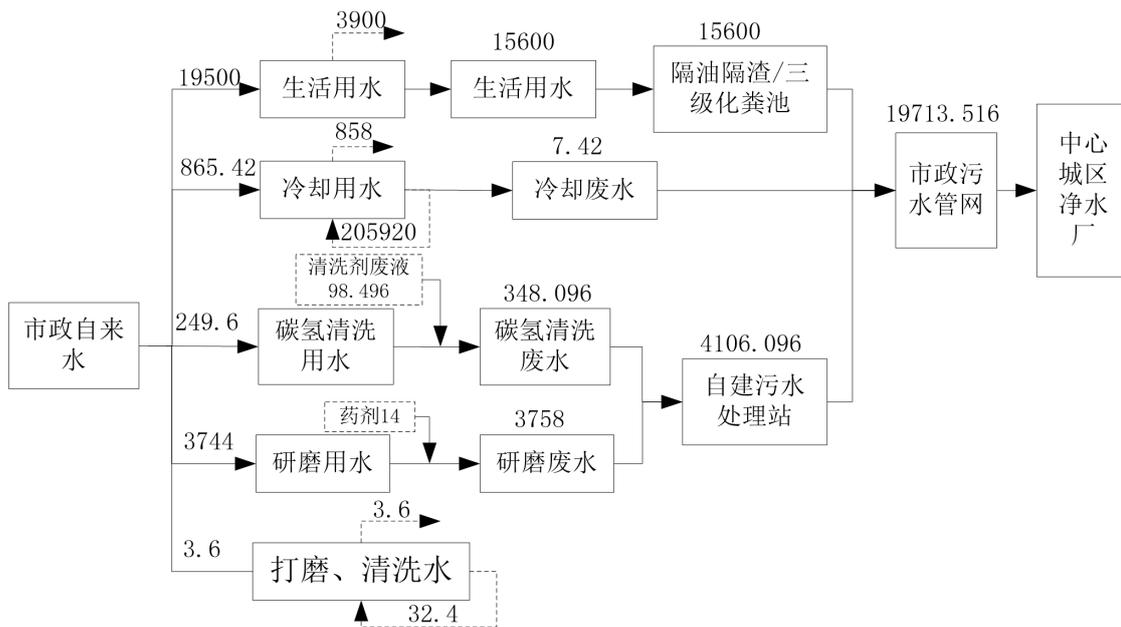


图 2-2 改扩建后全厂水量平衡图 单位：t/a

工艺流程和产排污

1、生产工艺

改扩建项目新厂区新增冷镦、注塑母排、复合母排、储能系统冷凝管、电源以及自制模具的生产，具体生产工艺流程及产污环节详见下图 2-3~图 2-8；原有厂区网络机柜配件生产工艺的除油清洗拟改建为碳氢清洗，改建后工艺流程及产污环节详见图 2-9；新厂区拟扩建挤塑铝带/铜带生产，生产工艺见“原项目生产

工艺流程”图 2-14。

(1) 冷镦生产工艺

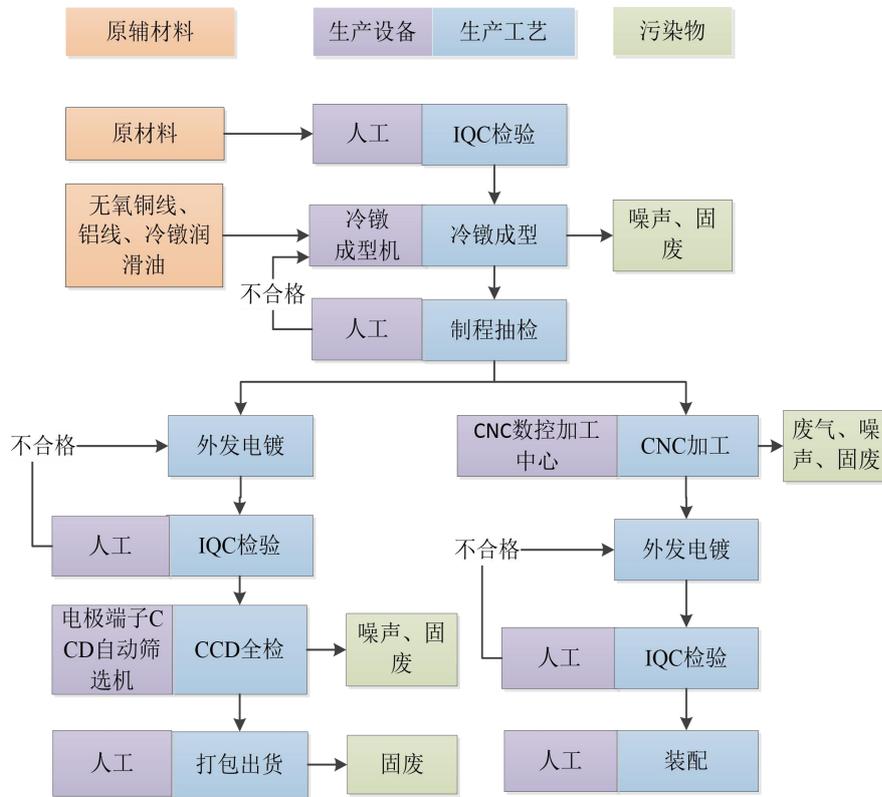


图 2-3 改扩建项目冷镦生产工艺流程及产污环节图

工艺简述:

①IQC 检验：按照技术标准、检验标准对原材料进行检验，判定是否符合标准要求。

②冷镦成型：将无氧铜线、铝线通过添加了冷镦润滑油的冷镦成型机进行冷镦（挤）成型，此过程中会产生噪声和废冷镦润滑油。

③制程抽检：冷镦成型后经人工进行制程抽检是否合格，不合格的再次进行冷镦成型。

④CNC 加工：再产品设计要求，将合格的冷镦件经 CNC 数控加工中心进行 CNC 加工，此过程中会产生粉尘、噪声和金属边角料。

⑤外发电镀：将加工后的冷镦件进行外发电镀。

⑥IQC 检验：再人工按标准对外发电镀后的冷镦件进行检验，检验不合格的再次外发电镀。

⑦CCD 全检:IQC 检验合格后再经电极端子 CCD 自动筛选机进行 CCD 全检，

此过程会产生噪声和不合格品。

⑧装配、打包出货：检验合格后人工连接装配即可得到成品，最后再进行打包出货。打包过程会产生废包装材料。

(2) 注塑母排生产工艺

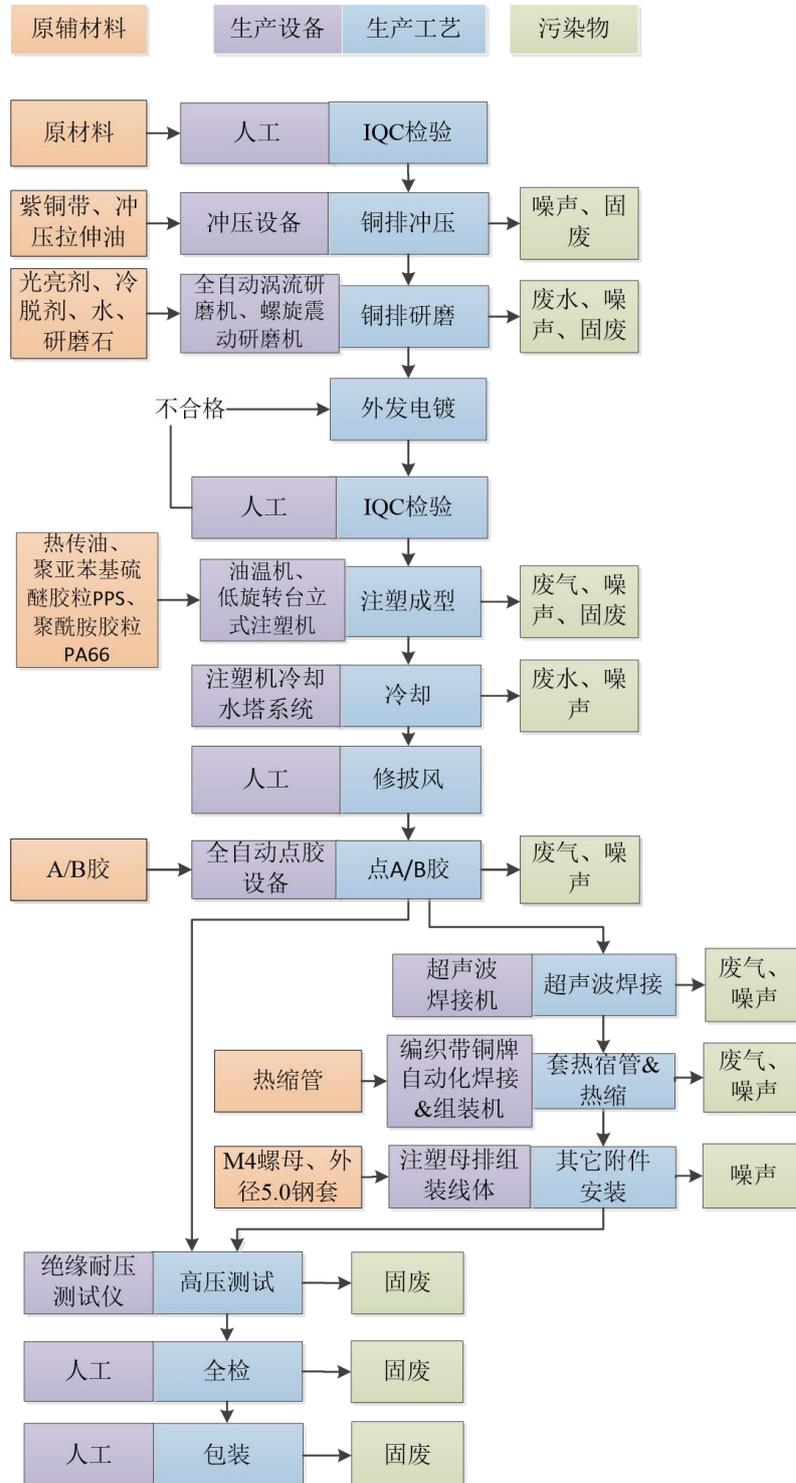


图 2-4 改扩建项目注塑母排生产工艺流程及产污环节图

工艺简述:

①IQC 检验: 按照技术标准、检验标准对原材料进行检验, 判定是否符合标准要求。

②铜排冲压: 将紫铜带通过添加了冲压拉伸油的冲压设备进行冲压, 此过程中会产生噪声、废含油金属屑、废冲压拉伸油。

③铜排研磨: 冲压后通过添加了光亮剂、冷脱剂、研磨石的全自动涡流研磨机、螺旋震动研磨机进行研磨, 去除铜排表面毛刺、杂质等, 此过程会产生研磨废水、废研磨石、废金属泥和设备噪声。

④外发电镀: 将研磨后的铜排进行外发电镀。

⑤IQC 检验: 再人工按标准对外发电镀后的铜排进行检验, 检验不合格的再次外发电镀。

⑥注塑成型、冷却: 将原料聚亚苯基硫醚胶粒 PPS、聚酰胺胶粒 PA66 投入低旋转台立式注塑机料斗中, 经以热传油作为传热媒介的油温机电加热达到注塑模具所需的温度, 使得塑料粒达到熔融状态, 熔融温度约为 200°C~300°C, 工作温度未达到 PPS 热分解温度 430°C~460°C、PA66 热分解温度 310~380°C, 不会分解有毒有害气体。加热熔融的粒子在铜排表面包一楼绝缘层, 此过程会产生少量废气(主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类)、塑料边角料、噪声; 将注塑好的母排从冷却水槽中通过, 以此对产品进行直接冷却, 冷却水槽冷却水由注塑机冷却水塔系统供应。冷却过程会产生冷却水。

⑦修披风、点 A/B 胶: 人工对有披风的注塑母排进行修披风后, 再将 A/B 胶通过全自动点胶设备在需要绝缘的部位进行点胶, 此过程会产生有机废气、噪声。

⑧超声波焊接、套热缩管&热缩、其他附件安装: 点胶后经超声波焊接机进行超声波焊接, 再将热缩管通过编织带铜牌自动化焊接&组装机进行套热缩管&热缩, 焊接过程会产生焊接烟尘、噪声。再经注塑母排组装线体与 M4 螺母、外径 5.0 钢套进行安装, 即可得到成品, 此过程会产生噪声。

⑨高压测试: 然后使用绝缘耐压测试仪对注塑母排进行高压测试, 此过程会产生噪声和不合格品。

⑩全检: 高压测试合格后人工对其尺寸、外观等进行全面检查, 此过程会产

生不合格品。

⑪包装：最后人工进行包装。此过程会产生废包装材料。

(3) 复合母排生产工艺

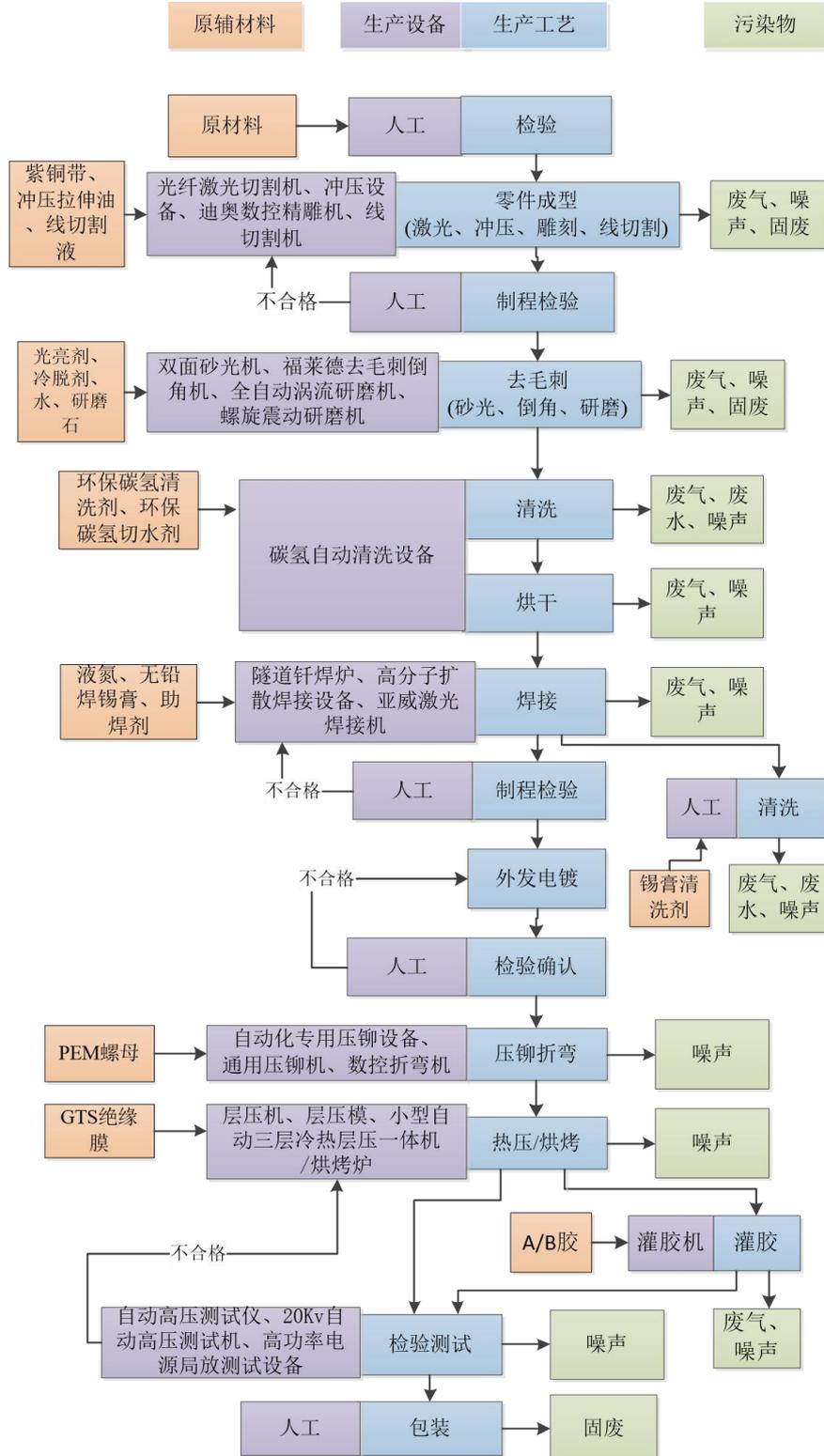


图 2-5 改扩建项目复合母排生产工艺流程及产污环节图

工艺简述:

①人工检验:按照技术标准、检验标准对原材料进行检验,判定是否符合标准要求。

②零件成型(激光、冲压、雕刻、线切割):根据产品需求,将紫铜带经光纤激光切割机进行切割下料,此过程会产生烟尘、噪声;或将紫铜带通过添加了冲压拉伸油的冲压设备进行冲压下料,此过程中会产生噪声、废含油金属屑、废冲压拉伸油;下料后经迪奥数控精雕机进行雕刻,此过程会产生粉尘、噪声;再通过添加了线切割液的线切割机进行切割,此过程会产生噪声、边角料、废含油金属屑、废线切割液。

③制程检验:再经人工进行制程检验是否合格,不合格的再次进行加工成型。

③去毛刺(砂光、倒角、研磨):检验合格后经双面砂光机进行砂光、经福莱德去毛刺倒角机进行倒角,此过程会产生粉尘、噪声、边角料;再通过添加了光亮剂、冷脱剂、水、研磨石的全自动涡流研磨机、螺旋震动研磨机进行研磨,去除铜排表面毛刺、杂质等,此过程会产生研磨废水、废研磨石、废金属泥和设备噪声。

④清洗、烘干:将铜排通过碳氢自动清洗设备的清洗槽对其表面进行清洗,目的是除去铜排表面附带的油脂、粉屑等,清洗采用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂进行清洗,再经清水槽清洗,清洗后通过碳氢自动清洗设备的烘干槽进行烘干,烘干使用电能加热,烘干温度为80°C,此过程会产生碳氢清洗废气、碳氢清洗废水和设备噪声。

⑤焊接、清洗、制程检验:铜排进入隧道钎焊炉焊接前,通入氮气(由液氮气化而成)去除隧道钎焊炉内的空气,防止氧化。然后使用无铅焊锡膏、助焊剂通过隧道钎焊炉焊接在铜排上,项目隧道钎焊炉为热风式隧道钎焊炉,使用电加热,此过程会产生焊接烟尘、有机废气、设备噪声;焊接错误的焊接件经人工使用抹布蘸取锡膏清洗剂进行清洗干净后进行重新焊接,清洗过程会产生有机废气、清洗废液、废抹布;再经高分子扩散焊接设备、亚威激光焊机进行焊接叠合,此过程会产生无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、噪声;然后经人工进行制程检验是否合格,不合格的再次进行焊接。

⑥委外电镀、检验确认：委外电镀后人工按标准对进行检验确认，检验不合格的再次进行委外电镀。

⑦压铆折弯：将合格的母排与 PEM 螺母通过自动化专用压铆设备、通用压铆机进行压铆折弯，此过程会产生噪声。

⑧热压/烘烤、灌胶：然后与 GTS 绝缘膜通过层压机、层压模、小型自动三楼冷热层压一体机进行热压，极少数特殊产品模具不适用层压机，需使用烘烤炉进行烘烤，热压、烘烤过程均使用电加热，将 GTS 绝缘膜带有粘性的一面贴合在母排上，热压温度约为 175℃、烘烤温度约为 200℃。项目 GTS 绝缘膜为纳米复合石墨烯材料，具有良好的散热和绝缘特性，热压/烘烤过程 GTS 绝缘膜未发生熔化，且热压、烘烤时间很短，此过程产生的有机废气极小，可忽略不计，此过程会产生噪声；极少数产品需使用 A/B 胶通过灌胶机进行灌胶，以加强绝缘作用，此过程会产生有机废气、噪声。

⑨检验测试：然后使用自动高压测试仪、20Kv 自动高压测试机、高功率电源局放测试设备对复合母排进行检验测试，检验不合格的再次进行热压，此过程会产生噪声。

⑩包装：最后人工进行包装。此过程会产生废包装材料。

(4) 储能系统冷凝管生产工艺

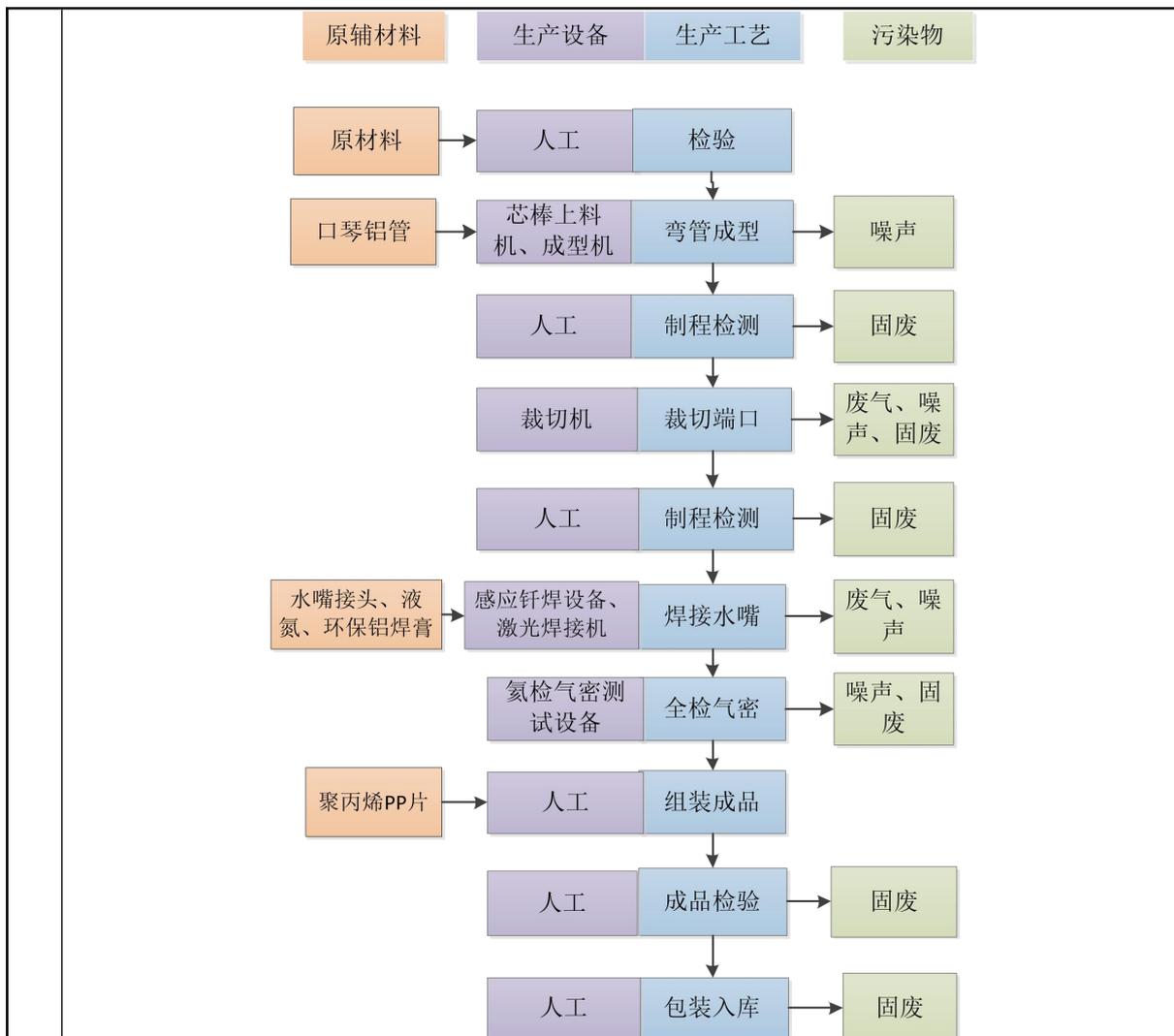


图 2-6 改扩建项目储能系统冷凝管生产工艺流程及产污环节图
工艺简述：

①人工检验：按照技术标准、检验标准对原材料进行检验，判定是否符合标准要求。

②弯管成型：将口琴铝管经芯棒上料机、成型机进行弯管成型，此过程会产生噪声。

③制程检测：再经人工进行制程检测是否合格，此过程会产生不合格品。

③裁切端口：检测合格后经裁切机裁切掉一端的端口，此过程会产生粉尘、噪声、边角料。

④制程检测：再经人工进行制程检测是否合格，此过程会产生不合格品。

⑤焊接水嘴：工件进入感应钎焊设备焊接前，通入氮气（由液氮气化而成）

去除感应钎焊设备内的空气，防止氧化。然后使用环保铝焊膏通过感应钎焊设备焊接在工件上，项目感应钎焊设备为热风式感应钎焊设备，使用电加热，此过程会产生焊接烟尘、设备噪声；再经激光焊接机将工件端口与水嘴接头进行焊接组装，此过程会产生感应钎焊废气、噪声。

⑥全检气密：再经氦检气密测试设备进行气密性检测，此过程会产生不合格品、噪声。

⑦组装成品、成品检验：然后人工将合格的工件与聚丙烯 PP 片进行组装，即可得到成品，再人工对成品进行检验，此过程会产生不合格品。

⑧包装入库：最后人工进行包装入库。此过程会产生废包装材料。

(5) 电源生产工艺

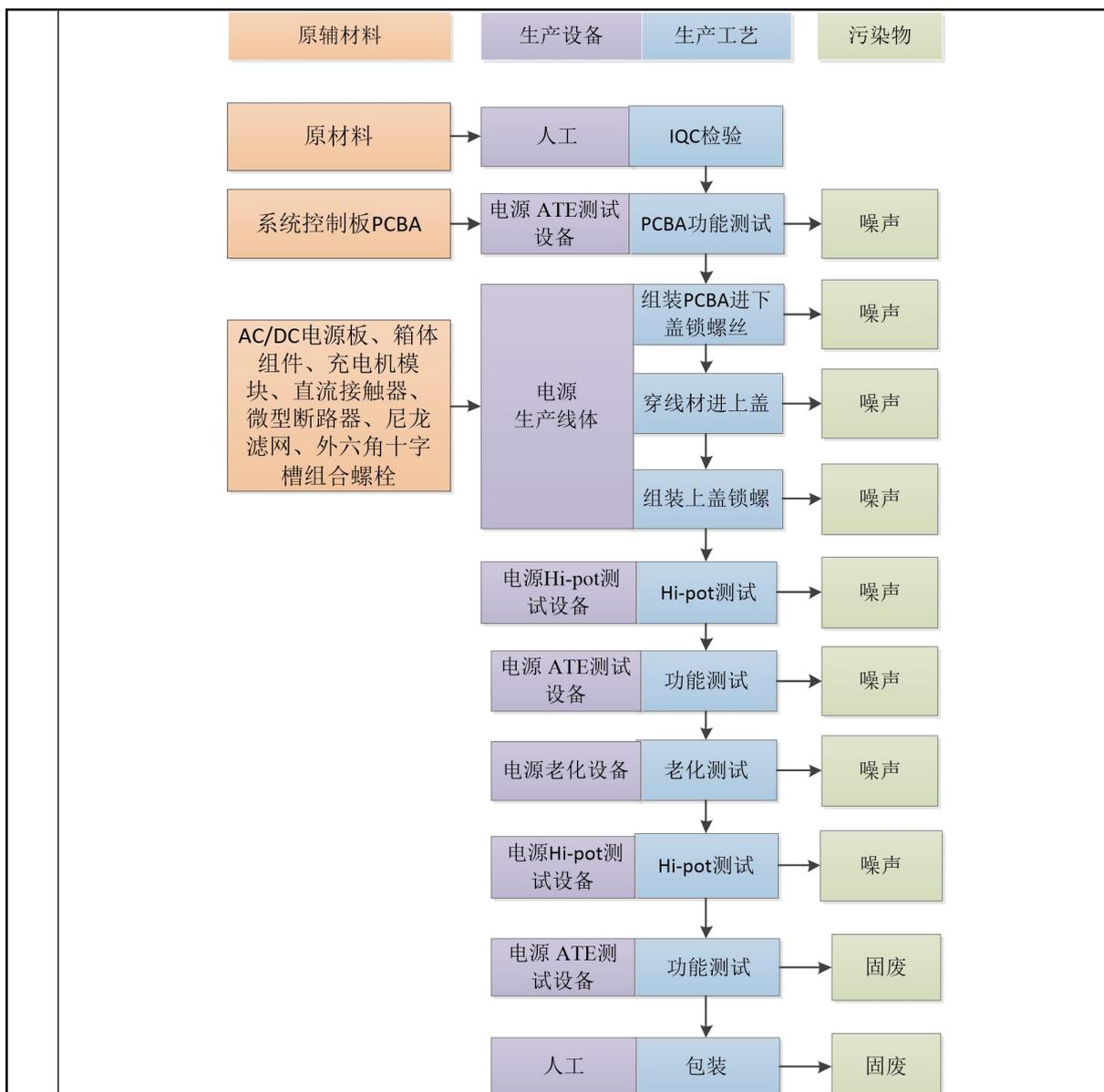


图 2-7 改扩建项目电源生产工艺流程及产污环节图

工艺简述：

①IQC 检验：按照技术标准、检验标准对原材料进行检验，判定是否符合标准要求。

②PCBA 功能测试：将系统控制板 PCBA 经电源 ATE 测试设备进行功能测试，此过程会产生噪声、不合格品。

③组装 PCBA 进下盖锁螺丝、穿线材进上盖、组装上盖锁螺：然后将系统控制板 PCBA 与 AC/DC 电源板、箱体组件、充电机模块、直流接触器、微型断路器、尼龙滤网、外六角十字槽组合螺栓经电源生产线体进行组装 PCBA 进下盖锁

螺丝、穿线材进上盖、组装上盖锁螺，此过程会产生噪声。

④Hi-pot 测试、功能测试、老化测试：组装完成后分别经电源 Hi-pot 测试设备、电源 ATE 测试设备、电源老化设备进行 Hi-pot 测试、功能测试、老化测试，此过程会产生噪声、不合格品。

⑤包装入库：最后人工进行包装。此过程会产生废包装材料。

(6) 自制模具生产工艺

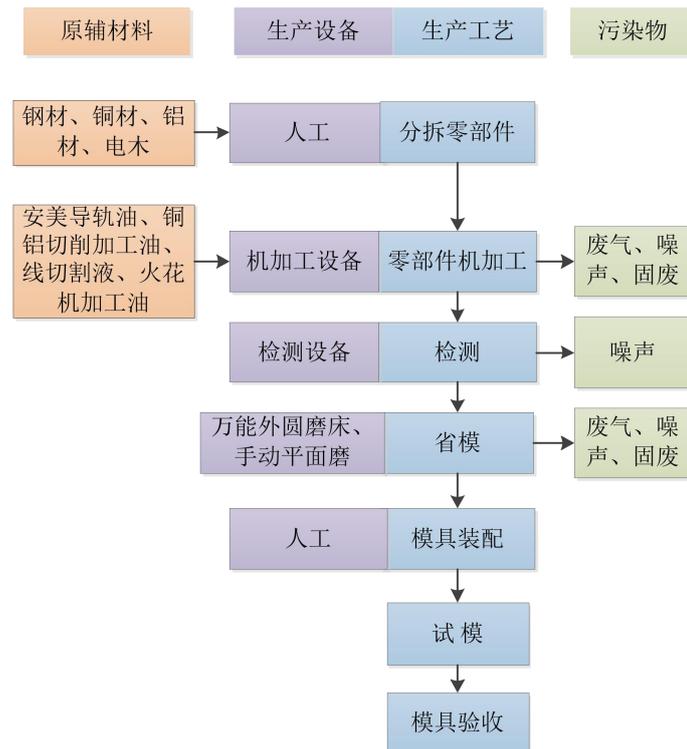


图 2-8 改扩建项目自制模具生产工艺流程及产污环节图

工艺简述：

①分拆零部件：人工将外购的钢材、铜材、铝材、电木零部件进行分拆。

②零部件机加工：将分拆后的零部件经机加工设备进行切割等机加工，机加工过程使用安美导轨油、铜铝切削加工油、线切割液、火花机加工油，此过程会产生粉尘、噪声、边角料、废矿物油、废切削液。

③检测：机加工后经检测设备进行检测，此过程会产生噪声、不合格品。

④省模：将检测合格后的工件经过万能外圆磨床、手动平面磨打磨去除不平整表面、多余边角，此过程会产生粉尘、噪声、边角料。

⑤模具装配：然后经人工装配起来后即为模具。

⑥试模、模具验收：最后将模具进行试用、验收。

(7) 网络机柜配件生产工艺

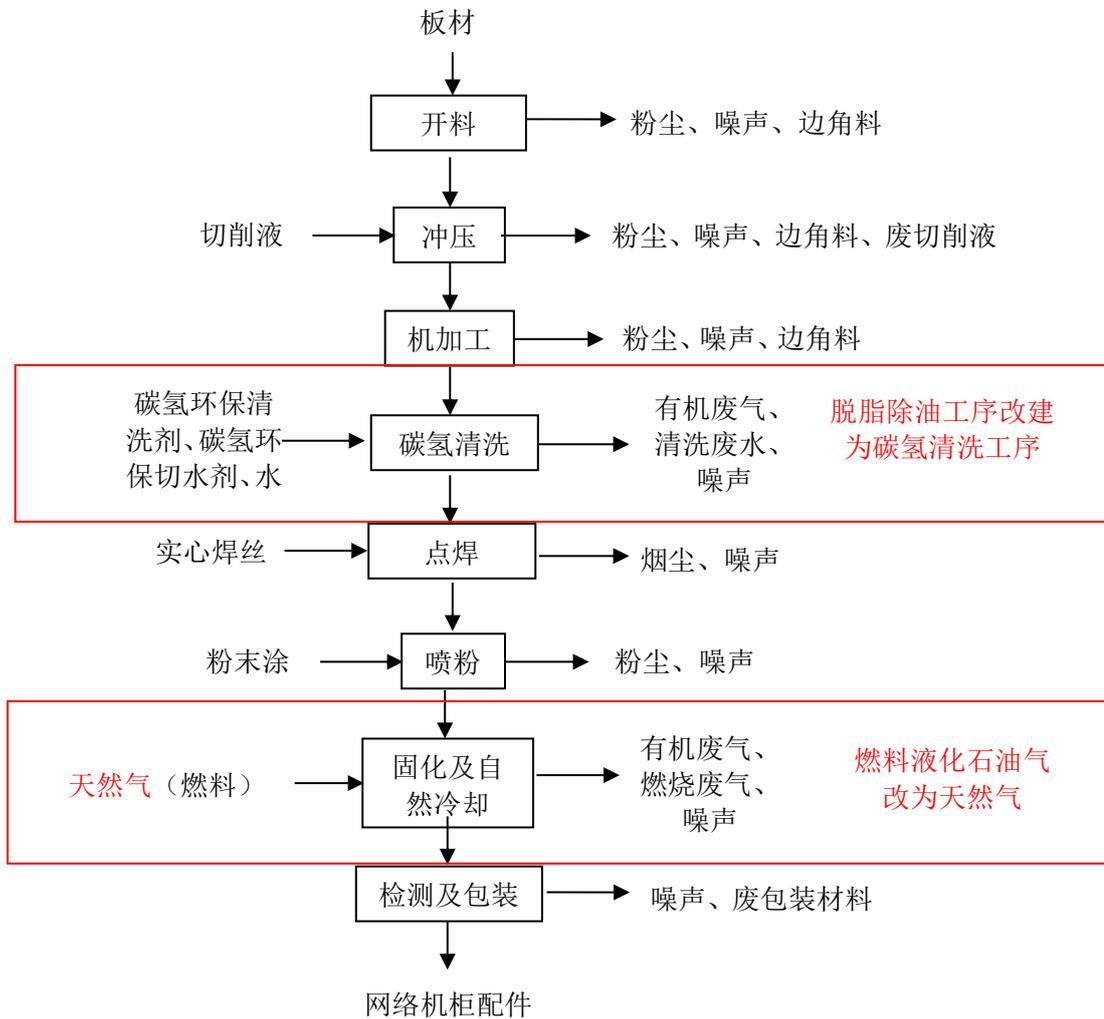


图 2-9 原项目网络机柜配件生产工艺及产污流程图

工艺说明:

①开料：将外购的板材经线切割机、开料锯床、剪板机进行开料，此过程会产生少量粉尘、边角料及设备噪声。

②冲压：接着经添加了切削液的冲床进行冲压成型，此过程会产生少量粉尘、边角料、废切削液及设备噪声。

③机加工：冲压后经折弯机、大五金加工机、划线机等机械设备进行机加工，此过程会产生少量粉尘、边角料及设备噪声。

④清洗、烘干：再将机加工完成的工件通过碳氢自动清洗设备的清洗槽对其表面进行清洗，目的是除去铜排表面附带的油脂、粉屑等，清洗采用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂进行清洗，再经清水槽清洗，清洗后通过碳氢自动清洗设

	<p>备的烘干槽进行烘干，烘干使用电能加热，烘干温度为 80℃，此过程会产生碳氢清洗废气、碳氢清洗废水和设备噪声。</p> <p>⑤点焊：使用焊接机将工件进行焊接，焊接方式为使用实心焊丝进行点焊，焊接过程产生极少量烟尘和噪声。</p> <p>⑥喷粉、固化及自然冷却：除油清洗后再经喷涂生产线的喷枪利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在金属工件上，接着烘干固化，固化完成后进行自然冷却，固化过程使用天然气燃烧供热，此过程会产生喷粉粉尘、固化有机废气、燃烧废气及设备噪声。</p> <p>⑦检测及包装：最后经检测设备检测合格后进行装配，即可包装出货，此过程会产生不合格品、废包装材料及设备噪声。</p> <p>2、改扩建项目主要污染物说明：</p> <p>1) 废水：碳氢清洗废水、研磨废水、冷却废水及员工生活污水；</p> <p>2) 废气：主要为机加工粉尘、砂光粉尘、打磨粉尘、激光切割烟尘、激光焊接烟尘、超声波焊接烟尘、高分子扩散焊接烟尘、补焊烟尘、感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气、点胶、灌胶有机废气、食堂油烟废气和恶臭等。</p> <p>3) 噪声：机器设备运转过程产生的噪声；</p> <p>4) 固废：主要为生产过程产生的不合格品、废包装材料、废冷镦润滑油、金属边角料、废含油金属屑、废冲压拉伸油、废线切割液、塑料边角料、粉渣，研磨过程产生的废研磨石、废金属泥、研磨废水、锡膏清洗废液、自建废水处理站污泥，员工办公产生的生活垃圾，废气处理过程产生的废滤筒、废活性炭。</p>
与项目有关的原有环境污	<p>一、与本项目有关的原有污染情况</p> <p>原项目生产工艺流程：</p> <p>(1) 网络机柜配件生产工艺</p>

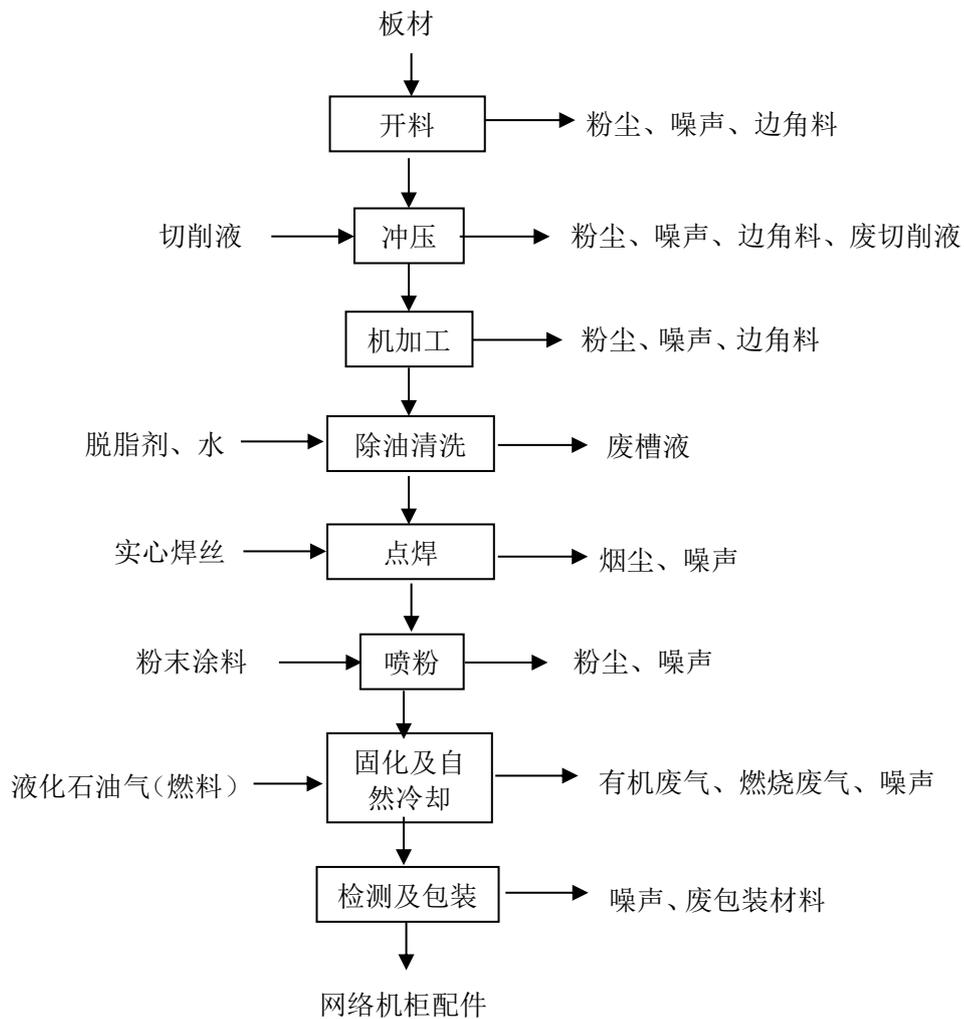


图 2-10 原项目网络机柜配件生产工艺及产污流程图

工艺说明：

①开料：将外购的板材经线切割机、开料锯床、剪板机进行开料，此过程会产生少量粉尘、边角料及设备噪声。

②冲压：接着经添加了切削液的冲床进行冲压成型，此过程会产生少量粉尘、边角料、废切削液及设备噪声。

③机加工：冲压后经折弯机、大五金加工机、划线机等机械设备进行机加工，此过程会产生少量粉尘、边角料及设备噪声。

④除油清洗：再将机加工完成的工件放入添加了脱脂剂、水的槽子进行除油清洗，此过程会产生废槽液。

⑤点焊：使用焊接机将工件进行焊接，焊接方式为使用实心焊丝进行点焊，

焊接过程产生极少量烟尘和噪声。

⑥喷粉、固化及自然冷却：除油清洗后再经喷涂生产线的喷枪利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在金属工件上，接着烘干固化，固化完成后进行自然冷却，固化过程使用液化石油气燃烧供热，此过程会产生喷粉粉尘、固化有机废气、燃烧废气及设备噪声。

⑦检测及包装：最后经检测设备检测合格后进行装配，即可包装出货，此过程会产生不合格品、废包装材料及设备噪声。

除油清洗工序：

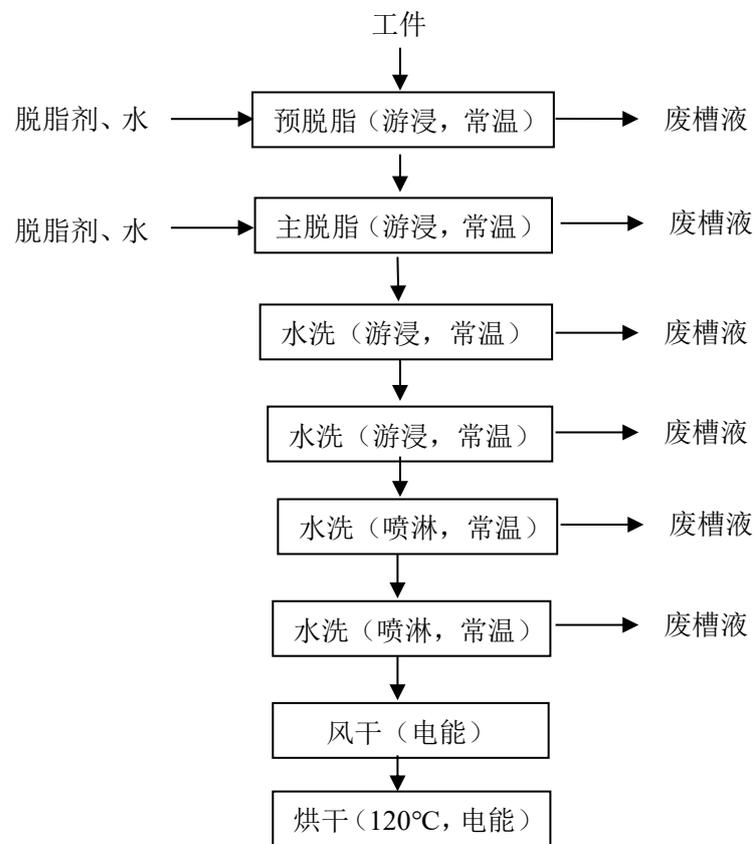


图 2-11 原项目除油清洗工艺及产污流程图

工艺说明：

①预脱脂、主脱脂：脱脂剂中常含有大量乳化剂等表面活性物质，易于吸附在工件表面的油污与溶液的两相界面上，乳化剂分子中的憎水基团对油污具有较强的亲和能力，面向金属基体表面的油污发生吸附反应，亲水基团面向溶液方向与水分子亲电结合，使金属与溶液间界面张力大大降低，在液体流动、搅拌、喷

射等外力辅助作用下，油膜破裂变成细小的珠状，形成水包油的乳液小微粒，使得油污脱离金属表面，达到油污溶解和除油的效果。表面清洗线的除油槽需定期更换槽液，此过程会产生废槽液。

②水洗：经过脱脂后的工件进入2道水游浸槽，再进入2道水喷淋槽，利用水喷淋的方法进行连续两次水洗，冲洗工件表面残留的脱脂剂和乳化后的油脂。表面清洗线的水性槽需定期更换槽液，此过程会产生废槽液。

③风干和烘干水分：清洗干净的工件最后进入风干槽和烘干槽，使表面水分完全挥发，烘干温度约200℃，使用电能。

(2) 铁路机车车辆配件生产工艺

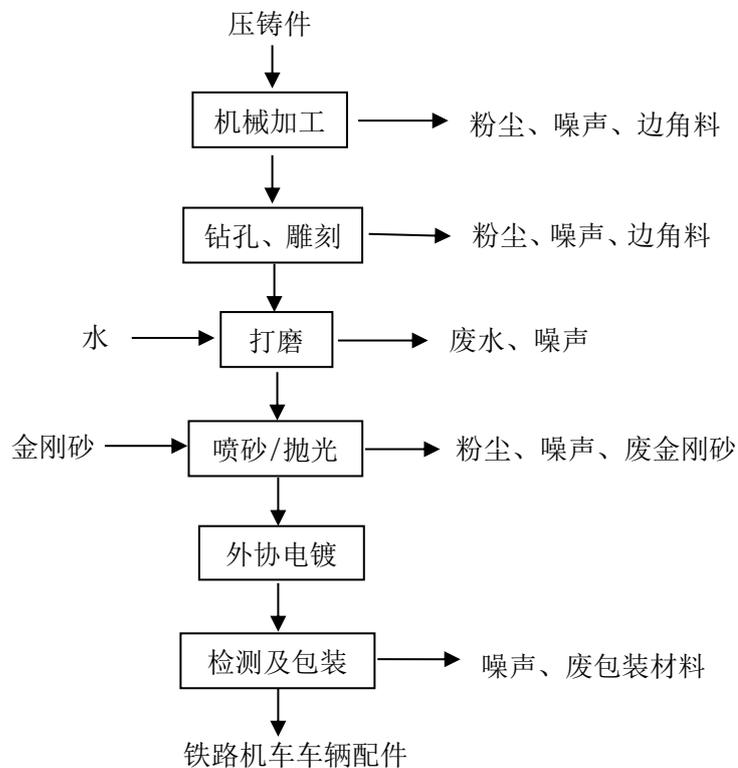


图 2-12 原项目铁路机车车辆配件生产工艺及产污流程图

工艺说明：

①机械加工：压铸件经数控机床、电火花机、数控车床、车铣复合机、压柳机、大五金加工机等机械设备进行机加工，此过程产生粉尘、边角料及设备噪声。

②钻孔、雕刻：接着经摇臂钻孔机、冲孔机进行钻孔，经雕刻机进行雕刻，此过程会产生粉尘、边角料及设备噪声。

③打磨：再经磨床进行打磨，打磨工序使用水磨工艺，即在打磨的同时，在磨头与工件接触部位冲水，降温抑尘，打磨完毕后经自然风干。此过程会产生打磨废水，打磨废水汇集进入沉淀池，静置沉淀后，上清液循环再用于打磨工序，金属屑作为固废收集。

④喷砂/抛光：接着使用平磨机对工件表面进行抛光或者使用喷砂机将喷料（金刚砂）高速喷射到需要处理的工件表面，此过程会产生粉尘、废金刚砂及设备噪声。

⑤外协电镀：再将工件外发电镀。

⑥检测及包装：最后经检测设备检测合格后即可包装出货，此过程会产生不合格品、废包装材料及设备噪声。

喷砂工艺说明：利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（金刚砂）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表或形状发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性。

(3) 新能源汽车连接器生产工艺

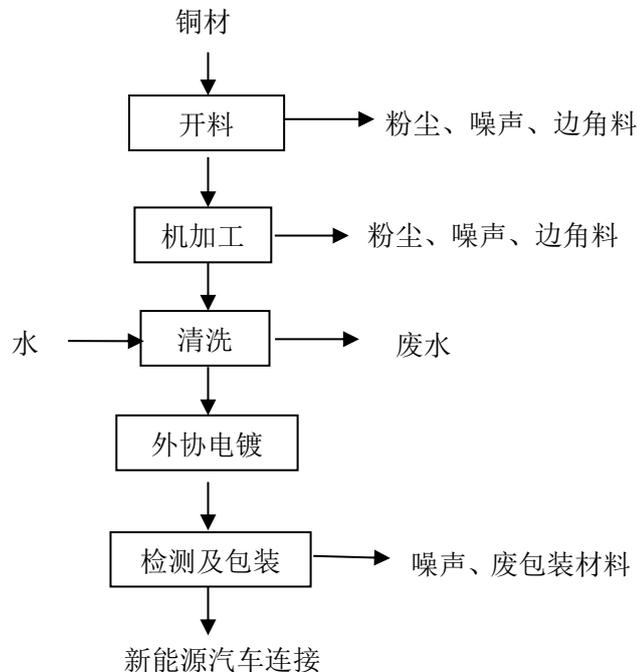


图 2-13 原项目新能源汽车连接器生产工艺及产污流程图

工艺说明：

①开料：将外购的铜材经开料锯床进行开料，此过程会产生粉尘、边角料及设备噪声。

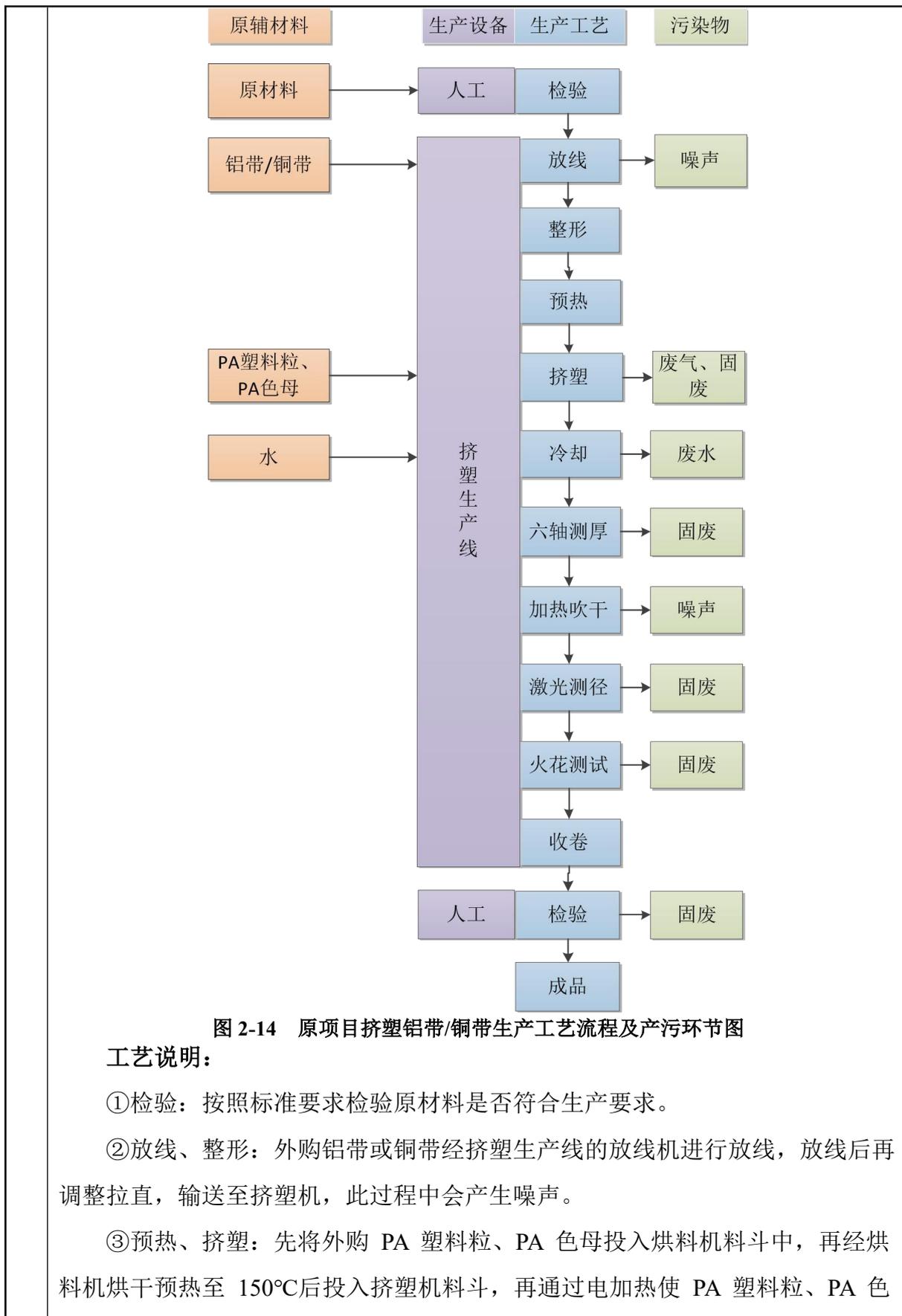
②机加工：再经冷镦机、滚花机、划线机等机械设备进行机加工，此过程会产生粉尘、边角料及设备噪声。

③清洗：接着将工件放入添加了自来水的打磨水洗槽进行清洗，清洗完毕后经自然风干。此过程会产生清洗废水，清洗废水汇集进入沉淀池，静置沉淀后，上清液循环再用于清洗工序，金属屑作为固废收集。

④外协电镀：再将工件外发电镀。

⑤检测及包装：最后经检测设备检测合格后即可包装出货，此过程会产生不合格品、废包装材料及设备噪声

(4) 挤塑铝带/铜带生产工艺



母达到熔融状态，熔融温度为 200°C~300°C，加热熔融的粒子将铝带或铜带包裹一层绝缘层，此过程会产生挤塑废气（主要为非甲烷总烃、氨）、边角料、噪声。

④冷却：将挤塑好的铝带或铜带从冷却水槽中通过，以此对产品进行直接冷却，冷却水槽冷却水由冷却水池供应。冷却过程会产生冷却水。

⑤六轴测厚：成型的挤塑铝带或铜带经六轴传感器测量厚度是否符合要求，此过程会产生不合格品。

⑥加热吹干：合格后再经加热机电加热吹干其水分，加热温度为40°C，此过程会产生噪声。

⑦激光测径、火花测试：吹干后通过激光测径仪测量挤塑铝带或铜带的直径是否符合产品要求，合格后再通过火花测试机检测是否漏铝漏铜破皮，此过程会产生不合格品、噪声。

⑧收卷、检验：检验合格后输送至收卷机进行收卷，最后再进行检验，检验合格后即可得到成品。检验过程会产生不合格品。

原项目产污环节：

1) 废水：主要为员工生活污水，打磨、清洗产生的废水，表面清洗产生的废槽液，挤塑冷却废水；

2) 废气：主要为机加工、抛光、喷砂、喷粉产生的粉尘，焊接、压铸产生的烟尘，脱模、固化产生的有机废气，液化石油气燃烧产生的尾气。

3) 噪声：机器设备运转过程产生的噪声；

4) 固废：主要为生产过程产生的金属边角料、塑料边角料、含油废抹布和手套、废矿物油、废包装空桶、不合格品、废包装材料、废金刚砂，员工办公、就餐产生的生活垃圾、厨余垃圾、厨房废油脂，废气处理过程产生的废活性炭。

现有排污口信息

表 2-11 原项目排污口基本信息表

排放口名称	编号	污染因子	地理坐标	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	处理设施	风量(m ³ /h)
喷粉固化工序废气排放口	FQ-14021-04	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	113.84617 0640°E、 23.270088 755°N	25	0.65	布袋除尘器、“二级活性炭吸附”装置	7000
喷砂粉尘	FQ-14021-	颗粒物	113.84577	25	0.4	布袋除尘器	3000

排放口	05		3673°E、 23.270104 849°N				
挤塑废气 排放口	FQ-14021- 06	非甲烷总 烃、氨	113.84596 1428°E、 23.270469 629°N	25	0.32	“二级活性 炭吸附”装 置	4500
厨房油烟 排放口	FQ-14021- 02	油烟	113.84639 5946°E、 23.269482 576°N	22	0.5	油烟净化装 置	11000

注：①FQ-14021-01 为备用发电机废气排放口编号，备用发电机已取消使用；
②FQ-14021-03 为压铸废气排放口编号，压铸工序现已取消，无压铸废气产生。

表 2-12 原项目废水排放口基本信息表

排放口名称	编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (t/a)	处理 设施	排放 去向	污染因子
		经度	纬度				
污水排放口	WS-14021	113.845966792°E	23.268640362°N	12000	三级 化粪池	中心 城区 净水 厂	COD _{Cr}
							BOD ₅
							氨氮
							SS
							动植物油
							总磷

表 2-13 原项目固体废物基本信息表

名称	数量	面积 (m ²)	容积 (m ³)
一般固废间	6 间	700	2450
危废暂存间	5 间	320	1120

1、废水

(1) 生活污水

原项目员工共 1000 人，其中住宿人数 900 人，就餐人数 1000 人。参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中国家行政机构有食堂和浴室的用水定额先进值为 15m³/(人·a)，考虑用水量大的情况，项目住宿、就餐的员工用水均按有食堂和浴室的用水定额先进值为 15m³/(人·a) 计，原项目生活用水量为 50t/d，15000t/a (年工作 300 天)。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 (2021 版)》-《生活污染源产排污系数手册》：人均日生活用水量≤150L/(人·d) 时，折污系数取 0.8，则原项目生活污水产生量为 40t/d，12000t/a。

原项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他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) 第二时段三级标准后，排入市

政污水管道，进入中心城区净水厂（原环评中荔城污水处理厂已停运，现污水排入中心城区净水厂处理）集中处理，中心城区净水厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的较严值后，排入联合排洪渠，最后汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘）。

根据 2022 年 9 月 16 日广东德群检测技术有限公司对原项目生活污水排放口的监测报告（见附件 8）。原项目生活污水各污染物产生情况见下表所示。

表 2-14 原项目生活污水污染物产生情况

废水种类	污染物项目	废水排放量 t/a	2022.9.16 监测排放浓度 mg/L	标准 限值 mg/L	排放量 t/a
生活污水	pH 值（无量纲）	12000	7.2	6-9	/
	色度（倍）		60	---	/
	悬浮物		76	400	0.912
	COD _{Cr}		180	500	2.160
	BOD ₅		85.6	300	1.027
	氨氮		32.4	---	0.389
	总磷		2.31	---	0.028
	动植物油		2.29	100	0.027
	LAS		2.28	20	0.027

（2）打磨、清洗水

原项目打磨工序使用水磨工艺，加工后的工件使用自来水进行清洗，打磨、清洗总用水量约为 36t/a，0.12t/d（年工作 300 天），产污系数按 0.8 计，则打磨、清洗水总产生量为 32.4t/a，0.11t/d。原项目打磨工序为在工件打磨的同时，在磨头与工件接触部位冲自来水，磨头不需涂覆润滑油，即打磨过程不接触含油类物质。清洗工序为使用自来水清洗工件粉屑等杂质，清洗过程不接触含油类物质。打磨、清洗水汇集进入沉淀池，静置沉淀后，上清液循环再用于打磨、清洗工序，只需定期补充损耗水量及定期捞渣。

（3）表面清洗废槽液

原项目设有 1 套表面清洗线，表面清洗线定期更换槽液过程会产生废槽液。根据建设单位生产情况，原项目废槽液产生量约为 40t/a、0.133t/d（年工作 300 天），则表面清洗线用水量约为 40t/a、0.133t/d（年工作 300 天），废槽液收集后

作为危险废物交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。

表 2-15 原项目表面清洗废槽液产生情况一览表

工序槽	作用	数量	尺寸/容积	更换频率 (次/年)	每次更换废 液量 t	废液产 生量 t/a
1 号除油槽	预脱脂 (游浸)	1	970×970m× 810mm/0.5m ³	10, 每月一 次	0.5	5
2 号除油槽	主脱脂 (游浸)	1	970×970m× 810mm/0.5m ³	10, 每月一 次	0.5	5
1 号清水槽	水洗 (游浸)	1	970×970m× 810mm/0.5m ³	10, 每月一 次	0.5	5
2 号清水槽	水洗 (游浸)	1	970×970m× 810mm/0.5m ³	10, 每月一 次	0.5	5
3 号清水槽	水洗 (喷淋)	1	970×970m× 810mm/0.5m ³	20, 每月两 次	0.5	10
4 号清水槽	水洗 (喷淋)	1	970×970m× 810mm/0.5m ³	20, 每月两 次	0.5	10
废槽液总产生量 (t/a)						40

(4) 冷却废水

项目挤塑生产直接冷却过程需使用冷却水，项目使用的塑料粒、挤塑的成品均不溶于水，且冷却水池直接冷却水均不需要添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，直接冷却水水质未发生变化，不影响冷却效果，冷却水可循环使用，需定期更换及定期补充因蒸发损耗水。

项目设有 1 个冷却水池容积约为 1.02m³ (规格: 1.7m*1m*0.6m)，有效水深 0.5m，蓄水量约为 0.51m³，冷却水池循环水量为 10m³/h。参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017) 中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，按照 0.5%进行计算，冷却水池年运行 300 天，每天运行 8 小时，则冷却水池补充水量为 0.4m³/d (120m³/a)。冷却水池冷却水一年更换一次，则冷却水池冷却废水产生量为 0.51m³/a，主要污染物是 COD、SS。更换后的冷却废水通过市政管网，排入中心城区净水厂处理。

根据 2024 年 7 月 15 日广东环绿检测技术有限公司对原项目冷却废水排放口的监测结果 (见附件 8-2)。原项目冷却废水各污染物产生情况见下表所示。

表 2-16 原项目冷却废水污染物产生情况

废水种类	污染物项目	废水排放量 t/a	2024.6.17 监测排放浓度 平均值 mg/L	2024.6.18 监测排放浓度 平均值 mg/L	标准 限值 mg/L	最大监 测浓度 mg/L	排放量 t/a
冷却	pH 值(无量纲)	0.51	6.9~7.1	7.0~7.1	6-9	7.0~7.1	/

废水	悬浮物	13	17	400	17	0.00000867
	COD _{Cr}	24	26	500	26	0.00001326
	BOD ₅	6.3	6.8	300	6.8	0.00000347
	氨氮	0.094	0.111	---	0.111	0.00000006
	总磷	0.04	0.06	---	0.06	0.00000003
	动植物油	0.65	0.64	100	0.65	0.00000033
	LAS	0.144	0.168	20	0.168	0.00000009

2、废气

(1) 喷粉粉尘、固化有机废气、燃烧废气

原项目使用粉末涂料进行喷粉过程会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。喷粉后固化过程会产生有机废气，主要污染物为总 VOCs。原项目工件喷粉后、喷砂后使用同一条固化生产线进行固化，固化工程使用液化石油气燃烧供热，液化石油气燃烧过程会产生燃烧废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。根据《顺科智连技术股份有限公司扩建项目环境影响报告表》及《顺科智连技术股份有限公司扩建项目竣工环境保护验收报告》可知，燃烧废气与经自带布袋除尘器处理的喷粉粉尘、经“二级活性炭吸附”装置处理的固化有机废气一同经 25m 高排气筒（FQ-14021-04）排放。

根据 2022 年 9 月 16 日广东德群检测技术有限公司对喷粉及固化工序废气排放口的监测结果（见附件 8）。原项目喷粉及固化工序废气排放口（FQ-14021-04）中废气监测结果见下表。

表 2-17 原项目喷粉及固化工序废气排放口废气监测结果

检测点位	排气筒高度	污染项目	2022.9.16 监测结果	标准限值	达标情况	
喷粉及固化工序废气排放口（FQ-14021-04）	25m	标干排气流量（Nm ³ /h）	7634	/	/	
		总 VOCs	排放浓度（mg/m ³ ）	4.13	100	达标
			排放速率（kg/h）	3.2×10 ⁻²	/	/
		颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	/	120	达标
		二氧化硫	排放浓度（mg/m ³ ）	ND	500	达标
		氮氧化物	排放浓度（mg/m ³ ）	7	120	达标

由上表可知，喷粉及固化工序废气排放口的总 VOCs 有组织排放达到广东省

《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）国家重点区域工业炉窑整治要求的较严值；二氧化硫、氮氧化物有组织排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）国家重点区域工业炉窑整治要求的排放限值。

(2) 喷砂粉尘

原项目使用金刚砂进行喷粉过程会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。原项目喷砂粉尘经整室负压收集后经布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-05）排放。

根据 2022 年 9 月 16 日广东德群检测技术有限公司对喷砂粉尘排放口（FQ-14021-05）的监测结果（见附件 8）。原项目喷砂粉尘排放口的监测结果见下表。

表 2-18 原项目喷砂粉尘排放口监测结果

检测点位	排气筒高度	污染项目	2022.9.16 监测结果	标准限值	达标情况	
喷砂废气排放口（FQ-14021-05）	25m	标干排气流量（Nm ³ /h）	1715	/	/	
		颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	5.3	120	达标
			排放速率（kg/h）	9.1×10 ⁻³	2.02*	达标

注：“*”表示排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，按对应排放速率限值的 50%执行。

根据上表，核算得喷砂废气颗粒物排放量为 0.022t/a，原项目喷砂废气颗粒物有组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

(3) 挤塑废气

原项目挤塑生产过程会产生废气，主要以非甲烷总烃表征。挤塑废气收集后经“二级活性炭吸附”装置（TA006）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-06）排放。

根据 2024 年 7 月 15 日广东环绿检测技术有限公司对原项目挤塑废气排放口的监测结果（见附件 6-2），原项目挤塑废气监测结果见下表所示。

表 2-19 原项目挤塑废气监测结果一览表

检测点位	污染项目	2024.6.17 监测结果 (平均/最大)	2024.6.18 监测结果 (平均/最大)	标准 限值	达标 情况	
挤塑废气 处理前采 样口 G1	标干流量 (Nm ³ /h)	2871	2880	/	/	
	非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m ³)	7.49	7.69	/	/
		排放速率 (kg/h)	2.14×10 ⁻²	2.21×10 ⁻²	/	/
	标干流量 (Nm ³ /h)	2859	2888	/	/	
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	5.94	6.33	/	
	臭气浓 度	实测浓度 (mg/m ³)	1122	1318	/	
挤塑废气 处理后采 样口 G2 (FQ-140 21-06)	标干流量 (Nm ³ /h)	2868	2828	/	/	
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.75	1.86	60	达标
		排放速率 (kg/h)	5.01×10 ⁻³	5.26×10 ⁻³	/	/
	标干流量 (Nm ³ /h)	2863	2841	/	/	
	氨	实测浓度 (mg/m ³)	1.04	1.32	20	达标
	臭气浓 度	实测浓度 (mg/m ³)	131	151	6000	达标

注：“*”表示排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，按对应排放速率限值的 50%执行。

由上表可知，原项目挤塑废气中非甲烷总烃、氨有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

根据 2024 年 7 月 15 日广东德群检测技术有限公司对厂界废气的监测结果（见附件 8）。原项目废气无组织排放监测结果见下表。

表 2-20 原项目废气无组织排放监测结果 单位：mg/m³

点位名称	监测项目	监测结果		标准限 值	达标情 况
		2024.6.17	2024.6.18		
厂界上风向 G3	非甲烷总烃	1.99 (最大)	2.04 (最大)	4.0	达标
厂界下风向 G4					
厂界下风向 G5					
厂界下风向 G6					
车间大门外 1m 处 G7	非甲烷总烃（1h 平均浓度值）	2.09	1.84	6	达标
	非甲烷总烃（监控点处任意一次浓度值）	1.72	1.77	20	达标

厂界上风向 G3	氨	0.226 (最大)	0.269 (最大)	1.5	达标
厂界下风向 G4					
厂界下风向 G5					
厂界下风向 G6					
厂界上风向 G3	臭气浓度	12	12	20	达标
厂界下风向 G4					
厂界下风向 G5					
厂界下风向 G6					

由上表可知，非甲烷总烃厂界无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃厂区内无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；氨、臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值二级新、改、扩建标准排放限值。

（4）厨房油烟

原项目员工食堂以电能为能源制作餐食过程会产生油烟废气。油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。原项目厨房油烟废气经油烟净化装置收集处理后经油烟专用管道（FQ-14021-02）引至屋顶排放，排放高度约 22m。

根据 2022 年 9 月 16 日广东德群检测技术有限公司对厨房油烟排放口（FQ-14021-02）的监测结果（见附件 8）。原项目厨房油烟排放口监测结果见下表。

表 2-21 原项目厨房油烟排放口监测结果

检测点位	污染项目	检测结果	标准限值	达标情况
食堂油烟 排气筒	实测风量（Nm ³ /h）	7355	/	/
	实测油烟排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	/	/
	基准风量时的油烟排放浓度（mg/m ³ ）	1.2	2.0	达标

原项目厨房每天工作 4 小时，年生产时间为 300 天。由上表可知，厨房油烟排放量为 0.0106t/a，排放浓度为 1.2mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度。

（5）机加工粉尘

本项目开料、剪裁、冲压等机械加工工序会产生少量的金属粉尘，以颗粒物

表征。根据《顺科智连技术股份有限公司扩建项目环境影响报告表》可知，原项目机加工粉尘经加强车间通风，无组织排放，机加工粉尘排放量为 0.46t/a。

(6) 焊接烟尘

原项目点焊过程会产生少量的金属烟尘，以颗粒物表征。根据《顺科智连技术股份有限公司扩建项目环境影响报告表》可知，原项目焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后，无组织排放，焊接烟尘排放量为 0.023t/a。

(7) 抛光粉尘

原项目抛光工序会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。根据《顺科智连技术股份有限公司扩建项目环境影响报告表》可知，原项目抛光粉尘经集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后由 4m 高排气筒排放（可视为无组织排放），抛光粉尘排放量为 0.015t/a。

原项目废气排放量计算：

(1) 固化有机废气、燃烧尾气

原项目喷粉生产线（含固化生产线）年工作 200 天，每天工作 1 小时，固化生产线位于密闭的固化室内，根据《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）：“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压情况下集气效率为 90%”，项目固化室密闭设置，仅在工作人员或物料进出车间时有废气逸散车间外，人员或物料进出口处呈负压状态，为保守考虑，固化室整室收集效率按 85%计。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116 号）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，为保守考虑，一级活性炭对有机废气的处理效率取 50%，则“二级活性炭吸附”装置对有机废气处理效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

原项目固化有机废气总 VOCs、氮氧化物产排情况如下。

表 2-22 原项目固化有机废气总 VOCs 产排情况

检测时间	处理前速率 kg/h	处理后速率 kg/h	采样时工况	监测排放量 t/a	废气收集量 t/a	工况 100%收集量 t/a	收集效率	处理效率	工况 100%产生量 t/a	工况 100%排放量 t/a	无组织排放量 t/a
2022.9.23	/	3.2×10 ⁻³	99%	0.001	0.004	0.004	85%	75%	0.005	0.001	0.001

注：由于常规检测未标注监测工况，根据生产情况保守取工况为99%核算

根据上表，原项目固化有机废气总 VOCs 有组织排放 0.001t/a，无组织排放量 0.001t/a，总排放量 0.002t/a。

表 2-23 原项目固化燃烧尾气氮氧化物产排情况

检测时间	排气风量 m ³ /h	处理后浓度 mg/m ³	采样时工况	监测排放量 t/a	废气收集量 t/a	工况 100%收集量 t/a	收集效率	处理效率	工况 100%排放量 t/a
2022.9.23	7634	7	99%	0.011	0.011	0.011	/	/	0.011

注：由于常规检测未标注监测工况，根据生产情况保守取工况为 99%核算。

根据上表，原项目固化燃烧尾气氮氧化物排放量 0.011t/a。颗粒物未开展检测，二氧化硫未检出，据原环评核算二氧化硫排放量 0.0015t/a，颗粒物排放量 0.0005t/a。

(2) 挤塑废气

原项目挤塑生产线年工作 300 天，每天工作 8 小时。项目挤塑生产线密闭设置在单独的车间内，仅设置人员或物料出入口，生产过程门窗紧闭，同时在挤塑生产线的挤塑机上方设置集气罩，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）“表 3.3-2 包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的集气效率为 50%”，则挤塑废气收集效率按 50%计。可计算得挤塑废气非甲烷总烃产排情况见表 2-24、氨产排情况见表 2-25。

表 2-24 原项目挤塑废气非甲烷总烃产排情况

检测时间	处理前速率 kg/h	处理后速率 kg/h	采样时 工况	监测排 放量 t/a	废气收 集量 t/a	工况 100%收 集量 t/a	收集 效率	处理效 率	工况 100%产 生量 t/a	工况 100%排 放量 t/a	无组织 排放量 t/a
2024.6.17	2.14×10 ⁻²	5.01×10 ⁻²	99%	0.012	0.051	0.052	50%	76.6%	0.104	0.012	0.052
2024.6.18	2.21×10 ⁻²	5.26×10 ⁻³	99%	0.013	0.055	0.056	50%	76.2%	0.112	0.013	0.056

注：由于常规检测未标注监测工况，根据生产情况保守取工况为 99%核算。

取监测最大值，则原项目挤塑废气非甲烷总烃有组织排放 0.012/a，无组织排放量 0.052t/a，总排放量 0.069t/a。

表 2-25 原项目挤塑废气氨产排情况

检测时间	排气风 量 m ³ /h	处理前 速率 kg/h	处理后 速率 kg/h	采样时 工况	监测排 放量 t/a	废气收 集量 t/a	工况 100%收 集量 t/a	收集效 率	处理效率	工况 100%产 生量 t/a	工况 100%排 放量 t/a	无组织 排放量 t/a
2024.6.17	2863	5.94	1.04	99%	0.007	0.040	0.040	50%	82.5%	0.080	0.007	0.040
2024.6.18	2841	6.33	1.32	99%	0.009	0.043	0.043	50%	79.1%	0.086	0.009	0.043

注：由于常规检测未标注监测工况，根据生产情况保守取工况为 99%核算。

取监测最大值，则原项目挤塑废气中氨有组织排放 0.009t/a，无组织排放量 0.043t/a，总排放量 0.052t/a。

原项目废气总量判定情况见下表。

表 2-26 原项目废气总量判定一览表

分类	污染物	环评排放量 (t/a)	批复申请量 (t/a)	监测排放量 (t/a)	超出总量情况
废气	总 VOCs	0.3626	0.371	0.071	未超出
	NOx	0.0127	0.0127	0.011	未超出

由上表可知，原项目总 VOCs、NOx 监测排放量均未超过原项目环评排放量和批复申请量。

3、噪声

原项目主要噪声为生产过程中的冷镦机、数控机床、摇臂钻孔机、划线机、冲孔机、手啤机、线切割机、车床、磨床、平面磨床、铣床、数控车床、车铣复合机、开料锯床、压铆机、板金剪板机、大五金加工机、高速冲床、雕刻机等设备噪声，噪声源强为 70-85dB(A)之间。

原项目合理设置厂房功能布局，将高噪声设备布置在远离敏感点的位置，对冲床等高噪声设备底部设防振垫，采取墙体隔声等措施。根据 2022 年 9 月 16 日广东德群检测技术有限公司对原项目厂界噪声的常规检测和 2024 年 7 月 15 日广东环绿检测技术有限公司对原项目厂界噪声的验收监测结果（见附件 8），详见下表。

表 2-27 原项目厂界噪声监测结果

测点编号	检测点名称	检测结果 (dB(A))				标准限值
		2022.9.16 昼间	2022.9.16 夜间	2024.6.17 昼间	2024.6.18 昼间	
N1	项目东南面外 1 米处 (东面厂界外 1m 处)	54	47	57	56	65
N2	项目西南面外 1 米处 (南面厂界外 1m 处)	56	48	56	56	65
N3	项目西北面外 1 米处	/	/	57	56	65
N4	项目东北面外 1 米处	/	/	59	58	65

备注：项目现有厂区所在地经《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号）划分为声环境 3 类区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

据建设单位核实，原项目日生产 8 小时，生产时间段处于昼间，因此原项目噪声监测以 2024 年 6 月 17 日的较大噪声监测结果为准。可知，原项目厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

4、固废

（1）生活垃圾

原项目员工人数为 1000 人，其中住宿人数 900 人，就餐人数 1000 人，年工作时间为 300 天，原项目员工生活垃圾产生量为 1.17t/d，351t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

（2）厨余垃圾、厨房废油脂

原项目食堂供员工就餐过程会产生厨余垃圾，隔油隔渣池定期清渣过程会产生废油脂，厨余垃圾产生量约 60t/a，废油脂产生量约 6t/a，交相关单位进行处理。

(3) 金属边角料、粉渣

原项目生产过程会产生金属边角料，打磨、清洗水经沉淀池沉淀，沉淀池捞渣过程会产生粉渣，金属边角料产生量约 95t/a，粉渣产生量约 0.1t/a，收集后交由专门的回收公司回收处理。

(4) 废包装材料

原项目原料使用、产品包装会产生废包装材料，主要为塑料袋及纸箱，产生量为 2.2t/a，收集后交由专门的回收公司回收处理。

(5) 不合格品

原项目检测过程会产生不合格品，不合格品产生量约 27t/a，收集后交由专门的回收公司回收处理。

(6) 塑料边角料

原项目挤塑生产过程会产生塑料边角料，不合格品产生量约 4.4t/a，收集后交由专门的回收公司回收处理。

(7) 废金刚砂

原项目喷砂过程会产生废金刚砂，废金刚砂产生量约 1t/a，收集后交由专门的回收公司回收处理。

(8) 废抹布和手套

原项目攻牙机、线切割、磨床、车床、铣床等机械设备维修和保养过程会产生废抹布和手套，废抹布和手套产生量是 0.25t/a。废抹布和手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。

(9) 废矿物油

原项目设备维修与保养和生产过程会产生废润滑油、废切削液等废矿物油，废润滑油产生量为 0.15t/a，废切削液产生量为 0.1t/a。废矿物油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-214-08），收集后暂存于危废暂存间，交由东莞市丰业固体废物处理有限公

司处理。

(10) 废包装桶

原项目润滑油、切削液等原辅料使用过程会产生废包装桶，废包装桶产生量为 0.095t/a，废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），收集后暂存于危废暂存间，交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。

(11) 废槽液

原项目表面清洗线定期更换槽液过程会产生废槽液，废槽液产生量约 5.7t/a。废槽液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17 表面处理废物（废物代码：336-064-17），收集后暂存于危废暂存间，交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。

(12) 废活性炭

原项目有机废气采用“二级活性炭吸附”装置处理，活性炭更换过程会产生废活性炭，废活性炭产生量为 1.944t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），收集后暂存于危废暂存间，交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。

表 2-28 原项目固体废物产生情况汇总表 单位：t/a

序号	排放源	固体废物名称	固废属性	产生量	处置措施
1	生产过程	金属边角料	一般工业固体废物	95	交由专门的回收公司回收处理
2	生产过程	塑料边角料		4.4	
3	沉淀池捞渣过程	粉渣		0.1	
4	原料使用、产品包装过程	废包装材料		2.2	
5	检测过程	不合格品		27	
6	喷砂过程	废金刚砂		1	
7	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	351	交环卫部门清运处理
8	食堂供员工就餐过程	厨余垃圾		60	交相关单位进行处理
9	隔油隔渣池清渣过程	厨房废油脂		6	
10	设备维修与保养过程	废抹布和手套	危险废物	0.25	交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理
11	设备维修与保养过程	废润滑油		0.15	
12	冲压生产过程	废切削液		0.1	
13	润滑油、切削液等原	废包装桶		0.095	

	辅料使用过程			
14	表面清洗线更换槽液过程	废槽液		5.7
15	活性炭更换过程	废活性炭		1.944

二、原项目主要环境问题及整改措施

原项目投入生产至今未收到环境相关的问题投诉，原项目各项污染治理措施较为完善，现厂区内所有的环境保护设施均正常运作，根据其验收监测报告可知，各类污染物均可达标排放，对周边影响不大。

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

1、大气环境质量现状监测与评价

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目大气环境质量评价区域属二类区（附图4），故大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

为了解项目所在区域的空气质量达标情况，引用广州市生态环境局增城分局发布的《2024年增城区环境质量公报》中“表1 2024年增城区空气质量同比变化情况”“表2 2024年增城空气主要污染物浓度同比变化情况”的监测数据，对项目所在增城区达标情况进行评价，见下表。

表3-1 2024年增城区空气质量同比变化情况

单位：μg/m³（其中CO：mg/m³，综合指数无量纲）

排名	行政区	综合指数	达标天数	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
2	增城区	2.67	95.6	20	32	19	6	140	0.7
标准	/	/	/	35	70	40	60	160	4

注：一氧化碳以第95百分位数浓度评价，臭氧以第90百分位数浓度评价，其他污染物以年平均浓度评价

由上表可知，广州市增城区的大气环境质量六项常规监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

本项目有质量标准限值要求的特征污染物为TSP。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）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。因此为评价其他特征大气污染TSP的环境质量现状，引用广州市汇翰环保科技有限公司委托广东乾达检测技术有限公司于2024年12月2日~12月4日在健博产业园西南门进行连续3天的环境空气监测（监测报告编号：

QD20241203Y4)。监测地点为健博产业园西南门，位于本项目西南面 303m，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，补充监测点位基本信息如表 3-2 所示，监测点与项目位置关系附图九所示。其他污染物环境空气质量现状监测数据如表 3-3 所示。

表 3-2 其他污染物补监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
健博产业园西南门	-424	-198	TSP	2024 年 12 月 2 日~12 月 4 日	西南面	303m

备注：以改扩建项目新增厂房选址的中心（东经 113 度 51 分 9.816 秒，北纬 23 度 15 分 54.715 秒）为原点（X=0，Y=0）。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
健博产业园西南门	TSP	日平均	0.145~0.221	0.3	73.7	0	达标

备注：a) 以改扩建项目新增厂房选址的中心（北纬 23 度 16 分 3.640 秒，东经 113 度 50 分 38.990 秒）为原点（X=0，Y=0）。

b) 大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

由上表可见，项目所在区域环境空气中的 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，表明项目所在区域的环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状评价

本项目锡膏清洗废液交由有相应危险废物处理资质单位处理；碳氢清洗废水、研磨废水收集经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却水通过市政管网排入中心城区净水厂处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后通过市政污水管网，排入中心城区净水厂进一步处理，中心城区净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后，排入联合排洪渠，再汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘），最终汇入东江北干流（增城新塘-广州

黄埔新港东岸)。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案(试行)的通知》(穗环〔2022〕122号)和《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号)综合考虑,东江北干流(增城新塘-广州黄埔新港东岸)属于III类水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

根据广州市生态环境局网站(<http://sthjj.gz.gov.cn/zwgk/yysysz/index.html>)公示的广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告(2024年6月-2025年5月),东江北干流集中式生活饮用水水源水质监测结果见下表。

表3-2 2024年6月-2025年5月东江北干流集中式生活饮用水水源水质状况

序号	城市名称	监测月份	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	广州	2024.06	东江北干流水源	河流型	III	达标	—
		2024.07		河流型	II	达标	—
		2024.08		河流型	III	达标	—
		2024.09		河流型	III	达标	—
		2024.10		河流型	II	达标	—
		2024.11		河流型	II	达标	—
		2024.12		河流型	II	达标	—
		2025.01		河流型	II	达标	—
		2025.02		河流型	II	达标	—
		2025.03		河流型	II	达标	—
		2025.04		河流型	III	达标	—
		2025.05		河流型	III	达标	—

根据广州市生态环境局公布的东江北干流水源水质状况,2024年6月-2025年5月的东江北干流水源水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

3、声环境质量现状监测与评价

项目位于广州市增城增江街纬四路9号,项目厂界外50米范围内没有声环境保护目标。根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)的规定,现有项目厂区属于声环境3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准(即昼间≤65dB(A),夜

间 $\leq 55\text{dB(A)}$),新建厂区属于声环境2类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准(即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)。

4、生态环境质量现状评价

改扩建项目新增建设用地现状为工业用地,改扩建后项目全厂用地范围内没有生态环境保护目标,不需要进行生态现状调查。

5、电磁辐射现状评价

项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目,不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、土壤、地下水环境质量现状评价

(1) 土壤环境质量现状监测与评价

项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目,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)》(2021年4月1日实施)中“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。改扩建项目锡膏清洗废液交由有相应危险废物处理资质单位处理;碳氢清洗废水、研磨废水收集经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网,输送至中心城区净水厂集中处理;食堂含油废水经隔油隔渣池处理,其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却水排入市政污水管网,引至中心城区净水厂集中处理;危险废物暂存于危废暂存间后交由相应的处理单位进行处理,危废暂存间做好防范措施。项目产生的污染物对周边环境影响不大,改扩建项目可不开展土壤环境质量现状调查。

(2) 地下水环境质量现状监测与评价

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33号),原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留

	<p>作背景值。</p> <p>本项目正常运营情况下不存在地下水环境污染途径，所以不需要开展地下水环境质量现状调查。</p>																													
<p>环境保护目标</p>	<p>根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），大气环境保护目标范围为厂界外500米范围内，保护对象为自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等；声环境保护目标范围为厂界外50米范围内；地下水环境保护目标范围为厂界外500米内。</p> <p>改扩建项目新增建设用地为工业用地，改扩建后项目全厂用地范围内没有生态环境保护目标。</p> <p>项目全厂附近地下水没有集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，没有地下水环境保护目标。</p> <p>项目全厂厂界外50米范围内无声环境保护目标、500米范围内大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 项目全厂评价范围内环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="264 1137 1385 1433"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>广东省环保技工学校</td> <td>-235</td> <td>480</td> <td>居民区</td> <td>人群，2100人</td> <td>环境空气二类区</td> <td>西北</td> <td>327</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>百足钳</td> <td>700</td> <td>68</td> <td>居民区</td> <td>人群，30人</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东</td> <td>403</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：环境保护目标坐标选取距离项目厂界的最近点位置，原点坐标以原项目与改扩建项目相接部分厂界的中间（东经 113.85133029°，北纬 23.26607365°）为坐标原点（0，0），东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，相对厂界距离为环境保护目标距离改扩建项目厂界的最近点距离。</p>	序号	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	广东省环保技工学校	-235	480	居民区	人群，2100人	环境空气二类区	西北	327	2	百足钳	700	68	居民区	人群，30人	环境空气二类区	东	403
序号	保护目标			坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m															
		X	Y																											
1	广东省环保技工学校	-235	480	居民区	人群，2100人	环境空气二类区	西北	327																						
2	百足钳	700	68	居民区	人群，30人	环境空气二类区	东	403																						
<p>污染物排放控制标</p>	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>（1）施工期</p> <p>项目施工期食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理，中心城区净水厂尾水达到《城镇</p>																													

准 污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值后,排入联合排洪渠,最后汇入东江北干流,执行标准详见表 3-4。

表 3-4 项目施工期废水执行标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	纳管标准	污水处理厂出水执行标准		
	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 类标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	排放较严值
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	≤500	≤50	≤40	≤40
BOD ₅	≤300	≤10	≤20	≤10
SS	≤400	≤10	≤20	≤10
氨氮	---	≤5	≤10	≤5
动植物油	≤100	≤1	≤10	≤1
总氮	---	≤15	---	≤15
总磷	---	≤0.5	---	≤0.5

(2) 运营期

改扩建项目注塑冷却水、挤塑冷却水循环使用,定期更换,更换后经市政污水管网汇入中心城区净水厂处理;食堂含油废水经隔油隔渣池处理,其他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)第二时段三级标准后,经市政污水管网汇入中心城区净水厂处理,中心城区净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值后,排入联合排洪渠,再汇入东江北干流(东莞石龙-增城新塘),冷却废水、生活污水和食堂含油废水排入市政管网执行标准详见表 3-5。

表 3-5 项目冷却废水、生活污水和食堂含油废水执行标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物	排放标准	污水处理厂出水执行标准		
	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 类标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	排放较严值
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	≤500	≤50	≤40	≤40
BOD ₅	≤300	≤10	≤20	≤10
SS	≤400	≤10	≤20	≤10
氨氮	---	≤5	≤10	≤5

动植物油	≤100	≤1	≤10	≤1
总氮	---	≤15	---	≤15
总磷	---	≤0.5	---	≤0.5
LAS	≤20	≤0.5	≤5.0	≤0.5

改扩建项目原厂区的碳氢清洗废水收集经槽罐运送与新厂区的碳氢清洗废水、研磨废水一同经新厂区新建的污水处理站处理后达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物“间接排放”的排放限值，经市政污水管网汇入中心城区净水厂处理。项目生产废水间接排放执行标准详见下表 3-6。

表 3-6 项目生产废水执行标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	(GB 39731-2020) 表 1 水污染物排放限值“间接排放”的限值
pH	6~9
石油类	≤20
COD _{Cr}	≤500
BOD ₅	---
总有机碳	≤30
SS	≤400
氨氮	≤45
总氮	≤70
总磷	≤8.0
LAS	≤20

2、大气污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期扬尘执行广东省《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，即颗粒物≤1.0mg/m³。

(2) 运营期

1) 有组织排放标准

改扩建项目将原项目固化炉燃料液化石油气改为天然气，天然气燃烧产生燃烧尾气，主要污染物为烟尘（颗粒物）、SO₂、NO_x、烟气黑度。根据《关于贯彻落实工业炉窑大气污染物综合治理方案的实施意见》粤环函〔2019〕1112号中要求：珠三角地区原则上按照环大气〔2019〕56号文国家重点区域工业炉窑

整治要求执行。故燃烧尾气的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度有组织排放执行执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）并承诺达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）国家重点区域工业炉窑整治要求。

碳氢清洗废气主要为总 VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度，非甲烷总烃有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》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

注塑废气主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、臭气浓度，挤塑废气主要为非甲烷总烃、氨、臭气浓度。非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度。

项目有组织排放废气执行标准汇总见下表 3-7。

表 3-7 项目有组织排放废气执行标准一览表

废气	污染因子	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	标准来源
固化炉燃烧尾气	烟尘（颗粒物）	30（监控点：烟囱或烟道）	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）并承诺达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）国家重点区域工业炉窑整治要求
	SO ₂	200（监控点：烟囱或烟道）	/	
	NO _x	300（监控点：烟囱或烟道）	/	
	烟气黑度	1（监控点：烟囱或烟道）	/	
碳氢清洗废气	NMHC	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
注塑废气、挤塑废气	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气
	氨	20	/	
注塑废气	硫化氢	5	/	

	氯苯类	20	/	污染物特别排放限值
注塑废气、挤塑废气	氨	/	2.3 (40 米排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值
注塑废气	硫化氢	/	35 (40 米排气筒)	
原厂区碳氢清洗废气	臭气浓度	6000 (25 米排气筒)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值
新厂区碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气		20000(40 米排气筒)	/	
食堂油烟	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度

2) 无组织标准

感应钎焊废气(颗粒物、VOCs)、无铅焊废气(颗粒物、氨气、氯化氢、锡及其化合物、VOCs)、机加工粉尘(颗粒物)、焊接烟尘(颗粒物)、激光烟尘(颗粒物)、点胶、灌胶废气(VOCs、臭气浓度)以及自建污水处理站恶臭(臭气浓度、NH₃和H₂S)通过加强通风,于车间内无组织排放;碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气未收集部分将于车间内无组织排放。

非甲烷总烃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》(DB442367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值;颗粒物、氯化氢、锡及其化合物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值;臭气浓度、NH₃和 H₂S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值二级新、改、扩建标准排放限值。

项目无组织排放废气执行标准汇总见表 3-8。

表 3-9 项目无组织排放废气执行标准一览表

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组
	20 (监控点处任意一次浓度值)		

			织排放限值
锡及其化合物	0.24	周界外最高点浓度	广东省《大气污染物排放限值标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
氯化氢	0.2		
颗粒物	1.0		
臭气浓度(无量纲)	20	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值二级新、改、扩建标准排放限值
NH ₃	1.5		
H ₂ S	0.06		

3、噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场地环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,即昼间噪声值≤70dB(A)、夜间噪声值≤55dB(A)。

(2) 运营期

项目现有厂区所在位置属于3类声环境功能区,项目新建厂区所在位置属于2类声环境功能区,分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、2类标准,详见下表。

表 3-10 噪声排放标准 单位: dB(A)

执行标准类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55

4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定、《固体废物分类与代码目录》(2024年)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《国家危险废物名录》(2025年版)的有关规定。

总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》《主要污染物总量减排核算技术指南》(2022年修订),总量控制因子为:氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物。

根据项目污染物排放情况,确定本项目总量控制因子如下。

①废水

扩建项目锡膏清洗废液交由有相应危险废物处理资质单位处理；碳氢清洗废水、研磨废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池处理后与更换的冷却水排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理，项目废水均能达标排放。

②废气

改扩建项目在挤塑、注塑、无铅焊清洗、点胶、灌胶等工序会产生有机废气，为对应相关的排放标准，以非甲烷总烃进行表征；而根据国家相关规定，有机废气总量控制以 VOCs 计。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）中的重点行业包括：炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业，项目涉及电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造，涉及重点行业，故项目大气设置总量标准需要执行 2 倍削减替代。

表 3-11 改扩建后污染物排放总量控制一览表

污染物		原项目排放总量 (t/a)	原项目审批排放总量 (t/a)	改扩建项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	改扩建后全厂排放总量 (t/a)	改扩建后排放增减量 (t/a)
NO _x		0.011	0.0127	0.247	0.011	0.247	0.2343
VOCs		0.071	0.371	3.436	0	3.507	3.136
VOCs 中	有组织	0.014	/	1.499	0	1.513	/
	无组织	0.057	/	1.937	0	1.994	/

备注：（1）改扩建后全厂排放总量=原项目排放总量+改扩建项目排放量-现有项目“以新带老”削减量；（2）改扩建后排放增减量（即需要新申请的总量）=改扩建后全厂排放总量-原项目审批排放总量。

原环评批复申请总量为：总 VOCs：0.371t/a；氮氧化物：0.0127t/a。

改扩建后全厂废气总量控制指标：总 VOCs：3.507t/a（有组织：1.513t/a，无组织：1.994t/a），两倍削减替代为 7.014t/a；氮氧化物：0.247t/a。

改扩建项目建议新增申请的废气总量控制指标：总 VOCs：3.136t/a，两倍削减替代为 6.272t/a；氮氧化物：0.2343t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>改扩建项目新建2栋6层厂房、1栋17层研发中心、1栋1层综合楼、4栋16层宿舍楼、1栋6层仓库、1栋1层配套仓库、1间门卫室等。新建建筑施工期影响如下：</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目施工期产生的废气主要是施工扬尘、各种燃油动力机械及运输车辆排放的废气、施工营地厨房油烟等。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要来自施工过程中的风力扬尘、土石方和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。</p> <p>施工单位应严格落实《广州市住房和城乡建设委员会关于印发建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施的通知》（穗建质〔2018〕1394号）的要求。根据本项目实际情况采取以下扬尘和粉尘治理措施：</p> <p>①控制施工扬尘</p> <p>加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，积极发挥部门联动作用，督促施工单位施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施。围蔽设施应按照相关要求建设，高度不应小于2.5m。要对施工工地内、道路两侧及工业企业内堆积工程材料、沙石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染场所采用封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；要加强裸露土地的绿化或铺装，落实路面保洁、洒水防尘制度，减少道路扬尘污染。</p> <p>②洒水降尘</p> <p>洒水使工地和多尘材料保持湿润，在天气和工地干燥时，定时（每隔两小时）向车辆运输频繁的道路和作业较为集中的露天施工作业面洒水；在场址内及周围运输车辆主要行经路线及进出口洒水压尘，减少随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。干燥大风天气应适当增加该施工区域的洒水频率。</p>
-----------	---

③地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其他固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。

④交通扬尘控制

行驶在积尘路面的车辆要减慢车速，在工地的出口安装车轮和车体清洗设备，经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘，必要时清洗公共道路。

⑤装卸扬尘控制

在选定装卸散体建筑材料的装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应尽可能地选择在敏感点的主导风向下风向处。装卸时必须尽量减少装卸落差，严格控制出入装卸点的车辆车速并定期清扫装卸点。

⑥复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被，或进行简易绿化及其他有效的防尘措施等。

⑦其他措施

(I) 合理布置运输车辆的行车路线，规划的运输路线尽量避开附近敏感点，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，封装材料应灌装或袋装，车辆运输时尽可能进行必要封闭和覆盖以减少扬尘产生，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

(II) 合理布局施工现场，尽量将容易产生扬尘的施工工序设置于项目用地远离敏感点的一侧。

(III) 施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用礁渣、细石或其他功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

(IV) 工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若

在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒扬尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

(2) 各种燃油动力机械及运输车辆排放的废气

施工期间，本项目使用的机械设备包括钻孔机、挖掘机、振捣棒等，材料运输需要运输车辆。这些机械和车辆在使用过程中会产生燃油废气，废气中污染物主要有SO₂、NO_x、CO、HC。本项目施工过程中使用的机械设备数量较少，产生的污染物较少，排放出来的污染物会很快扩散消失。

(3) 施工营地厨房油烟

本项目设有施工营地一处，施工营地设有一个厨房，供 100 名施工人员就餐，其他施工人员采取便餐形式。厨房设有 2 个基准灶头，采用电能为能源。厨房炒作过程会产生油烟废气，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》中“表 3-1 一区（按地域分类）的餐饮油烟排放系数为 165g/人·a”，广东区域属于一区，项目位于广东区域，故项目属于一区，餐饮油烟排放按 165g/人·a 计，则项目油烟产生量约为 0.017t/a。根据《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》，每个炉头的额定风量按 5000m³/h 计算，按厨房烹饪时间每天 4 小时计，按年施工 360 天计，则厨房产生的油烟量约为 1440 万 m³/a。施工营地厨房油烟经油烟罩收集后经油烟净化器处理（处理效率约 60%）后经油烟专用管道引至屋顶排放。

表4-1 项目施工营地厨房油烟产排情况

废气量	污染物	产生情况		排放情况	
		产生量	产生浓度	排放量	排放浓度
油烟废气 1440万m ³ /a	油烟	0.017t/a	1.181mg/m ³	0.007t/a	0.472mg/m ³

由上表可知，施工营地厨房油烟经油烟净化器处理后，油烟废气排放浓度为 0.472mg/m³，排放量为 0.007t/a，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准要求，对项目所在区域的大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

施工期废水主要包括施工废水、地表径流和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工废水来源于基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗、混凝土的搅拌及养护等施工过程。施工期废水中主要污染物是SS、石油类等。施工用水根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中房屋建筑业混凝土结构（商品混凝土）用水定额 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算，本项目施工面积为 55219.69m^2 ，则施工用水量约为 35892.7985m^3 。项目在施工现场修建临时废水沉淀池，将施工废水沉淀后的上清液循环部分回用于施工设备的冲洗及施工场地的洒水抑尘而不外排，池内的泥浆定期挖出。

(2) 地表径流

施工期间，若发生暴雨天气，雨水会对淤泥渣土进行冲刷，将泥沙冲到附近路面，影响景观环境，或者将泥沙带到附近水体，影响水环境质量。开挖的沟渠内会产生积水，沟渠内积水的悬浮物浓度较高，直接排放也会对周围环境造成影响。因此施工方必须做好地表径流水截留沉淀措施，否则施工废水会夹带施工场地上的泥浆、油污等污染物进入附近水体，最终导致水体受污染。

(3) 施工人员生活污水

本项目设有施工营地一处，供部分员工、管理人员办公生活用，施工期部分施工人员生活依托附近村庄的居民住宅食宿。施工人员会产生少量生活污水，按最大施工人数 200 人计，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国行政机构有食堂和浴室的用水定额先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，施工人员用水量按 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则施工人员生活用水量为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油等。

项目施工期施工人员产生的生活污水参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容：根据该文件相关内容，广州市为五区较发达城市，再对照该文件表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数相关内容平均值，得出本项目废水污染物产污系数，则项目施工期生活污水主要污染物产排情况如下

表 4-1。

表 4-1 施工期生活污水污染物产排情况

生活污水量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
2400m ³ /a	浓度 (mg/L)	300	135	260	23.6	3.84
	总排放量 (m ³ /a)	0.720	0.324	0.624	0.057	0.009

项目施工期食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理，中心城区净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后，排入联合排洪渠，最后汇入东江北干流。

3、声环境影响分析

项目施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等；施工车辆的噪声属于交通噪声，这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，各类施工机械在距离噪声源 5m 的噪声级详见下表。

表 4-2 施工机械设备的噪声级 单位：dB(A)

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声源强
1	静压桩机	5	80
2	电锯、电刨	5	95
3	混凝土运输车	5	95
4	振捣棒	5	95
5	振荡器	5	95
6	钻孔机	5	90
7	装载机	5	90
8	推土机	5	90
9	挖掘机	5	90
10	风动机具	5	80
11	卷扬机	5	80
12	卡车	5	85
13	吊车、升降机	5	80

施工机械设备噪声较大，如不采取措施，施工期间其施工场界的噪声将超过

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，对周边敏感点造成不良影响，因此建议建设单位采取以下治理措施来减轻施工噪声影响：

①在施工边界设置围挡，敏感点处可适当加高。

②施工部门应合理安排施工时间和施工场所，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备并对设备定期保养，严格操作规范。

③在施工边界，特别是敏感点附近设置移动隔声屏障，以减少噪声的影响。

④施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，经过敏感区附近时限速行驶（ $\leq 8\text{km/h}$ ）。

⑤严禁高噪音、高振动的设备在休息时间作业（12时至14时，22时至翌晨6时），夜间作业要取得相关许可方可进行。

⑥对有固定基座的设备应作地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递。

通过采取以上措施，且项目施工期间较短，项目建设施工过程中产生的噪声对周围敏感点及声环境的影响不大。

4、固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

①建筑垃圾

施工期基础工程、结构工程及装修工程实施期间均会产生建筑垃圾。建筑垃圾的主要成分：废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。采用建筑面积预测建筑垃圾的产生量：

$$JS=QS\times CS$$

式中：JS——建筑垃圾总产生量（t）；

QS——总建筑面积（ m^2 ），项目新建建筑总建筑面积为 198673.99m^2 ；

CS——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（ t/m^2 ），取 $0.06\text{t}/\text{m}^2$ 。

根据上式计算所得项目建筑垃圾产生量约为 11920.44t 。建筑垃圾产生后应按照《广州市建筑废弃物管理条例》（2020年修正）进行申报登记，批准后运至指定的建筑垃圾消纳场所处置，不得随意丢弃。

②施工人员生活垃圾

采用人口发展预测： $WS = PS \times CS$

式中：WS——生活垃圾产生量（kg/d）；

PS——施工人员人数，最大施工人数为 200 人；

CS——人均生活垃圾产生量（0.5kg/d·人）。

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 100kg/d，项目预计施工 42 个月，每月施工 26 天，则产生生活垃圾 109.2t。

项目生活垃圾要进行分类收集，并定期交由环卫部门统一处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

改扩建项目原厂区不新增产能，将表面除油清洗工序改建为碳氢清洗工序，喷粉固化工序的燃料液化石油气改为天然气，其他生产工艺不变，新增产生碳氢清洗废气；新厂区运营期废气主要为机加工粉尘、砂光粉尘、打磨粉尘、激光切割烟尘、激光焊接烟尘、超声波焊接烟尘、高分子扩散焊接烟尘、补焊烟尘、感应钎焊废气、无铅焊废气、锡膏清洗有机废气、碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气、点胶、灌胶有机废气、食堂油烟废气和恶臭。改扩建项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表见表 4-3，改扩建项目废气源强核算表见表 4-4，改扩建项目新增有组织废气排放口基本情况表见表 4-5。

表 4-3 改扩建项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

序号	产污设施/位置	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施					有组织排放口编号	排放口类型
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否可行技术	处理效率		
1	机加工	机加工	颗粒物	无组织	/	/	车间沉降	是	90%	/	/
2	砂光机	砂光	颗粒物	无组织	TA012	工业集尘器	过滤	是	95%	/	/
3	磨床等打磨设备	打磨	颗粒物	无组织	/	/	车间沉降	是	90%	/	/
4	激光切割机、激光焊接机	激光切割、焊接	颗粒物	无组织	/	/	车间沉降	是	90%	/	/
5	超声波焊接机、高分子扩散焊接设备、	超声波焊接、高分子扩散	颗粒物	无组织	/	/	车间沉降	是	90%	/	/

	补焊机 等焊接 设备	焊接、 补焊										
6	感应钎 焊设备、 感应焊 机	感应 钎焊	颗粒物	无组织	/	/	车间沉降	是	90%	/	/	/
			VOCs	无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	/
7	隧道钎 焊炉、钎 焊炉	无铅 焊	颗粒物	无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	/
			锡及其 化合物	无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	/
			氨气	无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	/
			氯化氢	无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	/
			VOCs	无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	/
8	无铅焊 清洗房	锡膏 清洗	VOCs	无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	/
9	原厂区 碳氢清 洗机	碳氢 清洗	VOCs (含非 甲烷总 烃)	有组织	TA007	“二级活 性炭吸 附”装 置	活性炭吸 附	是	75%	FQ-14021-07	一般排放口	
				无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	
			臭气浓 度	有组织	TA007	“二级活 性炭吸 附”装 置	活性炭吸 附	是	/	FQ-14021-07	一般排放口	
				无组织	/	/	加强车间 通风	是	/	/	/	
10	新厂区	碳氢	VOCs (含非	有组织	TA008	“二级活 性炭吸 附”装	活性炭吸 附	是	75%	FQ-14021-08	一般排放口	

	碳氢清洗设备、碳氢清洗机	清洗	甲烷总烃)			置								
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/			
			臭气浓度	有组织	TA008	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	/	FQ-14021-08	一般排放口			
无组织	/	/		加强车间通风	是	/	/	/						
11	注塑机	注塑	非甲烷总烃	有组织	TA009	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	75%	FQ-14021-09	一般排放口			
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/			
			氨	有组织	TA009	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	75%	FQ-14021-09	一般排放口			
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/			
			硫化氢、氯苯类	有组织	TA009	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	/	FQ-14021-09	一般排放口			
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/			
			臭气浓度	有组织	TA009	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	/	FQ-14021-09	一般排放口			
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/			
			12	挤塑生产线	挤塑	非甲烷总烃	有组织	TA010	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	75%	FQ-14021-10	一般排放口

				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/
			氨	有组织	TA010	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	75%	FQ-14021-10	一般排放口
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/
			臭气浓度	有组织	TA010	“二级活性炭吸附”装置	活性炭吸附	是	/	FQ-14021-10	一般排放口
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/
13	点胶机	点胶、灌胶	VOCs	无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/
14	食堂	厨房	油烟	有组织	TA011	油烟净化器	静电除油	是	75%	FQ-14021-11	一般排放口
				无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/
15	固化炉	固化燃烧供能	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	有组织	/	/	直排	是	/	FQ-14021-04	一般排放口
16	点胶机等	点胶等	臭气浓度	无组织	/	/	加强车间通风	是	/	/	/

表 4-4 改扩建项目废气源强核算表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			合计	排放 时间 h/d		
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³		产生量 t/a	核算方法	废气排放量 m ³ /h			排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
机加工	机加工	无组织	颗粒物	系数法	/	/	3.241	车间沉降	系数法	/	/	0.324	0.324	10
砂光	砂光机	无组织	颗粒物	系数法	/	/	4.914	工业集尘器	系数法	/	/	0.713	0.713	10

	打磨	磨床等打磨设备	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.167	车间沉降	系数法	/	/	0.017	0.017	10
	激光切割、焊接	激光切割机、激光焊接机	无组织	颗粒物	系数法	/	/	1.726	车间沉降	系数法	/	/	0.173	0.173	10
	超声波焊接、高分子扩散焊接、补焊	超声波焊接机、高分子扩散焊接设备、补焊机	无组织	颗粒物	/	/	/	忽略不计	车间沉降	/	/	/	忽略不计	忽略不计	10
	感应钎焊	感应钎焊设备、感应焊机	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.00012	加强车间通风	系数法	/	/	0.00012	0.00012	10
			无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.0063	加强车间通风	物料衡算法	/	/	0.007	0.007	
	无铅焊	隧道钎焊炉、钎焊炉	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.0006	加强车间通风	系数法	/	/	0.0006	0.0006	10
			无组织	锡及其化合物	系数法	/	/	0.0026	加强车间通风	系数法	/	/	0.0026	0.0026	
			无组织	氨气	物料衡算法	/	/	0.036	加强车间通风	物料衡算法	/	/	0.036	0.036	
			无组织	氯化氢	物料衡算法	/	/	0.148	加强车间通风	物料衡算法	/	/	0.148	0.148	
			无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.011	加强车间通风	物料衡算法	/	/	0.011	0.011	
	无铅焊清洗房	锡膏清洗	无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.05	加强车间通风	物料衡算法	/	/	0.05	0.05	10
	碳氢清洗	原厂区碳氢清洗机	排气筒(FQ-14021-07)	VOCs(含非甲烷总	系数法	7000	71.932	1.571	“二级活性炭吸附”装置	系数法	7000	17.983	0.393	0.567	10
			无组织			/	/	0.174	加强车间通风		/	/	0.174		

			烃)												
		排气筒 (FQ-14021-07)	臭气浓度	/	/	/	/	“二级活性炭吸 附”装置	/	/	/	/	/	/	10
		无组织		/	/	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	/	
碳氢 清洗	新厂区碳 氢自动清 洗设备、 碳氢清洗 机	排气筒 (FQ-14021-08)	VOCs (含非 甲烷总 烃)	系数法	20000	31.474	1.745	“二级活性炭吸 附”装置	系数法	20000	7.869	0.491	0.709	10	
		无组织			/	/	0.218	加强车间通风		/	/	0.218			
		排气筒 (FQ-14021-08)	臭气浓度	/	/	/	/	“二级活性炭吸 附”装置	/	/	/	/	/	10	
		无组织		/	/	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	/		
注塑	注塑机	排气筒 (FQ-14021-09)	非甲烷 总烃	系数法	40000	8.934	1.115	“二级活性炭吸 附”装置	系数法	40000	2.234	0.279	0.403	10	
		无组织			/	/	0.124	加强车间通风		/	/	0.124			
		排气筒 (FQ-14021-09)	氨	系数法	40000	1.29	0.161	“二级活性炭吸 附”装置(75%)	系数法	40000	0.323	0.04	0.058	10	
		无组织			/	/	0.018	加强车间通风		/	/	0.018			
		排气筒 (FQ-14021-09)	臭气浓度	/	/	/	/	“二级活性炭吸 附”装置	/	/	/	/	/	10	
		无组织		/	/	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	/		
挤塑	挤塑生产 线	排气筒 (FQ-14021-10)	非甲烷 总烃	系数法	4000	107.61 2	1.343	“二级活性炭吸 附”装置(75%)	系数法	4000	26.903	0.336	1.678	10	
		无组织			/	/	1.342	加强车间通风		/	/	1.342			
		排气筒 (FQ-14021-10)	氨	系数法	4000	15.625	0.195	“二级活性炭吸 附”装置(75%)	系数法	4000	3.906	0.049	0.243	10	
		无组织			/	/	0.194	加强车间通风		/	/	0.194			
		排气筒 (FQ-14021-10)	臭气浓度	/	/	/	/	“二级活性炭吸 附”装置	/	/	/	/	/	10	
		无组织		/	/	/	/	加强车间通风	/	/	/	/	/		

点胶、灌胶	点胶机	无组织	VOCs	物料衡算法	/	/	0.011	加强车间通风	物料衡算法	/	/	0.011	0.011	10
厨房	灶头	排气筒 (FQ-14021-11)	油烟	系数法	10000	2.404	0.045	静电油烟净化器 (75%)	系数法	10000	0.601	0.011	0.016	6
		无组织			/	/	0.005	加强车间通风		/	/	0.005		
喷粉 固化 燃烧 供能	固化炉	排气筒 (FQ-14021-04)	SO ₂	系数法	8976	2.785	0.005	/	系数法	8976	2.785	0.005	0.005	10
			NO _x		8976	137.589	0.247			8976	137.589	0.247	0.247	
			颗粒物		8976	21.168	0.038			8976	21.168	0.038	0.038	

表 4-5 改扩建项目涉及废气排放口一览表

排放口编号	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标	治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	烟气流速 (m/s)	排气筒高度 (m)	排气温度 (°C)
FQ-14021-07	一般排放口	VOCs (含非甲烷总烃)、臭气浓度	113°51'04.655 " E, 23°16'02.515 " N	“二级活性炭吸附”装置 (TA007)	是	7000	5	25	常温
FQ-14021-08		VOCs (含非甲烷总烃)、臭气浓度	113°51'13.495 " E, 23°15'51.284 " N	“二级活性炭吸附”装置 (TA008)	是	20000	5	39	常温
FQ-14021-09		非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、臭气浓度	113°51'14.959 " E, 23°15'53.996 " N	“二级活性炭吸附”装置 (TA009)	是	40000	5	39	常温
FQ-14021-10		非甲烷总烃、氨、臭气浓度	113°51'13.842 " E, 23°15'51.638 " N	“二级活性炭吸附”装置 (TA010)	是	4000	5	39	常温
FQ-14021-11		油烟	113°51'08.256 " E, 23°15'56.741 " N	静电油烟净化器 (TA011)	是	10000	5	/ (通到楼顶排放)	50
FQ-14021-04		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	113.846170640°E, 23.270088755°N	布袋除尘器、“二级活性炭吸附”装置 (TA004)	是	8976	5	25	50

1.1 废气产排情况

(1) 机加工粉尘

改扩建项目冷镦生产过程无氧铜线、铝线在 CNC 加工工序会产生粉尘；复合母排生产过程紫铜带在激光切割、雕刻、倒角和精雕工序会产生粉尘；储能系统冷凝管生产过程口琴铝管在裁切端口工序会产生粉尘；自制模具生产过程钢材、铜材、铝材、电木在机加工、省模工序会产生粉尘，主要污染物为颗粒物。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中：“33 金属制品业行业系数手册-下料-原料（钢板、铝板、其它金属材料、其它非金属材料）-切割机切割-颗粒物产污系数为 5.30kg/t-原料”，项目无氧铜线、铝线、紫铜带、口琴铝管、铜材属于其它金属材料，电木属于其它非金属材料，CNC 数控加工中心、激光切割设备、倒角机、雕刻机等切割加工金属材料、非金属材料与切割机切割金属材料、非金属材料原理基本一致，故机加工产生的颗粒物产污系数取 5.30kg/t-原料。改扩建项目机加工粉尘产生情况见下表。

表 4-6 改扩建项目机加工粉尘产生情况一览表

产品名称	粉尘产生位置	粉尘产生工序	使用的原料名称	原料年用量 (t)	机加工部位占比	产污系数	粉尘产生量 (t/a)
冷镦	C1 一楼车间	CNC 加工	无氧铜线	4590	2%	5.30kg/t-原料	0.487
			铝线	306	2%		0.032
复合母排	C1 一楼车间	雕刻、倒角	紫铜带	11220	2%		1.189
	C2 二楼车间	精雕	紫铜带	11220	2%		1.189
储能系统 冷凝管	C1 五楼车间	裁切端口	口琴铝管	1158 万 m (约 2663.4t)	1%		0.141
自制模具	C2 一楼车间、C2 二楼车间	机加工、省模	钢材	367.5	5%		0.097
			铜材	378	5%		0.100
			铝材	18.9	5%		0.005
			电木	2.75	5%		0.001
合计							3.241

由上表可知，改扩建项目新增机加工粉尘总产生量为 3.241t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中，“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，

重力沉降法的效率约为 85%。金属比重大于木材，本项目的金属粉尘较木质粉尘更容易沉降，沉降率按 90% 计算，电木粉尘沉降率按 85% 计算，则金属粉尘沉降量为 2.916t/a、电木粉尘沉降量为 0.00085t/a，机加工粉尘总沉降量为 2.917t/a。没有沉降的机加工粉尘以无组织形式排放，无组织总排放量为 0.324t/a（排放速率 0.134kg/h）。颗粒物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，不会对周围环境空气造成明显影响。

(2) 砂光粉尘、打磨粉尘

改扩建项目复合母排生产过程中紫铜带通过砂光机进行砂光处理过程会产生砂光粉尘，项目自制模具生产过程中钢材、铜材、铝材通过万能外圆磨床、手动平面磨进行打磨处理（省模）过程会产生打磨粉尘，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中：“33 金属制品业行业系数手册-预处理-原料（钢材、铝材、其它金属材料）-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料”。改扩建项目紫铜带、铜材属于其它金属材料，项目砂光过程与打磨过程相似，故项目砂光、打磨产污系数取 2.19kg/t-原料。扩建项目砂光粉尘、打磨粉尘产生情况见下表。

表 4-7 改扩建项目砂光粉尘、打磨粉尘产生情况一览表

产品名称	粉尘产生位置	粉尘产生工序	使用的原料名称	原料年用量 (t)	机加工部位占比	产污系数	粉尘产生量 (t/a)
复合母排	C1 一楼车间	砂光	紫铜带	11220	20%	2.19kg/t-原料	4.914
自制模具	C2 一楼车间、C2 二楼车间	打磨（省模）	钢材	367.5	10%		0.080
			铜材	378	10%		0.083
			铝材	18.9	10%		0.004
合计							5.081

改扩建项目自制模具的打磨粉尘产生量为 0.167t/a，于车间内沉降，金属粉尘沉降率按 90% 计算，沉降量为 0.150t/a，则无组织排放量为 0.017t/a（排放速率 0.005kg/h）。颗粒物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，不会对周围环境空气造成明显影响。

改扩建项目规划设置 1 台砂光机，拟在砂光机上方设置集气罩，并在集气罩

口处设置围帘以形成半围闭空间，砂光粉尘收集后采取工业集尘器（TA012）处理后无组织排放。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012），半密闭罩对烟粉（尘）的捕集效率不低于 95%，为了保守考虑，本次评价废气收集效率按 90%计。根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为 99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，本项目保守取处理效率为 95%。

综上，项目砂光粉尘收集后处理量约为 4.201t/a，沉降部分及时清理后作为一般固废处置，未收集及未处理部分于车间内无组织排放，则砂光粉尘无组织排放量约为 0.713t/a（排放速率 0.229kg/h）。颗粒物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，不会对周围环境空气造成明显影响。

（3）激光切割烟尘、激光焊接烟尘

改扩建项目复合母排产品生产需采用激光切割和激光焊接工序，储能系统冷凝器和挤塑铝带/铜带等产品生产需采用激光焊接工序。激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散，将材料熔化后形成特定熔池以达到焊接的目的。激光切割与激光焊接原理类似，激光切割、激光焊接过程会产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年第 24 号公告）中无激光切割、激光焊接相关产污系数，参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新、李振光等著）文献资料，每台切割激光设备切割烟尘产污系数为 39.6g/h。本项目激光切割烟尘、激光焊接烟尘产污系数取 39.6g/（h·台）。改扩建项目年工作 312 天，日工作 10 小时，激光切割烟尘、激光焊接烟尘产生情况见下表。

表 4-8 改扩建项目激光切割烟尘、激光焊接烟尘产生情况一览表

产品名称	粉尘产生位置	粉尘产生工序	设备名称	设备数量（台）	工作时间（h）	产污系数	粉尘产生量（t/a）
复合母排	C1 一楼车间	切割	激光切割设备	2	3120	39.6g/（h·台）	0.247
		焊接	亚威激光焊接机	4			0.494
复合母排/	C1 三楼车	焊接	激光焊接机	2			0.247

注塑母排	间					
储能系统 冷凝器	C1 五楼车 间	焊接	激光焊接机	4		0.494
挤塑铝带/ 铜带	C2 三楼车 间	焊接	4+2KW 激 光焊接机	2		0.247
合计						1.729

由上表可知，改扩建项目新增激光切割烟尘、激光焊接烟尘总产生量为1.729t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告2017年81号）中，“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为85%。金属比重大于木材，本项目的金属粉尘较木质粉尘更容易沉降，沉降率按90%计算，沉降量为1.556t/a。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量为0.173t/a（排放速率0.055kg/h）。颗粒物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，不会对周围空气造成明显影响。

（4）超声波焊接烟尘

改扩建项目注塑母排生产过程使用编织带铜牌自动化焊接&组装机、超声波焊接机进行焊接过程会产生烟尘，主要污染物为颗粒物。编织带铜牌自动化焊接&组装机、超声波焊接机焊接均为超声波焊接，超声波焊接原理：超声波作用于热塑性的塑料接触面时，会产生每秒几万次的高频振动，这种达到一定振幅的高频振动，通过上焊件把超声能量传送到焊区，由于焊区即两个焊接的交界面处声阻大，因此会产生局部高温。又由于塑料导热性差，一时还不能及时散发，聚集在焊区，致使两个塑料的接触面迅速熔化，加上一定压力后，使其融合成一体。当超声波停止作用后，让压力持续几秒钟，使其凝固成型，这样就形成一个坚固的分子链，达到焊接的目的，焊接强度能接近于原材料强度。超声波焊接过程不使用焊料，且焊接面积较小，烟尘产生量极少，可忽略不计。

（5）高分子扩散焊接烟尘

改扩建项目复合母排生产过程使用高分子扩散焊接设备进行焊接过程会产生焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。高分子扩散焊是指在一定的温度和压力下，被连接表面相互接触，通过使局部发生微观塑性变形，或通过被连接表面产生的微观液相而扩大被连接表面的物理接触，然后结合层原子间经过一定时间的相互扩

散，形成整体可靠连接的过程。高分子扩散焊过程不使用焊料，且焊接面积较小，烟尘产生量极少，可忽略不计。

（6）补焊烟尘

改扩建项目自制模具生产过程使用多功能全数字智能精密补焊机进行焊接过程会产生焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。补焊机是指能够在瞬间将焊接能量释放于某个极小范围，使补材完全熔接于工件上。扩建项目仅少部分自制模具需要补焊，且补焊面积很小，烟尘产生量极少，可忽略不计。

（7）感应钎焊废气

改扩建项目储能系统冷凝管生产过程使用环保铝焊膏通过感应钎焊设备、感应焊机进行焊接过程会产生感应钎焊废气，环保铝焊膏中含有挥发性成分，其中成分氟铝酸钾在温度 730°C 以上会与水反应释放氟化氢气体，感应焊接工作温度为 640°C，不会使氟铝酸钾分解产生有毒有害物质。因此，感应钎焊废气主要污染物分别为颗粒物、VOCs。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中）中：“38-40 电子电气行业系数手册-焊接工段-无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊-颗粒物产污系数为 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ ”，项目感应钎焊设备与回流焊原理相似，环保铝焊膏属于无铅焊料，故项目感应钎焊烟尘产污系数取 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ 。改扩建项目新增环保铝焊膏用量为 0.6t/a，则新增感应钎焊尘产生量约为 0.00012t/a，产生量较小，在车间内无组织排放，排放量为 0.00012t/a（排放速率 0.00004kg/h）。

根据环保铝焊膏的 MSDS 报告，环保铝焊膏的主要成分为：铝硅钎料 97%~98%、氟铝酸钾 1.5%~2.1%、复合混合物 0.6%~0.7%、有机溶液 0.3%~0.5%，其中铝硅钎料、氟铝酸钾不易挥发，复合混合物、有机溶液（总占比 0.9%~1.2%）具有一定的挥发性，则环保铝焊膏挥发有机废气按最大含量 1.2% 计。改扩建项目新增环保铝焊膏用量为 0.6t/a，则项目使用环保铝焊膏焊接过程非甲烷总烃产生量约为 0.007t/a。

根据<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）及《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）

中表明“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施”，项目环保铝焊膏挥发性有机物挥发量为 1.05%，低于 10%，且项目感应钎焊过程有机废气产生量很小，因此项目感应钎焊废气通过加强车间通风，在车间内无组织排放，排放量为 0.0063t/a（排放速率 0.002kg/h）。厂区有机废气无组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（8）无铅焊废气

改扩建项目复合母排使用助焊剂通过隧道钎焊炉、钎焊炉进行焊接过程会产生废气，助焊剂中的成分氯化铵在固态下加热至 337.8℃时完全分解为氨气和氯化氢气体，成分盐酸沸点为 114℃，易挥发出氯化氢气体，无铅焊工作温度为 800℃~900℃，因此助焊剂产生的污染物主要为颗粒物、氨气、氯化氢；使用无铅焊锡膏通过隧道钎焊炉进行焊接过程会产生废气，无铅焊锡膏含锡和挥发性成分，因此无铅焊锡膏产生的污染物主要是颗粒物、锡及其化合物、VOCs。综上，无铅焊废气产生的污染物主要是颗粒物、氨气、氯化氢、锡及其化合物、VOCs。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中）中：“38-40 电子电气行业系数手册-焊接工段-无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊-颗粒物产污系数为 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ ”，项目隧道钎焊与回流焊原理相似，故项目无铅焊烟尘产污系数取 $3.638 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$ 。改扩建项目新增无铅锡膏、助焊剂用量分别为 0.5t/a、900L（1.188t/a），则新增无铅焊烟尘产生量约为 0.0006t/a，产生量较小，在车间内无组织排放，排放量为 0.0006t/a（排放速率 0.0002kg/h）。

根据《焊接工艺手册》（作者：史耀武，化学工业出版社，2009 年 7 月），每千克锡平均产生的含锡废气约 5.233g，改扩建项目新增无铅锡膏用量为 0.5t/a，则新增锡及其化合物产生量约为 0.0026t/a，产生量较小，在车间内无组织排放，排放量为 0.0026t/a（排放速率 0.0008kg/h）。

根据助焊剂的 MSDS 报告，助焊剂的主要成分为：氯化锌 30%~45%、氯化铵 4%~15%、盐酸 2%~10%、水 50%~65%。根据氯化铵热分解反应的化学方程式： $\text{NH}_4\text{Cl} (\text{s}) \rightleftharpoons \text{NH}_3 (\text{g}) + \text{HCl} (\text{g})$ ，根据化学计量关系，不考虑可逆反应按完全反应核算，氨气产生量=氯化铵质量÷氯化铵摩尔质量（53.5g/mol）×氨气摩尔质

量（17g/mol），氯化氢产生量=氯化铵质量÷氯化铵摩尔质量（53.5g/mol）×氯化氢摩尔质量（36.5g/mol）。改扩建项目新增助焊剂用量为 900L（1.188t/a），氯化铵平均存在量 0.113t/a，盐酸平均存在量 0.071t/a（不考虑蒸气压，保守按全挥发为氯化氢气体），则使用助焊剂焊接过程氨气产生量约为 0.036t/a、氯化氢产生量约为 0.148t/a，产生量较小，在车间内无组织排放，氯化氢排放量为 0.148t/a（排放速率 0.047kg/h），氨气排放量为 0.036t/a（排放速率 0.012kg/h）。

根据无铅焊锡膏的 MSDS 报告，无铅焊锡膏的主要成分为：锡 97%~99%、银 0.2%~0.4%、铜 0.6%~0.8%、有机酸 0.4%、卤化物<0.01%、触变剂 0.2%~0.8%、醇醚类溶剂 3%、表面活性剂 0.2%~0.5%、改性松香树脂 5%。其中锡、银、铜（总占比 97.8%~100%，本次取 97.8%）不挥发，其余成分具有一定的挥发性，则无铅焊锡膏挥发含量按 2.2%计。改扩建项目新增无铅焊锡膏用量为 0.5t/a，则使用无铅焊锡膏焊接过程 VOCs 产生量约为 0.011t/a。根据<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）及《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中表明“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施”，通过加强车间通风，在车间内无组织排放，VOCs 排放量为 0.011t/a（排放速率 0.004kg/h）。

颗粒物、氯化氢、锡及其化合物无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区有机废气无组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表3 厂区内VOCs无组织排放限值；氨气无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界标准值二级新、改、扩建标准排放限值，不会对周围环境空气造成明显影响。

（9）锡膏清洗有机废气

改扩建项目设置密闭无铅焊清洗房，于无铅焊清洗房中使用锡膏清洗剂清洗无铅焊错误的焊接件，清洗过程会产生有机废气，主要污染因子为VOCs。

根据锡膏清洗剂的 VOCs 检测报告（见附件 9-16），锡膏清洗剂的挥发性有机化合物未检出，保守按检出限 2g/L 计算其废气挥发量，改扩建项目新增锡膏清洗剂量为 25000L（24.5t/a），则锡膏清洗剂清洗过程 VOCs 产生量约为 0.05t/a。

根据<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53号）及《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）中表明“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施”，项目锡膏清洗剂挥发性有机物最大挥发量为 2g/L（即 0.204%），低于 10%，且项目锡膏清洗过程有机废气产生量很小，因此项目点锡膏清洗有机废气通过加强车间通风，在车间内无组织排放，排放量为 0.05t/a（排放速率 0.016kg/h）。厂区有机废气无组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，不会对周围环境空气造成明显影响。

（10）碳氢清洗废气

改扩建项目原厂区 1 套表面清洗线改建为 1 台碳氢清洗机，新增环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂年用量各 30000L/a（22.8t/a）；新厂区因处理工件种类较多，新增 2 台碳氢自动清洗设备、1 台碳氢清洗机，新增环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂年用量分别为 45000L/a（34.2t/a）、30000L/a（22.8t/a）。待除油工件先使用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂进行清洗，再经清水槽清洗，然后于烘干槽电加热 80℃烘干，此过程会产生碳氢清洗废气，主要污染物为 VOCs（含非甲烷总烃）。

根据《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），本项目采用物料衡算法计算 VOCs 产生量，VOCs 排放量为 VOCs 投用量与 VOCs 回收量和去除量之差，见下式：

$$E_{\text{排放}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}}$$

式中：

$E_{\text{排放}}$ ——减排期内 VOCs 排放量，吨；

$E_{\text{投用}}$ ——减排期内使用物料中 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{回收}}$ ——减排期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，吨；

$E_{\text{去除}}$ ——减排期内污染控制措施 VOCs 去除量，吨。

VOCs 投用量 $E_{\text{投用}}$ ：

VOCs 投用量为减排期内企业使用的各种 VOCs 物料中 VOCs 量之和, 采用公式 3.3-2 计算。VOCs 物料包括但不限于: 涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂、油墨、胶粘剂等。

$$E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WF_i)$$

式中:

W_i ——核算期内所有含 VOCs 物料 i 投用量, 千克;

WF_i ——核算期内物料 i 中 VOCs 质量百分含量, %。

根据环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的 MSDS 报告 (见附件 9-10、9-12), 环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的密度均为 0.76g/cm^3 , 根据环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的 VOCs 检测报告 (见附件 9-9、9-11), 环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的挥发性有机化合物检出值分别为 727g/L 、 728g/L , 则环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂的 VOCs 质量百分含量分别为 95.66% 、 95.79% 。则项目原厂区碳氢清洗工序 VOCs 投用量为 $22.8 \times 95.66\% + 22.8 \times 95.79\% = 43.65\text{t/a}$, 新厂区碳氢清洗工序 VOCs 投用量为 $34.2 \times 95.66\% + 22.8 \times 95.79\% = 54.556\text{t/a}$ 。

原厂区 1 台碳氢自动清洗机配备 2 个碳氢清洗槽、2 个碳氢切水槽和 1 个清水槽, 新厂区碳氢清洗设备、碳氢清洗机分别配备 3 个碳氢清洗槽、2 个碳氢切水槽和 1 个清水槽, 槽尺寸和容积均为 $970\text{mm} \times 970\text{mm} \times 810\text{mm}/0.5\text{m}^3$, 根据建设单位生产计划, 各槽废液更换频率不同, 则项目废液产生情况见下表。

表 4-9 改扩建项目碳氢清洗废液、碳氢切水废液产生情况一览表

设备位置	工序槽	清洗方式	数量	尺寸/容积	年更换频率	每次更换废液量 m^3	废液密度 kg/L	废液产生量 t/a
原厂区 A2 栋二楼车间	碳氢清洗槽	游浸	2	$970\text{mm} \times 970\text{mm} \times 810\text{mm}/0.6\text{m}^3$	24 次, 每月 2 次	0.6	0.76	21.888
	碳氢切水槽	游浸	2	$970\text{mm} \times 970\text{mm} \times 810\text{mm}/0.6\text{m}^3$	24 次, 每月 2 次	0.6	0.76	21.888
旧厂区碳氢清洗废液总产生量 (t/a)								21.888
旧厂区碳氢切水废液总产生量 (t/a)								21.888
新厂区 C1 栋一楼车间 1#表面清洗线	碳氢清洗槽	游浸	3	$970\text{mm} \times 970\text{mm} \times 810\text{mm}/0.6\text{m}^3$	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	10.944
	碳氢切水槽	游浸	2	$970\text{mm} \times 970\text{mm} \times 810\text{mm}/0.6\text{m}^3$	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	7.296
新厂区	碳氢清洗槽	游浸	3	$970\text{mm} \times 970\text{mm} \times 810\text{mm}/0.6\text{m}^3$	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	10.944

C1 栋一楼车间 2#表面清洗线	洗槽			×810mm/0.6m ³	天 1 次			
	碳氢切水槽	游浸	2	970mm×970mm ×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	7.296
新厂区 C1 栋一楼车间 3#表面清洗线	碳氢清洗槽	游浸	3	970mm×970mm ×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	10.944
	碳氢切水槽	游浸	2	970mm×970mm ×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	7.296
新厂区碳氢清洗废液总产生量 (t/a)								32.832
新厂区碳氢切水废液总产生量 (t/a)								21.888

项目废液更换后不用于循环使用，因此废液中的 VOCs 含量属于 VOCs 回收量。根上表表原厂区、新厂区各废液产生量，项目原厂区碳氢清洗工序 VOCs 回收量为 $21.888 \times 95.66\% + 21.888 \times 95.79\% = 41.905\text{t/a}$ ，新厂区碳氢清洗工序 VOCs 回收量为 $32.832 \times 95.66\% + 21.888 \times 95.79\% = 52.374\text{t/a}$ 。忽略被工件带到清水槽的少量清洗剂，按物料平衡法核算碳氢清洗废气，则原厂区碳氢废气产生量为 1.745t/a，新厂区碳氢废气产生量为 2.182t/a。

改扩建项目原厂区新增碳氢清洗废气经设备密闭负压收集后引至“二级活性炭吸附”装置（TA007）处理后经 25m 高排气筒（FQ-14021-07）排放；原厂区新增碳氢清洗废气经设备密闭负压收集后引至“二级活性炭吸附”装置（TA008）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-08）排放。改扩建项目碳氢清洗废气有组织收集、处理、排放情况见下表。

表4-10 改扩建项目碳氢清洗废气有组织收集、处理、排放情况一览表

产污设备	产污工序	污染源	所在位置	收集方式	处理设施	排气筒编号及高度
碳氢自动清洗设备	碳氢清洗	碳氢清洗废气	原厂区 A2 栋二楼车间	密闭设备负压收集	“二级活性炭吸附”装置（TA007）	25m 高排气筒（FQ-14021-07）
碳氢自动清洗设备、碳氢清洗机	碳氢清洗	碳氢清洗废气	新厂区 C1 一楼车间	密闭设备负压收集	“二级活性炭吸附”装置（TA008）	39m 高排气筒（FQ-14021-08）

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）“表 3.3-2 全密封设备/空间，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的集气效率为 90%，则本项目碳氢清洗

废气收集效率取 90%。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116号）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，为保守考虑，项目一级活性炭对有机废气的处理效率取 50%，则“二级活性炭吸附”装置对有机废气处理效率为 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

项目新增碳氢自动清洗设备、碳氢清洗机密闭区域尺寸均为 12m×2.5m×3m，根据《三废处理工程技术手册废气卷》，工厂一般作业室每小时换气次数为 6 次，项目使用有机溶剂清洗剂进行清洗且产生的废气量较大，为保守考虑，碳氢自动清洗设备按 60 次/h 来计算所需收集风量。原厂区碳氢自动清洗设备所需收集风量为 $60 \times 12 \times 2.5 \times 3 \text{m}^3/\text{h} = 5400 \text{m}^3/\text{h}$ ，新厂区碳氢自动清洗设备、碳氢清洗机所需总收集风量为 $3 \times 60 \times 12 \times 2.5 \times 3 \text{m}^3/\text{h} = 16200 \text{m}^3/\text{h}$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120% 核算，则“二级活性炭吸附”装置（TA007）需要风量为 $6480 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管路阻力等风阻影响，设计风量为 $7000 \text{m}^3/\text{h}$ （2184 万 m^3/a ）；“二级活性炭吸附”装置（TA008）需要风量为 $19440 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管路阻力等风阻影响，设计风量为 $20000 \text{m}^3/\text{h}$ （6240 万 m^3/a ）。

改扩建项目年工作 312 天，每天运行 10 小时，改扩建项目碳氢清洗废气产排情况详见下表。

表 4-10 改扩建项目碳氢清洗废气产排情况表

污染源	污染物	废气量 (万 m^3/a)	产生情况		处理 方式	排放情况		标准 值
原厂区 碳氢清 洗废气	VOCs (FQ-1 4021-07 有组织)	2184	产生浓度 (mg/m^3)	71.932	“二级 活性炭 吸附” (TA00 7) 75%	排放浓度 (mg/m^3)	17.983	80
			产生速率 (kg/h)	0.504		排放速率 (kg/h)	0.126	/
			产生量 (t/a)	1.571		排放量 (t/a)	0.393	/
	VOCs (无组 织)	/	产生速率 (kg/h)	0.056	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.056	/
			产生量 (t/a)	0.174		排放量 (t/a)	0.174	/
	合计			产生量 (t/a)	1.745	/	排放量 (t/a)	0.567

新厂区 碳氢清 洗废气	VOCs (FQ-1 4021-08 有组织)	6240	产生浓度 (mg/m ³)	31.474	“二级 活性炭 吸附” (TA00 8) 75%	排放浓度 (mg/m ³)	7.869	80
			产生速率 (kg/h)	0.629		排放速率 (kg/h)	0.157	/
			产生量 (t/a)	1.964		排放量 (t/a)	0.491	/
	VOCs (无组 织)	/	产生速率 (kg/h)	0.070	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.070	/
			产生量 (t/a)	0.218		排放量 (t/a)	0.218	/
合计			总产生量 (t/a)	2.182	/	排放量 (t/a)	0.709	/

(11) 注塑废气、挤塑废气

改扩建项目生产复合母排的注塑工序使用聚酰胺胶粒 PA66、聚亚苯基硫醚胶粒 PPS 作为原材料，生产挤塑铝带/铜带的挤塑工序使用 PA 塑料粒、PA 色母作为原材料，经电加热使塑料达到熔融状态，注塑、挤塑熔融温度为 200℃~300℃。参考文献《几种塑料的热分解温度》[J].工程塑料应用.1983 (03) 27 中“尼龙 (PA、PA66) 的分解温度为 310~380℃”，而聚亚苯基硫醚胶粒 PPS 是目前使用温度最高的热塑性工程塑料之一，热分解温度 430℃~460℃，注塑、挤塑最高温度未超过聚酰胺胶粒 PA66、PA 塑料粒、PA 色母的分解温度，注塑温度远低于聚亚苯基硫醚胶粒 PPS 的分解温度，此温度不会使塑料粒发生裂解产生硫化氢、氯苯类等污染因子，但注塑过程若温度未控制好可能存在极少量单体释放极少量硫化氢、氯苯类，本次评价仅作定性分析，不作定量分析。参考原项目挤塑废气监测情况，本次评价对氨进行定量分析。注塑废气和挤塑废气污染物均以非甲烷总烃、氨表征。

根据前文原项目废气分析挤塑有机废气无组织产排情况(见表 2-25 和表 2-26) 可得监测最大废气产生量，原项目一期验收挤塑生产使用 PA 塑料粒、PA 色母总用量为 220t/a，则可核算得挤塑有机废气产污系数如下。

表 4-11 原项目挤塑废气污产污系数核算情况

检测因子	监测最大废气产生量 (t/a)	原项目挤塑生产原 料用量 (t/a)	废气产污系数 (kg/t- 原料)
非甲烷总烃	0.112	220	0.509
氨	0.086	220	0.391

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数-原料（树脂、助剂）-挤出/注塑-挥发性有机物产污系数为 2.70kg/t-原料”。以最不利的情况核算，产品产量与原料使用数量比例为 1:1 的情况下，本项目保守以理论产污系数 2.70kg/t-原料核算注塑、挤塑的挥发性有机物废气产生量，以 0.391kg/t-原料核算注塑、挤塑的氨气产生量。

改扩建新增挤塑生产使用 PA 塑料粒、PA 色母总用量为 994.4t/a，新增注塑生产使用聚酰胺胶粒 PA66、聚亚苯基硫醚胶粒 PPS 总用量为 459t/a，改扩建项目及改扩建后的注塑、挤塑废气产生情况见下表。

表 4-12 改扩建项目及改扩建后注塑、挤塑废气产生情况一览表

废气来源	污染物	原料用量 (t/a)	产污系数 (kg/t-原料)	废气产生量 (t/a)
注塑车间	非甲烷总烃	459	2.70	1.239
	氨	459	0.391	0.179
挤塑生产线	非甲烷总烃	994.4	2.70	2.685
	氨	994.4	0.391	0.389

注：据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册”，“挤出/注塑”工序废气产污系数相同，因此本项目注塑工序废气产生情况参考原项目挤塑废气产生情况。

改扩建项目注塑废气经整室负压收集后引至“二级活性炭吸附”装置（TA009）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-09）排放；挤塑废气经集气罩收集后引至“二级活性炭吸附”装置（TA010）处理后经 39m 高排气筒（FQ-14021-10）排放。

改扩建项目注塑、挤塑废气有组织收集、处理、排放情况见下表。

表4-13 改扩建项目注塑、挤塑废气有组织收集、处理、排放情况一览表

产污设备	产污工序	污染源	所在位置	收集方式	处理设施	排气筒编号及高度
85T 注塑机、120T 注塑机、200T 注塑机、320T 注塑机	注塑工序	注塑废气	C1 二楼单独注塑车间	密闭车间负压收集	“二级活性炭吸附”装置（TA009）	39m 高排气筒（FQ-14021-09）
挤塑自动线	挤塑工序	挤塑废气	C2 三楼车间	集气罩收集	“二级活性炭吸附”装置（TA010）	39m 高排气筒（FQ-14021-10）

注塑工序设置在单独密闭车间内，注塑废气采取整室负压收集方式，参考《广

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）“表 3.3-2 全密封设备/空间，单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的集气效率为 90%，则项目注塑废气收集效率取 90%。挤塑工序设置在单独密闭车间内，仅设置人员或物料出入口，生产过程门窗紧闭，同时在挤塑生产线的挤塑机上方设置集气罩收集废气，控制风速不小于 0.3m/s，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）“表 3.3-2 包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的集气效率为 50%”，由上表可知，改扩建项目各产污工序均设置在单独的车间内，仅设置人员或物料出入口，生产过程门窗紧闭，同时分别在挤塑生产线的挤塑机上方设置集气罩，控制敞开面控制风速不低于 0.3m/s，则项目挤塑废气收集效率取 50%。

前文原项目废气分析，原项目采用“二级活性炭吸附”装置对吹塑废气中非甲烷总烃的处理效率为 76.6%、76.2%，对吹塑废气中氨的处理效率为 82.5%、79.1%，均不低于 75%，则“二级活性炭吸附”装置对非甲烷总烃、氨的处理效率保守取 75%。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》，工厂一般作业室每小时换气次数为 6 次，故项目注塑车间按 6 次/h 来计算所需理论风量。则项目注塑车间所需理论风量为 $6 \times 45 \times 20 \times 5.75 \text{m}^3/\text{h} = 31050 \text{m}^3/\text{h}$ ；根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，则“二级活性炭吸附”装置（TA009）需要风量为 $37260 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管路阻力等风阻影响，设计风量为 $40000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

改扩建项目新增 5 条挤塑生产线，在挤塑生产线挤塑出件位置上方分别设置 1 个集气罩，共 5 个集气罩，挤塑生产线出件口尺寸为 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，则设计集气罩尺寸为 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ 。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 版）中的有关公式，集气罩风量计算如下：

$$Q=1.4pHv_x$$

其中， p —集气罩周长，单位：m；

H—集气罩口到污染源距离，单位：m；设计为 0.3m；

v_x —污染源边缘控制风速，单位：m/s（取 0.25~2.5m/s，本报告取 0.3m/s）；

Q——排气罩排气量，m³/s；

表 4-14 改扩建项目集气罩废气设计风量一览表

集气罩收集环节		设备尺寸	集气罩周长 (m)	集气罩与控制点的距离 (m)	控制点吸入速度 (m/s)	集气罩个数	所需风量 (m ³ /h)
挤塑工序	挤塑生产线	0.3m*0.3m	(0.4+0.4)*2	0.3	0.3	5	2592

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，则“二级活性炭吸附”装置(TA010)需要风量为 3110.4m³/h，考虑到管路阻力等风阻影响，设计风量为 4000m³/h。

改扩建项目年工作 312 天，每天运行 10 小时，改扩建项目注塑、挤塑废气产排情况详见下表。

表 4-10 改扩建项目注塑、挤塑废气产排情况表

污染源	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	产生情况		处理方式	排放情况		标准值
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
注塑废气	非甲烷总烃 (FQ-14 021-09 有组织)	12480	产生浓度 (mg/m ³)	8.934	“二级活性炭吸附”装置 (TA009) 75%	排放浓度 (mg/m ³)	2.234	60
			产生速率 (kg/h)	0.357		排放速率 (kg/h)	0.089	/
			产生量 (t/a)	1.115		排放量 (t/a)	0.279	/
	非甲烷总烃 (无组织)	/	产生速率 (kg/h)	0.040	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.040	/
			产生量 (t/a)	0.124		排放量 (t/a)	0.124	/
	合计			产生量 (t/a)	1.239	/	排放量 (t/a)	0.403
注塑废气	氨 (FQ-14 021-09 有组织)	12480	产生浓度 (mg/m ³)	1.290	“二级活性炭吸附”装置 (TA009) 75%	排放浓度 (mg/m ³)	0.323	20
			产生速率 (kg/h)	0.052		排放速率 (kg/h)	0.013	/
			产生量 (t/a)	0.161		排放量 (t/a)	0.040	/
	氨 (无组织)	/	产生速率 (kg/h)	0.006	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.006	/
			产生量 (t/a)	0.018		排放量 (t/a)	0.018	/
				产生量	0.179	/	排放量	0.058

挤塑废气	非甲烷总烃 (FQ-14 021-10 有组织)	1248	产生浓度 (mg/m ³)	107.612	“二级活性炭吸附”装置 (TA010) 75%	排放浓度 (mg/m ³)	26.903	60
			产生速率 (kg/h)	0.430		排放速率 (kg/h)	0.108	/
			产生量 (t/a)	1.343		排放量 (t/a)	0.336	/
	非甲烷总烃 (无组织)	/	产生速率 (kg/h)	0.430	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.430	/
			产生量 (t/a)	1.342		排放量 (t/a)	1.342	/
	合计			总产生量 (t/a)	2.685	/	排放量 (t/a)	1.678
挤塑废气	氨 (FQ-1 4021-10 有组织)	1248	产生浓度 (mg/m ³)	15.625	“二级活性炭吸附”装置 (TA010) 75%	排放浓度 (mg/m ³)	3.906	20
			产生速率 (kg/h)	0.063		排放速率 (kg/h)	0.016	/
			产生量 (t/a)	0.195		排放量 (t/a)	0.049	/
	氨 (无组织)	/	产生速率 (kg/h)	0.062	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.062	/
			产生量 (t/a)	0.194		排放量 (t/a)	0.194	/
	合计			总产生量 (t/a)	0.389	/	排放量 (t/a)	0.243

(12) 点胶、灌胶有机废气

改扩建项目使用 A 胶、B 胶进行点胶、灌胶过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。根据 A 胶、B 胶的 MSDS 报告可知，A 胶挥发性有机物挥发量为 10g/kg、B 胶挥发性有机物挥发量为 5g/kg。改扩建项目新增 A 胶、B 胶用量为 0.3t/a、1.6t/a，则点胶、灌胶过程 VOCs 总产生量为 0.011t/a。

根据<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气〔2019〕53 号）及《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）中表明“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%，可不要求采取无组织排放收集措施”，项目 A 胶挥发性有机物挥发量为 10g/kg（约 1%）、B 胶挥发性有机物挥发量为 5g/kg（约 0.5%），低于 10%，且项目点胶、灌胶过程有机废气产生量很小，因此项目点胶、灌胶有机废气通过加强车间通风，在车间内无组织排放，排放量为 0.011t/a（排放速率为 0.004kg/h）。

(13) 厨房油烟

改扩建项目食堂厨房新增 4 个灶头，采用电能为能源。厨房炒作餐食过程会产生油烟废气，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。食堂每天提供 300 名员工早中晚三餐。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》中“表 3-1 一区（按地域分类）的餐饮油烟排放系数为 165g/人·a”，广东区域属于一区，项目位于广东区域，故项目属于一区，餐饮油烟排放按 165g/人·a 计，则项目油烟产生量约为 0.050t/a。根据《广州市饮食服务业污染治理技术指引》（2013.1），每个炉头的额定风量按 2500m³/h 计算，按厨房烹饪时间每天 6 小时，每年 312 天计，则厨房产生的油烟量约为 10000m³/h（1872 万 m³/a）。厨房油烟废气经油烟罩收集，收集率约 90%，收集后经油烟净化器（TA009）处理后经油烟专用管道（FQ-14021-09）引至屋顶排放。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），项目工作灶头为 4 个，属于中型规模，净化处理设施的处理效率不低于 75%。则改扩建项目油烟废气产排情况见下表。

表4-16 改扩建项目油烟废气产排情况

污染源	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	产生情况		处理方 式	排放情况		标 准 值
厨房油 烟废气	油烟 (有组 织)	1872	产生浓度 (mg/m ³)	2.404	静电油 烟净化 器 75%	排放浓度 (mg/m ³)	0.601	2.0
			产生速率 (kg/h)	0.024		排放速率 (kg/h)	0.006	/
			产生量 (t/a)	0.045		排放量 (t/a)	0.011	/
	油烟 (无组 织)	/	产生速率 (kg/h)	0.003	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.003	/
			产生量 (t/a)	0.005		排放量 (t/a)	0.005	/
	汇总			产生量 (t/a)	0.05	/	排放量 (t/a)	0.016

由上表可知，食堂厨房油烟废气经油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准要求。

（14）固化炉燃烧尾气

原项目生产过程中工件喷粉或喷砂后经同一条固化生产线进行固化，固化炉以天然气作为燃料，天然气由管道燃气公司供给。固化炉年工作 200 天，每天工作 1h。锅炉燃烧天然气过程会产生燃烧尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。

燃烧尾气经管道收集后直接与经自带布袋除尘器处理的喷粉粉尘、经“二级活性炭吸附”装置处理的固化有机废气一同经 25m 高排气筒（FQ-14021-04）排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”“天然气工业炉窑”的产排污系数，改扩建项目固化炉燃烧天然气的烟气、SO₂、NO_x 的产污系数见下表。

表 4-12 改扩建项目天然气污染物产生和排放情况表

排气筒	改扩建项目天然气用量	污染物	产污系数	改扩建项目产生和排放量 (t/a)	产生/排放浓度 (mg/m ³)	产生/排放速率 (kg/h)
FQ-14021-04	13.2 万 m ³	工业废气量	13.6m ³ /m ³ -原料	179.52 万 m ³ (8976m ³ /h)	/	/
		SO ₂	0.0000025kg/m ³ -原料	0.005	2.785	0.025
		NO _x	0.00187kg/m ³ -原料	0.247	137.589	1.235
		颗粒物	0.000286kg/m ³ -原料	0.038	21.168	0.19

注：①S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0）；

②根据《天然气》（GB1782）规定商用天然气含硫率不大于 20mg/m³，则取 S=20。

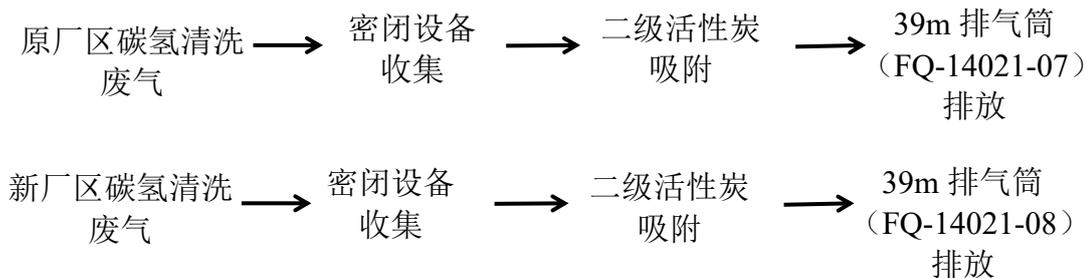
（15）恶臭

改扩建项目生产过程中会产生恶臭，项目以臭气浓度表征；自建污水处理站运行过程产生少量臭气，主要为臭气浓度、NH₃ 和 H₂S。碳氢清洗、注塑、挤塑工序产生恶臭随有机废气一同经活性炭处理后由排气筒排放，未收集部分和表面清洗、点胶、灌胶等工序产生的恶臭、自建污水处理站产生的恶臭经加强通风无组织排放，臭气浓度、NH₃ 和 H₂S 无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建项目厂界二级标准。

1.2 废气处理设施可行性分析

（1）有机废气治理措施可行性分析

改扩建项目废气处理工艺流程图见下图。



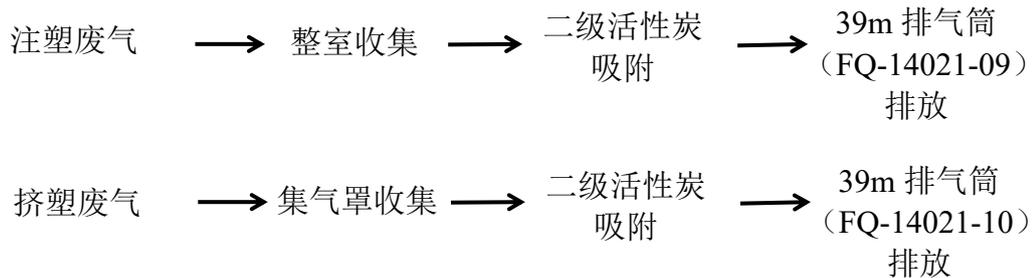


图 4-1 改扩建项目废气处理工艺流程图

活性炭吸附工作原理及处理可行性分析：

主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，净化效果良好。气体经管道进入吸附装置后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。活性炭吸附装置广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等喷涂、喷漆、烘干等产生有机废气及异味场所，采用优质活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的，由于活性炭吸附效果技术很成熟，去除效率效果较好，且参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116号）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，项目吸附材料选用蜂窝形状活性炭，蜂窝活性炭设计满足其要求，本项目“二级活性炭吸附”装置去除效率取 75%，根据表 4-10、表 4-15 可知，有机废气经“二级活性炭吸附”装置处理后，非甲烷总烃有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃有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》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，由此表明“二级活性炭吸附”装置对有机废气处理是可行的。

（2）食堂厨房油烟废气治理措施可行性分析



图 4-2 改扩建项目油烟废气静电油烟净化器处理工艺

静电油烟净化器可行性分析：其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

1.3 非正常情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。改扩建项目废气非正常工况排放主要为“二级活性炭吸附”装置吸附接近饱和或故障时和工业集尘器、静电油烟净化器等处理设施故障时，按废气治理效率下降至0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-12 改扩建项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 /mg/m ³	非正常排放速率 /kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	FQ-14021-07	“二级活性炭吸附”装置(TA007)故障，处理效率为0%	VOCs	75.183	0.526	0.5	2	立即停产
2	FQ-14021-08	“二级活性炭吸附”装置(TA008)故障，处理效率为0%	VOCs	21.923	0.438	0.5	2	立即停产
3	FQ-14021-09	“二级活性炭吸附”装置(TA009)故障，处理效率为0%	非甲烷总烃	8.934	0.357	0.5	2	立即停产
			氨	1.29	0.052			
4	FQ-14021-10	“二级活性炭吸附”装置(TA010)故障，处理效率为0%	非甲烷总烃	107.612	0.43	0.5	2	立即停产
			氨	15.625	0.063			
5	FQ-14021-11	静电油烟净化器(TA011)故障，处理效率为0%	油烟	2.404	0.024	0.5	2	立即停产

6	/	工业集尘器 (TA012) 故障	颗粒物	/	0.158	0.5	2	立即停产
注：砂光粉尘产生量为 4.914t/a，当工业集尘器 (TA012) 故障，粉尘非正常无组织排放于车间，粉尘 90%部分沉降，则非正常排放量为 0.4917t/a，非正常排放速率为 0.158kg/h。								
1.4 废气监测计划								
A.有组织废气监测								
<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目符合“三十三、电气机械和器材制造业 38-输配电及控制设备制造 382-登记管理：其他”“三十、专用设备制造业 35-化工、木材、非金属加工专用设备制造 352-登记管理：其他”“二十四、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 292-登记管理：其他”，项目不涉及通用工序，因此判定项目属于排污登记管理类别。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于固定污染源排污登记类型。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 942-2018），项目废气监测点位、监测指标、频次及排放标准见下表。</p>								
表 4-13 改扩建项目有组织废气监测方案								
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准					
排气筒 FQ-14021-07	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值					
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值（25 米排气筒）					
排气筒 FQ-14021-08	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值					
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值（40 米排气筒）					
排气筒 FQ-14021-09	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值					
	氯苯类		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值（40 米排气筒）					
	氨		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值（40 米排气筒）					
	硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值（40 米排气筒）					
排气筒 FQ-14021-10	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 5 大气污染物特别排放限值					
	氨		《合成树脂工业污染物排放标准》					

			(GB31572-2015)及其2024年修改单表5大气污染物特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值(40米排气筒)
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值(40米排气筒)
排气筒 FQ-14021-11	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度
排气筒 FQ-14021-04	SO ₂	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)并承诺达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)国家重点区域工业炉窑整治要求
	NO _x		
	颗粒物		
	烟气黑度		

B.无组织废气监测

本项目无组织监控监测点布设：在项目所在区域下风向边界外10米范围内设置无组织排放监测点，具体位置按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55)执行，监测指标、频次及排放标准见下表。

表 4-14 改扩建项目无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上下风向	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目厂界二级标准
	NH ₃		
	H ₂ S		
厂房外(厂房门窗或通风口等排放口外1m)任意点	非甲烷总烃	1次/年	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(监控点处1h平均浓度值、任意一次浓度值)

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》中规定的技术规范和方法执行。

2、废水

2.1 废水产排情况

改扩建项目原厂区不新增产能，将脱脂槽改建为碳氢清洗，其他生产工艺不变，新增产生碳氢清洗废水。且由于改扩建后生产制度变更为年生产312天、1班制、每班10小时，原项目需增加挤塑冷却水补充用水，生活污水和打磨、清洗水均未增加产生和排放。改扩建项目新增厂区运营期废水主要为员工生活污水、注塑冷却废水、挤塑冷却废水、碳氢清洗废水和研磨废水。

2.1.1 生活污水

改扩建项目新厂区新增员工人数为 300 人，其中住宿人数 200 人，就餐人数 300 人。考虑用水量大的情况，改扩建项目住宿、就餐的员工用水均按有食堂和浴室的用水定额先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则改扩建项目新增生活用水量约 $14.423\text{m}^3/\text{d}$ ， $4500\text{m}^3/\text{a}$ （年工作日按 312 天）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》—《生活污染源产排污系数手册》：“人均日生活用水量 $\leq 150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 时，折污系数取 0.8”，改扩建项目人均日生活用水量约 $48.077\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，因此改扩建项目生活污水折污系数取 0.8，则改扩建项目新增生活污水产生量为 $11.538\text{m}^3/\text{d}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、动植物油、总磷、SS 等。

改扩建项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理，中心城区净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后，排入联合排洪渠，最后汇入东江北干流。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中附表 3 生活源-生活源产排污系数手册，广州市为五区并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况得出本项目生活污水污染物产生浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}285\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}28.3\text{mg/L}$ 、总磷 4.1mg/L ；动植物油参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数相关内容平均值，动植物油 3.84mg/L ；SS 参考《建筑中水设计规范》表 3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 $195\sim 260\text{mg/L}$ ”，本次评价取最大值 260mg/L 作为直排浓度。 BOD_5 产生浓度参考《环境影响评价（社会区域类）》教材： $\text{BOD}_5150\text{mg/L}$ 。由于该文件未列出对应排放系数，故项目生活污水经三级化粪池处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率： BOD_5 去除率为 21%、 COD_{Cr} 去除率为 20%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率为 2%、总磷去除率为 15%、动植物油去除率为 15%，SS 的去除效率参照

环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%。改扩建项目生活污水各污染物产生情况见下表所示。

表 4-21 改扩建项目生活污水污染物产生情况

污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间/h		
		核算方法	废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否可行技术	效率 %	核算方法	废水排放量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD _{Cr}	系数法	3600	285	1.026	三级化粪池、隔油隔渣池	/	20	系数法	3600	228	0.821	3120
	BOD ₅			150	0.540			21			118.5	0.427	
	氨氮			28.3	0.102			3			27.451	0.099	
	总磷			4.1	0.015			15			3.485	0.013	
	动植物油			3.84	0.014			15			3.264	0.012	
	SS			260	0.936			30			182	0.655	

2.1.2 生产废水

(1) 冷却废水

原项目挤塑生产设有 1 个冷却水池容积约为 1.02m³（规格：1.7m*1m*0.6m），有效水深 0.5m，蓄水量约为 0.51m³，冷却水池循环水量为 10m³/h。改扩建后生产制度由年生产 300 天、1 班制、每班 8 小时变更为年生产 312 天、1 班制、每班 10 小时，则参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，按照 0.5%进行计算，改扩建前冷却水池补充水量为 0.4m³/d（120m³/a），改扩建后冷却水池补充水量为 0.5m³/d（156m³/a），则改扩建项目增加挤塑冷却废水补充用水量 36m³/a。冷却水池冷却水仍保持一年更换一次，则冷却水池不增加冷却废水产生，仍为 0.51m³/a。

改扩建项目注塑生产新增 1 台注塑机冷却水塔系统、挤塑生产新增 1 个冷却水池，注塑机冷却水塔系统容积约为 8m³（规格：4m*2m*1m），有效水深 0.8m，即蓄水量约为 6.4m³，注塑机冷却水塔系统循环水量为 35m³/h；挤塑生产冷却水池的容积约为 1.02m³（规格：1.7m*1m*0.6m），有效水深 0.5m，蓄水量约为 0.51m³，冷却水池循环水量为 10m³/h。参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，本次按照 0.5%进行计算，注塑机冷却水塔系统和挤塑生产冷却水

池年运行 312 天，每天运行 10 小时，则注塑机冷却水塔补充水量为 1.75m³/d（546m³/a）、挤塑生产冷却水池补充水量为 0.5m³/d（156m³/a）。

注塑生产过程属于间接冷却，挤塑生产过程属于直接冷却，项目使用的塑料粒、胶粒、挤塑的成品、注塑的成品均不溶于水，且冷却水池、注塑机冷却水塔系统直接冷却水均不需要添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，直接冷却水水质未发生变化，不影响冷却效果，冷却水可循环使用，只需定期更换及定期补充因蒸发损耗水。

改扩建项目冷却水一年更换一次，则注塑机冷却水塔系统冷却废水产生量为 6.4m³/a、挤塑生产冷却水池冷却废水产生量为 0.51m³/a，冷却废水总产生量为 6.91m³/a。更换的冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理，中心城区净水厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后，排入联合排洪渠，最后汇入东江北干流。

（2）碳氢清洗废水

项目原厂区将 1 套表面清洗线改建为 1 台碳氢清洗机，新增环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂年用量各 30000L/a，共 60000L/a（45.6t/a）；新厂区新增 1 台碳氢清洗机、2 台碳氢自动清洗设备，新增环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂年用量分别为 45000L/a、30000L/a，共 75000L/a（57t/a）。对需除油脱脂的工件采用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂清洗后再经清水槽清洗，每个槽循环清洗后定期更换产生碳氢清洗废水。原厂区碳氢清洗废水收集后经槽罐运输与新厂区新增碳氢清洗废水一同由项目新增的自建污水处理站（处理工艺为化学混凝法+生物接触氧化法+化学混凝法）处理，处理后达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物“间接排放”的排放限值，排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂集中处理。根据供应商提供的环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂 MSDS 报告可知，不涉及锡、镍、镉、铅等重金属，碳氢清洗废水污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类等。

清洗线各槽尺寸规格均相同，废水更换频率不同。改扩建后项目碳氢清洗废水产生情况见下表。

表 4-22 改扩建后项目碳氢清洗废水产生情况一览表

设备位置	工序槽	清洗方式	数量	尺寸/容积	年更换频率	每次更换废水量 m ³	废水密度 kg/L	废水产生量 t/a
原厂区 A2 栋二楼车间	碳氢清洗槽	游浸	2	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	24 次, 每月 2 次	0.6	0.76	21.888
	碳氢切水槽	游浸	2	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	24 次, 每月 2 次	0.6	0.76	21.888
	清水槽	游浸	1	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	104 次, 每周 2 次	0.6	1	62.4
新厂区 C1 栋一楼车间 1#表面清洗线	碳氢清洗槽	游浸	3	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	10.944
	碳氢切水槽	游浸	2	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	7.296
	清水槽	游浸	1	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	104 次, 每周 2 次	0.6	1	62.4
新厂区 C1 栋一楼车间 2#表面清洗线	碳氢清洗槽	游浸	3	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	10.944
	碳氢切水槽	游浸	2	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	7.296
	清水槽	游浸	1	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	104 次, 每周 2 次	0.6	1	62.4
新厂区 C1 栋一楼车间 3#表面清洗线	碳氢清洗槽	游浸	3	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	10.944
	碳氢切水槽	游浸	2	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	8 次, 45 天 1 次	0.6	0.76	7.296
	清水槽	游浸	1	970mm×970mm×810mm/0.6m ³	104 次, 每周 2 次	0.6	1	62.4
碳氢清洗废水总产生量 (t/a)								348.096

项目采用环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂清洗工件属于清洗剂清洗，清洗剂清洗废水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“机械加工”采用“清洗剂”进行“加工件清洗”水质分析，同时参考广东华清检测技术有限公司 2023 年 3 月 30 日对广东正扬传感科技股份有限公司废水监测报告（报告编号：RFS23000908）和广东德群检测技术有限公司 2021 年 1 月 13 日对东莞市湘将鑫精密科技有限公司废水检测报告（报告编号：DQ-2021010436）中的水质浓度，碳氢清洗废水水质分析参考见下表。

表 4-23 项目碳氢清洗废水水质分析参考一览表

参考资料	相关内容	本项目可参考的污染物产生情况	适用性
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37, 431-434 机械行业系数手	“机械加工”采用“清洗剂”进行“加工件清洗”的产污系数：工业废水量 9.75t/原料，COD58.5kg/t-原料，石油类 19.5kg/t-原料	项目清洗剂总使用量 102.6t/a，理论工业废水量产生量为 1000.35t/a，则折算各污染物产生浓度：COD 5999.9mg/L、石油类	相同工序、相似原料的产污系数法

册”		2000.3mg/L	
广东华清检测技术有限公司 2023 年 3 月 30 日对广东正扬传感科技股份有限公司废水监测报告（报告编号：RFS 23000908）	该企业以三合一除油粉、不锈钢除油剂进行超声波清洗，清洗废水处理前各污染物产生浓度为：SS 12mg/L、化学需氧量 220mg/L、五日生化需氧量 61.2mg/L、氨氮 0.957mg/L、阴离子表面活性剂 3.15mg/L、总氮 89.4mg/L、总磷 3.97mg/L、石油类 9.43mg/L、氟化物 32.8mg/L、总镍 0.16mg/L、总铝 7.29mg/L、总铁 3.26mg/L、总锌 0.233mg/L	SS 12mg/L、化学需氧量 220mg/L、五日生化需氧量 61.2mg/L、氨氮 0.957mg/L、阴离子表面活性剂 3.15mg/L、总氮 89.4mg/L、总磷 3.97mg/L、石油类 9.43mg/L	相似除油脱脂工序的产污类比法
广东德群检测技术有限公司 2021 年 1 月 13 日对东莞市湘将鑫精密科技有限公司废水检测报告（报告编号：DQ-2021010436）	该企业研磨工序仅使用自来水，超声波清洗使用洗洁精清洗，其研磨废水、磁力研磨废水、超声波清洗废水的混合废水水质监测报告可知，该水质指标为：SS 118mg/L、COD _{Cr} 1440mg/L、BOD ₅ 267mg/L、NH ₃ 9.78mg/L、TP 3.21mg/L、石油类 2.48mg/L、阴离子表面活性剂 15.4mg/L	SS 118mg/L、COD _{Cr} 1440mg/L、BOD ₅ 267mg/L、NH ₃ 9.78mg/L、TP 3.21mg/L、石油类 2.48mg/L、阴离子表面活性剂 15.4mg/L	相似工序、相似原料的产污系数法
<p>优先参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”的产污系数，参考其他系数保守按水质浓度最大值，则本项目碳氢清洗废水各污染物产生浓度为 COD5999.9mg/L、石油类 2000.3mg/L、BOD₅ 267mg/L、SS 118mg/L、氨氮 9.78mg/L、总氮 89.4mg/L、总磷 3.97mg/L、阴离子表面活性剂 15.4mg/L。项目碳氢清洗废水产生和处理情况见下表 4-25。</p>			
<p>(3) 研磨废水</p> <p>改扩建项目全自动涡流研磨机、螺旋震动研磨机使用光亮剂 8t/a、冷脱剂 6t/a 和水进行研磨过程会产生研磨废水。根据建设单位提供资料，研磨工艺预计日用水量 12t/d, 3744t/a(年生产 312 天)，则改扩建项目新增研磨废水产生量为 3758t/a。根据供应商提供的光亮剂、冷脱剂 MSDS 报告可知，其不涉及锡、镍、镉、铅等重金属，研磨清洗废水污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS 等。研磨清洗废水收集后与碳氢清洗废水一同由自建污水处理站（处理工艺为化学混凝法+生物接触氧化法+化学混凝法）处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物“间接排放”的排放限值后，排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂处理。</p>			

项目研磨工序中光亮剂主要起到研磨作用，研磨参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”，“机械加工”采用“研磨液”进行“抛光”的废水水质，并参考广东德群检测技术有限公司 2021 年 1 月 13 日对东莞市湘将鑫精密科技有限公司废水检测报告（报告编号：DQ-2021010436）和广东悦翔检测技术有限公司 2024 年 4 月 23 日对东莞市智汇五金有限公司的废水检测报告（报告编号：YX20241017），则研磨废水水质分析参考见下表。

表 4-24 项目研磨废水水质分析参考一览表

参考资料	相关内容	本项目可参考的污染物产生情况	适用性
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”	“机械加工”采用“研磨液”进行“抛光”的“所有规模”的产污系数：工业废水量 $1.003 \times 10^0 \text{t/t-产品}$ ，COD $1.039 \times 10^2 \text{g/kg-原料}$ ，氨氮 $7.337 \times 10^{-1} \text{g/kg-原料}$ ，总氮 $2.762 \times 10^0 \text{g/kg-原料}$ ，总磷 $1.411 \times 10^{-1} \text{g/kg-原料}$ ，石油类 $3.742 \times 10^0 \text{g/kg-原料}$	注塑母排与复合母排紫铜带加工需研磨，紫铜带共使用 14100t/a，产品产出难以估计，取设计研磨废水产生量 3758t/a 折算，则研磨各污染物产生浓度：COD 221.13mg/L、氨氮 1.60mg/L、总氮 5.85mg/L、总磷 0.27mg/L、石油类 7.98mg/L	相同工序、相似原料的产污系数法
广东德群检测技术有限公司 2021 年 1 月 13 日对东莞市湘将鑫精密科技有限公司废水检测报告（报告编号：DQ-2021010436）	该企业研磨工序仅使用自来水，超声波清洗使用洗洁精清洗，其研磨废水、磁力研磨废水、超声波清洗废水的混合废水水质监测报告可知，该水质指标为：SS 118mg/L、COD _{Cr} 1440mg/L、BOD ₅ 267mg/L、NH ₃ 9.78mg/L、TP 3.21mg/L、石油类 2.48mg/L、阴离子表面活性剂 15.4mg/L	SS 118mg/L、COD _{Cr} 1440mg/L、BOD ₅ 267mg/L、NH ₃ 9.78mg/L、TP 3.21mg/L、石油类 2.48mg/L、阴离子表面活性剂 15.4mg/L	相同工序、相似原料的产污系数法
广东悦翔检测技术有限公司 2024 年 4 月 23 日对东莞市智汇五金有限公司的废水检测报告（报告编号：YX20241017）	该企业研磨工序使用研磨石、研磨液、光亮剂为原料，其研磨废水、超声波清洗废水、水洗废水的混合废水污染物平均产生浓度：悬浮物 56mg/L、COD _{Cr} 898mg/L、BOD ₅ 230mg/L、氨氮 26.4mg/L、石油类 50mg/L、总磷 1.56mg/L、总氮 148mg/L、阴离子表面活性剂 130.448mg/L	悬浮物 56mg/L、COD _{Cr} 898mg/L、BOD ₅ 230mg/L、氨氮 26.4mg/L、石油类 50mg/L、总磷 1.56mg/L、总氮 148mg/L、阴离子表面活性剂 130.448mg/L	相同工序、相似原料的产污类比法

优先参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”的废水产污系数，其他污染保守按水质浓度最大值，则本项

目研磨废水各污染物浓度为 COD 221.13mg/L、氨氮 1.60mg/L、总氮 5.85mg/L、总磷 3.21mg/L、石油类 7.98mg/L、SS 118mg/L、BOD₅ 230mg/L、LAS 130.448mg/L。项目研磨废水产生和处理情况见表 4-25。

自建污水处理站“化学混凝法+生物接触氧化法+化学混凝法”对各污染物的处理效率不同，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“化学混凝法”对 COD 处理效率为 40%，对总磷处理效率为 85%，对石油类处理效率为 50%， “生物接触氧化法”对 COD 处理效率为 70%，对总磷处理效率为 40%，对石油类处理效率为 70%，则项目自建污水处理站对 COD 处理效率为 89.2%，对总磷处理效率为 98.65%，对石油类处理效率为 92.5%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3360 电镀行业系数手册”镀锌（挂镀）中“化学混凝法”对氨氮、总氮处理效率均为 88%， “化学混凝法+生物法”对氨氮、总氮处理效率均为 93%，则项目自建污水处理站对氨氮、总氮处理效率为 99.2%；参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）表 2 接触氧化法对工业废水的 BOD₅、SS 的去除效率设计值分别为 70%~95%、70%~90%，本项目接触氧化法对 BOD₅、SS 的去除效率取 80%、75%；参考《混凝沉淀/CASS/砂滤工艺处理漂染废水》（中国给水排水）混凝沉淀池对 BOD₅、SS 的去除效率分别为 40%、31.3%，则项目自建污水处理站对 BOD₅、SS 的处理效率分别为 92.8%、88.2%；参考《常规混凝工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》（任刚 霍福义 林涛等），混凝法对阴离子表面活性剂的去除效率为 20%左右，参考《LAS 阴离子表面活性剂及其处理工艺》，生物接触氧化法对 LAS 的去除率可保持 >93%，项目自建污水处理站处理 LAS 的效率为 95.5%。则项目生产废水产排情况见下表。

表 4-25 改扩建项目生产废水产排情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物产生量		处理措施	处理效率	污染物排放量		
		产生系数 (mg/L)	产生量(t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
碳氢清洗 废水 348.096 t/a	COD	5999.9	2.089	化学混凝法+生物接触氧化法+化学混凝法	89.2%	647.9892	0.226	处理后排入市政污水管网，输送至中心城区净水厂深度处
	BOD ₅	267	0.093		92.8%	19.22	0.007	
	SS	118	0.041		88.2%	13.924	0.005	
	氨氮	9.78	0.003		99.2%	0.078	0.00003	
	总氮	89.4	0.031		99.2%	0.7152	0.0002	

研磨废水 3758t/a	总磷	3.97	0.001	98.7%	0.052	0.00002	理后排放
	石油类	2000.3	0.696	92.5%	150.0225	0.052	
	LAS	15.4	0.005	95.5%	0.693	0.00024	
	COD	221.13	0.831	89.2%	23.882	0.090	
	BOD ₅	230	0.864	92.8%	16.6	0.062	
	SS	118	0.443	88.2%	13.924	0.052	
	氨氮	1.6	0.006	99.2%	0.0128	0.00005	
	总氮	5.85	0.022	99.2%	0.047	0.0002	
	总磷	3.21	0.012	98.7%	0.042	0.0002	
	石油类	7.98	0.030	92.5%	0.5985	0.002	
总生产废水 4106.096 t/a	LAS	130.448	0.490	95.5%	5.870	0.022	
	COD	711.138	2.92	89.2%	76.803	0.315	
	BOD ₅	233.068	0.957	92.8%	16.781	0.069	
	SS	117.874	0.484	88.2%	13.909	0.057	
	氨氮	2.192	0.009	99.2%	0.018	0.0001	
	总氮	12.908	0.053	99.2%	0.103	0.0004	
	总磷	3.166	0.013	98.7%	0.041	0.0002	
	石油类	176.810	0.726	92.5%	13.261	0.054	
LAS	120.552	0.495	95.5%	5.425	0.022		

由于碳氢清洗废水 COD 浓度较大, B/C 值远小于 0.3, 可生化性较差, 故项目碳氢清洗废水需单独经水解酸化预处理, 提高可生化性后再与研磨废水一同汇入自建污水处理站处理。改扩建项目生产废水经自建污水处理设施处理后的出水水质可以满足《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 表 1 水污染物“间接排放”的排放限值后, 排入市政污水管网, 输送至中心城区净水厂深度处理后排放。

2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

2.2.1 三级化粪池、隔油隔渣池可行性分析

项目生活污水经三级化粪池处理、厨房含油污水经隔油隔渣池预处理能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网, 再经中心城区净水厂深度处理达标后排入联和排洪渠, 最终汇入东江北干流(东莞石龙-增城新塘)。因此, 本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

2.2.2 自建污水处理站可行性分析

(1) 处理能力的匹配

改扩建项目碳氢清洗废水、研磨废水总产生量为 4106.096t/a（13.161t/d），为预留未来发展空间，项目自建污水处理设施设计处理能力为 20m³/d。项目年生产 312 天，则污水处理设施处理量为 6240t/a，因此项目自建污水处理设施可承受处理本项目生产废水。

项目污水处理设施的处理工艺为化学混凝法+生物接触氧化法+化学混凝法，碳氢清洗废水和研磨废水经自建污水处理设施处理后可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物“间接排放”的排放限值后接入城市污水管网，引至中心城区净水厂进行深度处理，处理达标后排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙-增城新塘）。因此本项目投入运行后，生产废水进入自建污水处理设施处理是可行的。

自建污水处理设施处理工艺如下图所示。

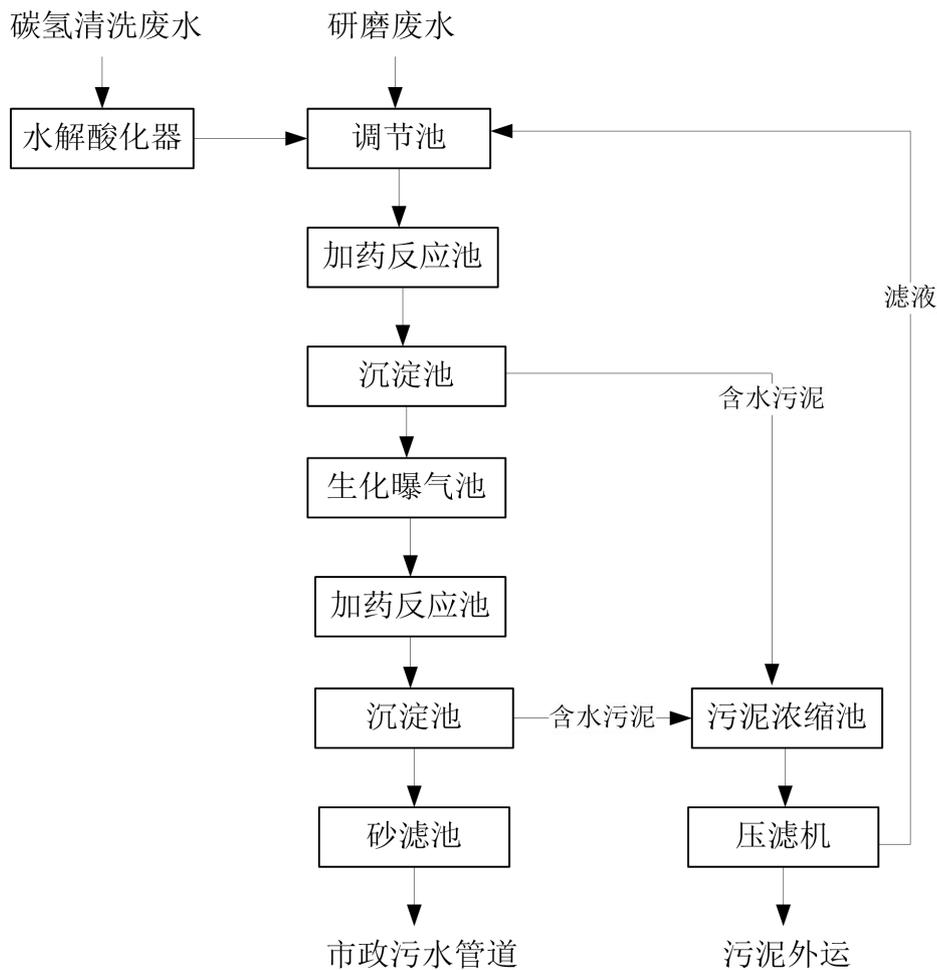


图 4-3 本项目生产废水处理工艺流程图

工艺说明：

碳氢清洗废水先经水解酸化器预处理后与研磨废水一同收集至调节池，经提升泵将废水打入加药反应池中，加入 PAC、调节 pH、加入 PAM 等药剂使其与水中污染物反应生成易沉淀物后进入沉淀池将其沉淀于池底的泥斗，此过程用到化学混凝法。

上清液进入生化曝气池，池内安装填料选用弹性组合填料，易结膜、不堵塞。污水中好氧微生物利用污水中有机污染物作为营养源，生长粘附在填料表面，达到去除部分污染物的目的，此过程用到生物接触氧化法。生化曝气池出水自流入加药反应池，进行二次加药再进入沉淀池。沉淀池主要去除污水中残留悬浮物上清液出水经砂滤池过滤后达标排入市政污水管网。

污泥在泥斗中利用气体自然重力提升原理，将污泥排至污泥浓缩池，浓缩后的污泥经压滤机将污泥脱水后统一收集交由有资质的处置机构进行无害化处理。

通常会用 B/C 比（即 BOD/COD）来表示污水的可生化性（指污水中污染物被微生物降解的难易程度），当 BOD/COD 大于 0.3 时，一般认为该废水具有可生化性，这意味着废水中的有机物可以通过生物处理过程（如厌氧或好氧生物处理）进行有效地去除。比值关系：BOD₅/COD 值越大，废水可生化性评度越高。BOD₅/COD 指标是 5 日生化需氧量与化学需氧量的比值，是污水可生化降解性的指标。公式表示为：

$$BOD_5/COD = (1-a) * (K/V)$$

式中：a 为生化难以降解部分 COD_{NB} 与 COD 之比；K 为 BOD₅ 与最终生化需氧量 BOD_U 之比，为常数。

当 B/C > 0.58，完全可生物降解

当 B/C = 0.45-0.58，生物降解性良好

当 B/C = 0.30-0.45 可生物降解

当 0.1 < B/C < 0.3 时，难以生物降解。

当 B/C < 0.1，则不可生物降解

从式中可以看出 BOD₅/COD 值随 a 增大而减小，故这一比值可反映污水可生化降解性的功能。通常以 BOD₅/COD = 0.3 为污水可生化降解的下限。

本项目碳氢清洗废水 $BOD_5/COD=0.045$ ，难以满足可生化降解的条件，故碳氢清洗废水需单独经水解酸化预处理，提高可生化性。根据项目碳氢清洗废水、研磨废水的污染物特征，废水成份复杂、浓度的波动大、排放不规律，容易影响生物反应活性，属难处理的废水，并且某些成分对微生物有抑制和毒害作用，降解缓慢，要使 COD、总磷、石油类等多项指标达到排放要求，采用单一的处理方法往往不能奏效，而且会造成运行费用的不经济性，需采用物理、化学生物等相结合的综合处理方法，对不同的污染物和不同的处理阶段采用相应的处理方法，达到合理、高效、经济目的，故项目碳氢清洗废水需单独经水解酸化预处理，提高可生化性后再与研磨废水一同汇入自建污水处理站采用“化学混凝法+生物接触氧化法+化学混凝法”处理。

(2) 处理效率的匹配

自建污水处理设施对碳氢清洗废水、研磨废水各阶段处理效率，见下表。

表4-26 自建污水处理设施对碳氢清洗废水、研磨废水各阶段处理效率一览表 单位：mg/L

工艺	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
/	进水	711.138	233.068	117.874	2.192	12.908	3.166	176.81	120.552
化学混凝	去除率	40%	40%	31.3%	88%	88%	85%	50%	20%
	出水	426.683	139.841	80.979	0.263	1.549	0.475	88.405	96.442
生物接触氧化	去除率	70%	80%	75%	42.7%	42.7%	40%	70%	93%
	出水	128.005	27.968	20.245	0.151	0.89	0.285	26.522	6.751
化学混凝	去除率	40%	40%	31.3%	88%	88%	85%	50%	20%
	出水	76.803	16.781	13.908	0.018	0.107	0.043	13.261	5.401
总处理效率		89.2%	92.8%	88.2%	99.2%	99.2%	98.7%	92.5%	95.5%
系统出水浓度		76.803	16.781	13.909	0.018	0.10	0.041	13.261	5.425
《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物“间接排放”的排放限值		≤500	/	≤400	≤45	≤70	≤8.0	≤20	≤20
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：①参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“化学混凝法”对 COD 处理效率为 40%，对总磷处理效率为 85%，对石油类处理效率为 50%；

②参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手

册”中“生物接触氧化法”对 COD 处理效率为 70%，对总磷处理效率为 40%，对石油类处理效率为 70%

③据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3360电镀行业系数手册”镀锌（挂镀）中“化学混凝法”对氨氮、总氮处理效率均为88%，“化学混凝法+生物法”对氨氮、总氮处理效率均为93%，则生物法对氨氮、总氮处理效率约为42.7%；

④参考《混凝沉淀/CASS/砂滤工艺处理漂染废水》（中国给水排水）混凝沉淀池对 BOD₅、SS 的去除效率分别为 40%、31.3%；

⑤根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》，工业废水各污染物的去除效率应为 SS 70-90%、BOD₅70-95%、总氮40-80%。本项目取平均值计算；

⑥参考《常规混凝工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》（任刚 霍福义 林涛等），混凝法对阴离子表面活性剂的去除效率为 20%左右，参考《LAS 阴离子表面活性剂及其处理工艺》，生物接触氧化法对 LAS 的去除率可保持>93%。

2.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目碳氢清洗废水、研磨废水经自建污水处理站处理后、生活污水经三级化粪池处理后均可达标排放，输送至中心城区净水厂处理。中心城区净水厂主要收集处理本项目周边区域的生活污水及少量工业废水集中处理，本项目产生的污水量不大，且水质较稳定，符合中心城区净水厂的处理要求，且中心城区净水厂的废水处理规模完全可以接纳本项目的污水，故本项目产生的污水排入中心城区净水厂处理是可行的。

根据《广州市生态环境局关于增城区中心城区净水厂污水处理设备更新改造项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（增）〔2024〕219号），中心城区净水厂通过基础改造与扩容升级，处理规模由 15 万立方米/天提升至 20 万立方米/天，暂未进行验收公示。查阅《广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 5 月）》，中心城区净水厂平均日处理量达到 21.04 万吨/日。改扩建项目生活污水和生产废水总排放量为 7713.006m³/a（24.721m³/d），排放量为中心城区净水厂现有处理能力的 0.012%，对中心城区净水厂的日常运营负荷无较大影响。综上所述，项目投入运行后，污水进入中心城区净水厂是可行的。改扩建项目污水经中心城区净水厂集中处理后，污染物能得到有效的降解，外排浓度较低，对纳污水体联合排洪渠水质不会产生明显影响。

2.3 建设项目废水排放信息

改扩建项目生产废水和生活污水分别处理达标后通过市政污水管道，排入中心城区净水厂集中处理，属于间接排放水污染影响型建设项目，废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-27 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	污染防治设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油、SS	进入中心城区净水厂	间断排放，流量稳定	TW001	三级化粪池、隔油隔渣池	WS-14021	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 一般排放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油、SS	进入中心城区净水厂	间断排放，流量稳定	TW002	三级化粪池、隔油隔渣池	WS-14021-1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 一般排放口
3	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、SS、LAS	进入中心城区净水厂	间断排放，流量稳定	TW003	自建污水处理站	WS-14021-2	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 一般排放口

表 4-28 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 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	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	污水排放口 WS-14021	113.8459667 92°E	23.2686403 62°N	1.2	中心城区净水厂	间断排放	8:00~18:00	中心城区净水厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									氨氮	5
2	污水排放口 WS-14021-1	113.8474564 66°E	23.2687611 50°N	0.36	中心城区净水厂	间断排放	8:00~18:00	中心城区净水厂	SS	10
									动植物油	1
									总磷	0.5
3	生产废水排放口 WS-14021-2	113.8464866 95°E	23.2689034 51°N	0.411300 6				石油类	1	

表 4-29 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	污水排放	悬浮物	76	0.002923	0.912

	口 WS-14021	COD _{Cr}	180	0.006923	2.160
		BOD ₅	85.6	0.003292	1.027
		氨氮	32.4	0.001247	0.389
		总磷	2.31	0.000090	0.028
		动植物油	2.29	0.000087	0.027
		LAS	2.28	0.000087	0.027
2	污水排放 口 WS-14021 -1	COD _{Cr}	228	0.002631	0.821
		BOD ₅	118.5	0.001369	0.427
		氨氮	27.451	0.000317	0.099
		总磷	3.485	0.000042	0.013
		动植物油	3.264	0.000038	0.012
		SS	182	0.002099	0.655
3	生产废水 排放口 WS-14021 -2	COD	76.803	0.001010	0.315
		BOD ₅	16.781	0.000221	0.069
		SS	13.909	0.000183	0.057
		氨氮	0.018	0.0000003	0.0001
		总氮	0.103	0.000001	0.0004
		总磷	0.041	0.000001	0.0002
		LAS	13.261	0.000173	0.054
		石油类	5.425	0.000071	0.022
全厂排放口合计	COD _{Cr}				3.296
	BOD ₅				1.523
	氨氮				1.624
	总氮				0.4881
	SS				0.4884
	总磷				0.0412
	动植物油				0.012
	LAS				0.081
	石油类				0.022

2.4 废水监测方案

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）：“单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明排放去向”、“排污单位自行监测按照HJ819 执行”，改扩建项目生活污水、冷却废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理属于间接排放（单独排入城镇集中污水处理设施），故无需开展自行监测；冷却废水定期更换后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理；锡

膏清洗废液交由有相应危险废物处理资质单位处理；碳氢清洗废水、研磨废水收集由自建污水处理站处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理，项目废水监测方案见下表。

表 4-30 项目废水监测方案

项目	监测指标	监测频次
生产废水排放口	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、LAS	季度

3、噪声

(1) 噪声源强分析

改扩建项目噪声主要为新增裁切机、CNC 龙门铣、数控火花机床等运行噪声，噪声源强为 65~85dB(A)之间。

先根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）式（B.3）所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

再根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

TL 可根据下表计算。

表 4-31 车间墙体隔声量

条件	车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理	车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭	车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭	车间门、窗部分敞开
隔声量 TL 值	20dB(A)	15dB(A)	10dB(A)	5dB(A)

改扩建项目厂房的墙壁采用砖混结构，厚度为 1 砖墙，双面刷粉，根据《环境噪声控制工程》（洪宗辉主编，高等教育出版社出版）中表 8-1，1 砖厚（24cm）且双面刷粉的砖墙，根据噪声频率的不同，隔声量为 49dB(A)，改扩建项目保守按砖墙隔声量取 20dB(A)。通过对注塑机冷却水塔系统、风机、自建污水处理站水泵加装围墙阻挡，围墙阻挡隔声量取 20dB(A)，则建筑物插入损失为 26dB(A)。

则经采取降噪隔音措施后，改扩建项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4-32 改扩建项目原厂区辅助设备噪声源强度表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时间（h）	降噪后声功率级/dB(A)
			X	Y	Z	单台声功率级/dB(A)	多台声功率级/dB(A)			
1	FQ-14021-07 排气筒风机	/	-2	30	23	80	80	现有围墙阻挡	8:00~18:00	54

表 4-33 改扩建项目原厂区厂界噪声预测结果

序号	建筑物名称	声源名称	数量(台)	声源源强		空间相对位置			距室内边界距离/m								运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
				距声源1m处单台声压级/dB(A)	距声源1m总声压级/dB(A)	X	Y	Z	东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北	东北			声压级/dB(A)				建筑物外距离(m)
																			东南	西南	西北	东北	
1	A2栋二楼	碳氢自动清洗机	1	80	80	-2	30	5	57	128	55	68	45	38	45	43	8:00 ~18:00	26	19	12	19	17	1
2	A2栋天面层	FQ-14021-07 排气筒风机	1	80	80	-2	30	23	57	128	55	68	45	38	45	43		26	19	12	19	17	1
叠加值																/		22	15	22	20	/	
昼间背景值																/		57	56	57	59	/	
原厂区厂界昼间预测值																/		57	56	57	59	/	
昼间标准值																/	65	65	65	65	/		

注：①原点坐标以原厂区中心（东经 113°50'45.899"，北纬 23°16'13.468"）为坐标原点（0，0，0）；

②昼间背景值为原项目噪声最大检测结果（见前文表 2-27）；

③项目表面清洗线槽改建碳氢自动清洗机，保守按新增碳氢自动清洗机核算改建后原厂区噪声。

由上表可知，在噪声空间距离衰减及建筑物隔声的情况下，改扩建项目原厂区东、南、西、北厂界昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表4-34 改扩建项目新厂区噪声源强汇总（室内声源）

序	建	声源名	数	声源源强	空间相对位置	距室内边界距离/m	室内边界声级	运	建筑	建筑物外噪声/dB(A)
---	---	-----	---	------	--------	-----------	--------	---	----	--------------

号	建筑物名称	称	量/台	距声源1m处		X	Y	Z	/dB(A)				时段	物插入损失/dB(A)	建筑物外距离(m)							
				单台声压级/dB(A)	多台声压级/dB(A)				东南	西南	西北	东北			东南	西南	西北	东北				
1	C1 一楼 车间	冲压机	30	82	97	75	-15	1	90	68	240	98	58	60	49	57	26	32	34	23	32	1
2		激光切割设备	2	80	83	70	-18	1	95	65	235	101	43	47	36	43	26	17	21	10	17	1
3		砂光机	1	85	85	90	-18	1	75	65	255	101	47	49	37	45	26	21	23	11	21	1
4		倒角机	1	85	85	100	-18	1	65	65	265	101	49	49	37	45	26	23	23	11	23	1
5		油压机	17	82	94	120	-18	1	45	65	285	101	61	58	45	54	26	35	32	19	35	1
6		剪板机	1	85	85	130	-18	1	35	65	295	101	54	49	36	45	26	28	23	10	28	1
7		碳氢清洗机	1	80	80	75	-20	1	90	63	240	103	41	44	32	40	26	15	18	6	15	1
8		钎焊炉	1	80	80	110	-20	1	55	63	275	103	45	44	31	40	26	19	18	5	19	1
9		感应焊机	5	80	87	75	-25	1	90	58	240	108	48	52	39	46	26	22	26	13	22	1
10		雕刻机	4	85	91	120	-25	1	45	58	285	108	58	56	42	50	26	32	30	16	32	1
11		数控加工中心	20	85	98	70	-15	1	95	68	235	98	58	61	51	58	26	32	35	25	32	1
12		双组份灌胶机	1	75	75	70	-30	1	95	53	235	113	35	41	28	34	26	9	15	2	9	1
13		自动高压测试仪	5	75	82	75	-30	1	90	53	240	113	43	48	34	41	26	17	22	8	17	1
14		组装作业线体	8	75	84	120	-30	1	45	53	285	113	51	50	35	43	26	25	24	9	25	1
15		高分子	4	80	86	100	-35	1	65	48	265	118	50	52	38	45	26	24	26	12	24	1

60	C2 二楼 车间	慢走丝	11	70	80	70	10	7	95	93	235	73	40	41	33	43	26	14	15	7	14	1
61		中走丝	12	70	81	75	10	7	90	93	240	73	42	42	33	44	26	16	16	7	16	1
62		CNC 数 控加工 中心	16	80	92	75	60	7	90	143	240	23	53	49	44	65	26	27	23	18	27	1
63		镜面火 花机床	8	80	89	95	70	7	70	153	260	13	52	45	41	67	26	26	19	15	26	1
64		多功能 全数字 智能精 密补焊 机	2	80	83	100	20	7	65	103	265	63	47	43	35	47	26	21	17	9	21	1
65		测量仪	3	70	75	110	30	7	55	113	275	53	40	34	26	41	26	14	8	0	14	1
66		CNC 数 控设备	17	82	94	130	50	7	35	133	295	33	63	52	45	64	26	37	26	19	37	1
67	迪奥数 控精雕 机	4	82	88	100	60	7	65	143	265	23	52	45	40	61	26	26	19	14	26	1	
68	C2 三楼 车间	注塑母 排组 装线 体	12	70	81	110	50	13	55	133	275	33	46	39	32	51	26	20	13	6	20	1
69		编织带 铜牌自 动化焊 接&组 装机	1	70	70	75	60	13	90	143	240	23	31	27	22	43	26	5	1	0	5	1
70		3D 折 弯机	16	72	84	110	60	13	55	143	275	23	49	41	35	57	26	23	15	9	23	1
71		缠绕 PI/云 母 线	5	70	77	70	10	13	95	93	235	73	37	38	30	40	26	11	12	4	11	1

72		挤塑自动线	5	80	87	75	10	13	90	93	240	73	48	48	39	50		26	22	22	13	22	1
73		隧道炉	3	80	85	75	60	13	90	143	240	23	46	42	37	58		26	20	16	11	20	1
74		4+2KW激光焊接机	2	80	83	120	55	13	45	138	285	28	50	40	34	54		26	24	14	8	24	1
75		EMPT焊接机	8	80	89	100	20	13	65	103	265	63	53	49	41	53		26	27	23	15	27	1
76	C2五楼车间	电极端子 CCD 自动筛选机	20	75	88	75	60	24	90	143	240	23	49	45	40	61		26	23	19	14	23	1
77		成型机（平弯成型机、立弯成型机）	16	75	87	120	60	24	45	143	285	23	54	44	38	60		26	28	18	12	28	1
78	研发中心三楼实验室	氦检气密测试设备	4	75	81	10	20	13	155	103	175	63	37	41	36	45		26	11	15	10	19	1
79		电源 Hi-pot 测试设备	2	75	78	20	20	13	145	103	185	63	35	38	33	42		26	9	12	7	16	1
80		电源 ATE 测试设备	2	75	78	30	20	13	135	103	195	63	35	38	32	42		26	9	12	6	16	1
81		电源老化设备	6	75	83	40	20	13	125	103	205	63	41	43	37	47		26	15	17	11	21	1
82		电源生产线体	2	75	78	45	20	13	120	103	210	63	36	38	32	42		26	10	12	6	16	1

83	研发中心	冷热冲击试验箱	1	75	75	5	20	1	160	103	170	63	31	35	30	39	26	0	0	0	0	1
84		两/三箱冷热冲击试验箱	4	75	81	20	20	1	145	103	185	63	38	41	36	45	26	0	0	0	0	1
85		高温老化试验箱	5	75	82	25	20	1	140	103	190	63	39	42	36	46	26	0	3	0	5	1
86		智能型局部放电测试仪	1	70	70	35	20	1	130	103	200	63	28	30	24	34	26	0	0	0	2	1
87		负压检漏试验机	1	70	70	40	20	1	125	103	205	63	28	30	24	34	26	0	0	0	2	1
88		瞬断检测仪	1	70	70	30	25	1	135	108	195	58	27	29	24	35	26	0	0	0	2	1
89		瞬断仪	5	70	70	40	25	1	125	108	205	58	28	29	24	35	26	0	3	0	5	1
90		电子万能拉力试验机	1	70	65	10	30	1	155	113	175	53	21	24	20	31	26	5	9	4	13	1
91		电动式振动试验仪	2	70	73	15	32	1	150	115	180	51	29	32	28	39	26	12	15	10	19	1
92		电动振动试验系统	1	70	70	20	32	1	145	115	185	51	27	29	25	36	26	13	16	10	20	1
93	全自动插拔力试验机	1	70	70	10	35	1	155	118	175	48	26	29	25	36	26	0	0	0	3	1	

94	复合式盐雾试验机	3	70	75	20	45	1	145	128	185	38	32	33	30	43		26	2	4	0	8	1
95	可程式盐雾试验箱	1	70	70	30	60	1	135	143	195	23	27	27	24	43		26	2	4	0	8	1
叠加值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	48	50	39	49	/

注：①原点坐标以新厂区中心（东经 113°51'9.816"，北纬 23°15'54.715"）为坐标原点（0，0，0）；

②部分实验设备噪声源较低，忽略不计。

表 4-35 改扩建项目辅助设备噪声源强度表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时间（h）	降噪后声功率级/dB(A)
			X	Y	Z	单台声功率级/dB(A)	多台声功率级/dB(A)			
1	注塑机冷却水塔系统	/	150	-15	1	75	/	加装围墙阻挡	8:00~18:00	49
2	FQ-14021-08 排气筒风机	/	75	-30	37	80	/			54
3	FQ-14021-09 排气筒风机	/	150	-30	37	80	/			54
4	FQ-14021-10 排气筒风机	/	10	11	37	80	/			54
5	FQ-14021-11 排气筒风机	/	-30	45	37	80	/			54
6	自建污水处理站水泵	/	160	-80	1	80	/			54

表 4-36 改扩建项目新厂区厂界噪声贡献值

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 降噪后声功率级 (dB(A))	距厂界距离 (m)				运行时段	厂界噪声贡献值 (dB(A))				建筑物 外距离 (m)
				东南	西南	西北	东北		东南	西南	西北	东北	
			1	C1 一楼车 间外围	注塑机冷却 水塔系统	49	325		148	5	18	8:00~18:00	
2	厂房 C1 天 面层	FQ-14021-08 排气筒风机	54	90	53	240	113	15	20	6	13		1
3	厂房 C1 天 面层	FQ-14021-09 排气筒风机	54	15	53	315	113	30	20	4	13		1
4	厂房 C2 天 面层	FQ-14021-10 排气筒风机	54	155	94	175	72	10	15	9	17		1
5	食堂 B1 天 面层	FQ-14021-11 排气筒风机	54	195	128	135	38	8	12	11	22		1
6	C1 一楼车 间外围	自建污水处 理站水泵	54	5	3	325	163	40	44	4	10		1
室内设备的建筑物外 1 米贡献值									48	50	39		49
叠加值									49	51	40	49	/

由上表可知，在噪声空间距离衰减及建筑物隔声的情况下，改扩建项目新厂区东南、西南、西北、东北厂界昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

根据原厂区与新厂区的相对位置关系，原厂区东南面厂界噪声主要对新厂区东北面厂界有噪声贡献值影响，原厂区西南面厂界噪声对新厂区西北面和西南面厂界有噪声贡献值影响，而新厂区西北面厂界噪声主要对原厂区西南面和东南面厂界有噪声贡献值影响，新厂区东北面厂界噪声主要对原厂区东南面厂界有噪声贡献值影响，取前文各厂界预测点位的噪声预测值分别对应叠加，可得项目全厂噪声预测情况如下。

表 4-37 改扩建后项目全厂厂界噪声贡献值

序号	预测点位名称	叠加前厂界噪声贡献值/dB(A)	可影响厂界名称	可影响厂界噪声贡献值	距受影响厂界最近的距离/m	运行时段	叠加后厂界噪声贡献值 (dB(A))	执行标准 (dB(A))	
								2类	60
1	新厂区东北面厂界	49	原厂区东南面厂界	57	16	8:00~18:00	57	2类	60
2	新厂区西北面厂界	40	原厂区西南面厂界	56	16		56	2类	60
3	新厂区西南面厂界	51	原厂区西南面厂界	56	16		56	2类	60
4	原厂区西南面厂界	56	新厂区西北面厂界	40	16		41	3类	65
5	原厂区东南面厂界	57	新厂区东北面厂界	49	16		50	3类	65
			新厂区西北面厂界	40	16				

根据上表，经过厂界预测值的叠加，原厂区东南、西南厂界昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；新厂区西南、西北、东北厂界昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。项目 50 米范围内没有声环境敏感点，因此改扩建后项目产生的噪声不会对周边敏感点造成较大影响。

3.3 噪声监测方案

本项目噪声监测点位、指标、监测频次见下表。

表 4-38 噪声污染监测方案

监测点位	监测指标	测量量	监测频次	执行排放标准
原厂区东、南面厂界布设 1 个监测点	昼间噪声	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）3 类标准
新厂区各厂界布设 1 个监测点	昼间噪声	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准

注：项目原厂区北面、西面紧邻其他厂房，故无法设点监测。

4、固废

4.1 生活垃圾

（1）员工生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，改扩建项目新增员工 300 人，其中住宿人数 200 人，就餐人数 300 人，则员工垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，改扩建项目年产生 312 天，生活垃圾产生量为 93.6t/a。

生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）的分类与编码规则，生活垃圾属于 SW64 其他垃圾中“以上之外的生活垃圾”，废物编码为 900-099-S64。

（2）厨余垃圾、厨房废油

厨余垃圾主要为原材料处理、加工时产生的废料和食用后剩余的饭菜。由于原项目未分析该固废，本次补充分析。根据《广州市餐厨垃圾管理对策研究》调查数据，中餐的餐厨垃圾产生量为 0.25kg/人·d，改扩建项目年产生 312 天，食堂就餐人数为 300 人/d，则改扩建项目厨余垃圾产生量为 23.4t/a。静电油烟净化器在油烟废气处理过程，油烟沉降后凝结成为废油，根据静电油烟净化器的处理效率 75% 计算，改扩建项目处理油烟 0.045t/a，则改扩建项目产生废油量为 0.034t/a。

厨余垃圾主要为各种食材废弃物，其中泔水含油多，目前由专门的餐厨垃圾处理企业上门收集，静电油烟净化器产生的废油则由专业公司定期清理后直接外运，不在项目存放。厨余垃圾和废油外运后，用于提炼生物质柴油和堆肥利用。

根据《固体废物分类与代码目录》（2024年）的分类与编码规则，厨余垃圾、厨房废油属于SW61厨余垃圾中“餐厨垃圾”，废物编码为900-002-S61。

4.2 一般工业固体废物

（1）不合格品

扩建项目在检验、测试过程中会产生不合格品，不合格品产生量按总产品的约为1%计算，扩建项目不合格品产生情况见下表。

表 4-39 扩建项目不合格品产生情况一览表

产品名称	产量 (万件/年)	每件重量 (kg/件)	产品总重量 (t/a)	不合格品产生系数	不合格品产生量 (t/a)
挤塑铝带/铜带	/	/	7500	1%	75
冷镦	162000	0.006	6120	1%	61.2
注塑母排	800	0.76	6080	1%	60.8
新能源汽车用复合母排	1200	3.85	35343	1%	353.43
储能系统冷凝管	150	2.4	3600	1%	36
电源	18	5.2	936	1%	9.36
合计					595.79

由上表可知，扩建项目新增不合格品总产生量约为 595.79t/a，收集后定期交由专门的回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024年）的分类与编码规则，不合格品属于 SW17 可再生类废物中“废有色金属”，废物编码为 900-002-S17。

（2）废包装材料

改扩建项目原料使用、产品包装过程会产生包装废料，主要为塑料及纸箱，废包装材料新增产生量约为 3t/a，定期交由专门的回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024年）的分类与编码规则，废纸箱属于 SW17 可再生类废物中“废纸”，废物编码为 900-005-S17；废塑料属于 SW17 可再生类废物中“废塑料”，废物编码为 900-003-S17。

（3）边角料

改扩建项目钢材、铝材、紫铜带在加工过程中和塑料粒子在注塑、挤塑生产过程会产生一定边角料，改扩建项目预计新增金属边角料产生量约为 200t/a，塑料边角料产生量约为 5t/a，收集后定期交由专门的回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024年）的分类与编码规则，钢材边角料属于 SW17 可再

生类废物中“废钢铁”，废物编码为 900-001-S17；紫铜带、铝材等金属边角料属于 SW17 可再生类废物中“废有色金属”，废物编码为 900-002-S17；塑料边角料属于 SW17 可再生类废物中“废塑料”，废物编码为 900-003-S17。

（4）废研磨石

改扩建项目使用研磨石进行研磨过程会产生废研磨石，废研磨石产生量为 25t/a，收集后定期交由专门的回收公司回收处理。项目废研磨石属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）SW17 可再生类废物中的“废石材”，废物编码为 900-010-S17。

（5）粉渣

改扩建项目机加工、雕刻、打磨、焊接等工序均会产生粉尘，粉尘于车间沉降后清扫收集产生粉渣；工业集尘器收集处理砂光粉尘过程产生粉渣。根据工程分析可知，粉渣总产生量约为 8.677t/a，收集后定期交由专门的回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）的分类与编码规则，粉渣属于 SW59 其他工业固体废物中“其他工业生产过程中产生的固体废物”，废物编码为 900-099-S59。

（6）废滤筒

项目砂光粉尘采用工业集尘器处理，使用一定年限产生废滤筒。废滤筒产生量约为 0.1t/a，收集后交由专门的回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）的分类与编码规则，项目废滤筒属于 SW59 其他工业固体废物中“废过滤材料”，废物编码为 900-009-S59。

4.3 危险废物

（1）废矿物油、废切削液、废抹布和手套

改扩建项目生产、设备保养维修过程会产生废矿物油（包括废冷镦润滑油、废安美导轨油、废润滑油、废切削液、废火花机加工油、废冲压拉伸油）、废切削液（包括废铜铝合金切削加工油、废线切割液）、废抹布和手套，清洗焊接错误的工件过程会产生废抹布。废矿物油产生量约为 2t/a，废切削液产生量约为 1t/a，废抹布和手套产生量约为 0.2t/a。废矿物油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物编号：900-214-08）；废切削液属于《国

家危险废物名录》（2025年版）中的HW09油/水、炷/水混合物或乳化液（废物编号：900-006-09）；废抹布和手套属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物（废物代码：900-041-49），分类收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位处理。

（2）废包装桶

改扩建项目生产过程会产生废包装桶，废包装桶产生情况见下表。改扩建项目生产过程废包装桶新增总产生量约15.6121t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的其他废物（废物代码：900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位处理。

表 4-32 改扩建项目废包装桶产生情况一览表

原料名称	年用量 (t)	包装形式	产生个数 (个)	单个桶的重量 (kg)	总重量 (kg)
冷镦润滑油(环保铜成型油)	3.0	150kg/桶	20	12	0.24
安美导轨油	5	200kg/桶	25	15	0.375
铜铝合金切削加工油	4	200kg/桶	20	15	0.3
线切割液	4	10kg/桶	400	1	0.4
火花机加工油	6	200kg/桶	30	15	0.45
光亮剂	8	50kg/桶	160	3	0.48
冷脱剂	6	25kg/桶	240	2	0.48
环保碳氢清洗剂	75000L	200L/桶	375	15	5.625
环保碳氢切水剂	60000L	200L/桶	300	15	4.5
助焊剂	900L	100L/桶	9	7	0.063
润滑油(热传油)	3080L	208L/桶	15	16	0.24
无铅焊锡膏	0.5	50g/桶	10	0.01	0.0001
锡膏清洗剂	25000L	200L/桶	125	15	1.875
环保铝焊膏	0.6	1.5kg/桶	400	0.05	0.02
冲压拉伸油	5	25kg/桶	200	2	0.4
A 胶	0.3	5kg/桶	60	0.3	0.018
B 胶	1.6	25kg/桶	64	2	0.128
封装硅胶	1080L	300mL/支	3600	0.005	0.018
合计					15.6121

（3）废金属泥

改扩建项目紫铜带通过添加水、光亮剂、冷脱剂的研磨机进行研磨过程会产生废金属泥，改扩建项目新增紫铜带总用量为14382t/a，废金属泥产生系数取0.02%，则废金属泥产生量约为2.876t/a。废金属泥属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的其他废物（废物代码：900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位处理。

（4）废含油金属屑

改扩建项目使用线切削液切割过程、使用冲压拉伸油冲压过程会产生废含油金属屑。废含油金属屑产生量约为0.5t/a，废含油金属屑属于《国家危险废物名录》（2025年版）的HW09油/水、烃/水混合物或乳化液（废物编号：900-006-09），收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位处理。

（5）锡膏清洗废液

改扩建项目焊接错误后使用锡膏清洗剂清洗焊接件表面过程会产生焊接设备清洗废液。改扩建项目新增锡膏清洗剂用量25000L（约24.5t/a），清洗过程挥发有机废气0.05t/a，则锡膏清洗废液产生量为24.45t/a。锡膏清洗废液属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物（废物编号：900-404-06），应交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

（6）处理污泥

改扩建项目碳氢清洗废水、研磨废水经自建污水处理设施处理后产生含水污泥，经压滤机除去水分后外运处理。参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年修订）中表3城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水80%污泥产生系数为4.53t/万t-废水处理量。本项目处理废水共4106.096t/a，则预计经压滤机脱水至含水率为80%的污泥产生量约为1.860t/a，压滤后处理污泥产生量约为0.372t/a。处理污泥属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW17表面处理废物（废物编号：336-064-17），应交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

（7）废活性炭

改扩建项目碳氢清洗废气、注塑废气、挤塑废气采用“二级活性炭吸附”装置处理，二级活性炭吸附处理效率为75%。根据《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）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3的吸附比例值为15%。由于注塑废气、挤塑废气中含有少量氨气，项目“二级活性炭吸附”装置对有机废气和氨吸附效率均为75%，则氨气吸附比例值参考有机废气的吸附比例值，则项目“二级活性炭吸附”装置吸附有机废气、氨气所需活性炭量为废气削减量÷15%。

改扩建项目原厂区碳氢清洗废气的废气处理设施“二级活性炭吸附”装置（TA007）废气量：7000m³/h，活性炭装置设计参数和活性炭更换情况见下表。

表 4-41 改扩建项目“二级活性炭吸附”装置（TA007）设计参数和活性炭更换情况表

处理装置名称	单塔参数		数值
“二级活性炭吸附”装置（TA007）	一级	设计风量	7000m ³ /h
		装置尺寸（m）	长*宽*高=1.6m*1.5m*1.1m
		活性炭尺寸（m）	长*宽*高=1.44m*1.35m*0.3m
		活性炭形状	蜂窝状
		炭层间距（m）	0.05
		单碳层厚度（m）	0.3
		孔隙率	0.75
		填充的活性炭密度（g/cm ³ ）	0.58
		活性炭层数（层）	3
		空塔风速（m/s）	1.178
		过滤风速（m/s）	0.445
		停留时间（s）	0.674
活性炭装置装载量（t）		1.015	
二级活性炭装置装载量（t）		2.030	
有机废气削减量（t）		1.178	
废气处理所需活性炭量（t）		7.853	
最小年更换次数（次/a）		3.868（即最小年更换次数为4次）	
废活性炭更换量（t/a）		9.571	

说明：①蜂窝活性炭密度约0.58g/cm³；
 ②活性炭孔隙率0.5~0.75，本次取0.75；
 ③停留时间=单层碳层厚度/过滤风速；
 ④空塔风速=风量/（塔体宽度×塔体高度×3600s）；
 ⑤过滤风速=风量/（碳层长度×碳层宽度×碳层层数×孔隙率×3600s），
 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求：“采用蜂窝状吸附剂”

时，气体流速宜低于1.2m/s”，项目使用蜂窝活性炭，过滤风速为0.445m/s，符合（HJ2026-2013）要求；

⑥每级活性炭最大装填量=碳层长度×碳层宽度×碳层总厚度×蜂窝活性炭密度；

⑦活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上；

⑧废活性炭更换量=二级活性炭装置装载量×最小年更换次数+废气削减量。

改扩建项目原厂区碳氢清洗废气的处理设施“二级活性炭吸附”装置（TA008）

最大处理废气量：20000m³/h，活性炭装置设计参数和活性炭更换情况见下表。

表 4-42 改扩建项目“二级活性炭吸附”装置（TA008）设计参数和活性炭更换情况表

处理装置名称	单塔参数		数值
“二级活性炭吸附”装置（TA008）	一级	设计风量	20000m ³ /h
		装置尺寸（m）	长*宽*高=2.0m*1.8m*1.7m
		活性炭尺寸（m）	长*宽*高=1.8m*1.6m*0.5m
		活性炭形状	蜂窝状
		炭层间距（m）	0.05
		单碳层厚度（m）	0.5
		孔隙率	0.75
		填充的活性炭密度（g/cm ³ ）	0.58
		活性炭层数（层）	3
		空塔风速（m/s）	1.816
		过滤风速（m/s）	0.857
		停留时间（s）	0.583
		活性炭装置装载量（t）	2.506
二级活性炭装置装载量（t）		5.012	
有机废气削减量（t）		1.473	
废气处理所需活性炭量（t）		9.820	
最小年更换次数（次/a）		1.959（即最小年更换次数为2次）	
废活性炭更换量（t/a）		9.237	

说明：①蜂窝活性炭密度约0.58g/cm³；

②活性炭孔隙率0.5~0.75，本次取0.75；

③停留时间=单层碳层厚度/过滤风速；

④空塔风速=风量/（塔体宽度×塔体高度×3600s）；

⑤过滤风速=风量/（碳层长度×碳层宽度×碳层层数×孔隙率×3600s），

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.2m/s”，项目使用蜂窝活性炭，过滤风速为0.857m/s，符合（HJ2026-2013）要求；

⑥每级活性炭最大装填量=碳层长度×碳层宽度×碳层总厚度×蜂窝活性炭密度；

⑦活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g，本评价要求建

设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上；

⑧废活性炭更换量=二级活性炭装置装载量×最小年更换次数+废气削减量。

改扩建项目注塑废气处理设施“二级活性炭吸附”装置（TA009）最大处理废气量：40000m³/h，活性炭装置设计参数和活性炭更换情况见下表。

表 4-43 改扩建项目“二级活性炭吸附”装置（TA009）设计参数和活性炭更换情况表

处理装置名称	单塔参数		数值
“二级活性炭吸附”装置（TA009）	一级	设计风量	40000m ³ /h
		装置尺寸（m）	长*宽*高=2.5m*2.3m*1.7m
		活性炭尺寸（m）	长*宽*高=2.25m*2.2m*0.5m
		活性炭形状	蜂窝状
		炭层间距（m）	0.05
		单炭层厚度（m）	0.5
		孔隙率	0.75
		填充的活性炭密度（g/cm ³ ）	0.58
		活性炭层数（层）	3
		空塔风速（m/s）	2.842
		过滤风速（m/s）	0.998
		停留时间（s）	0.501
活性炭装置装载量（t）		4.307	
二级活性炭装置装载量（t）		8.614	
有机废气、氨气削减量（t）		0.957	
废气处理所需活性炭量（t）		6.380	
最小年更换次数（次/a）		0.741（即最小年更换次数为1次）	
废活性炭更换量（t/a）		9.298	

说明：①蜂窝活性炭密度约0.58g/cm³；

②活性炭孔隙率0.5~0.75，本次取0.75；

③停留时间=单层炭层厚度/过滤风速；

④空塔风速=风量/（塔体宽度×塔体高度×3600s）；

⑤过滤风速=风量/（炭层长度×炭层宽度×炭层层数×孔隙率×3600s），

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.2m/s”，项目使用蜂窝活性炭，过滤风速为0.998m/s，符合（HJ2026-2013）要求；

⑥每级活性炭最大装填量=炭层长度×炭层宽度×炭层总厚度×蜂窝活性炭密度；

⑦活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上；

⑧废活性炭更换量=二级活性炭装置装载量×最小年更换次数+废气削减量。

改扩建项目挤塑废气处理设施“二级活性炭吸附”装置（TA010）最大处理废

气量：4000m³/h，活性炭装置设计参数和活性炭更换情况见下表。

表 4-34 改扩建项目“二级活性炭吸附”装置（TA010）设计参数和活性炭更换情况表

处理装置名称	单塔参数	数值	
“二级活性炭吸附”装置（TA010）	设计风量	4000m ³ /h	
	一级	装置尺寸（m）	长*宽*高=1.6m*1.5m*1.1m
		活性炭尺寸（m）	长*宽*高=1.44m*1.35m*0.3m
		活性炭形状	蜂窝状
		炭层间距（m）	0.05
		单碳层厚度（m）	0.3
		孔隙率	0.75
		填充的活性炭密度（g/cm ³ ）	0.58
		活性炭层数（层）	3
		空塔风速（m/s）	0.673
		过滤风速（m/s）	0.254
		停留时间（s）	1.181
	活性炭装置装载量（t）	1.015	
二级活性炭装置装载量（t）	2.030		
有机废气、氨气削减量（t）	1.153		
废气处理所需活性炭量（t）	7.687		
最小年更换次数（次/a）	3.787（即最小年更换次数为4次）		
废活性炭更换量（t/a）	11.497		

说明：①蜂窝活性炭密度约0.58g/cm³；
 ②活性炭孔隙率0.5~0.75，本次取0.75；
 ③停留时间=单层碳层厚度/过滤风速；
 ④空塔风速=风量/（塔体宽度×塔体高度×3600s）；
 ⑤过滤风速=风量/（碳层长度×碳层宽度×碳层层数×孔隙率×3600s），
 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.2m/s”，项目使用蜂窝活性炭，过滤风速为0.254m/s，符合（HJ2026-2013）要求；
 ⑥每级活性炭最大装填量=碳层长度×碳层宽度×碳层总厚度×蜂窝活性炭密度；
 ⑦活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在650mg/g以上；
 ⑧废活性炭更换量=二级活性炭装置装载量×最小年更换次数+废气削减量。

综上，改扩建项目“二级活性炭吸附”装置废活性炭总年更换量为 39.639t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），收集后需交由有相应危险废物处理资质单位处理。

改扩建项目一般固体废物产生和处置情况见表 4-45，危险废物产生和处置情

况见表 4-46。

表 4-35 改扩建项目固体废弃物产生和处置情况一览表 单位: t/a

序号	排放源	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量	工艺	处置量	
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	类比法	93.6	交由环卫部门定期清运处理	93.6	环卫部门处理
2	就餐过程	厨余垃圾		类比法	23.4	交相关单位进行处理	23.4	交相关单位进行处理
3		厨房废油脂		类比法	0.034		0.034	
4	检验、测试过程	不合格品	一般工业固体废物	类比法	595.79	交由专门的回收公司回收处理	595.79	专门的回收公司回收处理
5	原料使用、产品包装过程	废包装材料		类比法	3		3	
6	生产过程	金属边角料		类比法	200		200	
7		塑料边角料		类比法	5		5	
8	研磨过程	废研磨石		类比法	25		25	
9	粉尘沉降、处理过程	粉渣		类比法	8.677		8.677	
10	废气处理过程	废滤筒		类比法	0.1		0.1	
11	生产、设备维修与保养过程	废矿物油		物料平衡法	2		2	
12		废切削液		物料平衡法	1		1	
13		废抹布和手套	物料平衡法	0.2	0.2			
14	生产过程	废包装桶	物料平衡法	15.6121	15.6121			
15	研磨过程	废金属泥	物料平衡法	2.876	2.876			
16	切割、冲压过程	废含油金属屑	物料平衡法	0.5	0.5			
17	锡膏清洗过程	锡膏清洗废液	物料平衡法	24.45	24.45			
18	废水处理过程	处理污泥	系数法	0.372	0.372			
19	废气处理过程	废活性炭	物料平衡法	39.639	39.639			

表 4-46 改扩建项目危险废物产生和处置量汇总表 单位: t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生/处置量	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-214-08	2	生产、设	液态	T, I	分类、分区、包装存放

2	废切削液	HW09	900-006-09	1	备维修与 保养过程	液态	T	分类、分区、 包装存放
3	废抹布和 手套	HW49	900-041-49	0.2		固态	T/In	分类、分区、 包装存放
4	废包装桶	HW49	900-041-49	15.6121	生产过程	固态	T/In	分类、分区、 包装存放
5	废金属泥	HW49	900-041-49	2.876	研磨过程	固态	T/In	分类、分区、 包装存放
6	废含油金 属屑	HW09	900-006-09	0.5	切割、冲 压过程	固态	T	分类、分区、 包装存放
7	锡膏清洗 废液	HW06	900-404-06	24.45	锡膏清洗 过程	液态	T, I, R	分类、分区、 包装存放
8	处理污泥	HW17	336-064-17	0.372	废水处理 过程	固态	T/C	分类、分区、 包装存放
9	废活性炭	HW49	900-039-49	39.639	废气处理 过程	固态	T	分类、分区、 包装存放

环境管理要求：

A.一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。项目拟于厂房 C1 栋西南侧外墙设置 1 个占地面积为 200 平方米的一般固废暂存区，贮存能力为 300 吨/年。生活垃圾、餐厨垃圾等的处置周期是一日一清，其他一般固废实施一季一清，贮存区容量能满足所需。

B.危险废物

项目危废暂存间严格按照《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）的要求规范建设和维护使用，危废暂存间满足防雨、防风、防渗、防漏的要求，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，使用过程中做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染措施。项目拟于厂房 C1 栋西南侧外墙设置 1 间建筑面积为 100 平方米的危废暂存间，贮存能力为 100 吨/年，贮存区容量能满足所需。

危废暂存间的建设要求包括：

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

7) 基础必须防渗，防渗层为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。

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行贮存，做好警示标识，而且要定期检查储存容器是否有损坏，防止泄漏，然后定期交由有危险废物资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

另外，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

环境管理台账记录要求：

记录内容：“排污单位应建立工业固体废物环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求，待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物管理台账制定指

南》要求。”

记录频次：“危险废物和一般工业固体废物需分别符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》和《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

记录形式：一般固废台账保存期限不少于 5 年，危废台账保存期限不少于 10 年。

本项目的危险废物在产生、收集、贮存、运输过程中主要的风险防范措施为：建设单位应严格按照相关要求，用密封胶桶统一收集，定期检查储存桶是否损坏，确保不发生泄漏，然后定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施，则本项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将本项目危险废物的环境风险水平降到较低的水平，因此本项目的危险废物环境风险水平在可接受的范围，不会对周围环境造成影响。

5、地下水、土壤

5.1 地下水

项目厂界 500m 范围内无特殊的地下水资源，改扩建项目锡膏清洗废液交由有相应危险废物处理资质单位处理；碳氢清洗废水、研磨废水收集后由自建污水处理站处理后达标排放；冷却水、生活污水排入市政管网，进入中心城区净水厂集中处理，属间接排放。改扩建项目地面拟全部做好硬底化，因此，改扩建项目产生的污染物对地下水基本无影响。

5.2 土壤

本项目所在区域用水均为自来水供应，不以地下水为水源，无地下水开采利用。

对于本项目污染防治措施，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，具体措施如下。

①源头控制

加强对为危险废物包装容器的管理妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，地面须做硬化防渗处理，室内地坪高出室外地坪 100mm，并在门槛设置围堰 50mm 缓坡。

②分区防控措施

根据项目的特点，本项目厂区应实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。

1) 一般防渗区：主要为生产车间、仓库、一般固废区。一般污染区参照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

2) 重点污染区：主要为危废暂存间、化学品仓库。重点污染区应混凝土浇筑+铺设 HDPE 防渗膜，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。

采取上述措施后，本项目营运期基本不会对周边土壤环境造成影响。

6、生态

改扩建项目新增建设用地现状为工业用地，改扩建后项目全厂用地范围内没有生态环境保护目标，故项目不需开展生态环境影响评价。

7、环境风险

7.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 评价依据

7.2.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018），结合该企业目前情况，项目可能涉及危险物质主要为线切割液、环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂、润滑油等液态化学原辅料，废矿物油、废切削液、锡膏清洗废液等液态危险废物以及天然气等易燃易爆物质。可能存在的环境风险分别是：液态化学原辅料、液态危险废物等泄漏导致的环境事件；可燃、易燃物质火灾所引发的环境事件；

废气处理系统故障导致的环境事件；废水处理系统故障导致的环境事件。

7.2.2 风险潜势初判

7.2.2.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： q_1 、 q_2 q_n —每种危险物质的最大存在量，t。

Q_1 、 Q_2 Q_n —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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

Q 的确定见下表 4-47。

表 4-47 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	储存量 (t)	生产在线量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	切削液	0.1	0.01	2500	0.000044
2	天然气	/	0.004	10	0.0004
3	环保碳氢清洗剂	1600L (约 1.216t)	800L (约 0.608t)	100	0.0007296
4	环保碳氢切水剂	1600L (约 1.216t)	800L (约 0.608t)	100	0.0007296
5	冷镦润滑油 (环保铜成型油)	0.6	0.05	2500	0.00026
6	安美导轨油	0.4	0.05	2500	0.00018
7	铜铝合金切削加工油	0.4	0.05	2500	0.00018
8	线切割液	0.06	0.01	2500	0.000028
9	火花机加工油	0.4	0.05	2500	0.00018
10	光亮剂	0.4	0.1	100	0.005
11	冷脱剂	0.2	0.1	100	0.003
12	助焊剂	100L (约 0.132t)	0.1	100	0.00232
13	润滑油 (热传油)	416L (约 0.358t)	0.1	2500	0.0001832
14	无铅焊锡膏	0.05	0.01	100	0.0006
15	锡膏清洗剂	1200L (约 1.176t)	0.2	100	0.01376
16	环保铝焊膏	0.015	0.005	100	0.0002
17	冲压拉伸油	0.2	0.1	2500	0.00012

18	A 胶	0.01	0.005	100	0.00015
19	B 胶	0.2	0.01	100	0.0021
20	废矿物油	2.15	/	2500	0.00086
21	废切削液	1.1	/	2500	0.00044
22	锡膏清洗废液	24.45	/	100	0.2445
合计					0.3105852

注：①光亮剂、冷脱剂、环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂、助焊剂、无铅焊锡膏、锡膏清洗剂、环保铝焊膏、A 胶、B 胶、锡膏清洗废液按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)的临界量 100t 计算；
 ②冷镦润滑油、安美导轨油、润滑油、切削液、火花机加工油、冲压拉伸油、铜铝合金切削加工油、线切割液、废矿物油、废切削液均属于油类物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）油类物质临界值 2500t 计算。
 ③项目所用燃料为接驳管道天然气，天然气的数量采用厂内管段危险物质最大存在总量。根据项目管道设计，天然气管道直径 150mm，厂内管道长度约 300m，管道天然气密度为 0.7174kg/m³，则厂内天然气生产在线量为 0.004t。

经计算，本项目 $Q < 1$ ，故项目环境风险潜势为 I。

7.3 危险源项及影响分析

(1) 事故类型

通过前面物质风险识别和重大危险源识别，本项目主要的事故类型为火灾、爆炸，液态化学品原料或液态危险废物泄漏、废水处理系统故障、废气处理系统故障、易/可燃物质火灾产生的消防废水导致车间及周围大气、水环境的污染。

(2) 火灾事故引起次生污染分析

项目液态化学原辅料、液态危险废物泄露以及天然气泄露等事故若遇到明火、高热等可能引起火灾的危险。燃烧过程中会产生 CO，还会挥发出有毒物质，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。此外，消防灭火过程所产生的消防废水可能会直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

(3) 废气收集处理系统泄漏、故障引起次生污染分析

项目废气采用工业集尘器、“二级活性炭吸附”装置等收集处理。如收集处理系统在运行过程中出现泄漏、故障，则粉尘、烟尘、有机废气、氨等直接排放到周围大气中，造成一定程度的大气环境污染，如没有及时处理，项目车间工作人员吸入该废气对身体也会造成一定程度的影响。

(4) 液态化学原辅料、液态危险废物等泄漏引起次生污染分析

本项目线切割液、环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂、润滑油等液态化学原

辅料暂存于化学品仓库，废矿物油、废切削液等液态危险废物暂存于危险暂存间。液态化学原辅料、液态危险废物若由于材料缺陷、操作失误等运输、存储、使用过程中出现泄漏情况，会渗漏、泄漏至地表，会对该区域大气、地表水水质、土壤造成污染。发生火灾事故时，油类危险物质等可能随消防废水直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

(5) 碳氢清洗工序槽、自建污水处理设施泄漏引起污染分析

本项目碳氢清洗工序槽、自建污水处理设施出现泄漏情况，废液渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成污染。发生火灾事故时，污染物可能随消防废水直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

7.5 风险事故预防和处理措施

(1) 风险事故发生时的废气应急处理措施：

A.事故发生时，救援人员必须佩戴理性的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

B.发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时疏散周围的居民，应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。

C.事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

(2) 火灾爆炸风险防范措施

本项目发生火灾后主要次生污染物为燃烧废气、消防废水等，建议采取如下措施：

A.在厂区周围及各附属建筑物内配置一定数量的手提式干粉灭火器等消防设施，以扑灭初起零星火灾；

B.在车间和原料间的明显位置张贴禁用明火的告示，原料仓和车间内应设置移动式泡沫灭火器；

C. 切削液、线切割液、环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂、润滑油等液态化学原辅料密封储存，并加强监督巡查，搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击溢出；

D.天然气管道、阀门、设备定期巡查检漏，防止老化产生泄露。

(3) 液态化学原辅料泄漏事故防范措施

①为了保证切削液、线切割液、环保碳氢清洗剂、环保碳氢切水剂、润滑油等液态化学原辅料贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作。

②保留液态化学原辅料包装桶密封储存，并在桶上注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。

③贮存液态化学原辅料的仓库必须配备有专业知识的技术人员，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。

④贮存的液态化学原辅料必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离。

⑤液态化学原辅料入库要检测，贮存期间应定期养护，控制贮存场所的温湿度。

⑥工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，厂区内定点设置手提式干粉灭火器和泡沫灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。

⑦管理人员要建立液态化学原辅料各类账册，原料购进后，及时验收、记账，使用后及时消记账，掌握液态化学原辅料的消耗和库存数量。

(4) 风险事故发生时的废水应急处理措施：

A.设立相关突发环境事故应急处理组织机构，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

B.事故发生后，及时转移、撤离、疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

C.车间地面、仓库必须作水泥硬底化防渗处理，厂内应设置事故应急池或配备足够容量的应急储存桶，以备收集事故状态下泄漏的物料。化学品仓库应做好防腐防渗措施，并在化学品仓库存放化学品的位置周围设置截流沟或围堰。发生火灾时，事故废水不会通过地面渗入地下而污染地下水。

D.自建污水处理站做好水泥硬底化防渗处理，企业应针对性制定完善的应急

预案，当发生泄漏时，关闭雨水管道阀门或堵塞雨水排放口防止事故废水外泄，将泄漏废水引流至事故应急池或采用应急储存桶暂存。事故控制后，将事故废水作为危险废物送往有资质单位处置。

(5) 危废暂存间风险防范措施

本项目危险废物应密封储存，加强监督巡查，定期检查危险废物包装、储存等安全状态；危废暂存间地面应作防腐、防渗、防漏处理，并在危废暂存间存放危险废物的位置周围设置截流沟或围堰，确保发生事故时，泄漏的危险废物及清洗时产生的废水能完全被收集。

7.6 分析结论

综上所述，项目应严格落实上述措施，做好防火和消防措施。同时，项目应制定应急预案，配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，加强防火安全教育，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止火灾事故的进一步扩散。在采取有效的风险防范措施后，项目环境风险水平可以接受。

8、电磁辐射

改扩建项目属于电力电子元器件制造、输配电及控制设备制造、模具制造和塑料零件及其他塑料制品制造项目，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需要对电磁辐射进行评价分析。

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	废气排放口（FQ-14021-07）	VOCs（含非甲烷总烃）	“二级活性炭吸附”装置（TA007）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值（25米排气筒）
	废气排放口（FQ-14021-08）	VOCs（含非甲烷总烃）	“二级活性炭吸附”装置（TA008）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值（40米排气筒）
	废气排放口（FQ-14021-09）	非甲烷总烃、氯苯类	“二级活性炭吸附”装置（TA009）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表5大气污染物特别排放限值
		氨、硫化氢		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表5大气污染物特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值（40米排气筒）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值（40米排气筒）
	废气排放口（FQ-14021-10）	非甲烷总烃	“二级活性炭吸附”装置（TA010）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表5大气污染物特别排放限值
		氨		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表5大气污染物特别排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

				表 2 标准限值 (40 米排气筒)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值 (40 米排气筒)
	废气排放口 (FQ-14021-11)	油烟	静电油烟净化器 (TA011)	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度
	废气排放口 (FQ-14021-04)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)并承诺达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)国家重点区域工业炉窑整治要求
	厂界	锡及其化合物、颗粒物、氯化氢	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建项目厂界二级标准
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (监控点处 1h 平均浓度值、任意一次浓度值)
地表水环境	污水排放口 (WS-14021)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油、SS、LAS	三级化粪池、隔油隔渣池	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	污水排放口 (WS-14021-1)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油、SS	三级化粪池、隔油隔渣池	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生产废水排放口 (WS-14021-2)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS、LAS	自建污水处理站	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	生产设备设	噪声	低噪声设	《工业企业厂界环境噪声排

	施		备, 合理布置高噪声设备, 厂房隔声	放标准》(GB12348-2008) 2类或 3 类标准
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	<p>生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运处理; 厨余垃圾、厨房废油脂交由相关单位进行处理;</p> <p>不合格品、废包装材料、金属边角料、塑料边角料、废研磨石、粉渣、废滤筒收集后交由专门的回收公司回收处理;</p> <p>废矿物油、废切削液、废抹布和手套、废包装桶、废金属泥、废含油金属屑、锡膏清洗废液、处理污泥、废活性炭等分类收集后交由有相应危险废物处理资质单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求采取防渗措施, 包括: 基础必须防渗, 防渗层为 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。</p>			
生态保护措施	<p>厂区园林绿化加大高大乔木的配置比例, 提高厂区生态效应水平, 维护所在区域的生态平衡。</p>			
环境风险防范措施	<p>液态化学原辅料密封储存, 车间地面、仓库作水泥硬底化防渗处理, 并配备足够容量的应急储存桶, 化学品仓库、危废暂存间做好防腐、防渗、防漏处理, 并设置截流沟或围堰; 厂区内配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备。</p>			
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认真树立环保意识, 做好“三废”排放处理工作, 不得乱排乱放, 不得随意倾倒和焚烧垃圾。 2. 加强清洁生产管理, 在项目投产运行后各生产环节尽量做到节约资源, 降低消耗, 减少污染; 加强环境管理和宣传教育, 增强工作人员的环保意识。 3. 对厂区产生的固体废物要妥善收集、保管, 严禁乱丢乱放。对危险废物的暂存场地采取防雨、防火及防渗漏等措施, 严防其二次污染。 4. 定期维护厂区内的环保设施, 保持其正常、稳定、有效运行。 			

	<p>5.企业在投入生产后，积极进行环保自主验收工作，在环保设施验收合格后，才能投入生产。</p> <p>6.实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p>
--	--

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策和环保法规的要求。项目严格落实本报告提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，产生的污染物经处理后可达标排放，对周围水环境、大气环境、声环境、生态环境的影响较小，环境风险可控。从环境保护角度分析，本次改扩建项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

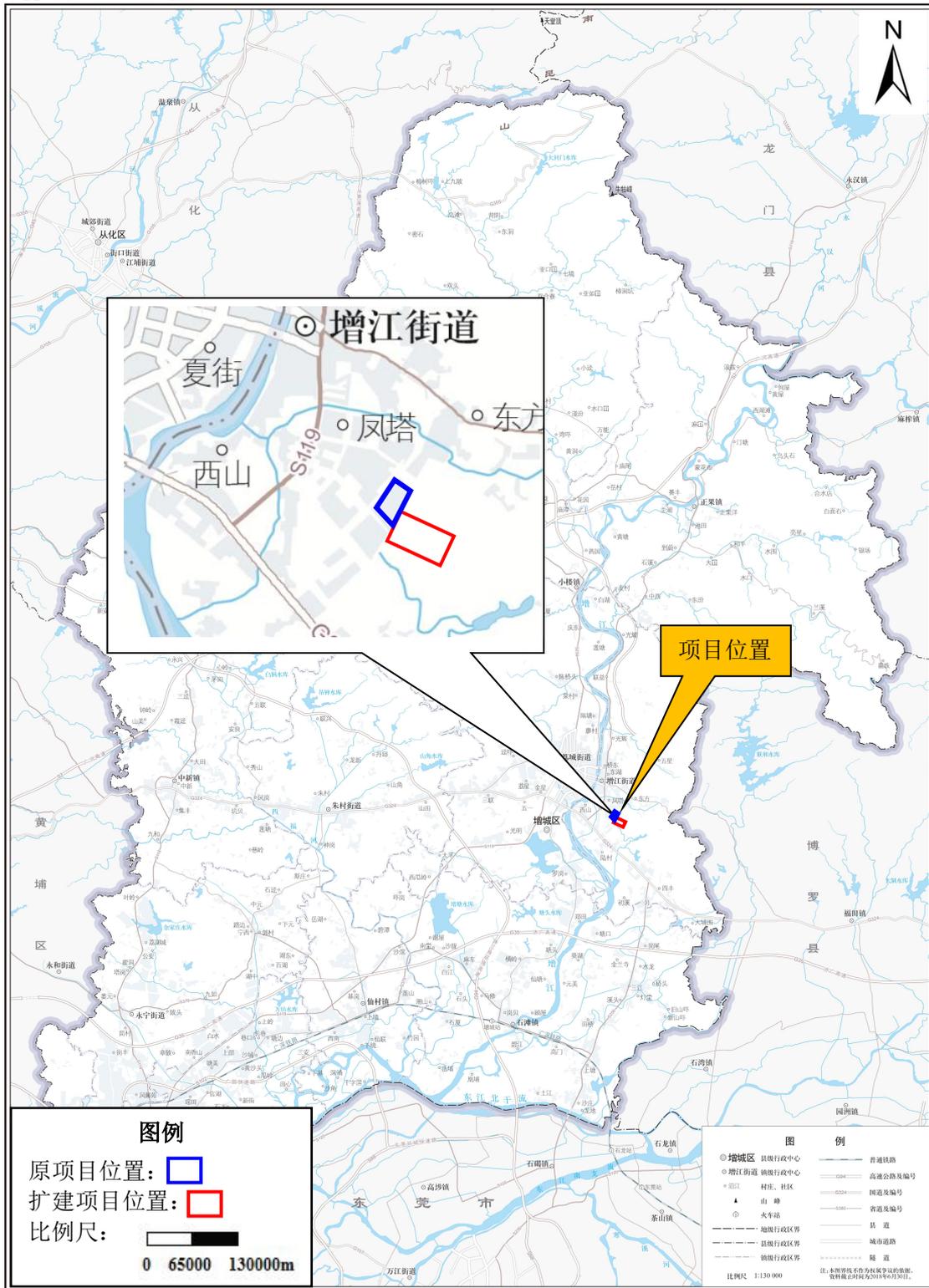
项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量(固体废物产生量)②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量(固体废物产生量)⑦	
废气	颗粒物	0.5205	--	--	1.26572	0.0005	1.78572	+1.26522	
	锡及其化合物	0	--	--	0.0026	--	0.0026	+0.0026	
	SO ₂	0.0015	--	--	0.005	0.0015	0.005	+0.0035	
	NO _x	0.011	0.0127	--	0.247	0.011	0.247	+0.2343	
	VOCs	0.071	0.371	--	3.436	--	3.507	+3.436	
	氨	0.052	--	--	0.301	--	0.353	+0.301	
	油烟	0.0106	--	--	0.016	--	0.0266	+0.016	
	臭气浓度	--	--	--	--	--	--	--	
废水	生活污水	废水量	12000	--	--	3600	--	15600	+3600
		COD	2.16	--	--	1.026	--	3.186	+1.026
		BOD ₅	1.027	--	--	0.54	--	1.567	+0.54
		SS	0.912	--	--	0.936	--	1.848	+0.936
		氨氮	0.389	--	--	0.102	--	0.491	+0.102
		总磷	0.028	--	--	0.015	--	0.043	+0.015
		动植物油	0.027	--	--	0.014	--	0.041	+0.014
		LAS	0.027	--	--	/	--	0.027	--
	生产废	废水量	0	--	--	4106.096	--	4106.096	+4106.096

	水	COD	0	--	--	0.315	--	0.315	+0.315
		BOD ₅	0	--	--	0.069	--	0.069	+0.069
		SS	0	--	--	0.057	--	0.057	+0.057
		氨氮	0	--	--	0.0001	--	0.0001	+0.0001
		总氮	0	--	--	0.0004	--	0.0004	+0.0004
		总磷	0	--	--	0.0002	--	0.0002	+0.0002
		动植物油	0	--	--	0.054	--	0.054	+0.054
		LAS	0	--	--	0.022	--	0.022	+0.022
		石油类	0	--	--	0.315	--	0.315	+0.315
一般 固体废物	生活垃圾	351	--	--	93.6	--	444.6	+93.6	
	厨余垃圾	60	--	--	23.4	--	83.4	+23.4	
	厨房废油脂	6	--	--	0.034	--	6.034	+0.034	
	不合格品	27	--	--	595.79	--	622.79	+595.79	
	废包装材料	2.2	--	--	3	--	5.2	+3	
	金属边角料	95	--	--	200	--	295	+200	
	塑料边角料	4.4	--	--	5	--	9.4	+5	
	废研磨石	0	--	--	25	--	25	+25	
	粉渣	0.1	--	--	8.677	--	8.777	+8.677	
	废滤筒	0	--	--	0.1	--	0.1	+0.1	
	废金刚砂	1	--	--	0	--	1	+0	
危险废物	废矿物油	0.15	--	--	2	--	2.15	+2	
	废切削液	0.1	--	--	1	--	1.1	+1	
	废抹布和手套	0.05	--	--	0.2	--	0.25	+0.2	

	废包装桶	0.05	--	--	15.6121	--	15.6621	+15.6121
	废金属泥	0	--	--	2.876	--	2.876	+2.876
	废含油金属屑	0	--	--	0.5	--	0.5	+0.5
	锡膏清洗废液	0	--	--	24.45	--	24.45	+24.45
	处理污泥	0	--	--	0.372	--	0.372	+0.372
	废活性炭	1.944	--	--	39.639	--	41.583	+39.639
	废槽液	5.7	--	--	0	-5.7	0	-5.7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

增城区地图



审图号: 粤S(2018)129号

广东省国土资源厅 监制

附图 1 项目地理位置图



附图 2-1 项目四至环境图



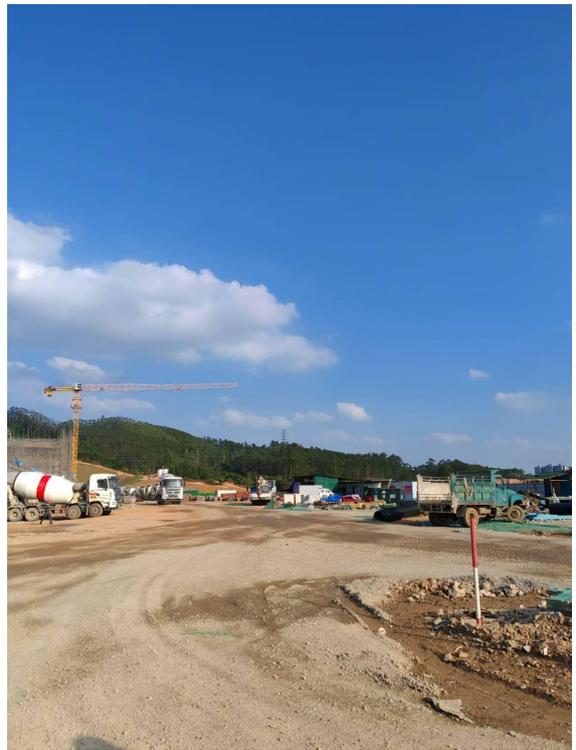
北面：
广州金南磁性材料公司



北面：
广州原野实业有限公司



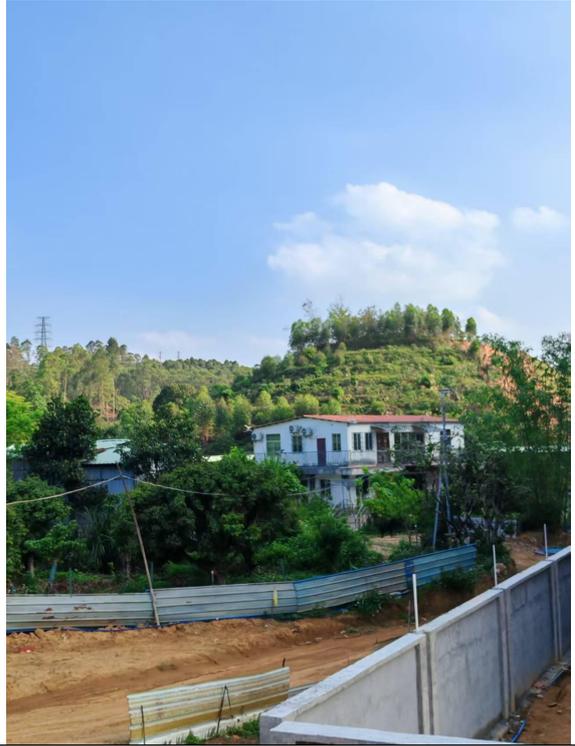
西南面（35m）：
健博产业园



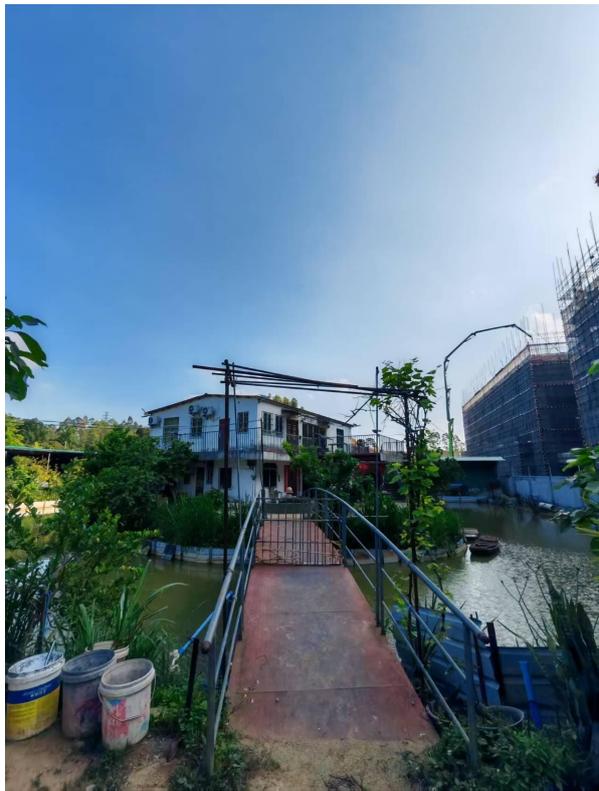
南面：
工业待建设用地



东北面 (5m) :
林地



东南面 (5m) :
农庄和林地



农庄 (无常住居民)

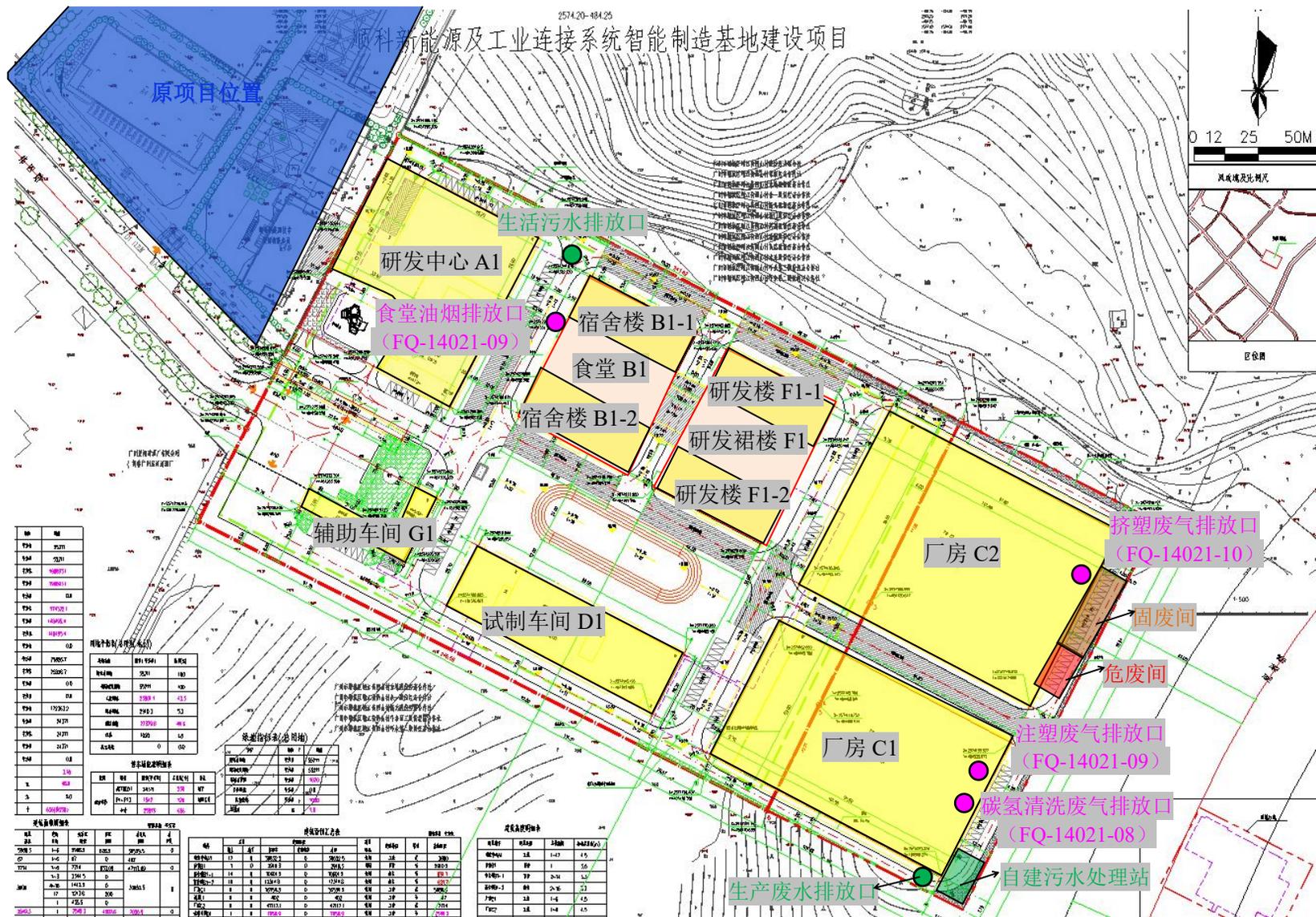


农庄 (无常住居民)

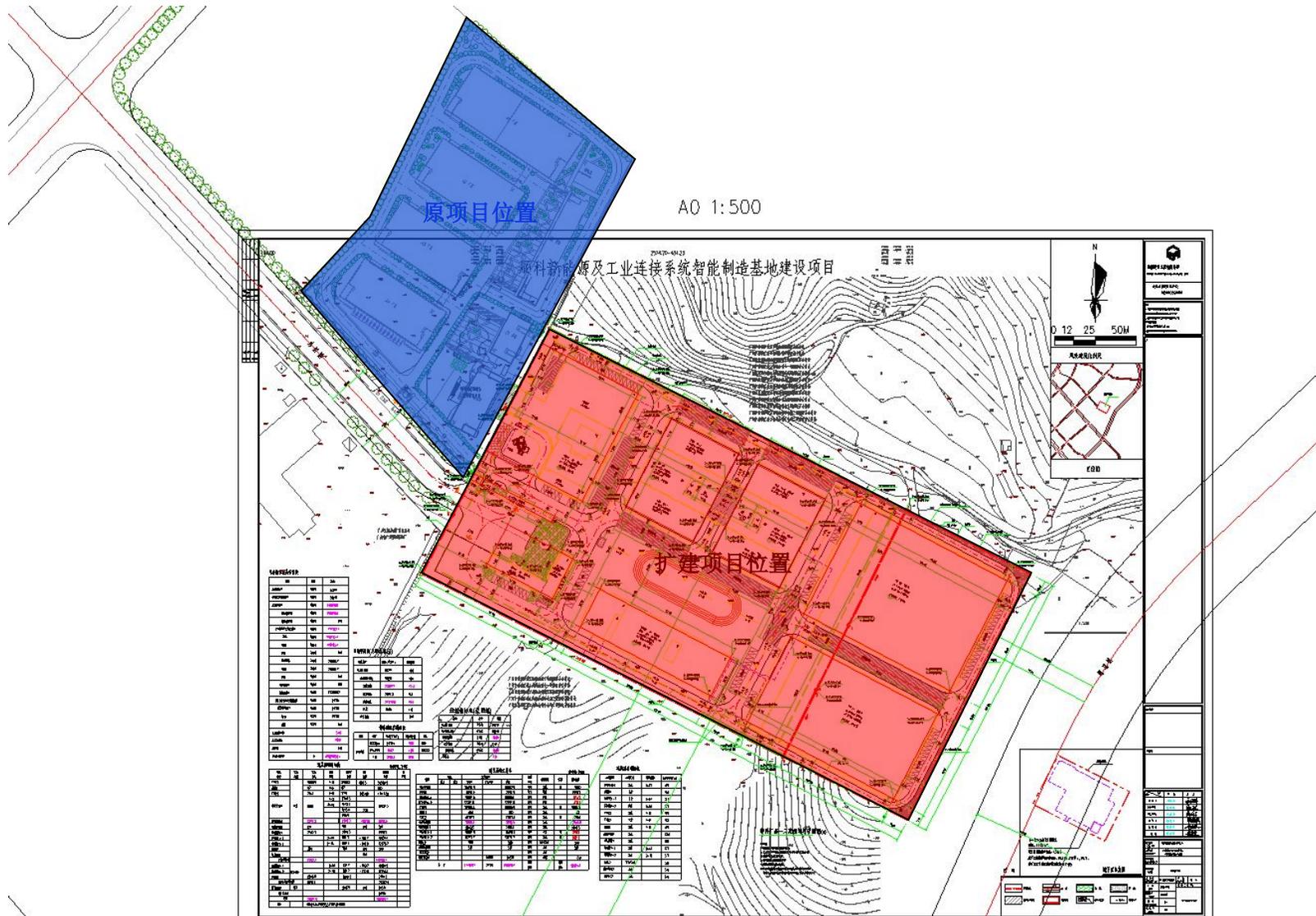
附图 2-2 项目四至照片



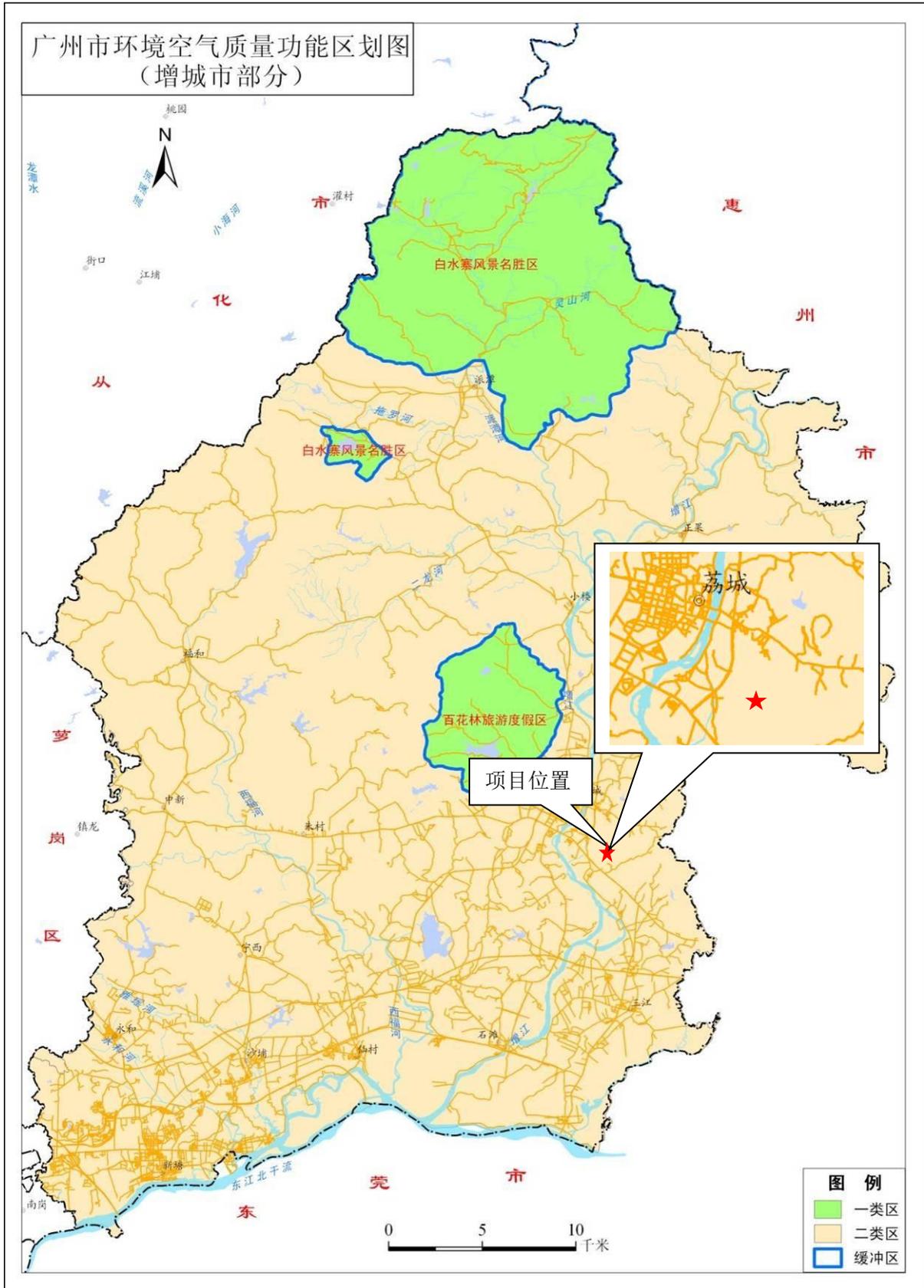
附图 3-1 原项目总平面布置图（改扩建新增碳氢清洗废气排放口）



附图 3-2 改扩建项目新增厂区总平面布置图



附图 3-3 项目改扩建后全厂总平面布置图

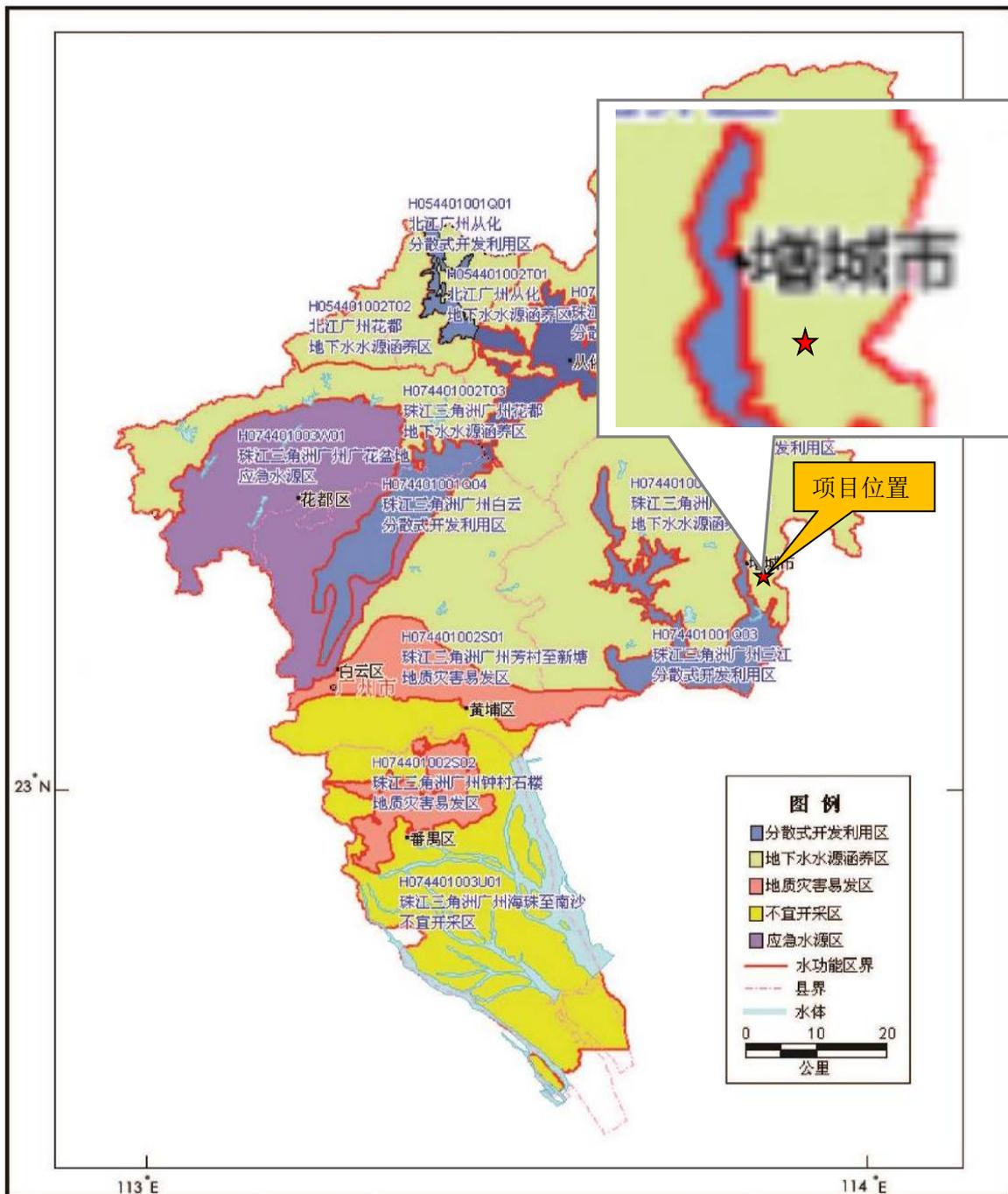


附图 4 环境空气质量功能区划图

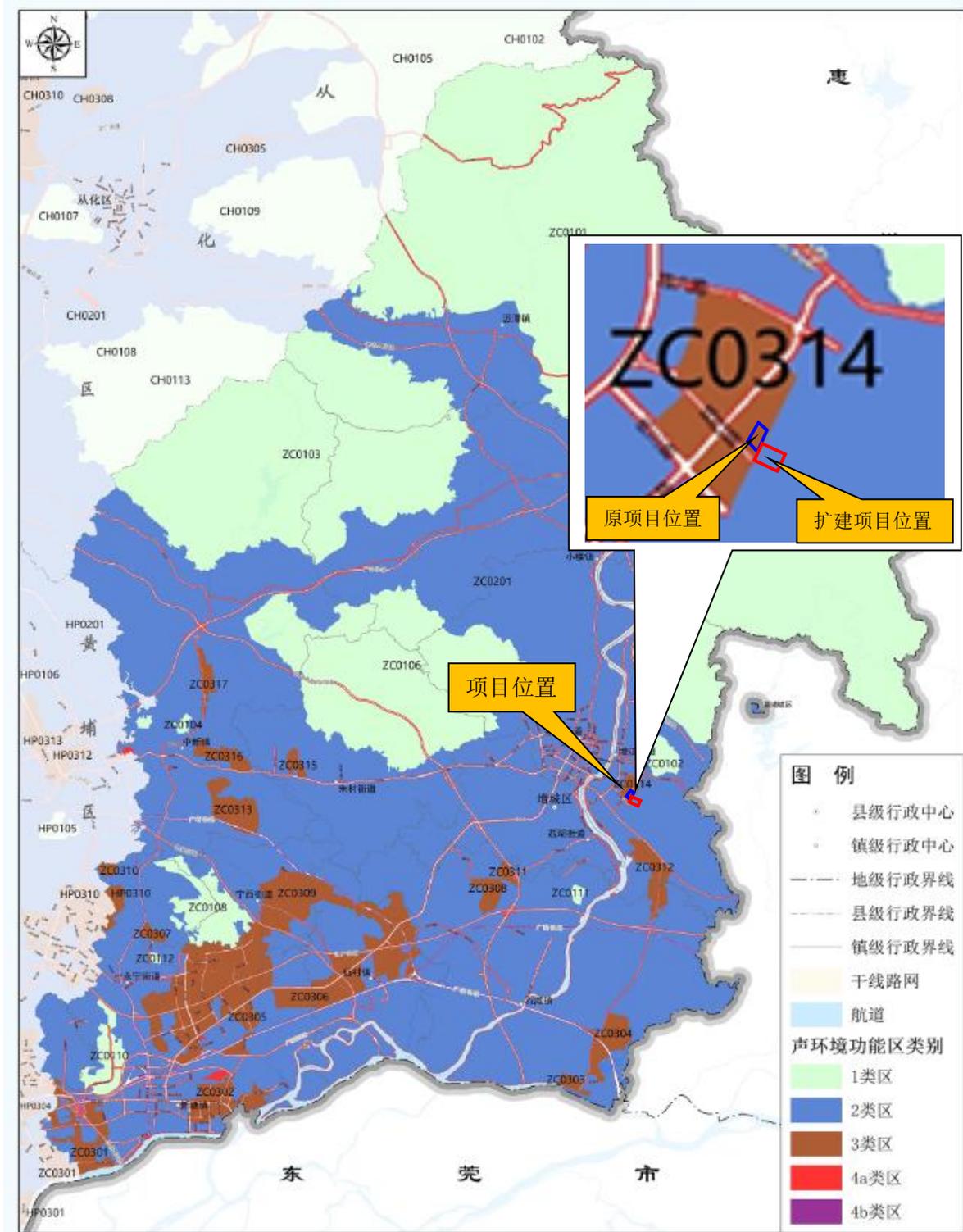
广东省地表水环境功能区划图
(粤府函【2011】29号)



附图5 地表水环境功能区划图



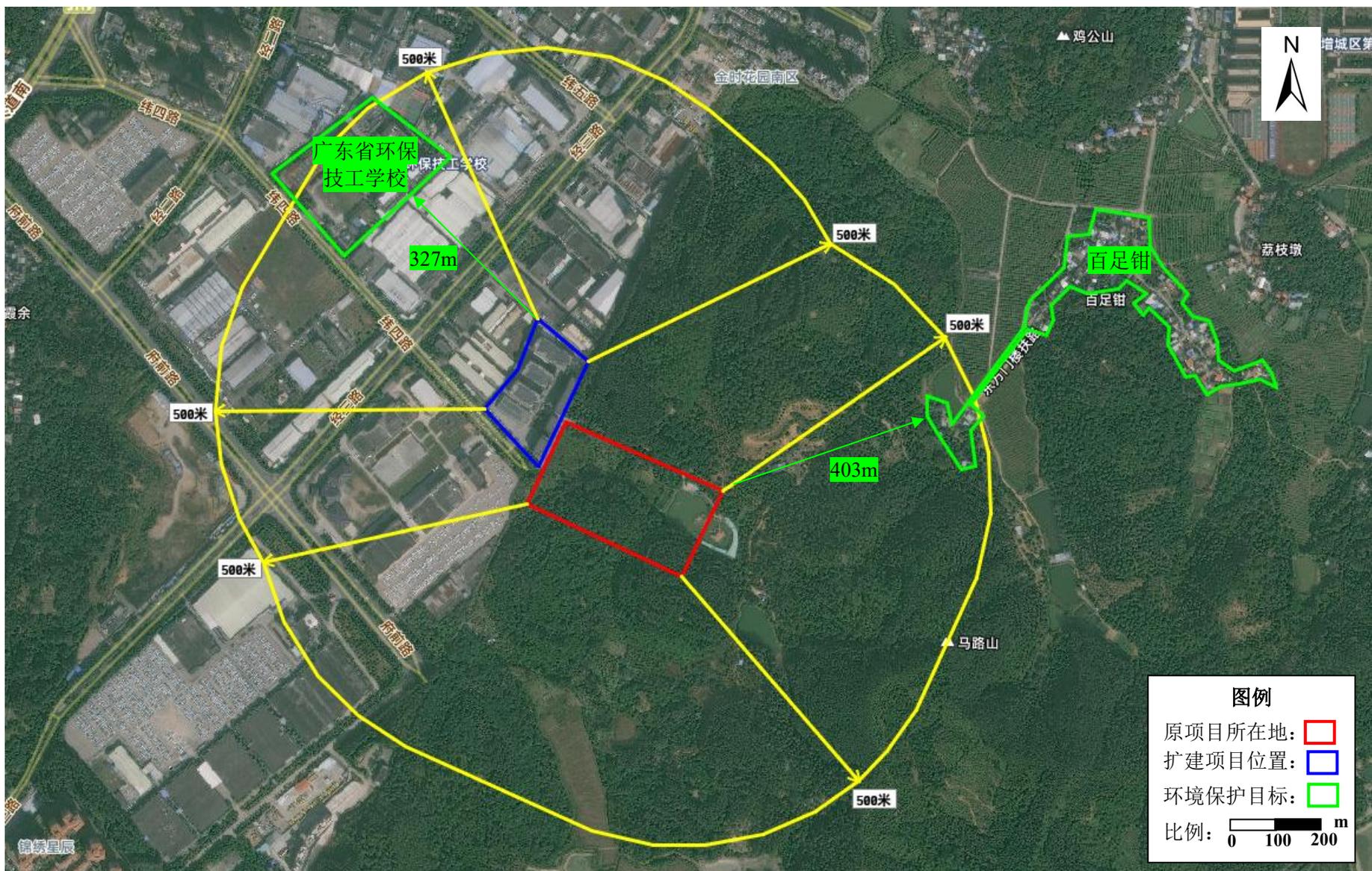
附图 6 地下水环境功能区划图



附图 7 项目声环境功能区划图

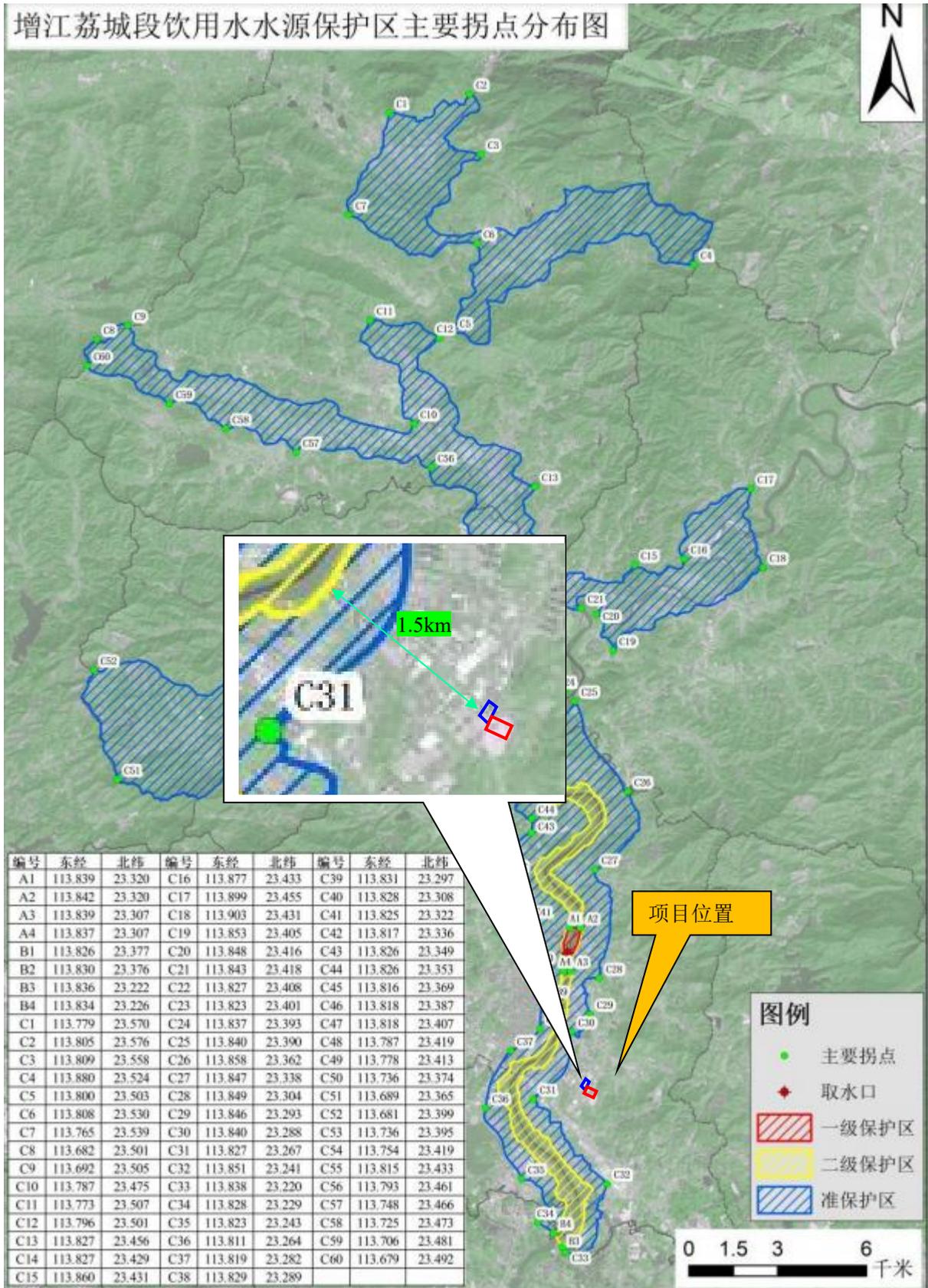


附图 8 项目周边水系图

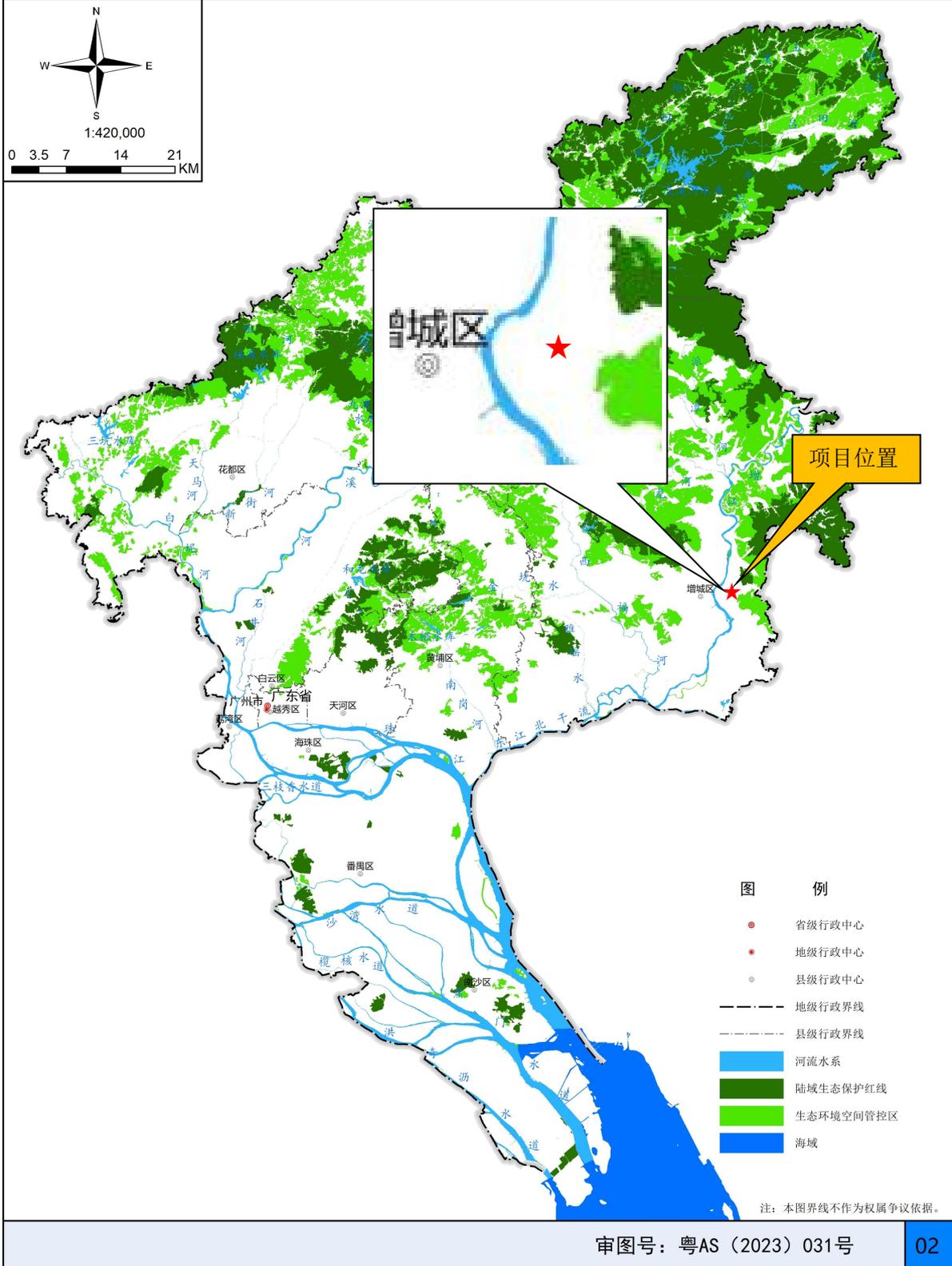


附图9 项目环境保护目标分布图

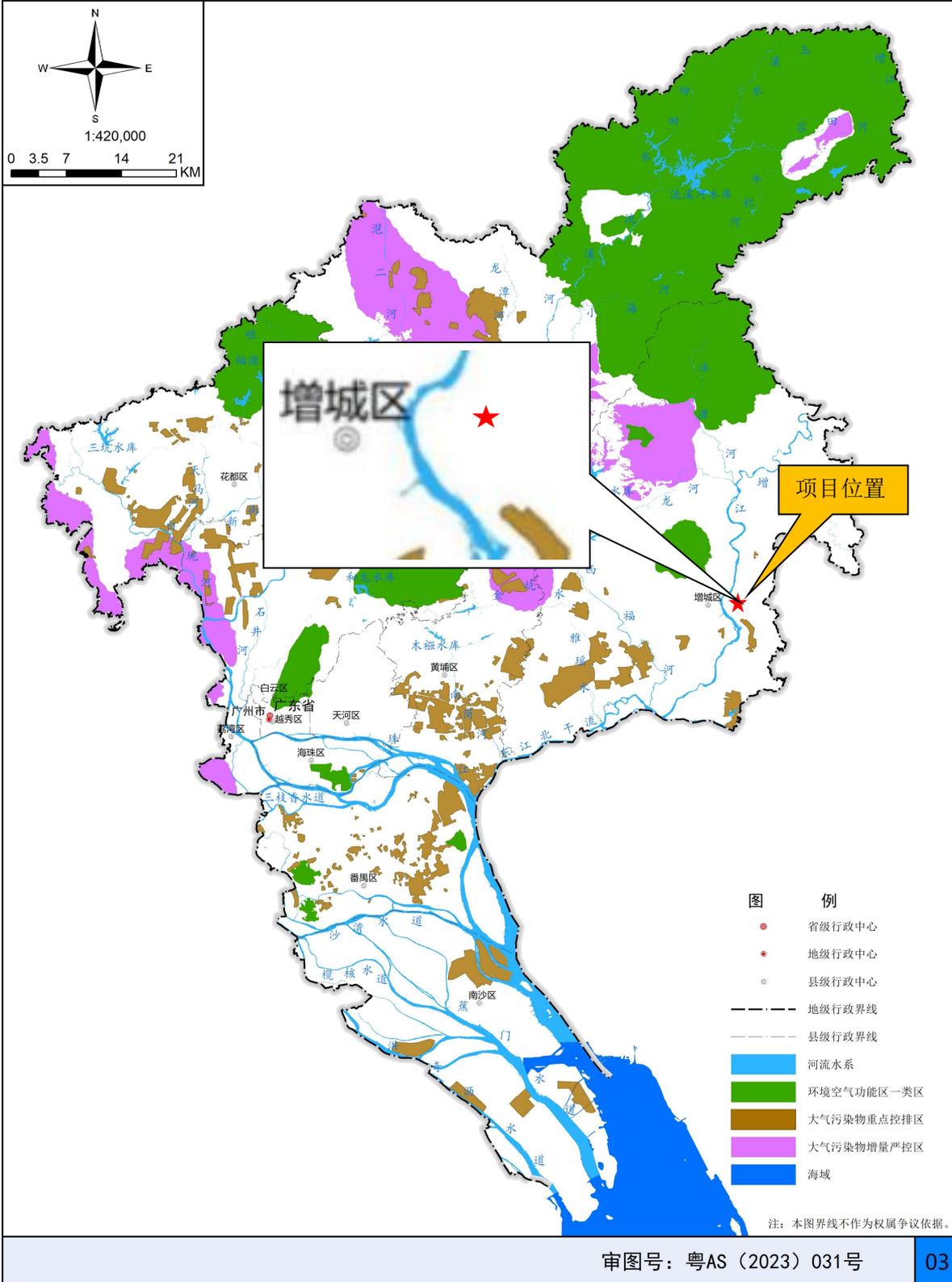
增江荔城段饮用水水源保护区主要拐点分布图



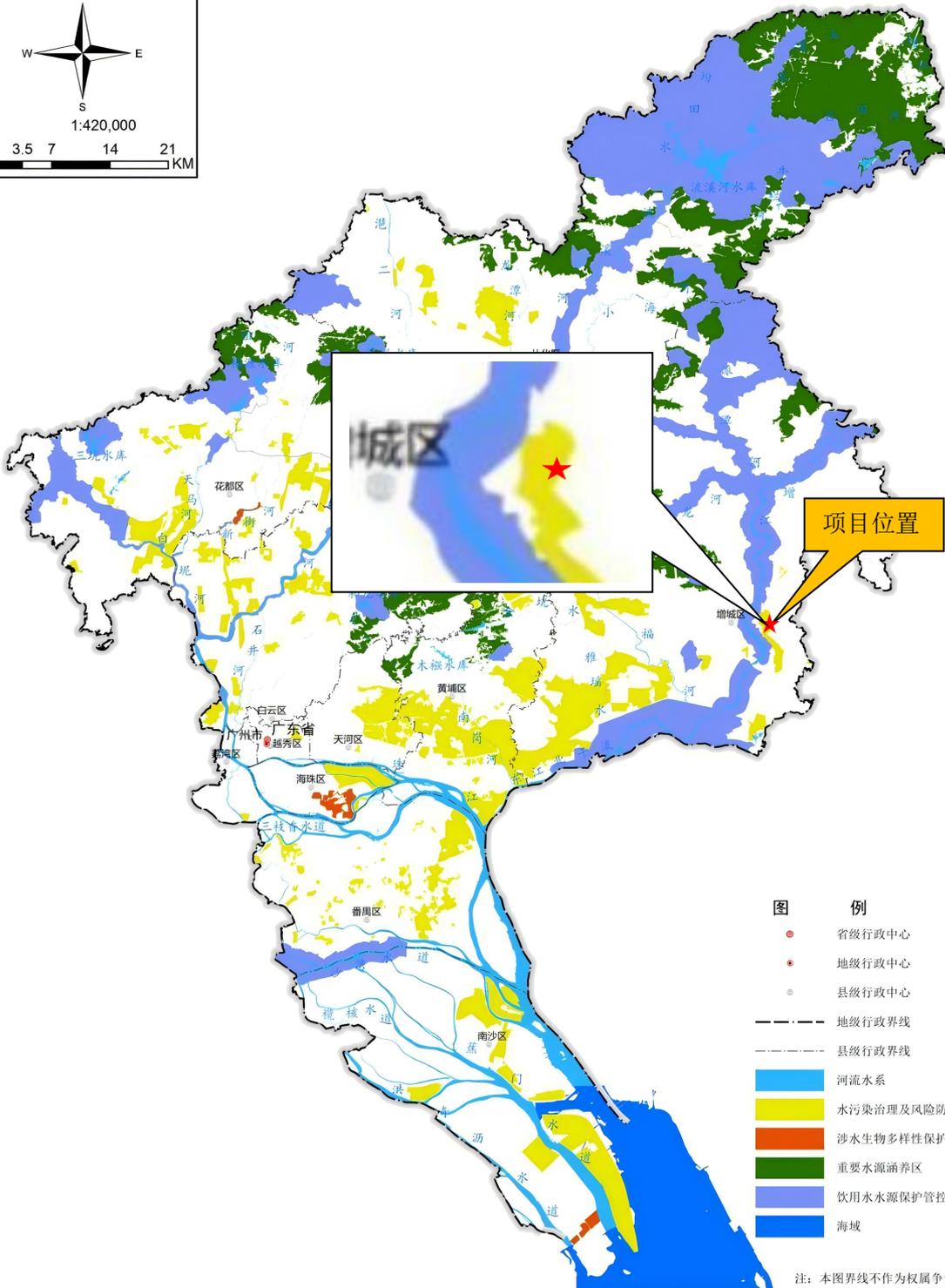
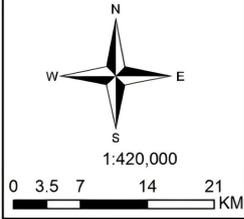
附图 10 项目与饮用水源保护区位置关系图



附图 12 项目与广州市生态环境管控区关系图



附图 13 项目与广州市大气环境管控区关系图



- 图 例**
- 省级行政中心
 - 地级行政中心
 - 县级行政中心
 - 地级行政界线
 - 县级行政界线
 - 蓝色 河流水系
 - 黄色 水污染治理及风险防范重点区
 - 橙色 涉水生物多样性保护区
 - 绿色 重要水源涵养区
 - 紫色 饮用水水源保护管控区
 - 深蓝色 海域

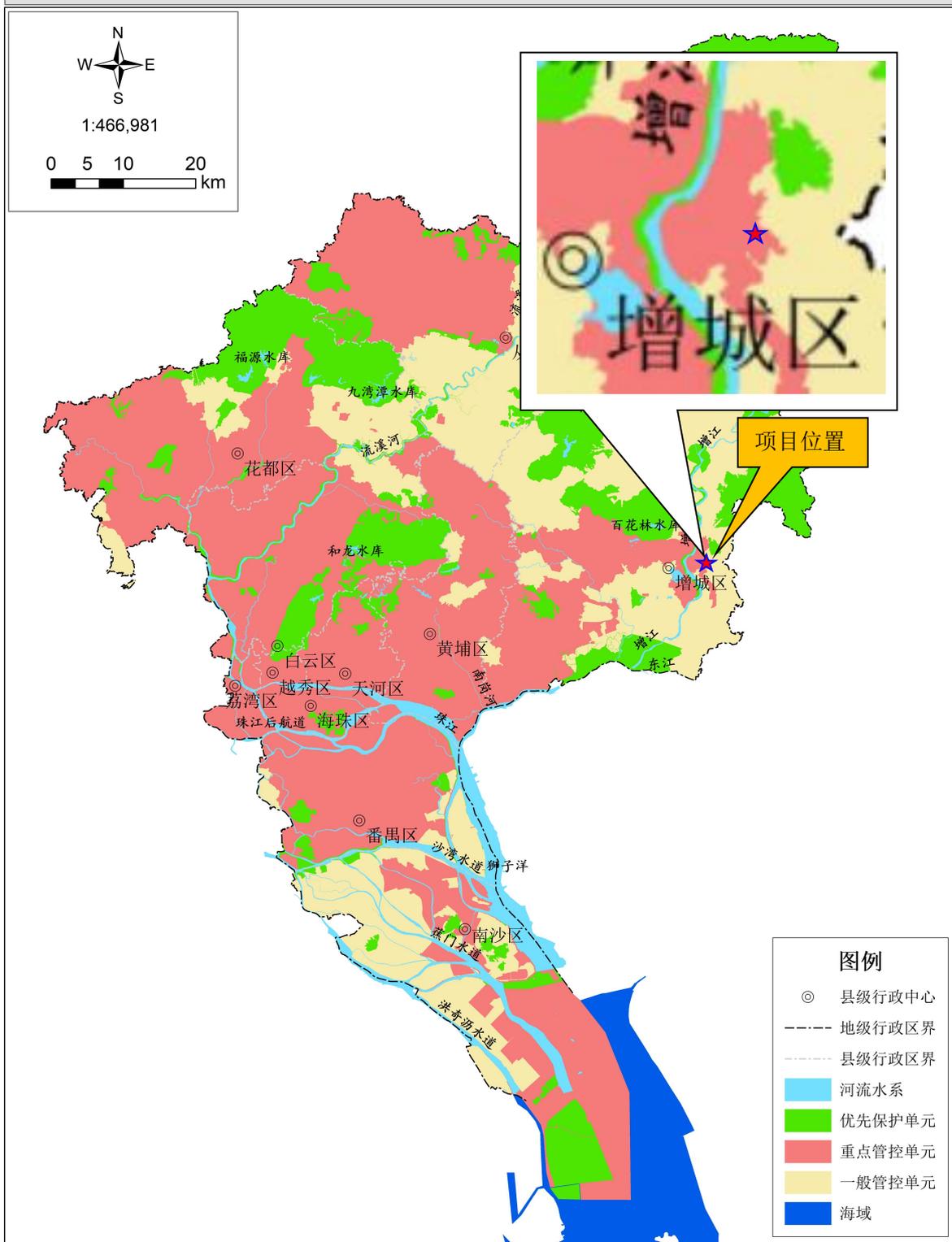
注：本图界线不作为权属争议依据。

审图号：粤AS（2023）031号

04

附图 14 项目与广州市水环境管控区关系图

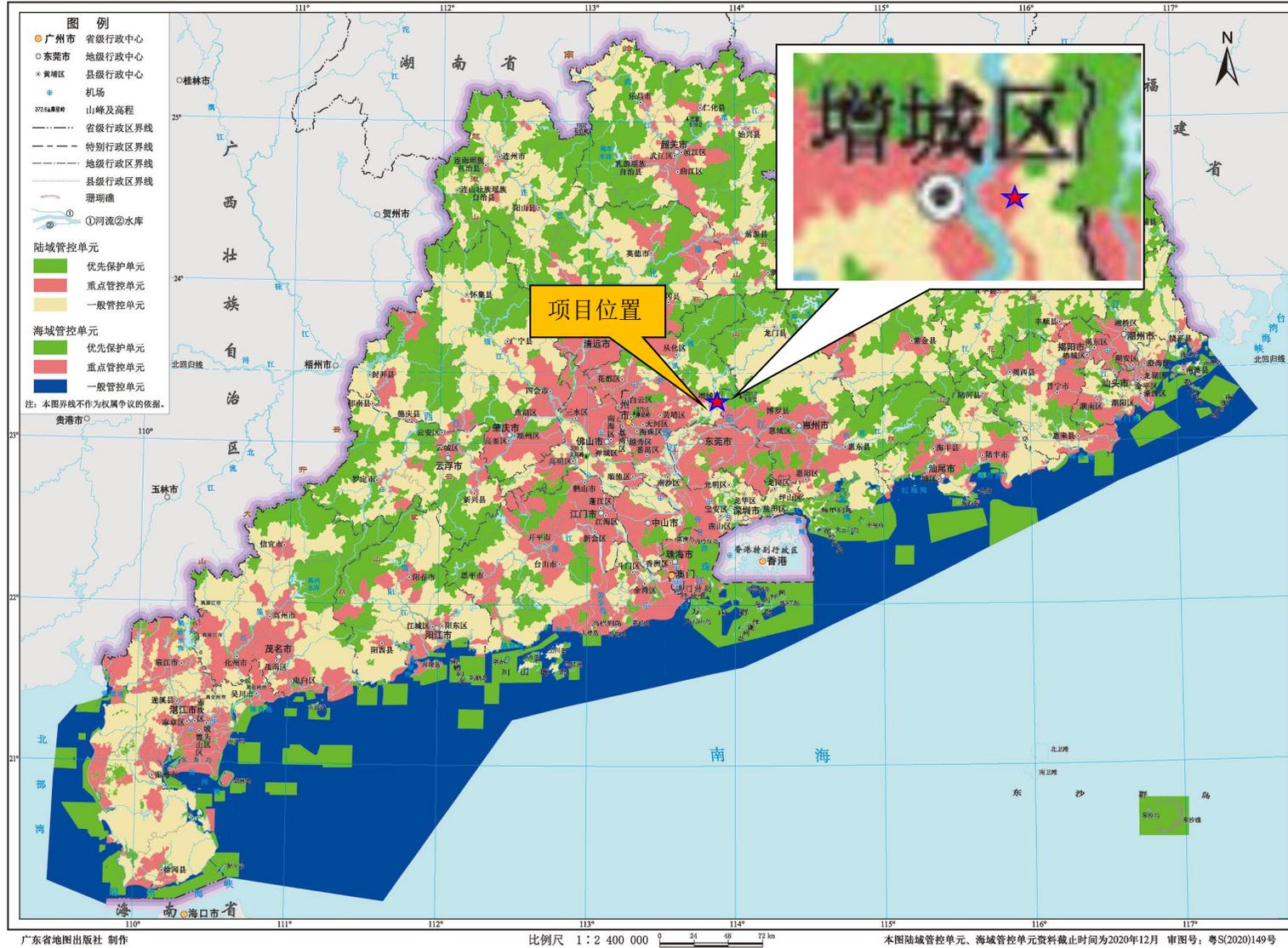
广州市环境管控单元图



注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

附图 16 广州市环境管控单元图

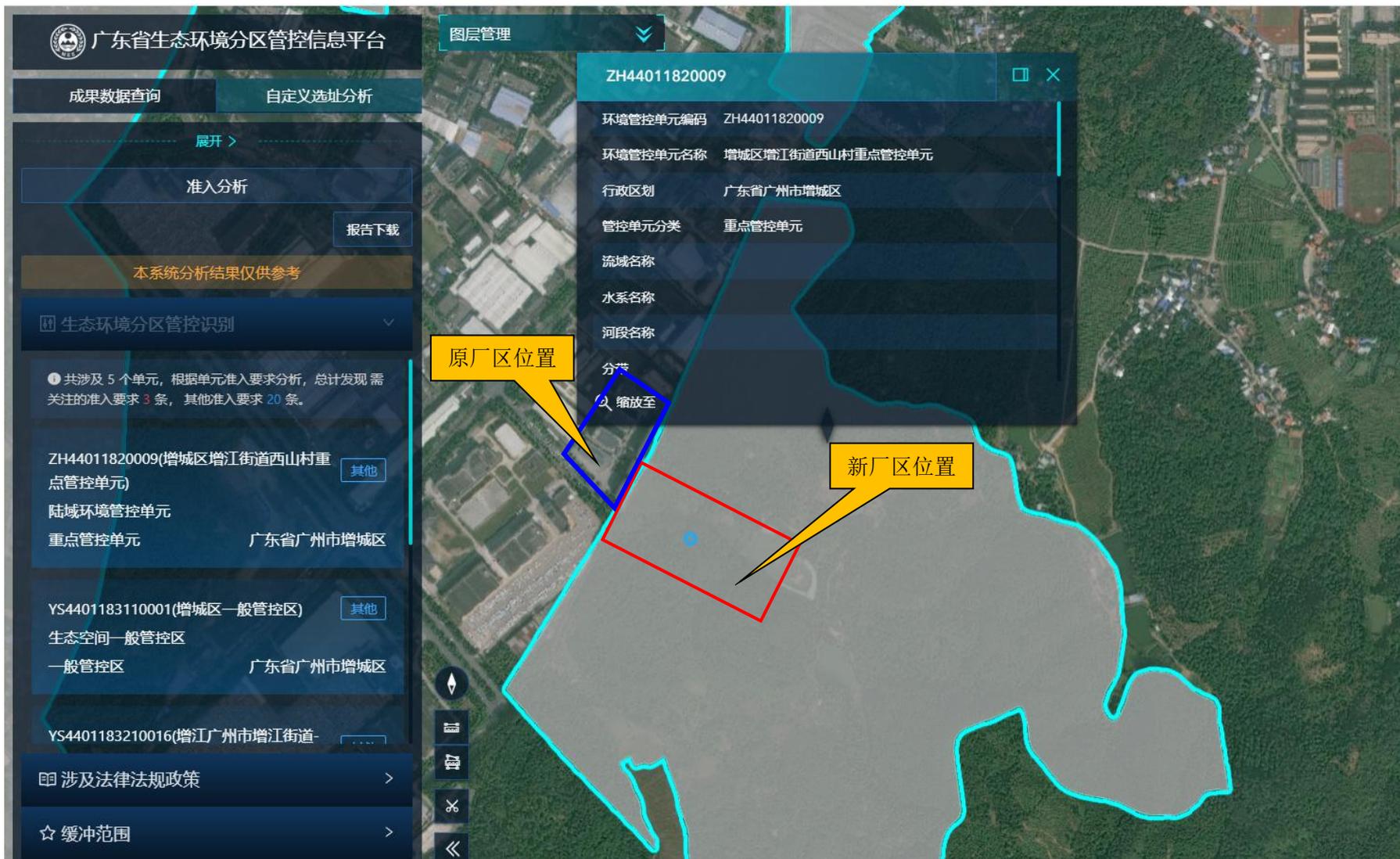
广东省环境管控单元图



附图 17 广东省环境管控单元图



附图 18-1 项目与广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图



附图 18-2 项目与广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图