

项目编号: 7lxsg3

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建

建设单位(盖章): 广州市强杰五金塑料有限公司

编制日期: 二〇二五年四月

中华人民共和国生态环境部制



建设单位责任声明

我单位 广州市强杰五金塑料有限公司 (统一社会信用代码
914401157256394427) 郑重声明:

一、我单位对广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响报告表 (项目编号: 7lxsg3, 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, 落实环境环保投入和资金来源, 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(盖章):

法定代表人(签字/签章): 曾铭鹏

2025年4月7日

编制单位责任声明

我单位广州颐景环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5AKKEJ36）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告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、我单位受广州市强杰五金塑料有限公司的委托，主持编制了广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响报告表（项目编号：7lxsg3，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。

法定代表人（签字/签章）：孟洁



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州颐景环保科技有限公司 (统一社会信用代码 91440101MA5AKKEJ36) 郑重承诺：本单位符合《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（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广州市强杰五金塑料有限公司3#喷粉生产线扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 潘宏忠（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000290，信用编号 BH003161），主要编制人员包括 潘宏忠（信用编号 BH003161）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



打印编号: 1730943212000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7lxsg3
建设项目名称	广州市强杰五金塑料有限公司3#喷粉生产线扩建项目
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称 (盖章)	广州市强杰五金塑料有限公司
统一社会信用代码	914401157256394427

单位名称 (盖章)	广州颐景环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AKKEJ36		
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

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security

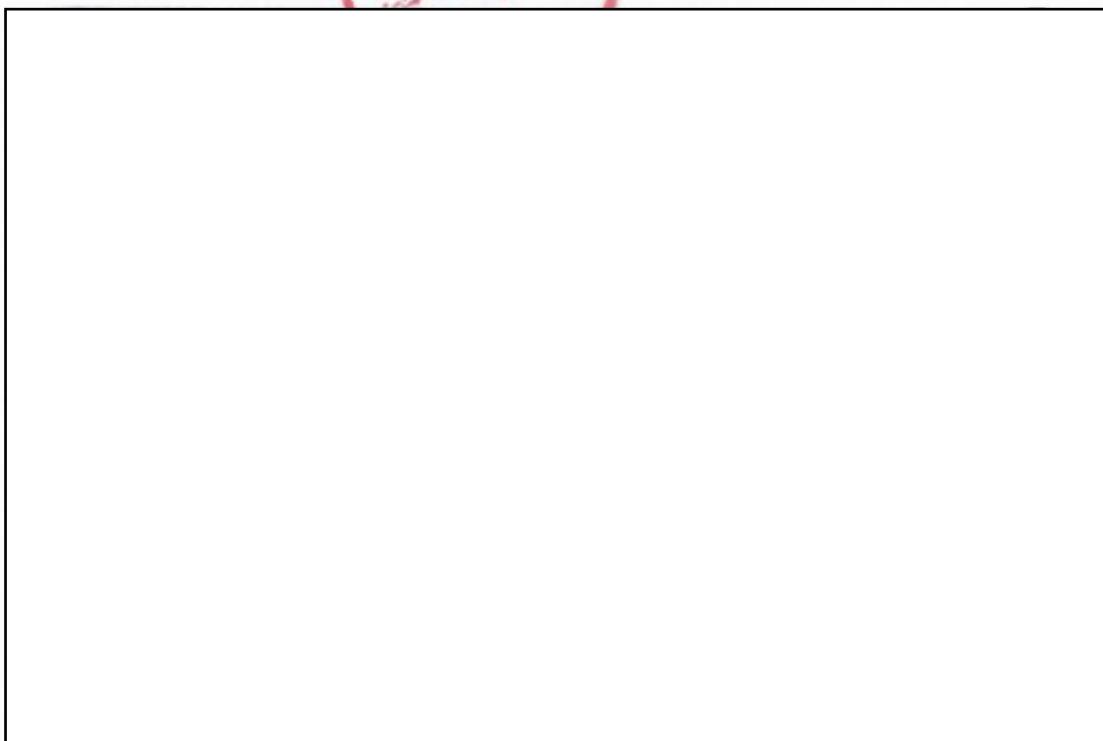
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号: HP 00015474
No.





编号: S2612019055331G(1-1)
统一社会信用代码
91440101MA5AKKE736

营业执照

(副本)

扫描二维码
登录“国家企业信用
公示系统”
了解企业登记、
备案、许可、监
管信息



名 称 广州颐景环保科技有限公司
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 孟海
经营范 围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址:<http://www.gsxt.gov.cn>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹佰万元(人民币)

成立日期 2017年10月23日

住 所 广州市番禺区大龙街广华南路71号之一-403



2024年 07月 19日

登记机关

市场主体应当每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用公示系统报送年度报告

国家企业信用公示系统网址:
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



202504084387546981

广东省社会保险个人参保证明

该参
如

参保应种情况

参保起止时间			单位	参保种类		
				养老	工伤	失业
202401	-	202503	广州市:广州颐景环保科技有限公司	15	15	15
截止		2025-04-08 14:30 , 该参保人累计月数合计			实际缴费 15个月, 缓缴0个月	实际缴费 15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

2025-04-08 14:30

质量控制记录表

项目名称	广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目		
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	7lxsg3
编制主持人	潘宏忠	主要编制人员	潘宏忠
初审（校核）意见	<ol style="list-style-type: none">核实烘干炉数量，前后不一致。排污许可证表述有误，需更正。产能描述有笔误，需更新。注意现有项目、本次扩建项目排放标准存在混淆，应前后一致。		
	2024年09月20日		
审核意见	<ol style="list-style-type: none">进一步核实清楚项目扩建内容是否仅有喷粉线，原前处理清洗线有无涉及相关变化。完善前处理线生产能力相关分析，明确可依托性。核实喷粉用量和喷枪设备能力的匹配性。核实喷粉线的粉末收集效率，喷粉设备并不是完全密闭。补充天然气用量核算过程，进一步核实燃烧尾气氮氧化物的产生量。梳理项目用水和排水环节，完善现有项目、本次扩建项目、总体项目的相关用水排水情况。细化现有项目回顾分析内容，明确有无存在环保问题：结合企业实际检测报告数据核算现有项目排污情况。结合相关行业自行监测指南，完善自行监测计划表。完善活性炭吸附设施的参数涉及，核实废活性炭产生量。		
	2024年10月08日		
审定意见	报告无原则性问题。		
	2024年10月24日		

关于报批建设项目环境影响报告表的函

广州南沙经济技术开发区行政审批局：

我单位拟于 广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A, A1） 建设 广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目。该项目的建设内容为：增加喷粉设备，增加工作班次，增加 3#喷粉生产线的加工能力 45 万平方米/年，建成后 3#喷粉生产线的加工能力为 120 万平方米/年。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经【委托广州颐景环保科技有限公司编制环境影响报告表】。现呈报贵局，请予审批。

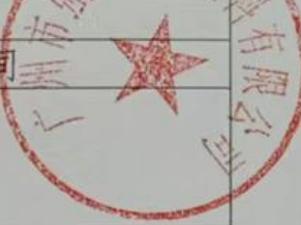
声明：我单位提供的广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响报告表 不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。



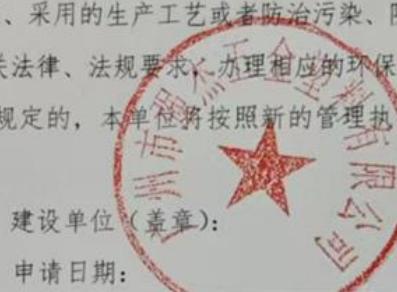
建设单位联系人：高锡洪

电话：13570709363

建设项目环境影响评价文件报批申请表

一、基本情况			
审批方式	<input type="checkbox"/> 审批告知承诺制 <input checked="" type="checkbox"/> 常规审批		
项目名称	广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目		
项目代码	2411-440115-04-01-805001		
建设地点	广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A, A1）		
环评行业类别	三十、金属制品业-67、金属表面处理及热处理加工-其他		
规划环评情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已开展 <input type="checkbox"/> 未开展		
建设单位	广州市强杰五金塑料有限公司 		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式	曾铭鹏 440181199807288110 020-34870128		
<input checked="" type="checkbox"/> 统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 其他	914401157256394427	
授权经办人员信息	姓名：周娟 联系方式：18565471236 身份证号码：612323198309154925		
环评编制单位	广州颐景环保科技有限公司		
<input type="checkbox"/> 统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 其他	91440101MA5AKKEJ36	
编制主持人职业资格证书编号	2014035440352013449914000290		
二、其他行政审批事项办理情况（供生态环境部门了解）			
选址意见书	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
用地预审	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
建设用地批准书	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
项目建议书	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
可行性研究报告	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
企业投资项目备案证	<input checked="" type="checkbox"/> 已办理 文号： 2411-440115-04-01-805001	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
建设用地规划许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
建设工程规划许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
水土保持方案	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
建设工程施工许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理

工商营业执照	<input checked="" type="checkbox"/> 已办理 文号: 914401157256394427	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
三、承诺事项			
建设 单位 承诺	<p>一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。</p> <p>二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。</p> <p>三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本单位将按照相关法律、法规要求，办理相应的环保手续。</p> <p>四、承诺国家、省、市有新的管理规定的，本单位将按照新的管理执行。</p>		
环评 技术 服务 单位 承诺	<p>一、本单位严格按照生态环境保护法律法规政策规定，接受建设单位的委托，依法开展广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响报告表》。</p> <p>二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目建设可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响报告表》得出的环境影响评价结论负责。</p> <p>三、本单位对《广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响报告表》拥有完整、独立的知识产权，对本成果负责，不存在复制、抄袭以及弄虚作假等行为，同意生态环境部门按照生态环境保护法律法规政策规定对本次环境影响评价工作进行监督，将本成果纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。</p>		
相关 文书 送达	<input type="checkbox"/> 快递送达，邮寄地址为： <input checked="" type="checkbox"/> 申请人自取（取件地址：广州市南沙区丰泽西路华梦街 6 号中国铁建环球中心 5 号楼，联系电话：39055792）		



申请日期：

环评技术服务单位（盖章）
编制主持人（签字）

承诺时间：2025.8.7



方式	
----	--

注：建设单位和环评技术服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。



目录

一、 建设项目基本情况.....	1
二、 建设项目工程分析.....	34
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	112
四、 主要环境影响和保护措施.....	122
五、 环境保护措施监督检查清单.....	173
六、 结论.....	177
附表	178
建设项目污染物排放量汇总表	178

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目		
项目代码	2411-440115-04-01-805001		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A, A1）		
地理坐标			
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67、金属表面处理及热处理加工-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 type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情况	<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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	350	环保投资（万元）	23.5
环保投资占比（%）	6.7	施工工期	2.0 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	1730
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		

其他符合性分析	<p>一、产业政策相符性</p> <p>本次扩建项目主要生产工艺为前处理清洗、喷粉，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类、淘汰类和落后产品，属于允许类项目。</p> <p>根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。根据《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告2021年第25号）中限制类和淘汰类产业，本项目生产能力、工艺设备和产品均不属于该目录中的限制产业和落后生产工艺设备、落后产品之列，应为允许类。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家有关的产业政策要求。</p> <p>二、土地利用规划相符性</p> <p>本项目在广州市强杰五金塑料有限公司现有厂区建设，不新增用地和厂房，广州市强杰五金塑料有限公司位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房A，A1），根据房产证（附件3），项目所在地属于工业用地。</p> <p>根据《广州南沙新区榄核分区控制性详细规划》通告附图6，项目所在厂区属于二类工业用地，符合规划用地的性质。</p> <p>项目用地范围内无其他城市市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的规划控制区域，不属于违法用地。另外，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区及国家和省重点保护的野生动植物等敏感目标，本项目本身污染小，通过相关措施治理后可实现达标排放，对周边环境影响不大。</p> <p>因此，本项目的选址合理合法。</p> <p>三、功能区划相符性</p> <p>（1）地表水环境</p>
---------	--

本项目生活污水及部分生产废水经榄核净水厂处理达标后，尾水排入李家沙水道，项目废水排放最终纳污水体为李家沙水道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），李家沙水道功能现状为综合用水，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目所在地不在水源保护区范围内。

（2）环境空气

根据《广州市环境空气质量功能区区划》（穗府〔2013〕17号），项目所在地属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，项目环境空气功能区划情况见附图9。

（3）声环境

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），项目所在区域属“NS0206-榄核镇”为2类功能区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表1 环境噪声限值”的2类标准。项目声环境功能区划情况见附图10。

待《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）实施后，项目所在区域为NS0201 南沙2类区。适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表1 环境噪声限值”的2类标准。

（4）饮用水水源保护区区划

根据《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2016〕358号）及《关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目所在地位于沙湾水道饮用水源保护区南面，距沙湾水道南沙侧饮用水源保护区最近的准保护区、二级保护区陆域约1.4km，不属于饮用水源保护区范围内。

因此，本项目所在地与周边环境功能区划相适应。

其他相符合性	<p>四、与“三线一单”相符性</p> <p>1. 与《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）的相符性</p> <p>本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府[2020]71号）相符性详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府[2020]71号）相符性一览表</p>				
	序号	管控要求	具体内容	本项目情况	相符性
	1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。	符合
	2	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IV类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 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。	本项目所在区域大气、声环境质量等能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。 本项目的废气主要为喷粉过程产生的粉末和固化废气、天然气燃烧废气，经处理后达标排放，对大气环境的影响较小。 本项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政管网，进入榄核净水厂处理，对地表水环境影响较小。	符合

			本项目产生的固废，根据性质分类暂存，危险废物暂存于危废仓库，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行防渗。对土壤环境的污染较小。	
3	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。	本项目不属于高能耗、高污染企业，能源供应主要为电力、水、天然气，资源用量较少，不会超出资源利用上线。	符合
4	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面禁止准入项目。	符合
5	环境管控单元总体管控要求	水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。 大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	根据项目位置与广东省环境管控单元叠图（附图1），本项目位于一般管控单元。 本项目不属于水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元规定的严格控制或严格限制的项目。	符合
本项目主要环境危险物质未达到重大危险源级别，环境风险有限。如项目能按照环评要求设置合理的环境风险防范措施，配备相应的消防设施，并规范员工操作和提高员工环境风险防范意识，则项目环境风险影响可控制到可以接受的程度。				

	<p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。本项目的生产车间已进行了地面硬化；同时，项目建成运营期间不涉及地下水的开采，不向地下水及土壤排放污染物。因此，本项目运营期间对地下水和土壤的环境影响可以接受。</p> <p>综上，本项目的运营总体上满足重点管控单元的管控要求。</p> <p>2. 与《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）的相符性</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》（穗府〔2017〕5 号），本项目不属于生态红线保护区，与生态保护红线相符。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据环境质量监测数据，洪奇沥水道（含李家沙水道，李家沙水道属于洪奇沥水道上游）的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；根据《2023 年广州市环境质量状况公报》，南沙区未能保持空气质量六项指标全面达标，超标项目为臭氧。项目周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p>项目不涉及有毒有害大气污染物，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉的使用，生产过程配套有机废气收集治理设施后，不属于 VOCs 高排放情形，项目应加强对有机废气的收集、治理措施，避免对当地环境空气造成不利影响。</p> <p>（3）资源利用上线</p>
--	--

本项目使用电、天然气，用电来自市政供电，天然气由市政供气管网提供，企业用水来自市政供水管网，用水量相对较小，市政供水完全可以满足项目实施的需要，本项目原辅料、水、电供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗，与资源利用上线相符。

（4）生态环境准入清单

本项目所在区域不属于优先保护生态空间、九大生态片区。本项目主要污染物为废水、废气、噪声和固体废物，废水、废气和噪声经采取措施后均能实现达标排放，固体废物均能有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，且本项目不涉及许可准入类其他行业禁止许可事项。

本项目不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源，与生态环境准入清单相符。

（5）环境管控单元总体要求

①陆域环境管控单元

根据广东省“三线一单”应用平台（<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home-page/stat>）的叠图分析，本项目所在的环境管控单元属于南沙区榄核镇西北部一般管控单元（ZH44011530001），其管控维度及管控要求见下表。

表 1-2 项目与广州市环境管控单元相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011530001	南沙区榄核镇西北部一般管控单元	广东	广州	南沙	一般管控单元	水环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区
管控维度	管控要求			本项目情况		相符性

	区域布局管控	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、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。 1-2.【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。	本项目为金属表面处理加工，不属于限制类、落后类项目，符合产业正常规划要求。 本项目使用的含 VOCs 的原辅材料为粉末涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求，本项目将加强废气收集措施，加强无组织排放控制，减少有机废气的无组织排放量	符合
	能源资源利用	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。	2-1 本项目为金属表面加工项目，主要生产工艺为前处理清洗、喷粉，通过设置溢流清洗节省清洗用水量。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，控制水产养殖污染。	3-1 本项目为工业生产项目，不涉及化肥农药和水产养殖	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	4-1 本项目已建立健全事故应急体系，完善了风险防范和应急措施，能有效防范污染事故发生。	符合

五、“十四五”规划相符性

1. 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性

广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）提出，“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 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。”

相符性分析：本项目在管理上加强了原辅材料的优选，使用低挥发性、低反应活性的原辅材料，生产过程中产生的挥发性有机物采用活性炭吸附装置进行处理，废气经收集净化后引至高空排放，达到相应的排放标准，因此，项目符合上述政策的要求。

3. 项目与《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 《广州市生态环境保护“十四五”规划》指出：

“第五章 协同防控细颗粒物和臭氧污染 第三节 深化工业源综合治理

提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复

(LDAR) 技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统, 对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

相符性分析: 本项目为金属表面加工项目, 使用的原辅材料为粉末涂料, 满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 相应的限值要求, 符合政策相关要求。本项目设有喷粉后固化工艺, 喷粉生产线为全自动生产线, 不属于落后工艺。生产线设置在密闭车间内, 并设有活性炭吸附装置对有机废气进行处理, 不设低温等离子、光催化、光氧化治理工艺。项目将通过加强室内通风, 加强密闭车间的管理等方式, 控制有机废气的无组织排放。本项目使用能源为电能、天然气, 采用天然气燃烧机为烘干设备供热, 不使用锅炉。

综上, 本项目的建设符合《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) 的要求。

4. 项目与《广州市南沙区人民政府办公室关于印发广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划的通知》的相符性“规划”要求:

五、坚持协同治理, 稳步提升环境空气质量

加强工业源污染治理

推动 VOCs 精细化治理。深入推进 VOCs 源解析工作, 积极开展 VOCs 普查, 摸清重点行业 VOCs 排放底数, 完善南沙区 VOCs 排放源清单, 动态更新重点监管企业清单。对涂料制造业、包装印刷业、人造板制造业、制药行业、橡胶制品制造业、制

鞋行业、家具制造业、汽车制造业、电子元件制造业等 VOCs 排放重点行业依据企业环保绩效水平实行分级管理，对标杆企业给予政策支持，对治污设施简易、无组织排放管控不力的涉 VOCs 排放企业，加大联合惩戒力度。巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进按行业精细化治理，推动汽车维修、汽车制造、化工、家电制造、造纸印染、医药制造等重点行业制定 VOCs 整治工作方案，引导企业依照方案落实治理措施。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

实施 VOCs 全过程排放控制。加强源头管控，推广生产和使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。强化过程监管，推进重点监管企业 VOCs 在线监控系统建设，对其他有组织排放口实施定期监测。持续推进 VOCs 走航监测，加强对 VOCs 排放异常点进行走航排查监控，探索建设工业集中区 VOCs 监控网络，加强在线监测数据应用。推进 VOCs 组分监测。加强日常环保巡查及监管，对 VOCs 重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管，加大对 VOCs 排放及治理设施运行状况的执法力度，加强化工等重点行业储罐综合整治，积极推广泄漏检测与修复（LDAR）技术并加强管控。定期开展 VOCs 无组织排放治理执法检查，强化 VOCs 无组织排放控制，落实无组织排放控制标准要求，做好重点行业建设项目 VOCs 排放总量指标管理工作，引导并督促企业提升 VOCs 收集和治理效率，倡导涉 VOCs 工业企业错峰生产。推进 VOCs 末端集中治理，推动淘汰低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺，严格限制新建、改扩建工业企业使用该类型治理工艺。

强化工业废气治理。加强重点污染行业废气排放治理及控制，减少电煤用量，淘汰高污染的落后产能和过剩产能，严控高污染行业新增产能。加大工业企业无组织排放管控力度，推动工业源达标排放闭环管理，推行环境监测设备强制检定。持续推进工业炉窑升级改造，实施工业炉窑分级管理，加大脱硫脱硝除尘设施稳定运行的检查力度，推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。巩固工业锅炉综合整治成效，持续推进工业锅炉的清洁能源改造和天

天然气低氮燃烧改造，开展锅炉排放专项执法检查，加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。

六、统筹“河海共治”，全面改善水环境质量

推进工业污染源废水治理。强化工业废水治理和排放监管，严格控制新增污染物排放量，推进工业企业废水分类收集、分质处理，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，严格落实工业污染源全面达标排放。持续推进村级工业园“散乱污”场所查漏补缺工作，巩固“散乱污”整改工作成果。引导工业企业进驻工业园区，推进有条件的工业园区建设工业污水处理厂进行废水集中处理。提升排污单位废水排放自动监测与异常预警能力，强化工业园区环境风险管理与处置。

七、强化土壤环境管理，保障土壤环境安全

建立土壤环境监管体系

强化土壤污染源头监管。严格建设项目土壤环境影响评价制度，将土壤和地下水污染防治相关责任和义务纳入土壤污染重点监管单位排污许可证管理范畴，防范工矿企业用地新增土壤污染。加强土壤污染重点监管单位管理，完善土壤污染重点监管单位名录，指导企业落实规范防治措施。

九、加强环境风险防控，确保区域环境安全

强化固体废物安全利用处置

推进“无废城市建设”。推动企业技术改造和产业升级，提倡清洁生产和绿色产品的使用，构建绿色循环生产模式。鼓励工业企业采用工业固体废物综合利用先进适用技术、循环经济技术、工艺和设备，推动工业园区工业固体废物循环化改造，推动新建园区循环化建设，促进工业固体废物综合利用和安全处置。鼓励废活性炭等危险废物资源化利用。

强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，督促工业企业建立固体废物分类管理、申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。落实企业主体责任，推动固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等单位依法及时公开固体废物污染防治信息。

（二）强化危险化学品风险防控

加强危险化学品企业风险防控。优化涉危险化学品企业布局，对危险化学品生产装置或储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与学校、医疗和养老机构、居民区等敏感区安全距离等有关规定。全面摸查区内危险化学品企业，科学评估规划、安全、环保等合规情况，推动违规危险化学品企业整治搬迁，淘汰落后生产储存设施。

（三）加强重金属污染综合防控

加强重金属污染源头防控。严格执行重金属污染行业环境准入制度，对新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重金属污染物“等量替换”或“减量置换”。严格控制电镀行业废水排放，防止新建项目对土壤造成新污染。强化涉重金属污染企业环境风险申报意识，及时掌握企业环境风险现状。严格涉重金属行业污染物排放，推进涉重金属重点行业企业污染减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。

相符性分析：本项目为金属表面加工项目，使用的原辅材料为粉末涂料，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应的限值要求，符合政策相关要求。本项目设有喷粉后固化工艺，喷粉生产线为全自动生产线，不属于落后工艺。生产线设置在密闭车间内，并设有活性炭吸附装置对有机废气进行处理，不设低温等离子、光催化、光氧化治理工艺。项目将通过加强室内通风，加强密闭车间的管理等方式，控制有机废气的无组织排放。本项目使用能源为电能、天然

气，使用天然气燃烧机进行供热，不使用锅炉。本次扩建项目目前处理将增加少量清洗废水，不涉及重金属污染物，清洗废水经厂区现有污水处理站处理达标后排入市政管网，进入榄核净水厂处理。

本项目产生的固体废物包括废活性炭，交给有资质的单位回收处理，建立固体废物分类管理、申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。现有项目设有电镀生产线，需使用盐酸、硫酸等危险化学品，项目设有专门的危险化学品仓，项目周边最近的敏感点为338米的村落，具有一定的安全距离，项目设置的危险化学品仓库符合规划、安全、环保的相关要求。扩建项目不新增电镀生产线的含重金属废水的产生和排放。

六、其他规划相符性

1. 项目与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）相符性

本项目属于金属表面加工行业，根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），要求如下：

表 1-3 与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）相符性分析一览表

类别	具体要求	本项目情况	相符性
	1. 优化工业布局，落实大气环境空间管控。		--
产业结构调整	统筹考虑区域环境承载力、人口承载力、基础设施承载力和大气环流特征，优化我市主体功能区划。加快完成全市能源、工业发展规划及其他专项规划的环境影响评价工作，依据区域资源环境承载力合理确定产业发展布局、结构和规模，提高准入门槛，规模以上工业项目应入驻工业园区或产业基地，提升工业园区和产业基地的环境管理水平。	项目位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房A, A1），项目所在地属于工业用地，不属于工业园区和产业基地。	相符

能源 结构 调整	落实《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2014—2030）的通知》（穗府〔2017〕5号）中关于大气环境空间管控以及空气质量功能区管理要求。	根据穗府〔2017〕5号，项目所在地不属于大气环境管控区，也不涉及环境空气质量功能区一类区。	相符
			--
		行业类别为金属表面加工行业，生产过程不涉及高污染燃料、工业炉窑的使用，不属于高耗能、高污染项目。	相符
		生产过程配套废气收集治理设施后，本项目 VOCs 新增排放量按照相关要求申请总量控制指标后按要求排放。	相符
	1. 大力发展清洁能源及可再生能源。	--	
	大力推进天然气、电力等清洁能源及可再生能源发展，拓宽渠道增加清洁能源供应量，使天然气、电供应量满足我市能源结构调整需要。提供清洁能源和可再生能源消费比重，实现清洁能源供应和消费多元化。	本项目生产过程消耗的能源为电力，属于清洁能源。	相符
	进一步扩大高污染燃料禁燃区范围，巩固“无煤街道”“无煤社区”、“无煤工业园区”创建成果。	项目所在地属于南沙区的高污染燃料禁燃区范围，生产过程不涉及高污染燃料的使用。	相符
大气 污染 治理	1. 提高 VOCs 排放类建设项目要求。	--	
	提高 VOCs 污染企业环境准入门槛。新、扩和改建排放 VOCs 的项目遵循“一流的设计、一流的设备、一流的治污、一流的管理”的建设原则进行严格把关，要求生产型、存储型、使用型等各类涉 VOCs 排放的项目在设计、建设中使用先进的清洁生产和密闭化工艺。	本项目设有喷粉工艺，喷涂工序设置在密闭设备内，废气治理措施二级活性炭吸附装置处理，可有效减少有机废气的无组织排放，进一步削减 VOCs 的排放量。	相符

	<p>严格落实国家、省关于各行业低挥发性原辅料使用要求，适时编制我市低挥发性原辅材料使用比例、废气净化设施收集率和净化效率等技术规范。推广环境友好型原辅材料使用，鼓励 VOCs 排放重点监管企业优先采用具有环境标志的原辅材料。</p>	<p>根据本项目使用的涂料的 MSDS 和 VOCs 检测报告，本项目使用的原辅材料均属于低挥发性有机化合物。</p>	相符
	<p>2. 全面完成 VOCs 排放重点行业、重点企业综合整治。</p> <p>结合各行业生产工艺及排放特点，通过采取源头预防、过程控制、末端治理等综合措施逐步推进各重点行业、重点企业挥发性有机物综合整治。督促企业使用低 VOCs 含量的原辅材料，探索建立重点行业有机溶剂使用申报制度；推广清洁生产技术，采取有效措施防止或减少无组织排放和泄漏；强化治理工程建设，逐步推进 VOCs 在线监测设施建设，提高企业 VOCs 综合整治水平。</p>		--
	<p>2017~2019 年底前，分步完成省级重点监管企业和年排放量 1 吨及以上市级重点监管企业的综合整治任务。2020 年底前，对已开展综合整治企业进行全面梳理，全面完成全市重点行业、重点企业 VOCs 综合整治工作。各重点行业应根据本行业 VOCs 排放特点，采取有针对性的整治技术路线，确保减排目标、收集率及综合去除率水平达到国家、省相关要求。</p>	<p>项目的行业类别为金属表面加工，包含涂装等工序，属于环大气〔2017〕121 号文、穗府〔2017〕25 号文所界定的重点行业；生产过程使用的涂料不属于高挥发性 VOCs 物料；涉及 VOCs 环节配套废气收集设施，减少无组织排放；废气收集后配套集中治理设施，进一步削减 VOCs 排放量。</p>	相符
根据上表，本项目的建设符合《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25 号）的相关要求。			
5. 项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）相符性分析			
根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》（穗府〔2024〕9 号），南沙新区是广州市“三核”之一、粤港澳大湾区国际航运、金融和科技创新功能承载区。主导环境服务功能是维护珠江口滨海湿地水网生态平衡，培育高品质生态宜居环境。			

总体战略为高效科学、绿色可持续发展。《总体规划》在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。

①生态环境空间管控

管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。

本项目选址位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A, A1），不在生态环境空间管控区和生态保护红线区内。

②大气环境空间管控

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。

环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。

大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。

增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。

本项目选址位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A, A1），不在大气环境空间管控区内。

③水环境空间管控

在全市范围内划分四类水环境管控区，包括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。

饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

重要水源涵养管控区，加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。

涉水生物多样性保护管控区，切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。

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。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及污水管网排查整治，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。

本项目选址位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A, A1），不在水环境空间管控区内。

综上所述，本项目符合广州市城市环境总体规划的要求。

6. 与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》第三十条 市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。鼓励挥发性有机物重点控制单位安装污染治理设施运行情况连续记录监控和生产工序用水、用电分表监控以及视频监控等过程管控设施。鼓励排放挥发性有机物的生产经营者实行错峰生产。鼓励在夏秋季日照强烈时段，暂停露天使用有机溶剂作业或者涉及挥发性有机物的生产活动。鼓励涂装类企业集中的工业园区和产业集群建设集中涂装中心。

相符性分析：本项目涉及挥发性有机物的活动为固化工序，粉末涂料主要在固化工序时受热产生有机废气，项目使用的粉末涂料属于低 VOCs 原辅材料，配合采用二级活性炭吸附装置对废气进行处理，可有效在源头和过程中削减 VOCs，废气经处理后可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值要求。经上述分析，本项目符合《广州市生态环境保护条例》要求。

7. 与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58 号）的相符性

（1）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》相符性分析

方案要求：

“（二）持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理。

8. 实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施 VOCs 含量原辅材料替代。（省发展改革委、工业和信息化厅、财政厅、生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）

9. 全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的行业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共

性工厂。推进汽车维修业建设共享喷涂车间，实施喷漆废气处理，使用水性、高固体份涂料替代溶剂型涂料。（省生态环境厅、工业和信息化厅按职责分工负责）

10. 实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。制定省 VOCs 重点企业分级管理规则，发布省涉 VOCs 重点企业清单，指导各地级以上市建立并动态更新本地区涉 VOCs 重点企业分级管理台账。强化 B 级、C 级企业管控，并推动 B 级、C 级企业向级企业转型升级。各地级以上市应于 9 月底前完成石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业废气排放系统旁路摸底排查，石化、化工行业火炬排放情况排查，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，港口码头油气回收设施建设、使用情况排查，并建立相应的管理清单，有关情况及时报送省生态环境厅。（省生态环境厅牵头，省交通运输厅、应急管理厅等部门参加）

相符性分析：本项目为金属表面加工，项目使用的含 VOCs 的原辅材料为粉末涂料等，可达到《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相应的限值要求，为低挥发性有机含量涂料，低挥发性有机含量涂料使用比例为 100%，符合政策相关要求；项目设置密闭车间收集生产过程产生的有机废气，采用活性炭吸附装置废气治理设施处理有机废气；项目主要能源消耗为电能。

综上，项目的建设符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的相关要求。

（2）项目与《广东省 2021 年水污染防治工作方案》相符性分析

方案要求：

“二、重点工作

（三）深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计飞水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”试点示范。（省生态环境厅、发展改革委、科技厅、工业和信息化厅、住房城乡建设厅、水利厅按职责分工负责）

相符性分析：本项目生产运营过程将新增前处理清洗废水，不涉及重金属污染物，经厂区现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入榄核净水厂，对地表水环境影响较小。

综上，本项目的建设运营符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》的相关要求。

（3）与《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》相符性分析

方案要求：

“三、加强土壤污染源头控制

（一）强化土壤污染重点监管单位规范化管理。各地级以上市要及时公布 2021 年度土壤污染重点监管单位名录，组织对重点监管单位周边土壤进行监测，督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求，并将相关报告上传至广东省土壤环境

信息平台（其中，自行监测、隐患排查报告由重点监管单位上传，周边土壤监测报告由市生态环境部门上传）。2021年及以前公布的重点监管单位，需按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求组织开展土壤污染隐患排查。各地级以上市要视情况组织开展土壤污染重点监管单位监督性监测，督促相关责任主体开展必要的污染成因排查、风险评估和风险管控工作。（省生态环境厅负责）

（二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。（省生态环境厅牵头，省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、国资委、地质局、核工业地质局参与）”

相符性分析：本次扩建项目仅对喷粉生产线进行扩建，扩建项目的生产运营过程不涉及镉等重金属，现有项目生产废水含镍等重金属，经厂区污水处理站处理达到排放标准后排放。项目对危废仓进行防渗漏、防扬散、防流失等措施，防止危险废物暂存过程对土壤环境造成影响。因此，项目的建设符合《广东省2021年土壤污染防治工作方案》的相关要求。

综上所述，本项目的建设符合《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58号）的相关要求。

七、与 VOCs 相关政策相符性分析

1. 与《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）相符性分析

方案指出，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。控制思路与要求：（一）大力推进源头替代。（二）全面加强无组织排放控制。（三）推进建设适宜高效的治污设施。（四）深入实施

精细化管控；工业涂装 VOCs 综合治理应强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料；加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备；有效控制无组织排放。

相符性分析：本项目含有工业涂装工序，因此属于重点行业。项目使用的含 VOCs 原辅材料为粉末涂料，属于低 VOCs 原辅材料，配合喷涂工艺可加强涂料的附着效果，从而减少 VOCs 物料的损耗量和使用量；粉末涂料主要在固化工序时受热产生有机废气，项目采用二级活性炭吸附装置对该废气进行收集处理，可有效削减 VOCs，废气经处理后可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值要求。

综上所述，建设单位通过采取以上防治措施，可有效降低污染物排放总量及浓度，VOCs 可达标排放。因此，本项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》的要求不冲突。

2. 项目与《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）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析

方案对其他涉 VOCs 排放行业控制如下。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 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。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。

相符性分析：本项目使用的粉末涂料，VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的要求。喷粉过程产生的固化有机废气收集后“二级活性炭吸附”装置处理后高空排放，能有效地减少废活性炭的产生量及保证活性炭吸附的处理效率，符合上述要求。

8. 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号），本项目涉及表面涂装行业，本项目 VOCs 治理要求见下表。

表 1-4 本项目与 VOCs 治理要求相符性分析表

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
源头削减					
51	辐射固化涂料	金属基材： 喷涂漆 VOCs 含量≤350g/L； 其他漆 VOCs 含量≤100g/L。	推荐	本项目为金属基材喷粉项目，使用的粉末涂料 VOCs 含量<100g/L	符合
52	VOCs 物料使用	汽车制造企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB24409-2020 中的规定。	要求	本项目为金属基材喷粉项目，使用的粉末涂料 VOCs 含量<100g/L	符合
53		工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB 30981-2020 中的规定。	要求		
54		汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，	推荐		

		加快客车、货车等中涂、色漆改造。			
	55	钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐蚀功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。	推荐		
	56	工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	推荐		
	过程控制				
	57	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	
	58		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	项目不使用油漆、稀释剂、清洗剂 符合
	59	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	
	60		汽车金属配件采用粉末静电喷涂技术。	推荐	
	61		汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。	推荐	
	62		集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。	推荐	本项目为金属表面加工行业，采用粉末涂料静电喷涂技术。 符合
	63		工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	推荐	

	64	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目粉末涂料固化工序在密闭固化设备内，固化产生的有机废气经收集后进入活性炭吸附装置处理后排放	符合
	70	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500 \mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目粉末涂料固化工序在密闭固化设备内，固化产生的有机废气经密闭管道收集后进入活性炭吸附装置处理后排放	符合
	71		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s ，有行业要求的按相关规定执行。	要求	项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行，废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	符合
	72		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行，废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
	73	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目有机废气在粉末涂料固化工序产生，固化工序无物料退料情况。	符合

末端治理						
76	排放水平	<p>其他表面涂装行业:</p> <p>a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时间段限值; 2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时间段限值; 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时, 建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$;</p> <p>b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3, 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。</p>	要求	项目固化产生的有机废气经密闭管道收集后进入活性炭吸附装置处理后排放, 产生速率 $<3\text{kg/h}$, 排放浓度能达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 后达标排放。	符合	
77	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置, 如采用干式过滤等高效除漆雾技术, 涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	项目固化产生的有机废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附装置处理后排放	符合	
80	治理设施设计与运行管理	<p>吸附床 (含活性炭吸附法):</p> <p>a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择;</p> <p>b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定;</p> <p>c) 吸附剂应及时更换或有效再生。</p>	推荐	<p>本项目设有二级活性炭装置吸附固化废气, 活性炭根据废气处理量、处理浓度和活性炭的动态吸附量确定。</p> <p>为确保活性炭吸附能力, 废活性炭定期更换。</p>	符合	
83		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行,	要求	VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检	符合	

		待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	
	84	污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。	要求	扩建项目不新增排气筒，污染治理设施编号按照地方环境保护主管部门现有编号进行编号。	符合
	85	设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求		
	86	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	环境管理	符合
	87	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。

	88		建立废气收集处理设施台账,记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。	要求	建立废气收集处理设施台账,记录废气处理设施进出口的监测数据、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材购买和处理记录。	符合
	89		建立危废台账,整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	建立危废台账,整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	符合
	90		台账保存期限不少于3年。	要求	台账保存期限不少于3年。	符合
	93	自行监测	粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物,一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物,非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	本项目固化废气排放口为一般排放口,每半年监测一次挥发性有机物。	符合
	95		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求	本项目厂界无组织废气每半年监测一次挥发性有机物。	符合
	97	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	工艺过程产生的废粉末涂料按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过废粉末涂料的废包装容器加盖密闭。	符合
			其他			

	98	建设项目 VOCs 总 量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本次扩建项目将新增 VOCs 排放量，执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	符合
	99		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	现有项目的 VOCs 排放量参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算，采用产污系数法进行核算。	符合

根据上表，本项目的建设符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）的相关要求。

3. 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）的相符性

本项目属于金属表面加工行业，生产过程使用粉末涂料，项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）的相符性分析见下表。

表 1-5 项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）相符性分析表

编号	控制要求	本项目情况	相符性
4	有组织排放控制要求		
4.2	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目 VOCs 初始排放速率小于 2kg/h，本项目设有喷粉工序，固化过程会产生少量有机废气，采用活性炭吸附装置处理。	相符
4.3	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停	本项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符

	止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。		
4.4	<p>进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应当按公式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。</p> <p>进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可以满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。</p>	本项目喷粉固化废气采用活性炭吸附装置处理。	相符
4.5	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	项目设置的排气筒高度不低于 15m。	相符
4.7	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目营运期将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。符合要求。	相符
5	无组织排放控制要求		
5.2	VOCs 物料存储无组织排放控制要求		
5.2.1.1	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目管道输送方式转移粉末涂料，转移时为购买的密闭状态，在使用过程暂时存放于密闭的车间内，粉末涂料在常温下基本不挥发产生有机废气。	相符
5.2.1.2	盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		相符

	5.2.1.3	VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。		相符	
	5.2.1.4	VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		相符	
	5.3	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求			
	5.3.1.2	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目粉末涂料采用管道输送，且粉末涂料在常温下基本不挥发产生有机废气。	相符	
	5.4	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求			
	5.4.1.1	物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定： a)液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； b)粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统； c)VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目粉末涂料采用管道输送，且粉末涂料在常温下基本不挥发产生有机废气。	相符	
	5.4.1.5	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应当采用密闭设备或者在密		相符	

	闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		
5.4.2.1	VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目喷粉、固化过程均在密闭的喷粉设备内进行，废气经收集后进入有机废气收集处理系统。	相符
5.4.3	其他要求		
5.4.3.1	企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。	项目营运期将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。符合要求。	相符
5.4.3.2	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目喷粉、固化工序在密闭车间内，通风满足行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求	相符
5.4.3.3	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		相符
5.4.3.4	工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	项目产生的 VOCs 废料暂存在密闭车间内，并加盖密封，定期统一转移至危险废物仓库内暂存。	相符
5.7	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		

	5.7.2.1	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目喷粉、固化过程均在密闭的喷粉设备内进行，废气经收集后进入有机废气收集处理系统。	相符
	5.7.2.2	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		相符
	5.7.2.3	废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	本项目的有机废气收集系统的输送管道保持密闭，并在负压状态下运行。	相符

综上，本项目符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）的相关控制要求。

--	--

二、建设项目工程分析

建设内 容	<h3>1. 项目概况</h3> <p>广州市强杰五金塑料有限公司（原名为古东电镀厂帝业车间），位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区，是一家专业于金属表面处理及热处理加工，建筑、家具用金属配件制造的企业。</p> <p>广州市强杰五金塑料有限公司于 2001 年 5 月 15 日通过广州市环境保护局环评审批：《广州市环保局关于广州市强杰五金塑料有限公司易地改造项目环境影响报告书（修订稿）审批的函》（穗环管影[2001]165 号），于 2003 年 6 月 19 日通过广州市环境保护局验收审批：《广州市建设项目环境保护设施竣工验收申报表（穗环管验字[2003]173 号）》。</p> <p>广州市强杰五金塑料有限公司于 2019 年 1 月 21 日取得广州市南沙区行政审批局环评审批：《关于广州市强杰五金塑料有限公司 3#生产线技改项目环境影响报告表审批意见的函》（穗南审批环评[2019]15 号），于 2020 年 1 月 10 日通过了自主验收，取得了《广州市强杰五金塑料有限公司 3#生产线技改项目竣工环境保护验收工作组意见》。</p> <p>广州市强杰五金塑料有限公司于 2021 年 11 月取得排污许可证，排污许可证编号：914401157256394427001P。</p> <p>目前广州市强杰五金塑料有限公司设有 3 条表面加工生产线（2 条电镀生产线，1 条喷粉生产线），年生产规模为年加工 265 万平方米金属制品。</p> <p>现有项目目前处于正常运行中。现有项目环保相关工作情况一览表见下表。</p>														
	<p style="text-align: center;">表 2-1 强杰公司环保手续汇总情况表</p> <table border="1"><thead><tr><th>类别</th><th>时间</th><th>名称</th><th>审批部门</th><th>审批文号</th></tr></thead><tbody><tr><td>环境影响评价</td><td>2001 年 5 月</td><td>《广州市环保局关于广州市强杰五金塑料有限公司易地改造项目环境影响报告书（修订稿）审批的函》</td><td>广州市环境保护局</td><td>穗环管影[2001]165 号</td></tr><tr><td>/</td><td>2001 年 11 月</td><td>《关于广州市强杰五金塑料有限公司建设项目环境管理建设内容的批复函》</td><td>广州市环境保护局</td><td>穗环管控[2001]392 号</td></tr></tbody></table>	类别	时间	名称	审批部门	审批文号	环境影响评价	2001 年 5 月	《广州市环保局关于广州市强杰五金塑料有限公司易地改造项目环境影响报告书（修订稿）审批的函》	广州市环境保护局	穗环管影[2001]165 号	/	2001 年 11 月	《关于广州市强杰五金塑料有限公司建设项目环境管理建设内容的批复函》	广州市环境保护局
类别	时间	名称	审批部门	审批文号											
环境影响评价	2001 年 5 月	《广州市环保局关于广州市强杰五金塑料有限公司易地改造项目环境影响报告书（修订稿）审批的函》	广州市环境保护局	穗环管影[2001]165 号											
/	2001 年 11 月	《关于广州市强杰五金塑料有限公司建设项目环境管理建设内容的批复函》	广州市环境保护局	穗环管控[2001]392 号											

	环境保护设施竣工验收	2003 年 6 月	广州市建设项目环境保护设施竣工验收申报表	广州市环境保护局	穗环管验字[2003]173 号
	环境影响评价	2019 年 1 月	《关于广州市强杰五金塑料有限公司 3#生产线技改项目环境影响报告表审批意见的函》	广州市南沙区行政审批局	穗南审批环评[2019]15 号
	环境保护设施竣工验收	2020 年 1 月	广州市强杰五金塑料有限公司 3#生产线技改项目竣工环境保护验收	自主验收	/
	排污许可证	2021 年	914401157256394427001P	广州南沙经济技术开发区行政审批局	/
	清洁生产审核	2022 年 3 月	《广州市强杰五金塑料有限公司清洁生产审核验收意见表》	广州市生态环境局	/
	突发环境事件应急预案	2023 年 8 月	备案表: 440115-2023-0120-M	广州市生态环境局南沙区分局	/

因市场发展需求，建设单位申请于现有项目所在地进行扩建（以下简称“扩建项目”），扩建具体内容如下：

因喷粉产品产能需求日益增长，原有的喷粉生产线产能有限，不能满足订单需求，广州市强杰五金塑料有限公司申请于现有项目所在地对 3#喷粉生产线进行扩建（以下简称“扩建项目”），扩建具体内容如下：在现有的喷粉车间，依托现有项目的喷粉车间的生产工艺及产能，通过增加喷粉设备，增加工作班次，增加 3#喷粉生产线（含前处理）的产能，预计新增产能规模 45 万 m²/年，扩建后项目 3#喷粉生产线（含前处理）的总产能为 120 万 m²/年。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）中有关规定，本项目属于“三十、金属制品业 33”中的“66 金属制日用品制造 338”中的“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）”，因此本扩建项目应编制环境影响报告表。

受建设单位委托，本公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司在现场踏勘和资料收集等的基础上，根据环境影响评价技术导则及其它有关文件，编制了《广州市强杰五金塑料有限公司 3#喷粉生产线扩建项目环境影响报告表》，并报请广州南沙经济技术开发区行政审批局审批。

2. 工程内容

强杰公司范围内包括生产厂房、办公楼、宿舍楼、产品仓库等。强杰公司占地面积约为 15000 平方米，建筑面积约 12548 平方米，公司主要建筑有 2 栋 1 层生产厂房（1#生产厂房、2#生产厂房），1 栋 2 层办公楼，1 栋 1 层宿舍。

本次扩建主体为 3#生产线生产线，位于 2#生产厂房。通过增加工作时间，增加 3#生产线的产品产能，不新增厂房、车间等，扩建前后占地面积与建筑面积不变。

2#生产厂房建筑面积为 4890m²，设有 1 个喷粉车间、1 个成品车间、1 个原辅材料暂存区。

本项目扩建前后的工程内容变化情况见下表。

建设内容	表 2-2 项目工程组成情况表						
	工程类别	工程名称		建设内容			依托情况
				现有项目	扩建项目	扩建后全厂	
主体工程	生产车间 2 (4890m ²)	生产车间 1 (3000m ²)		设有 1#电镀生产线, 2#电镀生产线	/	设有 1#电镀生产线, 2#电镀生产线	/
		喷粉车间	设有 3#喷粉生产线, 设有 3 个喷粉房和 1 个烘干室, 配套前处理清洗线, 建筑面积为 1700m ²		依托现有项目, 不新增车间	设有 3#喷粉生产线, 设有 3 个喷粉房和 1 个烘干室, 配套前处理清洗线, 建筑面积为 1730m ²	依托现有项目的喷粉房、前处理清洗线和烘干室
		原料暂存仓库	设有一个原料暂存仓库, 用于贮存 3#喷粉生产线使用的原辅材料, 建筑面积为 30m ²		依托现有项目	设有一个原料暂存仓库, 用于贮存 3#喷粉生产线使用的原辅材料, 建筑面积为 30m ²	依托现有项目原料暂存仓库
		成品仓库	存放成品, 建筑面积为 3160m ²		依托现有项目	存放成品, 建筑面积为 3160m ²	依托现有项目
辅助工程	办公楼		设有 1 栋 3 层办公楼, 建筑面积为 799m ²		依托现有项目	设有 1 栋 3 层办公楼, 建筑面积为 799m ²	依托现有项目
	宿舍楼		设有 1 栋 5 层的宿舍楼, 建筑面积为 2560m ²		/	设有 1 栋 5 层的宿舍楼, 建筑面积为 2560m ²	/
储运工程	化工仓库		存放危险化学品等原辅材料, 建筑面积为 202m ²		/	存放危险化学品等原辅材料, 建筑面积为 202m ²	依托现有项目
	返工仓库		暂存需要返工的工件, 建筑面积为 450m ²		/	暂存需要返工的工件, 建筑面积为 450m ²	依托现有项目
	综合库		用于暂存原辅材料及生产所需设备等, 建筑面积为 303m ²		/	用于暂存原辅材料及生产所需设备等, 建筑面积为 303m ²	依托现有项目

公用 工程		一般固废仓	暂存一般工业固废，建筑面积为 7.5 m ²	依托现有项目	暂存一般工业固废，建筑面积为 7.5 m ²	依托现有项目
		危废仓	暂存危险废物，建筑面积为 188m ²	依托现有项目	暂存危险废物，建筑面积为 188m ²	依托现有项目
	给水系统	用水来自市政供水	用水来自市政供水	用水来自市政供水	依托现有项目 供水管网	
	排水系统	经预处理达标后的含镍废水经 DW005 排入综合废水治理设施；经预处理达标后的含铬废水经 DW006 排入综合废水治理设施；经预处理达标后的污水和经综合废水治理设施处理达标后的综合废水一同经总排放口 DW007 排入市政污水管网，进入榄核净水厂	清洗废水经综合废水治理设施处理达标后经总排放口 DW007 排入市政污水管网	经预处理达标后的含镍废水经 DW005 排入综合废水治理设施；经预处理达标后的含铬废水经 DW006 排入综合废水治理设施；经预处理达标后的污水和经综合废水治理设施处理达标后的综合废水一同经总排放口 DW007 排入市政污水管网，进入榄核净水厂	依托现有项目 废水排放口和 排水管网	
	能源系统	天然气由市政燃气管道供应	天然气由市政燃气管道供应	天然气由市政燃气管道供应	依托现有项目 天然气管道	
	供电系统	由市政电网供应	市政电网供应	由市政电网供应	依托现有项目 供电系统	
	废气治理-1 #生产线	酸雾废气	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA008 排气筒排放	/	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA008 排气筒排放	/
		铬酸雾废气	经碱性中和喷淋系统处理后经 DA001 排气筒排放	/	经碱性中和喷淋系统处理后经 DA001 排气筒排放	/

		酸雾废气	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA004 排气筒排放	/	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA004 排气筒排放	/
废气治理-2 #生产线	铬酸雾废气	经碱性中和喷淋系统处理后经 DA002 排气筒排放	/	经碱性中和喷淋系统处理后经 DA002 排气筒排放	/	
	酸雾废气	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA003 排气筒排放	/	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA003 排气筒排放	/	
	酸雾、碱雾废气	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA005 排气筒排放	/	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA005 排气筒排放	/	
	碱雾废气	经中和喷淋塔处理后经 DA006 排气筒排放	/	经中和喷淋塔处理后经 DA006 排气筒排放	/	
	酸雾废气	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA007 排气筒排放	/	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA007 排气筒排放	/	
废气治理-3 #生产线	喷粉固化废气	经水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附处理后经 DA009 排气筒排放	依托现有项目	经水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附处理后经 DA009 排气筒排放	依托现有项目 废气治理设施 及排放口	依托现有项目 废气治理设施 及排放口
	酸雾废气	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA010 排气筒排放	依托	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA010 排气筒排放		
	酸雾废气	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA011 排气筒排放	依托	经酸碱中和喷淋塔处理后经 DA011 排气筒排放		
	喷粉废气	经设备自带回收系统处理后经 DA022 排气筒排放	依托	经设备自带回收系统处理后经 DA022 排气筒排放		
	天然气燃烧废气	经 DA023 排气筒排放	依托	经 DA023 排气筒排放	依托现有项目 废气排放口	依托现有项目 废气排放口

		废水治理	生活污水	经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后 经总排放口 DW007 排入市政管网	/	经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后 经总排放口 DW007 排入市政管网	/
			含镍废水	经“pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤”处理达标后经 DW005 排入污水处理站	/	经“pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤”处理达标后经 DW005 排入污水处理站	/
			含铬废水	经“还原→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤”处理达标后经 DW006 排入污水处理站	/	经“还原→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤”处理达标后经 DW006 排入污水处理站	/
			综合废水	经“破络→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤→生物处理→砂滤”处理达标后经总排放口 DW007 排放	清洗废水排入综合废水治理设施处理	经“破络→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤→生物处理→砂滤”处理达标后经总排放口 DW007 排放	依托现有项目综合废水治理设施
			噪声治理	合理调整设备布置, 主要生产设备安装隔震垫, 采用隔声、距离衰减等治理措施			
		固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	/	交由环卫部门清运处理	/
			一般工业固废	交由专业废物回收公司妥善处理	交由专业废物回收公司妥善处理	交由专业废物回收公司妥善处理	/
			危险废物	交有资质的单位回收处置	交有资质的单位回收处置	交有资质的单位回收处置	
		依托工程		依托情况详见表格“依托情况”一列			

建设内容	扩建前后项目经济技术指标情况见下表。							
	表 2-3 扩建前后项目经济技术指标情况表							
	工程内容	层数	总层高 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	扩建变动 情况		
	生产车间 1	1#电镀生产线	1	10	1500	1500	不变	
		2#电镀生产线	1	10	1500	1500	不变	
	生产车间 2	3#喷粉线	1	10	1300	1300	不变	
		3#前处理线	1	10	400	400	不变	
		原料暂存仓库	1	10	30	30	不变	
		成品库	1	10	3160	3160	不变	
	办公楼		2	15	405	799	不变	
	宿舍楼		5	25	405	2560	不变	
	保安室		1	4	19.72	19.72	不变	
	配电房		1	4	128.52	128.52	不变	
	返工仓库		1	8	450	450	不变	
	化工仓库		1	8	202.5	202.5	不变	
	综合库		1	8	303	303	不变	
	一般固废仓库		1	6	7.5	7.5	不变	
	危险废物仓库		1	4	188.1	188.1	不变	
3. 产品产能								
本次扩建主体为 3#喷粉生产线，通过增加工作时间增加喷粉产品的产能，现有项目 1#、2#电镀生产线不变。								
扩建前后 3#喷粉生产线产品产能变化见下表。								
表 2-4 3#喷粉生产线产能变化情况表								
产品	现有项目			扩建项目				
	喷涂产能 (万 m ² /a)	喷涂次数	每次喷涂 厚度(μm)	喷涂产能 (万 m ² /a)	喷涂次数	每次喷涂 厚度(μm)		
厨卫产品	75	2	24	120	2	60		
注：扩建项目根据市场订单需求的变化，对喷涂厚度进行调整，增加喷涂的厚度，提高产品的耐腐蚀性等性能。								
扩建前后强杰公司的产品产能变化情况见下表。								
表 2-5 扩建前后强杰公司的产品产能变化情况表 (单位：万 m²/a)								
产品	现有项目产量	扩建后全厂产量	变化量	对应生产线	备注			

厨卫产品	95	95	0	1#电镀生产线	不变
	95	95	0	2#电镀生产线	不变
	75	120	45	3#喷粉生产线	喷涂产能增加， 喷涂厚度增加

3#喷粉生产线主要加工产品为金属厨房置物架，加工的金属基材为碳钢。单件产品的加工表面积约为 $0.631m^2$ ，年加工件数约为 118.95 万件/年。主要加工产品见下图。



图 2-1 3#喷粉生产线主要加工产品示意图

4. 主要生产设备

(1) 主要生产设备

本次扩建项目主要生产设备情况见下表。

表 2-6 本次扩建项目主要生产设备变化情况表

序号	主要生产单元	对应主要生产设施	参数 (尺寸: 长×宽×高 m)			现有项目数量	扩建后数量	对应生产工艺	所在位置
1	3#喷粉生产线	连续型悬挂式输送线	1~6m/s (无极调速)			1	1	喷粉全过程	3#喷粉车间
2	前处理清洗	酸性常温除油槽	16.5	0.75	1.5	1	1	除油	
		水洗槽	10	0.75	1.5	1	1	水洗	
		碱性常温除油槽	7.9	0.75	1.5	1	1	除油	
		预除油槽	9.4	1.1	1.5	1	1	除油	

			主除油槽	21.4	1.5	1.5	1	1	除油	
			水洗槽	11.2	0.75	1.5	1	1	水洗	
			硅烷活化槽	12.8	0.75	1.5	1	1	活化	
			水洗槽	9.5	0.75	1.5	1	1	水洗	
			槽体加热燃烧机	/	/	/	1	1	槽体加热	
3	喷粉	喷粉房	9	10	2.65	2	3	喷粉		
		喷枪		2.4kg/h		15	40	喷粉		
4	烘干	1#烘干炉	33	1.8	2.65	1	1	喷粉后固化	烘干室	
		2#烘干炉	30	1.8	2.65	1	1			
		3#烘干炉	35	0.9	2.65	1	1	清洗后烘干		

注：3#喷粉生产线配套设有4台天然气燃烧机，功率均为40万大卡。其中3台为烘干炉配套，1台为清洗槽体加热。

扩建前后项目主要生产设备变化情况见下表。

表 2-7 项目扩建前后主要生产设备变化情况表

序号	主要生产设备	参数/规格	现有项目数量	扩建项目增加	扩建后全厂数量	对应生产工艺	所在位置	
1	1#电镀生产线	产能 95 万 m ² /a	1	0	1	电镀	生产车间 1	
2	2#电镀生产线	产能 95 万 m ² /a	1	0	1	电镀		
3	3#喷粉生产线 其中包含	产能 75 万 m ² /a	1	0 (增加至 120 万 m ² /a)	1	喷粉	生产车间 2	
		前处理线			1	前处理		
		喷粉房	3	0	3	喷粉		
		烘干炉	3	0	3	烘干、加热、固化		
4	三川宏过滤机	SH-2019-34	3	0	3	槽液过滤	生产车间 1、喷粉车间	
5	国宝过滤机	SL-2018	38	0	38	槽液过滤		
6	脉冲开关电源	1000A/12V	2	0	2	电源控制		
7	脉冲开关电源	100A/12V	1	0	1			
8	脉冲开关电源	2000A/12V	6	0	6			

9	脉冲开关电源	3000A/9V	1	0	1		
10	脉冲开关电源	4000A/12V	6	0	6		
11	脉冲开关电源	5000A/12V	1	0	1		
12	脉冲开关电源	6000A/9V	1	0	1		
13	鲁氏鼓风机	5HP	1	0	1	为电镀提供空气	
14	鲁氏鼓风机	10HP	2	0	2		
15	纯水机	2.5m ³ /h	2	0	2	制备纯水	
16	冷水机	/	6	0	6	控制槽液温度	
17	冷却塔	30m ³ /h	2	0	2	槽液冷却	
18	自动线热水炉	天然气热水炉	1	0	1	控制槽液温度	
19	除油热水炉	天然气热水炉	1	0	1	喷粉前处理控制槽液温度	
20	加料泵	/	7	0	7	槽液投加	
21	产品输送线	/	3	0	3	产品输送	
22	空气压缩机	/	1	0	1	控制槽液条件	
23	纯水加温棒	/	10	0	10	控制槽液温度	

(2) 3#喷粉生产线前处理线变化情况

扩建项目 3#喷粉生产线通过增加工作班次，增加工作时长来增加产品产能，对应的 3#喷粉生产线的前处理清洗用水量增加。其他电镀生产线的工作制度、产品产能不变，用水情况不变。

扩建后项目 3#喷粉生产线前处理线情况见下表。

建设内容	表 2-8 项目扩建后 3#喷粉生产线前处理线情况表												
	槽体名称	数量 (个)	尺寸 (m)			添加药剂名称	药剂浓度 (g/L)	槽液量 (m ³) ^①	清洗用水量			槽液年 更换次 数	槽液每 次更换 比例
			长	宽	深				溢流速度 (L/min)	用水种类	自来水 (m ³ /d) ^②		
	酸性常温 除油	1	16.5	0.75	1.5	硫酸	50	14.85	/	/	/	2	100%
						盐酸	50						
水洗	1	10	0.75	1.5	/	/	/	6	自来水	7.2	/	/	/
碱性常温 除油	1	7.9	0.75	1.5	氢氧化钠	40	7.11	/	/	/	2	100%	
					防锈粉	40	/	/	/	/			
预除油	1	9.4	1.1	1.5	碱性除油剂	30	12.408	/	/	/	2	100%	
主除油	1	21.4	1.5	1.5	碱性除油剂	90	38.52	/	/	/	2	100%	
水洗	1	11.2	0.75	1.5	/	/	/	6	自来水	7.2	/	/	
硅烷活化	1	12.8	0.75	1.5	硅烷剂	50	11.52	/	/	/	24	100%	
水洗③	1	9.5	0.75	1.5	/	/	/	6	自来水	7.2	/	/	

注：①槽液量=槽体容积×80%。②扩建后 3#喷粉生产线的槽液蒸发损耗量按每天 2%考虑，槽液更换用水量=蒸发损耗量+槽液更换量。槽液更换及补充用水采用纯水。③扩建后，清洗线的工作时长由 3300h/a 增加至 6600h/a。③项目前处理水洗采用“浸泡+喷淋”水洗的方式，在水洗池上方设置 2 个喷淋头，对工件进行喷淋清洗，喷淋清洗水进入水洗池内，随着溢流清洗进入废水。

表 2-9 项目扩建后 3#喷粉生产线前处理线用水情况表

清洗线	槽体名称	废槽液产生情况		槽液蒸发损 耗 (m ³ /d)	清洗废水产生情况		用水情况			
		废水类型	产生量 (m ³ /a)		废水类型	产生量 (m ³ /d)	槽液用水种 类	槽液用水量 (m ³ /a)	清洗用水量 (m ³ /d)	

3#喷粉线前处理	酸性常温除油	前处理废液	29.7	0.3	/	/	纯水	127.71	/
	水洗	/	/	/	酸碱综合废水	6.48	/	/	7.2
	碱性常温除油	前处理废液	14.22	0.14	/	/	纯水	61.15	/
	预除油	前处理废液	24.82	0.25	/	/	纯水	106.71	/
	主除油	前处理废液	77.04	0.77	/	/	纯水	331.27	/
	水洗	/	/	/	酸碱综合废水	6.48	/	/	7.2
	硅烷活化	前处理废液	276.48	0.23	/	/	纯水	352.51	/
	水洗	/	/	/	酸碱综合废水	6.48	/	/	7.2
	注：考虑到工件带走、日常蒸发等情况，清洗废水产生量按用水的 90%计算。								

(3) 喷粉产能匹配性

本次扩建项目计划增加喷房内的喷枪数量，扩建后拟配备 40 支喷枪（均为自动喷枪），喷枪的设计流速为 2.0kg/h，项目年工作 6600h（330 天，20h/天），因喷粉线各喷枪不一定全部同时启用，喷粉工作存在时间间隙，因此各支喷枪实际工作时间平均为 3300h/a，则本项目喷粉线的产能匹配情况见下表。

表 2-10 喷粉产能匹配情况表

喷枪数量	喷枪喷涂速率	年工作时长	理论粉末涂料用量	实际使用量	设计产能与理论占比
个	kg-涂料/h	h/a	t/a	t/a	%
40	2	3300	264	201.92	76.48%

由后文分析可知本项目需求喷粉量为 201.92t/a，因此本项目喷粉线可满足实际喷粉需求，与产能匹配。

(4) 3#喷粉线前处理清洗线产能匹配性

本次扩建将增加 3#喷粉生产线的产能，不改变现有项目 1#、2#电镀生产线的产能。本次扩建不改变 3#喷粉生产线前处理清洗的工艺、槽体尺寸和溢流速度，仅通过增加工作班次，提高清洗线的处理能力。

扩建前后数量均为 1 条，通过增加工作时长增加清洗线的产能。前处理清洗线为自动挂件清洗，清洗方式为浸泡+喷淋，工件间隔为 0.4m，扩建后的清洗线加工产能情况见下表。

表 2-11 扩建后喷粉前处理清洗线产品匹配性计算表

限制槽体	加工停留时间 (min)	槽体长度 (m)	槽体宽度 (m)	单个挂上面工 件数	单个镀槽总挂 具数量	年工作时间 (h/a)	年加工件数 (件/年)	年加工面积 (m ² /a)
硅烷活化	20	12.8	0.75	4	32	6600	2534400	159.797

根据上表，项目前处理清洗线的理论产能为 159.797 万 m²/a，大于本项目的 120 万 m²/a，扩建后清洗线的加工能力满足本次扩建项目的需求。

建设内容	5. 原辅材料										
	(1) 原辅材料用量										
扩建项目增加3#喷粉生产线的产品产能，其他生产线产品产能不变。扩建前后项目原辅材料使用情况见下表。											
表 2-12 扩建前后项目原辅材料使用情况表											
序号	原辅材料	满负荷生产量	改扩建后项目用量	变化量	对应生产线						
1.	硫酸(98%)	254.24	254.24	0	1#、2#电镀生产线						
2.	氢氧化钠	16.98	16.98	0							
3.	盐酸(38%)	42.71	42.71	0							
4.	除油粉	54.74	54.74	0							
5.	电解粉	22.49	22.49	0							
6.	氯化镍	15.46	15.46	0							
7.	镍板	184.02	184.02	0							
8.	碳酸钾	7.75	7.75	0							
9.	铜板	37.83	37.83	0							
10.	硫酸铜	47.01	47.01	0							
11.	硫酸镍	31.65	31.65	0							
12.	硼酸	7.81	7.81	0							
13.	铬酸酐	44.30	44.30	0							
14.	亚硫酸钠	7.75	7.75	0							
15.	碱式碳酸铜	7.75	7.75	0							
16.	络合剂	22.80	22.80	0							
17.	磷铜	408.99	408.99	0							
18.	磷酸三钠	9.00	9.00	0							
19.	复合碱	72.99	72.99	0							
20.	金属半成品(碳钢材质)	180 万 m ²	180 万 m ²	0							
21.	硫酸(98%)	4.49	7.49	+2.99	3#喷粉生产线						
22.	氢氧化钠	3.28	5.37	+2.08							
23.	盐酸(38%)	4.49	7.49	+2.99							
24.	碱性除油剂	12.84	22.08	+9.24							
25.	硅烷剂	10.66	19.82	+9.16							
26.	防锈粉	3.28	5.37	+2.08							
27.	粉末涂料	36.00	201.92	+162.92							
28.	金属半成品(碳钢材质)	75 万 m ²	120 万 m ²	+45 万 m ²							
29.	PAC	100	108	+8	废水处理						

30.	PAM	12	13	+1	
31.	烧碱(氢氧化钠)	150	165	+15	
32.	亚硫酸钠	120	130	+10	
33.	滤网	1.0	1.1	+0.1	
34.	酸雾抑制剂	1.0	1.1	+0.1	酸洗酸雾抑制

扩建后各原辅材料贮存情况见下表。

表 2-13 扩建后各原辅材料贮存情况表

序号	原辅材料	形态	包装形式	包装规格	贮存位置	厂区最大贮存量(t)
1.	硫酸(98%)	液态	桶装	50kg	化工仓库	5
2.	除油粉	粉末	袋装	50kg	化工仓库	5
3.	氢氧化钠	粉末	袋装	50kg	化工仓库	0.5
4.	盐酸(38%)	液态	桶装	50kg	化工仓库	0.5
5.	电解粉	粉末	袋装	50kg	化工仓库	2
6.	氯化镍	粉末	袋装	50kg	化工仓库	2
7.	镍板	固态	桶装	250kg	综合库	10
8.	碳酸钾	粉末	袋装	50kg	化工仓库	2
9.	铜板	固态	桶装	250kg	综合库	5
10.	硫酸铜	粉末	袋装	50kg	化工仓库	5
11.	硫酸镍	粉末	袋装	50kg	化工仓库	5
12.	硼酸	液态	桶装	50kg	化工仓库	1
13.	铬酸酐	粉末	袋装	50kg	化工仓库	2
14.	复合碱	粉末	袋装	50kg	化工仓库	10
15.	磷酸三钠	粉末	袋装	50kg	化工仓库	10
16.	亚硫酸钠	粉末	袋装	50kg	化工仓库	10
17.	碱式碳酸铜	粉末	袋装	50kg	化工仓库	1
18.	络合剂	粉末	袋装	50kg	化工仓库	2
19.	磷铜	固态	桶装	250kg	综合库	20
20.	金属半成品 (碳钢材 质)	固体	捆扎	1t	综合库	20
21.	PAC	粉末	袋装	50kg	废水处理站	10
22.	PAM	粉末	袋装	50kg	废水处理站	10
23.	滤网	固态	袋装	10kg	废水处理站	0.1
24.	酸雾抑制剂	液态	桶装	25kg	化工仓库	0.1

25.	硫酸 (98%)	液态	桶装	50kg	生产车间 2 原料暂存仓库	1
26.	氢氧化钠	粉末	袋装	50kg		1
27.	盐酸 (38%)	液态	桶装	50kg		2
28.	碱性除油剂	粉末	袋装	50kg		5
29.	硅烷剂	粉末	袋装	50kg		4
30.	防锈粉	粉末	袋装	50kg		1
31.	粉末涂料	粉末	袋装	50kg		15
32.	金属半成品 (碳钢材 质)	固体	捆扎	1t		2
33.	机油	液体	桶装	50kg		0.5

(2) 主要原辅材料理化性质

本次扩建项目增加的原辅材料的理化性质见下表。

表 2-14 扩建项目增加的原辅材料的理化性质一览表

序号	原辅材料	组分	理化性质
1	硫酸	化学式 H_2SO_4	是一种活泼的二元无机强酸。无水硫酸为无色油状液体，98%的硫酸密度为1.84g/cm ³ ，熔点10.4°C，沸点338°C；具有强烈的腐蚀性和氧化性用，能和许多金属发生反应，高浓度时有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化含碳水化合物的物质；与水混合时，亦会放出大量热能。本项目使用浓度为98%的硫酸，用于酸洗。
3	盐酸	化学式 HCl	是一种活泼的二元无机强酸。本品不燃，具强刺激性。无色有刺激性气味的气体。相对密度为1.19（水=1），熔点-114.2°C，沸点-85°C；具有强烈的腐蚀性和氧化性用，能和许多金属发生反应；与水混合时，亦会放出大量热能。
4	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 $NaOH$	相对分子量为39.9970，密度：2.130g/cm ³ ，沸点：1390°C(1663K)。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强。在本项目用于首饰工件的电金。
5	碱性除油剂	20-30%氢氧化钠、20-40%碳酸钠、10-30%磷酸三钠、1-3%表面活性剂	是一种碱性清洗剂。电解除油粉不含铬、铅等重金属元素和第一类污染物镍，使用过程不产生重金属污染。碱性除油剂在本项目用于工件的清洗。

6	硅烷剂	氟锆酸 15%	无色至淡黄色液体, pH 约为 4.0, 比重约为 1.023, 溶解度为 100%, 完全溶于水。不易燃
		硅烷耦联剂 2%	
		表面活性剂稀释液 5%	
		碳酸盐调整剂 8%	
		纳米树脂 5%	
		纯水 65%	
7	防锈粉	灰白色结晶粉末, 可溶于水, 主要成分为 VCPI, 是经过特殊配料合成的一种腐蚀抑制剂。不含亚硝酸盐、磷酸盐或重金属, 密度 0.61~0.63kg/L, 在金属表面形成分子腐蚀抑制层。用于对凹陷区域、内部空腔和空隙中的黑色金属进行腐蚀保护。	
8	粉末涂料	环氧树脂 65-50% 聚酯树脂 35-50% 安息香 0.4-0.6% PE 蜡 0.2-0.4% 铝粉 0.5-2%	外观为干性银色粉末状, 熔点为 120°C, 密度为 1.2g/cm ³ , 微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。其中安息香为挥发性物质, 挥发性按 0.6%全挥发计算。

(3) 粉末涂料用量核算

①喷粉涂层及涂料说明

根据建设单位提供的资料, 喷粉涂层厚度约为 60 μm, 2 层, 根据粉末涂料的 MSDS 报告, 其中安息香的含量为 0.4%~0.6%, 本项目按 0.6%计算, 则粉末涂料的固含量约为 99.4%, 密度为 1.2g/cm³。

②工件喷粉面积说明

扩建项目计划增加工件的喷涂面积, 增加面积为 45 万 m²/年, 扩建后项目总喷粉总面积为 120 万 m²/年。

③工件喷粉利用说明

本项目喷粉作业区设置在密闭喷粉房内, 喷粉工序产生的喷粉粉尘, 经喷粉设备配套的粉末二级回收装置 (旋风除尘器+滤芯除尘) 处理后经排气筒排放, 粉尘废气收集效率为 65%, 处理效率为 99% (喷粉线粉尘收集及处理效率分析详见后文废气污染源源强核算章节), 收集粉尘回用于生产。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《213 金属家具制造行业系数手册》中-“喷粉”工序的颗粒物产污系数为 390g/kg-涂料, 因此, 在考虑收集粉末涂料回用的情况下, 本项目喷粉线粉末涂料综合利用率约为 86.10%。

表 2-15 粉末涂料综合利用率计算表

粉末产生系数	废气收集效率	废气回收效率	粉末涂料利用率
g/kg·涂料	%	%	%
390	65%	99%	86.10%
注：粉末涂料利用率=粉末产污系数×废气收集效率×废气回收效率+（1-粉末产污系数）=被收集回收的粉末涂料+未形成粉尘的粉末涂料			

④喷粉涂料使用量核算

粉末涂料用量采用以下公式计算：

$$M = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV\epsilon)$$

式中：M——涂料总用量，t/a；

ρ ——涂料密度，g/cm³；

δ ——涂层厚度，μm；

s ——涂装总面积，m²/a；

NV ——涂料固体份体积占比，%；

ϵ ——涂料综合利用率，%。

根据上式，本项目扩建后涂料用量见下表。

表 2-16 项目扩建后涂料用量情况表

喷涂面 积	喷涂次 数	喷涂总 面积	喷涂厚 度	粉末涂 料密度	涂料固 含量	涂料利 用率	粉末涂 料用量
万 m ² /a	次	万 m ² /a	μm	g/cm ³	%	%	t/a
120	2	240	60	1.2	99.40%	86.10%	201.92

6. 劳动定员及工作时间

本次扩建项目为3#喷粉生产，通过增加新增员工人数、喷枪设备、调整工作制度等措施等增加产能。扩建前后3#喷粉生产线工作制度及员工人数变化情况见下表。

表 2-17 扩建前后工作制度和劳动定员变化情况表

生产线	项目	现有项目情况	扩建项目后情况	变化情况
3#喷粉生 产线	员工人数	40	50	+10
	年工作天数 (d/a)	330	330	不变
	工作制度	一班制	两班制	增加工作班次
	每班工作时长 (h)	10	10	不变
	年工作时间 (h/a)	3300	6600	不变
1#、2#电 镀生产线	员工人数	100	100	不变
	年工作天数 (d/a)	330	330	不变

全厂	工作制度	两班制	两班制	不变
	每班工作时长 (h)	10	10	不变
	年工作时间 (h/a)	6600	6600	不变
	员工人数	140	150	+10
	在厂内食宿人数	40	40	不变
	工作制度	两班制	两班制	/
全厂	每班工作时长 (h)	10	10	/
	年工作时间 (h/a)	6600	6600	/

7. 公用工程

(1) 供电系统

项目扩建前后用电均由市政电网统一供给，均不设备用发电机，项目扩建前年用电量约为 500 万 kw·h，本扩建项目用电量预计新增 50 万 kw·h，扩建后项目总用电量为 550 万 kw·h/a。

(2) 供热系统

项目 1#、2#电镀生产线配套设有自动线热水炉和除油热水炉，3#喷粉生产线前处理清洗配套设有除油热水炉、固化烘干室，均采用天然气燃烧机提供热量。天然气由市政天然气管道统一供给，项目扩建前后天然气使用变化情况见下表。

表 2-18 项目扩建前后天然气使用变化情况表

位置	烘干工序	配套燃 烧机数 量 (个)	燃烧机用 气量 (m ³ /h)	现有项目		扩建后项目	
				工作时 长 (h/ a)	天然气 用量 (万 m ³ / a)	工作时 长 (h/ a)	天然气 用量 (万 m ³ / a)
1#、2# 电镀生 产线	自动线 热水炉	1	30	6600	19.80	6600	19.80
	除油热 水炉	1	30	6600	19.80	6600	19.80
3#喷粉 生 产 线 烘 干 室	前处理 清洗后	1	15	3300	4.95	6600	9.90
	第一道 喷粉	1	15	3300	4.95	6600	9.90
	第二道 喷粉	1	15	3300	4.95	6600	9.90

3#喷粉 生产线 前处理	除油热 水炉	1	15	3300	4.95	6600	9.90
合计				59.40		79.20	

项目扩建前后天然气用量变化情况见下表。

表 2-19 扩建前后天然气用量变化表

序号	项目	现有项目	扩建后项目	变化量
1	天然气用量 (万 m ³ /a)	59.40	79.20	19.8

8. 用水、排水情况

项目扩建前后用水均由市政供水系统提供。扩建前后项目用水主要为员工生活用水、电镀生产线清洗用水、喷粉前处理清洗用水、废气喷淋塔用水、纯水机用水和冷却塔用水。

强杰公司所在地属于榄核净水厂的纳污范围，生活污水及部分生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政管网，进入榄核净水厂处理达标后，尾水排入李家沙水道。

(1) 生活用水、排水

现有项目设有 140 名员工，其中 40 名员工在厂区内食宿，本次扩建项目将新增 10 名员工，不在厂区内食宿，扩建后全厂总共有 150 名员工，根据《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中的国家行政机构 (922) 一办公楼的用水定额计算，根据《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017) 4.2 污水量中的“城镇综合生活污水”排放系数为 0.80-0.90，采取环评最不利原则，生活污水排放系数按用水量的 90% 计算。

则项目扩建前后生活用水、排水情况见下表。

表 2-20 扩建前后生活用水情况表

项目	员工人数 (人)	是否提 供食宿	产污系数 (m ³ /人·a)	生活用水 量 (m ³ / a)	产污系数	生活污水 产生量 (m ³ /a)
现有项目 情况	100	否	10	1000	90%	900
	40	是	15	600	90%	540
	现有项目合计			1600	90%	1440
扩建项目 新增	10	否	10	100	90%	90
	扩建后合计			1700		1530

(2) 清洗用水、排水

现有项目设有 2 条电镀生产线和 1 条喷粉前处理清洗线，清洗用水计算过程详见“与项目有关的原有环境污染问题”章节。

扩建项目通过增加工作班次，增加工作时长来增加产品产能，对应的 3#喷粉生产线的前处理清洗用水量增加。其他电镀生产线的工作制度、产品产能不变，用水情况不变。根据上文“表 2-7 项目扩建后 3#喷粉生产线前处理线用水情况表”，扩建后项目清洗用水情况见下表。

表 2-21 扩建前后项目清洗线用水产生情况一览表

生产线	清洗用水种类	现有项目		扩建后项目		变化量 (m ³ /a)
		用水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	
1#电镀生产线	前处理清洗	50.4	16632	50.4	16632	0
	镀铜后清洗	33.6	11088	33.6	11088	0
	镀镍后清洗	33.6	11088	33.6	11088	0
	镀铬后清洗	25.2	8316	25.2	8316	0
2#电镀生产线	前处理清洗	50.4	16632	50.4	16632	0
	镀铜后清洗	33.6	11088	33.6	11088	0
	镀镍后清洗	33.6	11088	33.6	11088	0
	镀铬后清洗	25.2	8316	25.2	8316	0
3#喷粉前处理生产线	前处理清洗	10.8	3564	21.60	7128	+3564
合计	前处理清洗	111.6	36828	122.4	40392	+3564
	镀铜后清洗	67.2	22176	67.2	22176	0
	镀镍后清洗	67.2	22176	67.2	22176	0
	镀铬后清洗	50.4	16632	50.4	16632	0
合计		296.4	97812	307.2	101376	+3564
注：年工作日为 330 天。						

考虑到清洗过程的工件带出和蒸发损耗，清洗用水的排放系数按 90% 计算，则扩建前后项目清洗废水产生情况见下表。

表 2-22 扩建前后项目清洗废水产生情况表

生产线	废水种类	现有项目废水产生量 (m ³ /a)	扩建后项目废水产生量 (m ³ /a)	变化量 (m ³ /a)
	酸碱综合废水	14968.80	14968.80	0

	1#电镀生产 线	含铜废水	9979.20	9979.20	0
		含镍废水	9979.20	9979.20	0
		含铬废水	7484.40	7484.40	0
	2#电镀生产 线	酸碱综合废水	14968.80	14968.80	0
		含铜废水	9979.20	9979.20	0
		含镍废水	9979.20	9979.20	0
		含铬废水	7484.40	7484.40	0
	3#喷粉生产 线前处理	酸碱综合废水	3207.60	6415.20	+3207.60
	合计	酸碱综合废水	33145.20	36352.80	+3207.60
		含铜废水	19958.40	19958.40	0.00
		含镍废水	19958.40	19958.40	0.00
		含铬废水	14968.80	14968.80	0.00
合计		88030.80	91238.40	+3207.60	

扩建前后清洗废水的处理方式不变。各条生产线产生的清洗废水根据水质类别进行分质收集，接入厂区污水处理站对应的废水预处理单元。

其中含镍废水、含铬废水经预处理达标后排入综合废水处理设施，与其他生产废水一同经综合废水处理设施处理达到《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 1 珠三角所规定的排放限值，处理达标后的废水排入市政污水管网，进入榄核净水厂。

建设内容	(3) 槽液用水、排水								
	现有项目设有 2 条电镀生产线和 1 条喷粉前处理清洗线，其中加工的槽体中的槽液需要定期更换和补充，槽液用水量的计算详见“与项目有关的原有环境污染问题”章节和上文“表 2-7 项目扩建后 3#喷粉生产线前处理线用水情况表”，则扩建前后槽液用水情况见下表。								
	表 2-23 扩建前后项目槽体用水情况表								
	生产线	用水槽体	现有项目用水			扩建后项目用水			变化量 (m ³ /a)
槽液更换 (m ³ /a)			蒸发损耗 (m ³ /d)	合计 (m ³ /a)	槽液更换 (m ³ /a)	蒸发损耗 (m ³ /d)	合计 (m ³ /a)		
1#电镀生产 线	前处理	942.876	0.923	1247.360	942.876	0.923	1247.360	0	
	镀铜	57.182	0.491	219.226	57.182	0.491	219.226	0	
	镀镍	36.749	0.337	147.827	36.749	0.337	147.827	0	
	镀铬	31.838	0.265	119.394	31.838	0.265	119.394	0	
	退镀	0.290	0.015	5.082	0.290	0.015	5.082	0	
2#电镀生产 线	前处理	942.876	0.923	1247.360	942.876	0.923	1247.360	0	
	镀铜	57.182	0.491	219.226	57.182	0.491	219.226	0	
	镀镍	36.749	0.337	147.827	36.749	0.337	147.827	0	
	镀铬	31.838	0.265	119.394	31.838	0.265	119.394	0	
	退镀	0.290	0.015	5.082	0.290	0.015	5.082	0	
3#喷粉前处 理生产线	前处理	211.128	0.844	489.674	422.256	1.688	979.349	489.674	
合计	前处理	2096.880	2.689	2984.395	2308.008	3.534	3474.070	489.674	

	镀铜	114.365	0.982	438.451	114.365	0.982	438.451	0
	镀镍	73.498	0.673	295.654	73.498	0.673	295.654	0
	镀铬	63.677	0.531	238.788	63.677	0.531	238.788	0
	退镀	0.581	0.029	10.164	0.581	0.029	10.164	0
合计				3967.452			4457.126	489.674

注：槽体用水种类为纯水。

强杰公司生产线槽液更换产生的废槽液，加入对应的废水种类，进入厂区内的污水处理设施处理，根据水质类别进行分质收集，接入厂区污水处理站对应的废水预处理单元。

其中含镍废水、含铬废水经预处理达标后排入综合废水处理设施，与其他生产废水一同经综合废水处理设施处理达到《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 1 珠三角所规定的排放限值，处理达标后的废水排入市政污水管网，进入榄核净水厂。

表 2-24 扩建前后项目槽体更换废水产生情况表

生产线	用水槽体	废水产生量 (m ³ /a)			废水种类
		现有项目	扩建后项目	变化量	
1#电镀生产线	前处理	942.876	942.876	0	酸碱综合废水
	镀铜	57.182	57.182	0	含铜废水
	镀镍	36.749	36.749	0	含镍废水
	镀铬	31.838	31.838	0	含铬废水
	退镀	0.290	0.290	0	酸碱综合废水
2#电镀生产线	前处理	942.876	942.876	0	酸碱综合废水

		镀铜	57.182	57.182	0	含铜废水
		镀镍	36.749	36.749	0	含镍废水
		镀铬	31.838	31.838	0	含铬废水
		退镀	0.290	0.290	0	酸碱综合废水
	3#喷粉前处理生产线	前处理	211.128	422.256	211.128	酸碱综合废水
	合计	前处理	2096.880	2308.008	211.128	酸碱综合废水
		镀铜	114.365	114.365	0.000	含铜废水
		镀镍	73.498	73.498	0.000	含镍废水
		镀铬	63.677	63.677	0.000	含铬废水
		退镀	0.581	0.581	0.000	酸碱综合废水
		合计	2349.000	2560.128	211.128	
	(4) 喷淋塔					
	现有项目设有喷淋塔处理酸雾、碱雾废气和喷粉废气，喷淋塔的用水分为循环损耗水量及水箱定期更换用水。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比为0.1~1.0L/m ³ ，本项目液气比取1.0L/m ³ 。					
	喷淋塔废水循环使用，在循环使用过程中存在少量的损耗，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，循环水损耗量按1%~2%的循环量估算，需要定期补充循环水，项目循环水损耗量按循环水量的2%计算。					
	喷淋塔用水对水质要求均不高，用水可循环使用，但循环水吸附的物质会使预处理水吸附饱和，导致水质恶化，影响预处理效果，根据现有项目情况，喷淋塔配套水箱(容积为1.0m ³)的喷淋废水约5天更换一次。					

现有项目喷淋塔的损耗用水及喷淋废水产生量见下表。

表 2-25 现有项目废气喷淋塔用水情况表

项目	单位	DA008	DA001	DA004	DA002	DA003	DA005	DA006	DA007	DA009	DA010	合计
废气治理设 施		酸碱中 和喷淋 塔	碱性中 和喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	碱性中 和喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	中和喷 淋塔	酸碱中 和喷淋 塔	水喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	
喷淋液气比	L/m ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
设计风量	m ³ /h	10000	15000	10000	15000	10000	10000	10000	10000	5000	15000	
运行时间	h/a	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	3300	3300	
循环水量	m ³ /a	66000	99000	66000	99000	66000	66000	66000	66000	16500	49500	660000
损耗系数	%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
补充水量	m ³ /a	1320	1980	1320	1980	1320	1320	1320	1320	330	990	13200
水箱容积	m ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
排放频次	次/年	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	
废水产生量	m ³ /a	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	660
用水量	m ³ /a	1386	2046	1386	2046	1386	1386	1386	1386	396	1056	13860
废水种类		含铬废 水	酸碱综 合废水	含铬废 水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	

扩建项目将增加 3#喷粉生产线的工作时间，对应的 3#喷粉生产线的废气治理喷淋塔的用水量增加，其他电镀生产线的废气喷淋塔用水情况不变。扩建后项目废气喷淋塔的用水情况见下表。

表 2-26 扩建后项目废气喷淋塔用水情况表

项目	单位	DA008	DA001	DA004	DA002	DA003	DA005	DA006	DA007	DA009	DA010	合计
废气治理设 施		酸碱中 和喷淋 塔	碱性中 和喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	碱性中 和喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	中和喷 淋塔	酸碱中 和喷淋 塔	水喷淋 塔	酸碱中 和喷淋 塔	
喷淋液气比	L/m ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
设计风量	m ³ /h	10000	15000	10000	15000	10000	10000	10000	10000	5000	15000	
运行时间	h/a	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	6600	
循环水量	m ³ /a	66000	99000	66000	99000	66000	66000	66000	66000	33000	99000	726000
损耗系数	%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
补充水量	m ³ /a	1320	1980	1320	1980	1320	1320	1320	1320	660	1980	14520
水箱容积	m ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
排放频次	次/年	66	66	66	66	66	66	66	66	165	165	
废水产生量	m ³ /a	66	66	66	66	66	66	66	66	165	165	
用水量	m ³ /a	1386	2046	1386	2046	1386	1386	1386	1386	825	2145	15378
废水种类		含铬废 水	酸碱综 合废水	含铬废 水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	酸碱综 合废水	

注：“ ”为扩建项目增加用水的喷淋塔。表 2-27 扩建前后喷淋塔用水情况变化表 (m³/a)

项目	现有项目	扩建后	变化量
损耗补充水量	13200	14520	1320

更换废水量	660	858	198
总用水量	13860	15378	1518

根据吸附的废气的特征污染物，喷淋塔废水分为酸碱综合废水和含铬废水，根据上文分析，扩建前后项目喷淋塔废水产生情况见下表。

表 2-28 扩建前后项目喷淋塔废水产生情况表

废水种类	现有项目废水产生量 (m ³ /a)	扩建后废水产生量 (m ³ /a)	变化量 (m ³ /a)
酸碱综合废水	528	726	+198
含铬废水	132	132	0

喷淋塔废水根据水质类别进行分质收集，接入厂区污水处理站对应的废水预处理单元。

其中含铬废水经预处理达标后排入综合废水处理设施，与酸碱综合废水一同经综合废水处理设施处理达到《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 1 珠三角所规定的排放限值，处理达标后的废水排入市政污水管网，进入榄核净水厂。

(4) 纯水系统

纯水机用水包括制备纯水过程的用水和纯水设备反冲洗用水。

槽液调配过程需使用纯水，通过纯水机制备获得。项目纯水机为一级 RO 反渗透制备，纯水出水率为 70%。根据上文“表 2-20 扩建前后项目槽体用水情况表”，槽液的纯水用量及纯水制备过程用水量见下表。

表 2-29 扩建前后项目制备纯水用水情况表 (m³/a)

项目	纯水需求量	纯水出水率	制备纯水用水量	纯水制备浓水产生量
扩建前	3967.45	70%	5667.79	1700.34
扩建后	4457.13	70%	6367.32	1910.20

变化量	+489.67		+699.53	+209.86
-----	---------	--	---------	---------

项目定期对纯水机进行清洗，一级反渗透系统反冲洗频次为每 5 天清洗一次，每次清洗 10 分钟。

扩建项目将增加 3#喷粉生产线的前处理清洗槽液的更换频次，配置槽液的纯水需求量增加，不增加纯水机的反冲洗用水。

扩建前后纯水系统反冲洗用水变化情况见下表。则项目纯水设备反冲洗用水情况见下表。

表 2-30 项目纯水设备反冲洗用水情况表

反冲洗次数	每次清洗	纯水机规格	纯水机数量	反冲洗用水	产污系数	反冲洗废水
天/次	min	m ³ /h	台	m ³ /a	/	m ³ /a
5	10	2.5	2	55	90%	49.5

注：纯水设备反冲洗废水的产污系数按 90%计算

综上，扩建前后项目纯水系统用水、排水情况见下表。

表 2-31 扩建前后纯水机用水、排水变化情况表

纯水机	现有项目	扩建后	变化量
用水量 (m ³ /a)	5722.79	6422.32	+699.53
排水量 (m ³ /a)	1749.84	1959.70	+209.86

纯水制备浓水和反冲洗废水中的污染物主要为盐类，污染物成分简单且浓度较低，直接排入废水收集管网，经市政污水管网排入榄核净水厂。

(5) 冷却塔

项目在电镀槽液温度调节过程需要用水进行冷却，采用间接冷却的方式，冷却介质采用自来水作为冷却介质，冷却塔规格为 30T，流量为 23.4m³/h，年运行 330 天，每天 20 小时，水由循环水泵自冷却塔塔下水池吸水加压后进入循环冷却水管，用

于间接冷却。循环冷却回水通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却水塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出。如此循环往复。循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，根据《化工企业冷却塔设计规定》(HG20522-1992)，冷却塔蒸发耗水率计算公式为：

$$P=K*\Delta t$$

式中： P ——蒸发损失率， %；

Δt ——冷却进水与出水温差， $^{\circ}\text{C}$ ， 本项目取 10°C ；

K ——系数， $1/^{\circ}\text{C}$ ， 根据《化工企业冷却塔设计规定》(HG20522-1992) 表 4.3.1， 环境温度为 30°C 时， K 取 $0.15/^{\circ}\text{C}$ 。

经上式计算得损耗水量为循环水量的 1.5%。则项目冷却塔用水情况见下表。

表 2-32 现有项目冷却塔用水情况表

冷却塔规格	单台流量	冷却塔数量	工作时间	循环水量	损耗系数	损耗水量
T	m^3/h	台	h/a	m^3/a	/	m^3/a
30	23.4	2	6600	308880	1.50%	4633.2

本项目冷却塔的冷却方式为间接冷却，无需添加冷却剂，不与原材料、产品直接接触，冷却废水中的污染物主要为循环过程积累的盐类，其他污染物质较低，在冷却塔内循环使用。

本项目冷却用水不需添加任何化学试剂，为水质简单的自来水，且仅用于热量交换，对产品品质及生产效率无影响，因此冷却用水循环使用是可行的，只需定期补充损耗。

扩建项目不新增冷却塔用水，扩建前后冷却塔用水情况不变。

9. 水平衡

根据上述分析，本次项目扩建前后用水、排水情况见下表。

表 2-33 现有项目用水、排水情况表 (m³/a)

用水去向			用水量			循环量	损耗量	废水产生量	治理措施	排放去向
			自来水	纯水	合计					
办公生活			1600.00		1600.00		160.00	1440	隔油隔渣+三级化粪池	市政污水管网
生产线清洗	1#电镀生产线	综合废水	27720.0	1471.668	29191.67		3243.32	25948.35	综合废水治理设施	市政污水管网
		含镍废水	11088.0	147.8268	11235.83		1219.88	10015.95	含镍废水预处理	综合废水治理设施
		含铬废水	8316.0	119.394	8435.39		919.16	7516.24	含铬废水预处理	综合废水治理设施
	2#电镀生产线	综合废水	27720.0	1471.668	29191.67		3243.32	25948.35	综合废水治理设施	
		含镍废水	11088.0	147.8268	11235.83		1219.88	10015.95	含镍废水预处理	综合废水治理设施
		含铬废水	8316.0	119.394	8435.39		919.16	7516.24	含铬废水预处理	综合废水治理设施
	3#喷粉生产线	综合废水	3564.0	489.6744	4053.67		634.95	3418.73	综合废水治理设施	市政污水管网
喷淋塔			13860.0		13860.00	660000	13200.00	660	污水处理站	市政污水管网
纯水系统			5722.8		5722.79			1749.84	/	市政污水管网
冷却塔			4633.2			308880	4633.20	0	/	/
合计			123627.9	9			29398.35	94229.64		

表 2-34 扩建后项目用水、排水情况表

用水去向			用水量			循环量	损耗量	废水产生量	治理措施	排放去向
			自来水	纯水	合计					
办公生活			1700.00		1700.00		170.00	1530	隔油隔渣+三级化粪池	市政污水管网
生产线清洗	1#电镀生产线	综合废水	27720.0	1471.67	29191.67		3243.32	25948.35	综合废水治理设施	市政污水管网
		含镍废水	11088.0	147.83	11235.83		1219.88	10015.95	含镍废水预处理	综合废水治理设施
		含铬废水	8316.0	119.39	8435.39		919.16	7516.24	含铬废水预处理	综合废水治理设施
	2#电镀生产线	综合废水	27720.0	1471.67	29191.67		3243.32	25948.35	综合废水治理设施	
		含镍废水	11088.0	147.83	11235.83		1219.88	10015.95	含镍废水预处理	综合废水治理设施
		含铬废水	8316.0	119.39	8435.39		919.16	7516.24	含铬废水预处理	综合废水治理设施
	3#喷粉生产线	综合废水	7128.0	979.34	8107.34		1269.88	6837.46	综合废水治理设施	市政污水管网
喷淋塔			14520.0		14520.00	726000	14520.00	858	污水处理站	市政污水管网
纯水系统			6422.3		6422.31			1959.69	/	市政污水管网
冷却塔			4633.2			308880	4633.20	/	/	/
合计			129509.5 1				31363.28	98146.22		

扩建前后水平衡情况见下图。

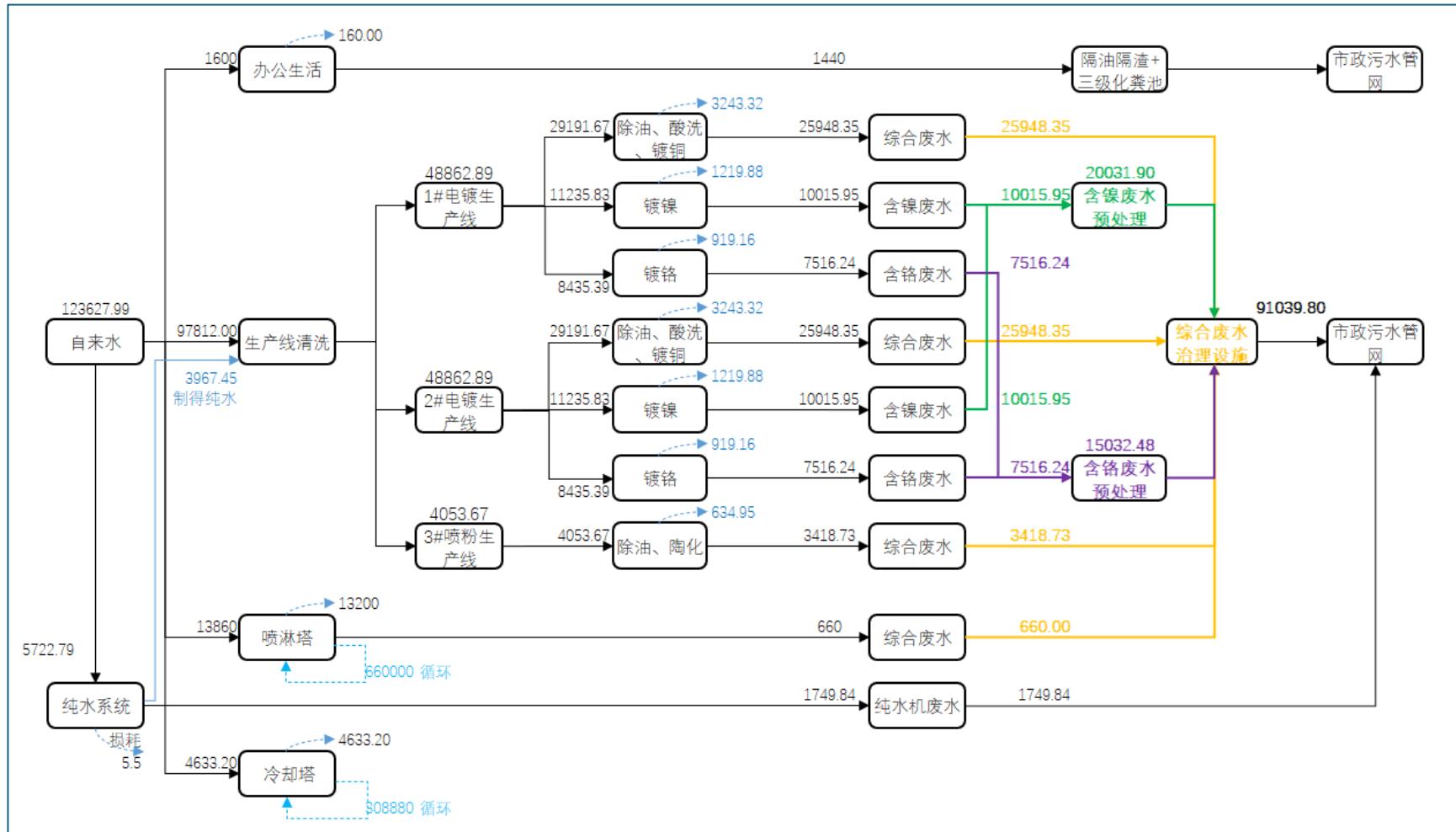
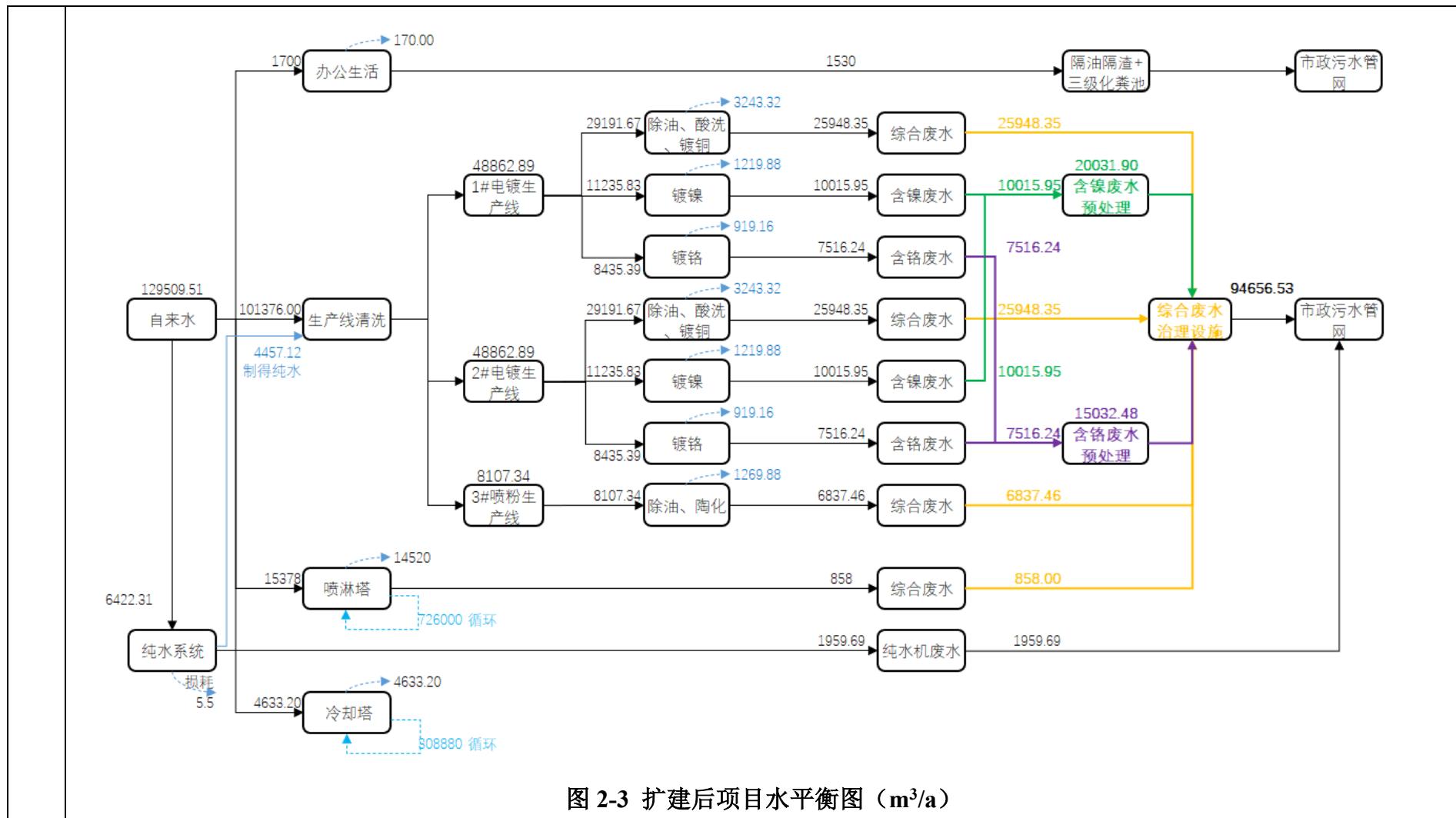


图 2-2 扩建前项目水平衡图 (m³/a)



建设内容	<p>10. 项目四至情况</p> <p>公司东面为农田，南面为空地（强杰公司规划用地），西面为农田，北面为广州杰泰五金有限公司。</p> <p>公司周边无重要公共设施，远离名胜古迹、自然保护区和风景游览区。</p> <p>11. 平面布置情况</p> <p>公司范围内包括生产厂房、办公楼、宿舍楼、产品仓库等。强杰公司占地面积约为 15000 平方米，建筑面积约 12548 平方米，公司主要建筑有 2 栋 1 层厂房，1 栋 2 层办公楼，1 栋 1 层宿舍。</p> <p>项目总体布局功能区划明确，厂内布局简单，各功能区内设施布置紧凑、合理、符合防火要求。</p> <p>平面布置情况见附图 3。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述（图示）：</p> <p>1. 工艺流程及产污环节简要说明</p> <p>本项目扩建项目主体为 3#喷粉生产线，通过增加喷粉设备，提高工作时间，增加喷粉线的产能。不改变现有项目的 2 条电镀生产线的工艺和产能。</p> <p>扩建前后 3#喷粉生产线的工艺流程和产污环节基本不变，见下图。</p>

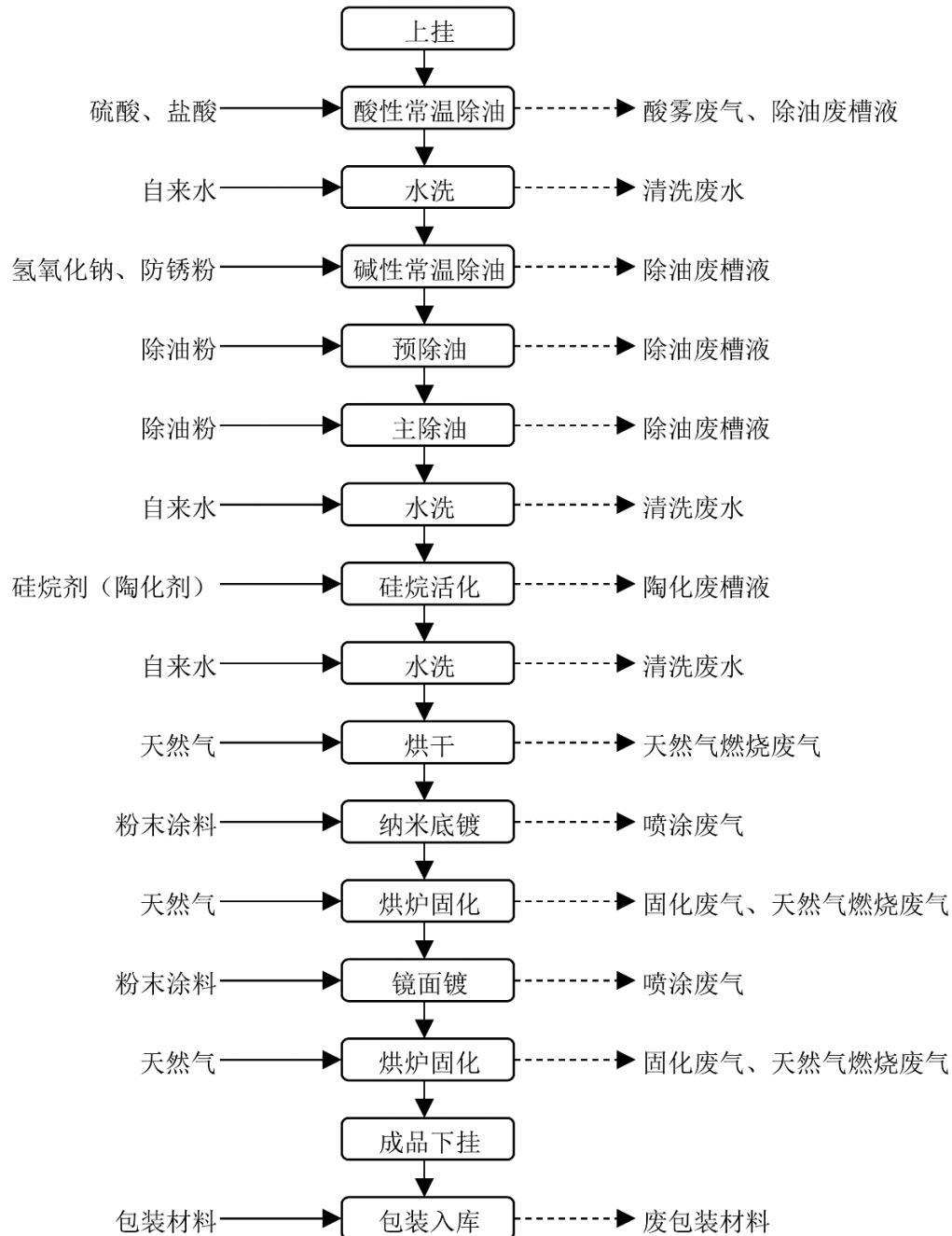


图 2-4 扩建后 3#喷粉生产线工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简要说明：

(1) 前处理清洗线

项目喷粉生产线配套设有前处理清洗线，对工件表面进行清洗，除去表面的油污、氧化层，并对工件表面进行预处理，以提高后续喷粉涂后的附着力、防腐防锈等性能。

本项目前处理清洗线采用浸泡清洗+喷淋水洗的方式，设有各前处理清洗槽体，工件通过连续悬挂式输送线依次进入各槽体，水洗方式为溢流清洗+喷淋水洗，喷淋水进入水洗槽中，随着溢流的清洗废水经槽体边的管道分类收集进入综合废水处理设施处理。

前处理清洗线的各处理工艺如下：

① 酸性常温除油

将硫酸、盐酸按比例加入酸性常温除油槽体内，去除工件表面残留的防护油和粉尘等杂质，温度为常温，除油槽液循环使用，人工定期直接向池体投加硫酸、盐酸，无须预先稀释，除油槽液循环使用一段时间后，需要进行更换。

项目酸性除油槽液计划每年更换 2 次，整槽更换。

产污分析：该工艺会产生酸雾废气、除油废槽液。

② 水洗

经酸性除油后的工件进入后续水洗池中，去除表面残留的酸性槽液，便于后续清洗加工。

产污分析：该工艺会产生清洗废水。

③ 碱性常温除油

将氢氧化钠、防锈粉按比例加入碱性常温除油槽体内，去除工件表面的锈迹和其他细小杂质，温度为常温，除油槽液循环使用，人工定期直接向池体投加氢氧化钠、防锈粉，无须预先稀释，除油槽液循环使用一段时间后，需要进行更换。

项目碱性除油槽液计划每年更换 2 次，整槽更换。

产污分析：该工艺会产生除油废槽液。

④ 预除油

将碱性除油剂按比例加入除油槽体内，初步去除工件表面的氧化层等杂质，除油粉采用多种优质表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成，具有良好的润湿，增溶和乳化等能力，有较强的去油能力。清洗后的工件表面无可见油膜或油斑。温度为常温，除油槽液循环使用，人工定期直接向池体投加除油粉，无须预先稀释，除油槽液循环使用一段时间后，需要进行更换。

项目除油槽液计划每年更换 2 次，整槽更换。

产污分析：该工艺会产生除油废槽液。

⑤ 主除油

将碱性除油剂按比例加入除油槽体内，进一步去除工件表面的氧化层等杂质，除油粉采用多种优质表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成，具有良好的润湿，增溶和乳化等能力，有较强的去油能力。清洗后的工件表面无可见油膜或油斑。温度为常温，除油槽液循环使用，人工定期直接向池体投加除油粉，无须预先稀释，除油槽液循环使用一段时间后，需要进行更换。

项目除油槽液计划每年更换 2 次，整槽更换。

产污分析：该工艺会产生除油废槽液。

⑥ 水洗

经除油后的工件进入后续水洗池中，去除表面残留的槽液，便于后续清洗加工。

⑦ 硅烷活化

将硅烷剂按比例加入硅烷活化槽体内，提高工件表面的界面附着力、改善湿润性和分散性、提高耐候性和耐化学腐蚀性，温度为常温，硅烷活化槽液循环使用，人工定期直接向池体投加硅烷剂，无须预先稀释，硅烷活化槽液循环使用一段时间后，需要进行更换。

陶化工序反应原理如下：

- 1) 氟锆酸的侵蚀使金属表面 H⁺浓度降低： $Fe-2e \rightarrow Fe^{2+}$ ， $2H^+ + 2e \rightarrow 2[H]$ ；
- 2) 两级离解： $H_2ZrF_6 + H^+ \rightarrow ZrF_6^{2-} + 2H^+$ 由于表面的 H⁺浓度急剧下降，导致锆酸根各级离解平衡向右移动，最终为 ZrF_6^- ；
- 3) 结晶成膜：当表面离解出的 ZrF_6^- ，与溶解中的金属离子 Fe^{2+} 达到溶度积常数 K_{sp} 时，就会形成锆酸盐沉淀。 $Fe^{2+} + ZrF_6^{2-} + H_2O \rightarrow FeZrF_6 + 2H_2O$ 形成成膜物质，以[Zr]为膜晶核不断堆积，晶核继续长大成为晶粒，无数个晶粒堆积形成转化膜。陶化表面处理工艺基本不产生废气，是一种低能耗、高性能新型转化膜技术，且陶化液中不含有磷、锌、镍、等重金属元素。

项目硅烷活化槽液计划每月更换 2 次，整槽更换。

产污分析：该工艺会产生硅烷活化废槽液。

⑧ 水洗

	<p>经硅烷活化后的工件进入后续水洗池中，去除表面残留的槽液。</p> <p>⑨ 烘干</p> <p>经前处理清洗加工后的工件进入烘干室内烘干。烘干室设有天然气燃烧机，加热方式为直接加热。</p> <p>产污环节：加热过程会产生天然气燃烧废气。</p> <p>(2) 喷涂加工（纳米干镀）</p> <p>本项目喷粉采用纳米喷镀工艺，是用压缩空气将纳米干镀粉末喷射到金属表面形成保护镀层的过程。金属喷镀时，粉末涂料在专门的喷枪中雾化，并喷射到基体材料上。</p> <p>① 纳米底镀、镜面镀</p> <p>待加工后的工件通过连续悬挂式输送线进入喷粉房内，喷粉操作均在密闭的喷粉柜内进行。项目喷粉设备主要是利用高压静电发生器使喷粉枪头四周空气电离产生负极静电磁场，从而使粉末被吸附到带正极的待涂工件上。项目将需要喷粉的工件挂到流水线上，在喷粉柜中进行静电喷粉，在高压喷嘴的作用下，粉末通过压力作用附着在工件表面。</p> <p>产污分析：喷粉过程中会产生粉尘产生，粉末涂料通过喷粉柜内自带的粉尘过滤回收装置回收后回用于喷粉工艺，少量粉尘通过排气筒有组织排放。</p> <p>② 烘炉固化</p> <p>经喷粉后的工件进入烘干室内的烘炉固化，固化过程在相对密闭的空间内进行，固化工作温度约为 180℃，固化所用能源为天然气，产生一定量的燃烧废气，固化后的工件需自然冷却。</p> <p>产污分析：烘烤固化过程中产生一定量的有机废气，烘烤过程会产生天然气燃烧废气。</p> <p>③ 下挂包装入库</p> <p>冷却后的工件通过人工下挂检查后，包装入库暂存。</p> <p>2. 产污环节汇总</p> <p>根据工艺流程及产污环节分析，扩建项目的产污情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-35 扩建项目产污环节汇总表</p>			
类别	污染源	产污情况	污染物	治理措施
废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	三级化粪池处理

		酸性除油	除油废槽液	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、石油类、LAS	进入综合调匀池内均质后进入综合废水治理设施处理
		碱性除油			
		预除油、主除油			
		硅烷活化	硅烷活化废槽液	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、氟化物、石油类、LAS	综合废水治理设施处理
		清洗废水		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、氟化物、石油类、LAS	
		酸雾废气喷淋	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、	综合废水治理设施处理
		固化废气喷淋	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、石油类	
废气	酸性常温除油	酸雾废气		硫酸雾、盐酸雾	酸碱中和喷淋塔处理
	喷粉	喷粉废气		颗粒物	喷粉房回收系统处理
	喷粉后固化	固化废气		非甲烷总烃	水喷淋+二级活性炭处理
	烘干室烘干	天然气燃烧废气		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	直接排放
固体废物	办公生活			生活垃圾	环卫部门定期清运
	生产过程			废原料罐	一般固体废物处置单位回收处置
	废气处理			废活性炭	有资质的危险废物处置单位处置
	废水处理			污水处理站污泥	
类别	污染源	产污情况		污染物	治理措施
废水	员工办公生活	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	三级化粪池处理
	酸性除油	除油废槽液	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、石油类、LAS		进入综合调匀池内均质后进入综合废水治理设施处理
	碱性除油				
	预除油、主除油				
	硅烷活化	硅烷活化废槽液	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、氟化物、石油类、LAS		
	清洗废水	前处理后清洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、氟化物、石油类、LAS		综合废水治理设施处理

	废气	酸雾废气喷淋	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、	综合废水治理设 施处理
		固化废气喷淋	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、石油类	
		酸性常温除油	酸雾废气	硫酸雾、盐酸雾	酸碱中和喷淋塔 处理
		喷粉	喷粉废气	颗粒物	喷粉房回收系统 处理
		喷粉后固化	固化废气	非甲烷总烃	水喷淋+二级活 性炭处理
	固体 废物	烘干室烘干	天然气燃 烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	直接排放
		办公生活		生活垃圾	环卫部门定期清 运
		生产过程		废原料罐	一般固体废物处 置单位回收处置
		废气处理		废活性炭	有资质的危险废 物处置单位处置
		废水处理		污水处理站污泥	
与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>一、现有项目环保手续履行情况</p> <p>广州市强杰五金塑料有限公司（原名为古东电镀厂帝业车间），位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区，是一家专业于金属表面处理及热处理加工，建筑、家具用金属配件制造的企业。</p> <p>广州市强杰五金塑料有限公司于2001年5月15日通过广州市环境保护局环评审批：《广州市环保局关于广州市强杰五金塑料有限公司易地改造项目环境影响报告书（修订稿）审批的函》（穗环管影[2001]165号），于2003年6月19日通过广州市环境保护局验收审批：《广州市建设项目环境保护设施竣工验收申报表（穗环管验字[2003]173号）》。</p> <p>广州市强杰五金塑料有限公司于2019年1月21日取得广州市南沙区行政审批局环评审批：《关于广州市强杰五金塑料有限公司3#生产线技改项目环境影响报告表审批意见的函》（穗南审批环评[2019]15号），于2020年1月10日通过了自主验收，取得了《广州市强杰五金塑料有限公司3#生产线技改项目竣工环境保护验收工作组意见》。</p>				

广州市强杰五金塑料有限公司于 2021 年 11 月取得排污许可证，排污许可证编号：914401157256394427001P。

目前广州市强杰五金塑料有限公司设有 3 条表面加工生产线（2 条电镀生产线，1 条喷粉生产线），年生产规模为年加工 265 万平方米金属制品。

现有项目目前处于正常运行中。现有项目环保相关工作情况一览表见下表。

表 2-36 强杰公司环保手续汇总情况表

类别	时间	名称	审批部门	审批文号
环境影响评价	2001 年 5 月	《广州市环保局关于广州市强杰五金塑料有限公司易地改造项目环境影响报告书（修订稿）审批的函》	广州市环境保护局	穗环管影[2001]165 号
/	2001 年 11 月	《关于广州市强杰五金塑料有限公司建设项目环境管理建设内容的批复函》	广州市环境保护局	穗环管控[2001]392 号
环境保护设施竣工验收	2003 年 6 月	广州市建设项目环境保护设施竣工验收申报表	广州市环境保护局	穗环管验字[2003]173 号
环境影响评价	2019 年 1 月	《关于广州市强杰五金塑料有限公司 3#生产线技改项目环境影响报告表审批意见的函》	广州市南沙区行政审批局	穗南审批环评[2019]15 号
环境保护设施竣工验收	2020 年 1 月	广州市强杰五金塑料有限公司 3#生产线技改项目竣工环境保护验收	自主验收	/
排污许可证	2021 年	914401157256394427001P	广州南沙经济技术开发区行政审批局	/
清洁生产审核	2022 年 3 月	《广州市强杰五金塑料有限公司清洁生产审核验收意见表》	广州市生态环境局	/
突发环境事件应急预案	2023 年 8 月	备案表：440115-2023-0120-M	广州市生态环境局南沙区分局	/

二、现有工程建设内容

由于项目涉及电镀生产线的环评历时久远，环评仅填报电镀生产线的数量，并未详细说明生产线所含的槽体、设备，现本报告根据实际情况予以补充完整。

1. 产品方案

强杰公司现有工程的产品产能情况见下表。

表 2-37 强杰公司现有工程产品产能情况表

产品	现有项目产量（万 m ² /a）	对应生产线	电镀镀种/工艺
厨卫产品	95	1#电镀生产线	电镀：铜、镍、铬
	95	2#电镀生产线	电镀：铜、镍、铬
	75	3#喷粉生产线	前处理、喷粉

强杰公司主要加工的产品为厨卫产品（如厨具架、厨台托盘、炉台拉篮等），主要产品见下图。



图 2-5 现有项目加工产品示意图

2. 主要生产设备

（1）主要设备

强杰公司现有工程的主要生产设备情况见下表。

表 2-38 强杰公司现有工程的主要生产设备情况表

序号	主要生产设备	参数/规格	现有项目数量	对应生产工艺	所在位置
1	1#电镀生产线	产能 95 万 m ² /a	1	电镀	生产车间 1
2	2#电镀生产线	产能 95 万 m ² /a	1	电镀	
3	其中包含 3#喷粉生产线	产能 75 万 m ² /a	1	喷粉	喷粉车间
		前处理线	1	前处理	
		喷粉房	3	喷粉	
		天然气燃烧机	4	烘干、加热、固化	
4	三川宏过滤机	SH-2019-34	3	槽液过滤	电源控制
5	国宝过滤机	SL-2018	38	槽液过滤	
6	脉冲开关电源	1000A/12V	2		
7	脉冲开关电源	100A/12V	1		
8	脉冲开关电源	2000A/12V	6		
9	脉冲开关电源	3000A/9V	1		
10	脉冲开关电源	4000A/12V	6		
11	脉冲开关电源	5000A/12V	1		
12	脉冲开关电源	6000A/9V	1		
13	鲁氏鼓风机	5HP	1	为电镀提供空气	
14	鲁氏鼓风机	10HP	2		生产车间 1、喷粉车间
15	纯水机	2.5m ³ /h	2	制备纯水	
16	冷水机	/	6	控制槽液温度	
17	冷却塔	30m ³ /h	2	槽液冷却	
18	自动线热水炉	天然气热水炉	1	控制槽液温度	
19	除油热水炉	天然气热水炉	1	控制槽液温度	
20	加料泵	/	7	槽液投加	
21	产品输送线	/	3	产品输送	
22	空气压缩机	/	1	控制槽液条件	
23	纯水加温棒	/	10	控制槽液温度	

生产设备变动情况：原环评、批复（2018 年喷粉生产线）中强杰公司计划采用“TNV 前处理水体环保加热系统”处理喷粉后固化工序产生的有机废气，

在实际建设，强杰公司改用“水喷淋+二级活性炭吸附”替代，对比“TNV 前处理水体环保加热系统”，“水喷淋+二级活性炭吸附装置”对固化有机废气的去除更稳定，更适用于强杰公司，根据废气监测报告，固化有机废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，废气能稳定达标排放。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>(2) 电镀生产线、喷粉前处理清洗线</p> <p>强杰公司历年环评、批复、验收文件均未写明电镀生产线的加工槽体、槽体尺寸、槽体数量等参数，本次报告将根据强杰公司实际电镀生产线的参数，明确强杰公司的电镀生产线的相关参数内容。</p> <p>强杰公司 1#、2#电镀生产线为 2 条相同的电镀生产线，生产产能、节拍速度、槽体参数等情况一致，3#喷粉生产线设有前处理除油清洗线，强杰公司现有工程的电镀生产线、喷粉前处理清洗线参数情况见下表。</p>										
	1#、2#电镀生产线	槽体名称	数量 (个)	尺寸 (m)			添加药剂名称	药剂浓度 (g/L)	槽液量 (m ³)	清洗用水量	
				长	宽	深				溢流速度 (L/min)	用水种类
		酸性高温除油	1	17.4	1.1	1.5	硫酸	200	22.968	/	/
		水洗	4	5.25	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水
		碱性高温除油	1	17.4	1.1	1.5	除油粉	90	22.968	/	/
							复合碱	120		/	/
		超声波	1	4.5	1.1	1.5	氢氧化钠	40	5.94	/	/
		水洗	2	2.6	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水
		酸性阳极电解	1	9.5	1.1	1.5	硫酸	200	12.54	/	/
		酸洗	1	8.5	1.1	1.5	盐酸	120	11.22	/	/
		碱性阳极电解	1	5.3	1.1	1.5	电解粉	50	6.996	/	/
							磷酸三钠	40		/	/

		水洗	1	1.25	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		阴极电解	1	5.3	1.1	1.5	电解粉	50	6.996	/	/	/
							氢氧化钠	40	0			
		水洗	3	3.9	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		盐酸活化	1	2	1.1	1.5	盐酸	50	2.64	/	/	/
		冲击镍	1	4.6	1.1	1.5	氯化镍	50	6.072	/	/	/
							盐酸	20	0			
		水洗	3	4.6	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		无氰碱铜	1	4.8	1.1	1.5	碳酸钾	60	6.336	/	/	/
							亚硫酸钠	60				
							碱式碳酸铜	60				
							络合剂	200				
		无氰碱铜	1	4.8	1.1	1.5	碳酸钾	60	6.336	/	/	/
							亚硫酸钠	60				
							碱式碳酸铜	60				
							络合剂	200				
		水洗	4	5.2	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		酸铜	1	10.1	1.1	1.5	硫酸铜	260	13.332	/	/	/
							硫酸	70				
		水洗	1	1.6	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		酸铜	3	17.5	1.1	1.5	硫酸铜	200	23.1	/	/	/
							硫酸	50				

		水洗	1	1.3	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		水洗	1	5.2	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		半光镍	1	8	1.1	1.5	硫酸镍	180	10.56	/	/	/
							氯化镍	60				
							硼酸	60				
							镍板	80				
		水洗	1	1.3	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		全光镍	1	10	1.1	1.5	硫酸镍	130	13.2	/	/	/
							氯化镍	60				
							硼酸	10				
							镍板	80				
		镍封	1	2.9	1.1	1.5	硫酸镍	80	3.828	/	/	/
							氯化镍	30				
							硼酸	30				
							镍板	30				
		水洗	1	1.3	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		水洗	3	3.9	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		铬活化	1	2	1.1	1.5	铬酸酐	10	2.64	/	自来水	8.4
		镀铬	1	18.1	1.1	1.5	铬酸酐	380	23.892	/	自来水	8.4
		水洗	1	1.3	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		水洗	2	2.6	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4
		超声波水洗	1	3.5	1.1	1.5	/	/	/	7	自来水	8.4

3#喷粉线 前处理	水洗	3	4.1	1.1	1.5			5.412	7	自来水	8.4
	退镀	1	1.1	1.1	1.5	硫酸	600	1.452	/	自来水	8.4
	酸性常温除油	1	16.5	0.75	1.5	硫酸	50	14.85	/	自来水	3.6
						盐酸	50				
	水洗	1	10	0.75	1.5	/	/	7.11	/	自来水	3.6
	碱性常温除油	1	7.9	0.75	1.5	氢氧化钠	40				
						防锈粉	40				
	预除油	1	9.4	1.1	1.5	碱性除油剂	30	12.408	/	自来水	3.6
	主除油	1	21.4	1.5	1.5	碱性除油剂	90	38.52	/	自来水	3.6
	水洗	1	11.2	0.75	1.5	/	/	11.52	/	自来水	3.6
	硅烷活化	1	12.8	0.75	1.5	硅烷剂	50				
	水洗	1	9.5	0.75	1.5	/	/	6	6	自来水	3.6

现有工程各生产线用水情况见下表。

表 2-40 现有工程各生产线用水情况表

生产 线	槽体名称	数量 (个)	槽液量 (m ³)	清洗槽用水量			槽液年 更换次 数	槽液每 次更换 比例	废液产生情况		清洗废水产生情况	
				溢流速度 (L/min)	用水种 类	自来水 (m ³ /d)			废液类型	废液产 生量(t/a)	废水类型	产生量 (m ³ /d)
1#、 2 #电镀 生产 线	酸性高温除油	1	22.968	/	自来水	8.4	12	100%	前处理废液	275.62	/	/
	水洗	4	6.93	7	自来水	8.4	/	/	/	/	酸碱综合 废水	7.56
	碱性高温除油	1	22.968	/	自来水	8.4	12	100%	前处理废液	275.62	/	/

		超声波水洗	1	5.94	7	自来水	8.4	12	100%	前处理废液	71.28	/	/
		水洗	2	3.432	7	自来水	8.4	/	/	/	/	酸碱综合废水	7.56
		酸性阳极电解	1	12.54	/	自来水	8.4	10	100%	前处理废液	125.40	/	/
		酸洗	1	11.22	/	自来水	8.4	2	50%	前处理废液	11.22	/	/
		水洗	2	3.432	7	自来水	8.4	/	/	/	/	酸碱综合废水	7.56
		碱性阳极电解	1	6.996	/	自来水	8.4	12	100%	前处理废液	83.95	/	/
		水洗	1	1.65	7	自来水	8.4	/	/	/	/	酸碱综合废水	7.56
		阴极电解	1	6.996	/	自来水	8.4	12	100%	前处理废液	83.95	/	/
		水洗	3	5.148	7	自来水	8.4	/	/	/	/	酸碱综合废水	7.56
		盐酸活化	1	2.64	/	自来水	8.4	6	100%	前处理废液	15.84	/	/
		冲击镍	1	6.072	/	自来水	8.4	6	10%	含镍废液	3.64	/	/
		水洗	3	6.072	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含镍废水	7.56
		无氰碱铜	1	6.336	/	自来水	8.4	6	10%	含铜废液	3.80	/	/
		无氰碱铜	1	6.336	/	自来水	8.4	6	10%		3.80	/	/
		水洗	4	6.864	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含铜废水	7.56
		酸铜	1	13.332	/	自来水	8.4	6	10%	含铜废液	8.00	/	/
		水洗	1	2.112	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含铜废水	7.56
		酸铜	3	23.1	/	自来水	8.4	6	10%	含铜废液	41.58	/	/

	3#喷粉线前处理	水洗	1	1.716	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含铜废水	7.56
		水洗	1	6.864	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含铜废水	7.56
		半光镍	1	10.56	/	自来水	8.4	12	10%	含镍废液	12.67	/	/
		水洗	1	1.716	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含镍废水	7.56
		全光镍	1	13.2	/	自来水	8.4	12	10%	含镍废液	15.84	/	/
		镍封	1	3.828	/	自来水	8.4	12	10%	含镍废液	4.59	/	/
		水洗	1	1.716	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含镍废水	7.56
		水洗	3	5.148	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含镍废水	7.56
		铬活化	1	2.64	/	自来水	8.4	12	10%	含铬废液	3.17	/	/
		镀铬	1	23.892	/	自来水	8.4	12	10%	含铬废液	28.67	/	/
		水洗	1	1.716	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含铬废水	7.56
		水洗	2	3.432	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含铬废水	7.56
		超声波水洗	1	4.62	7	自来水	8.4	/	/	/	/	含铬废水	7.56
		水洗	3	5.412	7	自来水	8.4	/	/	/	/	酸碱综合废水	7.56
		退镀	1	1.452	/	自来水	8.4	2	10%	退镀废液	0.29	/	/
		酸性常温除油	1	14.85	/	自来水	3.6	1	100%	前处理废液	14.85	/	/
		水洗	1	9	6	自来水	3.6	/	/	/	/	酸碱综合废水	3.24
		碱性常温除油	1	7.11	/	自来水	3.6	1	100%	前处理废液	7.11	/	/
		预除油	1	12.408	/	自来水	3.6	1	100%	前处理废液	12.41	/	/
		主除油	1	38.52	/	自来水	3.6	1	100%	前处理废液	38.52	/	/

		水洗	1	10.08	6	自来水	3.6	/	/	/	/	酸碱综合废水	3.24	
		硅烷活化	1	11.52	/	自来水	3.6	12	100%	前处理废液	138.24	/	/	
		水洗	1	8.55	6	自来水	3.6	/	/	/	/	酸碱综合废水	3.24	

与项目有关的原有环境污染问题	3. 原辅材料			
	根据强杰公司历年环评、批复、排污许可证和实际使用情况，强杰公司现有工程主要原辅材料使用情况见下表。			
	表 2-41 强杰公司现有工程主要原辅材料使用情况表			
	序号	原辅材料	满负荷生产用量	对应生产线
	1.	硫酸	254.24	1#、2#电镀生产线
	2.	氢氧化钠	16.98	
	3.	盐酸	42.71	
	4.	除油粉	54.74	
	5.	电解粉	22.49	
	6.	氯化镍	15.46	
	7.	镍板	184.02	
	8.	碳酸钾	7.75	
	9.	铜板	37.83	
	10.	硫酸铜	47.01	
	11.	硫酸镍	31.65	
	12.	硼酸	7.81	
	13.	铬酸酐	44.30	
	14.	亚硫酸钠	7.75	
	15.	碱式碳酸铜	7.75	
	16.	络合剂	22.80	
	17.	磷铜	408.99	
	18.	磷酸三钠	9.00	
	19.	复合碱	72.99	
	20.	硫酸	4.49	3#喷粉生产线
	21.	氢氧化钠	3.28	
	22.	盐酸	4.49	
	23.	碱性除油剂	12.84	
	24.	硅烷剂	10.66	
	25.	防锈粉	3.28	
	26.	粉末涂料	36.00	废水处理
	27.	PAC	100	
	28.	PAM	12	
	29.	烧碱（氢氧化钠）	150	
	30.	亚硫酸钠	120	
	31.	滤网	1.0	

32.	酸雾抑制剂	1.0	酸洗酸雾抑制
33.	碳钢	265 万 m ²	加工基材

三、现有项目工程分析

1. 生产工艺

(1) 1#、2#电镀生产线

强杰公司现有工程设有 2 条电镀生产线，采用的工艺、槽体尺寸和产能完全一致，实际生产过程中，1#、2#电镀生产线的生产工艺及产污节点情况见下图。

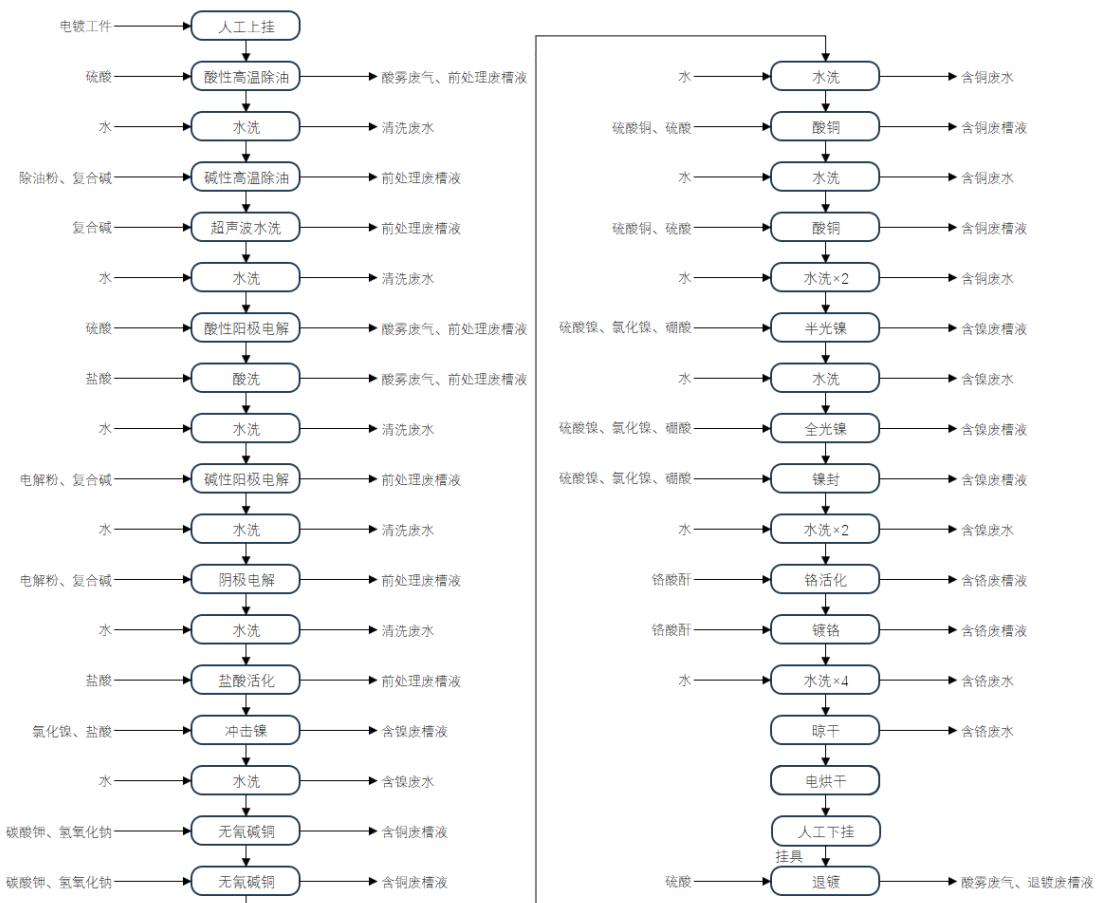


图 2-6 强杰公司电镀生产线生产工艺及产污节点示意图

主要生产工艺简要说明：

① 酸性、碱性、电解除油

镀件表面常沾有指纹、油污以及靠静电作用而附着的灰尘等污染物，这些污垢应加以去除。酸性除油主要依赖溶剂和表面活性剂的溶解、渗透、湿润、乳化、增溶等作用，将零件表面油污除去的过程。

超声波除油是利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用和直进流作用对液体、污染物直接和间接作用，使污染层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。

电解除油是将待镀件在碱性电解液的阴极或阳极上，在直流电的作用下将零件表面的油脂除去除油彻底、效果好。

强杰公司采用酸性除油、碱性除油、电解除油对镀件进行脱脂处理，共设置 7 个除油槽（酸性高温除油、碱性高温除油、超声波除油、酸性阳极电解、碱性阳极电解、碱性阴极电解）。除油后，将工件置于水洗槽用新鲜水洗，目的是洗去表面残留的槽液等。

根据生产经验和类比同类企业，除油槽定期更换，排放的酸碱综合废水废水通过支管收集至综合废水收集池。除油后水洗采用逆流水洗的方式，水量通过实际工况进行灵活调整，水洗槽不更换，水洗过程产生清洗废水通过支管收集至综合废水收集池。

② 盐酸活化

工件镀前活化的目的是进一步除去表面残留的极薄层氧化膜，这样可以裸露出新鲜的处于活化状态的表面，得到于基体结合良好的镀层，活化一般在稀酸溶液里进行。

强杰公司采用 5% 盐酸溶液在常温下活化 1min，活化后工件置于水洗槽清洗，目的是洗去表面残留的酸液。

活化槽在配酸和活化过程中会产生酸性废气，收集至酸雾塔处理。根据生产经验和类比同类企业，活化槽长时间使用需定期补酸，活化槽平均 2 个月更换 1 次，产生的含酸废水作为废水通过支管收集至综合废水收集池。活化后水洗与除油后水洗工序基本一致，产生的酸性废水通过支管收集至综合废水收集池。

③ 冲击镍

配置氯化镍含量为 50g/L 的冲击镍液，将工件放入槽中操作，随后用纯水在常温下进行清洗。

根据生产经验，冲击镍槽槽液不更换，定期补充配槽物质，采用过滤机处理回用，过滤会产生废滤芯，同时在清理槽体会产生废槽渣，捞渣每 2 个月一

次，每次捞渣过程会带出部分槽液，按 10%计算，收集后作为废水进入污水处理站。废滤芯和废槽渣收集暂存于危废库，定期委托资质单位处理。水洗过程中会产生含镍废水排入含镍废水收集池。

④ 无氰碱铜

强杰公司镀碱铜采用无氰镀铜工艺，镀碱铜槽（2 个槽体）槽液组成为碳酸钾 60g/L、亚硫酸钠 60g/L、碱式碳酸铜 60g/L、络合剂 200g/L，操作时间 20min，槽内温度控制在 15℃，采用冷冻机维持槽内温度。镀槽槽液不更换，定期补充配槽物质，采用过滤机处理回用，过滤会产生废滤芯，同时在清理槽体会产生废槽渣，捞渣每 2 个月一次，每次捞渣过程会带出部分槽液，按 10%计算，收集后作为废水进入污水处理站。废滤芯和废槽渣收集暂存于危废库，定期委托资质单位处理。工件镀铜后，进入回收槽清洗，收集从镀槽带出的带出液，回收槽作为镀槽液的补充液，不外排，定期添加纯水。回收后用水对工件进行水洗，该过程产生含铜废水排入含铜废水收集池。

⑤ 酸铜

镀酸铜槽（2 个槽体）槽液组成为硫酸 50g/L、硫酸铜 260g/L，操作时间 20min，槽内温度控制在 15℃，采用冷冻机维持槽内温度。在镀酸铜过程中会产生酸性废气，收集至酸雾塔处理。镀槽槽液不更换，定期补充配槽物质，采用过滤机处理回用，过滤会产生废滤芯，同时在清理槽体会产生废槽渣，捞渣每 2 个月一次，每次捞渣过程会带出部分槽液，按 10%计算，收集后作为废水进入污水处理站。废滤芯和废槽渣收集暂存于危废库，定期委托资质单位处理。工件镀铜后，进入回收槽清洗，收集从镀槽带出的带出液，回收槽作为镀槽液的补充液，不外排，定期添加纯水。回收后用水对工件进行水洗，该过程产生含铜废水排入含铜废水收集池。

⑥ 半光镍

半光镍槽槽液中氯化镍含量为 60g/L、硫酸镍含量为 180g/L、硼酸含量为 60g/L，镀镍后的工件置于水洗槽用水洗，目的是洗去表面残留的镀液等，此工段清洗方式为逆流水洗，清洗温度为常温。

根据生产经验，镀镍槽槽液不更换，定期补充配槽物质，采用过滤机处理回用，过滤会产生废滤芯，同时在清理槽体会产生废槽渣，捞渣每月一次，每

次捞渣过程会带出部分槽液，按 10%计算，收集后作为废水进入污水处理站。废滤芯和废槽渣收集暂存于危废库，定期委托资质单位处理。水洗过程会产生含镍废水排入含镍废水收集池。

⑦ 全光镍

全光镍槽槽液中氯化镍含量为 60g/L、硫酸镍含量为 130g/L、硼酸含量为 60g/L，镀镍后的工件置于水洗槽用水洗，目的是洗去表面残留的镀液等，此工段清洗方式为逆流水洗，清洗温度为常温。

根据生产经验，镀镍槽槽液不更换，定期补充配槽物质，采用过滤机处理回用，过滤会产生废滤芯，同时在清理槽体会产生废槽渣，捞渣每个月一次，每次捞渣过程会带出部分槽液，按 10%计算，收集后作为废水进入污水处理站。废滤芯和废槽渣收集暂存于危废库，定期委托资质单位处理。水洗过程会产生含镍废水排入含镍废水收集池。

⑧ 镍封

镍封是在一般光亮镍镀液中加入直径在此 $0.01 \mu m \sim 1 \mu m$ 之间的不溶性固体微粒非导体微粒组成，在适当的共沉积促进剂帮助下，使这些微粒与镍共沉积而形成复合镀镍层。当在这种复合镀镍层表面上沉积铬层时，由于复合镀镍层表面上的固体微粒不导电，铬不能沉积在微粒表面上，因而在整个镀铬层上形成大量微孔，即形成微孔铬层，表面存在的大量微孔，可在很大程度上消除普通铬层中存在的巨大内应力，因而减少了镀层的应力腐蚀，尤为重要的是铬层上大量微孔，将铬层下面的镍层大面积地暴露出来，在腐蚀介质的作用下，铬与镍组成腐蚀电池，铬层为阴极，微孔处暴露的镍层为阳极而遭受腐蚀，从而改变了大阴极小阳极的腐蚀模式，使得腐蚀电流几乎被分散到整个镀镍层上，从而防止了产生大而深的直贯基体金属的少量腐蚀沟纹和凹坑，并使镀层的腐蚀速度减小，且向横向发展，因而保护了基体金属，显著的提高了镀层的耐腐蚀性能。

⑨ 铬活化

配置铬酸含量为 10g/L 的铬活化槽液，将工件置于铬活化槽操作，该过程中会产生铬酸雾，收集至铬雾废气塔处理。铬活化槽槽液不更换，采用过滤机对槽液进行过滤，定期补充配槽液，过滤会产生废滤芯，同时在清理镀槽会产生

废槽渣，捞渣每月一次，每次捞渣过程会带出部分槽液，按 10%计算，收集后作为废水进入污水处理站。废滤芯和废槽渣收集暂存于危废库，定期委托资质单位处理。镀铬后的工件进入水洗槽清洗，用自来水对工件进行逆流水洗，在常温下用新鲜水洗，水洗产生含铬废水排入含铬废水收集池。

⑩ 镀铬

配置铬酸含量为 380g/L 的镀铬液，将工件置于镀铬槽操作，该过程会产生铬酸雾，收集至铬雾废气塔处理。镀铬槽槽液不更换，采用过滤机对槽液进行过滤，定期补充配槽液，过滤会产生废滤芯，同时在清理镀槽会产生废槽渣，捞渣每月一次，每次捞渣过程会带出部分槽液，按 10%计算，收集后作为废水进入污水处理站。废滤芯和废槽渣收集暂存于危废库，定期委托资质单位处理。镀铬后的工件进入水洗槽清洗，用自来水对工件进行逆流水洗，在常温下用新鲜水洗，水洗产生含铬废水排入含铬废水收集池。

⑪ 退镀

电镀后的挂具由于挂脚金属部分也镀上了金属镀层，因此为了确保挂脚导电性能的良好，所以在电镀后挂具必须实施退镀，以利于下次使用。

强杰公司设 1 个退镀槽，采用 60%硫酸在 30~40℃将挂具置于退镀槽中退镀 10min，配槽液和退镀过程会产生酸性废气，收集至酸雾塔进行处理。

（2）喷粉

强杰公司 3#纳米干镀生产线为粉末喷涂生产线，工件经前处理后，进入静电喷涂室进行表面加工，其主要生产工艺及产污节点情况见下图。

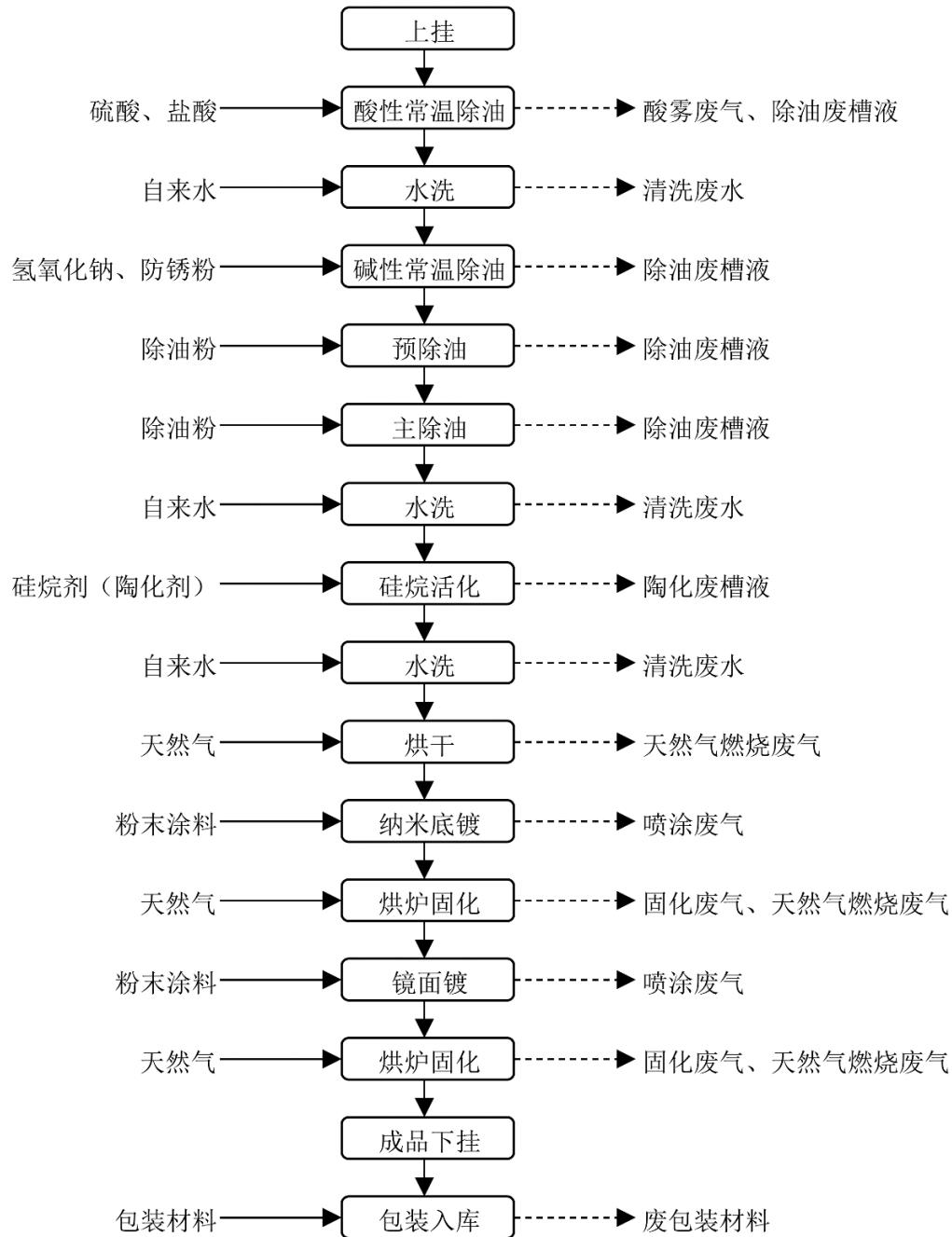


图 2-7 强杰公司喷粉生产线生产工艺及产污节点示意图

现有项目喷粉生产线工艺与扩建后项目工艺流程及产污节点一致，详见上文分析。

2. 产污环节

强杰公司现有工程产污环节情况见下表。

表 2-42 强杰公司现有工程产污环节情况表

类别	污染源	产污情况	污染物	治理措施
----	-----	------	-----	------

废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	三级化粪池处理
	酸性除油	除油废槽液	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、石油类、LAS	进入综合调匀池内均质后进入综合废水治理设施处理
	碱性除油			
	预除油、主除油			
	硅烷活化	硅烷活化废槽液	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、氟化物、石油类、LAS	
	冲击镍、半光镍、镍封	含镍废液、废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总镍	含镍废水预处理+综合废水治理设施处理
	无氰镀铜、酸铜	含铜废液、废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总铜	综合废水治理设施处理
	铬活化、镀铬	含铬废液、废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总铬、六价铬	含铬废水预处理+综合废水治理设施处理
	清洗废水	前处理后清洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、氟化物、石油类、LAS	综合废水治理设施处理
	酸雾废气喷淋	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、	综合废水治理设施处理
	固化废气喷淋	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、石油类	
	纯水制备、反冲洗	纯水制备、反冲洗废水	盐类	排入市政污水管网
废气	酸性常温除油、电解	酸雾废气	硫酸雾、盐酸雾	酸碱中和喷淋塔处理
	镀铬、铬活化	铬酸雾废气	铬酸雾	碱性中和喷淋塔处理
	碱性电解	碱雾废气	碱雾	酸碱中和喷淋塔处理
	喷粉	喷粉废气	颗粒物	喷粉房回收系统处理
	喷粉后固化	固化废气	非甲烷总烃	水喷淋+二级活性炭处理
	烘干室烘干	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	直接排放

固体废物	办公生活	生活垃圾	环卫部门定期清运
	生产过程	废原料罐	一般固体废物处置 单位回收处置
	废气处理	废活性炭	有资质的危险废物 处置单位处置
		废过滤棉	
	生产过程	废容器/空桶	
		废抹布/手套	
		电镀废弃物（电镀污泥）	
	设备维修	废机油	
	废水处理	废水处理、污泥	

3. 污染物排放情况

由于市场订单下降，强杰公司自 2021 年以来只启动了 2#电镀生产线和 3#喷粉生产线，1#电镀生产线未开启。根据市场订单情况，2024 年的订单数量较少，生产负荷较低，因此本次评价通过核算 2023 年的检测报告，核算现有工程污染物排放情况。

（1）废水

①常规监测

2023 年的废水排放为 2#电镀生产线和 3#喷粉生产线的废水排放量，根据检测报告，强杰公司 2023 年的废水排放情况见下表。

表 2-43 强杰公司废水排放情况表（2023 年）

监测点位	监测因子	监测结果 (mg/L)					
		1月	2月	3月	4月	5月	6月
废水 DW005 排放口	镍	0.15	0.15	0.08	0.08	0.09	0.08
废水 DW006 排放口	总铬	0.39	0.35	0.1	0.03L	0.03L	0.03L
	六价铬	/	/	0.022	0.004L	0.004L	0.004L
废水 DW007 排放口	pH (无量纲)	/	/	7.5	7.4	7.6	7.3
	化学需氧量	/	/	34	30	29	31
	氨氮	/	/	1.7	0.532	0.498	0.513
	总磷	/	/	0.19	0.14	0.11	0.14
	悬浮物	4L	16	11	13	14	11
	石油类	0.06L	0.18	0.14	0.17	0.14	0.18
	氟化物	1.56	1.16	0.84	0.76	0.81	0.73

监测点位	总氮 铁 铜 锌 铝	1.17	1.47	5.23	1.93	1.82	1.93
		0.03L	0.03L	0.03L	0.05L	0.05L	0.05L
		0.05L	0.05L	0.05L	0.08	0.07	0.08
		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
	监测因子	监测结果 (mg/L)					
		7月	8月	9月	10月	11月	12月
	废水 DW00 5 排放口	镍	0.1	0.09	0.05L	0.05L	0.05L
	废水 DW00 6 排放口	总铬	0.03L	0.126	0.03L	0.03L	0.03L
		六价铬	0.004L	0.035	0.004L	0.004L	0.004L
	废水 DW00 7 排放口	pH (无量纲)	7.2	7.4	7.2	7.2	7
		化学需氧量	35	31	30	30	14
		氨氮	0.492	1.52	0.324	0.324	0.167
		总磷	0.11	0.18	0.12	0.12	0.05
		悬浮物	13	19	10	10	4L
		石油类	0.2	0.13	0.17	0.17	0.06L
		氟化物	0.65	0.69	0.43	0.43	0.32
		总氮	1.96	4.73	1.76	1.76	1.02
		铁	0.05L	0.3L	0.05L	0.05L	0.05L
		铜	0.09	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
注：“/”表示未检测该项，“L”表示该检测结果低于检出限值。							

现有项目废水经处理后排入市政管网，进入榄核净水厂处理。监测报告的结果表明，公司废水排放口所排放污水各类污染物指标均达到《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 1 珠三角所规定的排放限值的 200%，处理达标后的废水排入市政管网。

②在线监测

强杰公司 2023 年的废水排放口的在线监测数据见下表。

表 2-44 含镍废水车间排放口的在线监测结果表

排放口	项目	流量 (t)
	平均值	4.8908

	水-01 (含镍废水预 处理排放口)	最大值	316.915
		排放总量 (t/a)	1750.89

表 2-45 含铬废水车间排放口的在线监测结果表

排放口	项目	六价铬		流量 (t)
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	
水-02 (含铬 废水预处理 排放口)	平均值	0.0172	1.00E-04	5.0102
	最大值	0.042	0.011	316.915
	排放总量	/	0.035	1793.657

表 2-46 废水厂区总排放口的在线监测结果表

排放口	项目	氨氮		化学需氧量		流量 (t)
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (k g)	
水-03 (生 产废水总 排口)	平均值	0.5624	0.0821	13.0782	1.8906	132.380
	最大值	2.243	1.129	80.2	29.17	1172.102
	排放总量	/	27.498	/	633.336	44347.399

在线监测的结果表明，公司废水排放口所排放污水各类污染物指标均达到《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 1 珠三角所规定的排放限值的 200%，处理达标后的废水排入市政管网。

(2) 废气

强杰公司生产过程中的废气主要包括电镀前处理的硫酸雾和盐酸雾、电镀生产过程产生的铬酸雾废气、静电喷镀过程中产生的颗粒物废气、固化工序产生的有机废气、燃气烘干炉燃烧尾气后产生二氧化硫和烟尘等废气。

由于市场订单下降，强杰公司自 2021 年以来只启动了 2#电镀生产线和 3#喷粉生产线，1#电镀生产线未开启，根据强杰公司 2022 年的检测报告，废气污染物排放情况见下表。

表 2-47 废气污染物排放情况表 (常规监测)

排放口	污染物	检测项目	单位	检测结果	
				2023.03	2023.08
气-04	硫酸雾	排放浓度	mg/m3	ND	0.2L
		排放速率	kg/h	7.60E-04	0.00097
		标干流量	m3/h	7601	9683
	碱雾	排放浓度	mg/m3	ND	/
		排放速率	kg/h	7.64E-04	/
		标干流量	m3/h	7643	/

	气-05	铬酸雾	排放浓度	mg/m3	0.035	0.0005L	
			排放速率	kg/h	3.34E-04	2.60E-06	
			标干流量	m3/h	9542	10940	
	气-06	氯化氢	排放浓度	mg/m3	ND	0.02L	
			排放速率	kg/h	3.96E-03	8.40E-05	
			标干流量	m3/h	8790	8383	
		硫酸雾	排放浓度	mg/m3	ND	0.2L	
			排放速率	kg/h	8.79E-04	8.40E-04	
			标干流量	m3/h	8790	8383	
	气-07	氯化氢	排放浓度	mg/m3	ND	0.02L	
			排放速率	kg/h	3.30E-03	8.00E-05	
			标干流量	m3/h	7326	8005	
		硫酸雾	排放浓度	mg/m3	ND	0.2L	
			排放速率	kg/h	7.33E-04	8.00E-04	
			标干流量	m3/h	7326	8005	
	气-10	氯化氢	排放浓度	mg/m3	ND	0.02L	
			排放速率	kg/h	4.00E-03	8.50E-05	
			标干流量	m3/h	8891	8542	
		硫酸雾	排放浓度	mg/m3	ND	0.2L	
			排放速率	kg/h	8.89E-04	8.50E-04	
			标干流量	m3/h	8891	8542	
	气-08	碱雾	排放浓度	mg/m3	ND		
			排放速率	kg/h	8.14E-04		
			标干流量	m3/h	8142		
	气-11	VOCs	排放浓度	mg/m3	4.52	11.2	
			排放速率	kg/h	1.35E-02	3.50E-02	
			标干流量	m3/h	2997	3065	
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m3	10.8	9.61	
			排放速率	kg/h	0.0324	0.029	
			标干流量	m3/h	2997	3065	
	气-12	颗粒物	排放浓度	mg/m3	4.1	3.6	
			排放速率	kg/h	1.99E-02	1.80E-02	
			标干流量	m3/h	4857	5126	
	气-13	烟尘	排放浓度	mg/m3	ND	2.3	
			折算浓度	mg/m3	ND	2.4	
			排放速率	kg/h	1.62E-03	6.30E-03	
		二氧化硫	排放浓度	mg/m3	ND	3L	

			折算浓度	mg/m ³	ND	3L	
			排放速率	kg/h	4.87E-03	4.10E-03	
		氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	ND	3L	
			折算浓度	mg/m ³	ND	3L	
			排放速率	kg/h	4.87E-03	4.10E-03	
		林格曼黑度	/	级	0.5	<1	
		标干流量	/	m ³ /h	3249	2731	
		烟气流量	/	m ³ /h	3735		

根据上表，强杰公司运营过程的硫酸雾、氯化氢的排放浓度均能达到《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，颗粒物排放浓度能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 中的第二时段二级排放浓度限值，非甲烷总烃排放浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度能达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(大气[2019]56 号) 重点区域排放限值。

无组织排放情况见下表。

表 2-48 无组织排放情况表 (单位: mg/m³)

时间	检测点位	臭气浓度 (无量纲)	氨气	氯化氢	硫化氢	硫酸雾
2023.03.2 3	厂界上风向参照点 1#	<10	0.04	ND	ND	ND
	厂界下风向监控点 2#	13	0.08	ND	0.001	ND
	厂界下风向监控点 3#	12	0.11	ND	0.001	ND
	厂界下风向监控点 4#	15	0.12	ND	0.002	ND
2023.08.2 9	厂界上风向参照点 1#	<10	0.03	0.02L	0.001L	0.005L
	厂界下风向监控点 2#	12	0.05	0.02L	0.002	0.005L
	厂界下风向监控点 3#	14	0.12	0.02L	0.006	0.005L
	厂界下风向监控点 4#	13	0.09	0.02L	0.004	0.005L
	周界外浓度最大值			0.02L		0.005L
时间	检测点位	铬酸雾	非甲烷总烃	VOCs	颗粒物	
2023.03.2 3	厂界上风向参照点 1#	ND	0.13	0.03	0.147	
	厂界下风向监控点 2#	ND	0.46	0.22	0.262	
	厂界下风向监控点 3#	ND	0.57	0.17	0.287	
	厂界下风向监控点 4#	ND	0.46	0.62	0.314	

2023.08.29	厂界上风向参照点 1#	0.0005L	0.59	0.07	0.169	
	厂界下风向监控点 2#	0.0005L	0.64	0.13	0.175	
	厂界下风向监控点 3#	0.0005L	0.98	0.28	0.203	
	厂界下风向监控点 4#	0.0005L	0.85	0.21	0.189	
	周界外浓度最大值	0.0005L	0.98		0.203	

根据上表，现有项目各废气污染物的厂界浓度均能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值要求。氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界二级新扩改建标准的要求。

厂区内的 VOCs 排放情况见下表。

表 2-49 厂区内 VOCs 排放情况表(单位: mg/m³)

时间	检测点位	检测项目	检测结果				平均值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
2023.03.23	厂内无组织监控点 5# (车间门口外 1 米)	非甲烷总烃	/	/	/	/	1.17
	厂内无组织监控点 6# (车间门口外 1 米)		/	/	/	/	1.26
2023.08.29	厂内无组织监控点 5# (车间门口外 1 米)	非甲烷总烃	0.98	1.19	0.92	0.93	1
	厂内无组织监控点 6# (车间门口外 1 米)		1.24	0.91	1.11	1.18	1.11

由上表可知，现有项目厂区内的非甲烷总烃满足广东省《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。

(3) 噪声

强杰公司变动情况主要为槽体设置发生变动，不涉及风机、空压机、泵等辅助设施等高噪声设备的变动，噪声产生情况无明显变化。

公司主要的噪声源为排气设备运行时所发出，选材时尽可能选择环保低噪声型设备，高噪声设备设置在单独的房间内，在安装设计上，对设备底座安装减震器，并对排气管道采取二级消声措施，设备房内做相应的消声、吸音措施。

根据强杰公司 2023 年的噪声检测情况，强杰公司的厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，检测结果见下表。

表 2-50 强杰公司厂界噪声检测结果表

时间	编号	点位	检测结果 (dB(A))	
			昼间	夜间
2023.03	N1	东面厂界外 1m	58	/
	N2	南面厂界外 1m	57	/
	N3	西面厂界外 1m	57	/
	N4	北面厂界外 1m	58	/
2023.08	N1	东面厂界外 1m	56	/
	N2	南面厂界外 1m	58	/
	N3	西面厂界外 1m	56	/
	N4	北面厂界外 1m	59	/
标准限值			60	50

根据上表，强杰公司厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。公司周边50米范围没有噪声敏感点，运营期的噪声对周围声环境影响较小。

(4) 固体废物

公司生产过程中产生的固体废物主要有生产的边角料、电镀槽液中的滤渣、污水处理污泥、电镀过程中的过滤棉芯、包装袋及生活垃圾等。这些固体废物分为可回收废物、一般废物和危险废物，并全部进行分类收集、分开处理。

根据强杰公司2023年的危废合同和危废转移联单，强杰公司的固体废物产生和处置情况见下表。

表 2-51 强杰公司固体废物处置情况表

序号	固体废物类别	固体废物	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置单位
1	生活垃圾	生活垃圾	110.6	110.6	交由环卫部门定期清运
2	一般工业固体废物	边角料	35.2	35.2	第三方回收公司处理
3		废包装材料	5.3	5.3	
4		废滤筒	0.6	0.6	
5	危险废物	废活性炭	0.534	0.534	广州市科丽能环保科技有限公司、阳春市宏鑫环保科技有限公司、广东同畅环境科
6		废容器/空桶	1.681	1.681	
7		废抹布/手套	0.054	0.054	
8		废过滤棉	0.232	0.232	

9		废水处理、污泥	24.91	24.91	技有限公司、东莞中普环境科技有限公司、广东自立环保有限公司、深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司、广州安美达生态环境技术有限公司
10		电镀废弃物（电镀污泥）	114.14	114.14	
11		实验室废液	0.68	0.68	
12		废机油	0.0085	0.0085	

公司生产过程中产生的固体废物主要有生产的边角料、电镀槽液中的滤渣、污水处理污泥、电镀过程中的过滤棉芯、包装袋及生活垃圾等。这些固体废物分为可回收废物、一般废物和危险废物，并全部进行分类收集、分开处理。

（1）可回收废物：有回收再利用或转作它用的废物，有办公用废纸、包装用废材料及电镀边角料等。处置方法是对废物进行分类标示，收集到指定地方定期交由有资质的单位回收处理。

（2）危险废物：生产中所列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。有电镀液滤渣、污泥等，分别交由具有处置危险废物资质单位：广州市科丽能环保科技有限公司、阳春市宏鑫环保科技有限公司、广东同畅环境科技有限公司、东莞中普环境科技有限公司、广东自立环保有限公司、深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司、广州安美达生态环境技术有限公司处理。

综上，强杰公司的固体废物均能得到妥善处置，对外界环境影响较小。

四、现有工程污染防治措施

1. 废水

强杰公司运营过程产生的废水包括生活污水和生产废水，生产废水包括电镀生产线上综合废水（除油、弱酸活化废水、镀铜）、各电镀工序的清洗废水、废气净化系统的喷淋水等。废水来源主要是在电镀生产过程中的镀件清洗、镀镍、镀铬以及由于操作或管理不善引起的“跑、冒、滴、漏”等。生产废水分含镍废水、含铬废水，含镍废水、含铬废水存储设置有单独的镍废水池、含铬废水池，在分流后采用不同处理工艺预处理达标后排至厂内综合污水处理站统一处理达标排放。

生活污水来源于饭堂、洗手间用水、员工生活用水。主要包括员工淋浴水、洗衣用水、洗手间排放水以及企业办公活动产生的污水。经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后排入市政管网，进入榄核净水厂。

强杰公司废水种类、治理措施及对应排放口情况见下表。

表 2-52 强杰公司废水种类、治理措施及对应排放口情况表

序号	废水种类	主要污染物	废水处理设施	对应排放口
1	含镍废水	镍	含镍废水预处理	含镍废水排放口(DW005)
2	含铬废水	总铬、六价铬	含铬废水预处理	含铬废水排放口(DW006)
3	综合废水	铜、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、LAS、石油类、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总磷等	综合废水治理设施	综合废水排放口(DW007)
4	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	生活污水处理设施	生活污水(DW001)

(1) 生活污水治理设施

本项目生活污水包括食堂含油废水、员工生活污水，经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后进入市政污水管网，排入榄核净水厂进行处理。

① 隔油隔渣池

隔油隔渣池一般由三个槽组成。当厨房排水流入第一槽时，第一槽中设置的杂物框将其中的固体杂物(菜叶等)截流除去后进入第二槽后，利用密度差使油水分离。废水沿斜管向下流动，进入第三槽后从溢流堰流出，再经出水管收集排出。水中的油珠则沿斜管的上表面集聚向上流动，浮在隔油池的槽内，然后用集油管汇集排除，或人工排除。

② 三级化粪池

三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。

本项目生活污水经处理后能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，排入市政管网，进入榄核净水厂。

(2) 生产废水治理设施

强杰公司废水中含有铬、镍等金属离子，为保证这些重金属离子达到电镀废水排放标准，项目对各类废水采用分质分流处理工艺，各条生产线产生的废水根据要求进行分质收集，接入污水站对应的废水预处理单元。各类废水的处理工艺概述见下表。

各类生产废水的处理工艺概述见下表。

表 2-53 强杰公司生产废水处理工艺情况表

序号	废水种类	废水处理单元	废水处理工艺（简述）
1	酸碱综合废水	综合废水处理设施	破络→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤→生物处理→砂滤→达标排放
2	含铜废水	综合废水处理设施	
3	含镍废水	含镍废水预处理设施+综合废水处理设施	pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤
4	含铬废水	含铬废水预处理设施+综合废水处理设施	还原→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤

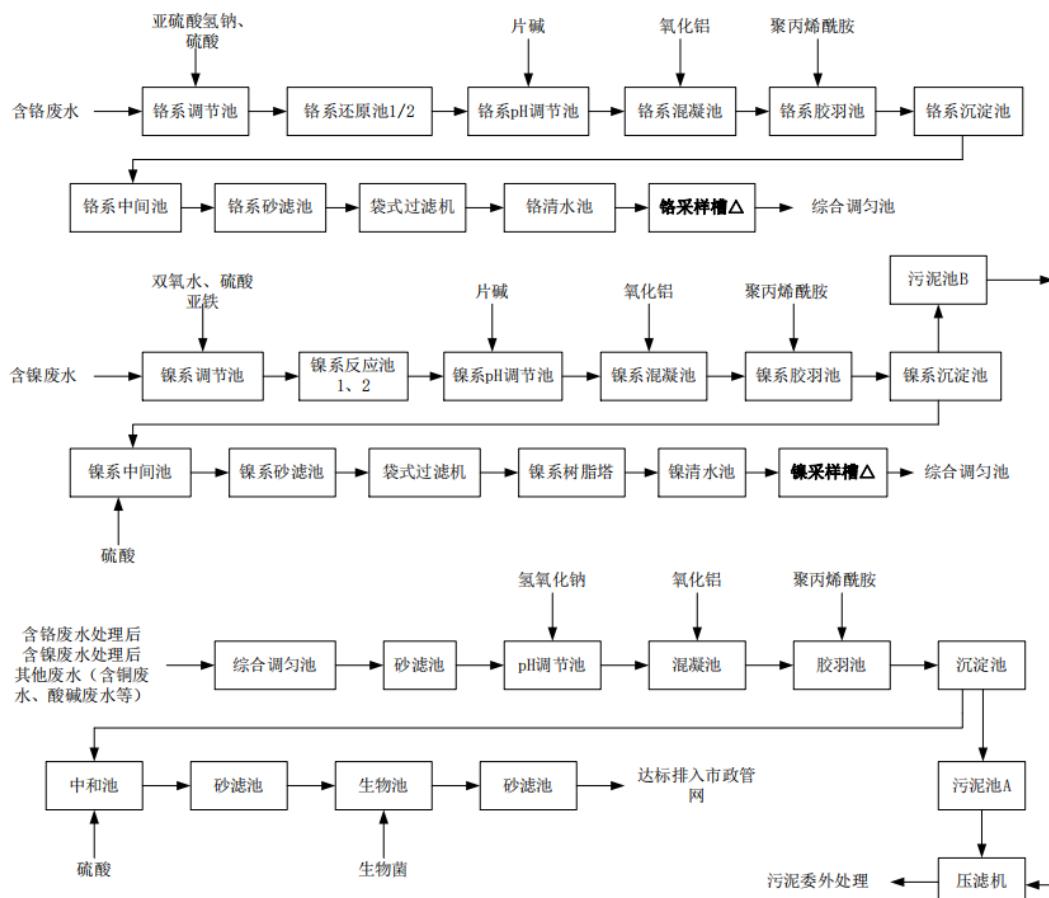


图 2-7 现有项目生产废水处理工艺示意图

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)，强杰公司的污水处理设施均属于规范中的废水处理可行技术，满足规范的要求。

参考《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)中的《3360 电镀行业系数手册》，强杰公司采用的废水治理工艺对废水中的各污染物的去除效率见下表。

表 2-54 废水处理设施的去除效率一览表

废水类型	本项目采用措施	末端治理技术名称	污染物	末端治理技术平均去除效率 (%)
含铬废水	还原→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤	化学混凝法	总铬	99.9
		氧化还原法	六价铬	99.9
含镍废水	pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤	化学混凝法	总镍	99.0
含铜废水、综合废水	破络→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤→生物处理→砂滤→达标排放	化学混凝+生物法	化学需氧量	86.0
			氨氮	93.0
			石油类	98.0
			总氮	93.0
			总磷	98.0
			总铜	99.0
		化学混凝法	总锌	99.0

根据强杰公司常规监测报告、在线监测数据(每日)，强杰公司的生产废水经废水处理设施处理后，含镍废水、含铬废水车间排放口的总镍、总铬、六价铬的浓度能达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中表1现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角的排放限值，总生产废水排放口的污染物排放浓度能达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表1现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量中的珠三角的排放限值的200%，处理达标后的废水排入市政管网，进入榄核净水厂。

因此，强杰公司的生产废水经生产废水处理设施处理后均能稳定达标排放，对周边地表水环境影响较小。

2. 废气

(1) 收集措施及收集效率

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，现有工程废气收集措施、收集效率见下表。

表 2-55 现有工程废气收集措施、收集效率一览表

生产线	废气种类	污染物	收集措施	收集效率
1#生产线	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾	双侧侧边集气罩收集 +软帘围蔽收集	50%
	铬酸雾废气	铬酸雾		
	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾		
2#生产线	铬酸雾废气	铬酸雾	双侧侧边集气罩收集 +软帘围蔽收集	50%
	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾		
	酸雾、碱雾废气	碱雾、氯化氢、硫酸雾		
	碱雾废气	碱雾		
	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾		
3#生产线	喷粉固化废气	非甲烷总烃	设备废气排口直连	95%
	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾	双侧侧边集气罩收集 +软帘围蔽收集	50%
	喷粉废气	颗粒物	半密闭型集气设备，敞开面控制风速>0.3 m/s	65%
	天然气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	设备废气排口直连	95%

（2）治理措施

强杰公司生产过程中的废气主要包括电镀前处理的硫酸雾和盐酸雾、电镀生产过程产生的铬酸雾废气、静电喷镀过程中产生的颗粒物废气、固化工序产生的有机废气、燃气烘干炉燃烧尾气后产生二氧化硫和烟尘等废气。

现有工程废气治理设施及对应排放口情况见下表。

表 2-56 现有工程废气治理设施及对应排放口情况表

生产线	废气种类	污染物	治理措施	排放口	排放口名称	风量 (m ³ /h)
1#生产线	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾	酸碱中和喷淋塔	DA008	气-01	10000
	铬酸雾废气	铬酸雾	碱性中和喷淋塔	DA001	气-02	15000

		酸雾废气	氯化氢、硫酸雾	酸碱中和喷淋塔	DA004	气-03	10000
2#生产线	铬酸雾废气	铬酸雾	碱性中和喷淋塔	DA002	气-05	15000	
	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾	酸碱中和喷淋塔	DA003	气-07	10000	
	酸雾、碱雾废气	碱雾、氯化氢、硫酸雾	酸碱中和喷淋塔	DA005	气-04	10000	
	碱雾废气	碱雾	中和喷淋塔	DA006	气-08	10000	
	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾	酸碱中和喷淋塔	DA007	气-06	10000	
3#生产线	喷粉固化废气	非甲烷总烃	水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置	DA009	气-11	5000	
	酸雾废气	氯化氢、硫酸雾	酸碱中和喷淋塔	DA010	气-10	15000	
	喷粉废气	颗粒物	设备自带回收装置	DA022	气-12	8000	
	天然气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	直接排放	DA023	气-13	5000	

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ 1027-2019)，强杰公司的废气处理设施均属于规范中的废气处理可行技术，满足规范的要求。

(2) 治理效率

① 硫酸雾、盐酸雾

强杰公司的酸雾废气采用喷淋中和处理，参考《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录F中表F.1，采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 $\geq 90\%$ ，低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率 $\geq 95\%$ 。

② 铬酸雾

参考《污染源源强核算技术指南 电镀行业》(HJ984-2018)附录F中表F.1，采用喷淋塔凝聚回收法处理铬酸雾废气，处理效率 $\geq 95\%$ ，强杰公司采用

焦亚硫酸钠凝聚回收处理铬酸雾废气，本项目保守取值，去除效率按 95% 计算。

③ 喷粉、固化废气

强杰公司的喷粉废气采用旋风脉冲除尘+滤芯除尘处理，喷粉固化废气采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附处理，处理效率如下。

颗粒物

强杰公司采用“旋风除尘器+滤芯除尘”回收处理喷粉过程产生的颗粒物废气，喷粉工序产生的粉尘废气经喷粉柜收集后，经设备自带的“旋风除尘器+滤芯除尘”回收处理喷粉过程产生的颗粒物废气，根据《简明通风设计手册》

（孙一坚 主编），滤芯除尘器除尘效率为 99.2%~99.9%，则强杰公司的喷粉工序废气治理设施对喷粉颗粒物的去除效率保守按 99% 计算。

喷粉固化废气

对于活性炭吸附有机废气的治理效率，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90% 之间。

强杰公司采用二级活性炭吸附装置处理喷粉固化废气，第一级活性炭吸附装置处理效率取 50%，第二级活性炭吸附装置处理效率取 50%，则二级活性炭吸附装置对喷粉固化废气的处理效率为 75%。

3. 噪声

公司主要的噪声源为排气设备运行时所发出，选材时尽可能选择环保低噪型设备，高噪声设备设置在单独的房间内，在安装设计上，对设备底座安装减震器，并对排气管道采取二级消声措施，设备房内做相应的消声、吸音措施。

4. 固体废物

公司生产过程中产生的固体废物主要有生产的边角料、电镀槽液中的滤渣、污水处理污泥、电镀过程中的过滤棉芯、包装袋及生活垃圾等。这些固体

废物分为可回收废物、一般废物和危险废物，并全部进行分类收集、分开处理。

可回收废物：有回收再利用或转作它用的废物，有办公用废纸、包装用废材料及电镀边角料等。处置方法是对废物进行分类标示，收集到指定地方定期交由有资质的单位回收处理。

危险废物：生产中所列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。有电镀液滤渣、污泥等，分别交由具有处置危险废物质单位：广州市科丽能环保科技有限公司、阳春市宏鑫环保科技有限公司、广东同畅环境科技有限公司、东莞中普环境科技有限公司、广东自立环保有限公司、深圳市龙岗区东江工业废物处置有限公司、广州安美达生态环境技术有限公司处理。

综上，强杰公司的固体废物均能得到妥善处置，对外界环境影响较小。

五、污染物许可排放量

1. 废水

2023年强杰公司的废水排放为2#电镀生产线和3#喷粉生产线的废水排放量，排放水量为44347.399t/a。本次评价为体现满负荷产能下的废水污染物排放总量，参考在线监测、常规监测的污染物排放浓度和根据生产线用水参数计算的废水排放总量，对满负荷产能下的废水污染物排放量进行核算，核算结果见下表。

表 2-57 废水污染物排放计算结果一览表

排放口	污染物	水量	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	总量控制指 标 (t/a)
水-01 (含镍 废水预处理设 施排放口)	镍	20031.90	0.15	0.0030	0.042
水-02 (含铬 废水预处理设 施排放口)	总铬	15032.48	0.39	0.0059	0.042
	六价铬	15032.48	0.04	0.0006	0.0084
水-03 (综合 废水排放口)	pH (无量 纲)	91039.80	7.60	/	/
	COD _{Cr}		35.00	3.186	9.93
	悬浮物		19.00	1.730	/

氨氮		1.70	0.155	1.86
总磷		0.19	0.017	/
总铜		0.09	0.008	/
总锌		0.05L	0.002	/
总铁		0.05L	0.001	/
总氮		5.23	0.476	/
氟化物		1.56	0.142	/
石油类		0.20	0.018	/
总铝		0.1L	0.005	/

根据上表，强杰公司在满负荷产能的运营条件下的废水污染物排放总量均符合总量控制指标的要求，未超总量排放。

2. 废气

2023 年的废气排放为 2#电镀生产线和 3#喷粉生产线的废气污染物的排放量。由于 1#电镀生产线在加工产品、生产工艺、槽体尺寸、药剂使用等情况与 2#电镀生产线完全一致，本次评价为体现满负荷产能下的废气污染物排放总量，参考 2#电镀常规监测的污染物排放浓度和排放速率，类比 1#电镀生产线的废气污染物排放情况，对全厂满负荷产能下的废气污染物排放量进行核算。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，现有企业涉及新建项目、技改、扩建项目需开展环境影响评价时，应分别核算现有项目和新建项目、技改、扩建项目的 VOCs 减排量（如有）与排放量。

废气收集效率、治理效率参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）、《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，据此核算现有项目污染物的总排放量，见下表。

表 2-58 满负荷产能下废气污染物排放量一览表

污染物	平均排放速率 (kg/h)	有组织排放量 (t/a)	收集效率	去除效率	有组织产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计排放总量 (t/a)
硫酸雾	0.0034	0.0222	50%	90%	0.2218	0.2218	0.2440
氯化氢	0.0058	0.0380	50%	95%	0.7596	0.7596	0.7976
铬酸雾	0.0002	0.0011	50%	95%	0.0222	0.0222	0.0233
VOCs	0.0243	0.0800	90%	75%	0.3201	0.0356	0.1156
颗粒物	0.0190	0.0625	65%	99%	6.2535	3.3673	3.4298
烟尘	0.0040	0.0261	100%	/	0.005	0.0000	0.0261

SO ₂	0.0045	0.0296	100%	/	0.016	0.0000	0.0296
NOx	0.0045	0.0296	100%	/	0.016	0.0000	0.0296

六、现有项目主要环境问题及整改措施

1. 环保管理

现有项目设有专人负责环境保护管理，包括环保设施的检查、维修、保养、操作及相关记录存档，确保在环保设施能正常稳定运行。制定相关管理岗位制度、维修保养制度等。

项目应进一步完善各类管理制度和操作规程，加强环保管理人员培训，切实做好污染防治设施的日常维护，不断强化环境保护监管工作，积极配合各级环保部门的检查与监督工作，确保污染物能稳定达标排放，对该项目污染防治有新要求的，应按新要求执行。

2. 排污口规范化

现有项目废气、废水排污口、固体废物暂存区域已设有排污口规范化标识。现有项目的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施可满足主体工程需要。处理设施运行过程无异常情况出现。

经分析，现有项目环保手续齐全，污染能达标排放且满足总量管控指标要求，运行过程中无存在环保投诉问题，无明显环境问题。

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. 地表水环境质量现状										
	水域	断面	时间	主要污染物指标平均浓度 (mg/L)						水质类别	达标情况
				石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量		
洪奇沥水道	洪奇沥	1月	ND	0.07	0.221	7.26	1.2	13	II类	达标	
		2月	ND	0.09	0.377	7.97	1.2	7	II类	达标	
		3月	ND	0.07	0.374	7.76	1.0	11	II类	达标	
		4月	ND	0.09	0.218	7.87	1.6	10	II类	达标	
		5月	ND	0.12	0.165	6.78	0.9	5	II类	达标	
		6月	ND	0.08	0.163	7.41	1.0	6	II类	达标	

由上表可知：洪奇沥水道的水质指标均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求，洪奇沥水道水质情况良好。

2. 环境空气质量现状

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号文)，本项目所在环境空气功能区属二类区(见附图9)，

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求。

(1) 达标区判定

为了解本项目所在区域环境空气质量达标情况,本报告引用广州市生态环境局发布的《2023年12月广州市环境空气质量状况》中“表6 2023年1-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”中南沙区的数据及分析结论进行评价,具体数据见下表。

表3-2 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
南沙区	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	CO	日平均浓度第95百分位数	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	173	160	108.1	不达标

由上表可知,南沙区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和CO日平均质量浓度第95百分位数可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准,O₃日最大8小时平均质量浓度第90百分位数尚未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求。

因此,广州市南沙区的空气质量判定为不达标区。

(2) 空气质量不达标区规划

根据《广州市环境空气质量达标规划(2016-2025年)》,广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后,到2025年,空气质量实现全面稳定达标,并在此基础上持续改善,臭氧污染得到有效控制,空气质量达标天数比例超过92%。

本项目所在区域不达标指标O₃的90百分位数日最大8小时平均质量浓度预期可达到小于160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求。

具体的广州市空气质量规划指标见表 3-3。

表 3-3 广州市空气质量达标规划指标

序号	污染物	评价指标	目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			中远期 2025 年	
1	SO ₂	年平均质量浓度	≤15	60
2	NO ₂	年平均质量浓度	≤38	40
3	PM _{2.5}	年平均质量浓度	≤45	70
4	PM ₁₀	年平均质量浓度	≤30	35
5	CO	日平均浓度第 95 百分位数	≤2000	4000
6	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	≤160	160

由上表可知，南沙区不达标的指标-O₃ 日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数在中远期目标可达到小于 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准要求。

(3) 特征污染物

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）》：“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，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目特征污染物为 TSP、非甲烷总烃、SO₂、NO_x、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度，其中氮氧化物在大气环境中不稳定，最终将转化为 NO₂ 存在，NO₂ 属于基本污染物。非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度在国家、地方环境空气质量标准中无标准限值要求，故本次评价不进行环境质量现状补充监测。

本项目的特征污染物为 TSP，为了解特征因子的环境质量现状，本项目引用广东共利检测有限公司于 2024 年 08 月 1 日~3 日对距离本项目 3.29km 的太平街社区的大气环境质量现状监测，监测点位详见附图 22，监测报告详见附件 7。

表 3-4 其它污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂区距离/m
	X	Y				
太平街社区	2540	-2300	TSP	2024-08-1 至 2024-08-3	东南侧	3290

注：以项目中心为坐标原点，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴建立坐标系。

监测结果见下表。

表 3-5 其它污染物补充监测结果评价表

监测点位	污染物	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率 /%	超标率 /%	达标情况
太平街社 区	TSP	300	109~116	38.67	0	达标

根据表 3-5 的数据，项目所在地的 TSP 的日均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值要求。

3. 声环境

本项目在广州市强杰五金塑料有限公司现有厂区内建设，不新增用地和厂房，广州市强杰五金塑料有限公司位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A，A1），根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环〔2018〕151 号)，项目所在区域属“NS0206-榄核镇”为 2 类功能区，适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)“表 1 环境噪声限值”的 2 类标准。

强杰公司东面为农田，南面为空地（强杰公司规划用地），西面为农田，北面为广州杰泰五金有限公司。

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）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。由于本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。

4. 地下水、土壤环境

本项目主要从事金属表面加工生产，使用喷粉工艺，项目生产原辅材料中未涉及使用危险化学品，项目外排废气主要为颗粒物、少量有机废气。本项目区域内已全部进行水泥硬底化，无表露土壤，且使用原料中不含重金属和难降解有机物，不会对周边地下水、土壤造成严重影响。涉水（废水）建构物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤、地下水环境的途径，无需开展土壤 环境、地下水环境现状调查。

5. 生态环境

	<p>本项目在广州市强杰五金塑料有限公司现有厂区内建设，不新增用地和厂房，广州市强杰五金塑料有限公司位于广州市南沙区榄核镇张松村工业区（厂房 A, A1），属于城市建成区，均为人工绿化，本项目用地范围内无生态环境保护目标，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）》，本项目无须开展生态现状调查。</p>																		
环境 保护 目标	<p>1. 大气环境保护目标</p> <p>本项目为扩建项目，依托现有厂房进行建设，扩建后厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，主要大气环境保护目标为学校、居民区等。具体情况详见下表，大气环境保护分布情况详见附图 4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</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</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂址距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冠生围</td> <td>-50</td> <td>337</td> <td>自然村</td> <td>约 500 人</td> <td>环境空气二类区</td> <td>西北</td> <td>335</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：以 3#喷粉生产线所在车间中心坐标为原点 (E113.310596°, 22.858038°)，正东为 X 轴正向，正北为 Y 轴正向，建立直角坐标系。</p> <p>2. 声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3. 地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内均无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源。涉水（废水）建构物按重点防渗区及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤、地下水环境的途径，无需开展土壤环境、地下水环境现状调查。</p> <p>4. 生态环境保护目标</p> <p>本项目所在地为已建成厂房，属于工业用途，地面均已硬化处理，属于城市建成区，本项目用地范围内无生态环境保护目标，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）》，本项目无须开展生态现状调查。</p>	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂址距离/m	X	Y	冠生围	-50	337	自然村	约 500 人	环境空气二类区	西北	335
	名称		坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂址距离/m					
		X	Y																
	冠生围	-50	337	自然村	约 500 人	环境空气二类区	西北	335											
	污染 物	<p>1. 水污染物排放标准</p> <p>(1) 生活污水</p>																	

排 放 控 制 标 准	<p>本次扩建项目将增加员工人数，增加生活污水，依托现有工程的生活污水治理设施处理达到广东省《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排入榄核净水厂，尾水排入李家沙水道。</p> <p>生活污水排放执行标准见下表。</p>																																											
	<p style="text-align: center;">表 3-7 生活污水污染物排放执行标准表</p>																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th><th style="text-align: center;">单位</th><th colspan="3" style="text-align: center;">广东省 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH</td><td style="text-align: center;">无量纲</td><td colspan="3" style="text-align: center;">6~9</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">化学需氧量</td><td style="text-align: center;">mg/L</td><td colspan="3" style="text-align: center;">500</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">五日生化需氧量</td><td style="text-align: center;">mg/L</td><td colspan="3" style="text-align: center;">300</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td><td style="text-align: center;">mg/L</td><td colspan="3" style="text-align: center;">--</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">悬浮物</td><td style="text-align: center;">mg/L</td><td colspan="3" style="text-align: center;">400</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">磷酸盐 (以磷计) /总磷</td><td style="text-align: center;">mg/L</td><td colspan="3" style="text-align: center;">--</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">动植物油</td><td style="text-align: center;">mg/L</td><td colspan="3" rowspan="4" style="text-align: center;">100</td></tr> </tbody> </table>					污染物	单位	广东省 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值			pH	无量纲	6~9			化学需氧量	mg/L	500			五日生化需氧量	mg/L	300			氨氮	mg/L	--			悬浮物	mg/L	400			磷酸盐 (以磷计) /总磷	mg/L	--			动植物油	mg/L	100		
污染物	单位	广东省 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值																																										
pH	无量纲	6~9																																										
化学需氧量	mg/L	500																																										
五日生化需氧量	mg/L	300																																										
氨氮	mg/L	--																																										
悬浮物	mg/L	400																																										
磷酸盐 (以磷计) /总磷	mg/L	--																																										
动植物油	mg/L	100																																										
<p>注：“--”表示标准内不监控此项污染物限值。</p>																																												
<p>(2) 生产废水</p> <p>本次扩建将增加 3#喷粉生产线前处理清洗的用水，增加清洗废水排放。清洗废水依托现有工程的综合废水治理设施处理达到广东省《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排入榄核净水厂，尾水排入李家沙水道。</p> <p>扩建项目新增生产废水与现有项目电镀线废水共用废水排放口，因此废水排放同时执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量 中的珠三角的排放限值与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严者后排入市政管网。其中，氟化物执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。</p> <p>扩建项目新增生产废水排放执行标准值详见下表。</p>																																												
<p style="text-align: center;">表 3-8 扩建项目新增生产废水排放执行标准值表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th><th style="text-align: center;">单位</th><th style="text-align: center;">广东省 (DB 44/1597-2015) 表 1 珠三角</th><th style="text-align: center;">广东省 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准</th><th style="text-align: center;">较严者</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH</td><td style="text-align: center;">无量纲</td><td style="text-align: center;">6~9</td><td style="text-align: center;">6~9</td><td style="text-align: center;">6~9</td></tr> </tbody> </table>					污染物	单位	广东省 (DB 44/1597-2015) 表 1 珠三角	广东省 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	较严者	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9																														
污染物	单位	广东省 (DB 44/1597-2015) 表 1 珠三角	广东省 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	较严者																																								
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9																																								

化学需氧量	mg/L	160	500	160
五日生化需氧量	mg/L	--	300	--
氨氮	mg/L	30	--	30
悬浮物	mg/L	60	400	60
氟化物	mg/L	20	20	20
石油类	mg/L	4	20	4
阴离子表面活性剂	mg/L	--	20	20

注: ①“--”表示标准内不监控此项污染物限值。其中 BOD_5 的管控值为 300mg/L, 远大于 COD_{Cr} 的管控值 160mg/L, 无管控意义, 因此本评价仅对 COD_{Cr} 进行管控。 COD_{Cr} 指用化学反应衡量水样中需要被氧化的还原性无机物和有机物(一般为有机物)所消耗的氧当量; BOD_5 指在一定条件下, 微生物分解存在于水中的可生化降解有机物所进行的生物化学反应过程中所消耗的溶解氧的数量。从定义可知, COD_{Cr} 涵盖 BOD_5 的全部可降解有机物, 并额外包含难降解有机物与无机物, 因此其浓度理论上必然大于等于 BOD_5 。本项目废水执行严格限值后, 排放的废水污染物中出现“ BOD_5 浓度> COD_{Cr} 浓度”的情况, 违背了上述污染指标的客观规律。此外, 广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 中未对间接排放形式的废水中的 BOD_5 设定排放限值, 表明废水中污染物不是以可生化有机物为主, 基于以上两点, 建议取消本项目综合废水对 BOD_5 的排放浓度限值要求。

②根据广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015):

4.2.5 企业(含电镀专业园区)在不改变项目性质和生产规模、不增加污染物排放量和排放种类的情况下对生产工艺进行改进的, 执行企业现行水污染物排放限值。

4.2.6 企业(含电镀专业园区)向其法定边界外环境排放废水, 其总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物浓度不得超过表 1、表 2 相应的排放限值。

4.2.7 企业(含电镀专业园区)向公共污水处理系统排放废水时, 总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1、表 2 相应的排放限值; pH 排放限值为 6~9, 其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。

2. 大气污染物排放标准

本项目为扩建项目, 扩建后增加排放的废气包括前处理酸雾废气、喷粉粉尘、喷粉固化废气、天然气燃烧废气, 涉及大气污染物包括硫酸雾、氯化氢、颗粒物(粉尘、烟尘)、挥发性有机物(总 VOCs)、 SO_2 、 NO_x 。因此, 本项目运营期废气污染物排放拟按如下排放标准执行:

①喷粉前处理清洗采用硫酸、盐酸, 清洗过程会产生酸雾废气: 硫酸雾、氯化氢, 排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求;

②颗粒物（粉尘）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；

③喷粉固化产生的有机废气有组织排放广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表1 挥发性有机物排放限值；

④厂区内的 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

⑤根据《广东省生态环境厅关于贯彻落实的实施意见》（粤环函[2019]1112号），“珠江三角洲地区原则上按照（环环大气[2019]56号文）重点区域工业炉窑治理要求执行”，本项目喷粉线烘干炉、固化炉属于工业炉窑，因此天然气燃烧废气污染物 SO₂、NO_x、颗粒物（烟尘）有组织排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（大气[2019]56号）重点区域排放限值，对无组织排放暂不做要求；

⑥厂区污水处理站产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新扩改建标准（臭气浓度≤20（无量纲））。

综上，本次扩建项目涉及的大气污染物执行标准情况见下表。

表 3-9 扩建项目大气污染物排放限值一览表

污染源	污染物	高度 (m)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h) ^①	无组织排放 监控点浓度 (mg/m ³)	执行标准
喷粉固化 DA009	NMHC ^②	15	80	/	/	广东省《固 定污染源挥 发性有机物 综合排放标 准》（DB44/ 2367-2022）
前处理除油 DA010	硫酸雾	15	35	0.65	1.2	广东省《大 气污染物排 放限值》(D B44/27-200 1)
前处理除油 DA010	氯化氢	15	100	0.105	0.20	
喷粉 DA022	颗粒物	15	120	1.45	1.0	环大气[201 9]56号
天然气燃烧 DA023	颗粒物	30	/	/	/	
	SO ₂	200	/	/	/	

		NOx	300	/	/	/											
污水处理站	臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)											
备注:																	
<p>①根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本次扩建项目涉及的排气筒高度最高为 15m，未能高出周围 200m 半径范围内建筑 5m 以上，因此污染物有组织排放速率限值按 50%执行。</p> <p>②根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)，TVOC 的待国家污染物监测方法标准发布后实施。因此常规监测，验收监测时以 NMHC 的指标进行表征，标准限值为 80mg/m³。</p>																	
表 3-10 厂区内无组织 VOCs 排放限值 (单位: mg/m³)																	
污染物项目	排放限值	限值含义		无组织排放监控位置													
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点													
	20	监控点处任意一次浓度值															
3. 噪声																	
<p>本项目所在地区属于 2 类声环境功能区，运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。</p>																	
4. 固体废物																	
<p>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》的相关规定，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；</p> <p>危险废物执行《国家危险废物名录(2025 年版)》《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的相关要求。</p>																	
总量控制	<p>1. 水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目所在地属于榄核净水厂纳污范围排污总量，而榄核净水厂的污染物已纳入总量。</p>																

指标	本项目新增废水污染物排放量不超过现有项目废水污染物排放量，不需申请废水污染物排放总量指标。																		
2. 大气污染物排放总量控制指标																			
(1) VOCs 排放																			
<p>根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目的及性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)，新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度。(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及合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋家具制造、纺织印染、塑料制造及刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造等 12 个行业。珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs “可替代总量指标”，对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目入进行总量替代。</p>																			
<p>根据后文分析，本次扩建项目建成后 VOCs 排放量为 0.394t/a，本项目涉及表面涂装，广州市在上一年度环境空气质量年评价浓度不达标，需要 2 倍替代量，因此本项目建议申请 VOCs 大气总量控制指标 0.788t/a。</p>																			
(2) NOx 排放																			
<p>本项目天然气燃烧机燃烧废气排放量如下：本次扩建项目建成后氮氧化物排放量为 1.481t/a，根据最新管理要求及《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》第十七条 本市排放大气污染物的建设项目替代指标实行可替代指标的 2 倍替代，因此本项目氮氧化物实行 2 倍替代，即所需替代指标为：氮氧化物 2.962t/a。</p>																			
<p>表 3-11 本次扩建项目废气污染物总量控制指标情况表 (单位: t/a)</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染物</th><th>现有项目总量控制指标*</th><th>扩建项目总量控制指标</th><th>扩建后项目全厂总量控制指标</th><th>需申请总量控制指标</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>NOx</td><td>/</td><td>0.394</td><td>0.394</td><td>0.788</td></tr> <tr> <td>2</td><td>挥发性有机物</td><td>/</td><td>1.481</td><td>1.481</td><td>2.962</td></tr> </tbody> </table>		序号	污染物	现有项目总量控制指标*	扩建项目总量控制指标	扩建后项目全厂总量控制指标	需申请总量控制指标	1	NOx	/	0.394	0.394	0.788	2	挥发性有机物	/	1.481	1.481	2.962
序号	污染物	现有项目总量控制指标*	扩建项目总量控制指标	扩建后项目全厂总量控制指标	需申请总量控制指标														
1	NOx	/	0.394	0.394	0.788														
2	挥发性有机物	/	1.481	1.481	2.962														
<p>注：根据现有项目排污许可证，现有项目未设置 NOx 及挥发性有机物的总量控制指标。</p>																			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	<p>本项目将在已建厂房内建设，只需在厂房内进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪声也较小，可忽略，因此，施工期基本不会产生环境影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>源强核算说明</p> <p>本次扩建的3#喷粉生产线的废水、废气均依托现有项目的废气收集、治理设施和污水处理站进行处理后排放，，不改变原有废气污染物的收集措施、处理措施及排放口。</p> <p>本次评价以现有项目3#喷粉生产线满产工况下各类污染物的排放量为基础，核算发生变化后的3#喷粉生产线对应的污染物排放量的变化情况。</p> <p>一、地表水环境影响分析</p> <p>1. 废水污染源强</p> <p>本项目用水主要为生活用水、前处理用水和喷淋用水。生活污水现有项目的生活污水处理设施（三级化粪池）处理后排入市政污水管网。</p> <p>前处理产生的酸碱综合废水与喷淋废水依托现有项目的综合污水处理站处理达标后排入市政污水管网。</p> <p>（1）生活污水</p> <p>本次扩建项目将新增10名员工，扩建后总员工人数为不在厂区食宿，参考《广东省用水定额》（DB 44/T 1461.3-2021）中表A.1 服务业用水定额表——922、国家行政机构：10m³/人·a（无食堂和浴室）。年工作300日，可计算出本项目生活用水量约100m³/a。</p>

根据《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017) 4.2 污水量中的“城镇综合生活污水”排放系数为 0.80-0.90, 采取环评最不利原则, 生活污水排放系数按用水量的 90%计算, 生活污水产生量约为约 $0.273\text{m}^3/\text{d}$, $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《关于印发第三产业排污系数》(第一批、试行) 的通知 (粤环[2003]181 号) 旅业(附设餐厅) 排污系数, 本项目生活污水经三级化粪池处理后, COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 相应得到减缓, 去除率约为 15%、10%、30%、3%。则本项目生活污水污染物产生、排放情况见下表。

表 4-1 本项目生活污水产生情况表

水量	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
生活污水 $90\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度(mg/L)	250	150	150	25
	产生量 (t/a)	0.0225	0.0135	0.0135	0.0023
	处理效率	15%	10%	30%	3%
	排放浓度 (mg/L)	212.5	135	105	24.25
	排放量 (t/a)	0.0191	0.0122	0.0095	0.0022

(2) 生产废水

本次扩建项目新增的生产废水包括喷粉前处理线的清洗废水、废气喷淋废水、纯水制备废水等, 废水产生情况如下。

①清洗废水

扩建项目通过增加 3#喷粉生产线的工作班次, 增加工作时长来增加喷粉产品产能, 对应的 3#喷粉生产线的前处理清洗线废水增加。更换产生的废槽液排入均质调节池内, 少量多次与酸碱综合废水合并排入综合废水治理设施。

根据工程分析, 本次扩建项目新增的清洗废水见下表。

表 4-2 扩建项目新增清洗线废水情况表

生产线	类别	现有项目产生量 (m^3/a)	扩建后产生量 (m^3/a)	变化量 (m^3/a)
3#喷粉生产线	前处理废液	211.128	422.256	211.13
	酸碱综合废水	3207.600	6415.2	3207.60
合计				3418.73

强杰公司生产线槽液更换产生的废槽液, 分批少量加入对应的废水种类, 作为废水进入厂区内的污水处理设施处理, 各条生产线产生的清洗废水根据水质类别进行分质收集, 接入厂区污水处理站对应的废水预处理单元。

②喷淋废水

扩建项目将增加 3#喷粉生产线的工作时间，对应的 3#喷粉生产线的废气治理喷淋塔的用水量增加，其他电镀生产线的废气喷淋塔废水产生情况不变。

扩建项目 3#喷粉生产线新增喷淋废水情况见下表。

表 4-3 扩建项目 3#喷粉生产线新增喷淋废水情况表

废水种类	现有项目废水产生量 (m ³ /a)	扩建后废水产生量 (m ³ /a)	变化量 (m ³ /a)
酸碱综合废水	132	330	198

喷淋塔废水根据水质类别进行分质收集，接入厂区污水处理站对应的废水预处理单元。

③纯水机废水

扩建项目将增加 3#喷粉生产线的前处理清洗槽液的更换频次，配置槽液的纯水需求量增加，扩建后不增加纯水机的反冲洗用水，扩建后新增纯水机废水产生情况见下表。

表 4-4 扩建后新增纯水机废水产生情况表

纯水机	现有项目	扩建后	变化量
用水量 (m ³ /a)	5722.79	6422.31	699.52
废水产生量 (m ³ /a)	1749.84	1959.69	209.86

纯水制备浓水和反冲洗废水中的污染物主要为盐类，污染物成分简单且浓度较低，直接排入废水收集管网，经市政污水管网排入榄核净水厂。

④汇总

扩建项目 3#喷粉生产线新增废水排放情况见下表。

表 4-5 项目扩建前后新增废水排放情况表 (m³/a)

用水	现有项目产生量	扩建后产生量	变化量	治理措施	排放去向
办公生活	1440	1530	90	隔油隔渣+三级化粪池	市政污水管网
3#喷粉生产线清洗	3418.73	6837.46	3418.73	综合废水治理设施	市政污水管网
3#喷粉生产线喷淋塔	132	350	198.00		
纯水系统	1749.84	1959.69	209.86	直接排放	市政污水管网

合计			3916.58	/	/
进入综合废水治理设施废水	3550.73	7167.46	3616.73		

扩建项目新增生产废水为喷粉生产线的清洗废水、槽液更换产生的废液、喷淋废水、纯水机废水。其中，3#喷粉生产线清洗过程产生的废水、喷淋废水依托现有项目废水收集管网，与现有项目的综合废水合并进行综合废水治理设施处理。

由于现有项目未单独检测3#喷粉生产线产生的废水的产生源强，本次评价中综合废水水质参考《佛山市顺德区北滘镇坤州智盛电器实业有限公司迁扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中对喷粉前处理废水处理前的检测结果（监测报告编号：报告编号：GY-YM20220509）。

综合废水水质类比可行性分析见下表。

表 4-6 综合废水水质类比可行性分析表

项目	佛山市顺德区北滘镇坤州智盛电器实业有限公司迁扩建项目	本项目	类比可行性
原辅材料	粉末涂料、除油剂、陶化剂	粉末涂料、碱性除油剂、陶化剂、硫酸、盐酸	基本一致
生产工艺	除油前处理→喷粉	除油前处理→喷粉	基本一致
废水产生情况	除油陶化清洗废水、喷淋塔废水	除油陶化清洗废水、喷淋塔废水	基本一致

参考的综合废水水质产生情况详见下表：

表 4-7 参考喷粉前处理清洗废水水质情况表

检测项目	检测结果				
	第1次	第2次	第3次	第4次	范围或均值
pH 值	9.2	9.2	9.1	9.2	9.1~9.2
悬浮物	76	80	72	75	76
化学需氧量	316	332	288	320	314
五日生化需氧量	99.2	97.8	89.4	100	96.6
氨氮	0.440	0.427	0.447	0.410	0.431
石油类	45.7	50.2	39.6	31.3	41.7
阴离子表面活性剂	2.26	2.12	2.16	2.11	2.16
氟化物	2.30	2.33	2.32	2.30	2.31

根据上表，本扩建项目新增生产废水水质情况见下表。

表 4-8 扩建项目新增废水情况表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
水量	/	3616.73
pH 值 (无量纲)	9.1~9.2	/
SS	76	0.275
COD _{Cr}	314	1.136
BOD ₅	96.6	0.349
NH ₃ -N	0.431	0.002
石油类	41.7	0.151
LAS	2.16	0.008
氟化物	2.31	0.008

2. 治理措施

(1) 生活污水

扩建项目新增的生活污水依托现有项目的生活污水收集、治理措施，经“隔油隔渣+三级化粪池”处理达标后排入污水管网，进入榄核净水厂。

参考《关于印发第三产业排污系数》(第一批、试行)的通知(粤环[2003]181号)旅业(附设餐厅)排污系数，本项目生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 相应得到减缓，去除率约为 15%、10%、30%、3%。则本项目生活污水污染物产生、排放情况见下表。

表 4-9 扩建项目新增生活污水产生、排放情况表

水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
90m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	25
	产生量 (t/a)	0.0225	0.0135	0.0135	0.0023
	处理效率	15%	10%	30%	3%
	排放浓度 (mg/L)	212.5	135	105	24.25
	排放量 (t/a)	0.0191	0.0122	0.0095	0.0022

(2) 生产废水

本次扩建项目新增的生产废水包括喷粉前处理线的清洗废水、废气喷淋废水、纯水制备废水等。

①综合废水

清洗废水、槽液更换产生的废液、喷淋废水依托现有项目废水收集管网，与现有项目的综合废水合并进行综合废水治理设施，经“破络→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤→生物处理→砂滤”处理达标后经总排放口 DW007 排放。

本次扩建新增的废水为喷粉前处理清洗废水、喷淋废水，厂区污水处理站对本次扩建项目新增废水的污染物的处理效率情况如下：

COD_{Cr} 、 BOD_5 、石油类去除效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，化学混凝+生物法对脱脂废水的 COD_{Cr} 、 BOD_5 的去除效率按 86% 计算，石油类去除效率按 98% 计算。

SS 去除效率参考相同处理工艺，《混凝沉淀法处理港口含油废水的试验研究》（交通科技，第 6 期，赵洪亮、李国一，天津东疆保税港区管委会建设交通和环境市容局）中试验研究结果，混凝沉淀对含油废水的 SS 去除率为 88.7%。

LAS 去除效率参考相同处理工艺，《混凝沉淀处理高浓度 LAS 废水研究》（醴陵市环境保护局，湖南，株洲 412200 傅冬平）的实验研究结果，混凝沉淀对废水中 LAS 的去除率为 70%。

氨氮去除效率参考相同处理工艺，《超声波-混凝-喷润土吸附工艺处理高浓度氨氮废水研究》（供水技术，第 6 卷，第 6 期，东南大学，能源与环境学院，王玉敏）中试验研究结果，混凝沉淀对含油废水的氨氮去除率为 88%。

氟化物的去除效率参考《佛山市顺德区北滘镇坤州智盛电器实业有限公司迁扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中对喷粉前处理废水处理前的检测结果（监测报告编号：报告编号：GY-YM20220509），为 34.8%~38.1%，本项目取值保守按 34.8% 计算。

表 4-10 扩建项目 3#喷粉生产线新增综合废水排放情况表

运营期环境影响和保护措施	污染物	现有项目-3#喷粉生产线				扩建后-3#喷粉生产线				变化量 (t/a)
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
	水量	/	3550.73	/	3550.73	/	7167.46	/	7167.46	+3616.73
	pH 值(无量纲)	9.1~9.2	/	6~9	/	9.1~9.2	/	6~9	/	/
	SS	76	0.270	8.588	0.030	76	0.545	8.588	0.062	+0.031
	COD _{Cr}	314	1.115	43.960	0.156	314	2.251	43.960	0.315	+0.159
	BOD ₅	96.6	0.343	13.524	0.048	96.6	0.692	13.524	0.097	+0.049
	NH ₃ -N	0.431	0.002	0.052	0.000	0.431	0.003	0.052	0.000	+0.000
	石油类	41.7	0.148	0.834	0.003	41.7	0.299	0.834	0.006	+0.003
	LAS	2.16	0.008	0.648	0.002	2.16	0.015	0.648	0.005	+0.002
根据上表，扩建项目新增的综合废水经现有项目综合废水治理设施处理后，排放浓度能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)中表 1 的较严者后，经现有项目总排放口 DW007 排放，经市政污水管网进入榄核净水厂。										
②纯水制备废水										
纯水制备浓水和反冲洗废水中的污染物主要为盐类，污染物成分简单且浓度较低，直接排入废水收集管网，经市政污水管网排入榄核净水厂。										

3. 污染源强核算

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数情况见下表。

表 4-11 本项目新增废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

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			排放 时间/ h		
				核算 方法	产生量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率%	核算方 法	排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)		
办公 生活	三级 化粪 池	生活污 水	COD _{Cr}	类比 法	0.27	250	0.068	厌氧	15%	物料平 衡法	0.27	212.5	0.058	6600
			BOD ₅			150	0.041		10%			135	0.037	
			SS			150	0.041		30%			105	0.029	
			NH ₃ -N			25	0.007		3%			24.25	0.007	
			pH 值			9.1~9.2	/		/			6.97	/	
3#喷 粉生 产线	喷粉 前处 理	生产废 水	SS	类别 法	10.96	76	0.833	综合 废水 治理 设施	88.70%	物料平 衡法	10.96	8.588	0.094	6600
			COD _{Cr}			314	3.441		86.00%			43.960	0.482	
			BOD ₅			96.6	1.059		86.00%			13.524	0.148	
			NH ₃ -N			0.431	0.005		88.00%			0.052	0.001	
			石油类			41.7	0.457		98.00%			0.834	0.009	
			LAS			2.16	0.024		70.00%			0.648	0.007	
			氟化物			2.31	0.025		34.80%			1.506	0.017	
纯水 机	/	浓水、 反冲洗 废水	盐类	/	0.64	/	/	/	/	/	0.64	/	/	6600

4. 污染物排放量核算

(1) 水污染源排放信息表

根据上述分析, 本项目的水污染源排放信息具体情况、排放口情况见表 4-12、表 4-13。

表 4-12 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	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr}	榄核净水厂	间歇排放, 流量不稳定, 但不属于冲击型	TW001	三级化粪池	厌氧	DW007	√ 是 □ 否	√ 企业总排 □ 雨水排放 □ 清净下水排放 □ 温排水排放 □ 车间或车间处理设施排放口
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
2	生产废水	pH 值	榄核净水厂	间歇排放, 流量不稳定, 但不属于冲击型	TW002	综合废水治理设施	破络→pH 调节 →混凝→胶羽 →沉淀→砂滤 →生物处理→砂滤	DW007	√ 是 □ 否	√ 企业总排 □ 雨水排放 □ 清净下水排放 □ 温排水排放 □ 车间或车间处理设施排放口
		SS								
		COD _{Cr}								
		BOD ₅								
		NH ₃ -N								
		石油类								
		LAS								
		氟化物								

	3	浓水、反冲洗废水	盐类	榄核净水厂	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型	/	/	/	DW007	✓是 □否	✓企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
--	---	----------	----	-------	--------------------	---	---	---	-------	----------	--

表 4-13 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	DW007	113.316912	22.854849	0.392	榄核净水厂	间歇排放，流量不稳定，但不属于冲击型	/	榄核净水厂	pH	6.0~9.0 (无量纲)
									SS	10
									COD _{Cr}	50
									BOD5	40
									NH ₃ -N	5 (8) ^①
									石油类	5
									LAS	0.5
									氟化物	20
									注：①括号外数值为水温>12°C时的控制指标，括号内数值为水温≤120°C时的控制指标。	

运营期环境影响和保护措施	表 4-14 废水污染物排放执行标准表								
	序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议					
				名称	标准浓度限值 (mg/L)				
	1	DW007	pH	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015) 表 1 现有项目水污染物排放限值及 单位产品基准排水量 中的珠三 角的排放限值与广东省《水污 染物排放限值》(DB44/26-200 1) 第二时段三级标准的较严者	6~9 (无量纲)				
			化学需氧量		160				
			五日生化需氧量		--				
			氨氮		30				
			悬浮物		60				
			氟化物		20				
			石油类		4				
			阴离子表面活性剂		20				
			氟化物		20				
注: “--”表示标准内不监控此项污染物限值。其中 BOD5 的管控值为 300mg/L, 远大于 CODCr 的管控值 160mg/L, 无管控意义, 因此本评价仅对 CODCr 进行管控。									
表 4-15 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 (kg/d)	年排放量 (t/a)				
1	DW007	pH 值 (无量纲)	6~9	/	/				
		SS	10.356	0.123	0.0406				
		COD _{Cr}	45.471	0.540	0.1781				
		BOD5	15.604	0.185	0.0611				
		NH ₃ -N	0.609	0.007	0.0024				
		石油类	0.770	0.009	0.0030				
		LAS	0.598	0.007	0.0023				
		氟化物	1.391	0.017	0.0054				
全厂排放口合计				SS	0.0406				
				COD _{Cr}	0.1781				
				BOD5	0.0611				
				NH ₃ -N	0.0024				
				石油类	0.0030				
				LAS	0.0023				
				氟化物	0.0054				
5. 水环境影响分析									

本项目新增的外排废水主要为员工生活污水、生产废水。污水中主要的污染因子有 COD_{Cr}、SS、BOD₅、NH₃-N、石油类、氟化物等。

生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，排入市政管网，进入榄核净水厂。

本项目新增的生产废水为前处理线清洗废水、废槽液和废气喷淋废水，经现有项目综合废水治理设施“破络→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤→生物处理→砂滤”处理后排入市政污水管网，进入榄核净水厂处理。

纯水制备浓水中的污染物主要为盐类，污染物成分简单且浓度较低，直接排入市政污水管网，进入榄核净水厂处理。

(1) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业 (HJ 1027-2019)，生活污水间接排放，无要求的治理技术。

生产废水的可行技术包括：预处理设施：除油、沉淀、过滤等；生化处理设施：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧等；深度处理设施：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清），本项目采用“破络→pH 调节→混凝→胶羽→沉淀→砂滤→生物处理→砂滤”，属于可行技术。

1) 生活污水处理设施原理说明

隔油隔渣池

隔油隔渣池一般由三个槽组成。当厨房排水流入第一槽时，第一槽中设置的杂物框将其中的固体杂物(菜叶等)截流除去后进入第二槽后，利用密度差使油水分离。废水沿斜管向下流动，进入第三槽后从溢流堰流出，再经出水管收集排出。水中的油珠则沿斜管的上表面集聚向上流动，浮在隔油池的槽内，然后用集油管汇集排除，或人工排除。

三级化粪池

三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。

本项目生活污水经处理后能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 排入市政管网, 进入榄核净水厂。

2) 生产废水处理设施原理说明

现有项目综合废水治理设施采取工艺如下。

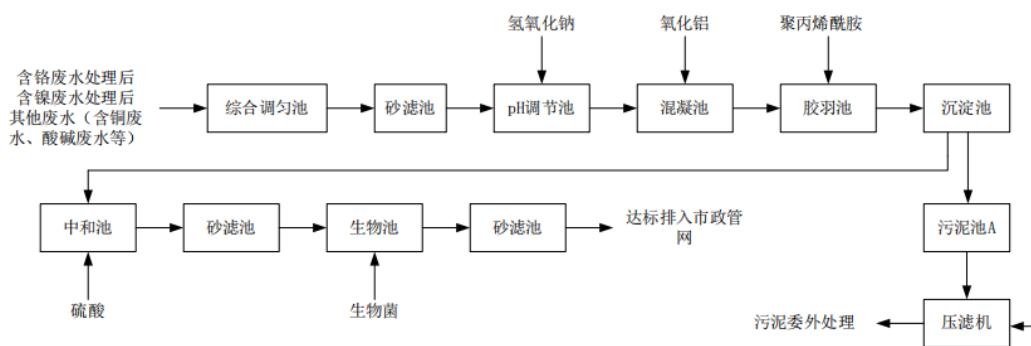


图 4-1 现有项目综合废水治理工艺示意图

工艺简要说明:

① 砂滤

综合废水进入调节池经调节池均衡水质及水量后, 由增压泵加压至砂滤过滤器, 同时投加絮凝药剂, 有利于将水中大颗粒的悬浮物、胶体、胶体硅等预先的截留, 强化过滤效果。

砂滤是以天然石英砂通常还有锰砂和无烟煤作为滤料的水过滤处理工艺过程。砂粒粒径一般为 0.5-1.2mm, 不均匀系数为 2。主要作用是截留水中的大分子固体颗粒和胶体, 使水澄清。

② pH 调节

对经砂滤后的废水进行 pH 调节, 投加碱液将废水 pH 调节至 7~8 后, 与 PAC 复配进行脱色混凝反应, 经重力沉淀后, 上清液进入综合废水处理设施进行后续处理。

③ 混凝沉淀

项目综合废水收集池的废水由原水泵打入 pH 调节池, 投加氢氧化钠调整 pH 后进入混凝池, 投加氢氧化钙和混凝剂 PAC, 将析出的沉淀物混凝成较大颗粒物, 再进入胶羽池, 加入高分子絮凝剂 PAM, 在其吸附网捕作用下, 水中的颗粒物形成大块的絮体, 进入沉淀池沉淀至泥斗中, 定期排入污泥浓缩池。

④ 接触氧化

生物接触氧化工艺采用固定式生物填料作为微生物的载体，生长有微生物的载体淹没在水中，曝气系统为反应器中的微生物供氧。由于生物接触氧化法的微生物固定生长于生物填料上，克服了悬浮活性污泥易于流失的缺点，在反应器中能保持很高的生物量。

接触氧化池是浸没曝气式生物滤池，池中设有填料，利用填料上挂有的生物膜将废水中的有机物质吸附并氧化分解。微生物所需要的氧气采用风机曝气。接触氧化池具有以下特点：①填料比表面积大，池内充氧条件好，接触氧化池内单位容积的生物量高于活性污泥法曝气池及生物滤池，因此，它可以达到较高的容积负荷；②由于相当一部分微生物固着生长在填料表面，运行管理方便；③由于池内固着量多，水流属完全混合型，因此它对水质、水量的骤变有较强的适用能力；④因污泥浓度高，当有机负荷较高时其 F/M 仍保持在一定的水平，因此污泥产量可相当于或低于活性污泥法。

综上所述，本项目废水经以上设施处理后达标排放，对纳污水体水质影响较小，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

3) 纯水制备浓水

纯水制备浓水中的污染物主要为盐类，污染物成分简单且浓度较低，直接排入市政污水管网，经污水管网排入榄核净水厂。

（2）依托污水设施的环境可行性评价

1) 依托综合废水治理设施

①水量

根据强杰公司废水治理设施设计方案，现有项目废水治理设施的设计处理规模为 500t/d，现有项目最大产能情况的废水排放量为 285.54t/d，仍有 214.45t/d 的处理能力。本次扩建项目新增综合废水量为 10.96t/d，仅占剩余处理能力的 5.11%，因此在水量上，本次扩建项目综合废水依托现有项目综合废水治理设施处理是可行的。

②水质

本次扩建项目不新增废水种类、不新增废水污染物，废水污染物与现有项目综合废水的污染物一致。

根据强杰公司常规监测报告、在线监测数据（每日），强杰公司的生产废水经废水处理设施处理后，总生产废水排放口的污染物排放浓度能达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量 中的珠三角的排放限值，处理达标后的废水排入市政管网，进入榄核净水厂。

扩建后项目喷粉生产线前处理单位产品的清洗用水为 5.94L/m²，能达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》化学前处理的一级标准 (<10L/m²)。

且根据上文分析，新增废水经现有项目综合废水治理设施处理后，废水污染物排放浓度均能达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表1 现有项目水污染物排放限值及单位产品基准排水量 中的珠三角的排放限值与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严者。

因此在水质上，本次扩建项目综合废水依托现有项目综合废水治理设施处理是可行的。

2) 依托榄核净水厂

榄核净水厂主体工艺为循环式活性污泥法(CAST)+高效沉淀池+滤布滤池深度污水处理工艺，消毒工艺采用投加次氯酸钠进行消毒，污泥脱水工艺采用隔膜板框脱水机：设计处理处理能力为 2 万吨/日。经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26.2001)第二时段一级标准的较严值后，通过李家沙水道最终汇入洪奇沥水道。

根据广州市南沙区水务局发布的“2024 年 3 月南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表及城镇污水处理厂污泥处理处置情况信息公开表”（公示网址：http://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/content/9/9431/post_9431722.html#9568）南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表，榄核净水厂平均处理量为 1.69 万吨/日，目前处理余量为 0.31 万吨/日，本项目新增排入污水处理厂的水量为 3916.59t/a，即 11.87t/d，仅占榄核净水厂处理余量(0.47 万/d)的 0.25%，本项目废水排入对榄核净水厂的处理负荷带来的冲击很小，本项目排入榄核净水厂是可行的。

(3) 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ 1027-2019)，本项目废水的监测频次要求见下表。

表 4-16 废水监测计划一览表

类别	监测污染物	排放方式	监测频次	采样点
生活污水	/	间接排放	/	/
生产废水	CODCr、氨氮	间接排放	年	排污单位废水总排放口 DW007
雨水	/	/	/	/

注：本项目生活污水为间接排放，不需进行常规监测。

本新增项目为室内车间，无室外面积，不考虑雨水的污染情况。

6. 地表水环境影响评价结论

综上分析，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

二、大气环境影响分析

1. 废气污染源强

扩建项目废气为前处理酸雾废气、喷粉废气、固化废气及天然气燃烧废气。

(1) 酸雾废气

3#喷粉生产线前处理工序设有酸洗槽，采用硫酸、盐酸进行除油酸洗，酸洗过程会产生酸雾废气。

本次扩建项目将增加3#喷粉生产线的工作时长，将增加酸雾废气的产生量。由于现有项目酸雾废气的监测数据中，硫酸雾和盐酸雾的产生速率均低于系数法计算得出的结果，因此，本次环评参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)计算酸雾废气产生、排放情况。

① 硫酸雾

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》附录B，“在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光、硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫

酸中退镍、退铜、退银等”，其硫酸雾产生系数为 $25.2\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。其他情况下硫酸雾产生可忽略”。

本项目酸性常温除油槽的硫酸浓度为 $50\text{g}/\text{L}$ ，硫酸雾的产生量可忽略。

② 盐酸雾

参考《污染源源强核算技术指南电镀》附录 B，“1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 $10\% \sim 15\%$ ，取 107.3； $16\% \sim 20\%$ ，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 $21\% \sim 25\%$ ，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 $26\% \sim 31\%$ ，取 643.6。2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 $5\% \sim 10\%$ ，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 $11\% \sim 15\%$ ，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 $16\% \sim 20\%$ ，取 643.6”。

本项目酸性常温除油槽的盐酸浓度为 $50\text{g}/\text{L} \approx 5\%$ ，温度为常温，则盐酸雾的产生量可忽略。

运营期环境影响和保护措施	<p>(2) 喷粉废气</p> <p>项目使用喷粉枪在密闭喷粉柜及密闭喷粉房内对工件进行喷粉处理，喷粉过程中未附着的环氧/聚酯粉末涂料粉末会形成粉尘，其主要污染物为颗粒物。</p> <p>参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《213 金属家具制造行业系数手册》中-“喷粉”工序的颗粒物产污系数为390g/kg-涂料，扩建项目喷粉废气产生情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-17 扩建项目喷粉废气产生情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">产污工序</th><th rowspan="2">产污系数 (g/kg-涂料)</th><th colspan="2">现有项目 (t/a)</th><th colspan="2">扩建后项目 (t/a)</th><th rowspan="2">变化量 (t/a)</th></tr> <tr> <th>粉末涂料用量</th><th>污染物产生量</th><th>粉末涂料用量</th><th>污染物产生量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>喷粉</td><td>390</td><td>36</td><td>14.04</td><td>201.92</td><td>78.747</td><td>64.707</td></tr> </tbody> </table> <p>本项目喷粉作业区设置在喷粉柜内，喷粉工序产生的喷粉粉尘，经喷粉设备配套的粉末二级回收装置（旋风除尘器+滤芯除尘）处理后经排气筒排放，粉尘废气收集效率为 65%，处理效率为 99%，收集粉尘回用于生产。</p> <p>(3) 固化废气</p> <p>加热固化会经历四个阶段：熔融、流平、胶化和固化。固化过程中聚酯树脂中的羧基会与固化剂中的氨基发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体，同时释放出小分子气体，产生固化有机废气，其主要污染物为 VOCs。</p> <p>根据项目使用的粉末涂料中的成分，其中的可挥发性的成分为安息香，含量为 0.4%~0.6%，本项目按 0.6%计算，则 VOCs 的产污系数按粉末涂料用量的 0.6%计算。扩建项目喷粉固化废气产生情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-18 扩建项目喷粉固化废气产生情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>产污工序</th><th>产污系数</th><th>现有项目 (t/a)</th><th>扩建后项目 (t/a)</th><th>变化量 (t/a)</th></tr> </thead> </table>	污染物	产污工序	产污系数 (g/kg-涂料)	现有项目 (t/a)		扩建后项目 (t/a)		变化量 (t/a)	粉末涂料用量	污染物产生量	粉末涂料用量	污染物产生量	颗粒物	喷粉	390	36	14.04	201.92	78.747	64.707	污染物	产污工序	产污系数	现有项目 (t/a)	扩建后项目 (t/a)	变化量 (t/a)
污染物	产污工序				产污系数 (g/kg-涂料)	现有项目 (t/a)		扩建后项目 (t/a)		变化量 (t/a)																	
		粉末涂料用量	污染物产生量	粉末涂料用量		污染物产生量																					
颗粒物	喷粉	390	36	14.04	201.92	78.747	64.707																				
污染物	产污工序	产污系数	现有项目 (t/a)	扩建后项目 (t/a)	变化量 (t/a)																						

			粉末涂料用量	污染物产生量	粉末涂料用量	污染物产生量	
VOCs	喷粉固化	0.6%	36	0.216	201.92	1.211	0.995

固化有机废气依托现有项目固化废气治理设施，经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后由15m排气筒（DA009）排放。

（4）天然气燃烧废气

本扩建项目依托现有项目天然气燃烧机为固化烘干提供热量，属于热风炉类别，加热介质为空气，设备不设蒸锅。参考《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号），热风炉不属于锅炉。

间接式加热的自动控制系统通过调节天然气燃烧耗气量控制输出热风的温度，能够满足工件烘干的温度要求。间接式热风炉主要有套筒式热风炉、螺旋板式热风炉、管板式热风炉等。由于洁净空气和烟气的流程是分开的，所以洁净空气在间接式热风炉中的变化是温度升高、含湿量不变，属于等湿升温过程。

天然气燃烧废气产排污情况如下：废气污染物产生情况参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《33-37,431-434机械行业系数手册》中 涂装工艺“天然气工业窑炉”的天然气燃烧产排污系数。

根据扩建前后的天然气用量，扩建项目的天然气燃烧的产排污系数如下：

表 4-19 本项目天然气燃烧废气产生情况表

产污工序	污染因子	单位	产污系数	现有项目		扩建后项目		变化量（t/a）
				天然气用量 (万 m ³ /a)	污染物产生量 (t/a)	天然气用量 (万 m ³ /a)	污染物产生量 (t/a)	
燃烧机燃烧	烟尘	kg/立方米-原料	0.000286	59.4	0.170	79.2	0.227	0.057
	SO ₂	kg/立方米-原料	0.000002S ^①		0.119		0.158	0.040

	NOx	kg/立方米-原料	0.00187		1.111		1.481	0.370
	废气量	标立方米/立方米-原料	13.6		807.84 万 m ³ /a		1077.12m ³ /a	269.28 万 m ³ /a
注: ①S 为燃料的含硫量, 其中含硫量 (S) 是指燃气收到基硫分含量, 单位为毫克/立方米, 天然气的含硫量为 100mg/m ³								

天然气属于清洁能源, 其燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘, 排放浓度较低, 收集后通过 15m 高排气筒 (DA023) 排放。

(5) 污水处理站臭气

本项目污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体, 主要为氨和硫化氢等。这些气体主要来自污水处理站中厌氧池、污泥池等。恶臭气体属于感觉公害, 可直接作用于人的嗅觉并危害人的身体健康, 例如它会使人感觉到不愉快、恶心、头痛、食欲不振、营养不良、嗅觉失调、情绪不振等。本次扩建项目生产废水中的污染物浓度较低, 污水处理臭气产生量较少, 在厂区无组织排放。

2. 废气收集治理措施

(1) 酸雾废气

强杰公司现有项目采用“双侧侧边集气罩收集+软帘围蔽收集”收集前处理线的酸雾废气, 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法 (2023 年修订版)》中“3.3-2 废气收集集气效率参考值——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——收集效率为 50%”, 则酸雾废气的收集效率按 50%计算。根据上文源强分析, 酸洗浓度较低, 硫酸雾和盐酸的产生量可忽略不计。

强杰公司的酸雾废气采用喷淋中和处理, 参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 F 中表 F.1, 采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气, 去除率 \geq 90%, 低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气, 去除率 \geq 95%。

(2) 喷粉废气

项目在生产流水线喷粉采用密闭喷粉柜内进行喷粉，喷粉工序均位于喷粉柜内，由于项目喷粉工作时，喷粉生产线为连续自动生产线，喷粉柜进口需保持敞开，粉尘收集方式为喷粉柜收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——半密闭型集气设备——敞开面控制风速不小于 0.3m/s——收集效率 65%，本项目取值 65%计算。

本项目喷粉工序产生的粉尘废气经喷粉柜收集后，经设备自带的“旋风除尘器+滤芯除尘”回收处理喷粉过程产生的颗粒物废气，根据《简明通风设计手册》（孙一坚 主编），滤芯除尘器除尘效率为 99.2%~99.9%，则强杰公司的喷粉工序废气治理设施对喷粉颗粒物的去除效率保守按 99%计算。

（3）固化废气

项目在生产流水线采用密闭烘干柜进行固化烘干，固化工序均位于密闭烘干设备内，属于密闭状态，固化废气收集方式为“密闭烘干室”负压收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——全密封设备/空间—设备废气排口直连——设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发——收集效率 95%，本项目取值 95%计算。

喷粉固化废气采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附处理，对于活性炭吸附有机废气的治理效率，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%，作为废气处理设施 VOCs 削减量。再结合参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013

年 11 月)、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2015 年 2 月)、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2014 年 12 月) 等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率, 基本在 50%~90% 之间。

强杰公司采用二级活性炭吸附装置处理喷粉固化废气, 第一级活性炭吸附装置处理效率取 50%, 第二级活性炭吸附装置处理效率取 50%, 则二级活性炭吸附装置对喷粉固化废气的处理效率为 75%。

本项目活性炭设计参数如下表:

表 4-20 活性炭设置参数一览表

设施	序号	环评对技术参数要求	单位	本项目参数	备注
活性炭吸附装置	1	风机风量	m ³ /h	5000	
	2	活性炭性状		蜂窝状	比表面积>750m ² /g
	3	碳层尺寸 (长×宽×高)	m	1.6×2.0×3	
	4	停留时间	s	1.296	
	5	装碳层数	层	2	
	6	气体流速	m/s	0.23	蜂窝状活性炭风速 (气体流速) <0.3m/s
	7	单个碳层高	m	0.3	
	8	单机活性炭装填量	m ³	0.96	
	9		t	0.48	活性炭平均密度为 0.45t/m ³
	10	二级活性炭一次装填量	t	1.92	
	11	二级活性炭可吸附有机废气的饱和量	t	0.288	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), 取 15%

	12	工程分析有机废气吸附量	t/a	1.090	
	13	活性炭年更换量	t/a	9.6	一年更换五次

(4) 天然气燃烧废气

项目天然气加热方式为间接加热，天然气燃烧废气直接经燃烧机燃烧后引至排气筒排放，收集效率为 100%。

(5) 污水处理站臭气

污水处理站臭气产生量较少，通过加强通风等措施，臭气污染物在厂区无组织排放。

3. 废气污染源源强核算

根据上述分析，扩建项目废气污染源强核算结果见下表。

表 4-21 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况				排放时间/h
			核算方法	产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	工艺	效率	核算方法	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	
喷粉废气	DA022	颗粒物	产污系数法	51.186	7.755	517.029	旋风除尘器+滤芯除尘	99%	物料平衡法	0.512	0.078	5.170	6600
喷粉固化	DA009	VOCs	产污系数法	1.090	0.165	33.041	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	75%	物料平衡法	0.273	0.041	8.260	6600

	燃烧机燃 烧	DA023	烟尘	产污系 数法	0.227	0.034	6.864	/	/	物料平 衡法	0.227	0.034	6.864	6600	
			SO ₂		0.158	0.024	4.800	/	/		0.158	0.024	4.800	6600	
			NO _x		1.481	0.224	44.880	/	/		1.481	0.224	44.880	6600	
	喷粉废气	车间 无组 织排 放	颗粒物		27.562	4.176	/	/	/	物料平 衡法	27.562	4.176	/	6600	
			VOCs		0.121	0.018	/	/	/		0.121	0.018	/	6600	
	污水处理 站臭气	臭气浓 度	产污系 数法	少量	/	/	/	/	/		少量	/	/	6600	
注：扩建项目废气收集、治理措施依托现有项目的废气收集、治理措施，且依托现有项目的废气排放口排放，因此有组织排放的废气包括了现有项目的废气排放情况。															

4. 污染物排放核算

(1) 正常排放核算

根据上述分析，采用最大工况情况下的废气排放情况对有机废气的排放情况进行核算，正常工况下废气污染物的排放量如下表。

表 4-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA023	烟尘	6.864	0.034	0.227
2		SO ₂	4.800	0.024	0.158
3		NOx	44.880	0.224	1.481
一般排放口					
4	DA022	颗粒物	5.170	0.078	0.512
5	DA009	VOCs	8.260	0.041	0.273
有组织排放合计		烟尘			0.738
		SO ₂			0.158
		NOx			1.481
		VOCs			0.273

表 4-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1.	颗粒物	喷粉废气		广东省 (DB44/27-2001)	1	27.562
2.	VOCs	喷粉固化		广东省 (DB44/2367-2022)	/	0.121
3.	臭气浓度	污水处理		《恶臭污染物排放标准》(G B14554-93)	20 (无量纲)	少量

表 4-24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1.	烟尘/颗粒物	28.300
2.	SO ₂	0.158
3.	NOx	1.481
4.	VOCs	0.394
5.	臭气浓度	少量

(2) 非正常排放核算

本项目主要的非正常排放有如下情况：

处理措施故障：项目生产过程，废气收集设施正常工作，废气处理设施故障，处理效率为 0，此时废气经收集后直接无处理高空排放。

表 4-25 大气污染源非正常情况排放量核算表

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	DA022	废气设备故障	颗粒物	517.029	7.755	1	2	停止生产，及时检修
2	DA009		VOCs	33.041	0.165			

扩建前后 3#喷粉生产线的废气污染物产生、排放情况见下表。

表 4-26 扩建前后 3#喷粉生产线的废气污染物产生、排放情况表 (t/a)

工序	污染因子	现有项目产生量	扩建后项目产生量	收集效率	治理效率	现有项目排放量	扩建后排放量	变化量
喷粉	颗粒物	14.04	78.747	65%	99%	5.005	28.073	23.068
喷粉固化	VOCs	0.216	1.211	90%	75%	0.070	0.394	0.324
燃烧机 燃烧	烟尘	0.170	0.227	100%	0	0.170	0.227	0.057
	SO ₂	0.119	0.158	100%	0	0.119	0.158	0.040
	NO _x	1.111	1.481	100%	0	1.111	1.481	0.370

5. 大气环境影响分析

(1) 达标情况分析

综上分析，本项目喷粉粉尘经“两级滤芯除尘器”处理后，外排颗粒物浓度符合广东省《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要求。

固化有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理后，排气筒 DA009 外排 VOCs 浓度符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；

燃烧废气经收集后排气筒 DA002 外排的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度符合《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕

1112 号), 废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制。

厂区污水处理站产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新扩改建标准(臭气浓度≤20 (无量纲))。

另外, 项目 VOCs 无组织排放需符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的相关要求:

①VOCs 物料储存无组织排放控制要求

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。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。

VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间(利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时, 以及依法设立的排气筒、通风口外, 门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态)的要求。

②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。

粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。

VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。

在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

⑤其他要求

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

（2）排气筒设置

本项目的排气筒设置情况见下表。

表 4-27 本项目排气筒设置情况一览表

编号	排气筒名称	地理坐标	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h
1	DA022	E113.470251°,N23.012790°	15	0.75	8000	25	6600
2	DA023	E113.470353°,N23.012776°	15	0.75	5000	25	6600

（3）监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）及《重点排污单位名录管理规定（试行）》，项目不属于重点排污单位，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019），项目废气监测要求详见下表。

表 4-28 本项目有组织废气自行监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA022	颗粒物	1 年/次	
DA009	NMHC*	1 年/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
DA007	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 年/次	天然气燃烧废气的颗粒物、氮氧化物和二氧化硫执行《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）中所规定的执行标准
厂界无组织	颗粒物	1 年/次	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

	臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新扩改建标准
	NMHC*	1 年/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
车间无组织	NMHC	1 年/次	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

注：根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，TVOC 的待国家污染物监测方法标准发布后实施。因此常规监测，验收监测时以 NMHC 的指标进行表征。

(4) 治理措施可行分析

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》(HJ 1027-2019)，本项目采取的各项废气处理措施是可行的。

6. 大气环境影响分析结论

根据环境空气质量现状监测结果，本项目所在环境空气区域质量状况良好。

综上分析，本项目喷粉粉尘经“两级滤芯除尘器”处理后，外排颗粒物浓度符合广东省《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要求。

固化有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理后，排气筒 DA009 外排 VOCs 浓度符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；

燃烧废气经收集后排气筒 DA002 外排的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度符合《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号)，废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制。

厂区污水处理站产生的恶臭气体能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新扩改建标准 (臭气浓度≤20 (无量纲))。

综上，本项目排放的废气均能达到相应的污染物排放标准，不会对周边大气环境产生明显的影响，对周边环境及环境保护目标影响不大。

三、噪声

1. 噪声源强

本项目所处声环境功能区为 3 类区。本项目的噪声源主要来自各种生产设备的运行，噪声级约为 65~85dB(A)。

2. 预测分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响，分析如下：

(1) 车间内噪声源靠近围护结构处的噪声值预测

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，
Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w ——设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j} ——室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

根据上述公式，对本项目车间内生产设备产生噪声在各侧围护结构处的噪声值进行预测：

表 4-29 车间内围护结构处噪声值预测一览表 (单位: dB(A))

车间名称	车间西北侧	车间西南侧	车间东南侧	车间东北侧
生产车间	65.40	70.73	63.72	63.69

(2) 车间边界处的噪声值预测

在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} ——等效室外声压级, dB(A);

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

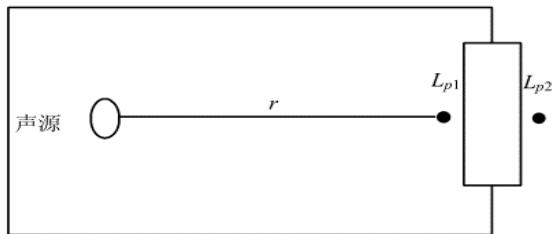


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社, 洪宗辉) 中资料, 本项目砖墙为双面粉刷的墙体, 实测的隔声量为 49dB (A), 考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响, 实际隔声量 (TL+6) 为 22dB (A) 左右。

根据上述公式, 结合各车间内围护结构处噪声值预测结果, 对本项目各车间边界处噪声值进行预测, 预测结果见下表。

表 4-30 各车间边界噪声值预测一览表 (单位: dB(A))

车间名称	车间西北侧	车间西南侧	车间东南侧	车间东北侧
生产车间	43.40	48.73	41.72	41.69

(3) 项目厂界处的噪声值预测

项目厂房每一面墙可以当成一个面源, 当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时, 可按下述方法近似计算。

- $r < a/\pi$ 时 (a 为车间这一侧墙面的高度), 几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$), 即是车间边界与厂界非常接近时, 不考虑衰减, 直接以该侧车间边界值作为项目厂界预测值。
- 当 $a/\pi < r < b/\pi$ (a 为车间这一侧墙面的高度, b 为车间这一侧墙面的长度), 距离加倍衰减 3dB(A)左右, 类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$), 即是按照线声源计算公式, 计算衰减值。
- 当 $r > b/\pi$ 时 (b 为车间这一侧墙面的长度), 距离加倍衰减趋近于 6dB(A), 类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$), 即是按照点声源计算公式, 计算衰减值。

根据上述公式, 结合本项目各车间边界处噪声值预测结果及距离衰减, 对本项目厂界处噪声值进行预测, 预测结果如下表。

表 4-31 本项目厂界处噪声值预测一览表 (单位: dB(A))

项目	车间西北侧	车间西南侧	车间东南侧	车间东北侧
生产车间噪声贡献	50.93	53.94	47.41	46.49
厂界噪声贡献	28.93	31.94	25.41	24.49
现有项目实测噪声值 (昼间)	58	57	57	58
叠加后噪声值 (昼间)	58.01	57.01	57.00	58.00
执行标 准	昼间		60	
	夜间		50	

注: 强杰公司 2023 年生产负荷较低, 仅进行昼间生产, 实测噪声值有昼间监测结果。

根据上述预测结果, 运营期产生的噪声在厂界贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

建议项目通过以下方式控制项目噪声:

- ①选用低噪声设备, 并注意加强日常生产设备的维护和保养;
- ②合理布局、将高噪声设备尽可能远离厂界;
- ③对空压机、除湿机等高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施;

综上所述, 噪声经过门窗墙体隔声及距离衰减后, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 (昼间 \leq 60dB(A)、夜间 \leq 50dB(A)), 预计项目的噪声不会对周围声环境造成明显的不良影响。

3. 自行监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 本项目为重点管理排污单位; 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 本项目噪声监测计划如下。

表 4-32 本项目噪声自行监测计划表

项目类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 季/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1. 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、废包装材料、废包装桶、废活性炭。

(1) 生活垃圾

本项目新增员工数为 10 人，项目内不设食宿，参考《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，则本项目的员工生活垃圾产污系数按 0.5kg/人·d 计算，工作天数按 330 天计算，则本项目新增生活垃圾产生量为 5kg/d，即 1.65t/a，交环卫部门清运处理。

生活垃圾经分类收集后由当地环卫部门统一收集处置。

(2) 一般工业固废

①废包装材料

本项目废包装材料来自于原材料拆包时产生，废包装材料主要为纸箱、塑料袋等，属于一般工业固体废物，产生量约为 2.0t/a，作为一般工业固废交由资源回收利用单位处置。

②废滤筒

扩建项目每个喷粉柜内置的滤筒用于过滤、捕集未被利用的涂料粉末，需定期进行更换，会产生废滤筒，根据建设单位提供的资料，扩建后废滤筒的更换频次由每季度更换一次改为每月更换一次，每次更换产生的废滤筒量为 10kg，则扩建项目废滤筒新增产生量为 0.8t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中非特定行业生产过程中产生的一般固体废物-其他废物，废物代码为 900-999-99 (非特定行业生产过程中产生的其他废物)，收集后交由资源回收单位回收处理。

(3) 危险废物

①废润滑油

扩建项目在设备维修过程会产生少量的废润滑油，废润滑油的新增产生量约为 0.5t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 编号为 HW08 的危险废物，废物代码为 900-217-08，废润滑油妥善收集后交由有危废资质单位处置。

②含油废抹布

扩建项目设备维修过程中，工人需使用抹布擦拭，维修结束后沾染润滑油抹布将会被废弃，含油废抹布新增产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废弃的含油抹布属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，妥善收集后交由有危废资质单位处置。

③废润滑油桶

扩建项目润滑油包装桶在使用完后会沾有少量的原材料，对照《国家危险废物名录》（2021年版），废润滑油桶属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08。项目润滑油使用量为0.05t/a，包装规格为25kg/桶，空桶重量约为0.3kg，则废润滑油包装桶新增产生量约为0.0006t/a，妥善收集后交由有危废资质单位处置。

④废原料包装桶

扩建项目硫酸、盐酸原料使用完会产生废包装桶，扩建项目新增产生量为0.800t/a。产生量情况见下表。

表 4-33 废原料包装桶产生情况计算表

原辅材料	扩建项目新增用 量 (t/a)	单个原料桶容积 (kg)	单个原料桶重量 (kg)	新增废包装桶量 (t/a)
硫酸	5.985	50	3	0.360
氢氧化钠	2.0844	50	0.2	0.008
盐酸	7.182	50	3	0.432
合计				0.800

对照《国家危险废物名录》（2021年版），含化工原料废包装桶属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，建设单位应妥善收集，分类收集后交由有危废资质单位进行处置。

⑤废水污泥

扩建项目生产废水经自建的废水处理设施处理，废水处理设施会产生污泥。对照《国家危险废物名录》（2021年版），污水站污泥属于危险废物，废物类别为HW17表面处理废物，废物代码为336-064-17。

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，取含水量80%的污泥产生系数为4.53t/万t-废水处理量。

扩建项目新增的综合废水共3616.73t/a，则预计经压滤机脱水至含水率为80%的污泥产生量为1.638t/a。建设单位必须根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，委托具有危险废物处理处置资质的单位定期转运处置，具体转运时间由上方根据污泥的实际产生量确定，建设单位不得私自转移排放。

⑥废活性炭

扩建项目使用活性炭吸附对有机废气进行处理，活性炭吸附废气饱和后需定期更换。参考《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》(佛环函〔2024〕70号)，每套设施配备的活性炭更换周期按照以下公式计算：

$$T (d) = M \times S / C / 10^6 / Q / t$$

式中： T ——更换周期， d；

M ——活性炭的用量， kg；

S ——动态吸附量， %；(取值 15%)

C ——活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m³；

Q ——风量， 单位 m³/h；

t ——运行时间， 单位 h/d。

根据以上公式和数据，核算结果见下表。

表 4-34 本项目活性炭更换周期计算表

计算项	单位	DA009
活性炭用量 M	kg	1920
动态吸附量 S	%	15%
活性炭削减的 VOCs 浓度 C	mg/m ³	24.781
风量 Q	m ³ /h	5000
运行时间	h/d	20
更换周期 T	d	116.22

根据上表，本扩建项目废气治理设施配套的活性炭的饱和更换周期为 116.22 天，为了确保有效处理效率，保守估计每年更换 4 次活性炭。

现有项目喷粉固化废气的废气治理设施为“水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置”，其中的二级活性炭吸附装置中的活性炭每年更换 1 次，更换产生量约为 2.066t/a (含削减的有机废气)。

扩建前后 3#喷粉生产线固化废气治理设施废活性炭产生量变化情况见下表。

表 4-35 3#喷粉生产线固化废气治理设施废活性炭产生量变化情况表

阶段	废气排放口	废气治理设施	年更换频次(次/年)	年更换量(t/a)	VOCs 削减量(t/a)	废活性炭产生量(t/a)
现有项目	DA009		1	1.92	0.146	2.066

扩建后项目		水喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附装置	4	7.68	0.818	8.498
变化量						+6.432

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，有机废气处理产生的废活性炭属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。废活性炭应暂存于危险废物贮存间，定期交由有资质的单位进行处理。

综上，扩建项目新增固体废物产生情况见下表。

表 4-36 扩建项目新增固体废物产生情况表

工序/生产	装置	固体废物	固体废物属性	核算方法	新增产生量(t/a)	处置措施
办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	1.650	环卫部门定期清运
包装	/	废包装材料	一般工业固废	类比法	2.000	由回收单位回收利用
喷粉	喷粉柜	废滤筒		产污系数	0.800	
机械维修	/	废润滑油	危险废物	类比法	0.500	有资质的单位回收处置
	/	含油废抹布		类比法	0.050	
	/	废润滑油桶		产污系数	0.001	
包装	/	废原料包装桶		产污系数	0.800	
污水处理	污水处理站	污水处理污泥		产污系数	1.638	
喷粉固化废气处理	二级活性炭吸附装置	废活性炭		产污系数	8.498	

运营期环境影响和保护措施	根据上文，扩建项目新增危险废物产生情况见下表。											
	表 4-37 扩建项目新增危险废物产生情况表											
	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	1	废润滑油	HW08	900-209-08	0.500	机械维修	液态	油类	油类	年	T, I	有资质的单位回收处置
	2	含油废抹布	HW08	900-249-08	0.050	0.000	固态	油类	油类	年	T, I	
	3	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.001	0.000	液态	油类	油类	年	T, I	
	4	废原料包装桶	HW49	900-041-49	0.800	包装	固态	酸、碱	酸、碱	年	T/In	
	5	污水处理污泥	HW49	772-006-49	1.638	污水处理	半固体	氟化物	氟化物	年	T/In	
	6	废活性炭	HW49	900-039-49	8.625	喷粉固化 废气处理	固态	有机物质	有机物质	2 个半月	T	
表 4-38 危险废物贮存场所（设施）基本情况表												
序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期			
1	危废仓	废润滑油	HW08	900-209-08	生产车间 2 旁	188	密封桶贮存	200t	6 个月			
2		含油废抹布	HW08	900-249-08			密封桶贮存					
3		废润滑油桶	HW08	900-249-08			密封桶贮存					
4		废原料包装桶	HW49	900-041-49			堆放					
5		污水处理污泥	HW49	772-006-49			密封桶贮存					
6		废活性炭	HW49	900-039-49			密封桶贮存					
2. 固体废物管理要求												

(1) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，避免对工作人员造成影响。

(2) 一般工业固废

A、贮存场所的建造要求 项目一般工业固体废物贮存区贮存过程应满足相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类固废分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

B、一般固体废物的管理要求 根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(3) 危险废物环境管理要求

A、贮存设施选址要求

贮存设施建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

B、贮存设施污染控制要求

a、贮存设施应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b、贮存设施应设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d、贮存设施应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

C、容器和包装物污染控制要求

a、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b、容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

d、容器和包装物外表面应保持清洁。

D、贮存过程污染控制要求

a、固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b、液态危险废物应装入容器内贮存。

c、半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

d、易产生 VOCs 和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

E、贮存设施运行环境管理要求

根据《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。危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）进行运输，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。企业还需健全产生单位内部管理制度，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；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

F、危险废物识别标志设置要求

危废间应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志及危险废物贮存设施标志。

危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。

危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。

同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律、法规和标准的要求。

综上所述，本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

1. 地下水

（1）污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。本项目的污水管道、各水处理单元构筑物的池壁和池底均采取有效的防渗漏措施，做了水泥硬化防渗，防止污水渗漏到地下水，因此不存在地下水污染途径。

（2）防控要求

针对项目可能发生的地下水污染，按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对地下水环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

- 1) 定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。
- 2) 收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

3) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对项目危废仓、原辅材料贮存房进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗地下水环境。

4) 本扩建项目污染物类型不涉及重金属、持久性有机化合物，本项目危废仓设置为重点防渗区，车间及仓库防渗分区为一般防渗区。

做好上述防渗，本项目对地下水无污染途径，本项目不涉及重金属、持久性有机化合物污染物，不开展跟踪监测。

2. 土壤

(1) 污染途径

本项目危险废物暂存间、化学品仓库均已做好防腐防渗设施，因此不存在土壤污染途径。

(2) 防控要求

针对项目可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

- 1) 加强废气处理设备的管理和维护，确保设备处于良好运行状态，做到源头控制，减少废气的排放。
- 2) 收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；
- 3) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)对项目危废仓、原辅材料贮存房进行地面防渗，并且做好二次收集设施。在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗土壤环境。

4) 本扩建项目污染物类型不涉及重金属、持久性有机化合物, 本项目危废仓设置为重点防渗区, 车间及仓库防渗分区为一般防渗区。

表 4-39 项目分区防渗表

分区分类	工程内容	防渗措施	防渗要求
重点防渗区	危废仓	基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数不超过 10^{-7}cm/s), 或者为 2mm 厚度的高密度聚乙烯, 或者至少 2mm 厚度的其他人工材料, 渗透系数不超过 10^{-10}cm/s	防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	车间、仓库	基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数不超过 10^{-7}cm/s), 或者为 2mm 厚度的高密度聚乙烯, 或者至少 2mm 厚度的其他人工材料, 渗透系数不超过 10^{-7}cm/s	防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

厂区内设置危废仓, 危险废物需采用防渗容器盛装, 暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

综上, 项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响, 运营期大气污染源主要为有机废气、燃烧废气和粉尘等, 扩建项目不排放易在土壤中沉积和不易降解的重金属等物质, 经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后, 项目地下水、土壤环境影响较小, 可不开展地下水和土壤跟踪监测。

生态环境影响

本项目在红线范围内进行建设, 不涉及新增用地, 不会对周边生态环境造成明显影响。

六、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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。

1. 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),本次扩建项目识别危险物质为硫酸、盐酸、机油、天然气等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),“危险单元”:由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本次扩建项目的全部生产内容及风险源均位于生产车间2,是一个独立危险单元,发生环境风险事故时可单独进行应对和处理;因此,本次扩建项目风险调查主要集中在生产车间2中,单独计算扩建项目Q值和风险潜势。

2. 风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值(Q)为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值Q,当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

当存在多种危险物质时,则按照下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目风险潜势为 I;

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表B.1,项目使用的危险物质数量与临界量比值见下表:

表 4-40 项目使用的危险物质数量与临界量比值一览表

序号	风险物质		CAS 号	浓度	最大暂存量 (t)	折算后最大暂存量 (t)	临界量 Q (t)	比值 (q/Q)
1	原辅材料	硫酸	7664-93-9	98%	1	0.980	10	0.0980
2	原辅材料	盐酸	7647-01-0	38%	2	2.054	7.5	0.2739
3	酸性常温除油槽液	硫酸	7664-93-9	5%	14.85	0.743	10	0.0743
4		盐酸	7647-01-0	5%		2.007	7.5	0.2676
5	原辅材料	机油			0.5	0.500	2500	0.0002
6	危险废物	废机油			0.5	0.500	2500	0.0002
合计								0.7141

注：硫酸临界量 10 吨，盐酸（ $\geq 37\%$ ）临界量 7.5 吨，油类物质临界量 2500 吨；不同浓度硫酸和盐酸，计算临界量时折算到硫酸 100% 浓度和盐酸 37% 浓度的数值。

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，风险潜势为 I。

3. 环境风险源分布情况及可能影响途径

根据对项目危险物质识别及生产系统危险性识别，本次扩建项目的危险的单元为生产车间 2。引发的环境风险类型主要为危险废物及泄漏。根据本项目生产过程潜在的环境风险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响途径见下表。

表 4-41 项目环境风险分析内容表

项目	厂区分布情况	物理形态	风险类型	危害途径	危害受体
硫酸、盐酸	生产车间 2	液态	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；存放过程误操作导致泄漏。挥发性有机物扩散至大气环境	水体、环境空气
机油、废机油	生产车间 2	液态	泄漏、火灾爆炸引发的炸引发的伴生/次生污染物排放	盛装的容器由于破损而泄漏；大气扩散	水体、环境空气
生产废水	废水处理设备	液态	事故排放、泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；存放过程误操作导致	水体

				泄漏, 可能流出厂外污染地表水	
生产废气	废气治理设施	气态	事故排放	废气治理设施失效, 导致废气未经处理直接排放, 可能污染环境空气	环境空气

4. 环境风险分析

本项目危险单元为生产车间 2。本次扩建项目使用的原辅材料暂存于生产车间 2 的原料暂存区域, 酸性槽液位于生产车间 2 的前处理清洗线, 机油与废机油贮存于车间危废暂存区内。

项目暂存的物料大部分以桶装 (50kg 小桶) 形式储存, 单个包装容器的储存量较小。仓库是危险化学品的集中储存场所, 危险化学品种类多、储存量大, 一旦发生事故, 影响范围广、救援难度大, 易产生重大社会影响, 后果十分严重。

原辅材料均储存于硬化的厂房内, 正常情况下不会发生进入地表水和渗入土壤环境, 若原辅材料在运输途中发生倾翻, 同时若地面防渗层破裂, 则可能会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境。

本项目厂内设计有分区防渗方案、围堰, 能有效截留泄漏的物料; 项目生产车间 2 采取硬底化处理, 对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所, 储存场所采取硬底化处理, 存放场设置围堰以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置, 可有效防范危险废物泄漏事故的发生。在采取以上风险防范措施的情况下, 本项目泄漏事故的环境风险影响是可接受的。

5. 环境风险防范措施及应急要求

为预防和减少突发环境事件的发生, 控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害, 规范突发环境事件应急管理工作, 保障公众生命、环境和财产的安全, 建议建设单位采取如下环境风险防范措施:

(1) 化学试剂泄漏事故环境风险防范措施

对于化学试剂的购买、储存、保管、使用等需按照相关规定管理执行。化学试剂必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内, 其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定, 并由专人管理, 化学试剂出入库, 必须进

行核查登记，并定期检查库存。

（2）危险废物风险事故防范措施

危废仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理；危险废物储存容器应符合相关标准要求，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性；危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，不允许出现随意外排现象。

（3）废气、废水治理设施事故防范措施

①为及时发现设备故障，工程应设置故障报警装置，一旦废气处理系统发生故障，故障报警装置立即发出信号，操作人员根据信号能够立即采取处理措施，控制事故扩大，避免环境污染事故发生。

②废气、废水处理系统设备的维护、检修及管理应与生产设备同等重要，应定期进行维护和检修，而不是等设备出现故障再进行修理，良好的维护可使环保设备经常处于较好的运行状态，可延长设备的使用寿命、减小故障概率，避免和减少污染事故发生，建议管理员定期记录废气、废水的处理状况，并派专人巡视。

③企业全体员工加强环境保护法律、法规和环境保护知识的教育，加强各级人员的环境保护责任意识，制定严格的规章制度和奖惩制度，环境保护设备的定期维护制度等，及时发现、排除治理设施出现的各种问题，确保系统的正常运行，杜绝污染事故的发生。

（4）火灾事故下次生污染物的风险防范措施

①发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

②车间地面须作硬底化防渗处理，防止消防废水通过地面渗入地下而污染地下水。

③发生爆炸事故后，及时疏散员工，从污染源上控制其对大气的污染，应

急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。

④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，及时申请社会援助，及时疏散周围的居民。

⑤事故发生时，救援人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

⑥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。

6. 现有项目环境风险防范措施

（1）危险单元

现有厂区危险单元主要包括生产车间1、化工仓库、危废仓、污水处理站等。

已建工程主要生产工艺包括清洗、喷粉、烘干等，化学反应涉及酸碱反应，反应条件为常温、常压，经对照《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，均不属于重点监管的危险化工工艺。

（2）主要风险事故

①大气环境风险事故

大气环境风险事故情形主要有：①生产车间、仓库的有毒有害物质在贮存、输送和使用过程中发生泄漏；②火灾事故次生的CO排放。

②地表水环境风险事故

地表水环境风险事故情形主要有：①生产废水输送及处理系统损坏（如管道堵塞、破裂、反应池破损等），发生生产废水泄漏，若未能及时阻断，生产废水可能通过雨污水管网外溢进入周边地表水；②仓库或生产车间泄漏的液态化学品、废液未被有效截留、收集，通过雨污水管网外溢进入永和河；③火灾/爆炸事故产生的消防水，未被有效截留、收集，携带有毒有害物质进入周边地表水。

（3）主要环境管理措施

1) 大气环境风险防范措施

①事故预防措施

- 加强设备检查维护管理，及时消除设备隐患，确保安全可靠。
- 生产车间、危废仓库、危险品仓库等均为独立建筑，墙体为混凝土或不锈钢，防火间距、防火等级符合规范要求，并配备了消火栓、灭火器等消防器材。
- 各装置、容器、管道的材质与其内部介质的性质、工作条件相匹配，并采取了必要的防腐措施。
- 根据物料的危险特性，各危险化学品、危险废物分类分区存放，不与禁忌（不相容）的物料混合存储。
- 贮存场所保持阴凉、干燥、通风，远离火种、热源，防止阳光直射。
- 生产中所用危险化学品由公司专门的技术负责人负责保管，确保装有危险化学品的容器的完好性。
- 及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

②事故预警措施

- 各易燃易爆危险场所设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。
- 各生产单元及通道旁均设有视频监控，对生产现场实施动态、实时监控，可第一时间快速了解现场情况。

③火灾、爆炸风险事件的防范措施

现有项目已针对每一个可能发生火灾的地方都设置有合适的灭火器，同时张贴灭火器正确使用方法。企业同时制定了消防器材管理制度，明确了日常责任管理人，定期对灭火器进行日常管理和维护，建立灭火器维护管理档案，确保灭火能正常使用。除此之外，企业制定了一系列规章制度，包括生产车间的运行管理和安全操作制度、办公室的管理规定等，规避和减少一切可能发生火灾的诱因。

2) 地表水环境风险防范措施

①物料泄漏防控措施

现有项目使用的危险化学品主要贮存化工仓库、生产车间 2 的原料暂存仓库。

各仓库内地面比仓库外地面底，仓库出入口处设有漫坡，从而使仓库形成

围堰，防止泄漏液体扩散。各危险化学品仓库漫坡设置情况以及各仓库通过漫坡可收集泄漏物料情况详见下表。

除了设置漫坡外，各仓库地面均已做防腐防渗处理，有效避免危险化学品泄漏对地下水、土壤造成影响。同时，危险品仓库设置了可燃气体泄漏监控预警系统。

除此之外，各仓库外配备应急柜，柜内备有吸收棉、化学品手套等应急物资，一旦仓库发生泄漏事故时，可用吸收棉吸附泄漏液体。

②危险废物泄漏防控措施

现有项目在生产过程中产生的液态危险废物主要有废酸、废碱等，均暂存于危险废物仓库的液态危险废物储存区，危险废物仓库地面已做防腐防渗处理，液态危险废物最大规格包装容器为 1000L 的 IBC 吨桶，液态危险废物储存区内围堰容积基本可以满足液态危险废物泄漏后的收集要求。除此之外，强杰公司按规范建立了危险废物管理台帐，包括记录废物产生、收集、储存、转移和处置情况；确保危险废物及时安全的转移。

3) 事故废水三级防控体系

①一级防控

涉及液态危险化学品储存、使用的仓库，出入口处修筑高 500~1500mm 的漫坡，仓库里面低，外面高，可形成以仓库本身为主体的围堰，围堰能容纳的物料泄漏量大于单个储存容积。

危废仓库出入口处修筑高漫坡，设置液态危险废物暂存区，并采取防腐蚀、防渗措施。危废仓库设有堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积。

②二级防控

公司设有两个事故应急池分别是 32 m³、120m³，以满足危险化学品泄漏、火灾等事故产生的消防水、废水的收集。一旦发生事故，可将消防废水、事故废水抽送到事故应急池中暂存。事故应急阀一直打开，若生产车间或厂区其他区域发生事故，事故废水突破一级防线时，启动二级防控系统，派专人负责关闭雨排水阀门。事故废水可自流或泵抽至事故应急池储存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的地表水环境污染。厂内配有气动泵、电动泵、备

用发电机，事故状态下可立即启用。

③三级防控

若发生重大事故，项目产生的事故废水量超出事故应急池的容量，造成事故废水溢流至厂区外及雨水管道时，可通过电话调度，与经济开发区管委会、周边协同应急单位沟通协调，启动区域应急预案，将事故废水及时转移，待应急结束后再对消防废水妥善处理。

（3）突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，项目应当编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。强杰公司已于 2023 年取得突发环境事件应急预案备案，编号为：440115-2023-0120-M。

7. 结论

本项目危险物质储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，不构成重大危险源，只要通过加强公司管理，制定严格的管理规定和岗位责任制，提高风险意识，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，并结合企业在下一步设计、运营过程中，不断修订和完善风险防范和应急措施，并在项目运营过程中严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险在可控范围内。

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	DA022	颗粒物	旋风除尘器+滤芯除尘	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。
		VOCs	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	天然气燃烧废气的颗粒物、氮氧化物和二氧化硫执行《关于印发<工业窑炉大气污染物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中所规定的执行标准
	厂界无组织	颗粒物	/	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
		臭气浓度、氨气、氯化氢	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)
		NMHC*	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)表1 挥发性有机物排放限值
	车间无组织	NMHC	/	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
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	隔油隔渣+三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	生产废水	pH值(无量纲)	pH调节→混凝→胶羽→沉	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表1 现有项目水污染物排放限值及
		化学需氧量		

		五日生化需氧量 氨氮 悬浮物 氟化物 石油类 阴离子表面活性剂 氟化物	沉淀→砂滤→生物处理→砂滤	单位产品基准排水量 中的珠三角的排放限值与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准的较严者后排入市政管网。其中, 氟化物执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。
声环境	厂界	生产设备运行噪声	对生产设备作减振和消声处理; 合理布局; 加强管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射			/	
固体废物		生活垃圾交由环卫部门清运。 一般工业固废: 包括废包装材料由资源回收利用单位处置; 危险废物: 主要有废原料桶、废活性炭、污水处理污泥、废机油及含油废抹布, 交由有资质危废单位处理。		
土壤及地下水污染防治措施		危险废物暂存间基础必须防渗, 基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数不超过 10^{-7}cm/s), 或者为 2mm 厚度的高密度聚乙烯, 或者至少 2mm 厚度的其他人工材料, 渗透系数不超过 10^{-10}cm/s , 其他非污染区域进行水泥混凝土硬底化		
生态保护措施			/	
环境风险防范措施		(1) 泄漏风险事故防范措施 ①项目生产车间地面均应使用混凝土硬化, 对于危化品仓、物料暂放区、危废房都应做防渗处理。 ②在车间进出口处应设置围堰, 防止原辅材料泄漏到外环境中; ③在危化品仓设置截留沟, 避免原辅材料泄漏到外界环境。 (2) 废气事故排放防范措施 ①气体污染事故性防范措施 各生产环节严格执行生产管理的有关规定, 加强设备的检修及保养, 提高管理人员素质, 并设置机器事故应急措施及管理制度, 确保设备长期处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果。 ②气体事故排放的防范措施 一旦造成废气事故排放时, 就可能对车间的工人及周围环境产生影响。公司必须严加管理, 杜绝事故排放的事故发生。建议预留足够的强制通风口机设施, 车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。治理设施等发生故障, 应及时维		

	<p>修,如情况严重,应停止生产直至系统运作正常。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测,加强环境保护管理。</p> <p>(3) 应急要求</p> <p>一旦发生泄漏事故,少量泄漏则采用抹布吸收的方式将泄漏液体吸干、擦拭干净,大量液体发生泄漏时则将液体引至低洼处,将液体收集至完好无损的空容器,剩余少量液体再采取抹布吸收的方式。泄漏的液体和用于吸收液体的抹布最终作为危险废物,交由有资质单位处置。</p> <p>当风险物质存储设施发生破损,使风险物质泄漏。泄漏后若未采取措施及时处理泄漏事故或未对泄漏的容器进行有效的封堵,泄漏物可能会进入雨污水管网或污水管网,将对地表水体环境产生一定影响,甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。一旦发生火灾,灭火后清理的灭火材料等污染物(废水、固体废物等)均按相关要求全部外委有资质的单位处理,不得造成二次污染,不会对周围环境造成明显的危害。</p> <p>原辅材料泄漏:当原辅材料桶出现破损,发生泄漏时,企业应立即将原辅材料转移至空置的原辅材料桶、中转槽中,同时用抹布擦净泄漏到车间地面的物料,抹布作为危废贮存、处置。</p>																																	
其他环境管理要求	<p>1. 排污许可</p> <p>根据《排污许可证管理办法(试行)》和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》等相关政策文件,本项目排污许可证管理类别为“重点管理”,企业在实际投入生产或发生排污前完成排污许可登记管理相关手续。</p> <p>2. 竣工验收</p> <p>项目应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求,自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用,未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。</p> <p>3. 环保投资</p> <p>本项目总投资350万元,其中环保投资23.5万元,环保投资估算见下表。</p> <p style="text-align: center;">表5-1 环保投资估算表(单位:万元)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">防治措施</th> <th style="text-align: center;">预计投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">设备噪声</td> <td style="text-align: center;">采用低噪声设备、采取减振、隔声等措施</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;">固废</td> <td style="text-align: center;">生活垃圾</td> <td style="text-align: center;">交环卫部门定期清理</td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">废包装材料</td> <td style="text-align: center;">由回收单位回收利用</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">废滤筒</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">废润滑油</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">含油废抹布</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">废润滑油桶</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">废原料包装桶</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"></td> <td style="text-align: center;">污水处理污泥</td> <td style="text-align: center;">交由有资质单位转移处理</td> </tr> </tbody> </table>	项目	污染物	防治措施	预计投资	噪声	设备噪声	采用低噪声设备、采取减振、隔声等措施	3.5	固废	生活垃圾	交环卫部门定期清理	20		废包装材料	由回收单位回收利用		废滤筒			废润滑油			含油废抹布			废润滑油桶			废原料包装桶			污水处理污泥	交由有资质单位转移处理
项目	污染物	防治措施	预计投资																															
噪声	设备噪声	采用低噪声设备、采取减振、隔声等措施	3.5																															
固废	生活垃圾	交环卫部门定期清理	20																															
	废包装材料	由回收单位回收利用																																
	废滤筒																																	
	废润滑油																																	
	含油废抹布																																	
	废润滑油桶																																	
	废原料包装桶																																	
	污水处理污泥	交由有资质单位转移处理																																

	废活性炭		
	总计		23.5
	环保投资占总投资百分比		6.7%

六、结论

综上所述,本项目符合相关产业政策、投入使用后有利于促进当地经济发展,其产生的环境影响在采取合理的污染防治措施后能得到有效控制。在项目建设过程中将严格执行环境保护“三同时”制度保证污染治理工程与主体工程同步设计、同步施工、同时投产,在加强污染治理设施的运行管理,保证各项污染物达标排放的前提下,项目的环境影响在可以接受范围内。

因此,项目的建设从环境保护角度是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类项目	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⑦
废气	硫酸雾	0.244	/	/	/	/	0.244	/
	氯化氢	0.798	/	/	/	/	0.798	/
	铬酸雾	0.023	/	/	/	/	0.023	/
	VOCs	0.116	/	/	0.394	0.116	0.394	0.278
	颗粒物	3.430	/	/	28.073	3.430	28.073	24.644
	烟尘	0.004	/	/	0.227	0.004	0.227	0.223
	SO ₂	0.004	/	/	0.158	0.004	0.158	0.154
	NOx	0.004	/	/	1.481	0.004	1.481	1.477
	臭气浓度	少量	/	/	少量	少量	少量	少量
废水	镍	0.0018	0.042				0.002	0.000
	总铬	0.0048	0.042				0.005	0.000
	六价铬	0.0002	0.0084				0.000	0.000
	pH(无量纲)	/	/				/	/
	COD _{Cr}	1.912	9.93		1.136		3.048	1.136
	BOD ₅				0.061		0.061	0.061
	悬浮物	2.913	/		0.275		3.188	0.275
	氨氮	0.012	1.86		0.002		0.014	0.002

分类项目	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⑦
	总磷	0.003	/				0.003	0.000
	总铜	0.002	/				0.002	0.000
	总锌	0.002	/				0.002	0.000
	总铁	0.001	/				0.001	0.000
	总氮	1.165	/				1.165	0.000
	氟化物	0.260	/		0.008		0.268	0.008
	石油类	0.054	/		0.151		0.205	0.151
	LAS				0.002		0.002	0.002
	总铝	0.005	/				0.005	0.000
固体废物	生活垃圾	110.6			1.65		112.250	1.650
	边角料	35.2					35.200	0.000
	废包装材料	5.3			2		7.300	2.000
	废滤筒	0.6			0.8		1.400	0.800
	废活性炭	0.534			6.432		6.966	6.432
	废容器/空桶	1.681			0.8004		2.481	0.800
	废抹布/手套	0.054			0.05		0.104	0.050
	废过滤棉	0.232					0.232	0.000
	废水处理、污泥	24.91			1.638		26.548	1.638
	电镀废弃物(电镀污泥)	114.14					114.140	0.000
	实验室废液	0.68					0.680	0.000
	废机油	0.0085			0.5		0.509	0.500

分类 项目	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⑦
	废润滑油桶				0.0006		0.001	0.001

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

填表说明: 现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写, 无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的, 通过监测数据核算现有工程污染物排放情况