

项目编号：lzk042

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州祈信金属制品有限公司改扩建项目

建设单位：广州祈信金属制品有限公司

编制日期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

环评工作委托书

广州市番禺环境工程有限公司：

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》的有关规定，现委托贵单位对“广州祈信金属制品有限公司改扩建项目”进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

特此委托。

委托单位：广州祈信金属制品有限公司

有限公司

2024年6月12日

建设单位责任声明

我单位广州祈信金属制品有限公司（统一社会信用代码914401157435946044）郑重声明：

一、我单位对广州祈信金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表（项目编号：lzk042，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：广州祈信金属制品有限公司

法定代表人：



编制单位责任声明

我单位广州市番禺环境工程有限公司（统一社会信用代码 914401131914576436）郑重声明：

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

二、我单位受广州祈信金属制品有限公司的委托，主持编制了广州祈信金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表（项目编号：lzk042，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

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

编制单位：广州市番禺环境工程有限公司

法定代表人： 

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lzk042		
建设项目名称	广州祈信金属制品有限公司改扩建项目		
建设项目类别	35--077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广州祈信金属制品有限公司		
统一社会信用代码	914401157455946044		
法定代表人 (签章)	何肇斌		
主要负责人 (签字)	纪鹏爵		
直接负责的主管人员 (签字)	纪鹏爵		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州市番禺环境工程有限公司		
统一社会信用代码	914401131914576436		
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
陈国雄	2014035440350000003508440228	BH003311	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈国雄	建设项目基本情况、结论	BH003311	
梁家铭	主要环境影响和保护措施、地表水环境影响专项评价	BH042645	
卜倩怡	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、地表水环境影响专项评价	BH028853	



编号: S2612021008461G(4-1)

统一社会信用代码

914401131914576436

营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州市番禺环境工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 邝艺萌

经营范围 生态保护和环境治理业(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 壹仟零贰拾万元(人民币)

成立日期 1993年02月16日

住所 广州市番禺区东环街番禺大道北555号番禺节能环保
科技园内天安科技创新大厦716、717、718号



登记机关

2023年06月08日



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：陈国雄

证件号码：[REDACTED]

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	200407	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	200407	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	200407	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业 就业缴费 划入统筹 部分)	单位缴费 划入个账	个人缴费 (划入个 人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202409	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202410	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202411	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202412	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202501	110341305080	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202502	110341305080	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110341305080：广州市：广州市番禺环境工程有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局门户网站公共服務網上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-09-06，核查网页地址：<http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个账”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期 2025年03月10日



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：卜倩怡

证件号码：H-0454-112

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	201908	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201908	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201908	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费



二、参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业 就业缴费 划入统筹 部分)	单位缴 费划入 个账	个人缴费 (划入个 人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202409	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202410	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202411	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202412	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202501	110341305080	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202502	110341305080	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110341305080: 广州市: 广州市番禺环境工程有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网站上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-09-06，核查网页地址：<http://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个账”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期 2025年03月10日



广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：梁家铭

证件号码：= = = = =

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	20200901	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	20200901	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	20200901	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费(含灵活就业缴费划入统筹部分)	单位缴费划入个账	个人缴费(划入个人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202409	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202410	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202411	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202412	110341305080	5500	825	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202501	110341305080	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	
202502	110341305080	5500	880	0	440	2300	18.4	4.6	20.7	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110341305080：广州市：广州市番禺环境工程有限公司

2、本《参保证明》可由参保人通过我的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2025-09-06，核查网页地址：<http://ggfw.hrss.gd.gov.cn/>

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个账”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期 2025年03月10日

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
证书号: HP 00015461
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.

姓名: 陈国雄
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1979年06月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年06月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2014年09月10日
Issued on

项目环评编制工作管理表 (ISO-W)

项目情况	项目名称	广州祈信金属制品有限公司改扩建项目		建设单位	广州祈信金属制品有限公司	
	建设地点	广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号		行业类别	C3869 其他非电力家用器具制造	
	项目规模	年增产普通炉具 42 万台、喷涂炉具 16 万台、搪瓷炉具 10 万台		建设性质	改扩建	
	联系人	纪鹏爵		联系电话	13530122222	
人员组成	编制人	陈国雄	项目组成员	陈国雄、卜倩怡、梁家铭		
	一级审核人	谢瑞怡	二级审核人	陈瑞燕	三级审核人	李高奇
环评编制工作管理记录	编制情况	项目主要从事烧烤炉具的生产。主要污染物是有机废气、生产废水、生活污水和固废等。			编制人确认 (签名/日期)	
	一级审核情况	核实酸雾排放方式； 明确扩建部分投产时间； 核实高浓度废水是否属于风险物质； 核实水平衡数据；			一级审核人确认 (签名/日期)	
	一级审核修改情况	已按要求修改。			一级审核人确认 (签名/日期)	
	二级审核情况	核实项目与周边环境保护目标的距离； 周边声环境保护目标应执行 2 类标准要求；			二级审核人确认 (签名/日期)	
	二级审核修改情况	已按要求修改。			二级审核人确认 (签名/日期)	
	三级审核情况	核实涂料用量核算； 原项目执行标准与现行标准不一致，应补充说明； 喷粉粉尘、喷搪粉尘产排污情况分析逻辑有误；			三级审核人确认 (签名/日期)	
	三级审核修改情况	已按要求修改。			三级审核人确认 (签名/日期)	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	44
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	83
六、结论	86
附表	87
附图 1 项目地理位置图	88
附图 2 项目卫星四至图	89
附图 3 原项目平面布置图	90
附图 4 改扩建后项目总平面布置图	91
附图 5 项目所在区域空气功能区划图	92
附图 6 项目所在区域地表水环境功能区划图	93
附图 7 项目与饮用水源保护区位置关系图	94
附图 8 项目所在区域地下水功能区划图	95
附图 9 项目所在区域声环境功能区划图	96
附图 10 大气环境质量现状监测点位分布图	97
附图 11 水系图	98
附图 12 项目环境保护目标分布图	99
附图 13 项目现场及周边照片	101
附图 14 广州市生态环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》）	102
附图 15 广州市大气环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》）	103
附图 16 广州市水环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》）	104
附图 17 广州市生态保护格局图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》）	105
附图 18 广东省环境管控单元图（《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》）	106
附图 19 广州市环境管控单元图	107
附图 20 项目所在环境管控单元图	108
附件 1 原项目环评批复和验收意见	109
附件 2 排污许可证	126
附件 3 营业执照及法人身份证	127
附件 4 用地证明材料和情况说明	129
附件 5 环境空气质量现状监测数据	136
附件 6 地表水环境质量现状补充监测数据	159

附件 7	声环境质量现状监测报告	180
附件 8	2023 年自行监测报告	186
附件 9	废水监测报告	289
附件 10	原辅材料 MSDS	317
附件 11	水费单	360
附件 12	项目代码	378
附件 13	环评协议	379

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州祈信金属制品有限公司改扩建项目		
项目代码	2502-440115-04-01-151606		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号		
地理坐标	(E113 度 26 分 42.356 秒, N23 度 51 分 3.285 秒)		
国民经济行业类别	C3869 其他非电力家用器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业——77 非电力家用器具制造——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）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	6.25	施工工期	/
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：本项目已于 2024 年 1 月建成投产，但未履行环境影响评价及验收手续，现完善相关环保手续。	用地（用海）面积（m ² ）	81396
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）需开展地表水专项评价，本项目新增工业废水直排，因此需编制地表水专项评价报告。		
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	1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析			
	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）：到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。根据广东省环境管控单元图，本项目属于一般管控单元，广东省环境管控单元图详见附图18。本项目与广东省“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）的相符性分析如下表所示。			
	表 1-1 “三线一单”生态环境分区管控方案相符性一览表			
	类别	内容	本项目情况	相符性结论
	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，一般生态空间面积 27741.66 平方公里。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里。	本项目不属于划定的陆域生态红线、一般生态空间或海洋生态红线管制范围内。	符合
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，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。	本项目在运营期内有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，通过采取有效的保护措施控制，确保废水、废气、噪声等污染物达标排放，固废合理处置，不会对项目所在地的环境质量造成恶化。	符合
	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。	本项目用水由供水部门供应，用电由市政电网供给，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
	生态环境准入清单	全省总管控要求：优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例。实施重点污染物总量控制。强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。 “一核一带一区”区域管控要求：筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。 环境管控单元总管控要求：全省共划定陆域环境管控单元 1912 个，海域环境管控单元 471 个。	本项目位于一般管控单元；使用电能和天然气等清洁能源；实施挥发性有机物总量控制；建立完善突发环境事件应急管理体系；健全危险废物收集体系。	符合

综上所述，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求相符。

2、与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4号）相符性分析

根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4号）：到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，国土空间开发保护格局不断优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源利用效率全国领先，生态系统安全性稳定性显著增强，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提高。

根据广东省“三线一单”应用平台，本项目属于南沙区榄核镇东部、东涌镇西部、大岗镇北部一般管控单元（ZH44011530002）、南沙区一般管控区（YS4401153110001）、蕉门水道广州市东涌-榄核-大岗镇控制单元（YS4401153210015）、广州市南沙区大气环境高排放重点管控区11（YS4401152310001）、南沙区高污染燃料禁燃区（YS4401152540001）。本项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析详见下表。

表 1-2 与广州市“三线一单”相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	
ZH44011530002	南沙区榄核镇东部、东涌镇西部、大岗镇北部一般管控单元	一般管控单元	
管控维度	管控要求	相符性分析	结论
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内鱼窝头工业区重点发展橡胶和塑料制品业、化学原料和化学制品制造业、专用设备制造业。 1-2.【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。 1-3.【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。 1-4.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	（1）本项目属允许类项目，符合国家产业政策。 （2）项目使用粉末涂料，属于低 VOCs 含量原辅材料。项目产生的有机废气均进行收集处理。 （3）项目不排放持久性污染物或重金属，生产车间地面均进行了硬底化，重点防渗区和一般防渗区均采取相应防渗措施，不会对土壤造成污染。	相符
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。	项目不属于高耗水服务业，区域水电资源较充足，项目消耗量不超出资源负荷。	相符

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。 3-2.【大气/限制类】严格控制化工产品制造、喷涂等产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。	项目不使用有机溶剂。	相符
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】加强榄核、大岗、东涌等电镀、印染企业风险管控。 4-2.【土壤/综合类】加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。 4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	（1）项目不属于电镀、印染企业。 （2）项目不属于关闭搬迁企业。 （3）建设单位拟加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，不会对地下水和土壤造成污染。	相符

3、产业政策相符性

本项目主要从事烧烤炉具生产。对照国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许准入类，符合该文件要求。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于负面清单中的禁止和许可两类行业，因此对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》要求。

4、土地利用相符性分析

根据用地情况说明（附件4），本项目所用占地由广州番禺蓝天实业有限公司和广州市银港科技发展有限公司提供使用，根据国有土地使用证（G18-000470、G18-000477、G18-000478、G18-000479、G18-000480），本项目所用占地的用地性质均为工业用地，项目建设符合用地规划。

5、与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》相符性分析

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》，广州市空气质量主要污染物指标中二氧化氮、细颗粒物年均浓度存在不同程度超标，属于未达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的城市，为实现空气质量限期达标的战略目标，提出了一系列近期大气污染治理措施，如优化产业结构和布局，推进能源结构调整，提高扬尘管理水平，促进多污染物协同控制及区域联防联控等，针对排放VOCs的企业主要治理措施有源头预防、过程控制、末端治理等。

本项目主要从事烧烤炉具生产，生产过程中产生的废气主要包括开料及打磨粉尘、焊接烟尘、前处理酸雾、喷粉粉尘、喷糖粉尘、固化废气、烧结粉尘和燃烧尾

气等，焊接烟尘、开料及打磨粉尘经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放，前处理酸雾经碱液喷淋装置处理后引至天面无组织排放，喷粉粉尘经旋风分离器+滤芯装置收集处理后无组织排放，喷搪粉尘经烧结板过滤装置收集处理后无组织排放，固化废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，烧结粉尘和天然气燃烧尾气经水喷淋装置处理后高空排放。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，颗粒物、VOCs、NO_x和SO₂均可达标排放。因此，本项目与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》不冲突。

6、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，本项目位置不属于生态保护红线和生态环境空间管控区，符合广州市生态环境空间管控的相关规划。

本项目不属于大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，符合广州市大气环境空间管控的相关规划。

本项目不属于水污染治理及风险防范重点区、涉水生物多样性保护区、重要水源涵养区和饮用水水源保护管控区，符合广州市水环境空间管控的相关规划。

7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）、《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）中提出：“以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。”

《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）提出，“以持续提升环境空气质量为核心，以协同防控细颗粒物和臭氧污染为重点，以移动源、挥发性有机物排放源、重点污染点源治理为主要着力点，推进氮氧化物和挥发性有机物减排，强化多污染物协同控制和精细化管理，有效遏制臭氧浓度增长趋势，让蓝天白云成为常态，建设空气常新美丽广州。”

《广州市南沙区生态环境保护“十四五”规划》中提出，“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。”“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。”

本项目产生的废气主要包括开料及打磨粉尘、焊接烟尘、前处理酸雾、喷粉粉尘、喷搪粉尘、固化废气、烧结粉尘和燃烧尾气等，焊接烟尘、开料及打磨粉尘经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放，前处理酸雾经碱液喷淋装置处理后引至天面无组织排放，喷粉粉尘经旋风分离器+滤芯装置收集处理后无组织排放，喷搪粉尘经烧结板过滤装置收集处理后无组织排放，固化废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，烧结粉尘和天然气燃烧尾气经水喷淋装置处理后高空排放。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，颗粒物、VOCs、NO_x和SO₂均可达标排放。

此外，厂区的生产废水和生活污水分类收集、分质处理，且均不含第一类污染物和持久性有机污染物，废水经自建废水治理设施处理后可达标排放。综上所述，本项目与上述文件要求不冲突。

8、与《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18号）相符性分析

根据《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）的文件要求，文件中强调：“①在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建VOCs污染企业，并逐步清理现有污染源。②抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理，全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个VOCs地方排放标准，采取切实有效的VOCs削减及达标治理措施。”

本项目不位于上述规定的重要生态功能区，且不属于印刷、家具、制鞋、汽车制造业行业。项目产生VOCs的工序主要为固化工序，固化废气采用水喷淋+二级活性炭吸附装置处理，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，因此与上述文件要求不冲突。

9、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。 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,配合静电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,项目采用水喷淋+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。 10、与《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 根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022),本项目挥发性有机物排放控制要求见下表。		
表 1-3 挥发性有机物排放控制要求一览表		
源项	控制要求	符合情况
有组织排放控制要求	收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时,应当配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%。对于重点地区,收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时,应当配置VOCs处理设施,处理效率不应低于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。	本项目使用的粉末涂料属于低 VOCs 含量产品,固化过程产生的有机废气中 NMHC 初始排放速率<3kg/h,建设单位拟配置水喷淋+二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理,符合要求。
	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。	本次评价要求企业建立台帐记录相关信息。

无组织排放控制要求	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。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。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本排放标准的5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。VOCs物料储库、料仓应当满足本排放标准的3.7对密闭空间的要求。	本项目使用的粉末涂料，在非使用状态时保持密闭，储存在车间内，因此符合要求。
	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。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。对挥发性有机液体进行装载时，应当符合本排放标准的5.3.2 规定。	本项目使用的粉末涂料，在运输转移时保持密闭，符合要求。
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	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。	本项目使用的粉末涂料在非使用状态时保持密闭，使用时在密闭车间内进行操作。项目使用的固化炉为密闭式隧道炉，炉内设有固定排气管，此外在固化炉出入口处设置集气罩对散逸废气进行收集，废气收集后排至处理装置，处理达标后高空排放，符合要求。
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	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。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T 16758、WS/T 757—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）。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 μmol/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。	项目使用的固化炉为密闭式隧道炉，炉内设有固定排气管，此外在固化炉出入口处设置集气罩对散逸废气进行收集，废气收集控制风速不低于0.3m/s，集气罩的设置符合相关规定，因此本项目有机废气收集方式符合要求。
由上表可知，本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关要求是相符的。 11、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤防治工作方案			

的通知》（粤办函【2021】58号）中包括《广东省2021年大气污染防治工作方案》、《广东省2021年水污染防治工作方案》、《广东省2021年土壤污染防治工作方案》。

其中《广东省2021年大气污染防治工作方案》中提出：“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。”

《广东省2021年水污染防治工作方案》中提出：“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。”

《广东省2021年土壤污染防治工作方案》中提出：“加强工业污染风险防控。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。”

本项目有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），且根据“与《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”，本项目符合《广东省2021年大气污染防治工作方案》。根据“与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析”、“与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4号）相符性分析”可知，本项目符合“三线一单”管控和规划环评的管理机制，现正进行环评申报，符合《广东省2021年水污染防治工作方案》。本项目不属于土壤污染项目，厂内地面硬底化并设置规范的危废暂存间，可做到防流失、防渗漏，符合《广东省2021年土壤污染防治工作方案》。

由上可知，本项目的建设符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）的要求。

12、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）相符性分析

根据《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），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。企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准

（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。

本项目涉及工业涂装工序，使用的含 VOCs 原辅材料为粉末涂料，属于低 VOCs 物料，配合静电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，固化炉为密闭式隧道炉，为减少有机废气散逸，出入口处增设集气罩对有机废气进行收集，废气收集后，经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，可有效削减 VOCs，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，可满足“强化源头、无组织、末端全流程治理”的要求，有效降低 VOCs 排放总量及浓度，因此本项目与《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）无冲突。

13、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。

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，配合采用水喷淋+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。

14、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 VOCs 治理要求一览表

源项	控制环节	控制要求	符合情况
过程控制	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。	本项目使用的 VOCs 物料为粉末涂料，日常为固态，在非使用状态时保持密闭，储存在车间内。
		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。	
	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。	
	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 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目使用的固化炉为密闭式隧道炉，炉内设有两条固定排气管，此外在固化炉出入口处设置集气罩对散逸废气进行收集，控制风速不低于 0.3m/s，符合要求。
		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。	
		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。	本次评价要求企业废气收集系统和生产工艺设备同步运行。
	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；清洗及吹扫程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用的 VOCs 物料为粉末涂料，日常状态为固态，不挥发 VOCs，在对设备清理时对产生粉尘进行收集。

	末端治理	排放水平	其他表面涂装行业：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 $\geq 80\%$ ；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 。	本项目收集的固化废气中NMHC初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ ，建设单位拟配置水喷淋+二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理，废气经上述处理后可达到相关排放标准要求。
	治理设施设计与运行管理		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，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。	本次评价要求企业废气收集系统和生产工艺设备同步运行。
			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》(HJ 608) 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》(HJ 608) 进行编号。	本项目污染治理设施已设置内部编号。
			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。	本次评价要求企业设置规范的处理前后采样位置。
			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。	本次评价要求企业设置规范的环境保护图形标志牌。
	环境管理	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。	本次评价要求企业建立台帐记录相关信息。
			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。	
			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。	
			台账保存期限不少于3年。	

自行监测	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。	本次评价要求企业开展自行监测。
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	
危废管理	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本次评价要求企业按相关要求对危废进行规范化管理。

根据上述分析可知，本项目符合《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）的要求。

二、建设项目工程分析

1、项目背景

广州祈信金属制品有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2002 年，位于广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号，是一间生产烧烤炉具的企业。

建设单位于 2002 年 11 月委托广州市番禺区环境科学研究所编制了《广州祈信金属制品有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2002 年 12 月取得广州市番禺区环境保护局的批复，批复文号：番环管影字[2002]582 号。项目主要从事烧烤炉具生产，年产 18 万台烧烤炉具，项目占地面积 26666.7m²。该项目于 2004 年 4 月通过广州市番禺区环境保护局的验收审批，验收文号：番环管验字（2004）023 号。

因生产发展的需要，建设单位分别在 2009 年和 2012 年进行了两次扩建，均办理了环评和验收手续。

2009 年，建设单位因发展需要在厂区内扩建一个金属酸洗磷化车间，产品产能不变，并于 2009 年 6 月委托广州市番禺区环境科学研究所编制了《广州祈信金属制品有限公司酸洗磷化车间建设项目环境影响报告表》，并于 2009 年 8 月取得广州市番禺区环境保护局的批复，批复文号：穗（番）环管影〔2009〕237 号。后于 2012 年 5 月取得广州市番禺区环境保护局的验收批复，批复文号：穗（番）环管验〔2012〕79 号。

2012 年，建设单位再次进行扩建，利用厂区已建成的生产车间扩建喷涂生产线，于 2012 年 3 月委托广州市番禺区环境科学研究所编制了《广州祈信金属制品有限公司喷涂车间建设项目环境影响报告表》，并于 2012 年 5 月取得广州市番禺区环境保护局的批复，批复文号：穗（番）环管影〔2012〕141 号。后于 2014 年 1 月取得广州市南沙开发区环境保护局的验收批复，批复文号：穗南开环管验〔2014〕5 号。

建设单位从建厂至今的环评和验收手续办理情况如下表所示：

表 2-1 建设单位现有环评和验收手续办理情况一览表

序号	建设项目名称	环评手续	验收手续	项目内容
1	广州祈信金属制品有限公司建设项目	番环管影字[2002]582 号	番环管验字（2004）023 号	年产烧烤炉具 18 万台，主要工序为机加工和焊接，不设喷涂或搪瓷工艺
2	广州祈信金属制品有限公司酸洗磷化车间建设项目	穗（番）环管影〔2009〕237 号	穗（番）环管验〔2012〕79 号	产品和产能不增加，扩建一个金属酸洗磷化车间，年酸洗磷化处理烧烤炉具 8 万台
3	广州祈信金属制品有限公司喷涂车间建设项目	穗（番）环管影〔2012〕141 号	穗南开环管验〔2014〕5 号	产品和产能不增加，在原有厂房扩建新增喷涂生产线，年喷涂加工烧烤炉具 13 万台

建设内容

此外，建设单位已办理排污许可手续，许可证编号：914401157435946044001Q。

以上建设内容简称“原项目”，项目占地面积 26666.7m²，建筑面积 26386m²，年产烧烤炉具 18 万台，主要生产工艺为机加工、焊接和喷涂加工等。

因生产发展需要，建设单位自 2019 年起逐步扩大用地范围，增加投资 8000 万元建设广州祈信金属制品有限公司改扩建项目，在原项目的基础上新增用地进行扩建生产，并对原项目功能布局及生产废水处理设施进行变更调整。改扩建内容于 2024 年 1 月完全建成投产。以下将改扩建内容简称为“本项目”。

2、项目建设内容

本项目主要改扩建内容如下：

（1）规模：本项目在原项目基础上增加产品类别和现有产品产能，新增搪瓷炉具产品，改扩建后年产普通炉具 47 万台、喷涂炉具 29 万台、搪瓷炉具 10 万台，改扩建前后产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目改扩建前后产品方案一览表

产品名称		设计年生产能力（万台/年）		
		原项目	改扩建后	增减量
烧烤炉具	普通炉具	5	47	+42
	喷涂炉具	13	29	+16
	搪瓷炉具	0	10	+10
	总计	18	86	+68



图 2-1 产品照片

（2）用地和平面布置：①本项目增加用地范围，新增用地面积 81396 平方米、建筑面积 66253 平方米，改扩建后总占地面积 108062.7 平方米，总建筑面积 92639 平方米；②原项目功能布局变更调整，将原项目的装配、冲压和焊接工序搬迁至扩建厂区内，原车间功能变更为成品仓库。

改扩建后全厂区构筑物情况如下表所示：

表 2-3 改扩建后全厂区构筑物情况

序号	名称	楼层	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	功能设置		变化情况
					原项目	改扩建后	
1	生产车间 1	1 层	15100	13420	总装车间、喷涂车间、危废间	成品仓库、喷涂车间、危废间	原项目建筑物，功能由总装车间变更为仓库，其余功能不变
2	生产车间 2	1 层	3995	3995	焊接车间、冲压车间、前处理车间	成品仓库、前处理车间	原项目建筑物，功能由焊接车间和冲压车间变更为成品仓库；前处理车间功能不变
3	宿舍楼	6 层	643	3560	住宿	住宿	原项目建筑物，功能不变
4	9 号楼	7 层	773	5411	住宿	住宿	原项目建筑物，功能不变
5	1 号楼	4 层	2460	9980	/	成品仓库	新增建筑物
6	2 号楼	4 层	2465	10002	/	成品仓库	新增建筑物
7	总装车间	1 层	8550	8550	/	装配	新增建筑物
8	生产车间 3	1 层	21405	21405	/	冲压车间、焊接车间、喷粉搪瓷车间、半成品仓库	新增建筑物
9	半成品仓库	1 层	10648	10648	/	半成品仓储	新增建筑物
10	办公楼	2 层	2745	5668	/	办公	新增建筑物

(3) 生产废水处理设施变动：改扩建后项目生产废水产生量增加，为保证生产废水稳定达标排放，建设单位取消原生产废水处理设施，并新建一套生产废水处理设施，对全厂的生产废水进行统一处理。

改扩建后项目主体、辅助、公用、环保工程、储运工程及依托工程详见表 2-4。

表 2-4 改扩建后项目主体、辅助、公用、环保工程、储运工程及依托工程一览表

工程类型	建设名称	工程内容	
主体工程	生产车间 1	单层，建筑面积：13420m ² ，层高 8m	喷涂车间、成品仓库、危废间
	生产车间 2	单层，建筑面积：3995m ² ，层高 8m	前处理车间、成品仓库
	生产车间 3	单层，建筑面积：21405m ² ，层高：8m	冲压车间、焊接车间、喷粉车间、搪瓷车间、半成品仓库
	总装车间	单层，建筑面积：8550m ² ，层高：8m	功能：装配
辅助工程	9 号楼	7 层，建筑面积：5411m ² ，功能：员工宿舍	
	宿舍楼	6 层，建筑面积：3560m ² ，功能：员工宿舍	
	办公楼	2 层，建筑面积：5668m ² ，功能：办公	

公用工程	给水系统		用水来自市政自来水管网。
	供电系统		用电由市政电网供给。
	排水系统		改扩建后全厂生产废水经生产废水处理设施处理，全厂生活污水经生活污水处理设施处理，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后汇合排入东深涌，经鱼窝头涌最终进入骊岗水道。
环保工程	废气处理	前处理酸雾	原项目内容，酸雾收集后配套碱液喷淋装置处理后经 DA-001 和 DA-002 排放。
		喷漆浸油废气	原项目内容，废气收集后配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经 DA-005 排放。
		喷粉固化废气	原项目内容，废气收集后配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经 DA-003 排放。
		喷漆浸油烘干废气	原项目内容，废气收集后配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经 DA-004 排放。
		喷粉粉尘	原项目内容，粉尘由旋风分离器+过滤棉装置回收后无组织排放。
		开料及打磨粉尘	原项目内容，粉尘配套移动式烟尘净化器处理后无组织排放。
		焊接烟尘	原项目内容，烟尘配套移动式烟尘净化器处理后无组织排放。
		焊接烟尘	扩建内容，烟尘经移动式烟尘净化器进行收集处理后无组织排放。
		开料及打磨粉尘	扩建内容，粉尘经移动式烟尘净化器进行收集处理后无组织排放。
		前处理酸雾	扩建内容，酸雾经碱液喷淋装置处理后引至天面无组织排放。
		喷粉粉尘	扩建内容，粉尘经旋风分离器+滤芯装置进行收集回收后无组织排放。
		喷搪粉尘	扩建内容，粉尘经烧结板过滤装置进行收集回收后无组织排放。
		固化废气	扩建内容，废气经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高的 DA-006 排气筒排放。
		烧结粉尘	扩建内容，废气经水喷淋装置处理后经 15 米高的 DA-007 排气筒排放。
		天然气燃烧尾气	
	废水处理	生产废水	改扩建后全厂生产废水经生产废水处理设施处理，全厂生活污水经生活污水处理设施处理，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后汇合排入东深涌，经鱼窝头涌最终进入骊岗水道。
		生活污水	
		固废处理	
	噪声处理		产噪设备的减振措施、墙体及窗户的隔声。
储运工程	1 号楼		4 层，建筑面积：9980m ²
	2 号楼		4 层，建筑面积：10002m ²
	半成品仓库		单层，建筑面积 10648m ²
	危废暂存间		面积约 50m ² ，位于生产车间 1，储存危险废物。
	一般固废暂存间		面积约 150m ² ，位于厂区北侧，储存一般工业固体废物。
依托工程	生活污水处理设施		全厂生活污水经生活污水处理设施处理达标后排放。

3、主要原辅材料及消耗量

(1) 原辅材料用量及存放情况

表 2-5 项目改扩建前后主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量			最大存储量	包装及形态	存放位置
		原项目	改扩建后	增减量			
1	冷轧板	1000t	3700t	+2700t	500t	散装/固态	生产车间 3 (冲压车间)
2	不锈钢	650t	5650t	+5000t	1000t	散装/固态	
3	电气配件	18 万套	86 万套	+68 万套	5 万套	散装/固态	总装车间
4	粉末涂料	150t	270t	+120t	5t	25kg/袋/固态	生产车间 3 (喷粉、搪瓷车间)
5	搪瓷釉料	0	130t	+130t	5t	25kg/袋/固态	
6	添加剂(除油)	0	4t	+4t	0.5t	20kg/桶/液态	
7	除锈剂	0	2.4t	+2.4t	0.5t	20kg/桶/液态	
8	搪瓷喷淋除油剂	0	2.4t	+2.4t	0.5t	20kg/桶/液态	
9	喷淋添加剂	0	2.4t	+2.4t	0.5t	20kg/桶/液态	生产车间 3 (焊接车间)
10	焊丝	1t	6t	+5t	150kg	15kg/箱/固态	
11	二氧化碳	0.5t	5.5t	+5t	250kg	25kg/瓶/气态	
12	氩气	1000L	2.1 万 L	+2 万 L	400L	40L/瓶/气态	/
13	天然气	1.2 万 m ³	71.4 万 m ³	+70.2 万 m ³	/	管道天然气/气态	
14	机油	0.5t	2.5t	+2t	80kg	20kg/桶/液态	生产车间 3、 总装车间
15	包装纸皮	60t	300t	+240t	10t	20kg/捆/固态	总装车间
16	包装膜	1.5t	8t	+6.5t	0.3t	5kg/卷/固态	
17	油漆	2t	2t	0	100kg	20kg/桶/液态	喷涂车间
18	防锈油	2t	2t	0	0.5t	100kg/桶/液态	
19	氢氧化钠	5.4t	5.4t	0	50kg	25kg/袋/固态	前处理车间
20	盐酸	6t	6t	0	120kg	40kg/桶/液态	

(2) 原辅材料理化性质

1) 釉料：外观为粉状、颗粒片状，不可燃、不可溶于水，常态下稳定。主要成分为硅 40%、硼砂 20%、钾长石 20%、氧化铝 10%、钛白粉 5%、萤石 5%，密度 2.5g/cm³。

2) 粉末涂料：外观为粉状，不溶于水，密度为 1.5g/cm³；主要成分为树脂及固化剂 60%、填料 35%、颜料 3%、丙烯酸 2%。

3) 添加剂(除油)：无色或浅色碱性液体，低气味，相对密度>1(水=1)，用于工业前处理油脂清洗；主要成分为仲醇聚氧乙烯醚(表面活性剂)20%、纯水 80%。

4) 除锈剂：浅绿色液体，低气味，相对密度>1.1(水=1)，主要用于工业上的钢铁除锈；主要成分为络合剂 0.5-1%、一水柠檬酸 8-10%、磷酸 10-20%、水 70-80%。

5) 搪瓷喷淋除油剂：无色或浅色碱性液体，低气味，相对密度>1（水=1），用于工业前处理油脂清洗；主要成分为仲醇聚氧乙烯醚（表面活性剂）20%、N-甲基葡萄糖酰胺 10%，络合剂 10%、分散剂 5%、氢氧化钾 1%、纯水 54%。

6) 喷淋添加剂：无色或浅色碱性液体，有微弱刺激性气味，相对密度约 1.2-1.3（水=1），用于工业前处理油脂清洗；主要成分为氢氧化钾 15-20%、碳酸钠 5-8%、分散剂 2-3%、渗透剂 3-5%、水 64-75%。

(3) 用量核算

1) 涂料用量核算

本项目产品类型分为普通炉具、喷涂炉具和搪瓷炉具，普通炉具无需喷涂或搪瓷处理，喷涂炉具使用粉末涂料，搪瓷炉具使用釉料，其中小型配件采用浸搪工艺，其余均采用喷搪工艺。

为核算本项目的喷粉和釉料使用量，采用以下公式进行计算：

单位产品喷涂量（kg）=（干膜厚度×喷涂面积×涂料密度）/（固含率×1000×利用率）。

1.喷涂面积

本次评价选取较具代表性的产品规格进行涂料用量核算，每台烧烤炉具中有 5 个配件需要进行喷涂处理，各配件喷涂面积如下：

表 2-6 本项目喷涂参数一览表

产品类型	配件	规格（m×m）	每件双面面积（m ² ）	喷涂工艺	面积（m ² /台）
喷粉	配件 1			喷粉	
	配件 2				
	配件 3				
	配件 4				
	配件 5				
搪瓷	配件 1			喷搪	
	配件 2				
	配件 3				
	配件 4				
	配件 5				

2.利用率

①粉末涂料：项目采用静电喷粉工艺，喷粉时未附着的粉末涂料经旋风除尘器捕集后回用，参考《涂装技术实用手册》，静电喷粉枪的沉积效率（附着率）大于 80%，实际上生产中粉末的附着率一般达不到理论沉积效率，本次评价保守取 70%。此外

根据后文分析，喷粉粉尘收集效率取 90%，处理效率（回收率）取 95%。

②搪瓷釉料：搪瓷产品中的大型部件采用干法静电喷搪工艺，喷搪时未附着的釉料经旋风除尘器捕集后回用。搪瓷釉料与粉末涂料相似，均为干性细粉末，且项目采用静电喷搪工艺，附着效果良好，附着率参照静电喷粉工艺取 70%。此外根据后文分析，喷搪的粉尘收集效率取 90%，处理效率（回收率）取 95%。

搪瓷产品中的小型配件采用浸搪工艺，未附着在工件上的釉浆滴落釉缸中回用，考虑到使用过程中的少量损耗，结合实际生产情况统计，浸搪的釉料利用率约为 98%。

实际生产过程中，粉末涂料和搪瓷釉料多次回收利用，为估算准确的利用率，对喷粉和喷搪过程中的利用率进行以下推算：

表 2-7 喷粉和喷搪利用率计算表

工艺	喷涂次数	附着量	未附着量	回收使用量	累计附着量 (利用率)
喷粉、喷搪	第 1 次	70%	30%	25.7%	70%
	第 2 次	18%	7.7%	6.6%	88%
	第 3 次	4.6%	2%	1.7%	92.6%
	第 4 次	1.2%	0.5%	0.4%	93.8%
	第 5 次	0.3%	0.1%	0.1%	94.1%
	第 6 次	0.1%	0	0	94.2%

根据上表可知，粉末涂料和搪瓷釉料在第 6 次回用后，可达到充分利用的效果，总附着量近似于多次回收后的实际附着量，因此喷粉和喷搪的涂料利用率按 94.2% 计算。

3. 喷涂量

本项目各产品具体参数详见下表：

表 2-8 本项目喷粉和搪瓷参数一览表

工艺类别	数量 (万台)	涂料密度 ρ (g/cm ³)	涂层 厚度 δ (mm)	工件面 积s (m ² / 件产品)	固含率 NV (%)	涂着效 率 (%)	年用量m (t/a)
喷粉	16						118.2
喷搪	10						114
浸搪	10						13.2
合计							
粉末涂料							118.2
搪瓷釉料							127.2

考虑到使用过程中存在物料损耗，因此粉末涂料年用量取 120t，搪瓷釉料年用量取 130t。

(2) 天然气用量核算

本项目部分工序使用天然气作为加热能源，天然气使用情况如下表所示。

表 2-9 天然气使用情况表

工序	燃料类别	年工作时数	燃烧机燃气量 (m³/h)	年用量 (m³/a)
搪瓷前处理（脱脂池）	天然气	3600h	25	90000
搪瓷前处理（除锈池）	天然气		25	90000
搪瓷前处理（脱脂喷淋）	天然气		35	126000
搪瓷前处理后烘干	天然气		40	144000
浸搪后干燥	天然气		25	90000
喷粉固化	天然气		45	162000
合计				702000

4、主要设备及主要工艺

项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数见下表。

表 2-10 项目生产单元、生产设施及设施参数一览表

序号	生产单元	设备名称	型号	数量（台）			设备功能	设备位置
				原项目	改扩建后	增减量		
1	机加工	剪板机	Q11-15	6	9	+3	开料	生产车间 3（冲压车间）
2		切管机	MC-275B	3	8	+5	开料	
3		冲床	SN1-160 等	30	100	+70	冲压	
4		油压机	YN-350 等	0	10	+10	油压	
5		台式钻攻两用机	Z516A	2	4	+2	冲压	
6		打圈机	Q-3	0	1	+1	打圈	
7		打磨机	GWS700 等	0	30	+30	打磨	
8	焊接	氩弧焊机	WSME-250	2	20	+18	焊接	生产车间 3（焊接车间）
9		二氧化碳保护焊机	NBC-350	1	20	+19	焊接	
10		点焊机	DN-50、 DN-100	4	22	+18	焊接	
12	喷粉	前处理线	手动浸泡线	1	1	0	前处理	生产车间 3（喷粉、 搪瓷车间）
13		烘水炉	HGZ-350	1	2	+1	前处理后工件干燥	
14		手工喷涂线	1 条喷漆线、1 条喷粉线	2	2	0	/	
15		自动喷粉线	/	1	1	0	/	
16		喷漆固化炉	/	1	1	0	/	
17		喷粉固化炉	G-2050	1	2	+1	喷粉固化	
18		喷粉前处理线	1 条喷淋线	0	1	+1	喷粉前处理	
19		自动静电喷粉房	每个喷粉房配套 6 把手动静电喷枪、20 把自动喷枪	0	2	+2	喷粉	

20	搪瓷	搪瓷前处理线	1 条手动浸泡线, 1 条喷淋线	0	2	+2	搪瓷前处理	生产车间 3 (喷粉、搪瓷车间)
21		热水炉	FR-85	0	3	+3	搪瓷前处理加热	
22		干燥线	HGZ-350	0	1	+1	前处理后工件烘干	
23		球磨机	QMJ-02	0	5	+5	釉料研磨	
24		搪瓷房	共 74 把喷枪	0	2	+2	喷搪	
25		釉浆缸	/	0	2	+2	浸搪	
26		搪瓷烧结线	HG-01	0	1	+1	干燥、固化	
27		涂层测厚仪	DR260	0	1	+1	质量检测	
28	装配	装配线	L25*W0.9	5	15	+10	总装	总装车间
29		除膜清洗线	QX-1	0	1	+1	清洗除膜	
30		封口机	FR-900	2	4	+2	包装	
31		打包机	Ys-A2F	2	4	+2	包装	
32	辅助工程	螺杆式空压机	130KW	1	10	+9	辅助设备	生产车间 3
33		微热再生吸附式干燥机	XFGZ-110	1	2	+1	空压机配套设备	
34		冷却塔	60T	0	3	+3	设备冷却	

5、工作制度及劳动定员

原项目有员工 1600 人, 项目内设住宿和饭堂。本项目新增员工 600 人, 改扩建后全厂员工总人数为 2200 人, 内设住宿, 不设饭堂, 全年工作 300 天, 每天 2 班制, 每班 8 小时。

6、给排水系统

全厂用水均来自市政自来水管网。项目位于东涌净水厂纳污范围内, 但目前项目所在地的市政污水管网尚未完善。改扩建后, 全厂生产废水经生产废水处理设施处理, 全厂生活污水经生活污水处理设施处理, 水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后汇合排入市政下水道, 最终进入骊岗水道。

根据建设单位提供的近一年水费单(2024 年 1 月~12 月)及给排水情况分析(详见水专项第二章), 项目改扩建前后用水和排水情况见表 2-11, 水平衡见图 2-1 和图 2-2。

表 2-11 项目改扩建前后用水和排水情况一览表

用水和排水类型	用水情况 (t/a)			排水情况 (t/a)		
	原项目	本项目	改扩建后	原项目	本项目	改扩建后
生活	53076	+7500	60576	47768	+6750	54518
生产	13270	+62650	75920	4880	+48819	53699
合计	66346	+70150	136496	52648	+55569	108217

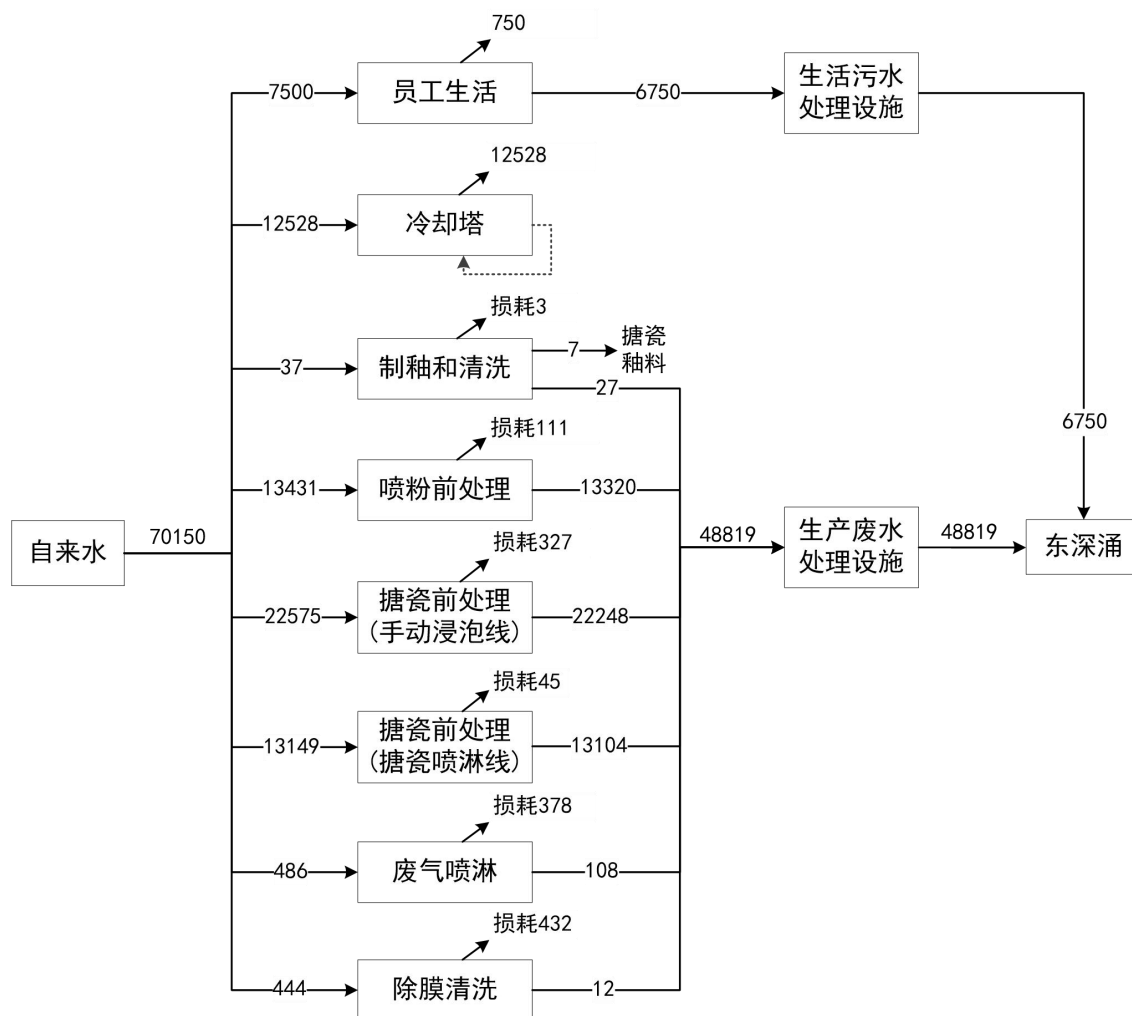


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

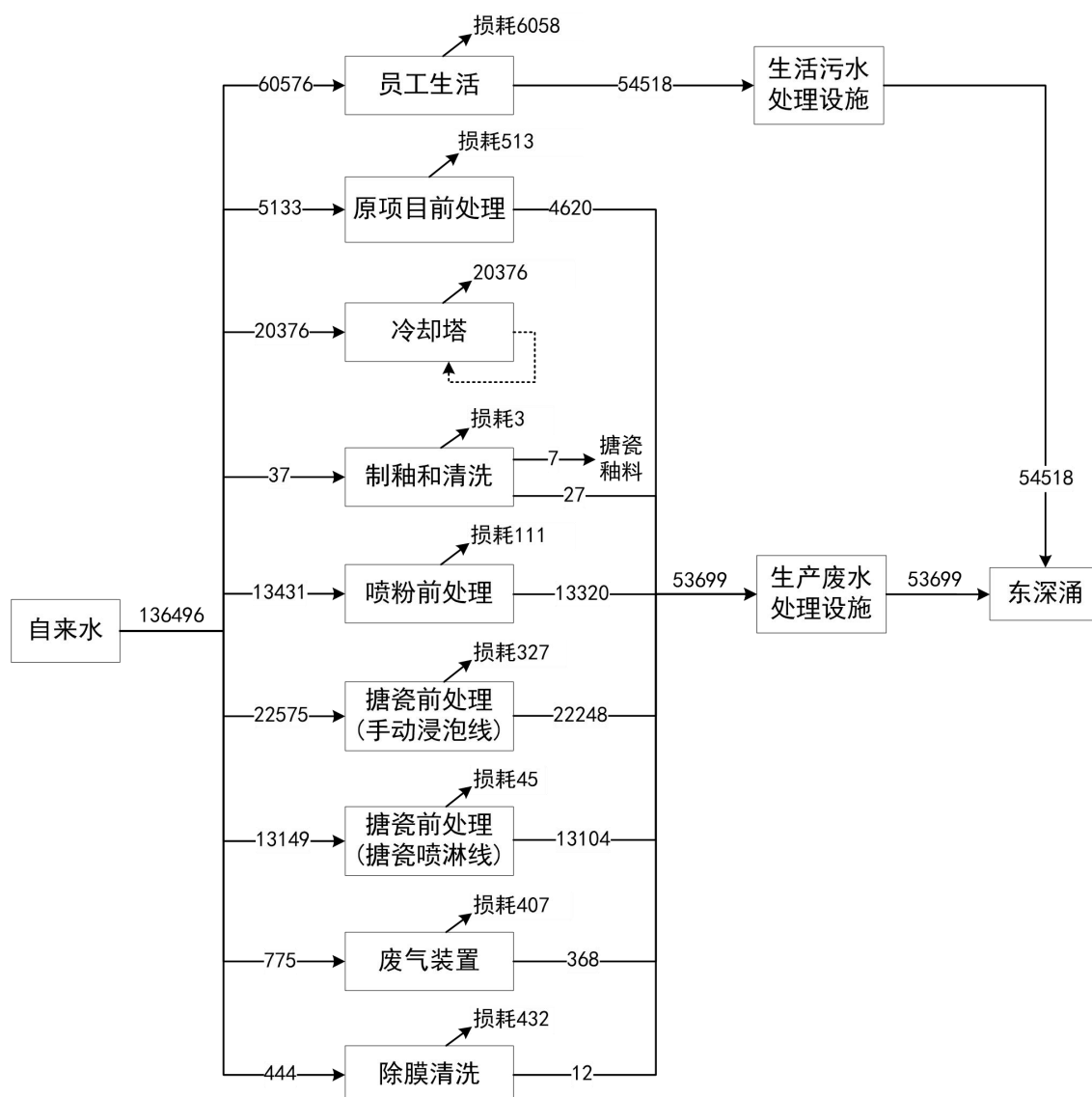


图 2-2 改扩建后项目水平衡图 (t/a)

7、用能及规模

项目用电主要由市政电网供给，原项目年用电量约 150 万度，本项目新增年用电量约 350 万度，改扩建后全厂年用电量约 500 万度，项目不设发电机。

8、项目平面布置及四至情况

本项目位于广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号，租用厂区内 10 栋建筑物进行办公和生产，厂区设 1 个主出入口，位于项目南侧。厂区内各建筑物的功能布局情况详见表 2-12，项目平面布局情况详见附图 4。

表 2-12 项目所在建筑物的功能布局情况

建筑物名称	功能设置
生产车间 1（1F）	喷涂车间、成品仓库、危废间
生产车间 2（1F）	前处理车间、成品仓库
生产车间 3（1F）	冲压车间、焊接车间、喷粉车间、搪瓷车间、半成品仓库
总装车间（1F）	装配
1 号楼（4F）	成品仓库
2 号楼（4F）	成品仓库
半成品仓库（1F）	半成品仓库
9 号楼（7F）	员工宿舍
宿舍楼（6F）	员工宿舍
办公楼（2F）	办公

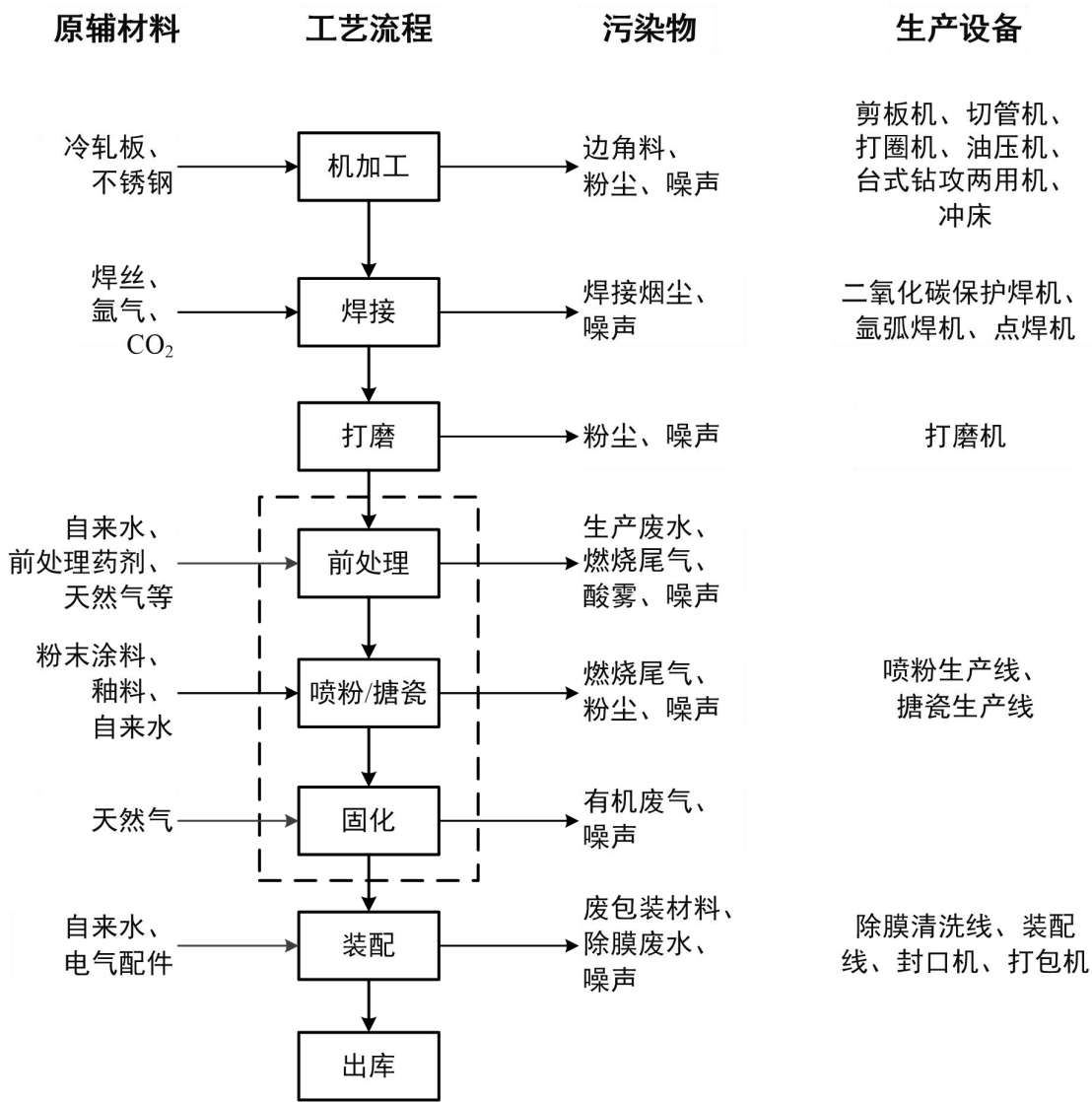
本项目所在厂区东面隔 5 米东禾街为东深村；南面部分厂界与东深村厂房和综合楼相邻，部分厂界隔 45 米宽的鱼窝头大道为广州创美药业有限公司和东深村厂房；西面隔 5 米鱼富街为广州骏科电子有限公司、广州君御商务公寓及聚英电器实业有限公司；北面隔 20 米宽的东禾街和菜田为东深村。项目的地理位置详见附图 1，项目卫星四至情况见附图 2。

1、生产工艺流程

改扩建后原项目情况详见“与项目有关的原有环境污染问题”，以下分析本项目扩建部分内容：

本项目主要从事烧烤炉具生产，产品类型包括普通炉具、喷涂炉具和搪瓷炉具，以上产品的主要生产工艺流程基本相同，其中普通炉具主要原材料为不锈钢，无需进行表面处理；喷涂炉具和搪瓷炉具主要原材料为冷轧板，部分配件需要采用喷粉或搪瓷工艺进行表面处理。

(1) 总生产工艺流程



「--」：非必要工序

图 2-3 总工艺流程图

工艺流程说明：

1) 机加工：根据所需的规格要求，使用剪板机和切管机对冷轧板、不锈钢板等原材料进行切割开料，然后使用冲床、油压机、打圈机、台式钻攻两用机等设备进行冲压、打圈、钻孔、攻牙等机加工操作，该过程会产生粉尘、金属边角料和噪声。

2) 焊接：根据工件焊接位置的不同，选用氩弧焊机、二氧化碳保护焊机或点焊机进行焊接。氩弧焊施焊和二氧化碳保护焊施焊时需要使用焊丝，点焊无需使用焊丝或焊条。在焊接过程中，焊丝在高温下会产生少量烟尘，主要为金属及其氧化物，因此该过程会产生少量焊接烟尘和噪声。

3) 打磨：工件焊接后需要通过人工使用打磨机对表面和焊接位置进行打磨，使工件表面光滑平整。该过程会产生粉尘和噪声。

4) 喷粉/搪瓷：加工成型的半成品金属配件根据需要进行喷粉或者搪瓷加工，详见喷粉、搪瓷工艺流程。本项目不锈钢工件完成打磨工序后即可直接装配，无需进行喷粉或搪瓷处理。

5) 装配：工件完成上述工序后，由人工对工件和电气配件等零件进行装配。部分配件上残留少量保护膜，需要通过自动除膜清洗线进行清洗处理，通过热水喷淋使粘附的保护膜脱落，无需使用清洗剂。清洗线采用电热方式对清洗水进行加热，温度为 40-50℃，热水循环使用，定期外排。该过程会产生废包装材料、除膜废水和噪声。

(2) 喷粉生产工艺

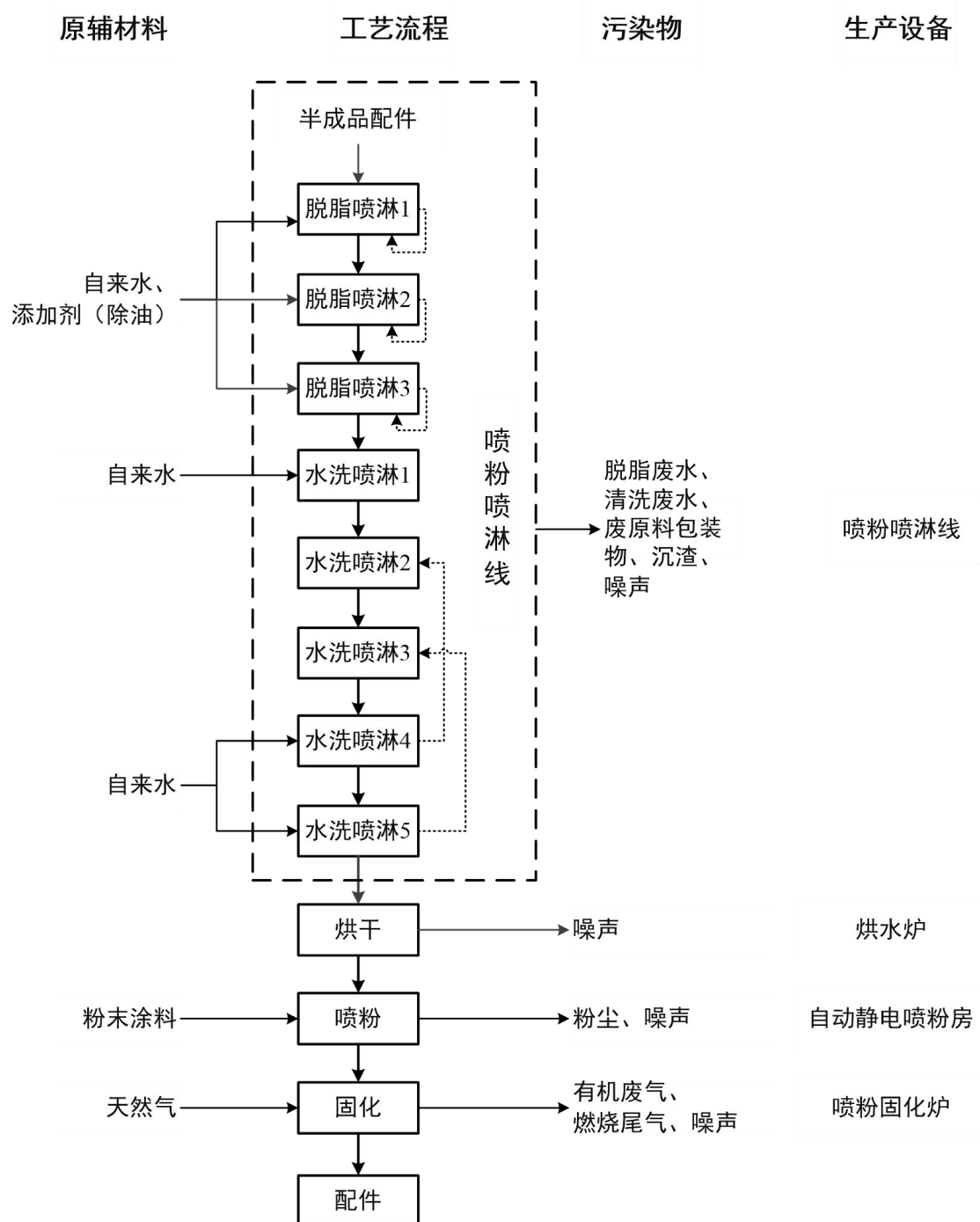


图 2-4 喷粉表面处理工艺流程图

1) 前处理：本项目喷粉工件在加工前，需要对工件进行表面前处理，经处理后可提高涂层的附着力和防护性能。项目喷粉工件采用喷淋方式进行前处理，喷粉前处理流程如下：

1.脱脂喷淋 1、脱脂喷淋 2、脱脂喷淋 3：在常温条件下用含除油添加剂的清洗水对工件进行喷淋清洗，每级喷淋时间约 2-3min，通过喷淋将工件表面所带有的油污

去除。脱脂喷淋共设 3 级，每级喷淋分别配套 1 个水箱，脱脂喷淋水均循环使用，喷淋水箱中定期补充添加剂（除油）和自来水，喷淋水每半个月整体更换一次，年更换次数约为 24 次。

2.水洗喷淋 1、水洗喷淋 2、水洗喷淋 3、水洗喷淋 4、水洗喷淋 5：脱脂后的工件进入常温水洗喷淋工序，水洗的作用是通过喷淋去除工件表面残留的脱脂液，每级喷淋时间约 3-4min。水洗喷淋均采用溢流排放：水洗喷淋 1 的补充水为自来水，使用后直接外排；水洗喷淋 4 的补充水为自来水，使用后溢流至水洗喷淋 2 中，经水洗喷淋 2 使用后溢流外排；水洗喷淋 5 的补充水为自来水，使用后溢流至水洗喷淋 3 中，经水洗喷淋 3 使用后溢流外排。以上环节溢流流速均为 20L/min，补充水流速与溢流流速一致。水洗喷淋过程详见下图：

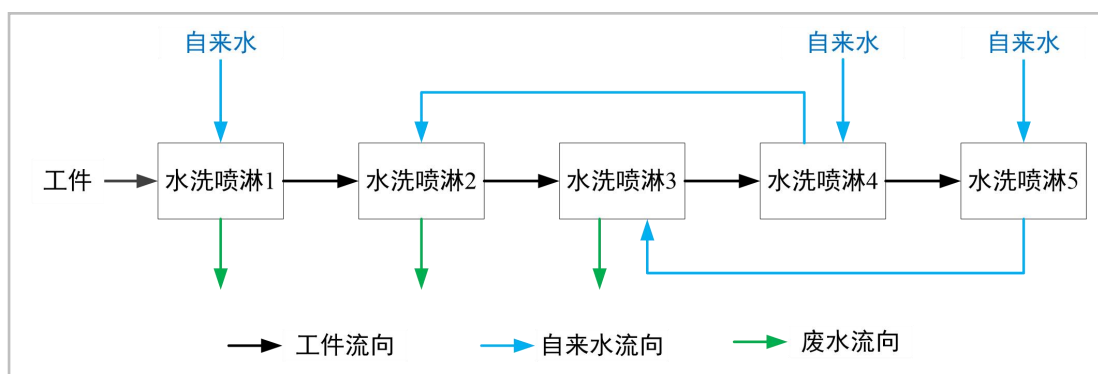


图 2-5 水洗喷淋流程示意图

2) 烘干：经过前处理的工件通过烘水炉烘干表面的水分，烘水炉利用固化炉的余热对工件进行烘干，烘干过程会产生噪声。

3) 喷粉：项目采用静电喷粉工艺，基本原理是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。喷粉房工作时为密闭状态，未附着的粉末被喷粉房设置的回收装置产生的负压气流收集后，经旋风分离器+滤芯装置回收利用。喷粉工序主要产生粉尘和噪声。

4) 固化：喷粉后，工件通过自动传输带进入隧道式固化炉内加热固化。固化时间一般为 18-22min，固化温度一般为 170-240℃。固化热量由燃烧机燃烧天然气提供，连同燃烧烟气进入炉内对工件直接加热。固化工序主要产生有机废气、燃烧尾气 and 噪声。

(3) 搪瓷工艺流程

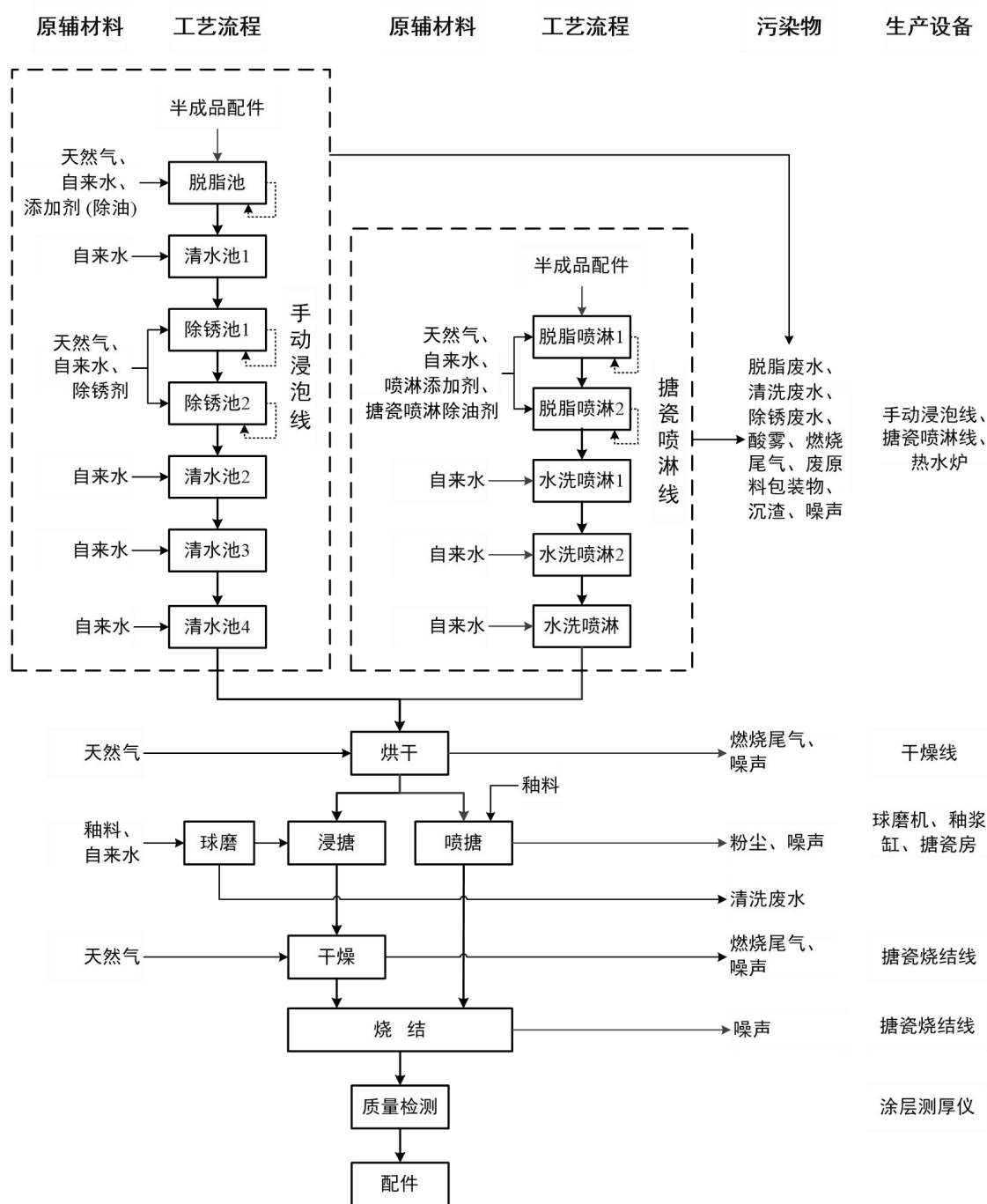


图 2-5 搪瓷表面处理工艺流程图

1) 前处理：本项目搪瓷工件在加工前，需要对工件进行表面前处理，经处理后可提高涂层的附着力和防护性能。项目搪瓷工件采用浸泡及喷淋的方式进行前处理，其中浸泡为手动线，喷淋为自动线，前处理流程如下：

①手动浸泡线

1.脱脂：在 70-85℃ 的加热条件下用含除油添加剂的清洗水对工件进行浸泡清洗，

将工件表面所带有的油污去除,每批工件浸泡时间约为 8-15min。脱脂池尺寸为 L3.8m×W2.8m×H1.7m,池液循环使用,定期补充添加剂和自来水,池液每半个月整体更换一次,年更换次数为 24 次。

2.水洗 1: 脱脂后的工件进入第一道水洗工序,通过常温浸泡清洗工件表面残留的脱脂池液,为后续工序作准备,每批工件浸泡时间约 8-15min。池液溢流排放,溢流流速为 25L/min,补充水流速和溢流流速一致。

3.除锈 1、除锈 2: 工件清洗后在 75-85℃的条件下用含除锈剂的清洗水对工件进行两次浸泡除锈,通过除锈剂将工件表面所带的锈迹去除,每级浸泡时间约 15-30min。两个除锈池的尺寸均为 L1.5m×W2.8m×H1.7m,池液循环使用,定期补充除锈剂和自来水,池液每半个月整体更换一次,年更换次数为 24 次。由于除锈剂中含有磷酸和一水柠檬酸,因此在生产过程中会产生少量酸雾。

4.水洗 2、水洗 3、水洗 4: 工件除锈后进入三级水洗工序,通过三级常温浸泡清洗工件表面残留的除锈池液,每级水洗浸泡时间约 2-3min。三级水洗的池液各自溢流排放,溢流流速为 25L/min,补充水流速和溢流流速一致。

②搪瓷喷淋线

1.脱脂喷淋 1、脱脂喷淋 2: 在常温条件下用含喷淋除油剂和喷淋添加剂的清洗水对工件进行两级喷淋清洗,每级喷淋时间约 1-2min,通过喷淋将工件表面所带有的油污去除。脱脂喷淋共设 2 级,每级喷淋分别配套 1 个水箱,脱脂喷淋水循环使用,喷淋水箱中定期补充喷淋除油剂、喷淋添加剂和自来水,脱脂喷淋水每半个月整体更换一次,年更换次数为 24 次。

2.水洗喷淋 1、水洗喷淋 2、水洗喷淋 3: 脱脂后的工件进入三级常温水洗喷淋工序,通过喷淋去除工件表面残留的脱脂液,每级喷淋时间约 1-2min,三级水洗喷淋的池液各自溢流排放,溢流流速为 20L/min,补充水流速和溢流流速一致。

2) 烘干: 经过前处理的工件通过干燥线烘干表面的水分,烘干热量由燃烧机燃烧天然气提供,连同燃烧烟气进入干燥线内对工件直接加热,烘干工序主要产生燃烧尾气及噪声。

3) 喷搪: 项目采用静电喷搪工艺,与静电喷粉相似,通过喷枪和工件间形成的电场,使瓷釉粉末附着到工件表面。搪瓷房工作时为密闭状态,未附着的瓷釉粉末被搪瓷房设置的回收装置产生的负压气流收集后经烧结板过滤装置处理后回收利用。喷

搪工序主要产生粉尘和噪声。

4) 球磨：采用浸搪工艺上釉的配件，需要先制作釉浆。釉浆由釉料和自来水组成，釉料和自来水按一定配比放入球磨机中密闭研磨混合，制成釉浆后置于釉缸中待用。球磨过程为密闭过程，且球磨过程需要加水磨制，因此基本没有粉尘产生，但会产生噪声。此外，制釉后需要对球磨机进行冲洗，该过程会产生一定量的清洗废水。

5) 浸搪：部分配件需要采用浸搪工艺进行处理，浸搪是通过人工将尺寸较小的工件浸入盛放搪瓷釉浆的釉桶内，使釉浆均匀附着在工件表面。浸搪过程不产生废水和废气。

6) 干燥：工件浸搪后需要进行烘干，烘干温度为 100℃，烘干时间约 10min，烘干工序的作用是通过工件进行预热，避免在后续烧结时因温度变化过快而导致釉层破裂。烘干区紧邻搪瓷烧结线，其所需热量主要由搪瓷烧结线提供，此外烘干区设有一台燃烧机，通过燃烧天然气为烘干区补充热量，该过程主要产生燃烧尾气和噪声。

7) 烧结：烧结是附着在工件表面的釉料或釉浆经过加热转化为具有一定强度的凝集块状物质的过程，项目采用电热烧结设备，烧结温度约为 780-860℃，烧结时间 35-40min。搪瓷釉浆主要成分为硅、硼砂、氧化铝、钛白粉、萤石等无机玻璃质材料，烧结过程中搪瓷釉浆的无机玻璃质材料达到熔点，形成熔融状态，最后凝结在金属表面，并与金属牢固结合在一起，无机玻璃质材料熔融不会发生分解、挥发，但会产生一定量的粉尘和噪声。

8) 质量检测：烧结后的配件需要通过人工和涂层测厚仪进行抽样检测，检测合格的配件进入装配工序。质检过程不产生废水、废气。

2、污染物产排环节

本项目产污环节及污染物情况见下表：

表 2-13 项目产排污环节一览表

类别	污染物类型	产污工序	污染因子
废气	开料及打磨粉尘	机加工、打磨	颗粒物
	焊接烟尘	焊接	颗粒物
	酸雾	前处理	酸雾
	喷粉粉尘	喷粉	颗粒物
	喷搪粉尘	喷搪	颗粒物
	固化废气	固化	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	烧结粉尘	烧结	颗粒物
	燃烧尾气	烘干、干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
废水	生活污水	员工日常生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	制釉清洗废水	球磨机清洗	COD _{Cr} 、SS、氟化物

		前处理废水	前处理	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS、氨氮
		喷淋废水	废气处理	SS
		除膜废水	除膜	SS
	噪声	各机械设备噪声	设备噪声	/
	固废	生活垃圾	员工生活	员工生活垃圾
		一般工业固体废物	机加工及废气处理	金属边角料及金属粉尘
			喷粉、喷搪	废粉料
			包装	废包装材料
			废气处理	废滤芯
		危险废物	原料储存、机加工	废原料包装物
				沾染矿物油的金属边角料
			前处理	前处理线沉渣
			废气处理	废活性炭
			废水处理	废水处理污泥
				废水在线监控废液
			设备维护	废矿物油及废油桶
				废抹布及手套

与项目有关的原有环境污染问题	1、原项目环保手续情况			
	本项目为改扩建项目，原项目履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况如下：			
	表 2-14 原项目履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续情况表			
	项目名称	环境影响评价	竣工环境保护设施验收	排污许可
	广州祈信金属制品有限公司建设项目	番环管影字（2002）582号	番环管验字（2004）023号	914401157435946044001Q
	广州祈信金属制品有限公司酸洗磷化车间建设项目	穗（番）环管影（2009）237号	穗（番）环管验（2012）79号	
	广州祈信金属制造有限公司喷涂车间建设项目	穗（番）环管影（2012）141号	穗南开环管验（2014）5号	
	根据上表可知，原项目已履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续。			
	2、原项目生产工艺流程和产排污环节			
	根据原项目环评、批复文件、验收报告和排污许可证及现场调查，原项目生产工艺发生了一定的变化，一为前处理线不再使用磷酸和硫酸，取消了磷化工艺，增加了浸防锈油工艺；二为取消了食堂，以上变化情况均已办理排污许可变更手续。原项目现生产过程及其产污环节如下：			

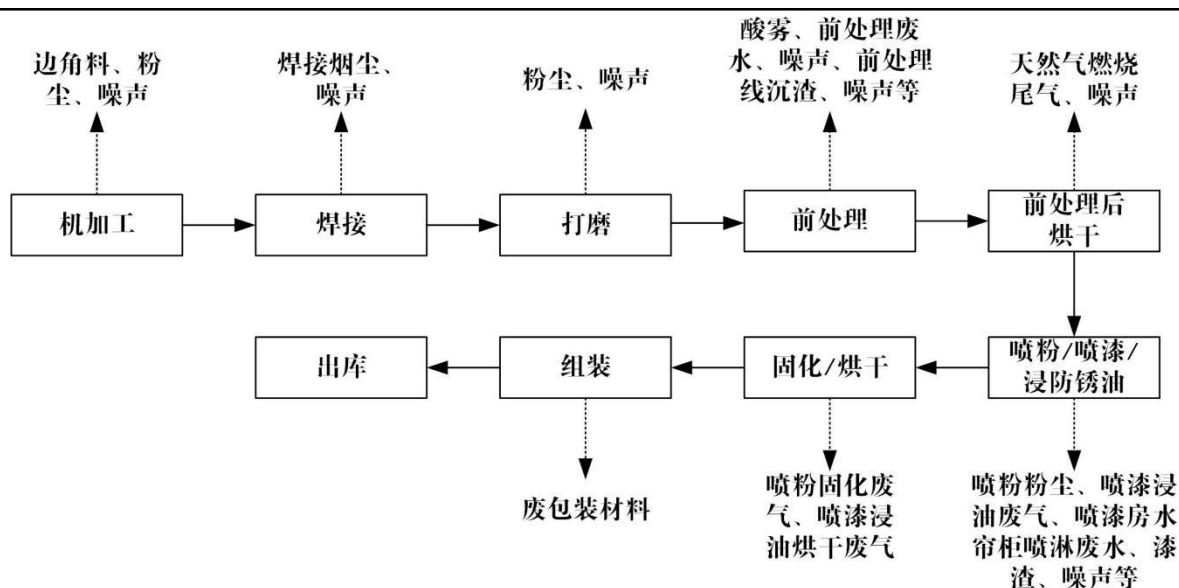


图 2-6 原项目生产工艺流程图示意图

原项目生产工艺流程简述：

1) 机加工：根据所需的规格要求，使用剪板机和切管机对冷轧板、不锈钢板等原材料进行切割，然后使用冲床、油压机、打圈机、台式钻攻两用机等设备进行冲压、打圈、钻孔、攻牙等机加工操作，该过程会产生金属边角料、粉尘和噪声。

2) 焊接：根据工件焊接的位置，选用氩弧焊机、二氧化碳保护焊机或点焊机进行焊接。氩弧焊施焊和二氧化碳保护焊施焊时需要使用焊丝，点焊无需使用焊丝或焊条。在焊接过程中，焊丝在高温下会产生少量烟尘，主要为金属及其氧化物，因此该过程会产生少量焊接烟尘和噪声。

3) 打磨：焊接后的工件需要通过人工使用打磨机进行打磨，使工件表面光滑平整。该过程会产生粉尘和噪声。

4) 前处理：在喷粉/喷漆前，需要对工件进行表面前处理，经处理后可提高涂层的附着力和防护性能，采用手动浸泡的方式，先后经除油、水洗、酸洗和二次水洗，该过程会产生酸雾、前处理废水、前处理线沉渣和噪声等。

5) 前处理后烘干：前处理后的工件需要进行烘干，在烘干房内进行，使用天然气作为燃料，该过程会产生天然气尾气和噪声等，天然气尾气引至后续固化炉内经固化炉设置的排气筒排放。

6) 喷粉/喷漆/浸防锈油：烘干后的工件将进入喷粉房进行喷粉，或进入喷漆房进行喷漆/浸防锈油，该过程会产生喷粉粉尘、喷漆浸油废气、喷漆房水帘柜喷淋废水和噪声等。

7) 固化/烘干：喷粉/喷漆/浸防锈油后，通过自动传输带将工件送入隧道式固化炉内加热固化烘干，固化热量由燃烧机燃烧天然气提供，连同燃烧烟气直接进入炉内加热，该过程会产生喷粉固化废气、喷漆浸油烘干废气和噪声等。

8) 组装：工件完成上述工序后，由人工对工件和电气配件等零件进行装配，该过程会产生废包装材料。

原项目产污环节：

1) 废水：主要为生产废水（主要为前处理废水和喷漆房水帘柜喷淋废水）和生活污水。

2) 废气：主要为前处理酸雾、前处理后烘干天然气燃烧尾气、喷粉粉尘、喷漆浸油废气、喷粉固化废气、喷漆浸油烘干废气。

3) 噪声：主要为设备噪声。已采取选用低噪型的生产设备，合理布局噪声源的位置，并采取有效的减振、隔声等措施。边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4) 固体废物：主要为金属边角料及金属粉尘、废粉料、废包装材料、废过滤棉、废原料包装物、沾染矿物油的金属边角料、前处理线沉渣、漆渣、废活性炭、废水处理污泥、污水在线监控废液、废矿物油及废油桶和废抹布及手套和生活垃圾等。

3、原项目污染物治理和排放情况



原项目生产废水配套的预处理装置（已停用）



原项目前处理酸雾配套的碱液喷淋装置



原项目喷漆浸油烘干废气（DA-003）、喷粉固化废气（DA-004）和喷漆浸油废气（DA-005）
配套的水喷淋+二级活性炭吸附装置

图 2-7 原项目配套的污染治理设施现场照片

根据原项目环评报告及其批复和验收报告等。原项目污染物批复量见下表：

表 2-15 原项目污染物批复量情况一览表

项目	批复量
废水排放量	9.962 万 t/a
COD _{Cr}	8.933 t/a

根据建设单位提供的 2023 年四个季度的监测报告，原项目的废水、废气、噪声
可达标排放，详见下表和附件 8。

表 2-16 原项目废水排放情况一览表

监测 点位	监测因子	监测结果（mg/L）				标准限值 （mg/L）	达标 情况
		2023.03	2023.05	2023.09	2023.11		
废水排 放口	pH值 (无量纲)					6-9	达标
	COD _{Cr}					90	达标
	BOD ₅					20	达标
	SS					60	达标
	氨氮					10	达标
	LAS					5.0	达标
	磷酸盐					0.5	达标
	石油类					5.0	达标
	氟化物					10	达标

注：1、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。
2、“NDL”表示检测结果低于方法最低检出浓度（测定下限）或浓度范围的最小值。

表 2-17 原项目废气排放情况一览表								
监测 点位	监测因子		监测结果				标准 限值	达标 情况
			2023.03	2023.05	2023.09	2023.11~12		
DA-001	氯化氢	浓度 (mg/m ³)					100	达标
		速率 (kg/h)					0.105	达标
DA-002	氯化氢	浓度 (mg/m ³)					100	达标
		速率 (kg/h)					0.105	达标
DA-003	苯	浓度 (mg/m ³)					12	达标
		速率 (kg/h)					0.266	达标
	甲苯	浓度 (mg/m ³)					40	达标
		速率 (kg/h)					0.161	达标
	二甲苯	浓度 (mg/m ³)					70	达标
		速率 (kg/h)					0.308	达标
	VOCs	浓度 (mg/m ³)					90	达标
		速率 (kg/h)					2.21	达标
	颗粒物	浓度 (mg/m ³)					120	达标
		速率 (kg/h)					1.83	达标
	二氧化硫	浓度 (mg/m ³)					500	达标
		速率 (kg/h)					1.35	达标
	氮氧化物	浓度 (mg/m ³)					120	达标
		速率 (kg/h)					0.392	达标
DA-004	苯	浓度 (mg/m ³)					12	达标
		速率 (kg/h)					0.266	达标
	甲苯	浓度 (mg/m ³)					40	达标
		速率 (kg/h)					0.161	达标
	二甲苯	浓度 (mg/m ³)					70	达标
		速率					0.308	达标

	DA-005		(kg/h)			
		VOCs	浓度 (mg/m³)	90	达标	
			速率 (kg/h)	2.21	达标	
		颗粒物	浓度 (mg/m³)	120	达标	
			速率 (kg/h)	1.83	达标	
		二氧化硫	浓度 (mg/m³)	500	达标	
			速率 (kg/h)	1.35	达标	
		氮氧化物	浓度 (mg/m³)	120	达标	
			速率 (kg/h)	0.392	达标	
		DA-005	苯	浓度 (mg/m³)	12	达标
				速率 (kg/h)	0.266	达标
			甲苯	浓度 (mg/m³)	40	达标
				速率 (kg/h)	0.161	达标
			二甲苯	浓度 (mg/m³)	70	达标
	速率 (kg/h)			0.308	达标	
	VOCs		浓度 (mg/m³)	90	达标	
			速率 (kg/h)	2.21	达标	
	颗粒物		浓度 (mg/m³)	120	达标	
			速率 (kg/h)	1.83	达标	
	厂界无组织上风向W5	臭气浓度			20	达标
		VOCs			2.0	达标
		TSP			1.0	达标
		苯			0.40	达标
		甲苯			2.4	达标
		二甲苯			1.2	达标
		氨			1.5	达标
		硫化氢			0.06	达标
		氯化氢			0.20	达标
	厂界无组织下	臭气浓度			20	达标
		VOCs			2.0	达标
		TSP			1.0	达标

	风向 W6	苯		0.40	达标		
		甲苯		2.4	达标		
		二甲苯		1.2	达标		
		氨		1.5	达标		
		硫化氢		0.06	达标		
		氯化氢		0.20	达标		
	厂界 无组 织下 风向 W7	臭气浓度		20	达标		
		VOCs		2.0	达标		
		TSP		1.0	达标		
		苯		0.40	达标		
		甲苯		2.4	达标		
		二甲苯		1.2	达标		
		氨		1.5	达标		
		硫化氢		0.06	达标		
	厂界 无组 织下 风向 W8	氯化氢		0.20	达标		
		臭气浓度		20	达标		
		VOCs		2.0	达标		
		TSP		1.0	达标		
		苯		0.40	达标		
		甲苯		2.4	达标		
		二甲苯		1.2	达标		
		氨		1.5	达标		
	喷漆 车间 门外 W1	非甲烷总烃		0.06	达标		
				氯化氢	0.20	达标	
				喷漆 车间 窗外 W2	非甲烷总烃	6	达标
				喷漆 车间 窗外 W3		6	达标
	喷漆 车间 门外 W4	非甲烷总烃		6	达标		
	注：1、DA-001、DA-002高15m，DA-003、DA-004和DA-005高17m，均未高出周边200m半径范围的建筑5m以上，污染物最高允许排放速率限值按标准所列或计算所得的排放限值的50%执行。						
	2、“ND”表示检测结果低于方法检出限，计算时取其一半参与计算；“NDL”表示检测结果低于方法最低检出浓度（测定下限）或浓度范围的最小值。						
3、VOCs有组织排放执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表2排气筒VOCs排放限值；苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、二氧化氮有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值。							

4、VOCs无组织排放执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表3无组织排放监控点VOCs浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、TSP、氯化氢无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放限值》（GB14454-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

5、厂区内厂房外非甲烷总体执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1特别排放限值。

表 2-18 原项目厂界噪声监测情况一览表

监测点位	监测时段	监测结果 单位：dB（A）				标准限值 dB（A）	达标情况
		2023.03	2023.05	2023.09	2023.11		
南面厂界1m处	昼间					65	达标
	夜间					55	达标
西面厂界1m处	昼间					65	达标
	夜间					55	达标
北面厂界1m处	昼间					65	达标
	夜间					55	达标
东面厂界1m处	昼间					65	达标
	夜间					55	达标

注：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

原项目已配套污染防治措施情况及污染物实际排放情况见下表：

表 2-19 原项目已配套污染防治措施情况及污染物实际排放情况汇总表

污染类别	污染物来源	主要成分	治理措施	排放标准	实际排放量 (t/a)
废水污染物	生活污水+生产废水	废水量	生产废水配套中和+混凝沉淀工艺预处理；生活污水中洗手间污水先经化粪池预处理，再连同其它生活污水一起混合。上述废水分别经预处理后，一同进入生化处理系统进一步处理达标后排放	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政管网排入东深涌	52648
		pH			/
		COD _{Cr}			1.369
		BOD ₅			0.329
		SS			0.553
		NH ₃ -N			0.042
		LAS			0.005
		总磷			0.022
		石油类			0.013
		氟化物			0.019
废气污染物	前处理酸雾	氯化氢	经集气罩收集后配套碱液喷淋装置处理后经DA-001和DA-002排放	达到广东省地方标准《大气污染物排 放 限 值 》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后高空排放	0.0279
	喷漆浸油废气	苯	经喷漆浸油柜收集后配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经DA-005排放	达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表2排气筒VOCs排放限值和广东省地方标准《大气污染物	0.0006
		甲苯			0.0131
		二甲苯			0.0167
		VOCs			0.0400
		颗粒物			0.3291
	喷粉固化废气	苯	经烘干固化炉内专用管道和出入口处集气罩收集后配套水喷淋+二级活性炭吸附装		0.0004
		甲苯			0.0103
		二甲苯			0.0099
		VOCs			0.0316

			颗粒物	置处理后经DA-003 排放	排放限值》(DB 4 4/27-2001)第二时 段二级标准后高 空排放	0.2588
			二氧化硫			0.0946
			氮氧化物			0.0946
		喷漆浸油烘 干废气	苯	经烘干固化炉内专用 管道和出入口处集气 罩收集后配套水喷淋 +二级活性炭吸附装 置处理后经DA-004 排放		0.0003
			甲苯			0.0050
			二甲苯			0.0061
			VOCs			0.0218
			颗粒物			0.1806
			二氧化硫			0.1135
			氮氧化物			0.0757
		喷粉粉尘	颗粒物	经喷粉柜收集后由旋 风分离器+过滤棉装 置回收后无组织排放	厂界无组织排 放可达到广东省地 方标准《大气污染 物 排 放 限 值 》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织 监控浓度限值	3.473
		开料及打磨 粉尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器 收集处理后无组织排 放		0.157
		焊接烟尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器 收集处理后无组织排 放		0.007
固体废物	污染物来源	主要类型		处理方式	处置量 (t/a)	
	员工生活	生活垃圾		交由环卫部门清运处理	240	
	一般工业固 体废物	金属边角料及金属粉尘		收集后暂存于一般工业固 体废物暂存间内,定期交由 废旧物资单位回收处理	25	
		废粉料			5.228	
		废包装材料			3	
		废过滤棉			1	
	危险废物	废原料包装物		收集并暂存于危废暂存间 内,定期交由有危险废物处 理资质单位回收处理处置	0.5	
		沾染矿物油的金属边角料			2.5	
		前处理线沉渣			0.1	
		漆渣			0.6	
		废活 性炭			1.8	
		废水处理污泥			5	
		污水在线监控废液			0.1	
		废矿物油及废油桶			1	
		废抹布及手套			0.5	
噪声	污染物名称	污染源		处理方式	/	
	设备 噪声	生产设备、辅助设备		选用低噪型的生产设备,合 理布局噪声源的位置,并采 取有效的减振、隔声等措施	/	
注: 1、原项目水、大气污染物实际排放量和固体废物产生量根据原项目2023年四个季度的检测报告平均值和建设单位统计计算得出,其中DA-001、002、003、004、005大气污染物无组织排放部分按收集效率70%计算得出。 2、喷粉粉尘、开料及打磨粉尘、焊接烟尘属于无组织排放,虽其位置发生了变动,但污染物排放量不会发生变化。原项目未核算污染物排放量,因此在本次评价对其进行补充核算,原项目与本项目收集处理方式一致,核算方式参考本项目。						
原项目现正常运营中,未发生过环境污染事故,不存在环保投诉的情况,未发现存在环保问题。						

4、与本项目有关的主要环境问题及整改措施

本项目投产以来产生的污染物及其配套的治理措施如下：

表 2-20 本项目污染物及治理措施

污染源		治理措施	是否需要整改
废气	开料及打磨粉尘	经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放	否
	焊接烟尘	经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放	否
	酸雾	经集气罩收集后配套碱液喷淋装置处理后引至天面无组织排放	否
	喷粉粉尘	经喷粉房收集后配套旋风分离器+滤芯装置回收后无组织排放	否
	喷搪粉尘	经喷搪室收集后配套烧结板过滤装置回收后无组织排放	否
	固化废气	经炉内专用管道和出入口处集气罩收集后配套水喷淋+UV光解处理后经DA-006排放	是,水喷淋+UV光解已不能满足现时VOCs减排要求,拟整改为水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经DA-006排放。
	烧结粉尘	经炉内专用管道收集,但未配套处理设施,经DA-007排放	是,拟在出入口处增加设置集气罩收集,收集后与燃烧尾气(固化炉燃烧机除外)并管后配套水喷淋装置处理后经DA-007排放。
	燃烧尾气	使用的燃料为天然气,属于清洁能源,经管道引至天面排放	是,拟与烧结粉尘并管后配套水喷淋装置处理后经DA-007排放。
废水	生活污水 生产废水	生活污水经现有生活污水处理设施处理,水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准;脱脂废水、除锈废水采用“中和+混凝沉淀”工艺预处理后,与其他生产废水混合,一同采用“气浮+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。经预处理的生产废水和生活污水汇合后外排至东深涌,经马克涌、鱼窝头涌最终汇入骊岗水道。	否
噪声	设备噪声	选用低噪型设备,采取减振措施、墙体及窗户隔声处理。	否

固体 废物	生活垃圾	交由环卫部门处理。	否
	金属边角料及 金属粉尘	收集后暂存于一般工业固体废物暂存间内,定期交由 废旧物资单位回收处理。	否
	废粉料		
	废包装材料		
	废滤芯		
	废原料包装物	收集并暂存于危废暂存间 内,定期交由有危险废物处 理资质单位回收处理处置。	否
	沾染矿物油的 金属边角料		
	前处理线沉渣		
	废活性炭		
	废水处理污泥		
	废矿物油及废油桶		
	废抹布及手套		

5、所在区域主要环境问题

根据现场踏勘了解,本项目所在区域没有重大污染源,本项目所在地区产生和排放的污染物主要为附近广州创美药业有限公司、广州市聚英电器实业有限公司等工业企业产生的工业“三废”、企业员工及附近居民排放的生活污水和生活垃圾、周边道路交通噪声及汽车尾气。当地环境质量良好,没有出现过大环境污染事件。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号文）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区环境质量适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据广州市生态环境局网站发布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》，2024年南沙区的环境空气质量情况如下表。

表 3-1 2024 年南沙区环境空气质量主要指标

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
南沙区	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	/	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.3	/	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	/	达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	/	达标
	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	166	160	103.8	0.04	不达标

注：表中数据来自广州市生态环境局的“环境公报”栏目。

根据上表可知，2024年项目所在区域的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，而O₃第90百分位数8h平均浓度指标达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此项目所在区域大气环境质量现状为不达标，南沙区属于环境空气不达标区。

为了解项目附近的空气环境中TSP质量现状，本次评价引用广州三丰检测技术有限公司于2022年6月3日~6月9日在旧滘监测的数据，监测点位基本信息如下表3-2，监测情况如下表3-3。

表 3-2 补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
旧滘	-250	-1800	TSP	2022年6月3日~6月9日	SW	1600m

表 3-3 TSP 环境质量现状监测结果表 单位：mg/m³

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
旧滘	-250	-1800	TSP	24h	0.3	0.122~0.190	63.3	0	达标

根据上表可知，项目所在区域TSP现状质量监测监测浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求。

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市远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，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）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达到 92%以上。

本项目所在区域不达标指标 O₃ 第 90 百分位数 8h 平均浓度预期可达到小于 160μg/m³ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

表 3-4 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	中远期 2025 年目标值 (μg/m ³)	国家空气质量标准 (μg/m ³)
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤2000	≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤160	≤160

2、地表水环境质量现状

本项目所在位置属于东涌污水处理厂集污范围，但现时项目所在地的市政污水管网尚未完善，项目生活污水经三级化粪池预处理后再经生活污水处理设施处理，生产废水经生产废水处理设施处理，生活污水和生产废水经预处理后汇合，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入东深涌，经鱼窝头涌最终进入骊岗水道。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号）的划分，骊岗水道属于骊岗水道饮用农业用水区，水质水质管理目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

为了解骊岗水道的质量现状，本次地表水环境质量现状调查采用广州市生态环境局南沙分局发布的南沙区 2024 年 1~6 月水环境质量状况报告（网址：<https://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>），骊岗水道的水质达标情况见下表：

表 3-5 骊岗水道 2024 年 1~6 月水质达标情况

水域	断面	考核要求	时间	水质类别	是否达标
骊岗水道	东涌大桥	Ⅲ类	2024 年 1 月	Ⅲ类	是
			2024 年 2 月	Ⅱ类	是
			2024 年 3 月	Ⅱ类	是
			2024 年 4 月	Ⅲ类	是

			2024 年 5 月	III类	是
			2024 年 6 月	II类	是

监测结果表明，骊岗水道 2024 年 1~6 月水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质状况良好。

3、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024 年修订版)的通知》（穗府办〔2025〕2 号）的规定，本项目所在地位于编码 NS0309 的区划单元，属于声环境 3 类区，因此项目所在区域的环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

本项目厂界周边 50m 范围内共有 2 处声环境保护目标，为北面 20m 处和东面 5m 处的东深村，位于编码 NS0309 的区划单元，但东深村属于居民住宅，因此执行 2 类区标准。为了解上述环境保护目标声环境质量现状，评价单位委托广州三丰检测技术有限公司于 2024 年 10 月 8 日~9 日在东深村布设了 2 个环境噪声监测点，按昼、夜分别监测环境噪声，监测结果见下表：

表 3-6 声环境现状监测结果一览表			单位：dB(A)		
监测时间	测点位置	昼间	夜间	评价标准	
2024.10.8	东深村 1			昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	
	东深村 2				
2024.10.9	东深村 1				
	东深村 2				

可见，本项目周边 50m 范围内的声环境保护目标声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

4、生态环境质量现状

本项目租用广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号的现有厂房，不涉及新增用地，不需要开展生态环境质量现状调查。

5、电磁辐射现状

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目在落实相应的防渗等措施后无地下水、土壤污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、水环境保护目标

本项目废水最终排入驺岗水道，其水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，应保证项目的废水排放不对驺岗水道产生明显的不良影响。

2、大气环境保护目标

保护本项目周围环境空气质量，使之达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，即该区域的环境空气质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求保护。项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标如表 3-7 所示。

表 3-7 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
东深村	160	0	居民区	人群，约 1600 人	大气环境：二类区	E	5
	60	280				N	20
	-560	0				W	360
鱼窝头村	585	0	居民区	人群，约 5700 人		E	415
美的云筑	370	140	居民区	人群，约 3700 人		E	235
四和围	200	-210	居民区	人群，约 400 人		S、E	100

注：坐标为以项目厂址中心为原点（0，0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如表 3-8 所示。

表 3-8 声环境保护目标调查表

序号	名称	坐标/m			距离厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声功能区保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	东深村	160	0	0	5	E	声环境 2 类区	东深村位于项目北面 and 东面，保护内容为居住区，人口约 1600 人
		60	280	0	15	N		

注：坐标为以项目厂址中心为原点（0，0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

4、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此不设置地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

本项目无新增用地，因此不设置生态环境保护目标。

1、废气排放标准

(1) 有组织废气

DA-006：喷粉固化废气中的 VOCs 执行广东省地方标准《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；二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值。

DA-007：搪瓷固化粉尘和燃烧尾气中的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值。

(2) 无组织废气

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

表 3-9 本项目大气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染源	污染物	排气筒 高度(m)	有组织排放		无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
			最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)		
DA-006	TVOC	15	100	/	6.0（监控点处 1h 平均浓度 值）	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）
					20（监控点处 任意一次浓度 值）	
	颗粒物		120	1.45	1.0	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 （DB44/27-2001）
	SO ₂		500	1.05	0.40	
	NO _x		120	0.32	0.12	
DA-007	颗粒物	15	120	1.45	1.0	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 （DB44/27-2001）
	SO ₂		500	1.05	0.40	
	NO _x		120	0.32	0.12	

注：由于本项目排气筒未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，污染物最高允许排放速率限值按标准所列或计算所得的排放限值的 50%执行。

2、废水污染物排放标准

本项目所在地市政污水管网完善前，项目的污、废水经自建废水处理站处理，水质应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；本项目所在地市政污水管网完善后，外排污水的水质应达到广东省地方标准《水污染

物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

表 3-10 项目水污染物排放标准限值 单位: mg/L (pH 为无量纲)

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	磷酸盐	氟化物
第二时段一级标准	6~9	90	20	60	10	5	5	0.5	10
第二时段三级标准	6-9	500	300	400	----	20	20	——	20

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准: 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)。

4、固体废弃物污染物控制标准

本项目一般工业固废管理应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的要求; 危险废物的管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。

1、水污染物总量控制指标

表 3-11 项目改扩建前后水污染物总量控制指标

名称	废水量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	氨氮 (t/a)
原项目	52648	2.827	0.288
改扩建后项目	108217	5.411	0.380
排放增减量	+55569	+2.584	+0.092

2、大气污染物总量控制指标

本项目建议设置大气污染物排放总量控制指标如下:

表 3-12 大气污染物排放总量控制指标

污染物	有组织排放 (t/a)	无组织排放 (t/a)	总量控制 (t/a)
VOCs	0.032	0.007	0.039
NO _x	1.298	0.015	1.313

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目已建成投入生产，因此本报告不再评价项目施工期环境影响和保护措施。																																																									
运营期环境影响和保护措施	一、废气 本项目产生的废气主要为开料、打磨等机加工过程中产生的开料及打磨粉尘，焊接过程中产生的焊接烟尘，搪瓷浸泡线前处理过程中产生的酸雾，喷粉过程中产生的喷粉粉尘，喷搪过程中产生喷搪粉尘，固化过程中产生的固化废气，烧结过程中产生的烧结粉尘和燃烧尾气等。 1、产排污环节 表 4-1 废气产排污环节一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">废气名称</th><th rowspan="2">产排污环节</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放形式</th><th colspan="3">污染治理措施</th><th rowspan="2">排放口类型</th></tr> <tr> <th>污染治理工艺</th><th>处理能力、收集效率、去除率</th><th>是否为可行技术</th></tr> <tr> <td>开料及打磨粉尘</td><td>开料、打磨</td><td>颗粒物</td><td>无组织排放</td><td>配套移动式烟尘净化器收集处理</td><td>收集效率70%，处理效率95%</td><td>是</td><td>/</td></tr> <tr> <td>焊接烟尘</td><td>焊接</td><td>颗粒物</td><td>无组织排放</td><td>配套移动式烟尘净化器收集处理</td><td>收集效率70%，处理效率95%</td><td>是</td><td>/</td></tr> <tr> <td>酸雾</td><td>前处理</td><td>磷酸雾、柠檬酸雾</td><td>无组织排放</td><td>经集气罩收集后配套碱液喷淋装置处理</td><td>/</td><td>是</td><td>/</td></tr> <tr> <td>喷粉粉尘</td><td>喷粉</td><td>颗粒物</td><td>无组织排放</td><td>经喷粉房收集后配套旋风分离器+滤芯装置回收处理</td><td>收集效率90%，处理效率95%</td><td>是</td><td>/</td></tr> <tr> <td>喷搪粉尘</td><td>干法喷搪</td><td>颗粒物</td><td>无组织排放</td><td>经喷搪室收集后配套烧结板过滤装置回收处理</td><td>收集效率90%，处理效率95%</td><td>是</td><td>/</td></tr> </table>							废气名称	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理措施			排放口类型	污染治理工艺	处理能力、收集效率、去除率	是否为可行技术	开料及打磨粉尘	开料、打磨	颗粒物	无组织排放	配套移动式烟尘净化器收集处理	收集效率70%，处理效率95%	是	/	焊接烟尘	焊接	颗粒物	无组织排放	配套移动式烟尘净化器收集处理	收集效率70%，处理效率95%	是	/	酸雾	前处理	磷酸雾、柠檬酸雾	无组织排放	经集气罩收集后配套碱液喷淋装置处理	/	是	/	喷粉粉尘	喷粉	颗粒物	无组织排放	经喷粉房收集后配套旋风分离器+滤芯装置回收处理	收集效率90%，处理效率95%	是	/	喷搪粉尘	干法喷搪	颗粒物	无组织排放	经喷搪室收集后配套烧结板过滤装置回收处理	收集效率90%，处理效率95%	是	/
废气名称	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理措施			排放口类型																																																			
				污染治理工艺	处理能力、收集效率、去除率	是否为可行技术																																																				
开料及打磨粉尘	开料、打磨	颗粒物	无组织排放	配套移动式烟尘净化器收集处理	收集效率70%，处理效率95%	是	/																																																			
焊接烟尘	焊接	颗粒物	无组织排放	配套移动式烟尘净化器收集处理	收集效率70%，处理效率95%	是	/																																																			
酸雾	前处理	磷酸雾、柠檬酸雾	无组织排放	经集气罩收集后配套碱液喷淋装置处理	/	是	/																																																			
喷粉粉尘	喷粉	颗粒物	无组织排放	经喷粉房收集后配套旋风分离器+滤芯装置回收处理	收集效率90%，处理效率95%	是	/																																																			
喷搪粉尘	干法喷搪	颗粒物	无组织排放	经喷搪室收集后配套烧结板过滤装置回收处理	收集效率90%，处理效率95%	是	/																																																			

固化 废气	固化	VOCs、 二氧化 硫、氮氧 化物、颗 粒物	有组织排放 (DA-006)	经炉内专用 管道和出入 口处集气罩 收集后配套 水喷淋+二 级活性炭吸 附装置处理	收集效率 95%, VOCs 处理效率 75%、颗粒 物处理效 率60%	是	一般排 气口
烧结 粉尘	烧结	颗粒物	有组织排放 (DA-007)	烧结粉尘经 炉内专用管 道和出入口 处集后与燃 烧尾气(固 化炉燃烧机 除外)并管 后配套水喷 淋装置处理	烧结粉尘 收集效率 为95%, 燃 烧尾气收 集效率为 100%, 颗粒 物处理效 率60%	是	一般排 气口
燃烧 尾气	燃烧加热	二氧化 硫、氮氧 化物、颗 粒物					

2、污染物排放源核算及达标排放情况分析

①开料及打磨粉尘

1) 产生情况

在机加工过程中会使用剪板机、切管机、台式钻攻两用机等对冷轧板和钢材进行开料裁切，焊接后的工件也需要通过人工使用打磨机对焊接部位进行打磨，使工件表面光滑平整，上述机加工过程会产生少量的粉尘，主要为少量的金属和金属氧化物，以颗粒物进行表征。参考生态环境部发布的排放源统计调查排（产）污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）《38-40 电子电气行业系数手册》中附件 3 行业特殊工段实用性说明，开料、切割、打磨、钻孔、冲压等工序都归为“机械加工”工段，若仅产生废气、颗粒物，则使用手册中的“机械加工”工段核算，因此参考手册中“机械加工”工段中对金属材料进行切割、打孔等机械加工时颗粒物的产污系数，取 0.2841 克/千克-原料。根据前文分析，本项目冷轧板和不锈钢使用量分别为 2700t/a 和 5000t/a，开料及打磨等工序作业时长每天 12h（3600h/a），则本项目开料及打磨粉尘产生量为 2.188t/a，产生速率为 0.6078kg/h。

2) 收集、治理和排放情况

本项目已在开料、打磨等会产生粉尘的工位配备移动式烟尘净化器，收集后经移动式烟尘净化器处理后在车间内无组织排放。

在进行开料、打磨等工序时净化器配套的吸气臂罩口对准产尘部位，净化器内部设有高压风机，在其抽吸作用下，吸气臂罩口处形成负压区域，开料及打磨粉尘在负压的作用下由吸气臂进入移动式烟尘净化器设备主体，收集效率可达 70%。

参考《厂房焊接烟尘治理方法概述》（侯国庆等），移动式烟尘净化器处理焊接烟尘的处理效率可达 99%，本次评价保守估计以 95%计。

本项目开料及打磨粉尘的颗粒物产排情况详见下表。

表 4-2 本项目开料及打磨粉尘产排情况表

污染物 种类	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集情况	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
开料及打磨粉尘 (颗粒物)	2.188	0.6078	收集部分	0.077	0.0214
			未收集部分	0.656	0.1822
无组织排放量合计				0.733	0.2036

②焊接烟尘

1) 产生情况

本项目会根据工件焊接位置的不同，采用氩弧焊机、二氧化碳保护焊机或点焊机进行焊接。本项目点焊工艺无需使用焊丝、焊条等焊料，通过点焊机在两个焊接工件接触点之间施加电流，由于电阻的存在，接触点处的金属迅速加热熔化并形成液池，形成冶金结合。在焊接过程中产生的烟尘主要为焊接工件金属材料熔化时产生的烟尘，由于本项目采用的点焊工艺焊接时间短、焊接速度快、接头小，因此在点焊过程中因焊接工件金属材料熔化产生的烟尘很少，浓度较低，本次评价对点焊烟尘仅进行定性分析。主要定量分析氩弧焊和二氧化碳保护焊过程中产生的焊接烟尘，主要污染物为金属及金属氧化物，以颗粒物进行表征。参考生态环境部发布的排放源统计调查排（产）污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）《33-37，431-434 机械行业系数手册》中“C33-C37 行业核算环节-09 焊接”的说明，以药芯焊丝为原料，采用二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊工艺的颗粒物产污系数为 20.5 千克/吨原料。根据前文分析，本项目焊丝使用量为 5t/a，作业时长每天 12h（3600h/a），则本项目焊接烟尘颗粒物产生量为 0.103t/a，产生速率为 0.0286kg/h。

2) 收集、治理和排放情况

本项目已对焊接工位配备移动式烟尘净化器，收集后经移动式烟尘净化器处理后在车间内无组织排放。

在焊接时净化器配套的吸气臂罩口对准焊接部位，净化器内部设有高压风机，在其抽吸作用下，吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入移动式烟尘净化器设备主体，收集效率可达 70%。

参考《厂房焊接烟尘治理方法概述》（侯国庆等），移动式烟尘净化器处理焊接烟

尘的处理效率可达 99%，本次评价保守估计以 95%计。

本项目焊接烟尘产排情况如下表所示。

表 4-3 本项目焊接烟尘产排情况表

污染物 种类	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集情况	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
焊接烟尘 (颗粒物)	0.103	0.0286	收集处理部分	0.004	0.0011
			未收集部分	0.031	0.0086
无组织排放量合计				0.035	0.0097

③酸雾

本项目搪瓷前处理线设置有两个除锈池，添加的药剂主要成分为柠檬酸 8~10%、磷酸 10~20%、水 70~80%和络合剂 0.5~1%，除锈液温度保持在 75~85℃。建设单位已在除锈池侧面设置集气罩，将产生的酸雾收集后配套碱液喷淋装置处理后引至天面无组织排放。由于磷酸与柠檬酸均为挥发性极低的物质，其稀溶液在 80℃下的饱和蒸气压与水的饱和蒸气压基本一致，即挥发出来的物质基本为水蒸气，但不可避免的会带出少量的磷酸和柠檬酸，另外广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中均未设置磷酸、柠檬酸的排放控制标准，本项目搪瓷前处理线除锈池挥发出来的酸雾通过集气罩收集后配套碱液喷淋装置，处理后引至天面无组织排放，排放量很少，浓度很低，对周边环境影响较小，本次评价对酸雾仅进行定性分析。

④喷粉粉尘

1) 收集、治理情况

本项目设置有 2 个自动静电喷粉房，另外为保证喷粉质量，自动静电喷粉房内设置了手动补粉工位，利用手动静电喷粉枪对自动喷粉质量不佳的工件进行手工补粉。本项目设置的自动静电喷粉房为密闭空间，粉末在静电的作用下大部分均匀的附着在工件表面，没有附着在工件上的粉末则被喷粉房设置的回收装置产生的负压气流收集后经过旋风分离器+滤芯装置回收，未被回收装置捕集的粉末在喷粉房内无组织排放。

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)》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，“全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”收集效率为 90%，本次评价喷粉粉尘收集效率以 90%计。

参考《现代涂装技术》(化学工业出版社)，粉末回收系统目前在生产中采用的回

收装置有旋风分离器+布袋除尘器二级回收装置、滤带式回收装置、脉冲滤芯式回收装置、列管式小旋风回收装置、无管道式回收装置、烧结板过滤装置等。可按生产工艺实际要求分别选用或组合使用，粉末的回收效率可达 95%以上，最佳可达 99.5%。本项目采用旋风分离器+滤芯装置组合的二级回收装置，本次评价喷粉粉尘的回收效率（即处理效率）以 95%计。

2) 产生和排放情况

根据前文“二、建设项目工程分析——原辅材料用量核算”分析，本项目使用的粉末涂料在经过 6 次回用后，总体利用率可达到 94.2%，剩余的 5.8%以粉尘形式排放，其中 1.7%的粉末涂料经旋风除尘+滤芯装置处理后排放，4.1%的粉末涂料未被收集在喷粉房内散逸，以颗粒物进行表征，本项目喷粉粉尘产生情况见下表。

表 4-4 喷粉粉尘产生情况

喷粉次数	附着量	未附着量	未收集部分 粉尘产生量	回收量	回收部分处 理后排放量
第1次	70.0%	7.7%	3.0%	25.7%	1.3%
第2次	18.0%	2.0%	0.8%	6.6%	0.3%
第3次	4.6%	0.5%	0.2%	1.7%	0.1%
第4次	1.2%	0.1%	0.1%	0.4%	0.0%
第5次	0.3%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
第6次	0.1%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%
合计	94.2%	/	4.1%	/	1.7%

本项目粉末涂料使用量为 120t/a，喷粉工序作业时长每天 12h（3600h/a），则本项目喷粉粉尘产生量为 6.960t/a，产生速率为 1.9333kg/h。

另外，未被收集的粉尘，经过车间内一定距离的沉降和车间墙体的阻隔，大部分可在车间内自然沉降，只有少量散逸到车间外。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“锯材加工业产排污系数表——在车间不装除尘设备的情况下，其末端治理就是重力沉降法，沉降效率为 85%”，粉末涂料比重大于木材，更易于沉降，因此本项目未被回收装置收集的部分沉降效率按 85%计，即有 4.182t/a 的喷粉粉尘沉降到喷粉房地面，经收集后作一般工业固体废物处理。本项目喷粉粉尘的颗粒物产排情况详见下表。

表 4-5 本项目喷粉粉尘产排情况表

污染物 种类	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集情况	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
喷粉粉尘 (颗粒物)	6.960	1.9333	收集处理部分	2.040	0.5667
			未收集部分	0.738	0.2050
无组织排放量合计				2.778	0.7717

⑤喷搪粉尘

1) 收集、治理情况

本项目设置有 2 个喷搪室，为密闭空间，粉末在静电的作用下大部分均匀的附着在工件表面，没有附着在工件上的粉末则被喷搪室设置的回收装置产生的负压气流收集后经过烧结板过滤装置回收，未被回收装置捕集的粉末在喷搪室内无组织排放。

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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，“全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”收集效率为 90%，本次评价喷搪粉尘收集效率以 90%计。

参考《现代涂装技术》（化学工业出版社），粉末回收系统目前在生产中采用的回收装置有旋风分离器+布袋除尘器二级回收装置、滤带式回收装置、脉冲滤芯式回收装置、列管式小旋风回收装置、无管道式回收装置、烧结板过滤装置等。可按生产工艺实际要求分别选用或组合使用，粉末的回收效率可达 95%以上，最佳可达 99.5%。本项目采用烧结板过滤回收装置，本次评价喷搪粉尘的回收效率（即处理效率）以 95%计。

2) 产生和排放情况

根据前文“二、建设项目工程分析——原辅材料用量核算”分析，本项目使用的搪瓷釉料在经过 6 次回用后，干法喷搪总体利用率可达到 94.2%，剩余的 5.8%以粉尘形式排放，其中 1.7%经烧结板回收装置处理后排放，4.1%未被收集在喷搪室内散逸，以颗粒物进行表征，本项目喷搪粉尘产生情况见下表。

表 4-6 喷搪粉尘产生情况

喷粉次数	附着量	未附着量	未收集部分 粉尘产生量	回收量	回收部分处 理后排放量
第1次	70.0%	7.7%	3.0%	25.7%	1.3%
第2次	18.0%	2.0%	0.8%	6.6%	0.3%
第3次	4.6%	0.5%	0.2%	1.7%	0.1%
第4次	1.2%	0.1%	0.1%	0.4%	0.0%
第5次	0.3%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
第6次	0.1%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%
合计	94.2%	/	4.1%	/	1.7%

本项目喷搪工艺搪瓷釉料使用量为 130t/a，其中干法喷搪用量为 116t/a，喷搪工序作业时长每天 12h（3600h/a），则本项目喷搪粉尘产生量为 6.728t/a，产生速率为 1.8689kg/h。

另外，未被收集的粉尘，经过车间内一定距离的沉降和车间墙体的阻隔，大部分可在车间内自然沉降，只有少量散逸到车间外。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“锯材加工业产排污系数表——在车间不装除尘设备的情况下，其末端治理就是重力沉降法，沉降效率为 85%”，搪瓷釉料比重大于木材，更易于沉降，因此本项目未被回收装置收集的部分沉降效率按 85%计，即有 4.043t/a 的喷搪粉尘沉降到喷搪室地面，经收集后作一般工业固体废物处理。本项目喷搪粉尘的颗粒物产排情况详见下表。

表 4-7 本项目喷搪粉尘产排情况表

污染物 种类	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集情况	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
喷搪粉尘 (颗粒物)	6.728	1.8689	收集处理部分	1.972	0.5478
			未收集部分	0.713	0.1981
无组织排放量合计				2.685	0.7459

⑤固化废气

1) 产生情况

喷粉后需要对粉末涂料进行固化，本项目使用的粉末涂料为热固性粉末，在固化的过程中会挥发出少量有机废气，以 VOCs 进行表征。参考生态环境部发布的排放源统计调查排（产）污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）《33-37，431-434 机械行业系数手册》中“C33-C37 行业核算环节-14 涂装”的说明，以粉末涂料为原料，喷涂后烘干固化时挥发性有机物产污系数为 1.2 千克/吨-原料。根据前文分析，本项目粉末涂料使用量为 120t/a，总体利用率可达到 94.2%，即 113.04t/a 的粉末附着在工件表面进入固化炉进行固化，作业时长每天 12h（3600h/a），则本项目固化废气 VOCs 产生量为 0.136t/a，产生速率为 0.0378kg/h。

另外，本项目固化炉使用风量为 720m³/h 的燃烧机直接向炉内加热，燃料为天然气，使用量为 45m³/h，燃烧尾气与固化过程中产生的有机废气在炉内混合为固化废气，收集后经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放。参考生态环境部发布的排放源统计调查排（产）污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）《33-37，431-434 机械行业系数手册》中“C33-C37 行业核算环节-14 涂装”的说明，以天然气为原料的工业炉窑等，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的产污系数。本项目固化炉燃烧机燃烧尾气产排情况见下表。

表 4-8 固化天然气燃烧废气产排情况表

原料名称	污染物	产排污系数		喷粉后干燥及固化炉燃烧机 燃烧尾气产排情况	
		单位	数值	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
天然气	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.0090	0.032
	氮氧化物		0.00187	0.0842	0.303
	颗粒物		0.000286	0.0129	0.046

*产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018），项目所用天然气按二类气含硫量100mg/m³计算。

2) 收集、治理和排放情况

本项目设置密闭式隧道型固化炉一个，炉内设置有两条固定排放管，另外固化过程中会有少部分有机废气在固化炉出入口处散逸，建设单位已在固化炉出入口处增加设置集气罩收集经出入口散逸的固化废气。固化废气经集气罩和固定排放管收集后配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理，处理后经 DA-006 排气筒高空排放。

本项目固化炉设置的两条固定排放管尺寸为φ300，参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），工业通风管道内风速一般取 2~8m/s，为使炉内形成负压环境以保证废气的收集，同时考虑炉内保温的需要，本项目按 3m/s 计，则单个固定排放管风量为 763m³/h。

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）中矩形集气罩风量计算公式：

$$Q=(10X^2+F) \times V_x \times 3600$$

式中：

Q——集气罩排风量，m³/h；

X——污染源至罩口距离，m，本项目取 0.5m；

F——罩口面积，m²，设置的集气罩尺寸为 1m×0.3m，即罩口面积为 0.3m²；

V_x——最小控制风速，m/s，本项目取 0.3m/s。

经计算，单个集气罩风量应为 3024m³/h，即固化炉内废气产生量应为两个集气罩和两条排放管道的总风量，为 3024m³/h×2+763m³/h×2=7574m³/h，为保证收集效率，考虑到风阻等损耗和燃烧机产生的燃烧尾气，本项目设置了 10000m³/h 的风机收集固化废气。

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”收集效率为 95%，本次评价固化废气收集效率以 95%计。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50~80%，本项目采用二级活性炭吸附装置串联处理，每级处理效率按 50%计，串联理论处理效率可达到 75%。另外，水喷淋+二级活性炭吸附装置对燃烧尾气中的二氧化硫、二氧化氮处理效果不明显，本次评价按直接排放计，水喷淋装置是以喷淋为原理的湿式除尘装置，属于第 I 类湿式除尘装置，参考《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），处理效率 $\geq 80\%$ ，由于固化废气中颗粒物主要为天然气燃烧时产生的烟尘，天然气为清洁能源，燃烧后产生的烟尘粒径较小，浓度较低，本次评价为保守估计，颗粒物处理效率取 60%。

本项目固化废气产生及排放情况见下表。

表 4-9 本项目固化废气产排情况一览表

排气筒	污染物	产生总量	产生总速率	有组织95%，风量10000m³/h							无组织5%	
				产生量	产生速率	产生浓度	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
		t/a	kg/h	t/a	kg/h	mg/m³		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
DA-006	TVOC	0.136	0.0378	0.129	0.0358	3.6	75%	0.032	0.0089	0.9	0.007	0.0019
	二氧化硫	0.032	0.0090	0.030	0.0083	0.8	0%	0.030	0.0083	0.8	0.002	0.0006
	氮氧化物	0.303	0.0842	0.288	0.0800	8.0	0%	0.288	0.0800	8.0	0.015	0.0042
	颗粒物	0.046	0.0129	0.044	0.0122	1.2	60%	0.018	0.0050	0.5	0.002	0.0006

⑥烧结粉尘及燃烧尾气

1) 产生情况

喷搪和浸搪后烧结过程中会产生一定的粉尘，以颗粒物进行表征，参考生态环境部发布的排放源统计调查排（产）污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）《38-40 电子电气行业系数手册》中“烧结工段”的说明，以陶瓷、云母、玻璃、氧化锆、单晶硅片、多晶硅片等和钹铁硼、永磁铁氧体、钐钴、铝镍钴等进行烧结工序时颗粒物的产污系数为 0.5785 克/千克-原料，本项目搪瓷釉料使用量为 130t/a，其中 116t/a 用于干法喷搪，14t/a 用于浸搪，干法喷搪总体利用率为 94.2%，浸搪总体利用率为 98%，则进入烧结工序的釉料有 122.992t/a，烧结工序作业时长每天 12h（3600h/a），则本项目烧结粉尘产生量为 0.071t/a，产生速率为 0.0197kg/h。

本项目除了在固化工序设置有燃烧机外，在其他工序也设置有燃烧机，设置工序及其使用情况等详见下表。

表 4-10 本项目燃烧机设置及其使用情况（固化炉燃烧机除外）

工序	燃料类别	年工作时长（h）	燃烧机燃气量（m³/h）	燃烧机数量（台）	年用量（万m³/a）
搪瓷前处理（脱脂池）	天然气	3600	25	1	9
搪瓷前处理（除锈池）			25	1	9
搪瓷前处理（喷淋脱脂）			35	1	12.6
搪瓷前处理后烘干			40	1	14.4
浸搪后干燥			25	1	9

运营期环境影响和保护措施	天然气燃烧尾气产污系数与前文固化炉燃烧机燃烧尾气一致，产生情况见下表。				
	表 4-11 本项目燃烧尾气产生情况一览表（固化炉燃烧机除外）				
	污染源	废气量	污染物	产生速率	产生量
		m³/h		kg/h	t/a
	搪瓷前处理（脱脂池）	400	二氧化硫	0.00500	0.0180
			氮氧化物	0.04675	0.1683
			颗粒物	0.00715	0.0257
	搪瓷前处理（除锈池）	400	二氧化硫	0.00500	0.0180
			氮氧化物	0.04675	0.1683
			颗粒物	0.00715	0.0257
	搪瓷前处理（喷淋脱脂）	560	二氧化硫	0.00700	0.0252
			氮氧化物	0.06545	0.2356
			颗粒物	0.01001	0.0360
	搪瓷前处理后烘干	640	二氧化硫	0.00800	0.0288
			氮氧化物	0.07480	0.2693
			颗粒物	0.01144	0.0412
	浸搪后干燥	400	二氧化硫	0.00500	0.0180
			氮氧化物	0.04675	0.1683
			颗粒物	0.00715	0.0257
	合计	2400	二氧化硫	0.0300	0.108
			氮氧化物	0.2805	1.010
			颗粒物	0.0429	0.154
2）收集、治理和排放情况					
烧结粉尘及燃烧尾气分别收集并管后，配套水喷淋装置处理，处理后经 DA-007 排气筒高空排放。					
本项目烧结炉设置有两条固定排放管尺寸为φ300，管道设计风速为 3m/s，建设单位拟在烧结炉出入口处设置集气罩收集经出入口散逸的烧结粉尘，集气罩设计情况与固化炉一致，则烧结炉废气产生量为 7574m³/h，本次评价烧结粉尘的收集效率以 95%计。燃烧机燃烧过程在燃烧室内进行，通过专用管道对燃烧尾气进行收集，本次评价燃烧尾气的收集效率以 100%计，燃烧尾气风量合计 2400m³/h，项目拟配套设计风量为 10000m³/h 风机符合收集风量的需求。					
水喷淋装置对燃烧尾气中的二氧化硫、二氧化氮处理效果不明显，本次评价按直接排放计，对颗粒物的处理效率本次评价取 60%。					
本项目烧结粉尘及燃烧尾气产排情况见下表。					

表 4-12 本项目烧结粉尘及燃烧尾气产排情况一览表

排气筒	污染源	污染物	产生总量	产生总速率	烧结粉尘有组织95%，燃烧尾气100%，风量10000m³/h							无组织	
					产生量	产生速率	产生浓度	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
			t/a	kg/h	t/a	kg/h	mg/m³		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h
DA-007	烧结	颗粒物	0.071	0.0197	0.067	0.0186	/	60%	0.027	0.0075	/	0.004	0.000001
	燃烧	二氧化硫	0.108	0.0300	0.108	0.0300	/	0%	0.108	0.0300	/	/	/
		氮氧化物	1.010	0.2805	1.010	0.2805	/	0%	1.010	0.2805	/	/	/
		颗粒物	0.154	0.0429	0.154	0.0429	/	60%	0.062	0.0172	/	/	/
	合计	二氧化硫	0.108	0.0300	0.108	0.0300	3.0	0%	0.108	0.0300	3.0	0.000	0.0000
		氮氧化物	1.010	0.2805	1.010	0.2805	28.1	0%	1.010	0.2805	28.1	0.000	0.0000
		颗粒物	0.225	0.0626	0.221	0.0615	6.2	60%	0.089	0.0247	2.5	0.004	0.000001

本项目废气产排情况见下表。

表 4-13 本项目废气产排情况一览表

污染物	工序	有组织								无组织	
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集废风量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	去除效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
颗粒物	开料、打磨	/	/	/	/	/	/	/	/	0.733	0.2036
颗粒物	焊接	/	/	/	/	/	/	/	/	0.035	0.0097
磷酸雾	搪瓷前处理	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/
柠檬酸雾		少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/
颗粒物	喷粉	/	/	/	/	/	/	/	/	2.778	0.7717
颗粒物	干法喷搪	/	/	/	/	/	/	/	/	2.685	0.7459
TVOC	固化	0.129	0.0358	10000	3.6	75%	0.032	0.0089	0.9	0.007	0.0019
二氧化硫		0.030	0.0083	10000	0.8	/	0.030	0.0083	0.8	0.002	0.0006
氮氧化物		0.288	0.0800	10000	8.0	/	0.288	0.0800	8.0	0.015	0.0042
颗粒物		0.044	0.0122	10000	1.2	60%	0.018	0.0050	0.5	0.002	0.0006
二氧化硫	烧结、燃烧机	0.108	0.0300	10000	3.0	/	0.108	0.0300	3.0	0.000	0.0000
氮氧化物		1.010	0.2805	10000	28.1	/	1.010	0.2805	28.1	0.000	0.0000
颗粒物		0.221	0.0615	10000	6.2	60%	0.089	0.0247	2.5	0.004	0.000001

	污染物	合计（t/a）												
	TVOC	有组织排放：0.032；无组织排放：0.007；合计：0.039												
	二氧化硫	有组织排放：0.138；无组织排放：0.002；合计：0.140												
	氮氧化物	有组织排放：1.298；无组织排放：0.015；合计：1.313												
	颗粒物	有组织排放：0.107；无组织排放：6.237；合计：6.344												
表 4-14 本项目废气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	废气产 生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工 艺	效率	核算 方法	废气排放 量(m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
开料、 打磨	剪板机、切 管机、台式 钻攻两用 机、打磨机	无组织 排放	颗粒物	产污系 数法	/	/	0.6078	移动式 烟尘净 化器	95%	物料衡 算法	/	/	0.2036	3600
焊接	氩弧焊机、 二氧化碳 保护焊机、 点焊机	无组织 排放	颗粒物	产污系 数法	/	/	0.0286	移动式 烟尘净 化器	95%	物料衡 算法	/	/	0.0097	3600
搪瓷前 处理	除锈池	无组织 排放	酸雾	/	/	/	少量	碱液喷 淋装置	/	/	/	/	少量	3600
喷粉	自动静电 喷粉房	无组织 排放	颗粒物	物料衡 算法	/	/	1.9333	旋风分 离器+滤 芯装置	95%	物料衡 算法	/	/	0.7717	3600
干法 喷搪	喷搪室	无组织 排放	颗粒物	物料衡 算法	/	/	1.8689	烧结板 过滤装 置	95%	物料衡 算法	/	/	0.7459	3600
固化	固化炉、燃 烧机	DA-006	TVOC	产污系 数法	10000	3.6	0.0358	水喷淋+ 二级活 性炭吸 附装置	75%	物料衡 算法	10000	0.9	0.0089	3600
			二氧化硫		10000	0.8	0.0083		/		10000	0.8	0.0083	
			氮氧化物		10000	8.0	0.0800		/		10000	8.0	0.0800	
			颗粒物		10000	1.2	0.0122		60%		10000	0.5	0.0050	

烧结、干燥、烘干	烧结炉、燃烧机	DA-007	二氧化硫	产污系数法	10000	3.0	0.0300	水喷淋	/	物料衡算法	10000	3.0	0.0300	3600
			氮氧化物		10000	28.1	0.2805		/		10000	28.1	0.2805	
			颗粒物		10000	6.2	0.0615		60%		10000	2.5	0.0247	

3、废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表：

表 4-15 废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒名称	排放口类型	高度m	内径m	排放温度℃	地理坐标	
						经度	纬度
DA-006	固化废气排放口	一般排放口	15	0.5	25	113.445279	22.851483
DA-007	烧结粉尘及燃烧尾气排放口	一般排放口	15	0.5	25	113.445132	22.851779

运营期环境影响和保护措施	4、废气污染治理设施技术可行性分析 本项目开料及打磨粉尘和焊接烟尘配套移动式烟尘净化器处理后无组织排放；喷粉粉尘配套旋风分离器+滤芯装置进行收集回收后无组织排放；喷搪粉尘配套烧结板过滤装置进行收集回收后无组织排放；酸雾配套碱液喷淋装置处理后引至天面无组织排放；固化废气配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放（DA-006）；烧结粉尘及燃烧尾气配套水喷淋装置处理后高空排放（DA-007）。 ①移动式烟尘净化器可行性分析 移动式烟尘净化器采用滤芯式净化方式，其主要为覆膜滤材，净化效率高，耗材成本低，无需频繁更换，节约环保。废气经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，然后通过风管排出车间无组织排放，根据《焊接烟尘净化器通用技术条件》（AQ4237-2014），移动式烟尘净化器净化效率达到 95%~99%。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），烟尘净化器是去除颗粒物的污染防治可行技术之一，可以有效控制烟尘颗粒物的排放。因此，本项目开料及打磨粉尘和焊接烟尘采用移动式烟尘净化器处理是可行的。 ②旋风分离器+滤芯装置、烧结板过滤装置可行性分析 本项目采用静电喷涂技术，为最大化粉末涂料的利用率，喷粉房和喷搪室设置有粉末回收装置。 旋风分离器通常由筒体、锥体、进气管、排气管和卸灰室等组成。当含尘气体由切向进气口进入旋风分离器时气流将由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下、朝锥体流动，通常称此为外旋气流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将相对密度大于气体的尘粒甩向器壁。尘粒一旦与器壁接触，便失去径向惯性力而靠向下的动量和向下的重力沿壁面落下，进入排灰管。旋转下降的外旋气体到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。切向速度不断提高，尘粒所受离心力也不断加强。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风分离器中部，由下反转向上的，继续做螺旋性流动，即内旋气流。最后净化气体经排气管排出管外，一部分未被捕集的尘粒也由此排出。 滤芯除尘器具有除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点。含尘烟气由进风口经箱体下部进入灰斗，部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过
--------------	---

滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。

烧结板过滤装置又称塑烧板除尘器，通常由箱体、框架、清灰装置、排灰装置、电控装置等部分组成。含尘气流经风道进入中部箱体（尘气箱），当含尘气体由烧结板的外表面通过烧结板时，粉尘被阻留在烧结板外表面的 PTFE 涂层上，洁净气流透过烧结板外表面经烧结板内腔进入净气箱，并经排风管道排出。随着烧结板外表面粉尘的增加，电子脉冲控制仪或 PLC 程序可按定阻或定时控制方式，自动选择需要清理的烧结板，触发打开喷吹阀，将压缩空气喷入烧结板内腔中，反吹掉聚集在烧结板外表面的粉尘，粉尘在气流及重力作用下落入料斗之中。烧结板过滤器的工作原理与普通袋式除尘器基本相同，其区别在于烧结板的过滤机理属于表面过滤，主要是筛分效应，且烧结板自身的过滤阻力较一般织物滤料稍高。正是由于这两方面的原因，烧结板过滤器的阻力波动范围比袋式除尘器小，使用烧结板过滤器的除尘系统运行比较稳定。

参考《现代涂装技术》（化学工业出版社），粉末回收系统目前在生产中采用的回收装置有旋风分离器+布袋除尘器二级回收装置、滤带式回收装置、脉冲滤芯式回收装置、列管式小旋风回收装置、无管道式回收装置、烧结板过滤装置等。可按生产工艺实际要求分别选用或组合使用，粉末的回收效率可达 95%以上，最佳可达 99.5%。

综上所述，本项目喷粉粉尘采用旋风除尘+滤芯装置回收处理，喷搪粉尘采用烧结板过滤装置回收处理是可行的。

③碱液喷淋装置可行性分析

酸性废气通过引风机的动力进入填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气中的酸雾与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。本项目搪瓷前处理除锈工艺与设备制造业中酸洗预处理工艺基本一致，产生的污染物成分、性质也类似。参考《排污许可证申请与核发技术规范——铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），酸洗预处理过程的酸雾等污染物对应的可行技术为碱液吸收。因此，本项目酸雾采用碱液喷淋装置处理是可行的。

④水喷淋装置可行性分析

粉尘废气从水喷淋装置体下方进气口沿切向进入喷淋塔内，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料

的表面上，颗粒物和水分发生互溶的物理反应，混合后随吸收液流入下部贮液槽。未完全混合的颗粒物气体继续上升进入第二级喷淋段。在喷淋段中吸收液（水）从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混合接触，继续发生物理反应，之后经过塔顶的除雾层去除水份后进入后续处理。水喷淋通过喷洒水雾，将大量水分散成微小水颗粒，形成水雾。当水雾接触到废气时，其蒸发过程中吸收了大量的热量，使废气的温度迅速降低，经过水喷淋后废气中带有残留的水雾，通过除雾器，进一步去除废气中的水雾，确保有机废气能更好地被后续的活性炭吸附。

水喷淋装置是以喷淋为原理的湿式除尘装置，属于第Ⅰ类湿式除尘装置，参考《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），适用于工业粉尘的除尘，是颗粒物污染防治可行技术。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），废气在进入活性炭吸附单元前，废气温度超过 40℃和颗粒物含量超过 1mg/m³时应先进行预处理。本项目固化过程中使用燃烧机加热时会产生燃烧尾气，含有颗粒物，项目采用水喷淋装置进行降温及除尘预处理，根据前文计算分析，水喷淋装置处理后，颗粒物浓度不超过 1mg/m³，满足进入活性炭单元的浓度要求。

综上所述，本项目烧结粉尘及燃烧尾气采用水喷淋装置处理和采用水喷淋装置作为固化废气进入活性炭单元前的预处理工艺是可行的。

⑤活性炭吸附装置可行性分析

活性炭吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。该工艺是目前公认可成熟处理大风量、中低浓度有机废气的处理方式，且其价格合理，操作方便。为保证大部分有机废气均得到有效处理，并从经济及环保的角度来看，宜选择直接吸附法。

本项目固化废气拟配套的二级活性炭吸附装置示意图、参数表如下。

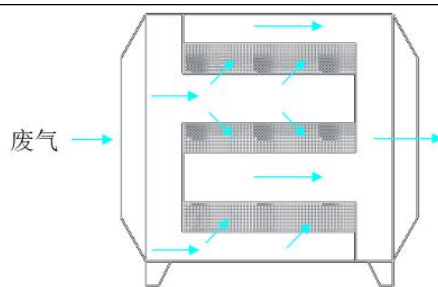


图 4-1 单级活性炭吸附装置示意图

表 4-16 二级活性炭吸附装置参数

项目	固化废气二级活性炭吸附装置
装填活性炭类型	蜂窝状活性炭
过滤风量	10000m ³ /h
单级过滤面积	1m×1m×3层=3m ²
过滤风速	0.93m/s
活性炭层尺寸（长×宽×厚）	每层活性炭层尺寸为1m×1m×0.3m，每级设3层横向放置的活性炭，共2级
单级活性炭停留时间	0.32s
活性炭体积密度	0.4t/m ³
活性炭填充量	1m×1m×0.3m×3层×2级×0.4t/m ³ =0.72t
活性炭更换频次、更换量	每6个月更换一次，更换量为1.44t

由上表可知，本项目拟配套的二级活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“固定床吸附装置吸附层采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s”的要求。综上所述，项目定期更换活性炭，能满足活性炭对有机废气的吸附，以保证活性炭吸附装置的处理效率，固化废气中的有机废气部分采用二级活性炭吸附装置处理是可行的。

5、非正常情况排放

非正常工况是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放，经分析，本项目废气非正常工况主要为废气处理设施达不到应有的处理效率。本评价非正常工况按废气处理设施全部失效进行分析，非正常工况污染物排放情况见下表。

表 4-17 本项目废气非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	是否达标
开料及打磨粉尘	废气治理设施故障，处理效率为0%	颗粒物	/	0.6078	0.5	1	/
焊接烟尘		颗粒物	/	0.0286	0.5	1	/
喷粉粉尘		颗粒物	/	1.9333	0.5	1	/
喷糖粉尘		颗粒物	/	1.8689	0.5	1	/
酸雾		柠檬酸雾	/	少量	0.5	1	/
		磷酸雾	/	少量	0.5	1	/

固化废气	TVOC	3.6	0.0358	0.5	1	是
	二氧化硫	0.8	0.0083	0.5	1	是
	氮氧化物	8.0	0.0800	0.5	1	是
	颗粒物	1.2	0.0122	0.5	1	是
烧结粉尘及燃烧尾气	二氧化硫	3.0	0.0300	0.5	1	是
	氮氧化物	28.1	0.2805	0.5	1	是
	颗粒物	6.2	0.0615	0.5	1	是

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修移动式烟尘净化器、旋风分离器+滤芯装置、烧结板过滤装置、水喷淋装置和二级活性炭吸附装置等，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

6、本项目废气监测要求及排放标准

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）的相关要求和本项目废气排放情况，制定本项目废气监测计划如下：

表 4-18 废气监测要求及排放标准

排放口名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
固化废气排放口 DA-006	废气处理后 排放口	TVOC*	每年一次	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 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
		NMHC*		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		颗粒物		
烧结粉尘及燃烧 尾气排放口 DA-007	废气处理后 排放口	二氧化硫	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
		氮氧化物		
		颗粒物		
厂区内厂房外	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m	NMHC	每年一次	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3厂区内VOCs无组织排放限值
厂界	厂界四周	颗粒物	半年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

注：*根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），TVOC待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此在TVOC标准执行前，参照执行NMHC排放标准。

7、大气环境影响分析结论

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标主要为东深村、鱼窝头村、美的云筑和四和围。本项目对运营过程中产生的大气污染物采取了的控制措施：开料及打磨粉尘和焊接烟尘配套移动式烟尘净化器收集处理，酸雾配套碱液喷淋装置收集处理，喷粉粉尘配套旋风分离器+滤芯装置进行收集回收，喷搪粉尘配套烧结板过滤装置进行收集回收，上述废气经处理或回收后于车间内无组织排放，颗粒物等污染物的无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。固化废气配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放（DA-006），VOCs 的排放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和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值和无组织排放监控浓度限值的要求。烧结粉尘及燃烧尾气配套水喷淋装置处理后高空排放（DA-007），二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值和无组织排放监控浓度限值的要求。

距离本项目最近的大气环境保护目标为位于项目东侧和北侧的东深村，东侧距离为 5m。距离东深村最近的车间为生产车间 3，设置有冲压车间、焊接车间、喷粉车间、搪瓷车间和仓库。本项目通过优化厂区布局，将产生废气的工序和废气排气筒设置在西南侧，靠近东深村的一侧为仓库，喷粉车间和搪瓷车间等会产生废气的车间距离东深村 70m 以上，最近的排气筒 DA-006 距离东深村 130m 以上，经大气扩散稀释和厂内建筑物阻隔后，对东深村的影响较小。

综上所述，本项目的废气污染物控制和大气环境影响减缓措施具有有效性，本项目排放的废气对区域环境质量影响可接受。

二、水环境影响分析

本项目外排废水主要包括制釉和清洗废水、前处理废水、废气装置废水和除膜废水和生活污水。

改扩建后原生产废水处理设施停用，全厂生产废水均进入新建生产废水处理设施处理，生活污水均进入原项目生活污水处理设施处理，水质分别达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后汇合排入东深涌，经鱼窝

头涌最终进入驺岗水道。

由监测结果可知，东深涌、马克涌和鱼窝头涌枯水期的水质情况在本项目正常排放情况下可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，因此，本项目对上述纳污水体的环境影响较小。

地表水源强核算和影响分析详见水专项报告。

三、声环境影响分析

1、噪声源强

本项目的噪声主要为生产设备及辅助设备运行时产生的噪声，距设备 1m 处噪声值约 65~80dB(A)。具体设备的噪声值详见下表。

表 4-19 主要噪声源及其源强

工序	装置/噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
			核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
机加工	剪板机	频发	类比法	65~75	减振、 厂房 隔声	降低30 dB(A) 以上	类比法	35~45	3600
	切管机	频发	类比法	65~75			类比法	35~45	3600
	冲床	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	3600
	油压机	频发	类比法	65~75			类比法	35~45	3600
	台式钻攻两用机	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	3600
	打圈机	频发	类比法	65~75			类比法	35~45	3600
	打磨机	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	3600
焊接	氩弧焊机	频发	类比法	60~65			类比法	30~35	3600
	二氧化碳保护焊机	频发	类比法	60~65			类比法	30~35	3600
	点焊机	频发	类比法	60~65			类比法	30~35	3600
喷涂	前处理线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	喷粉前处理线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	烘水炉	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	手工喷涂线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	自动喷涂线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	自动静电喷粉房	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	喷漆固化炉	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	喷粉固化炉	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
搪瓷	搪瓷前处理线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	热水炉	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	干燥线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	球磨机	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	搪瓷房	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600
	搪瓷烧结线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	3600

装配	装配线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	4800
	除膜清洗线	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	4800
	封口机	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	4800
	打包机	频发	类比法	70~75			类比法	40~45	4800
辅助设备	螺杆式空压机	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	4800
	微热再生吸附式干燥机	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	4800
	冷却塔	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	4800
废气处理	风机	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	3600
废水处理	水泵	频发	类比法	75~80			类比法	45~50	4800

2、噪声污染防治措施

(1) 企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

(2) 对噪声污染大的设备，须配置减振装置，安装隔声罩或消声器。

(3) 对产生机械噪声较大的设备采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播。

(4) 在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，利用建筑物阻隔声音的传播。

(5) 项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

(6) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态。

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目已建成投产，厂界和周边声环境保护目标的声环境现状监测结果已包含本项目对其产生的影响。在本项目正常生产的情况下，声环境现状监测结果见下表：

表 4-20 声环境现状监测结果一览表

监测点位	监测时段	监测结果 单位：dB (A)		标准限值dB (A)	达标情况
		2024.10.08	2024.10.09		
东面厂界1m处	昼间			65	达标
	夜间			55	达标
南面厂界1m处	昼间			65	达标
	夜间			55	达标
西面厂界1m处	昼间			65	达标
	夜间			55	达标
北面厂界1m处	昼间			65	达标
	夜间			55	达标

东深村N1	昼间		60	达标
	夜间		50	达标
东深村N2	昼间		60	达标
	夜间		50	达标
注：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，东深村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。				

由上表可知，经距离衰减和减振、车间门窗和墙体隔声等，本项目厂界噪声昼夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求。本项目正常生产的情况下，在项目厂界外50米范围内声环境保护目标东深村可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，因此，本项目的噪声对周边声环境影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）制定噪声监测计划如下：

表 4-21 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	东、南、西、北 厂界外1米处	L_{eq}	1次/季，昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
		L_{eq} 、 L_{Max}	1次/季，夜间	

四、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为金属边角料及金属粉尘、废粉料、废包装材料、废滤芯、废原料包装物、沾染矿物油金属边角料、前处理线沉渣、废活性炭、废水处理污泥、废矿物油及废油桶、废抹布及手套和生活垃圾等。

1、产生情况及处置

（1）生活垃圾

本项目新增员工600人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，年工作300天，则本项目的生活垃圾产生量为0.3t/d，约90t/a。建设单位分类收集后，定期交由当地环卫部门统一清运处理。

（2）一般工业固体废物

①金属边角料及金属粉尘

本项目在机加工和打磨过程中会产生金属边角料及金属粉尘，根据建设单位的统计，产生量占冷轧板和不锈钢用量的0.5%，本项目冷轧板和不锈钢使用量合计7700t/a，则金属边角料及金属粉尘产生量为38.5t/a，收集后定期交由废旧物资回收单位处理。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表1中废弃资源——09废钢铁、

10 废有色金属。

②废粉料

本项目喷粉、喷搪过程中会产生一定量的粉尘，通过粉料回收装置和地面清扫进行收集，根据前文分析，不能回用的废粉料的产生量为 8.225t/a，收集后交由废旧物资回收单位处理。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表 1 中非特定行业生产过程产生的一般工业固体废物——66 工业粉尘。

③废包装材料

本项目产生的废包装材料包括废纸箱、废塑料袋等，根据建设单位的统计，产生量约为 0.3t/月，即 3.6t/a，收集后定期交由废旧物资回收单位处理。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表 1 中废弃资源——07 废复合包装。

④废滤芯

本项目开料及打磨粉尘和焊接烟尘配套移动式烟尘净化器处理，喷粉粉尘配套旋风分离器+滤芯装置回收处理，定期需要更换滤芯，因此会产生废过滤芯，产生量约为 1.5t/a，废过滤芯收集后定期交由供应商回收利用。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表 1 中非特定行业生产过程产生的一般工业固体废物——99 其他废物。

（3）危险废物

①废原料包装物

本项目使用的前处理药剂的包装物可能沾有药剂，会产生废原料包装物，根据建设单位的统计，产生量约 1t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW49 其他废物”类别，代码为 900-041-49，具有一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②沾染矿物油的金属边角料

本项目在机加工过程中会产生少量沾有矿物油的金属边角料，根据建设单位的统计，占冷轧板和不锈钢用量的 0.05%，本项目冷轧板和不锈钢使用量合计 7700t/a，则沾染矿物油金属边角料产生量为 3.85t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW08 其他废物”类别，代码为 900-200-08，具有一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③前处理线沉渣

本项目前处理线需要定期清理池内的沉渣，根据建设单位的统计，产生量约为 0.1t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW17 表面处理废物”类别，代码为 336-064-17，具有一定毒性和腐蚀性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

④废活性炭

本项目生产过程中产生的 VOCs 有组织产生量为 0.129t/a，配套水喷淋+二级活性炭吸附装置处理，每级活性炭吸附装置对废气去除效率可达到 50%，两级合计理论去除效率约 75%，吸附量为 0.097t/a。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）》中活性炭吸附装置吸附比例建议的取值，本项目活性炭吸附比例取 15%，则活性炭需求量约为 0.65t/a。根据前文的“活性炭吸附装置可行性分析”，本项目活性炭更换量共 1.44t/a。

综上所述，本项目废活性炭产生量约为 1.54t。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW49 其他废物”类别，代码为 900-039-49，具有一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤废水处理污泥

本项目生产废水处理过程中会产生污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年），工业废水集中处理设施核算污泥产生量可按下式计算：

$$S=K_4Q+K_3C$$

式中：

S——含水率 80%的污泥产生量，t/a；

K₄——物理与生化污泥综合产生系数，t/万 t—废水处理量，本项目按手册内其他工业的取值，6.0t/万 t—废水处理量；

Q——污水处理量，万 t/a，本项目取 5.3699 万 t/a；

K₃——化学污泥产生系数，t/t—絮凝剂使用量，本项目按手册内絮凝剂的取值，4.53t/t—絮凝剂使用量；

C——无机絮凝剂使用总量，t/a，本项目无机絮凝剂投加量约 10t/a。

产生的含水率 80%的污泥通过脱水，含水率降至 60%的，经计算，废水处理污泥产生量为 39t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW17 表面处理废物”类别，代码为 336-064-17，具有一定毒性和腐蚀性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑥废水在线监控废液

改扩建后原项目废水及本项目产生的生产废水均进入新建废水处理设施处理。项目外排废水需进行在线监控，根据建设单位的运营经验和统计数据，废水在线监控废液产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW49 其他废物”类别，代码为 900-047-49，具有一定毒性和腐蚀性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑦废矿物油及废油桶

本项目设备维护、维修保养过程中会产生废机油，产生量为 2t/a，矿物油包装物产生量 0.5t/a，共计产生量约 2.5t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，代码为 900-249-08，具有易燃性和一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑧废抹布及手套

本项目员工日常防护、设备维护过程中会产生废抹布及手套，产生量约为 1t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW49 其他废物”类别，代码为 900-041-49，具有一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

本项目固体废物污染源源强核算结果及去向一览表见表 4-22，危险废物汇总见表 4-23。

表 4-22 本项目固体废物污染源源强核算结果及去向一览表

排放源	固体废物名称	产生量t/a	处置方式
员工办公生活	生活垃圾	90	定期交由环卫部门统一清运处理。
机加工及废气处理	金属边角料及金属粉尘	38.5	定期交由废旧物资回收单位处理。
喷粉、喷搪	废粉料	8.225	
包装	废包装材料	3.6	
废气处理	废滤芯	1.5	定期交由供应商回收处理。
原料储存	废原料包装物	1	交由有危险废物处理资质的单位处理。
机加工	沾染矿物油的金属边角料	3.85	
前处理	前处理线沉渣	0.1	
废气处理	废活性炭	1.54	
废水处理	废水处理污泥	39	
废水处理	废水在线监控废液	0.1	
设备维护	废矿物油及废油桶	2.5	
设备维护	废抹布及手套	1	

营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	表 4-23 本项目危险废物汇总表											
	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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	废原料包装物	HW49	900-041-49	1	原料储存	固态	酸碱	酸碱	每天	T	分别单独暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。
	2	沾染矿物油的金属边角料	HW08	900-200-08	3.85	机加工	固态	矿物油	矿物油	每天	T	
	3	前处理线沉渣	HW17	336-064-17	0.1	前处理	固体	酸碱	酸碱	每天	T、C	
	4	废活性炭	HW49	900-039-49	1.54	废气处理	固体	VOCs	VOCs	每6个月	T	
	5	废水处理污泥	HW17	336-064-17	39	废水处理	固体	有机物	有机物	每天	T、C	
	6	废水在线监控废液	HW49	900-047-49	0.1	废水处理	液体	酸碱	酸碱	每天	T、C	
	7	废矿物油及废油桶	HW08	900-249-08	2.5	设备维护	液体/固体	矿物油	矿物油	每月	T、I	
	8	废抹布及手套	HW49	900-041-49	1	员工日常防护、设备维护	固体	前处理药剂、矿物油	酸碱、矿物油	每天	T	
注：毒性（Toxicity，T）、腐蚀性（Corrosivity，C）和易燃性（Ignitability，I）												

2、环境管理要求

（1）一般工业固体废物

设立固定的一般工业固体废物暂存间，暂存间应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

（2）危险废物

1) 在生产车间内设置固定的危废暂存间，暂存场所内地面和裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理。

2) 产生的危险废物按类别放入相应的容器内，禁止一般固体废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放，危险废物贮存在危废暂存间内，贮存时限不得超过一年，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。

3) 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。

4) 企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

5) 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。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示：

表 4-24 建设项目危险废物贮存场所（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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废原料包装物	HW49	900-041-49	厂区西侧	50m ²	密封储存	30t	一个月
2		沾染矿物油的金属边角料	HW08	900-200-08					
3		前处理线沉渣	HW17	336-064-17					
4		废活性炭	HW49	900-039-49					
5		废水处理污泥	HW17	336-064-17					
6		废水在线监控废液	HW49	900-047-49					

7		废矿物油及废油桶	HW08	900-249-08					
8		废抹布及手套	HW49	900-041-49					

根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况，珠江三角洲地区有数家单位可以同时处置本项目产生的危险废物，处理能力充足。

表 4-25 危险废物处理单位一览表

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	核准经营范围、类别	许可证有效期限
1	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司	佛山市南海区狮山林场大榄分场	440605201015	【收集、贮存、处置】矿物油与含矿物油废物（HW08 类）；表面处理废物（HW17 类中 336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17）；其他废物（HW49 类中 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49）。	2021 年 10 月 09 日至 2026 年 10 月 08 日
2	广州市环境保护技术有限公司	白云区钟落潭镇良田北路 888 号（二期）	440100230608	【收集、贮存、处置】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001-08、251-010-08、900-199~201-08、900-203~204-08、900-210-08、900-214-08、900-216~220-08、900-249-08）；表面处理废物（HW17 类中的 336-050~064-17、336-066~069-17、336-100~101-17）；其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-999-49）。	2023 年 06 月 07 日至 2026 年 02 月 06 日
3	广州环环保科技有限公司	黄埔区新龙镇福山村广州福山循环经济产业园内	440101220317	【收集、贮存、处置】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 251-001~006-08、251-010~012-08、900-199~201-08、900-205-08、900-209~210-08、900-213~215-08、900-221-08、900-249-08）；表面处理废物（HW17 类中的 336-052-17、336-054~055-17、336-058-17、336-061-17、336-063~064-17、336-066-17）；其他废物（HW49 类中的 900-042-49、900-047-49、900-999-49、900-039-49）。	2023 年 03 月 08 日至 2028 年 03 月 07 日

3、分析结论

本项目一般工业固体废物交由废旧物资回收单位处理，危险废物交由危险废物处理资质单位处理，运营期产生的各类固体废物可以得到妥善处理，对周围环境不会产生明显影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是前处理线中的药剂、生产废水等泄漏后发生渗透，进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。本项目位于已对上述区域采取地面硬底化及防渗措施，发生泄漏且渗透进入地下水和土壤的可能性极小。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2019)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求,项目以水平防渗为主,采取整体分区防渗。

根据本项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗,见下表。

表 4-26 本项目防渗分区表

序号	装置(单元、设施)名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危废暂存间	地面	重点防渗区	至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或者2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s),设置围堰
2	前处理药剂储存间	地面		
3	前处理线	地面		
4	废水处理站	地面		
5	生产车间	地面	简单防渗区	地面混凝土硬化

本项目生产车间地面均按硬底化设计;危废暂存间、前处理药剂储存间、前处理线和废水处理站严格按照规范要求设计;废气治理设施按照要求设计并定期进行维护,确保项目不会对地下水、土壤环境造成影响,故不存在地下水、土壤影响途径。综上,本项目可不开展土壤、地下水跟踪监测。

六、生态环境影响分析

本项目位于广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号,且用地范围内无生态环境保护目标,可不开展生态环境影响评价。

七、环境风险环境影响分析

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 重点关注的危险物质及临界量”和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)“表 1 危险化学品名称及其临界量”所提及的物质,本项目生产过程使用到的机油和前处理药剂中的磷酸为危险物质。

2、环境风险识别

本项目环境风险识别结果具体见下表。

表 4-27 风险物质危险性情况一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料储存间、前处理线、危废暂存间	原料储存间、前处理线、危废暂存间	除锈剂、机油	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	水体、大气	东深村、鱼窝头村、美的云筑、四和围

3、环境风险潜势判定

本项目存在的上述危险物质对照查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），其临界量如下表所示，通过计算可得本项目 Q 值，详见下表。

表 4-28 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	磷酸	7664-38-2	0.1	10	0.01
2	机油	/	0.08	2500	0.000032
项目 Q 值Σ					0.010032

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.010032<1$ ，则本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

4、环境风险类型及危害分析

本项目涉及的环境风险类型为物质泄漏以及在火灾等事故下引发的伴生/次生污染物排放。

（1）泄漏

危险物质的泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害造成的泄漏，如地震、洪水等非人为因素，发生的可能性很低，最坏的情况是厂区内现存的危险物质全部进入环境，对厂区附近地表水、土壤造成一定程度的污染。非事故泄漏是指作业不当、维护管理不完善等人为因素造成的泄漏，相对容易发生。由于厂区内危险物质的总储存量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，且储存区域会做防渗处理，且在储存位置围堰或采用防泄漏托盘保存，因此即使发生泄漏，也不会流出储存区甚至厂界，因此采取相关应急措施后其风险可控。

（2）厂区火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放

本项目厂区内发生火灾事故时，易燃物料通过燃烧产生 SO_2 、 NO_x 等污染物，对厂区及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

5、环境风险防范措施

1) 化学品泄露火灾事故防范措施

①为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的

一些图示符号进行相应的操作。

②保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法。

③贮存化学品的区域必须配备有专业知识的技术人员，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。

④存放化学品要专人管理、领用，存放要建帐，所有化学品必须有明显的标志。

⑤工作人员接收化学品时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患。

⑥工作人员必须熟悉危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。

2) 泄漏、火灾事故防范措施

建立公司化学品登记制度，定期登记汇总危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作；禁止明火等一切安全隐患的存在。仓库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加工作人员的安全意识。

建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对废水处理系统人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施。建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

发生泄露事故时，停止现场作业，划定警戒区域，严禁烟火；立即使用消防应急物资对泄漏物料进行吸附、吸收、中和，清理现场后及时检修、维护贮存设施。小量泄漏时用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

6、风险分析结论

建设单位在严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的危险物质进入环境，可有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大

气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

八、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不进行分析。

项目改扩建前后污染物“三本账”情况见下表。

表 4-29 改扩建前后污染物“三本账” 单位：t/a

三本账 污染物		原项目	本项目			改扩建后		
		排放量 (固体废物产生量)	产生量 (固体废物产生量)	削减量	排放量 (固体废物产生量)	以新带老削减量	排放量 (固体废物产生量)	排放增减量
废气污染物	VOCs	0.093	0.136	0.097	0.039	0	0.132	+0.039
	苯	0.001	0	0	0	0	0.001	0
	甲苯	0.028	0	0	0	0	0.028	0
	二甲苯	0.033	0	0	0	0	0.033	0
	氯化氢	0.028	0	0	0	0	0.028	0
	二氧化硫	0.208	0.140	0	0.140	0	0.348	+0.14
	氮氧化物	0.170	1.313	0	1.313	0	1.483	+1.313
	颗粒物	4.406	16.250	9.916	6.334	0	10.740	+6.334
废水污染物	废水量	5.2648	5.5569	0	5.5569	0	10.8217	+5.5569
	COD _{Cr}	2.827	13.814	11.035	2.779	0.195	5.411	+2.584
	BOD ₅	0.815	6.907	6.074	0.833	0.025	1.623	+0.808
	NH ₃ -N	0.288	0.345	0.213	0.132	0.040	0.380	+0.092
	SS	1.248	2.291	1.18	1.111	0.195	2.164	+0.916
	总磷	0.017	0.522	0.496	0.026	0	0.043	+0.026
	LAS	0.048	0.044	0.031	0.013	0.023	0.038	-0.010
	氟化物	0.049	0.244	0.195	0.049	0.044	0.054	+0.005
	石油类	0.024	1.465	1.319	0.146	0.009	0.161	+0.137
固体废物	一般工业固体废物	34.228	51.825	0	51.825	0	86.053	+51.825
	危险废物	12.1	49.09	0	49.09	5.1	56.09	+43.99
	生活垃圾	240	90	0	90	0	330	+90

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	DA-006 （固化废气）	VOCs 二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	经水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后高空排放	VOCs 执行广东省地方标准《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；二氧化硫、氮氧化物和颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
	DA-007 （烧结粉尘和燃烧尾气）	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	收集后经水喷淋装置处理后高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值
	酸雾	磷酸雾 柠檬酸雾	酸雾经碱液喷淋装置处理后引至天面无组织排放	/
	开料及打磨粉尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器进行收集处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	焊接烟尘	颗粒物	经移动式烟尘净化器进行收集处理后无组织排放	
	喷粉粉尘	颗粒物	经旋风分离器+滤芯装置回收处理后无组织排放	
	喷搪粉尘	颗粒物	经烧结板过滤装置进行收集回收后无组织排放	
地表水环境	生产废水 （48819t/a）	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 磷酸盐 石油类 LAS 氟化物	经生产废水处理设施处理达标后排放。	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

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
	生活污水（6750t/a）	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经生活污水处理设施处理达标后排放	
声环境	生产设备	机械噪声	选用低噪型的生产设备,合理布局噪声源,并对噪声源采取有效的隔声、减振措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）3 类标准限值的要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门处理。	/
	机加工及废气处理	金属边角料及金属粉尘	交由废旧物资回收单位处理。	
	喷粉、喷搪	废粉料		
	包装	废包装材料		
	废气处理	废滤芯		
	原料储存	废原料包装物	交由有危险废物处理资质的单位进行处理。	
	机加工	沾染矿物油的金属边角料		
	前处理	前处理线沉渣		
	废气处理	废活性炭		
	废水处理	废水处理污泥		
	废水处理	废水在线监控废液		
	设备维护	废矿物油及废油桶		
		废抹布及手套		
土壤及地下水污染防治措施	①生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理。 ②金属边角料及金属粉尘、废粉料、废包装材料、废滤芯交由废旧物资回收单位处理。 ③废原料包装物、沾染矿物油的金属边角料、前处理线沉渣、废活性炭、废水处理污泥、废水在线监控废液、废矿物油及废油桶、废抹布及手套等危险废物按相关要求收集后贮存在危废暂存间内，并定期交由有危险废物处理资质单位处理。			

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
生态保护 措施	/			
环境风险 防范措施	制定巡查、管理和应急制度，加强废气治理设施运行管理及危废暂存间防渗漏措施，厂区内设置事故废水隔断措施，防止危险物质和事故废水向厂外泄漏。			
其他环境 管理要求	/			

六、结论

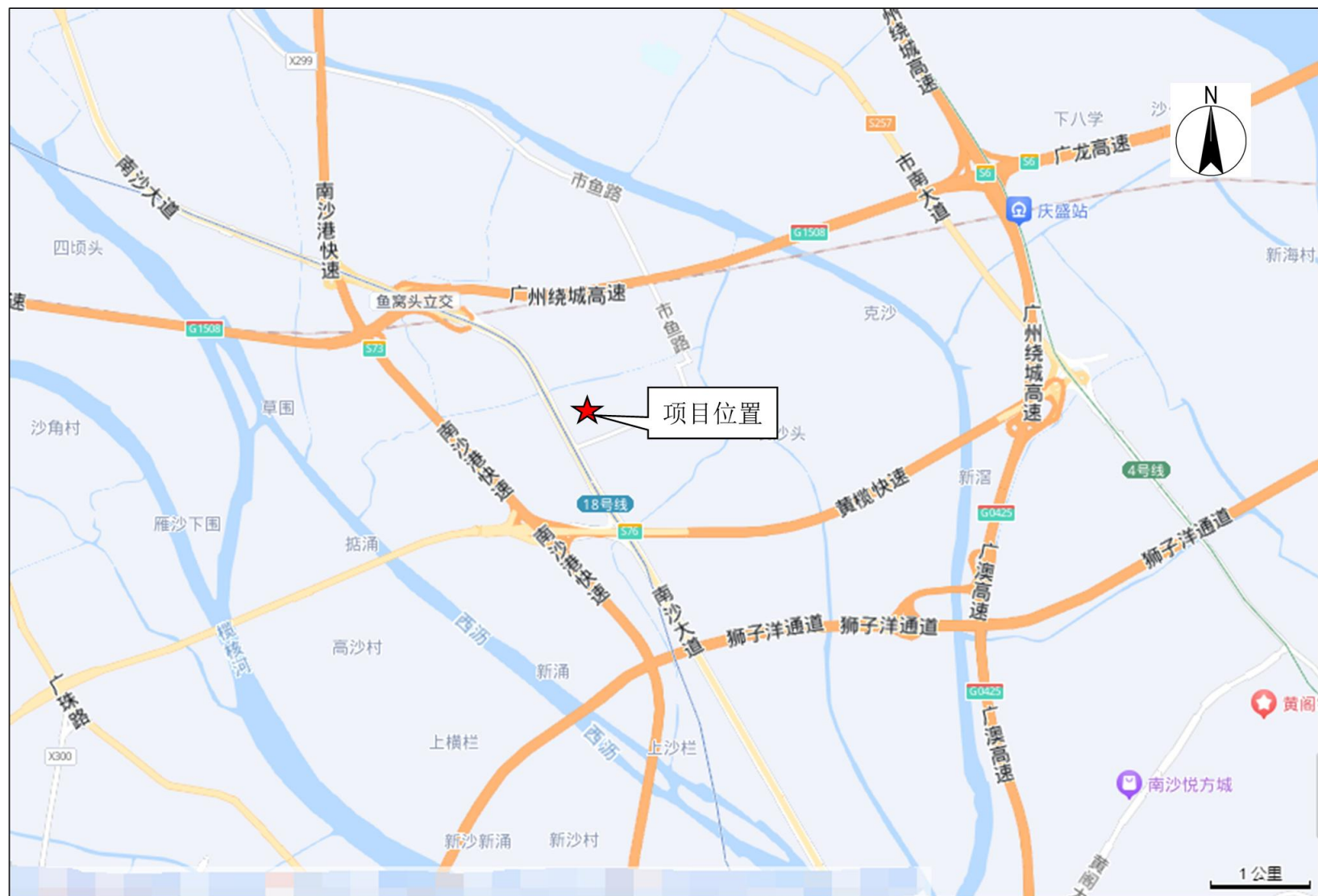
综上所述，建设项目需严格执行环保法规，落实本报告表中所述的各项控制污染的防治措施，确保日后处理设施的正常运行，则本项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，在落实上述措施前提下，从环保角度而言，本建设项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 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	VOCs	0.093	/	/	0.039	0	0.132	+0.039
	苯	0.001	/	/	0	0	0.001	0
	甲苯	0.028	/	/	0	0	0.028	0
	二甲苯	0.033	/	/	0	0	0.033	0
	氯化氢	0.028	/	/	0	0	0.028	0
	二氧化硫	0.208	/	/	0.140	0	0.348	+0.14
	氮氧化物	0.170	/	/	1.313	0	1.483	+1.313
	颗粒物	4.406	/	/	6.334	0	10.740	+6.334
废水	COD _{Cr}	2.827	/	/	2.779	0.195	5.411	+2.584
	氨氮	0.288	/	/	0.132	0.040	0.380	+0.092
一般工业 固体废物	金属边角料及金属粉尘	25	/	/	38.5	0	63.5	+38.5
	废粉料	5.228	/	/	8.225	0	13.453	+8.225
	废包装材料	3	/	/	3.6	0	6.6	+3.6
	废滤芯	1	/	/	1.5	0	2.5	+1.5
危险废 物	废原料包装物	0.5	/	/	1	0	1.5	+1
	沾染矿物油的金属边角料	2.5	/	/	3.85	0	6.35	+3.85
	前处理线沉渣	0.1	/	/	0.1	0	0.2	+0.1
	漆渣	0.6	/	/	0	0	0.6	0
	废活性炭	1.8	/	/	1.54	0	3.34	+1.54
	废水处理污泥	5	/	/	39	5	39	+34
	废水在线监控废液	0.1	/	/	0.1	0.1	0.1	0
	废矿物油及废油桶	1	/	/	2.5	0	3.5	+2.5
	废抹布及手套	0.5	/	/	1	0	1	+1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图

广州祈信金属制品有限公司改扩建项目

地表水专项评价

建设单位：广州祈信金属制品有限公司

编制单位：广州市番禺环境工程有限公司

2025 年 3 月



目录

第一章 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 地表水环境功能区划	2
1.4 评价标准	6
1.5 评价工作等级、范围	7
1.6 水环境保护目标	10
第二章 建设项目概况及工程分析	11
2.1 原项目废水产排情况	11
2.2 本项目概况	12
2.3 工程分析	13
2.4 主要污染源分析	21
第三章 环境现状调查与评价	32
3.1 水环境现状调查与评价	32
3.2 政府公开数据	32
3.3 补充监测	33
3.4 区域污染源调查	40
第四章 环境影响分析	41
4.1 施工期环境影响分析	41
4.2 营运期环境影响分析	41
第五章 环境保护措施及其可行性论证	49
5.1 废水处理措施及其技术可行性分析	49
5.2 废水处理措施的经济可行性分析	52
5.3 东涌净水厂可依托性分析	52
第六章 环境管理与监测计划	54
6.1 地表水环境管理	54
6.2 水污染物总量控制	55
6.3 环境监测计划	56

第七章 结论	57
7.1 项目概况	57
7.2 地表水环境现状评价结论	57
7.3 地表水环境影响评价	57
7.4 地表水污染防治措施	57
7.5 综合结论	58

第一章 总论

1.1 项目由来

广州祈信金属制品有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号，占地面积 26666.7 平方米，建筑面积 26386 平方米，主要从事烧烤炉具的生产，年产烧烤炉具 18 万台，其中普通炉具 5 万台，喷涂炉具 13 万台。（以下简称“原项目”）。

建设单位投资 8000 万元建设广州祈信金属制品有限公司改扩建项目（以下简称“本项目”），对原项目进行变更调整，并新增占地进行扩建，年增产烧烤炉具 68 万台，其中普通炉具 42 万台，喷涂炉具 16 万台，搪瓷炉具 10 万台。改扩建后总体项目年产烧烤炉具 86 万台，其中普通炉具 47 万台，喷涂炉具 29 万台，搪瓷炉具 10 万台，总体占地面积 108062.7 平方米，建筑面积 92639 平方米。

本项目已于 2024 年 1 月建成投产，属于新增工业废水直排项目，需要设置地表水环境影响专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家有关法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国水法》（2016 年第二次修正，2016 年 9 月 1 日起施行）；
- （5）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （7）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕7 号）；
- （8）《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201 号）。

1.2.2 地方相关法律法规和环境保护文件

- （1）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）；
- （2）《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；

- (3) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
- (4) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；
- (7) 《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日施行）；
- (8) 《广州市饮用水水源污染防治规定》（2020年7月29日修订）；
- (9) 《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）；
- (10) 《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）。

1.2.3 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）。

1.2.4 其他相关资料

- (1) 广州祈信金属制品有限公司现有工程的环评、批复及其验收报告；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料。

1.3 地表水环境功能区划

本项目尾水排入东深涌，最终排入骊岗水道。主要流经水体为东深涌、马克涌、鱼窝头涌和骊岗水道。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号）的划分，骊岗水道饮用农业用水区（南沙骊江口~南沙梅山）的2030年水质管理目标为Ⅲ类，根据水质目标骊岗水道（南沙骊江口~南沙梅山）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

东深涌、马克涌和鱼窝头涌的水环境功能未在《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）和《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号）中明确规定，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，

原则上与汇入干流的功能目标不能相差超过一个级别”的规定，东深涌、马克涌和鱼窝头涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据《广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案》（粤府函〔2020〕83号），骊岗水道骊江口南边月至太婆份共1000米的河段，两岸防洪堤迎水坡坡顶之间的水域属于沙湾水道饮用水源保护区（南沙区部分）中的二级饮用水水源保护区，距离本项目尾水排放口约6.6km（直线距离），位于鱼窝头涌汇入骊岗水道处上游约6.5km，本项目影响范围内不涉及饮用水水源保护区，其排污不会对地区饮用水水源产生影响。

表 1-1 地表水环境功能区划

水体	水环境功能	水质目标	依据
骊岗水道（南沙骊江口~南沙梅山）	饮用、农业、渔业、工业	III	《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号）
东深涌	工业、排洪	IV	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标不能相差超过一个级别”
马克涌	工业、排洪	IV	
鱼窝头涌	工业、排洪	IV	



图 1-1 本项目周边水环境功能区划图



图 1-2 本项目周边水系示意图



图 1-3 本项目周边饮用水水源保护区示意图

1.4 评价标准

1.4.1 地表水环境质量评价标准

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号）和《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），骊岗水道（南沙骊江口~南沙梅山）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，东深涌、马克涌和鱼窝头涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

表 1-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L，水温为℃，pH 为无量纲

序号	指标	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	pH 值	6~9（无量纲）		
3	COD _{Cr}	≤20	≤30	
4	BOD ₅	≤4	≤6	
5	NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5	
6	总磷	≤0.2	≤0.3	
7	DO	≥5	≥3	
8	LAS	≤0.2	≤0.3	
9	石油类	≤0.05	≤0.5	
10	氟化物	≤1.0	≤1.5	
11	悬浮物	≤60	≤60	参考《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）中蔬菜灌溉 水质要求

1.4.2 水污染物排放标准

本项目所在地市政污水管网完善前，外排污水的水质应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；本项目所在地市政污水管网完善后，外排污水的水质应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 1-3 水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	指标	第二时段一级标准	第二时段三级标准	标准来源
1	pH 值	6~9	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)
2	COD _{Cr}	90	500	
3	BOD ₅	20	300	
4	SS	60	400	
5	NH ₃ -N	10	/	
6	石油类	5	20	
7	LAS	5	20	
8	磷酸盐	0.5	/	
9	氟化物	10	30	
注：根据地表水环境质量补充监测结果，氟化物最大值为 0.313mg/L，属于低氟地区（水体含量小于 0.5mg/L），氟化物第二时段三级标准执行 30mg/L。				

1.5 评价工作等级、范围

1.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，水污染影响型建设项目的地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量、水污染物当量数来确定，评价等级判定依据按下表所示。

表 1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

表 1-5 本项目水污染物当量数一览表

序号	污染物	年排放量（kg/a）	污染物当量值（kg）	水污染物当量数 W（无量纲）
1	COD _{Cr}	2779	1	2779
2	BOD ₅	833	0.5	1666
3	SS	1111	4	278
4	NH ₃ -N	132	0.8	165
5	石油类	146	0.1	1460
6	LAS	13	0.2	65
7	磷酸盐	26	0.25	104
8	氟化物	49	0.5	98

本项目废水排放量为 $185\text{m}^3/\text{d} < 200\text{m}^3/\text{d}$ ，主要水污染物当量数如上表所示，最大值为 $2779 < 6000$ 。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级判据，确定本次地表水环境影响评价工作等级为三级 A。

1.5.2 评价范围

本项目外排废水直接纳污水体为东深涌，经马克涌、鱼窝头涌最终汇入骝岗水道，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，确定本项目水环境评价范围为东深涌和马克涌的部分河段，东深涌为项目废水排入处上游 500m 至东深涌汇入马克涌处，马克涌为东深涌汇入马克涌处上游 500m 至马克涌汇入鱼窝头涌处，合计约 2.4km 的河段。



图 1-4 本项目地表水环境影响评价范围示意

1.6 水环境保护目标

根据现场调查，本项目地表水环境影响评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

本项目直接纳污水体为东深涌，经马克涌、鱼窝头涌后汇入骊岗水道。骊岗水道（南沙骊江口~南沙梅山）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，东深涌、马克涌和鱼窝头涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。应保证项目的废水排放不对东深涌、马克涌、鱼窝头涌和骊岗水道造成明显的不良影响。

第二章 建设项目概况及工程分析

2.1 原项目废水产排情况

建设单位于 2002 年开始建设，主要从事烧烤炉具生产，主要工序为机加工和焊接，于 2009 年和 2012 年分别进行了两次扩建，先后增加了酸洗磷化车间和喷涂生产线，后根据生产情况再取消磷化工艺、取消食堂，增加浸防锈油工艺，以上建设内容简称为“原项目”，原项目建设内容已办理相关手续。

原项目外排废水主要为生产废水和生活污水。其中，生产废水包括前处理清洗废水、除油除锈废水和废气装置废水，主要含有 pH、SS、COD_{Cr}、磷酸盐等污染物，进入生产废水处理设施预处理（混凝沉淀+中和）；洗手间废水经化粪池预处理后与经预处理的生产废水汇合，进入生化处理设施处理（水解酸化+二级接触氧化+除磷+沉淀），水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段一级标准后排入东深涌，再依次经马克涌和鱼窝头涌排入骊岗水道，原项目设有 1 个废水排放口。根据《关于广州祈信金属制品有限公司酸洗磷化车间建设项目竣工环境保护验收的批复》（批复号：穗（番）环管验〔2012〕79 号）和《关于广州祈信金属制造有限公司喷涂车间建设项目竣工环境保护验收意见的函》（函号：穗南开环管验〔2014〕5 号），上述废水处理设施均已通过验收。

根据《广州祈信金属制造有限公司喷涂车间建设项目环境影响报告表》（批复号：番环管影字〔2002〕582 号）、《广州祈信金属制品有限公司酸洗磷化车间建设项目环境影响报告表》（批复号：穗（番）环管影〔2009〕237 号）和《广州祈信金属制品有限公司喷涂车间建设项目环境影响报告表》（穗（番）环管影〔2012〕141 号），原项目废水总量控制要求为 9.938 万 t/a，即 331.27t/d（以 300 天计），其中生活污水总量控制要求为 9.45 万 t/a，315t/d（以 300 天计），生产废水总量控制要求为 4880t/a，16.27t/d（以 300 天计）。

建设单位按照排污许可证要求开展了自行监测，2023 年对厂区废水排放口共开展了 4 次采样监测，监测结果见下表：

表 2-1 2023 年废水监测结果汇总表

监测 点位	监测因子	监测结果（mg/L）				标准限值 （mg/L）	达标 情况
		2023.03	2023.05	2023.09	2023.11		
废水排放口	pH 值 (无量纲)					6-9	达标
	SS					60	达标
	COD _{Cr}					90	达标
	BOD ₅					20	达标
	氨氮					10	达标
	石油类					5.0	达标
	磷酸盐					0.5	达标
	LAS					5.0	达标
	氟化物					10	达标
注：							
1、执行广东省地方标准《水污染物排放限限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。							
2、“ND”表示结果小于检测方法最低检出限。							

根据上述监测结果可知，原项目的生活污水和生产废水经处理后能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）二时段一级标准，表明原项目的废水已落实有效的处理，并且可稳定达标排放，对地表水环境的影响较小。

2.2 本项目概况

（1）项目名称：广州祈信金属制品有限公司改扩建项目

（2）建设单位：广州祈信金属制品有限公司

（3）建设地点：广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号（中心坐标：E113 度 26 分 42.356 秒，N23 度 51 分 3.285 秒）

（4）建设性质：改扩建

（5）工作制度和劳动定员：原项目有员工 1600 人，本项目新增员工 600 人，改扩建后全厂员工总人数为 2200 人。项目内设住宿，但不设煮食，全年工作 300 天，每天 2 班制，每班 8 小时。

（6）总投资：8000 万元，其中环保投资 500 万元

（7）建设内容：项目主要从事烧烤炉具生产，改扩建后年产普通炉具 47 万台、喷涂炉具 29 万台、搪瓷炉具 10 万台。

（8）平面布局情况

改扩建后全厂共使用 10 栋建筑物进行办公和生产。改扩建后厂区内各建筑的功能布局情况详见下表：

表2-2 改扩建后厂区建筑物功能布局

楼层	主要功能布局
生产车间 1	喷涂车间、成品仓库、危废间
生产车间 2	前处理车间、成品仓库
生产车间 3	冲压车间、焊接车间、喷粉车间、搪瓷车间、半成品仓库
总装车间	装配
1 号楼	成品仓库
2 号楼	成品仓库
成品仓库	半成品仓库
9 号楼	员工宿舍
宿舍楼	员工宿舍
办公楼	办公

改扩建后项目主体、辅助、公用、环保工程、储运工程及依托工程详见报告表的表 2-4, 主要原辅材料及消耗量详见报告表的表 2-5, 主要生产设备情况详见报告表的表 2-10。

2.3 工程分析

2.3.1 工艺流程

本项目主要从事烧烤炉具生产，喷涂工艺根据产品要求分别采用喷粉和搪瓷工艺。具体生产工艺流程如下图所示：

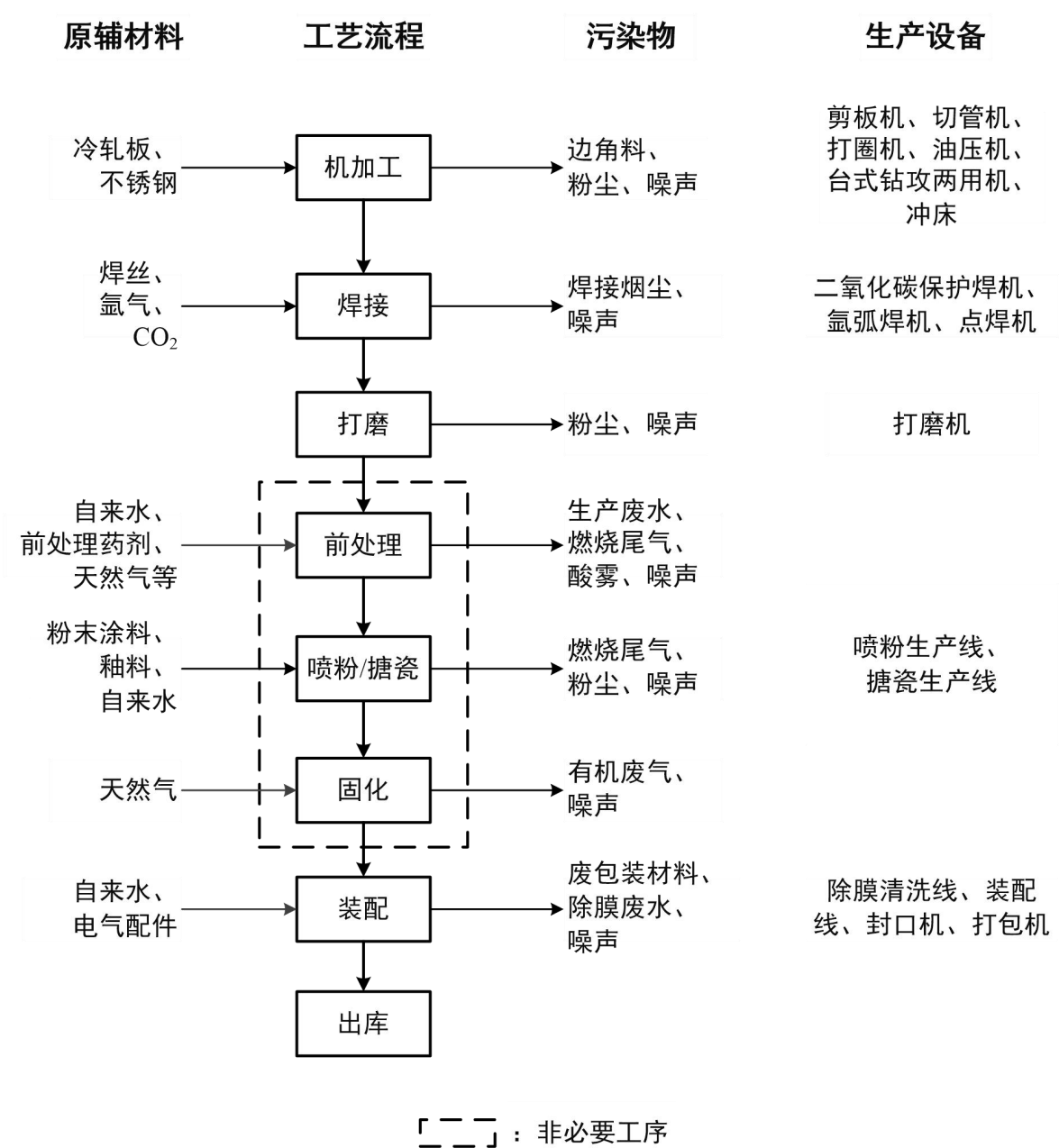


图 2-1 项目总工艺流程图

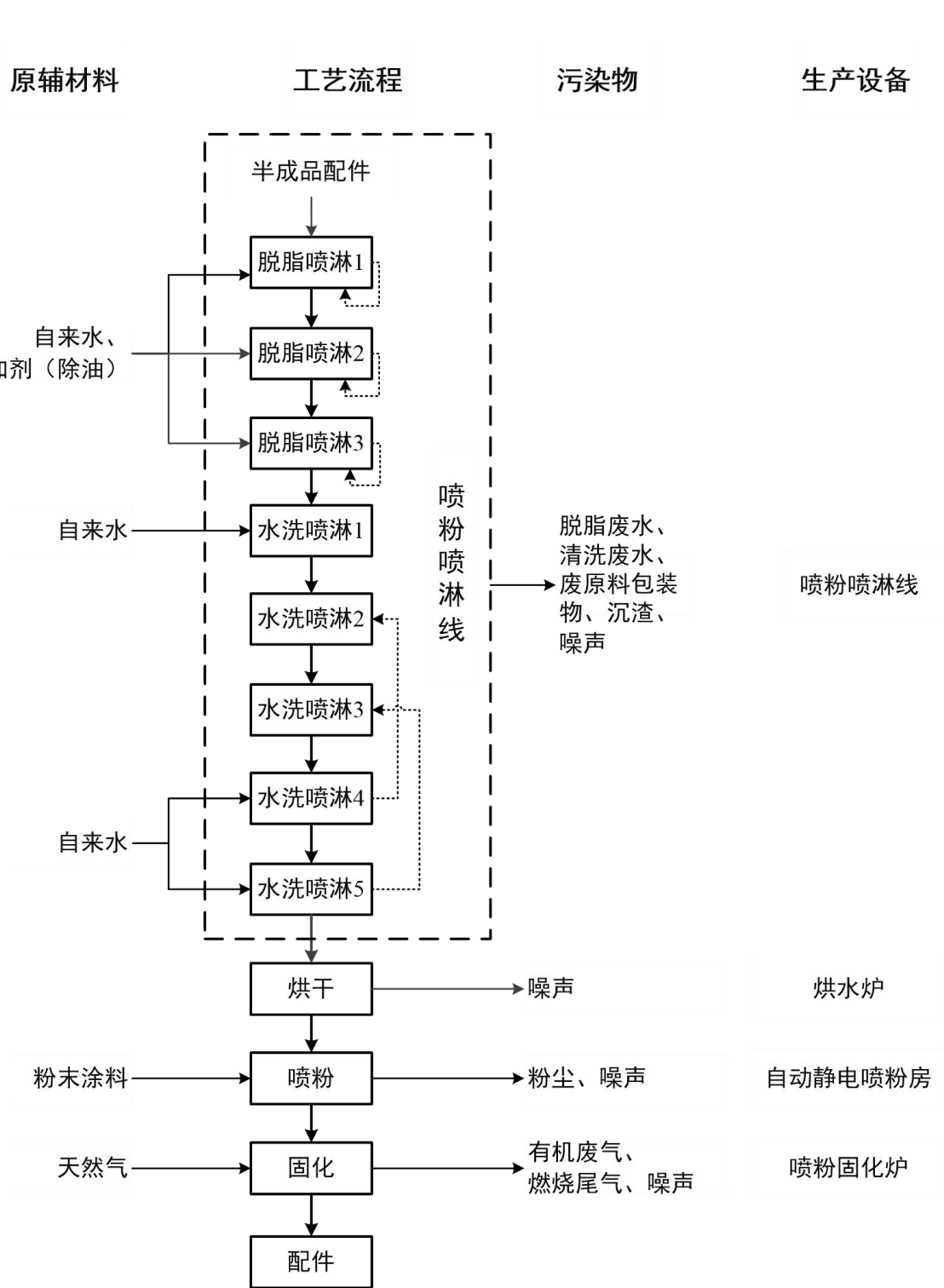


图 2-2 喷粉工艺流程图

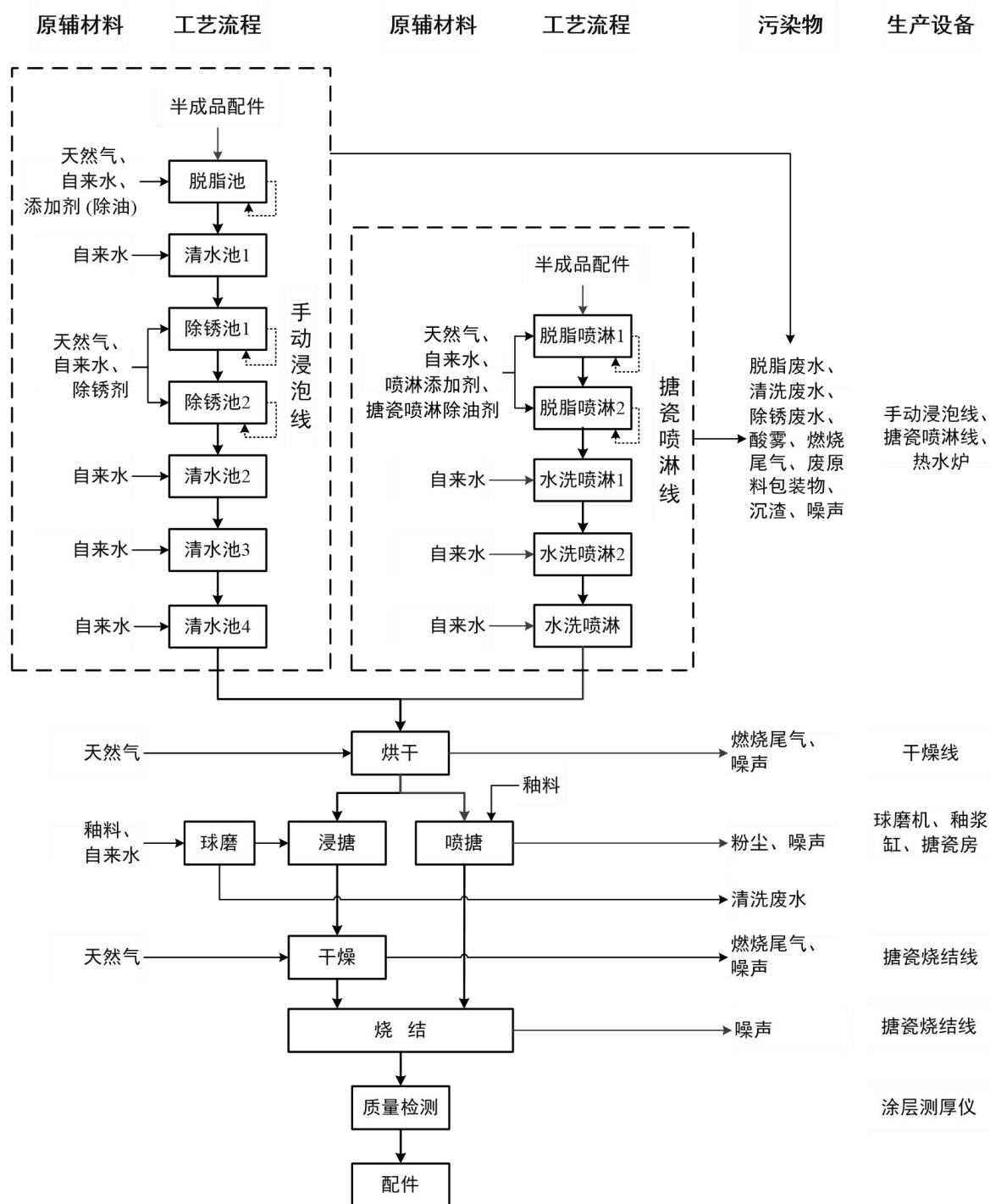


图 2-3 搪瓷工艺流程图

废水产生情况：

(1) 装配：部分配件上残留少量保护膜，需要通过自动除膜清洗线进行清洗处理，通过热水喷淋使粘附的保护膜脱落，无需添加清洗剂。清洗线采用电热方式对清洗水进行加热，热水循环使用，定期外排，该过程会产生除膜废水。

(2) 前处理：在进行喷粉或搪瓷前，需要对工件进行表面处理，主要包括脱脂、除锈、中和、水洗等工序，脱脂、除锈和中和工序定期更换池液，水洗工序的池液溢流

排放，因此会产生前处理清洗废水。

（3）球磨（制釉）：搪瓷釉浆制备完成后需要对球磨机进行清洗，该过程会产生制釉清洗废水。

（4）废气装置废水：本项目配套 3 套废气喷淋装置，喷淋废水定期更换，该过程会产生喷淋废水。

表2-3 本项目废水产污环节一览表

类别	污染物类型	产污工序	污染因子
废水	除膜废水	装配	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、磷酸盐、石油类、氟化物
	前处理废水	前处理（脱脂、除锈、水洗）	
	制釉清洗废水	球磨机清洗	
	废气装置废水	废气喷淋装置	
	生活污水	员工生活办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮

2.3.2 生产废水处理设施变更情况

改扩建后项目生产废水产生量增加，为保证生产废水稳定达标排放，建设单位取消原生产废水处理设施，并新建一套生产废水处理设施，对全厂的生产废水进行统一处理：高浓度废水经“中和+混凝沉淀”预处理后，与其他生产废水混合，经“气浮+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”处理达标后排放，生产废水处理设施整体处理能力为 21m³/h。生产废水处理设施设备情况详见表 2-4，处理工艺流程图详见图 2-4，设施平面布置图详见图 2-5。

表 2-4 生产废水处理设施设备表

序号	设备名称	技术参数/材质	数量	单位
1	一体化钢结构水池 （斜管沉淀池+污泥池+清水池）		1	套
2	一体化钢结构水池 （接触氧化池）		2	套
3	一体化钢结构水池 （水解酸化池）		2	套
4	一体化钢结构水池 （竖流沉淀池+后物化池）		1	套
5	PE 反应罐		1	套
6	气浮机		1	套
7	自吸提升泵		2	台
8	管道泵 1#		2	台
9	提升泵 1#		2	台
10	提升泵 2#		2	台
11	潜水搅拌机 1#		2	台
12	污泥回流泵		2	台
13	反冲洗泵		2	台
14	空气隔膜泵		2	套
15	空气隔膜泵		3	套

16	砂滤罐		1	套
17	回转式风机		2	台
18	板框压滤机		1	台
19	板框压滤机		1	台
20	除磷剂加药桶		1	套
21	除磷剂加药泵以及加药泵配件		1	套
22	氢氧化钠加药桶		2	套
23	氢氧化钠加药泵以及加药泵配件		2	套
24	PAC 加药桶		2	套
25	PAC 加药泵以及加药泵配件		2	套
26	PAM 加药桶		2	套
27	PAM 加药泵以及加药泵配件		2	套
28	营养剂加药桶		2	套
29	营养剂加药泵以及加药泵配件		2	套
30	pH 计		2	套
31	ORP 仪		1	套
32	砂滤罐气反冲系统		1	项
33	电磁流量计		3	套
34	转子流量计		1	套
35	电动排泥阀		3	套

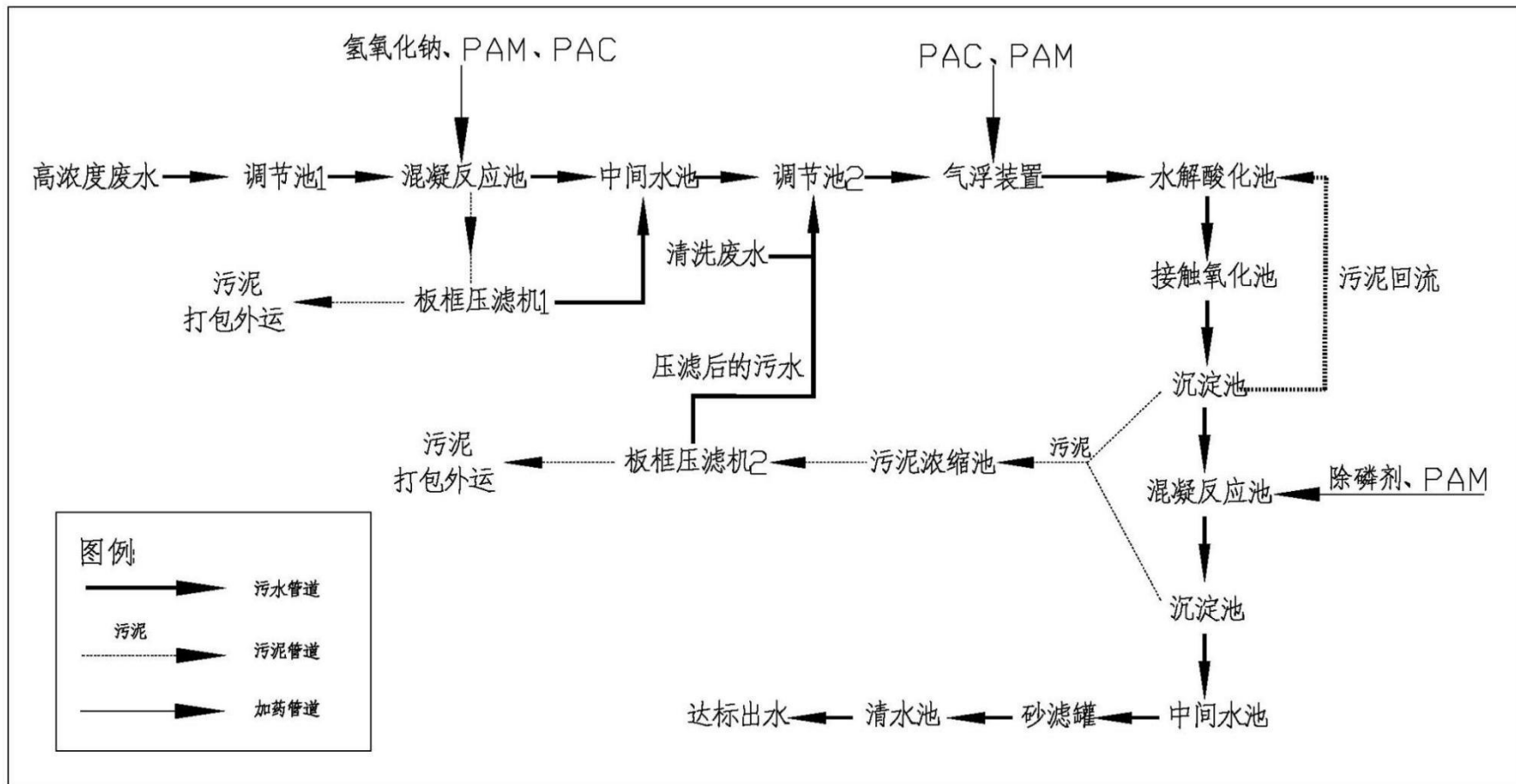


图 2-4 新建生产废水处理设施工艺流程图

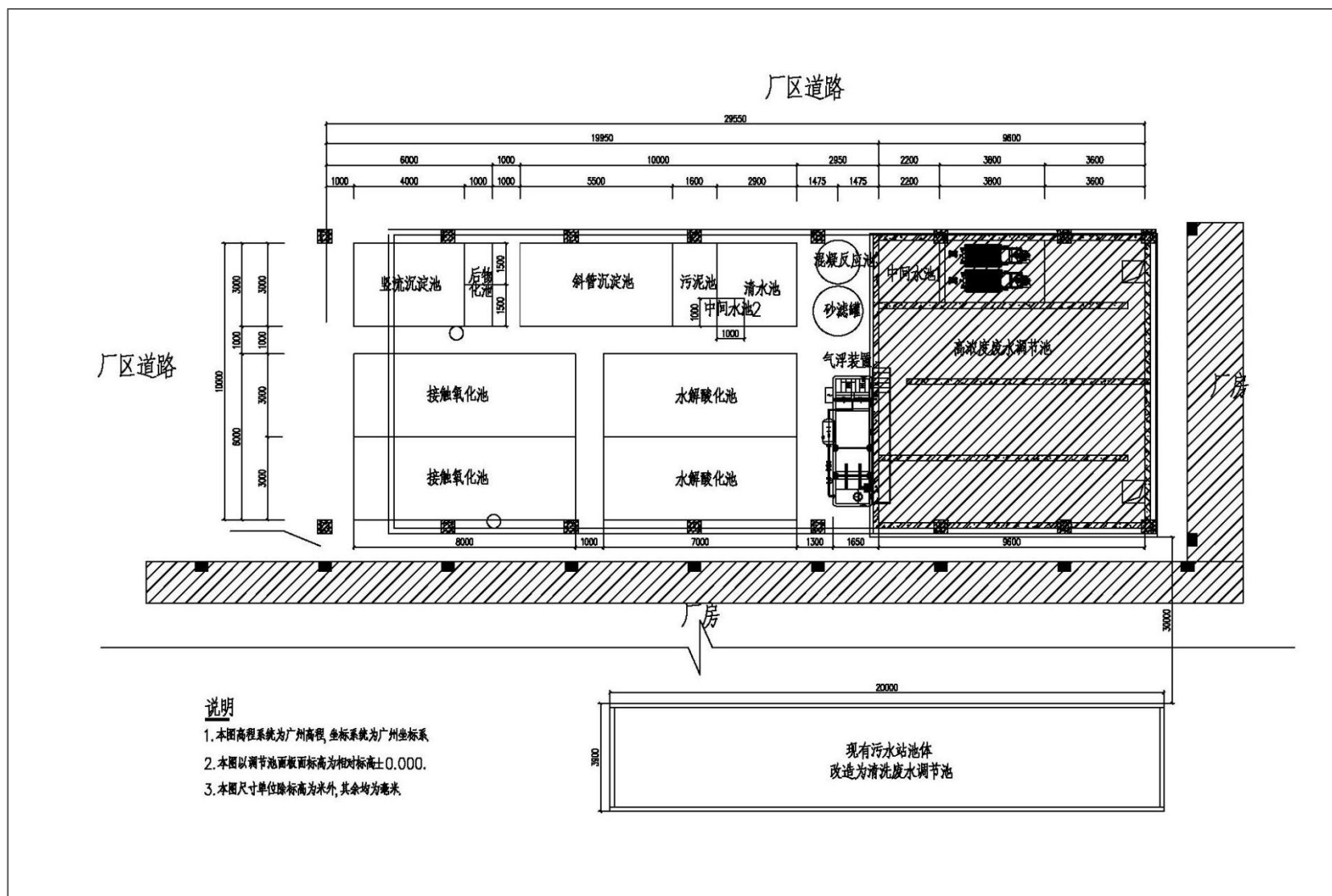


图 2-5 新建生产废水处理设施平面布置图

2.4 主要污染源分析

2.4.1 施工期污染源分析

本项目已建成投入生产，因此本报告不再评价项目施工期环境影响和保护措施。

2.4.2 营运期污染源分析

1、废水产生环节和产生量

1) 生产用水和排水

1.原项目用水和排水

原项目用水主要包括冷却塔用水、前处理用水和废气装置用水，外排废水主要包括前处理清洗废水、除油除锈废水和废气装置废水。

原项目冲压和焊接设备配套 3 台冷却塔，冷却水因受热蒸发等因素会损耗一部分，需定期补。冷却塔蒸发水量参考《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016）中蒸发水量计算方法，按下式计算：

$$Q_e = \frac{P_e Q}{100}$$
$$P_e = K_e \Delta t$$

式中：Q_e——蒸发损失水量（m³/h）；

P_e——蒸发水量损失水率（%）；

Q——冷却塔设计水量（m³/h），3 台冷却设备循环水量均为 50m³/h；

Δt——冷却塔进水与出水温度差（℃），本项目取 10℃；

K_e——蒸发水量损失系数（1/℃），本项目取 0.145；

根据上述计算得出，本项目 3 台冷却塔合计蒸发损失水量为 2.18t/h，项目焊接和冲压工序年工作 3600 小时，即需要补充冷却用水 7848t/a。

原项目生产废水主要包括前处理清洗废水、除油除锈废水和废气装置废水，总排放量为 4880t/a，其中前处理中的除油除锈废水浓度较高，排放量为 120t/a，10t/月。考虑到生产用水期间会存在一定量的损耗，生产用水量按 90%排放推算，则该部分生产用水量为 5422t/a。

综上，原项目生产用水量为 13270t/a，生产废水排放量为 4880t/a，改扩建后上述给排水情况不发生变动。

2.扩建部分用水和排水

改扩建后，项目新增生产线在营运期间的用水包括冷却塔用水、制釉和清洗用水、

前处理用水、废气喷淋用水和除膜清洗线补充用水，外排废水主要包括制釉清洗废水、前处理废水、喷淋废水和除膜废水。

2-1.冷却塔用水

项目新增配套 3 台水冷式冷却塔，主要为冲压、焊接设备的配套和车间空调配套冷却设备，冷却水循环使用，不外排。冷却水因受热蒸发等因素会损耗一部分，需定期补。冷却塔蒸发水量参考《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016）中蒸发水量计算方法，按下式计算：

$$Q_e = \frac{P_e Q}{100}$$
$$P_e = K_e \Delta t$$

式中：Q_e——蒸发损失水量（m³/h）；

P_e——蒸发水量损失水率（%）；

Q——冷却塔设计水量(m³/h),3 台冷却设备循环水量分别为 100m³/h、80m³/h、60m³/h；

Δt——冷却塔进水与出水温度差（℃），本项目取 10℃；

K_e——蒸发水量损失系数（1/℃），本项目取 0.145；

根据上述计算得出，本项目 3 台冷却塔合计蒸发损失水量为 3.48t/h，项目机加工和焊接工序年工作 3600 小时，即需要补充冷却用水 12528t/a。

2-2.制釉用水和清洗废水

本项目使用球磨机制备釉浆，配制釉浆的用水量约为 7t/a。釉浆制备完成后需要对球磨机进行清洗，清洗用水量约为 0.1t/d，30t/a，清洗废水排放量按用水量的 90%计算，则清洗废水排放量为 0.09t/d，27t/a，废水中主要含有 COD、SS 等。

2-3.前处理用水和排水

I.喷粉前处理用水和排水

①脱脂喷淋 1、脱脂喷淋 2、脱脂喷淋 3：三道脱脂喷淋工序分别配套 1 个水箱（分别为 L2m×W1m×H1.2m、L2m×W1.5m×H1.2m、L4m×W1.5m×H2m），池液量分别为 2m³、3m³、10m³，蒸发损耗量按每天损耗 1%考虑，则三道脱脂喷淋工序补充水量为 0.15t/d，45t/a。脱脂喷淋水循环使用，每半个月整体更换一次，则脱脂废水排放量为 15t/次，360t/a，更换用水量与排放量一致。

②水洗喷淋 1、水洗喷淋 2、水洗喷淋 3、水洗喷淋 4、水洗喷淋 5：五道水洗喷淋

工序分别配套 1 个水箱，其中水洗喷淋 1、2、4、5 的水箱尺寸均为 $L2m \times W1.5m \times H1.2m$ ，池液量均为 $3m^3$ ，水洗喷淋 3 的水箱尺寸为 $L4m \times W1.5m \times H2m$ ，池液量为 $10m^3$ 。

喷淋水均为溢流排放，水洗喷淋 1 单独溢流外排，溢流流速为 $20L/min$ ；水洗喷淋 4 的水溢流排至水洗喷淋 2 的水箱中，水洗喷淋 2 溢流外排，溢流流速为 $20L/min$ ；水洗喷淋 5 的水溢流排至水洗喷淋 3 的水箱中，水洗喷淋 3 溢流外排，溢流流速为 $20L/min$ 。水洗喷淋补充水与其溢流流速一致，喷粉前处理线年工作时间为 300 天，每天工作 12 小时，则水洗喷淋废水排放量为 $(20L/min \times 60min \times 12h/d \times 300d \div 1000) \times 3 \text{ 个} = 12960t/a$ ，溢流补充用水量与排放量一致。此外，蒸发损耗量按池液每天损耗 1% 考虑，则五道水洗喷淋工序蒸发补充水量为 $0.22t/d$ ， $66t/a$ 。

II. 搪瓷前处理（手动浸泡线）用水和排水

①脱脂：脱脂池尺寸为 $L3.8m \times W2.8m \times H1.7m$ ，池液量为 $15m^3$ ，由于脱脂工序需要加热至 $70 \sim 85^\circ C$ ，因此蒸发损耗量按每天损耗 3% 考虑，则补充水量为 $0.45t/d$ ， $135t/a$ 。脱脂池液循环使用，每半个月整体更换一次，则脱脂废水排放量为 $15t/次$ ， $360t/a$ ，更换用水量与排放量一致。

②除锈 1、除锈 2：两个除锈池的尺寸均为 $L1.5m \times W2.8m \times H1.7m$ ，池液量均为 $6m^3$ ，由于除锈池工作时需要加热至 $75 \sim 85^\circ C$ ，蒸发损耗量按每天损耗 3% 考虑，则两个除锈池补充水量为 $0.36t/d$ ， $108t/a$ 。除锈池液均循环使用，每半个月整体更换一次，则除锈废水排放量为 $12t/次$ ， $288t/a$ ，更换用水量与排放量一致。

③水洗 1、水洗 2、水洗 3、水洗 4：水洗池 1、2、3 的尺寸均为 $L1.5m \times W2.8m \times H1.7m$ ，池液量为 $6m^3$ ，水洗池 4 的尺寸为 $L2.5m \times W2.8m \times H1.7m$ ，池液量为 $10m^3$ ，蒸发损耗量按池液每天损耗 1% 考虑，则四道水洗工序补充水量为 $0.28t/d$ ， $84t/a$ 。四个水洗池均为溢流排放，溢流流速均为 $25L/min$ ，补充水流速与其溢流流速一致。手动浸泡线年工作时间为 300 天，每天工作 12 小时，则水洗废水排放量为 $(25L/min \times 60min \times 12h/d \times 300d \div 1000) \times 4 \text{ 个} = 21600t/a$ ，溢流补充用水量与排放量一致。

III. 搪瓷前处理（搪瓷喷淋线）用水和排水

①脱脂喷淋 1、脱脂喷淋 2：两道脱脂喷淋工序分别配套 1 个水箱（均为 $L2m \times W1.5m \times H2m$ ），池液量均为 $3m^3$ 。脱脂喷淋用水蒸发损耗量按池液量每天损耗 1% 考虑，则两道脱脂喷淋工序补充水量为 $0.06t/d$ ， $18t/a$ 。脱脂池液循环使用，每半个月整体更换 1 次，则脱脂废水排放量为 $6t/次$ ， $144t/a$ ，更换用水量与排放量一致。

②水洗喷淋 1、水洗喷淋 2、水洗喷淋 3：三道水洗喷淋工序分别配套 1 个水箱（均

为 $L2m \times W1.5m \times H1.2m$),池液量均为 $3m^3$ 。水洗喷淋水均为溢流排放,流速均为 $20L/min$,补充水流速与其溢流流速一致,搪瓷喷淋线年工作时间为300天,每天工作12小时,则水洗喷淋废水排放量为 $(20L/min \times 60min \times 12h/d \times 300d \div 1000) \times 3 \text{ 个} = 12960t/a$ 。此外,蒸发损耗量按每天损耗1%考虑,则三道水洗喷淋工序补充水量为 $0.09t/d$, $27t/a$ 。

综上,本项目前处理生产线总用水量为 $49155t/a$,前处理废水排放量为 $48672t/a$,废水中的主要污染物为pH、 COD_{Cr} 、SS、石油类、LAS、氨氮等。

2-4.废气装置用水和排水

本项目配套1套碱液喷淋装置处理酸雾废气,配套1套水喷淋装置处理固化废气,配套1套水喷淋装置处理搪瓷烧结废气和燃烧废气,项目共设3套水喷淋装置,每套喷淋装置配套水箱容量均为 $3m^3$,每个月更换1次喷淋水,每年更换12次,则3套处理装置的喷淋废水排放量为 $9t/次$, $108t/a$,更换用水量与排放量一致。3套废气喷淋装置的循环水量均为 $3.5m^3/h$,蒸发损耗量按循环水量的1%考虑,废气喷淋装置每年工作300天,每天工作12小时,则3套喷淋装置补充用水量为 $0.105t/h$, $378t/a$ 。综上,废气喷淋装置总用水量为 $486t/a$,废气装置废水排放量为 $108t/a$ 。

2-5.除膜废水

在装配阶段,部分配件会残留少量保护膜,需要先通过自动除膜清洗线喷淋热水来脱除,喷淋过程中无需使用任何添加剂。除膜清洗线配套水箱容量 $3m^3$,热水循环使用,循环水量为 $3m^3/h$ 。蒸发损耗量按循环水量的3%考虑,除膜清洗线每年工作300天,每天工作16小时,则清洗线补充水量为 $1.44t/d$, $432t/a$ 。清洗水每3个月进行1次整体更换,每年更换4次,则更换用水量为 $3t/次$, $12t/a$,更换排水量为 $3t/次$, $12t/a$,主要污染物为SS。综上,除膜工序总用水量为 $444t/a$,除膜废水排放量为 $12t/a$ 。

综上所述,项目扩建部分的生产用水量为 $58474t/a$,生产废水排放量为 $48819t/a$,改扩建后全厂生产用水量为 $63896t/a$,生产废水排放量为 $53699t/a$ 。

2) 生活用水和排水

本项目新增员工600人,改扩建后全厂员工总人数为2200人,均在项目内住宿。

为核算本项目新增生活用水及排水,本次评价参考《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)中用水定额进行计算,参考“服务业用水定额表--国家机构—无食堂和浴室—先进值”,“无食堂和浴室”及“有食堂和浴室”的用水量分别为 $10m^3/(人 \cdot a)$ 和 $15m^3/(人 \cdot a)$,本项目新增员工600人,项目内仅设住宿不设煮食,因此员工生活用水量按以上定额平均值计算,取 $12.5m^3/(人 \cdot a)$,则新增生活用水量为 $7500t/a$,

生活污水排放量按用水量的 90%计算，则新增生活污水排放量为 6750t/a，22.5t/d。

根据建设单位提供的近一年水费单（2024 年 1 月~12 月），项目 2024 年实际用水量为 136496t，根据上文计算结果，改扩建后全厂生产用水量为 75920t/a，扣除生产用水后，可得改扩建后全厂生活用水量为 60576t/a，生活污水排放量按用水量的 90%计算，则改扩建后全厂生活污水排放量为 54518t/a，181.7t/d。结合本项目新增生活用水和排水核算情况，可得原项目生活用水量为 53076t/a，生活污水排放量为 47768t/a，159.2t/a。

项目改扩建前后给排水情况详见下表：

表 2-5 项目改扩建后给排水情况表

用水和排水环节			用水量	排水量		备注	
			t/a	t/a	t/d		
生 产							
原项目	冷却塔		7848	/	/	/	
	除油除锈		133	120	0.4	高浓度废水	
	前处理清洗		5000	4500	15	/	
	废气装置		289	260	0.87	/	
本项目	冷却塔		12528	/	/	/	
	制釉和清洗		37	27	0.09	/	
	前处理	脱脂喷淋（喷粉线）		405	360	1.2	高浓度废水
		水洗喷淋（喷粉线）		13026	12960	43.2	/
		脱脂（搪瓷线）		495	360	1.2	高浓度废水
		除锈（搪瓷线）		396	288	0.96	高浓度废水
		水洗（搪瓷线）		21684	21600	72	/
		脱脂喷淋（搪瓷线）		162	144	0.48	高浓度废水
		水洗喷淋（搪瓷线）		12987	12960	43.2	/
		废气装置		486	108	0.36	/
	装配除膜		444	12	0.04	/	
生产给排水小计			75920	53699	179	/	
生 活							
原项目	员工生活		53076	47768	159.2	/	
本项目	员工生活		7500	6750	22.5		
生活给排水小计			60576	54518	181.7		
合计			136496	108217	360.7	/	

改扩建后全厂生活污水均进入原有生活污水处理设施处理；此外取消原有生产废水处理设施，并新建一套生产废水处理设施，改扩建后全厂生产废水进入生产废水处理设施处理：高浓度废水单独收集后经“中和+混凝沉淀”预处理，与其他生产废水混合，经“气浮+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”处理，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后经废水总排放口排入东深涌。

为了解现时项目生产废水和生活污水的水质情况，建设单位委托广州番一技术有限公司于 2024 年 9 月 14 日、12 月 11 日和 12 月 28 日对项目的生产废水和生活污水进行

监测（详见报告表附件 9），监测期间项目正常生产。监测结果如下所示：

表 2-6 项目生产废水监测数据

单位：mg/L，pH 值无量纲

监测点位	监测因子	监测结果		标准限值	达标情况
		第一次	第二次		
高浓度废水处理前 采样口	pH 值			--	——
	化学需氧量			--	——
	五日生化需氧量			--	——
	氨氮			--	——
	悬浮物			--	——
	磷酸盐			--	——
	阴离子表面活性剂			--	——
	氟化物			--	——
	石油类			--	——
	锌			--	——
	镍			--	——
生产废水处理前	pH 值			--	——
	化学需氧量			--	——
	五日生化需氧量			--	——
	氨氮			--	——
	悬浮物			--	——
	磷酸盐			--	——
	阴离子表面活性剂			--	——
	氟化物			--	——
	石油类			--	——
	锌			--	——
	镍			--	——
生产废水处理后	pH 值			6-9	达标
	化学需氧量			90	达标
	五日生化需氧量			20	达标
	氨氮			10	达标
	悬浮物			60	达标
	磷酸盐			0.5	达标
	阴离子表面活性剂			5.0	达标
	氟化物			10	达标
	石油类			5.0	达标
	锌			5.0	达标
	镍			1.0	达标
生活污水处理前	pH 值			--	——
	化学需氧量			--	——
	五日生化需氧量			--	——
	氨氮			--	——
	悬浮物			--	——
	动植物油			--	——
	磷酸盐			--	——
	阴离子表面活性剂			--	——

监测点位	监测因子	监测结果		标准限值	达标情况
		第一次	第二次		
生活污水处理后	pH 值			6-9	达标
	化学需氧量			90	达标
	五日生化需氧量			20	达标
	氨氮			10	达标
	悬浮物			60	达标
	动植物油			10	达标
	磷酸盐			0.5	达标
	阴离子表面活性剂			5.0	达标

注:

1、“生产废水处理前”指高浓度废水和其他生产废水混合后。

2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

根据以上检测结果,本项目生产废水中未检出镍,但在高浓度废水和生产废水原水中检出低浓度的锌。根据原辅材料使用情况,本项目不使用含锌原辅材料,因此生产废水理论上不产生含锌污染物,根据废水检测结果,生产废水处理前虽检出锌,但其浓度较低,不高于广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准,考虑是部分批次原材料中附带的少量杂质导致,建设单位可通过加强对原材料的把控避免该情况,因此本评价中锌不作为废水特征因子进行分析。

根据废水检测结果,在保守估计的情况下,确定本项目及改扩建后项目水污染物产排情况,详见表 2-7 和表 2-8。

表2-7 本项目水污染物产生和排放情况一览表 (pH单位:无量纲)

废水种类	水量(t/a)	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	磷酸盐	LAS	氟化物	石油类
生产废水	48819	产生浓度(mg/L)	6-9	200	100	5	40	10	0.5	5	30
		产生量(t/a)	—	9.764	4.882	0.244	1.953	0.488	0.024	0.244	1.465
		排放浓度(mg/L)	6-9	50	15	2	20	0.5	0.2	1	3
		排放量(t/a)	—	2.441	0.732	0.098	0.976	0.024	0.010	0.049	0.146
生活污水	6750	产生浓度(mg/L)	6-9	600	300	15	50	5	3	/	/
		产生量(t/a)	—	4.050	2.025	0.101	0.338	0.034	0.020	/	/
		排放浓度(mg/L)	6-9	50	15	5	20	0.3	0.5	/	/
		排放量(t/a)	—	0.338	0.101	0.034	0.135	0.002	0.003	/	/
综合废水	55569	排放浓度(mg/L)	6-9	50	15	4	20	0.4	0.4	0.5	1.5
		排放量(t/a)	—	2.779	0.833	0.132	1.111	0.026	0.013	0.049	0.146

表2-8 改扩建后项目水污染物产生和排放情况一览表（pH单位：无量纲）

废水种类	水量(t/a)	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	磷酸盐	LAS	氟化物	石油类
生产废水	53699	产生浓度(mg/L)	6-9	200	100	5	40	10	0.5	5	30
		产生量(t/a)	—	10.740	5.370	0.268	2.148	0.537	0.027	0.268	1.611
		排放浓度(mg/L)	6-9	50	15	2	20	0.5	0.2	1	3
		排放量(t/a)	—	2.685	0.805	0.107	1.074	0.027	0.011	0.054	0.161
生活污水	54518	产生浓度(mg/L)	6-9	600	300	15	50	5	3	/	/
		产生量(t/a)	—	28.661	14.330	0.717	2.388	0.239	0.143	/	/
		排放浓度(mg/L)	6-9	50	15	5	20	0.3	0.5	/	/
		排放量(t/a)	—	2.726	0.818	0.273	1.090	0.016	0.027	/	/
综合废水	108217	排放浓度(mg/L)	6-9	50	15	4	20	0.4	0.4	0.5	1.5
		排放量(t/a)	—	5.411	1.623	0.380	2.164	0.043	0.038	0.054	0.161

本项目及改扩建后全厂水平衡图如下图所示：

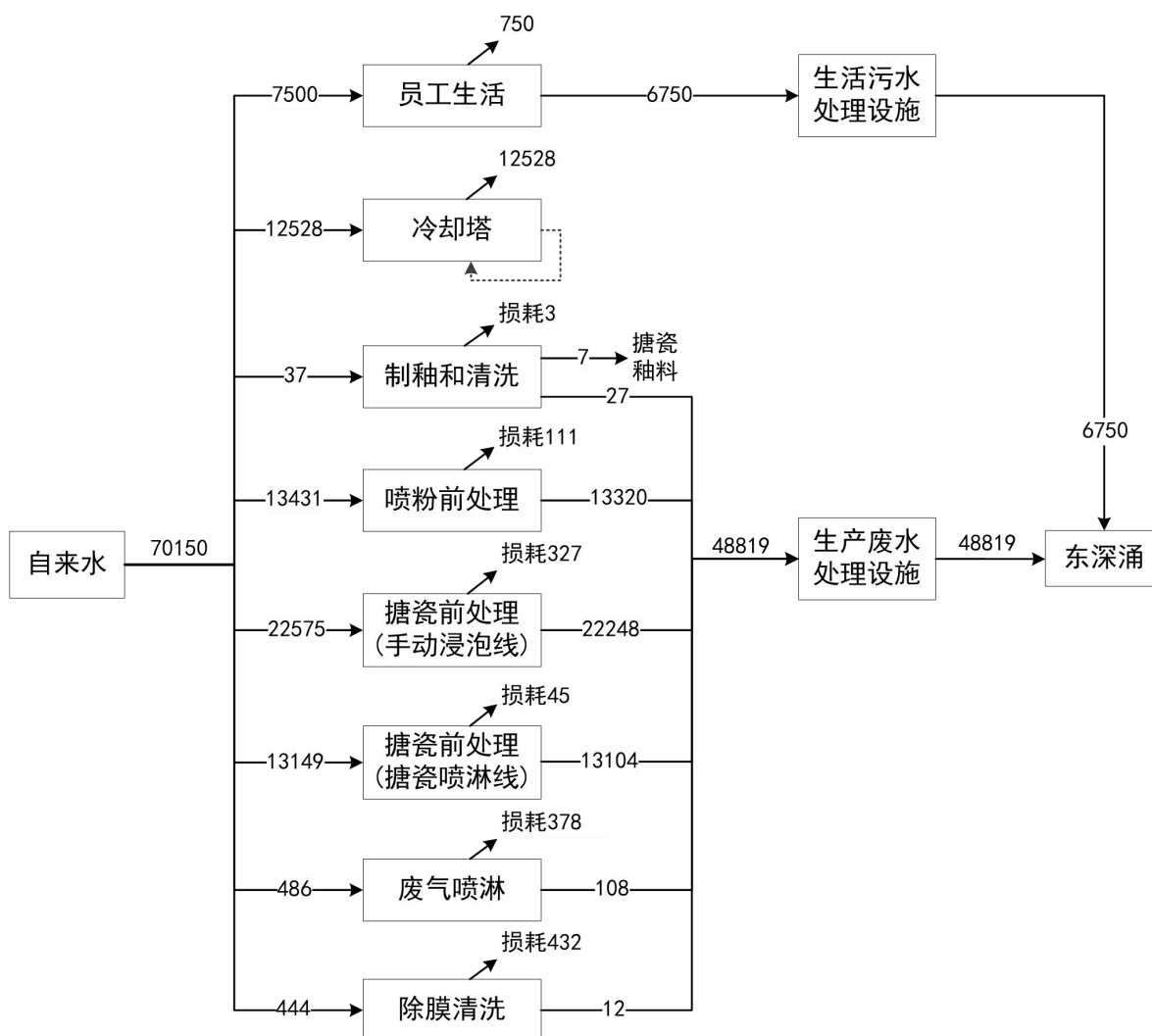


图 2-6 本项目水平衡图（单位：t/a）

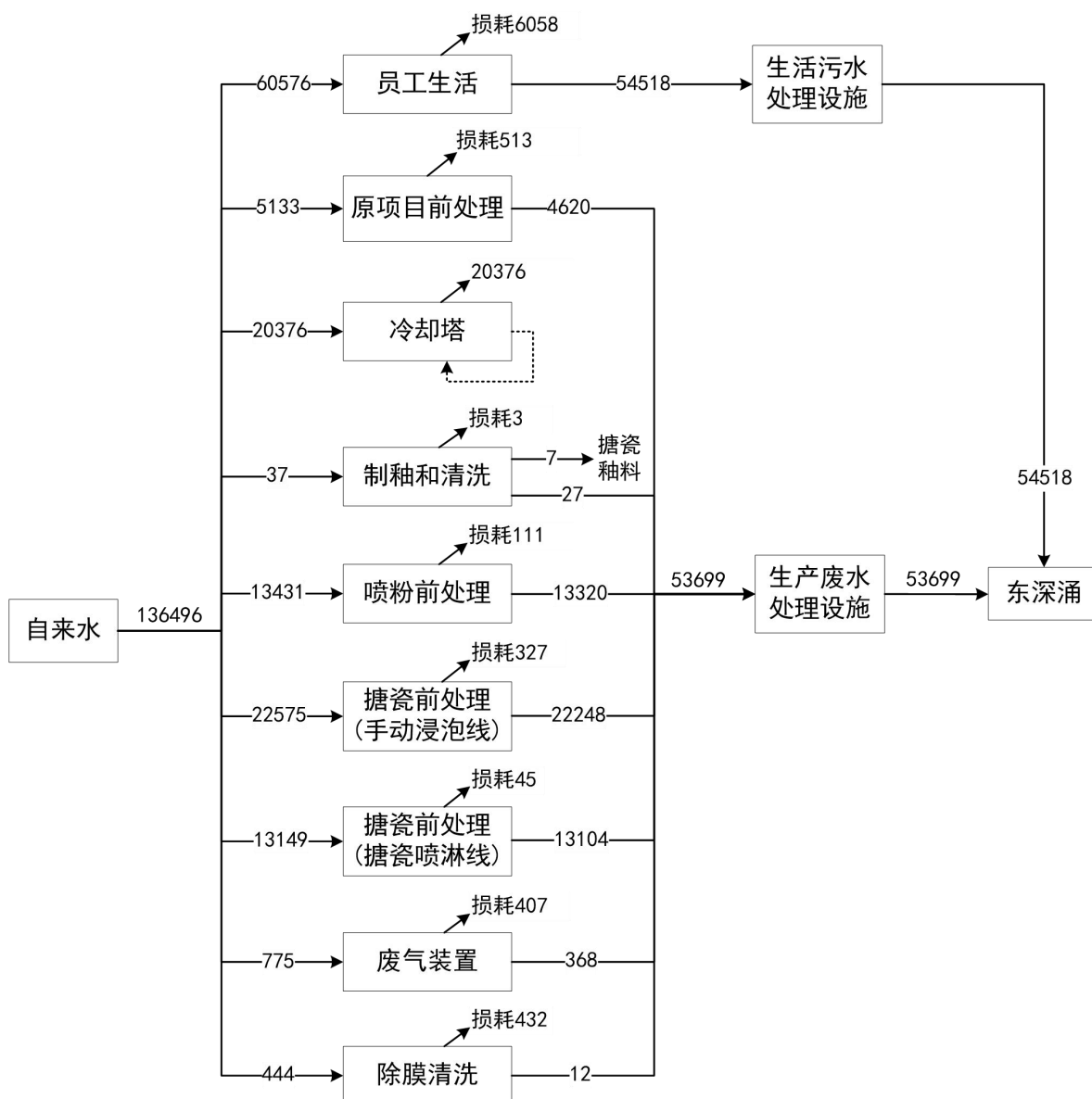


图 2-7 项目改扩建后水平衡图 (单位: t/a)

2.4.3 污染物产排情况汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）原则、方法核算本项目污染源，核算结果及相关参数列表如下列所示。

表2-9 本项目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	废水产生量 (m³/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废水排放量 (m³/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
生产废水	球磨机、前处理线、废气装置等	点源, 间歇排放	pH	实测法	53699	6~9	—	气浮+水解酸化+生化处理+物化处理	/	实测法	53699	6~9	—	3600
			COD _{Cr}			200	10.740		75			50	2.685	
			BOD ₅			100	5.370		85			15	0.805	
			氨氮			5	0.268		60			2	0.107	
			SS			40	2.148		50			20	1.074	
			磷酸盐			10	0.537		95			0.5	0.027	
			LAS			0.5	0.027		60			0.2	0.011	
			氟化物			5	0.268		80			1	0.054	
			石油类			30	1.611		90			3	0.161	
生活污水	员工生活	点源, 间歇排放	pH	实测法	54518	6~9	—	水解酸化+二级接触氧化+除磷+沉淀	/	实测法	54518	6~9	—	4800
			COD _{Cr}			600	28.661		92			50	2.726	
			BOD ₅			300	14.330		95			15	0.818	
			氨氮			15	0.717		67			5	0.273	
			SS			50	2.388		60			20	1.090	
			磷酸盐			5	0.239		94			0.3	0.016	
			LAS			3	0.143		83			0.5	0.027	

项目扩建后废水污染物产排情况详见表 2-10。

表 2-10 本项目废水污染物产排情况汇总

种类	污染物	原项目排放量	本项目			“以新带老” 削减量	扩建后总 排放量	污染物排放 增减量
			产生量	削减量	排放量			
水污染物	废水量 (万吨/年)	5.2648	5.5569	0	5.5569	0	10.8217	+5.5569
	COD _{Cr} (吨/年)	2.827	13.814	11.035	2.779	0.195	5.411	+2.584
	BOD ₅ (吨/年)	0.815	6.907	6.074	0.833	0.025	1.623	+0.808
	氨氮 (吨/年)	0.288	0.345	0.213	0.132	0.040	0.380	+0.092
	SS (吨/年)	1.248	2.291	1.18	1.111	0.195	2.164	+0.916
	磷酸盐 (吨/年)	0.017	0.522	0.496	0.026	0	0.043	+0.026
	LAS (吨/年)	0.048	0.044	0.031	0.013	0.023	0.038	-0.010
	氟化物 (吨/年)	0.049	0.244	0.195	0.049	0.044	0.054	+0.005
	石油类 (吨/年)	0.024	1.465	1.319	0.146	0.009	0.161	+0.137

备注：

1、原项目 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、磷酸盐和 LAS 排放量计算方法：（原项目生活污水排放量（t/a）×生活污水排放浓度（mg/L）+ 原项目生产废水排放量（t/a）× DB4426-2001 第二时段一级标准限值）×10⁻⁶，其中生活污水排放量为 47768t/a，生产废水排放量为 4880t/a。

2、原项目氟化物、石油类排放量计算方法：原项目生产废水排放量（t/a）×DB4426-2001 第二时段一级标准限值×10⁻⁶，其中生产废水排放量为 4880t/a。

3、“以新带老”削减量来自原项目生产废水处理设施工艺变化。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 水环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

本项目位于广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道 88 号（经度 113 度 26 分 42.356 秒，纬度 23 度 51 分 3.285 秒），项目地理位置详见附图 1。南沙区位于广州市南部，处于珠江三角洲的地理几何中心，位于珠江出海口虎门水道西岸，是西江、北江、东江三江汇集之处，地处北纬 22°26′~22°53′，东经 113°26′~113°42′ 之间。南沙区位于广州市南端，四面环水，东邻狮子洋，与东莞隔洋相望；西临洪奇沥水道，与中山市相邻；北以沙湾水道为界，与市桥和广州新城相邻；南滨珠江入海口是广州通向海洋的唯一通道，是城市“南拓”的重点地区。

3.1.2 河流水系

广州市南沙区河流属于珠江水系之东、西、北江下游，为珠江三角洲河网的一部分。境内有干流 21 条，总长 351.4km，最长 51 公里，最短 3.2 公里；支流宽约 100~250 米，水深在 2 至 6 米之间；干流宽多在 300~500 米，最宽为 3000 米，水深在 4 至 9 米左右。河流多由西北向东南流经本区进入珠江八大口门的虎门、蕉门、洪奇门三大口出海。虎门、蕉门、洪奇门三口门汇集西江、北江、东江的净汇量 1319.51 亿 m³/年。主要河道有北部的沥滘水道、三枝香水道、大石水道，西部有陈村水道、洪奇沥，东部有狮子洋、莲花山水道，中部有市桥水道、沙湾水道、李家沙水道，南部有蕉门水道。干、支流属珠江水系下游的平原河流，水流平缓，潮汐明显，属不正规半日潮，潮差平均 2.4 米。南沙地区河流的盐水界随季节变化有明显的差异。

3.2 政府公开数据

根据广州市生态环境局南沙分局发布的南沙区 2024 年 1~6 月水环境质量状况报告（网址：<https://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>），驷岗水道的水质达标情况见下表：

表 3-1 地表水断面监测结果一览表（2024 年 1 月~6 月）

水域	断面名称	考核要求	月份	水质类别	是否达标	主要污染物浓度（mg/L）					
						石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量
骊岗水道	东涌大桥	III类	1 月	III类	是	ND	0.11	0.348	6.30	1.3	10
			2 月	II类	是	ND	0.10	0.403	7.69	1.3	10
			3 月	II类	是	ND	0.09	0.451	8.15	1.2	7
			4 月	III类	是	ND	0.13	0.295	5.92	1.6	6
			5 月	III类	是	ND	0.14	0.297	6.48	1.1	6
			6 月	II类	是	ND	0.09	0.183	6.00	1.2	6

上述监测数据表明，骊岗水道的东涌大桥监测断面常规指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水质状况良好。

3.3 补充监测

3.3.1 监测内容及方法

（1）监测布点

本项目直接纳污水体为东深涌，流向基本呈南向北。为了解东深涌、马克涌和鱼窝头涌的水质状况，环评单位委托广州三丰检测技术有限公司于 2024 年 10 月 24 日~10 月 26 日对上述纳污水体进行监测，各监测断面设置见表 3-2，具体监测断面位置见图 3-1。

表 3-2 地表水现状监测断面布点情况表

序号	点位	断面位置	经纬度	水质控制级别
1	W1	东深涌-排放口上游 500 米	E 113.450599° N 22.846758°	IV
2	W2	东深涌与马克涌交汇处前	E 113.497277° N 22.853297°	IV
3	W3	马克涌与东深涌汇合处上游 500 米	E 113.441642° N 22.853337°	IV
4	W4	马克涌与鱼窝头涌汇合处前	E 113.452713° N 22.856319°	IV
5	W5	鱼窝头涌与马克涌汇合处下游 1000 米	E 113.460033° N 22.849495°	IV

（2）监测项目

根据地表水体的水质特征和项目排放污染物，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，选取监测项目为水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物。

（3）监测时间和频率

监测时间：2024 年 10 月 24 日至 26 日，每个断面采样时间为 3 天，每天涨潮退潮

各采样一次。

(4) 监测和分析方法

各检测项目的分析及所使用的仪器设备如表 3-3 所示。

表 3-3 分析方法和标准

检测项目	方法依据	使用仪器/型号/编号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 /SX811-HF/A-47	--
化学需氧量	《水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 自动消解回流仪 /YHCOD-100/B-48	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀 释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱/LRH-250 型/B-07	0.5mg/L
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 /JPB-607A 型/A-16	--
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平/FA2004B 型 /A-04	4 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/A-06	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/A-06	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝 分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/A-0	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪/A-06	0.01mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色 谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪/CIC-100 型 /A-15	0.006mg/L



图 3-1 地表水现状监测断面示意图

3.3.2 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）的划分，本项目纳污水体属于驷岗水道饮用农业用水区，水质现状为Ⅱ类，2030年水质管理目标为Ⅲ类，驷岗水道水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。东深涌、马克涌和鱼窝头涌均属于驷岗水道的支流，原则上与汇入干流的功能目标要求不能超过一个级别，因此东深涌、马克涌和鱼窝头涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，标准值见表1.3-1。

(2) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的评价标准，mg/L。

DO的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$
$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中： $DO_f=468/(31.6+T)$ ，mg/L，*T*为水温(°C)；

S_{DOj} ——溶解氧在第*j*取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

DO_j ——河流在*j*取样点的溶解氧浓度。

pH值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测值；

pH_{LL}——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

3.3.3 监测结果及评价

(1) 监测结果

本项目地表水环境质量现状监测结果及标准指数统计结果见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果统计表

监测断面	检测项目	日期	2024.10.24		2023.10.25		2023.10.26		质量标准 (IV类)
		单位	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W1	水温	℃							周平均最大温升≤1,周平均最大温降≤2
	pH 值	无量纲							6~9
	溶解氧	mg/L							≥3
	化学需氧量	mg/L							≤30
	五日生化需氧量	mg/L							≤6
	氨氮	mg/L							≤1.5
	总磷	mg/L							≤0.3
	悬浮物	mg/L							--
	阴离子表面活性剂	mg/L							≤0.3
	氟化物	mg/L							≤1.5
	石油类	mg/L							≤0.5
W2	水温	℃							周平均最大温升≤1,周平均最大温降≤2
	pH 值	无量纲							6~9
	溶解氧	mg/L							≥3
	化学需氧量	mg/L							≤30
	五日生化需氧量	mg/L							≤6
	氨氮	mg/L							≤1.5
	总磷	mg/L							≤0.3
	悬浮物	mg/L							--
	阴离子表面活性剂	mg/L							≤0.3
	氟化物	mg/L							≤1.5
	石油类	mg/L							≤0.5
W3	水温	℃							周平均最大温升≤1,周平均最大温降≤2

监测 断面	检测项目	日期 单位	2024.10.24		2023.10.25		2023.10.26		质量标准 (IV类)
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
	pH 值	无量纲							6~9
	溶解氧	mg/L							≥3
	化学需氧量	mg/L							≤30
	五日生化需氧量	mg/L							≤6
	氨氮	mg/L							≤1.5
	总磷	mg/L							≤0.3
	悬浮物	mg/L							--
	阴离子表面活性剂	mg/L							≤0.3
	氟化物	mg/L							≤1.5
	石油类	mg/L							≤0.5
W4	水温	℃							周平均最大 温升≤1,周平 均最大温降 ≤2
	pH 值	无量纲							6~9
	溶解氧	mg/L							≥3
	化学需氧量	mg/L							≤30
	五日生化需氧量	mg/L							≤6
	氨氮	mg/L							≤1.5
	总磷	mg/L							≤0.3
	悬浮物	mg/L							--
	阴离子表面活性剂	mg/L							≤0.3
	氟化物	mg/L							≤1.5
	石油类	mg/L							≤0.5
W5	水温	℃							周平均最大 温升≤1,周平 均最大温降 ≤2
	pH 值	无量纲							6~9
	溶解氧	mg/L							≥3
	化学需氧量	mg/L							≤30
	五日生化需氧量	mg/L							≤6
	氨氮	mg/L							≤1.5
	总磷	mg/L							≤0.3
	悬浮物	mg/L							--
	阴离子表面活性剂	mg/L							≤0.3
	氟化物	mg/L							≤1.5
	石油类	mg/L							≤0.5

表 3-5 地表水监测结果标准指数一览表

监测断面	检测项目	检测结果标准指数					
		2024.04.24		2024.04.25		2024.04.26	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
W1	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	氨氮						
	总磷						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	氟化物						
	石油类						
W2	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	氨氮						
	总磷						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	氟化物						
	石油类						
W3	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	氨氮						
	总磷						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	氟化物						
	石油类						
W4	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	氨氮						
	总磷						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						

监测断面	检测项目	检测结果标准指数					
		2024.04.24		2024.04.25		2024.04.26	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
W5	氟化物						
	石油类						
	pH 值						
	溶解氧						
	化学需氧量						
	五日生化需氧量						
	氨氮						
	总磷						
	悬浮物						
	阴离子表面活性剂						
	氟化物						
	石油类						

(3) 地表水环境质量现状评价

由表 3-4、表 3-5 可知，本项目直接受纳水体东深涌、马克涌及鱼窝头涌的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准的限值要求，各监测因子标准指数均小于 1。说明受纳水体水环境质量现状较好。

3.4 区域污染源调查

根据现场调查和查询相关环评、环保验收及排污许可证登记数据资料，本项目周边与建设项目排放污染物同类、有关联关系的已建项目统计表详见表 3-6。

表 3-6 项目周边与本项目相关的工业污染源分布情况统计一览表

序号	公司名称	建设情况	主要产品	生产工艺	水污染排放源	与本项目排放同类污染物	废水量(万 m³/a)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N(t/a)
1	广州三丰检测技术有限公司	已建	检测服务	样品检测	生活污水、清洗废水、碱液喷淋废水	COD _{Cr} NH ₃ -N	0.0767	0.069	0.008
2	广州银冠温控器有限公司	已建	电焊锡炉、气钎机、压力机、盐槽机	铆合、组装、焊锡、检测、装配	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	0.162	0.146	0.016

第四章 环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

本项目已建成投入生产，因此本报告不再评价项目施工期环境影响和保护措施。

4.2 营运期环境影响分析

1、废水处理方式及排放去向

项目属于东涌净水厂的纳污范围，但现时项目所在地的市政污水管网尚未完善，项目外排废水若不经处理，直接排入受纳水体，将会消耗水体中的溶解氧，从而使水体缺氧，导致水体发臭，污染受纳水体。因此，必须对本项目的污废水进行有效的处理，改扩建后，项目洗手间废水经化粪池预处理后与其他生活污水经生活污水处理设施处理，生产废水经生产废水处理设施处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后汇合排入市政下水道。

2、地表水环境影响评价

本项目生产废水和生活污水分别经处理设施处理后排入东深涌，新增废水排放量为185.23m³/d，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，本次评价工作等级为三级A。

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，确定本项目水环境影响预测范围为：项目排放口与东深涌汇合处上游0.5km至汇入马克涌处。

（2）预测因子：COD_{Cr}、氨氮。

（3）预测时期

本评价选取枯水期为预测时期。

（4）预测情景

本项目为一般工业生产项目，本次评价选取生产营运期进行预测。生产运行期考虑正常排放、非正常排放情景；正常排放指污水处理设施正常运行下的达标排放；非正常排放指污水处理设施不正常运行，污水未经处理直接排放。

（5）预测内容

本项目为水污染影响型建设项目，预测内容主要包括：

①各关心断面水质预测因子的浓度及变化；

②排放口混合区范围。

(6) 预测模型

东深涌为感潮河段，预测时段简化为涨潮和退潮。根据现状调查监测，东深涌枯水期平均河宽 4.15m，涨潮平均水深 0.91m，退潮平均水深 0.46m，均属于窄浅河流，废水排入东深涌及东深涌汇入马克涌后均可很快地与涌水充分混合，因此混合过程采用河流均匀混合模型，混合均匀段采用纵向一维模式进行预测。

1) 混合过程长度

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的混合过程段长度估算公式确定排放口混合区范围：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；取值 0；

u—断面流速，m/s；

E_y—污染物横向扩散系数，m²/s。用泰勒法进行估算：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}。$$

经计算可得东深涌涨潮期混合过程长度 L_m 为 84.35m，潮期混合过程长度 L_m 为 138.25m。

2) 河流均匀混合模式

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。

3) 纵向一维数学模型

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即 O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：α—O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解量与移流通量比值；

Pe—贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

k—污染物综合衰减系数，1/s；根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》（环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠），河流 COD_{Cr} 的降解系数一般为 0.1~0.2（1/d），氨氮降解系数一般为 0.05~0.1（1/d）。则 COD_{Cr}、氨氮的降解系数分别取值为 0.12（1/d）、0.08（1/d），即 1.39×10^{-6} （1/s）、 9.26×10^{-7} （1/s）；

E_x—污染物纵向扩散系数，m²/s。

经计算，涨潮时 α=1.14×10⁻⁶，Pe=129.26，退潮时 α=5.33×10⁻⁸，Pe=255.56。

当 α≤0.027、Pe≥1 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中：C₀—河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x—河流沿程坐标，m；x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段。

4) 预测参数

表 4-1 水污染预测各参数取值

参数类型			取值	说明
东深涌				
河流平均流速 u (m/s)	枯水期	涨潮	0.073	取环境现状监测数据的平均值。
		退潮	0.058	
河宽 B (m)	枯水期		4.5	/
水深 H (m)	枯水期	涨潮	0.91	/
		退潮	0.46	
排放口到岸边的距离 a (m)			0	/
污染物排放速率 m (g/s)			0.1608	m COD
			0.0076	m 氨氮
污染物综合衰减系数 k (1/d)			0.12/0.08	K _{COD} =0.12；K _{氨氮} =0.08
河流比降 I			0.001	/
COD _{Cr} 排放浓度 (mg/L)			50	取外排废水 COD _{Cr} 浓度
氨氮排放浓度 (mg/L)			2	取外排废水氨氮浓度
COD _{Cr} 本底浓度 (mg/L)	枯水期		14	本评价取东深涌上游环境现状监测最大值作为评价河段污染物本底浓度。
氨氮本底浓度 (mg/L)	枯水期		0.606	
COD _{Cr} 非正常排放浓度 (mg/L)			248.6	假设生活污水和生产废水处理设施事故状况下，废水未经处理直排。
氨氮非正常排放浓度 (mg/L)			6.2	

(6) 预测结果

根据上文分析,本项目废水外排进入东深涌后,混合过程段长度为 84.35m~138.25m,即项目混合过程段未超出东深涌范围,由于项目已完成改扩建并正式投产,为了解东深涌的现状情况,环评单位委托广州三丰检测技术有限公司于 2024 年 10 月 24 日~26 日对东深涌进行监测,监测期间项目正常生产。在项目正常排放情况下周边地表水体的 COD_{Cr}、氨氮污染物浓度平均值详见下表:

表 4-2 地表水体环境质量现状监测数据 (平均值)

监测断面	检测项目	单位	监测结果		质量标准 (IV类)
			涨潮	退潮	
W1	水温	℃			周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
	pH 值	无量纲			6~9
	溶解氧	mg/L			≥3
	化学需氧量	mg/L			≤30
	五日生化需氧量	mg/L			≤6
	氨氮	mg/L			≤1.5
	总磷	mg/L			≤0.3
	悬浮物	mg/L			--
	阴离子表面活性剂	mg/L			≤0.3
	氟化物	mg/L			≤1.5
	石油类	mg/L			≤0.5
W2	水温	℃			周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
	pH 值	无量纲			6~9
	溶解氧	mg/L			≥3
	化学需氧量	mg/L			≤30
	五日生化需氧量	mg/L			≤6
	氨氮	mg/L			≤1.5
	总磷	mg/L			≤0.3
	悬浮物	mg/L			--
	阴离子表面活性剂	mg/L			≤0.3
	氟化物	mg/L			≤1.5
	石油类	mg/L			≤0.5

根据上述监测结果可知,在本项目正常排放的情况下,东深涌的各项指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

为进一步了解本项目新增排放的生产废水和生活污水对地表水体的影响程度,本评价对项目新增排放生产废水和生活污水的贡献值进行预测计算,可得项目正常排放情况下东深涌的 COD_{Cr}、氨氮污染物浓度贡献值计算结果,详见下表:

表 4-3 本项目污水（COD_{Cr}、氨氮）排放对东深涌影响预测结果（贡献值）

距离 X(m)	COD _{Cr} (mg/L)				氨氮 (mg/L)			
	正常-涨	正常-退	非正常-涨	非正常-退	正常-涨	正常-退	非正常-涨	非正常-退
0	0.3730	0.9086	2.4310	5.9210	0.0144	0.0352	0.0580	0.1412
5	0.3717	0.9069	2.4294	5.9187	0.0144	0.0351	0.0579	0.1411
10	0.3704	0.9051	2.4279	5.9164	0.0144	0.0351	0.0579	0.1411
20	0.3677	0.9017	2.4249	5.9118	0.0143	0.0350	0.0578	0.1410
30	0.3651	0.8982	2.4218	5.9072	0.0142	0.0349	0.0577	0.1408
40	0.3624	0.8948	2.4188	5.9025	0.0141	0.0348	0.0576	0.1407
50	0.3597	0.8913	2.4158	5.8979	0.0141	0.0347	0.0576	0.1406
100	0.3464	0.8741	2.4006	5.8749	0.0137	0.0342	0.0571	0.1400
200	0.3199	0.8397	2.3702	5.8290	0.0129	0.0332	0.0563	0.1389
300	0.2934	0.8054	2.3399	5.7831	0.0122	0.0322	0.0555	0.1377
400	0.2670	0.7712	2.3097	5.7374	0.0114	0.0312	0.0547	0.1366
500	0.2406	0.7370	2.2795	5.6917	0.0106	0.0303	0.0539	0.1354

根据影响预测结果，在项目正常排放情况下，东深涌枯水期涨潮的 COD_{Cr} 最大贡献值为 0.3730mg/L，氨氮最大贡献值为 0.0144mg/L，退潮期 COD_{Cr} 最大贡献值为 0.9086mg/L，氨氮最大贡献值为 0.0352mg/L。项目废水在东深涌的混合段长度为 84.35~138.25m，根据监测结果，项目废水经过东深涌的混合稀释，混合段外的监测断面处可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，并满足“安全余量≥环境质量标准×8%”的要求，因此本项目对东深涌水环境影响较小。

在项目非正常排放情况下，东深涌枯水期涨潮的 COD_{Cr} 最大贡献值为 2.4310mg/L，氨氮最大贡献值为 0.0580mg/L，退潮期 COD_{Cr} 最大贡献值为 5.9210mg/L，氨氮最大贡献值为 0.1412mg/L。叠加本底值后，预测得到混合段外的断面处可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，并满足“安全余量≥环境质量标准×8%”的要求，因此本项目对东深涌水环境影响较小。

3、污染物排放量核算

表 4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、LAS、磷酸盐、氟化物、石油类	东深涌	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放。	/	生活污水	三级化粪池+生化处理	WS-01	√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
	生产废水					生产废水处理设施	气浮+水解酸化+生化处理+物化处理			

表 4-5 废水直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	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	备注
							名称	受纳水体功能目标		
1	WS-01	113.446181 22.849181	10.8217	东深涌	间断排放， 排放期间流量不稳定， 但不属于冲击型排放。	工作时间	东深涌	Ⅳ类	113.448570 22.850026	/

表 4-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	WS-01	pH	pH	6-9
		SS	悬浮物	60
		BOD ₅	五日生化需氧量	20
		COD _{Cr}	化学需氧量	90
		氨氮	氨氮	10
		石油类	石油类	5.0
		LAS	阴离子表面活性剂	5.0
		氟化物	氟化物	10
		磷酸盐	磷酸盐	0.5

表 4-7 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放 量 (t/d)	全厂日排放 量 (t/d)	新增年排放 量 (t/a)	全厂年排放 量 (t/a)
1	WS-01	pH	6-9	/	/	/	/
		COD _{Cr}	50	0.0086	0.0180	2.584	5.411
		BOD ₅	15	0.0027	0.0054	0.808	1.623
		氨氮	4	0.0003	0.0013	0.092	0.380
		SS	20	0.0031	0.0072	0.916	2.164
		磷酸盐	0.4	0.00009	0.00014	0.026	0.043
		LAS	0.4	-0.00003	0.00013	-0.010	0.038
		氟化物	0.5	0.00002	0.00018	0.005	0.054
		石油类	1.5	0.0005	0.0005	0.137	0.161
全厂排放口合计	pH					/	/
	COD _{Cr}					2.584	5.411
	BOD ₅					0.808	1.623
	氨氮					0.092	0.380
	SS					0.916	2.164
	磷酸盐					0.026	0.043
	LAS					-0.010	0.038
	氟化物					0.005	0.054
	石油类					0.137	0.161

综上所述，本项目的污、废水经以上措施处理后，可以符合相关的排放要求。只要加强管理，确保处理效率，其外排生活污水及生产废水不会对项目周围的水体环境造成明显影响。

4、建设项目水环境影响评价自查表

表 4-8 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；重要湿地 ☐ ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ； 天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐ ；		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ； 非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ； 流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☒ ；三级 B ☐		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ； 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ； 既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ； 入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发利用 40%以下 ☐ ；开发利用 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐		（水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物）	监测断面或点位个数（5）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2.4）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、石油类）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☒ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（COD _{Cr} 、氨氮）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期☑；服务期满后□ 正常工况☑；非正常工况☑ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解☑；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（化学需氧量）		（5.411）		（ 50 ）
		（氨氮）		（0.380）		（ 4 ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水温减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（ ）		（ 废水总排放口 ）	
	监测因子	（ ）		（pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、磷酸盐、LAS、氟化物、石油类）		
污染物排放清单	☑					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 废水处理措施及其技术可行性分析

5.1.1 生活污水处理措施及其技术可行性分析

本项目新增生活污水 6750t/a, 22.5t/d, 依托原项目现有生活污水处理设施处理, 原项目生活污水处理设施采用“水解酸化+二级接触氧化+除磷+沉淀”工艺处理, 属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)列明的可行技术。现有生活污水处理设施设计处理能力为 200t/d, 项目改扩建后生活污水总量为 181.7t/d, 可满足项目改扩建后的处理需求。同时, 根据项目生活污水处理前后的监测数据, 生活污水可以得到有效处理, 出水可以优于广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的限值要求。因此, 本项目采取的生活污水处理措施在技术上是可行的。

5.1.2 生产废水处理设施及其技术可行性分析

一、收集的生产废水情况

本项目建成后运营期间的生产用水包括冷却塔用水、制釉和清洗用水、前处理用水、废气喷淋用水和除膜清洗线补充用水, 外排废水主要包括制釉清洗废水、前处理废水(脱脂废水、除锈废水、清洗废水)、喷淋废水和除膜废水。项目改扩建后, 全厂生产废水均进入新建生产废水处理设施处理, 根据工程分析, 本项目废水可分为高浓度废水和低浓度废水, 均不含第一类污染物。

高浓度废水: 包括脱脂废水、除锈废水, 主要污染物为 pH、COD_{Cr}、石油类和氟化物, 由于废水呈酸性, COD_{Cr} 浓度较高且属于间歇性排放, 需单独收集后进行“中和+混凝沉淀”工艺预处理。

低浓度废水: 包括制釉清洗废水、清洗废水、喷淋废水和除膜废水, 主要污染物为 COD_{Cr} 和石油类。

二、生产废水处理措施

1、高浓度废水预处理工艺

采用“中和+混凝沉淀”工艺进行预处理。高浓度废水收集后, 将进入调节池匀质, 匀质后进入混凝反应池。投加 NaOH 调节 pH 后, 通过投加 PAC 和 PAM 同时使其迅速分散并与废水中的颗粒状污染物接触形成微小的絮凝体, 经搅拌逐渐聚集成较大的絮凝

体后，在重力作用下沉降到池的底部，从而与清水分离，经混凝沉淀后可有效降低废水中的 COD_{Cr} 、磷酸盐和氟化物含量。混凝沉淀后上清液进入中间水池，污泥通过板框压滤机进行处理，压滤水进入中间水池，污泥收集后作危险废物处理。高浓度废水经预处理后，污染物浓度下降且 pH 已经中和，同时，高浓度废水水量较小，与低浓度废水匀质后，不会对后续处理单元造成冲击。

2、经预处理的高浓度废水和低浓度废水处理工艺

经预处理后的高浓度废水进入中间水池后，进入调节池与低浓度废水匀质。匀质后采用“气浮+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”工艺处理。

①气浮

气浮工艺是一种通过引入微小气泡将水中的悬浮颗粒和其他污染物带到水面，从而分离并去除这些污染物的物理分离技术，主要依靠气泡与污染物颗粒的附着和浮升作用。通过气浮系统将空气溶解或通过微孔扩散器引入水中，形成大量的微小气泡。气泡与水中的悬浮颗粒、油滴或其他污染物相遇并附着在一起。由于气泡的浮力作用，这些附着的颗粒或油滴被带向水面。污染物附着在气泡上后，浮升至水面，形成一层浮渣或泡沫。通过刮板或溢流装置将这些浮渣从水面收集或清除。经气浮处理后可有效降低废水中的石油类、SS 等悬浮状污染物，上清液通过溢流槽排出进入后续处理单元。

在气浮过程中，通过投加 PAC 和 PAM 使废水中的悬浮状和油脂等小颗粒污染物形成稳定的絮体，并增强絮体的结构稳定性，避免在搅拌和气泡上浮过程中絮体破碎或分散。同时，投加的 PAC 会生成铝离子，铝离子会和水中的氢氧根反应生成氢氧化铝，氢氧化铝具有强吸附性，可以吸附水中的氟离子，形成含有氟离子的絮体，投加 PAM 的加快细小颗粒的聚集，强化除氟效果。PAM 和 PAC 的投加可以显著提高混凝和絮凝效果，形成稳定而致密的絮体，从而提高气浮对悬浮状污染物、氟化物和石油类等污染物的去除效率。

②水解酸化

水解酸化工艺是在厌氧条件下，通过微生物的作用，将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物的过程。大分子有机物在水解菌的作用下，经过酶促反应，被分解成小分子有机物和溶解性有机物，水解后的产物进一步在发酵菌的作用下转化为简单有机物。通过厌氧水解，可有效降低 COD_{Cr} ，废水中的大分子有机物被转化为易于后续处理的小分子有机物，降低处理难度，提高后续“接触氧化”工艺的效率。

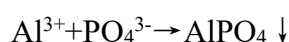
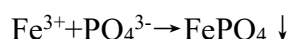
③接触氧化

经过水解酸化后，废水的可生化性得到提高，进入接触氧化池进一步处理。接触氧化是一种好氧生物膜废水处理方法，该系统由浸没于废水中的填料、填料表面的生物膜、曝气系统和池体构成。在有氧条件下，废水与固着在填料表面的生物膜充分接触，通过生物降解作用去除废水中的有机物、营养盐等，使废水得到净化。经接触氧化后进入沉淀池进行沉淀，上清液进入混凝反应池进一步处理。部分污泥回流至水解酸化池，其余污泥通过板框压滤机进行处理，压滤水进入调节池，污泥收集后作危险废物处理。

④混凝沉淀

经接触氧化处理后，废水进入混凝反应池，通过投加除磷剂（主要为氯化铁和氯化铝）和 PAM，铁离子、铝离子会和正磷酸根形成磷酸铁和磷酸铝沉淀，以去除废水中的磷、颗粒状有机物等污染物。经除磷处理后进入沉淀池进行沉淀，上清液进入中间水池，污泥通过板框压滤机进行处理，压滤水进入调节池，污泥收集后作危险废物处理。

上述过程中反应方程式如下：



⑤砂滤

进入中间水池的上清液经砂滤罐过滤后进入清水槽达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排。砂滤通过砂层来拦截和去除水中的杂质，废水中的颗粒物进一步降低。

本项目生产废水可分为高浓度废水和低浓度废水，两种废水分类收集，高浓度废水因其呈酸性、 COD_{Cr} 浓度较高且属于间歇性排放的特点，需单独收集后进行“中和+混凝沉淀”工艺预处理。预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合匀质后进入后续处理单元采用“气浮+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”工艺处理。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中排入综合废水处理设施废水的污染防治可行技术有“隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等”，本项目采取的工艺均为推荐的可行技术。同时，根据本项目生产废水处理前后的监测数据，本项目生产废水可以得到有效处理，出水可以优于广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的限值要求。因此，本项目采取的废水处理措施在技术上是可行的。

5.2 废水处理措施的经济可行性分析

本项目总投资 8000 万元，其中废水治理设施投资 170 万元，占比 2.13%，投资占比不大。根据建设单位提供的设计方案，废水处理直接运行成本为 4.41 元/吨，属于合理水平，因此本项目采取的废水处理措施在经济上是可行的。

5.3 东涌净水厂可依托性分析

本项目所在位置属于东涌净水厂的纳污范围，但目前项目所在地市政污水管网尚未完善。当项目所在地市政污水管网完善后，外排污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入东涌净水厂进一步处理，尾水排入骊岗水道。

东涌净水厂位于南沙区东涌镇石排村牌坊斜对面，总占地面积 83014 平方米。项目总体建设规模为 12 万吨/天，规划分三期建设，首期建设规模为 2 万吨/天、二期建设规模为扩建处理工艺 4 万吨/天和提标处理工艺 6 万吨/天（含一期 2 万吨/天提标）。污水收集范围主要包括东涌镇中心城区、市南路东涌段两边企业及居民、太石工业区、大同村及庆盛枢纽区块。东涌净水厂（一期）工程于 2009 年 9 月开工建设，2010 年 10 月试运行，2012 年 6 月通过竣工环境保护验收。一期工程采用“AAO 氧化沟+纤维转盘滤池”的处理工艺。东涌净水厂（二期）工程于 2021 年 7 月试运行，2022 年 1 月 25 日通过竣工环境保护验收。二期工程采用“改良型 AAO 工艺+高效沉淀池+反硝化深床滤池”的处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 8918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准中的较严值，其中 TN 和氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准（ $TN \leq 10\text{mg/L}$ 、 $NH_3-N \leq 1.5\text{mg/L}$ ）。

根据南沙区水务局公布的 2025 年 1 月南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表（https://www.gzns.gov.cn/gznsshuiw/gkmlpt/content/10/10115/post_10115202.html#9568），东涌净水厂目前设计处理规模 6 万 m^3/d ，日处理规模为 2.6 万 m^3/d ，本项目生产废水及生活污水排放量占剩余处理能力的 0.54%，因此东涌净水厂有足够容量接纳改扩建后总体项目的生活污水和经自建污水处理站预处理的生产废水。

根据广东省企业环境信息依法披露平台上公布的《广州科涤水处理有限公司（东涌净水厂）环境信息依法披露报告》（2023 年度），东涌净水厂 2023 年度各项污染物指标均达标排放。

综上所述，在项目所在地市政污水管网完善后，改扩建后总体项目经预处理后的生活污水和生产废水依托东涌净水厂进一步处理具备环境可行性。

第六章 环境管理与监测计划

6.1 地表水环境管理

本项目应制定相应的管理制度、岗位操作规程、设施、设备维护保养手册及事故应急预案，并定期修订。

一、运行管理

①本项目应建立、健全污水处理设施运行与维护管理制度，各岗位运行操作和维护人员应经培训后上岗，并应定期考核。各岗位应有健全的技术操作规程、安全操作规程及岗位责任等制度。运行管理、操作和维护人员必须掌握处理工艺和设施、设备的运行、维护要求及技术指标。

②运行管理、操作和维护人员应按要求巡视检查设施、设备的运行状况并做好记录。对厂内各种管线应定期进行检查和维护，并做好记录。设施、设备的使用与维护保养应按照设施、设备的操作规程和维修保养规定执行。

③操作人员发现运行异常时，应做好相应处理并及时上报，同时做好记录。

④各种化学药剂的使用必须备有安全技术说明书及完善的规章制度。

⑤应按照标准操作程序启动和停机，保证生产线和污水处理设施同时运行，严禁擅自停运污水处理设施。

⑥对于高浓度废水处理单元，应定期检测高浓度废水的 pH 值，严格控制中和工段氢氧化钠的投加量，确保 pH 值可达到混凝沉淀工艺的要求。混凝沉淀工段应定期检查投药设备，合理调整药剂投放量，保证良好的絮凝效果；及时清理沉淀池底部污泥。

⑦对于气浮工段，应定期检查气浮池内的刮泥设备，确保浮渣及时去除，防止堵塞；检测溶气设备是否正常工作，定期清洗气浮池。

⑧对于水解酸化工段，应控制水力停留时间，定期清理池内污泥，保持池内微生物活性，确保酸化处理效果。

⑨对于接触氧化工段，应定期检查曝气设备，保证供氧均匀、充足；维护生物膜附着，确保有良好的处理效果。

⑩对于混凝沉淀工段，应定期检查投药设备，合理调整药剂投放量，保证良好的絮凝效果；及时清理沉淀池底部污泥。

⑪对于砂滤工段，应定期反冲洗滤砂，防止堵塞；根据水质情况适时更换滤砂。

二、记录与档案管理

①定期记录各工艺段的运行情况、投药量、设备运行参数、出水水质等数据，并妥善保存。

②定期记录各设备的维修、保养情况，确保设备状态良好，方便后续查阅和维护。

三、应急管理

本项目应针对污水处理设施可能出现的异常情况制定应急处理处置方案，并配套相应的应急物资。

①每年对所有操作人员进行应急管理知识培训，内容包括预案流程、应急物资使用、污染事故处理等，提高操作人员的应急意识和技能。

②定期组织一次应急演练，模拟设备故障、超标排放、电力中断等情景，确保员工能够在突发情况下快速响应。演练后进行总结和评估，完善应急预案中存在的不足。通过演练考核员工的应急处置能力，对于表现突出的员工予以表彰，未能达到要求的员工进行再培训，确保全员应急能力达标。

③若关键处理设备故障，应及时启动备用设备，并通知技术人员进行抢修；无法立即修复的，应启动应急设施或调整处理流程，确保出水水质符合标准。

④若出水水质超标，应立即切断排放路径，将不达标废水暂存于调节池中，在重新处理达标后排放。

⑤在电力中断的情况下，使用备用电源供电，确保污水处理设施的核心设备保持运行；若备用电源不足，优先供给关键处理单元（如接触氧化和混凝沉淀等）。

⑥若发生药剂泄漏事件，立即疏散现场无关人员，设置警戒线，并根据泄漏化学品的种类，采取吸附、围堵、回收等措施防止污染扩散。

⑦所有应急事件均需详细记录，包括事件发生的时间、原因、采取的措施、处理结果等，确保有据可查，作为后续改进的参考。

⑧发生重大应急事件后，组织事故调查，分析原因，评估处置效果，并提出改进建议和防范措施。

⑨根据应急事件处理的经验教训，对设备维护、工艺流程、操作管理等环节进行改进，减少同类事件的发生概率，不断优化应急管理体系。

6.2 水污染物总量控制

本项目所在位置属于东涌净水厂的纳污范围，但目前项目所在地市政污水管网尚未完善，外排污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段

一级标准后外排至东深涌，经马克涌、鱼窝头涌最终汇入骊岗水道。在项目所在地市政污水管网完善前，项目水污染物总量控制指标见下表。

表 6-1 项目改扩建前后水污染物总量控制指标（未接入市政污水管网）

项目	尾水排放量（t/a）	COD _{Cr} （t/a）	氨氮（t/a）
原项目	52648	2.827	0.288
改扩建后项目	108217	5.411	0.380
排放增减量	+55569	+2.584	+0.092

当项目所在地市政污水管网完善后，外排污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入东涌净水厂进一步处理，尾水排入骊岗水道。在项目所在地市政污水管网完善后，项目水污染物总量控制指标见下表。

表 6-2 项目改扩建后水污染物总量控制指标（接入市政污水管网）

项目	尾水排放量（t/a）	COD _{Cr} （t/a）	氨氮（t/a）
改扩建后项目	108217	1.407	0.020

注：项目污水依托东涌净水厂进行处理，水污染物控制指标根据广东省重点排污单位监督性监测信息公开平台中公开的 2024 年 4 月 3 日的监督性监测数据计，COD_{Cr} 为 13mg/L，氨氮为 0.182mg/L。

6.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）的相关要求和本项目废水排放情况，制定本项目废水监测计划如下。

表 6-3 项目废水监测计划

监测点位	时段	监测因子	监测频次	执行排放标准
DW-001 （废水总排放口）	接入市政 管网前	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、磷酸盐、 LAS、石油类、氟化物	每季度 一次	广东省地方标准《水污染物排放 限值》（DB44/26-2001）第二时 段一级标准限值
	接入市政 管网后		每半年 一次	广东省地方标准《水污染物排放 限值》（DB44/26-2001）第二时 段三级标准限值
雨水排放口 ^①	/	pH 值、COD _{Cr} 、SS	每月一次	/

注：①雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

第七章 结论

7.1 项目概况

广州祈信金属制品有限公司改扩建项目位于广州市南沙区东涌镇鱼窝头大道88号，总投资8000万元，其中环保投资500万元，主要从事烧烤炉具生产，年增产普通炉具42万件、喷涂炉具16万件、搪瓷炉具10万件。本项目新增员工600人，改扩建后年产普通炉具47万件、喷涂炉具29万件、搪瓷炉具10万件，厂区整体员工总人数为2200人，项目内设住宿，不设煮食。全年工作300天，每天2班制，每班8小时。

7.2 地表水环境现状评价结论

根据广州市南沙区人民政府公布的骊岗水道水质情况，本项目运营期最终纳污水体骊岗水道的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目目前尚未接入市政污水管网，根据补充监测数据，本项目直接受纳水体东深涌、马克涌及鱼窝头涌的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准的限值要求，水环境质量现状较好。

7.3 地表水环境影响评价

7.3.1 施工期地表水环境影响评价

本项目已建成投入生产，施工期的地表水环境影响已消退。

7.3.2 营运期地表水环境影响评价

本项目已建成并投产，根据在项目正常生产期间对东深涌和马克涌的监测数据和项目废水的排放对东深涌影响程度的预测分析。本项目的污、废水经污水处理设施处理后，可以符合相关的排放要求。只要加强管理，确保处理效率，其外排生活污水及生产废水不会对项目周围的水体环境造成明显影响。

7.4 地表水污染防治措施

改扩建后全厂生产废水均进入新建生产废水处理设施处理，脱脂废水、除锈废水采用“中和+混凝沉淀”工艺预处理后，与其他生产废水混合，一同采用“气浮+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀+砂滤”工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段一级标准；改扩建后全厂生活污水均进入原项目生活污水处理设施采用“水解酸化+二级接触氧化+除磷+沉淀”工艺处理达到广东省地方标准《水

污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。生产废水和生活污水分别经预处理达标后汇合，外排至东深涌，经马克涌、鱼窝头涌最终汇入骝岗水道。

7.5 综合结论

本项目符合国家产业政策和区域发展规划。建设单位对可能影响地表水环境的污染因素在采取合理、有效的处理措施后，可保证生产过程产生的废水达标排放，把对地表水环境的影响控制在最低的程度，本项目的建设对周边的地表水环境影响在可接受范围内。

在建设单位认真落实本报告提出的地表水环境影响减缓措施，加强地表水环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，做好事故情况下的应急措施，本项目产生的各种水污染物均可实现稳定达标排放，所产生的地表水不利影响可以得到有效控制。从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。