

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江门市天凯智能科技实业有限公司高
效能连体烤箱炉生产项目

建设单位（盖章）：江门市天凯智能科技实业有限
公司

编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 江门市天凯智能科技实业有限公司高效能连体烤箱炉生产项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）



2024年11月11日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批江门市天凯智能科技实业有限公司高效能连体烤箱炉生产项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

法定代表人（签名）



2024年11月11日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

编制单位承诺书

本单位 广东粤湾环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440700M A55E46E0U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：广东粤湾环境科技有限公司

2024 年 11 月 17 日



编制人员承诺书

本人 江焜 (身份证件号码 [REDACTED]) 郑重承诺:
本人在 广东粤湾环境科技有限公司 单位 (统一社会信用代码
91440700MA55E46E0U) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提
交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人 (签字):

[REDACTED]

2024 年 11 月 11 日

编制人员承诺书

本人谢金娟（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广东粤湾环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91440700MA55E46E0U）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

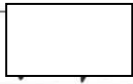
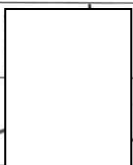
1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2024 年 11 月 11 日

打印编号: 1730877083000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	sqb h4y		
建设项目名称	江门市天凯智能科技实业有限公司高效能连体烤箱炉生产项目		
建设项目类别	30—066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
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）	江门市天凯智能科技实业有限公司		
统一社会信用代码	91440704MACKDYY4X1		
法定代表人（签章）	张诚聪		
主要负责人（签字）	张诚聪		
直接负责的主管人员（签字）	赵宇洋		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东粤湾环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA55E46E0U		
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
江岩	20230503542000000029	BH 066173	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
江岩	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH 066173	
谢金娟	建设项目基本情况、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	BH 056355	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	66
附表	69
建设项目污染物排放量汇总表	69

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市天凯智能科技实业有限公司高效能连体烤箱炉生产项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	****
建设地点	江门市高新区 R 地段前业路和智慧路交界东北侧		
地理坐标	(E 113 度 9 分 11.653 秒, N 22 度 32 分 44.473 秒)		
国民经济行业类别	C3381 金属制厨房用器具制造; C3379 搪瓷日用品及其他搪瓷制品的制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—66 结构性金属制品制造 331; 金属工具制造 332; 集装箱及金属包装容器制造 333; 金属丝绳及其制品制造 334; 建筑、安全用金属制品制造 335; 搪瓷制品制造 337; 金属制日用品制造 338—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)	江门市江海区发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2401-440704-04-01-817204
总投资 (万元)	***	环保投资 (万元)	***
环保投资占比 (%)	0.42	施工工期	15 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	20001
专项评价设置情况	/		
规划情况	规划名称: 江门江海产业集聚区 审批机关: 广东省工业和信息化厅 审批文件名称及文号: 粤工信园区函 (2019) 693 号文		

规划环境影响评价情况	规划环评名称：《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》 审批机关：江门市生态环境局 批文号：江环函〔2022〕245号，2022年8月30日									
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、规划相符性分析 为做强实体经济，推动江海区经济快速发展，2019 年江门市江海区在依托江门江海产业转移工业园的基础上建设江海产业集聚发展区（以下简称“产业集聚区”），并获得了广东省工业和信息化厅批复同意，批复文号为粤工信园区函(2019)693 号。该产业集聚发展区位于江海区中南部区域，规划面积 1926.87 公顷，具体四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路；规划重点发展以电子电器、机电制造、汽车零部件等为主的高附加值先进（装备）制造业、新能源和新材料产业。 项目选址于江门市高新区R地段前业路和智慧路交界东北侧，位于江门江海产业集聚区内，项目主要从事家用厨房连体烤箱炉的生产，对照国家和地方主要的产业政策，《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单》（2022 年版）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，因此符合江门江海产业集聚区的规划。									
	二、规划环评相符性分析 根据规划环评中的生态环境准入清单进行对照分析（见下表），本项目的建设基本符合《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》的空间布局管控、污染物排放管控、环境风险管控和能源资源利用的要求。									
	表 1 本项目与规划环评的相符性分析									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>清单类型</th><th>具体要求内容</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局管控</td><td>产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、</td><td>本项目为家用厨房连体烤箱炉制造，符合园区产业规划定位：本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》且不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼行业。本项目不</td><td>相符</td></tr> </tbody> </table>	清单类型	具体要求内容	本项目	相符性	空间布局管控	产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、	本项目为家用厨房连体烤箱炉制造，符合园区产业规划定位：本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》且不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼行业。本项目不	相符	
清单类型	具体要求内容	本项目	相符性							
空间布局管控	产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、	本项目为家用厨房连体烤箱炉制造，符合园区产业规划定位：本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》且不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼行业。本项目不	相符							

		原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域(产业控制带)，产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业，禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。与本规划区（指产业集聚发展区未审查区域）规划产业高度配套的电镀工艺（或表面处理工艺）和不排放生产废水的电镀项目引入，应满足本评价提出的污染物排放管控目标的要求；有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 100 米环境防护距离。 纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	涉及高能耗、高污染行业类别，不涉及重金属排放，不涉及新建或扩建燃煤燃油火发电机组和锅炉；不涉及储油库、废弃物堆场和填埋场。本项目不含有电镀工艺。	
	能源资源利用	1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。2、集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。3、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。5、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料：禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。6、科学实施能源消费总量和强度“双控”，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，实现煤炭消费总量负增长。	项目用地属于工业用地，不侵占基本农田；本项目仅产生少量生活污水，符合“节水优先”方针；本项目不涉及锅炉、不涉及高污染燃料；本项目运营落实能源消费总量和强度“双控”。	相符
	污染物排放管控	1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。高新区污水处理厂、高新区综合污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)1 级A标准和《水污染物排放限值(DB44/26-2001)第二时	1、本项目的污染物排放总量未突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。2、本项目生产废水经自建污水	相符

		段一级标准的较严者。未来考虑废水收集处理的实际需要、区域水体环境质量改善目标要求，建议江海区提高区域环境综合整治力度，分阶段启动高新区综合污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物逐步达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。 2、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目：加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；涉及VOCs无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)规定，涉VOCs重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。严格执行《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》[粤环函(2021)461号]《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》(江府告(2022)2号要求，现有燃气锅炉自2023年1月1日起执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值，新建燃气锅炉全面执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米。产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量置换”的原则。	处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理；生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂。 3、本项目不产生和排放有毒有害污染物；生产过程中不使用高VOC含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，生产过程中产生少量的VOCs，收集后经二级活性炭吸附设施处理后排放。 4、本项目不涉及锅炉。 5、本项目产生固体废物(含危险废物)企业设置满足要求的一般固废暂存间、危险废物暂存间分类收集贮存，固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中设置配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。 6、本项目不涉及重金属污染物排放。	
	环境风险防控	1、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 2 土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行	1、本评价要求建设单位配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污	相符

		土壤污染状况调查。3、重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 2、本项目用地不涉及土地用途变更。 3、项目不属于重点监管企业。项目全面硬底化，按照规定进行监测及隐患排查。	
--	--	---	--	--

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析																	
	本项目属于家用厨房连体烤箱炉的生产，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目生产不属于鼓励类、限制类及淘汰类范围。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891 号），本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策。																	
	2、选址合理合法性分析																	
	土地性质为工业用地（见附件 3），符合《工业项目建设用地控制指标》 国土资发〔2008〕24 号及省市出台的其它文件等的要求，项目选址基本合理。																	
	3、环境功能区划																	
其他符合性分析	本项目选址不在饮用水源保护区范围内，不在风景名胜区、自然保护区内。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无自然保护区等。根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）二级标准。本项目纳污水体为礼乐河，根据《江门市江海区水功能区划》，礼乐河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知（江环〔2019〕378 号）》，项目所在属于2类声环境规划，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标。																	
	4、环保政策相符性分析																	
	环保政策相符性分析具体见下表：																	
	表 2 项目与环保政策相符性一览表																	
	<table><tr><th>序号</th><th>政策要求</th><th>工程内容</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="4">1. 《广东省生态环境保护“十四五”规划》</td></tr><tr><td>1.1</td><td>实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；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</td><td>项目总量指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定；本项目不属于高能耗项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>1.2</td><td>珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</td><td>本项目属于产家用厨房连体烤箱炉制造生产，不属于禁止类项目。</td><td>符合</td></tr></table>			序号	政策要求	工程内容	符合性	1. 《广东省生态环境保护“十四五”规划》				1.1	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；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	项目总量指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定；本项目不属于高能耗项目。	符合	1.2	珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目属于产家用厨房连体烤箱炉制造生产，不属于禁止类项目。
序号	政策要求	工程内容	符合性															
1. 《广东省生态环境保护“十四五”规划》																		
1.1	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；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	项目总量指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定；本项目不属于高能耗项目。	符合															
1.2	珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目属于产家用厨房连体烤箱炉制造生产，不属于禁止类项目。	符合															

	1.3	在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目使用的原辅料不涉及高 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅料。	符合
	1.4	严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	本项目喷粉、固化、喷釉工序产生的废气经收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理。	符合
	1.5	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	本项目位于江门市高新区 R 地段前业路和智慧路交界东北侧，土地性质为工业用地，不在生态保护红线内。	符合
	2. 《江门市生态环境保护“十四五”规划》			
	2.1	严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。	项目使用能源均为电能，生产过程产生的污染物通过有效治理措施治理后排放，排放的 VOCs 由当地环境保护行政主管部门分配与核定。	符合
	2.2	禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目属于家用电器制造，不属于禁止类项目。	符合
	2.3	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。	项目使用的原辅料不涉及高 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅料。本项目喷粉、固化、喷釉工序产生的废气经收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理。	
	2.4	推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。	符合
	2.5	推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。	本项目生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理，尾水排入礼乐河；项目生产废水经自建污水处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。	
	3. 《广东省大气污染防治条例》			

3.	企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。	将加强使用过程有机废气收集控制，本项目喷粉、固化、喷釉工序产生的废气经收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理。	符合
3.2	新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	本项目环评审批过程向主管部门申请 VOCs 总量控制指标，在日常运行过程中严格按照核发的执行，确保不超过排放总量指标。	符合
4.《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）			
4.1	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的原辅材料使用桶装储存于原料仓。	符合
4.2	盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	本项目原材料存放于室内密封保存。	符合
4.3	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 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。	本项目本项目喷粉、固化、喷釉工序产生的废气经收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理，对有机废气的处理效率可达 90%。	符合
4.4	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。	本项目不涉及液态 VOCs 的原料使用桶装进行运输。	符合
4.5	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。	本项目粉状原辅材料使用密闭桶装装。	符合
6.《广东省水污染防治条例》			
5.1	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理；项目生产废水经自建污水处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。	符合
5.2	在城镇排水与污水处理设施覆盖范围外的企业事业单位和其他生产经营者、旅游区、居住小区等，应当采取有效措施收	本项目生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。	符合

		集和处理产生的生活污水，并达标排放。				
	5.3	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	项目生产废水经自建污水处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。	符合		
表 3 “三线一单”文件相符性分析						
类型		管控领域	本项目	符合性		
广东省“三线一单”生态环境分区管控方案、江门市“三线一单”生态环境分区管控方案		生态保护红线及一般生态空间	项目用地性质为建设用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求	符合		
		环境质量底线	项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量较好，同时本项目建成后企业废气排放量较少，能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准。本项目纳污水体为礼乐河，根据《江门市江海区水功能区划》，礼乐河 2025 年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本项目所在区域为 2 类声环境功能区，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。	符合		
		资源利用上线	项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合		
		生态环境准入清单	本项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系	符合		
根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目位于江海区重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44070420002 ），文件相符性分析具体见下表：						
表 4 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）相符性分析						
环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		

	ZH44070420002	江海区重点管控单元	广东省	江门市	江海区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
	管控维度	管控要求				相符性	
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。				符合；本项目属于家用电器制造，符合要求。	
		1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。				符合；本项目属于家用电器制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目生产不属于鼓励类、限制类及淘汰类范围。对照《市场准入负面清单（2022年版）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891号），本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策。	
		1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。				符合；本项目不涉及生态保护红线原则，不属于自然保护地。	
		1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。				符合；本项目不属于储油库项目，本项目不排放有毒有害大气污染物，不使用高VOCs原辅料，无组织排放的VOCs满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。	
		1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。				符合；本项目不涉及。	

		1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	符合；本项目不使用供热锅炉。
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	符合；本项目不属于高能耗项目。
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	符合；本项目不使用分散供热锅炉。
		2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	符合；本项目不使用高污染燃料。
		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	符合；本项目落实节水措施。
		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	符合；本项目落实了单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	符合；本项目施工期安装了监控等监控设备，并合理安排作业时间。
		3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	符合；本项目不属于纺织印染项目。
		3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。	符合；本项目不属于玻璃、化工等行业。
		3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	符合；本项目不属于制漆、皮革、纺织项目。
		3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	符合；本项目不属于污水处理项目。
		3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织	符合；本项目不属于电镀、印染行业。

		印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。	
		3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合；本项目不涉及。
	环境风险管控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	符合；本项目严格按照消防及安监部门要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。
		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	符合；本项目不涉及
		4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	符合；本项目不涉及
	根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目与其相符性分析具体见下表：		
	表5 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析		
政策要求		本项目情况	相符性
广东省总体管控要求			
推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。		本项目位于规划工业园区，不属于新建的化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，项目能耗为电能。	符合
贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。		本项目已实行水资源管理制度	符合
除国家重大项目外，全面禁止围填海。		本项目不涉及	符合
实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。		本项目已实施重点污染物总量控制	符合
超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新		本项目拟实施污染物减量替代	符合

	建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。		
	优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目不增加水污染物排放量	符合
	加快推进生活污水处理设施建设和提质增效	本项目生活污水经三级化粪池处理后排放	符合
	建立完善突发环境事件应急管理体系	本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系	符合
	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目已加强环境风险分级分类管理	符合
	珠三角核心区区域管控要求		
	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站	本项目不涉及	符合
	禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	本项目不涉及	符合
	推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目	本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料。	符合
	推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制	本项目已采用有效的废气治理设施	符合
	重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	本项目拟实施减量替代	符合
	建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测	本项目不涉及	符合
	健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化	本项目已建成危废管理制度	符合
	环境管控单元总体管控要求		
	优先保护单元：①生态优先保护区：生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法 规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 ②水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一	①项目不属于生态保护红线；②项目不属于饮用水水源保护区；③项目不属于环境质量一类区	符合

	级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。③大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）		
	重点管控单元：①省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。②水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。③大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	①项目不属于省级以上工业园区重点管控单元；②项目不属于水环境质量超标类重点管控单元；③项目不涉及高 VOCs 挥发性原辅料；④生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理；生产废水经自建污水处理设施处理后排入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。	符合
	一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目执行区域生态环境保护的基本要求	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

江门市天凯智能科技实业有限公司位于江门市高新区 R 地段前业路和智慧路交界东北侧，（地理位置中心坐标：E 113 度 9 分 11.653 秒，N 22 度 32 分 44.473 秒），占地面积 20001 平方米，建筑面积为 67448.81 平方米。主要从事家用厨房连体烤箱炉制造，年产家用厨房连体烤箱炉 200 万台。

2、主要工程内容

项目基本组成情况见下表。

表 6 项目工程组成表

工程类别	工程组成	项目内容	
主体工程	1#厂房	共7层，总高度为44米，其中1~2层为7.8米，3~6层5.5米，7层为5.9米，占地面积7660平方米，建筑面积48419.16平方米，其中首层主要用于剪板、冲压、折弯、焊接、组装等；二层为表面处理，主要为喷粉处理线和搪瓷处理线，其余为仓库。	
	2#厂房	共7层，总高度为43.6米，其中1~2层为7.8米，3~7层5.5米，占地面积2178平方米，建筑面积15293.12平方米，项目暂未规划	
	宿舍楼	共7层，总高度为23.95米，其中-1层为2.95米，1层为4.5米，2~6层3.2米，7层为3.1米，占地面积454.5平方米，建筑面积3700.53平方米	
	门卫	共一层，层高5.5米，占地面积36平方米，建筑面积36平方米	
辅助工程	仓库	位于主要用于原辅材料和成品的储存。	
公用工程	供水	由市政供水	
	供电	由市政供电	
环保工程	废气工程	喷粉、固化、喷釉工序废气	经收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过15米高排气筒 DA001高空排放。
		焊接废气	收集后采用移动式烟尘净化器处理后在车间无组织排放
	废水工程	生活污水	经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理
		生产废水	经自建污水处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理
	固废	员工生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废交由物资回收方回收处置；危险废物交由有资质单位处理；建设规范危废仓，占地约 10 平方米	

3、产品方案

项目具体产品方案和规模见下表：

表 7 项目产品方案一览表

序号	产品	年产量	单位	备注
1	家用厨房连体烤箱炉	200	万台/年	/

4、原辅材料消耗

项目的主要原辅材料消耗见下表：

表 8 项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	使用量	最大储存量	单位	性状	包装形式	存储位置
1	不锈钢板	4000	1000	吨/年	固态	--	生产车间
2	镀锌板	3000	1000	吨/年	固态	--	生产车间
3	冷轧板	20000	1000	吨/年	固态	--	生产车间
4	搪瓷釉	515	30	吨/年	块状	25kg/袋	化学品仓库
5	脱脂剂	10	3	吨/年	液态	25kg/桶	化学品仓库
6	粉末涂料	57	10	吨/年	粉状	25kg/桶	化学品仓库
7	实心焊丝	3	0.5	吨/年	固态	--	生产车间
8	陶化剂	6	3	吨/年	液态	25kg/桶	化学品仓库
9	防锈剂	2	0.5	吨/年	液态	25kg/桶	化学品仓库

表 9 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
粉末涂料	组成成分为聚酯树脂 60%、固化剂 4%、流平剂（其他助剂）1%、金红石钛白粉 0.2%、沉淀硫酸钡 33.8%、有机颜料 1%；软化点：80℃，熔点：105℃-130℃，固化点：180℃，燃点：500℃，密度：1.50g/cm ³ ，最低可燃爆极限 60g/mm；不溶于水。具有优良的耐候性和防腐蚀性，涂膜丰满、耐磨、耐划伤、耐溶剂、附着力强。易燃易爆，有毒。
搪瓷釉	组成成分为石英砂 45%、长石 15%、硼砂 30%、氧化钴 1.5%、氧化铜 0.5%、氧化镍 2%、碳酸钠 3%、碳酸钙 3%；外观与形状：蓝黑色熔块；气味：无；熔点：820/850℃；相对密度：2.6g/cm ³ ；溶解性：不溶于水，溶于强酸强碱。
脱脂剂	组成成分为氢氧化钠 30%、柠檬酸钠 5%、水质稳定剂 5%、螯合剂 10%、纯水 30%、表面活性剂 20%；外观：无色液体；溶解性：易溶于水
陶化剂	组成成分为铅盐 15%、钛盐 5%、有机硅 18%、络合剂 5%、pH 调整剂 5%、水 52%；外观：透明或微乳白色液体；溶解性：易溶于水

防锈剂	主要成分为脂肪烃 50-60%、石油基油 15-30%、其他混合物：10-20%；物理形态：常温下液态；颜色：淡琥珀色；气味：石油味；密度：0.8675；开口闪点：100℃；
-----	---

搪瓷釉：根据企业提供的资料，人工浸搪的搪瓷釉料为搪瓷釉与水 1:1 混合研磨而成，喷釉的搪瓷釉料为搪瓷釉与水 7:13 混合研磨而成。

人工浸搪：搪瓷釉的密度为 2.6g/cm³，水的密度为 1g/cm³，则研磨后的密度为 1.44g/cm³，固体份含量为 50%。

喷釉：搪瓷釉的密度为 2.6g/cm³，水的密度为 1g/cm³，则研磨后的密度为 1.27g/cm³，固体份含量为 35%。

涂料用量核算：项目工件涂料用量可由下式进行计算，具体计算结果详见下表。

$$Q=\frac{A\times D\times \rho\times 10^{-6}}{B\times \lambda}$$

式中：Q—涂料用量，kg/a；A—工件涂装面积，m²；D—漆膜厚度，μm；ρ—涂料密度，g/cm³；B—涂料固含量，%；λ—喷涂利用率，%。

表 10 项目涂料用量核实

产 品	喷涂量 (台)	涂层 种类	单台平 均涂装 面积 (m ²)	总涂装 面积 (m ² /a)	喷涂厚 度 (μm)	密度 (g/cm ³)	固含 量 (%)	利用 率 (%)	用量 核算 (t/a)
烤 箱 炉	2000000	粉末 涂料	0.3	600000	60	1.5	100	95	56.8
	1900000	搪瓷 釉(人 工浸 搪)	0.9	1710000	200	1.44	50	100	985
	100000	搪瓷 釉(喷 釉)	0.9	90000	150	1.27	35	80	61.2

备注：

1、根据企业提供的资料，烤箱炉（尺寸约 500×500×500mm，1.5m²），其中需要喷涂粉末涂料的面积约为 0.6m²，需要搪瓷的约 0.7m²。

2、利用率：参考《现代涂装手册》陈治良主编，13.2 粉末静电涂装法，涂料利用率取 95%。

3、项目粉末涂料理论申报量为 56.8t/a，考虑到存在员工操作失误或其他原因造成的原料浪费的现象，粉末涂料的用量为 57t/a。

4、根据上文计算可知，施工搪瓷釉（人工浸搪）用量为 985t/a（搪瓷釉与水比例为 1:1，故其搪瓷釉用量为 492.5t/a），施工搪瓷釉（喷釉）用量为 61.2t/a（搪瓷釉与水比例为 7:13，故其搪瓷釉用量为 21.4t/a），共计理论申报量为 513.9t/a，考虑到存在员工操作失误或其他原因造成的原料浪费的现象，搪瓷釉的用量为 515t/a。

5、主要生产设备

项目的主要生产设备见下表：					
表 11 项目主要生产设备					
序号	主要生产单元	设备名称	型号/尺寸规格	数量（台/条/个）	运行时间
1	剪板	激光切割机	/	5	2400h
2	冲压	高精密冲床	160 吨	12	
		高精密冲床	60 吨	66	
		液压机	/	14	
3	折弯	折弯机	/	5	
4	焊接	机械手	/	28	
		ABB 工业机器人	/	8	
5	包装	全自动包装生产线	/	16	
6	辅助设备	空压机	/	22	
7	/	产品模具	/	280	
8	/	叉车	/	6	
9	喷粉前处理	预脱脂槽 1	2.4*2.4*1.05	1	
		预脱脂槽 2	2.4*3.6*1.05	1	
		主脱脂槽	2.4*4.8*1.05	1	
		水洗槽 1	2.4*2.4*1.05	1	
		水洗槽 2	2.4*3.6*1.05	1	
		陶化槽	2.4*6.0*1.05	1	
		水洗槽 3	2.4*2.0*1.05	1	
		水洗槽 4	2.4*2.4*1.05	1	
		纯水洗槽	2.4*2.4*1.05	1	
10	烘干	脱水炉	2.15*45.6*5.75 配 50 万大卡 1 台	1	
11	喷粉	喷涂生产线	/	1	
	其中	喷粉房	9.0*17.5*5.5	2	
		喷枪	/	48	
12	喷粉固化	固化炉	4.3*51.0*5.75 配 60 万大卡 1 台	1	
13	搪瓷	搪瓷生产线	20*22*5.3	2	
		研磨机	2.0*1.4*2.0	4	
		喷枪	/	20	
14	搪瓷烘干	烘干炉	/	1	
15	搪瓷制品清洗线	预脱脂槽	2.4*1.5*1.05	1	
		主脱脂槽	2.4*2.4*1.05	1	
		水洗槽 1	1.3*27.5*2.5	1	
		水洗槽 2	2.4*1.5*1.05	1	
		水洗槽 3	2.4*2.4*1.05	1	
		防锈槽	2.4*2.0*1.05	1	
		超声波清洗机	/	10	
16	烘干	脱水炉	2.35*34.0*5.75 配 40 万大卡 1 台	1	
17	烧成	高温炉	/	1	

6、公用工程

(1) 给水工程：生活和消防共用 1 套给水系统，取水来自本地的自来水管网，新鲜水年用量约 17382.86 吨/年。

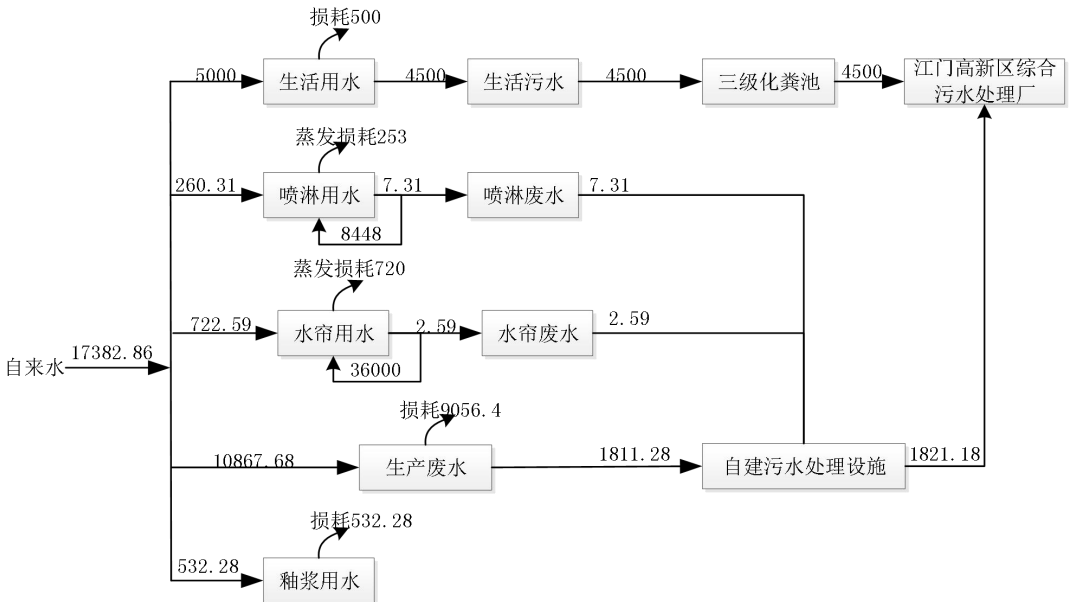


图 1 项目水平衡图

(2) 排水工程：项目实行清污分流、雨污分流制，设 2 套排水系统，分别为生活污水排水系统、雨水排水系统。

(3) 供电工程：电力从本地供电网接入，年用电量约 300 万 Kwh，本项目不设备用发电机。

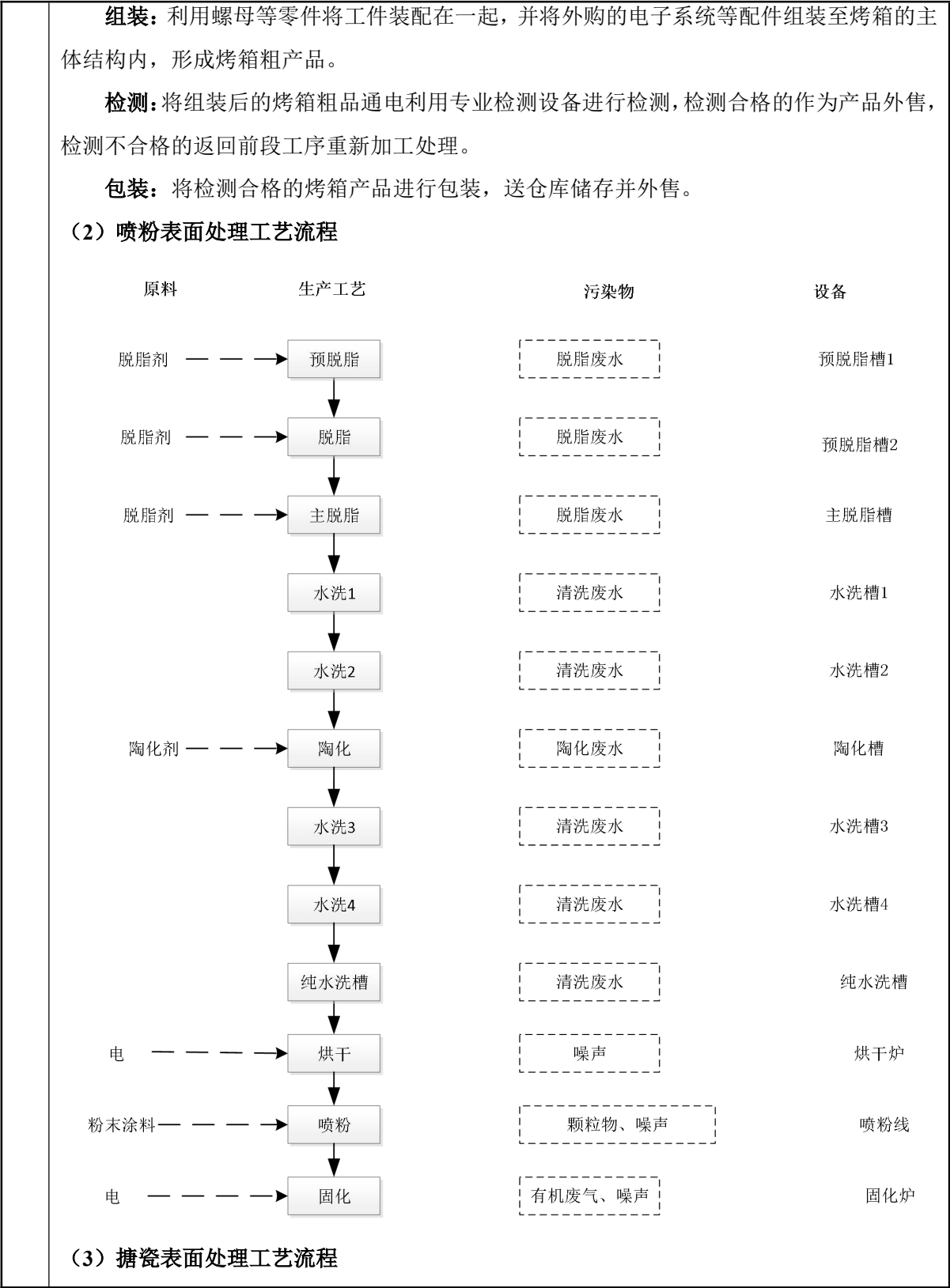
7、环保设施投资

本次项目总投资 36000 万元，环保设施投资约 150 万元，环保投资占据总投资比例 0.42%，建设项目环保投资具体组成见下表：

表 12 本项目环保投资一览表

序号	项目	防治措施	费用估算（万元）
1	废水治理	生活污水	三级化粪池
		生产废水	自建污水处理设施
2	废气治理	废气	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置
3	噪声	设备噪声	消声垫
3	固废处置	生活垃圾	收集堆放在生活垃圾堆放点，由环卫清理
4		一般固废	交一般固废单位回收处理
5		危废	存放在临时危废存放点，交资质单位处置

	合计		150																																			
	8、生产组织安排及劳动定员 本项目配置工作人员500人，工作制为白天一班制，日工作时间为8小时，年工作天数为300天，厂区内不设职工食堂，设宿舍。																																					
工艺流程和产排污环节	1、工艺流程及产污节点图见下图： (1) 烤箱炉生产工艺流程																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>原料</th><th>生产工艺</th><th>污染物</th><th>设备</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不锈钢板、镀锌板、冷轧板</td><td>剪板</td><td>边角料、噪声</td><td>激光切割机</td></tr> <tr> <td></td><td>冲压</td><td>边角料、噪声</td><td>高密度冲床、液压机</td></tr> <tr> <td></td><td>折弯</td><td>噪声</td><td>折弯机</td></tr> <tr> <td>焊材</td><td>焊接</td><td>焊接烟尘、噪声</td><td>机械手、ABB机械人</td></tr> <tr> <td></td><td>表面处理</td><td>废水、废气、噪声</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>组装</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>检测</td><td>噪声</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>包装</td><td>废包装材料</td><td>全自动包装生产线</td></tr> </tbody> </table> 工艺流程描述： 剪板：将外购的不锈钢板、镀锌板、冷轧板按照客户的要求剪成一定规格、大小的钢板，在此过程中会产生噪声。 冲压：利用冲压设备将各种规格大小的钢板冲压成不同形状的组件，在此过程中会产生废边角料和噪声。 折弯：将冲压后的工件边缘按照客户的要求折弯成不同的形状，在此过程中会产生噪声。 焊接：将不同形状的工件焊接成型，在此过程中会产生焊接烟尘和噪声。 表面处理：经过焊接后的产品进行表面处理，项目表面处理方式分为两种，一种是喷粉处理，一种是搪瓷处理，项目部分工件需要进行前处理。			原料	生产工艺	污染物	设备	不锈钢板、镀锌板、冷轧板	剪板	边角料、噪声	激光切割机		冲压	边角料、噪声	高密度冲床、液压机		折弯	噪声	折弯机	焊材	焊接	焊接烟尘、噪声	机械手、ABB机械人		表面处理	废水、废气、噪声			组装				检测	噪声			包装	废包装材料
原料	生产工艺	污染物	设备																																			
不锈钢板、镀锌板、冷轧板	剪板	边角料、噪声	激光切割机																																			
	冲压	边角料、噪声	高密度冲床、液压机																																			
	折弯	噪声	折弯机																																			
焊材	焊接	焊接烟尘、噪声	机械手、ABB机械人																																			
	表面处理	废水、废气、噪声																																				
	组装																																					
	检测	噪声																																				
	包装	废包装材料	全自动包装生产线																																			



原料	生产工艺	污染物	设备
脱脂剂	预脱脂	废水	预脱脂槽
脱脂剂	主脱脂	废水	主脱脂槽
	水洗1	清洗废水	水洗槽1
	水洗2	清洗废水	水洗槽2
	水洗3	清洗废水	水洗槽3
防锈剂	防锈槽	废水	防锈槽
电	烘干	噪声	脱水炉
	搪瓷	颗粒物、噪声	搪瓷生产线
研磨 水、瓷粉		颗粒物、废水、噪声	研磨机
电	烘干	噪声	烘干炉
电	烧成	噪声	烘干炉

工艺流程描述：

预脱脂：采用直接喷淋的方式，采用电加热，脱脂液温度控制在 50±5℃，时间控制在 22s 左右。主要作用为去除大多数油污和对基材进行升温，防止主脱脂液温度降低太快和减少污染。

脱脂：利用速度约为 5m/min 输送带将工件送入涂装流水线，进入脱脂环节，脱脂液从喷头喷射到工件上，脱脂液水温均控制在 60℃左右，其作用是脱去顽固油脂保证脱脂效果。脱脂过程中脱脂液均为循环利用，消耗后定期进行添加，回收后的脱脂液利用水泵抽出，由水管输送至喷头。

本项目碱性脱脂剂的浓度为 5%左右，每次用量约 25kg，pH 为 10-14。

脱脂的作用原理：

	脱脂作用机理中最主要的是皂化作用、乳化作用、浸润作用（润湿作用）和分散作用。 1) 皂化作用：金属表面油污中的动植物油（主要成分是硬脂酸），与金属脱脂剂中的碱或碱性盐（本项目中为纯碱、五水偏硅酸钠、碳酸氢钠）等发生皂化反应生成硬脂酸钠和甘油，油脂被充分溶解进入碱性溶液，达到工件表面除油目的。其反应式为： $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5 + NaOH = C_{17}H_{35}COONa + C_3H_5(OH)_3$ 2) 乳化作用：脱脂剂中含有环保乳化剂等表面活性物质，易于吸附在工件表面的油污与溶液的两相界面上，乳化剂分子中的憎水基团对油污具有较强的亲和能力，面向金属基体表面的油污发生吸附反应，亲水基团面向溶液方向与水分子亲电结合，使金属与溶液间界面张力大大降低，在液体流动、搅拌、喷射、超声等外力辅助作用下，油膜破裂变成细小的珠状，形成水包油的乳液小微粒，使得油污脱离金属表面，达到油污溶解和除油的效果。 3) 浸透作用（润湿作用）：皂化与乳化作用是主要从油污表面逐步进行的，要使碱性溶液浸透到油脂内部，达到润润工件表面，达到增进脱脂除油的效果和表面高度清洁的效果，这就是表面活性剂的浸透作用（润湿作用）。通过表面浸润作用，可以使皂化和乳化清除油污后金属表面，进一步溶解，达到表面高度清洁，对精密部件水基除油剂而言，清洗剂的质量优良性能主要体现在表面活性剂的浸润作用方面。皂化、乳化、浸透作用是相辅相成的，相互配合才能彻底清除金属表面油污。此外表面活性剂还具有良好的分散作用，将从工件清除下来的油脂均匀地分散到脱脂溶液之中，不发生二次沉积，具有延长清洗剂使用寿命作用。 脱脂后水洗：项目脱脂后分二级水洗，均采用喷淋方式，冲洗废水连续从集水槽溢流排放，溢流出的清洗废水排放至自建污水处理设备处理。 陶化：本项目使用的陶化剂，主要成分为锆盐15%、钛盐5%、有机硅18%、络合剂5%、pH调整剂5%、水52%，本项目采用喷淋方式，循环使用，陶化池不定期补充陶化剂和自来水。 陶化后水洗：经陶化后利用自来水清洗2次，纯水洗清洗一次，去除工件表面残留的溶液，达到喷涂前要求的洁净程度。清洗方式为喷淋式。 水洗后烘干：水洗后使用脱水炉进行烘干，烘干温度为110-150℃，烘干时间大约为10min，该过程会产生噪声。 防锈：经过水洗的工件进入防锈池，池中加入水性防锈剂，采用喷淋方式，喷淋时间为1min，使工件表面覆盖一层防锈剂减缓锈蚀速度。经过防锈处理后的工件进入脱水炉进行烘干水分。防锈池池液循环使用，无需更换，定期补充新鲜水即可。 研磨：该工序主要为釉料的配制，将瓷粉和水按 1:1 的比例进行混合，在研磨机中搅拌研磨形成液态的搪瓷釉浆。瓷粉为块状，添加时无废气产生，研磨时会产生少量粉尘，研磨机始终保持密闭，粉尘不外逸，搪瓷粉、研磨粉尘、水在研磨机内研磨，形成浆糊状搪瓷釉
--	---

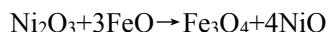
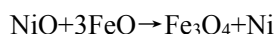
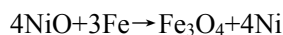
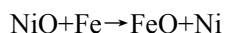
浆，此过程无废气产生，此过程会产生噪声。

搪釉：在钢板表面进行涂覆搪瓷釉可以防止钢板生锈，使钢板在受热时不至于在表面形成氧化层并且能抵抗各种液体的侵蚀。搪瓷制品既有钢板等基材的坚韧、抗冲击等特性，又有无机搪瓷层、耐久 不燃、易洁、美观和无辐射等特点。项目有极少部分的工件采用喷枪喷釉的方式上釉，项目常规工件均通过人工用钳子将工件浸入搪瓷釉浆中，提出后采用甩、转、勾等各种手法去除多余釉浆，从而获得均匀的釉浆涂层，此过程会产生粉尘、噪声。

烘干：上釉好的工件挂到自动流水线上，进入烘干炉进行烘干，烘干炉使用电能，烘干温度为 200℃。烘干的目的是去除涂搪表面多余的水分，避免涂层中含水过多，工件在后续处理过程中由于自身重力作用，导致涂层出现变形，再进行后续高温段烤制。此过程会产生噪声。

烧成：烘干后的工件可直接进入高温炉进行烧成，高温炉使用电能，前期温度不得高于 600℃，在此温度段可以除去瓷层中的结晶水，烤制温度最高为 800℃ 烧成段，使得钢板表面形成平整致密的搪瓷涂层，烧成时间维持在 10~15min。而本项目使用的搪瓷釉不含有机成分，烘烤过程无有机废气产生。

根据《氧化镍在搪瓷密着及抑制鳞爆中的作用》(中国搪瓷 2003 年 Z2 期 唐景平,蒋伟忠)，在搪烧过程中，由于钢板与瓷釉之间的扩散、熔融、氧化还原等复杂的反应形成化学键，钢板与搪瓷之间界面存在化学键力。瓷釉熔融状态中的氧化物(如 CuO，NiO 或氧化钴等)可促进钢板与瓷釉界面的浸润，使 Fe 形成高价氧化铁；还可保证 Fe 与 FeO 的充分溶解和扩散，同时使得瓷层产生均匀的气泡结构。在氧化镍的存在下，界面将发生如下一些反应：



在搪烧过程中氧化镍的量减少，不会产生镍及其化合物，会形成金属镍，金属镍沉积于界面与铁形成适当的合金相 Fe-Ni₃。项目烤制成品过程会产生噪声。

喷粉、固化：根据在喷柜内进行静电喷涂，树脂粉末在高压静电作用下，喷射吸附于工件表面上；喷粉完成后即进入烘干房对进行烘烤，使粉末固化在工件表面该过程会产生粉尘、有机废气和噪声。

2、本项目产污一览表见下表：

表 13 本项目产污一览表

项目	产污工序	污染物	主要污染因子
废气	喷粉、固化、喷釉、 焊接废气	有机废气、粉尘	VOCs、颗粒物
废水	员工生活	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、

与项目有关的原有环境污染问题				NH ₃ -N、SS
		表面处理	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、LAS、氟化物、总铁等
		废气治理	喷淋废水、水帘废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS
	固废	员工生活办公	生活垃圾	/
		剪板、冲压工序	边角料	
		废气治理	焊接烟尘	/
		废气治理	喷淋沉渣	/
		原材料包装	废包装桶	/
		废气治理	废活性炭	/
		废水治理	污泥	/
		设备维修	废润滑油及其包装桶	/
	噪声	本项目主要噪声源为设备运行噪声，噪声值在 70~85dB（A） 之间。		
	项目为新建项目，不存在原有污染源。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 达标区判定

根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，改扩建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

项目所在地空气质量现状参考《2023 年江门市环境质量状况（公报）》中 2023 年度江海区空气质量监测数据，详见下表。

表 14 江海区环境空气现状评价表

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	11.7	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	24	40	60	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	48	70	68.6	达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	24	35	68.6	达标
5	CO	24小时平均第95百分位数	mg/m ³	0.8	4	20	达标
6	O ₃	日最大8小时平均浓度的第90百分位数	μg/m ³	172	160	108	不达标

本项目所在区域属于空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，可看出 2023 年江海区基本污染物中 O₃ 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，本项目所在评价区域为不达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

项目特征污染物为 TSP，为了解 TSP 环境质量现状，引用 2022 年 7 月 28 日广东中科检测技术股份有限公司对一詮科技（中国）有限公司二期项目在广东江门幼儿师范高等专科学校（位于项目西北方 3146 米）对 TSP 进行的大气环境现状监测，报告编号为 GDZKBG20220713002，见附件 7，详细情况见下表。

表 15 项目特征污染物补充监测点位基本信息

监测点位	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/m
	X	Y				
广东江门幼儿师范高等专科学校	-2031	632	TSP	2022.07.18-07.24	西北	3146

备注：监测点坐标为监测点与项目厂界的相对坐标

表 16 项目特征污染物环境质量现状（监测结果）表									
监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	标准限值	监测浓度范围	最大占标率	超标率	达标情况
	X	Y							
广东江门幼儿师范高等专科学校	-2031	632	TSP	日均值	0.3mg/m ³	0.026-0.046mg/m ³	15.3%	0	达标
备注：L 标识检测结果低于方法检出限									
图 3-1 大气监测点布点图									
监测结果显示：项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值。									
2、地表水环境质量现状									
项目纳污水体礼乐河，根据《江门市江海区水功能区划》，礼乐河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目引用江门市生态环境局官方网站发布的江门市全面推行河长制水质数据，其监测结果见下表。									
表 17 地表水质量达标情况表									

时间	河流名称	行政区域	监测断面	水质目标	达标情况	主要污染物及超标倍数
2024 年第一季度	礼乐河	江海区	大洋沙	III	III	--
2024 年第二季度				III	II	--
2024 年第三季度				III	II	--

由上表可见，礼乐河水质中所测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，表明项目所在区域地表水环境为达标区。

3、声环境质量状况

根据《关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378 号）》，本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目 50m 范围内不存在声环境敏感点，故不需要开展声环境质量监测。本环评引用江门市生态环境局公布的《2023 年度江门市环境状况公报》的分析作为评价依据：江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 59.0 分贝，优于国家声环境功能区 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 68.6 分贝，符合国家声环境功能区 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

4、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

5、电磁辐射

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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目厂房的地面已硬化，企业对危废间等采取严格防腐防渗措施，在加强环保管理运营情况下，不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

环境
保护
目标

1、**大气环境**：项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感。
2、**声环境**：项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。
3、**地下水环境**：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。
4、**生态环境**：项目未新增用地，不涉及土建，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物
排放
控制
标准

一、施工期

1、**废气**

施工现场扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 18 施工废气排放标准

污染源	排气筒	污染物	有组织排放		无组织排放监控浓度限值 mg/m³	执行标准
			最高允许排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		
/	/	颗粒物	/	/	1.0	DB44/27-2001

2、**噪声**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）。

表 19 施工噪声执行标准

标准	时段	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《建筑施工场界环境噪声排放限值》 （GB12523-2011）	70	55

二、运营期

1、**废水**

（1）项目产生的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后排入江门高新区综合污水处理厂，尾水排入礼乐河。

（2）生产废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者，最终排入礼乐河。

表 20 项目废水执行排放标准

项目	排放标准	标准值（单位：mg/L）									
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总铁	总磷	氟化	石油	LAS

										物	类	
生活 污 水、 清 洗 废 水	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	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	/	≤10	≤20	≤20	
	江门高新区综合污 水处理厂进水水质 标准	6-9	≤250	≤150	≤180	≤35	/	/	/	/	/	
	本项目执行限值	6-9	≤250	≤150	≤180	≤35	/	/	≤10	≤20	≤20	

2、废气

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

(2) 固化工序产生的有机废气(TVOC)执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

(3) 厂区内的无组织排放有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 21 项目废气排放标准

污染源	排气筒	污染物	有组织排放		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	执行标准
			最高允许排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
焊接工序	/	颗粒物	/	/	1.0	DB44/27-2001
喷粉固化、喷釉工序	DA001,15米	颗粒物	120	2.9	1.0	DB44/27-2001
		TVOC	100	/	/	DB44/2367-2022

表 22 厂内 VOCs 无组织排放标准

标准	污染物	排放限值	限值含义
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)	VOCs	6mg/m ³	监控点处1h平均浓度值
		20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值

3、噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 23 噪声执行标准 (摘录)

	标准	时段	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2 类标准	60	50
总量控制指标	4、固废 固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存和转移按照《国家危险废物名录》(2021 年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定处理。		
	1、水污染物排放总量控制指标 本项目污水可纳入污水厂处理，故无需单独申请总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 本项目产生的 VOCs 排放量为 0.037t/a (有组织 0.003t/a、无组织 0.034t/a)。建议 VOCs 总量指标为 0.037t/a。 3、固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。 本项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。		

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1、施工废气 针对施工期引起大气污染源的特点和污染物的性质，根据《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）》和《江门市扬尘污染防治条例》等标准及文件的要求，为使建设项目在施工期对周围环境空气的影响降到最低程度，施工方采取以下防治措施： （1）施工期围挡 围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡扳与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多由高约 2m，表面涂漆并印有施工单位，给人一种文明感和安全感。 （2）洒水压尘 开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。 （3）分段施工 边挖边填，做到填挖土石方平衡，不弃土。加强回填土方堆放场的管理，要将土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。 （4）地面硬化 建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。
--------------------------------------	--

	(5) 交通扬尘控制交通扬尘的特点是扩散力强并能造成多次扬尘污染，运输的道路实际成为一条不断获得补充、由近至远逐渐衰减的扬尘线源，并通过来往车辆作为动力，纵横交错的道路成为渠道，向四处扩散。 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶； 运输车辆及时冲洗，对产生尘量多的物资应加湿或密闭后运输，对液体物资运输采用密闭专用车辆，严禁封装破损时运输；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。 在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。 2、施工废水 施工废水污染防治措施： (1) 工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地尽量远离附近水体，以免随雨水冲入水体造成污染。 (2) 施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。 (3) 在施工中应严格按设计和水土保持要求，严禁将施工泥浆及建筑垃圾倒入水体，必须保持周围水流畅通，以免增加河道淤积，影响行洪；施工区设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。 (4) 施工生产废水不得直接排入周围水体，须经收集、沉淀后回用。 含油污水控制措施：采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。 (1) 尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。 (2) 在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至处理场集中处理。 (3) 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般小于 $0.5 \text{ m}^3/\text{d}$，因此可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运。 (4) 在施工场地及机械维修场所设平流式沉淀池，含油污水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等处理后回用。
--	---

	(5) 对收集的浸油废料采取打包密封后运至附近具备油类污染物或垃圾处理能力的处理场进行处理。 生活污水控制措施： 施工期在项目不设置施工营地，施工人员生活、住宿均依托于周边租住民房，施工人员就餐利用园区食堂解决，施工过程中施工人员如厕依托园区公共厕所，因此，本项目施工期无生活污水产生及排放。 3 、施工噪声 施工阶段噪声具有声源数量多、声压级高、施工现场声源有固定和周期性移动的特征，其噪声治理难度较大。虽然施工噪声影响无法避免，但建设施工单位必须采取适当的措施，尽量减轻施工期噪声对周边声环境敏感点的影响。另外，施工期相对运营期来说，是相对短暂的，并不会产生长期影响，施工活动一旦结束，其噪声影响也随之结束。施工期间建议采取的综合管理与控制措施如下： (1) 施工时间避免在中午 12:00~14:00 施工和禁止在夜间 23: 00~次日 6: 00 施工。确需连续施工作业的，经建设部门预审后向生态环境部门申请，经批准取得许可后，同时向周边居民进行公示后方可施工。 (2) 在施工程序上，应尽量把高噪声施工程序的施工时间相对集中，避免施工时间过于分散延长影响期。 (3) 在施工方式上，采用先进的施工工艺，避免使用落后施工工艺，如桩基础施工，采用钻孔灌注桩基础，避免使用锤打式打桩设备。尽量采用液压的施工方式，减少使用气压施工。 (4) 在施工设备使用安排上，合理安排施工机械设备组合，尽量减少机械设备的使用数量，避免高噪声设备同时在相对集中的地点工作，尽可能使机械设备较均匀的使用，闲置的设备应予以关闭。 (5) 在施工设备选用与处理上，选用低噪声设备，并尽可能以液压工具代替气压冲击工具，对于燃油机械，可通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声。 (6) 在设备维护上，应适时对施工设备进行保养和维护，避免设备因运行工况不良出现噪声大的问题，如因部件松动产生较强的震动噪声等。 (7) 在运输车辆管理上，须对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，应尽量选择低噪声的车辆进行运输，减少使用重型柴油引擎车辆，以降低噪声污染，限制施工车辆鸣笛，并限速在 40km/小时左右。同时，对车辆定期添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好状态，尽量
--	--

	避免在周围居民休息期间运输作业。 (8) 在施工环保监理上, 施工期必须做好施工环保监理工作, 对敏感点噪声进行跟踪监测, 发现由于项目施工引起的噪声超标问题, 施工单位必须进行整改。 (9) 为了降低施工噪声扰民, 必须在管线工程施工区面向敏感点的一面设立移动式隔声屏障, 施工人员必须佩戴耳塞等防护措施, 由于夜间噪声超标严重, 影响很大, 故应限制夜间施工。 4 、固体废物 建设项目施工期的固体废物主要包括施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。 建筑垃圾影响分析: 建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关, 数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段, 所产生的垃圾种类和数量有较大差别。建筑施工的全过程一般可分成以下几个阶段: (1) 清理场地阶段: 包括清理杂草等, 这个阶段产生的固体废物主要是施工弃土、杂草和塑料袋等。本阶段施工由县有关部门负责。 (2) 土石方阶段: 包括基坑开挖、挖掘土石方等, 这个阶段产生的主要是施工弃土, 其造成的影响更多的表现为水土流失。场地平整施工由县有关部门负责, 不属于本项目的过程内容。本项目只在土地平整后有少量的开挖。 (3) 基础工程阶段: 包括打桩、砌筑基础等, 这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。 (4) 结构工程阶段: 包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等, 这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。 (5) 装修阶段: 包括室外和室内装修工程, 这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。 建筑垃圾主要成分是碎石、泥土、混凝土、钢筋头、废木条等, 应将可回收的废品进行分类收集卖给废品公司, 不能回收的建筑垃圾以无机物成分为主, 应委托市建筑渣土管理公司运出再利用处置。 生活垃圾影响分析: 施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程。施工期生活垃圾以有机类废物为主, 其成分为易拉罐、矿泉水瓶和饮料包装、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高, 如处理不当, 将影响景观, 散发臭气和对周围环境造成不
--	---

良影响。

施工建筑垃圾：本项目占地面积约为 20001 平方米，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中的 20~50kg/m²，本项目按 50kg/m² 计算，则本项目的建筑垃圾产生量约为 1000t，包括余泥、废砖、渣土、废弃料等。根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部 139 号令），对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

1、废气

1.1 废气产生环节、产生浓度和产生量

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）对本项目废气污染源进行核算，具体产排情况如下：

表 24 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	生产设施	污染物	收集效率	污染物产生				治理措施			污染物排放					排放口	排放时间/h	
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量/ (t/a)	工艺	处理效率 %	是否可行技术	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放速率 (kg/h)			排放量/ (t/a)
喷粉、固化、 喷釉废气	喷粉房、 固化炉	颗粒物	90	产污系数	30000	213.8	6.413	15.39	水喷淋+干式过滤器+ 二级活性炭吸附装置 (TW001)	85	是	物料衡算	30000	32.07	0.962	2.309	DA001	2400
		VOCs	65			0.472	0.014	0.034		90	是			0.042	0.001	0.003		
	搪釉生产 线	颗粒物	65			40.18	1.205	2.893	水帘+水喷淋+二级活 性炭吸附装置 (TW001)	95	是			2.014	0.060	0.145		
	无组	颗粒	/		/	/	1.362	3.268	加强车间通	/	是		/	/	1.362	3.268		

	织	物						风换气性能										
		VOCs				/	/		0.014	0.034			/	是	/			0.014
焊接废气	焊接	颗粒物	30	产污系数	/	/	0.012	0.028	移动式焊接烟尘净化器	95	是	物料衡算	/	/	0.008	0.020		
合计	有组织	颗粒物													2.454	/		
		VOCs													0.003			
	无组织	颗粒物													3.288			
		VOCs													0.034			

表 25 废气污染物排放信息表

排放口编号及名称	排放口基本情况					排放标准		监测要求		
	排气筒高度 m	内径 m	温度 (℃)	类型 (主要/一般排放口)	地理坐标	名称		监测因子	监测内容	监测频次
DA001	15	0.84	25	一般排放口	E113.152657° N22.545805°	DB44/27-2001		颗粒物	烟气流速,	1 次/年
						DB 44/2367-2022		VOCs	烟气温度, 烟气含湿量, 烟气量	

(1) 源强核算、收集治理措施

①喷粉废气(颗粒物)：喷粉过程中主要产生的废气为塑粉粉尘，且粉末涂料的利用率较高，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业手册”中的“14 涂装”，喷粉工序的颗粒物产污系统为 300 kg/t-原料，项目粉末涂料使用量为 57t/a，则粉尘产生量为 17.1t/a。

收集措施：建设单位喷粉在密闭的喷粉房中进行，喷粉房设置密闭负压，示意图如下。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号表 3.3-2 废气收集集气效率参考值为 90%。



喷粉房示意图

表 26 废气收集集气效率参考值节选

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
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	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	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。	95
半密闭型集气设备 （含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

	个操作工位面。		
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

②固化（喷粉）废气

固化废气（VOCs）：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中的“14 涂装”中的“吸塑后烘干”，喷粉固化工序的挥发性有机物产污系统为 1.20 千克/吨—涂料，项目粉末涂料使用量为 57t/a，则 VOCs 产生量为 0.068 t/a。

收集措施：建设单位在固化线两端设置集气罩收集产生的废气，固化线相对密闭，只留产品进出口，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，保守估计，本项目取 50%。

处理措施：项目喷粉、固化废气收集后采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15 米高排气筒 DA001 排放，活性炭处理效率参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。本项目在按照规范设计活性炭吸附装置前提下，环评认为采用一级活性炭吸附装置可确保本项目有机废气污染物去除效率高于平均水平，即是高于 70%；在采用二级活性炭吸附装置情况下，活性炭吸附效率为 100%-(100%-70%)×(100%-70%)≈90%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业数手册”中“14 涂装工序”喷淋塔的处理效率为 85%。

喷粉工序：参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010），通风换气次数不小于 12 次/h，本环评取 12 次/h，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。

$$\text{车间所需新风量} = \text{换气次数} \times \text{车间面积} \times \text{车间高度}$$

$$\text{废气捕集率} = \frac{\text{车间实际有组织排气量}}{\text{车间所需风量}}$$

本项目设有 2 个喷粉房（规格为 9.0*17.5*5.5m），根据上式计算可得喷粉烘干所需新风量为 20790m³/h。

固化废气：根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社），集气罩的风量计算公式如下：

$$Q=3600FV\beta$$

式中：Q——风量，m³/h；

F——操作口实际开启面积，m²；

V——操作口处空气吸入速度，m/s；本项目取 0.4m/s。

β——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1。

表 27 喷粉烘干工序风量计算表

排气筒	位置	集气罩形式	参考照片	数量（个）	尺寸（m）	F（m ² ）	V（m/s）	计算风量（m ³ /h）
DA001	喷粉固化线	上吸式集气罩		2	3.2×0.8	2.56	0.4	7372.8

③喷釉粉尘

项目少部分产品采用喷枪喷釉方式上釉，项目喷釉釉料为浆糊状，在喷釉过程中会产生少量颗粒物。根据上文计算可知，喷釉搪瓷浆釉年用量约为 21.4t/a，搪瓷浆釉形态与涂料类似，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 211 木质家具制造行业系数手册，喷釉颗粒物产污系数为 208 克/公斤-涂料，则喷釉粉尘产生量为 4.451t/a。

收集、治理设施：喷釉粉尘经水帘柜处理后，汇同喷粉、固化废气一起经过水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒高空排放。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率为 65%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业数手册”中“14 涂装工序”喷淋塔的处理效率为 85%，本项目水帘+喷淋塔对喷釉粉尘的去处效率为 97.5%，保守估计，本项目取 95%。

风量核算：根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社），半密闭型的风量计算公式如下：

$$Q = 3600FV\beta$$

式中：Q——风量，m³/h；
F——操作口实际开启面积，m²；
V——操作口处空气吸入速度，m/s，本项目取 0.4m/s；
β——安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取 1.1。

表 28 木工粉尘风量计算表

位置	集气罩形式	数量（个）	尺寸(m)	面积（m ² ）	空气吸入风速(m/s)	计算风量(m ³ /h)
搪瓷生产线	半密闭型排气罩	1	0.5×0.5	0.25	0.4	396

综上所述，项目喷粉、固化、喷釉工序所需风量为 28558.8m³/h，考虑到损耗，项目设计风量为 30000m³/h。

④研磨粉尘

搪瓷釉为块状，添加时无废气产生，研磨时会产生少量研磨粉尘，研磨机始终保持密闭，粉尘不外逸，研磨粉尘、搪瓷釉、水在研磨机内研磨，形成浆糊状搪瓷釉浆，本环评研磨粉尘仅做定性分析。

⑤焊接废气

颗粒物：根据企业提供的情况，项目在焊接过程会产生少量的焊接烟尘。项目采用实芯焊丝进行焊接，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册-09 焊接-实芯焊丝-颗粒物产生系数 9.19 千克/吨-原料，本项目实心焊丝用量为 3t/a，则本项目颗粒物产生量为 0.028t/a。

收集、治理措施：项目焊接工序产生的焊接烟尘经收集后采用移动式烟尘净化器处理后在车间呈无组织排放，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目废气收集效率取 30%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册-09 焊接-移动式烟尘净化器对颗粒物的去除效率为 95%。

（2）可行性分析

表 29 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放	污染防治措施	排放口
------	------	--------	-------	------	----	--------	-----

						形式	污染防治措施	名称及工艺是否为可行技术	类型
	固化	固化炉	固化工序	VOCs	DB44/2367-2022	有组织	二级活性炭	是,属于 HJ 1066—2019 表 A.1 的“有机废气”对应“滤活性炭吸附”	一般排放口
	喷釉、喷粉	喷釉生产线、喷粉房	喷釉工序、喷粉工序	颗粒物	DB44/27-2001	有组织	水帘/水喷淋	是,属于 HJ 1027—2019 表 6“涂装废气”对应“水帘过滤/除尘设施”	一般排放口

1.3 非正产工况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率,即“水喷淋”、“两级活性炭吸附装置”失效,造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放,其排放情况如下表所示。

污染源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
喷粉、固化、喷釉工序	DA001	废气治理设施失效	颗粒物	7.618	253.9	15min	1×10 ⁻⁷	停工
			VOCs	0.014	0.472	15min	1×10 ⁻⁷	停工

注:废气收集处理设施完全失效的发生频率很小,事故通常由于管道破损导致,年发生频次参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 的表 E.1 泄漏频率表中内径>150mm 的管道全管径泄漏的泄漏频率。

项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理,确保设施正常运行,一旦出现故障,应该立即停工、维修,处理设施恢复正常后才能复工。运营期间,项目做好废气的有效收集与净化处理,确保废气处理设施正常运转,及时检查设备工况,保障废气处理装置稳定可靠的运行。

1.4 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)表 2、表 3 中的相关要求,项目运营期环境监测计划见下表:

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气排放口	颗粒物	每年 1 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

	DA001		级标准	
	TVOC	每年 1 次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表 1 挥发性有机物排放限值	
	厂内	非甲烷总烃	每季度 1 次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022） 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界	颗粒物	每半年 1 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要求
		臭气浓度	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值 中臭气浓度新扩改建二级标准
由《2023 年江门市环境质量状况（公报）》可知，项目周边大气环境中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准年平均浓度限值要求，O₃ 第 90 百分位浓度的统计值不能达标，表明项目所在大气环境区域为不达标区。 本项目 500 范围内没有大气环境敏感点。项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经收集处理后可达标排放，只要建设单位保证废气处理设施的正常运行，预计对大气环境的影响是可以接受的。 本项目焊接工序产生的焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后再车间无组织排放，处理后颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 喷釉工序产生的废气经收集后采用水帘柜处理后汇同喷粉、固化工序产生的废气一起采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 DA001 高空排放，处理后颗粒物满足广东省《大气污染物排放限》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，有机废气（以 VOCs 表征）满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。 厂区内 NHCM 无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 综上，本项目废气排放对所在区域大气环境及周边环境造成的影响较小。				
2、废水				

2.1 废水产生环节、产生浓度和产生量

(1) 水帘废水

项目设有 1 台水帘柜，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，水帘柜的液气比 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目按 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，根据废气污染源强分析可知，设计总风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，故水帘柜应设置总流量不少于 $4.17\text{L}/\text{s}$ （ $15\text{m}^3/\text{h}$ ）的水泵。循环水池的循环周期为 20min，由此可知，循环水池的储水量约 0.11m^3 （水面高度按 400mm，桶径 600mm），运行 2400h，则水帘循环水量为 $15\times 2400=36000\text{m}^3/\text{a}$ ，废气治理过程中的水帘废水在柜底经水泵增压后在柜顶喷淋而下，最后回流至柜底循环使用，不外排，定期打捞沉渣，定期添加补充损耗水量。参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2.0%，则本项目蒸发损耗量约 720m^3 。根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》佛环函〔2024〕70 号，失效的水帘废水每半月更换一次，则水帘废水产生量为（ $24\times 98\%\times 0.11=2.59\text{t}/\text{a}$ ），水帘废水经自建污水处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。

(2) 喷淋废水

废气治理过程中的喷淋废水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，不外排，定期打捞喷淋沉渣，定期添加补充损耗水量。本项目设置 1 台喷淋塔，单台尺寸为直径为 1.5m，高为 4.5m，横向排气截面积为 1.76m^2 ，单台喷淋塔存水量为 0.314m^3 （水面高度按 400mm，桶径 1000mm）。根据《冶金环保手册》（柴立元、彭兵主编），板式喷淋塔空塔截面积液体喷淋流量为 $1.5\sim 3.8\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，取 $2\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，项目喷淋塔循环流量为 $1.76\times 2=3.52\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间为 2400h，则水膜喷淋吸收循环水量为 $8448\text{m}^3/\text{a}$ ，项目喷淋损耗率为 3%，则喷淋挥发水量为 $253\text{t}/\text{a}$ 。补充用水由自来水系统提供；根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》佛环函〔2024〕70 号，喷淋塔换水频次按 1 次/半月，则喷淋废水产生量为（ $24\times 97\%\times 0.314\text{m}^3=7.31\text{t}/\text{a}$ ），喷淋废水经自建污水处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。

本项目水帘、喷淋废水水质属于含漆雾废水，参照《广东罡鑫环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（批复文号：江开环审〔2021〕57 号）项目对部分代表性企业原水实测监测报告：（2020）环境监测 081002 号的喷淋类废水（W1）源强，pH 为 8.32，SS 为 $78\text{mg}/\text{L}$ ， COD_{Cr} 为 $233\text{mg}/\text{L}$ ， BOD_5 为 $61.4\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮为 $10.9\text{mg}/\text{L}$ 。

他废水。

(1) W1 喷淋废水

主要为家具、机械、卫浴等行业在使用水性漆、粉末涂料喷涂过程中有机废气处理产生的水帘柜废水和废气喷淋废水，主要成分为废气处理过程中溶解的有机物，属于难降解废水，氨氮、总磷浓度一般，色度较高，悬浮物较高；通常需要采用混凝沉淀或气浮进行预处理。

(2) W2 印刷废水

图 1 引用环评报告内容截图

表 32 水帘柜、喷淋废水类比项目情况一览表

项目	广东罡鑫环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目	本项目	引用比较
废水类别	主要为家具、机械、卫浴等行业在使用水性漆、粉末涂料喷涂过程中有机废气处理产生的水帘柜废水和废气喷淋废水	喷粉、喷釉过程中的水帘废水和喷淋废水	废水类别相似
数量	100m ³ /a	9.9m ³ /a	本项目废水量较少

(3) 釉浆用水

根据上文搪瓷釉用量核算，施工搪瓷釉（人工浸搪）用量为 985t/a（搪瓷釉与水比例为 1:1），施工搪瓷釉（喷釉）用量为 61.2t/a（搪瓷釉与水比例为 7:13），故釉浆用水量为 532.28t/a，釉浆用水在烘干工序时全部蒸发，无生产废水产生。

(4) 生产废水

项目设有 1 条喷粉前处理线和 1 条搪瓷前处理线对工件进行表面处理，处理线的产排情况具体见下表：

①喷粉前处理线

表 33 喷粉前处理废水排放情况表

名称	尺寸 (m)	有效容 积 (m ³)	清洗方 式	用水类 型	用水量 (m ³ /a)	损耗水量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	更换周期	处理方式
预脱脂 1	2.4*2.4*1.05	4.84	喷淋	自来水	348.48	290.4	58.08	一月一换	进入自建污水处 理设施
预脱脂 2	2.4*3.6*1.05	7.26	喷淋	自来水	522.72	435.6	87.12	一月一换	
主脱脂	2.4*4.8*1.05	9.68	喷淋	自来水	696.96	580.8	116.16	一月一换	
水洗 1	2.4*2.4*1.05	4.84	喷淋	自来水	348.48	290.4	58.08	一月一换	
水洗 2	2.4*3.6*1.05	7.26	喷淋	自来水	522.72	435.6	87.12	一月一换	
陶化	2.4*6.0*1.05	12.1	喷淋	自来水	871.2	726	145.2	一月一换	
水洗 3	2.4*2.0*1.05	4.03	喷淋	自来水	290.16	241.8	48.36	一月一换	
水洗 4	2.4*2.4*1.05	4.84	喷淋	自来水	348.48	290.4	58.08	一月一换	
纯水洗	2.4*2.4*1.05	4.84	喷淋	纯水	348.48	290.4	58.08	一月一换	
					4297.68	3581.4	716.28	/	/
注: 有效容积按总容积的 80% 计算; 每日损耗及蒸发量按有效容积的 20% 计算; 计算项目年工作 300 天, 单个池体用水量= 蒸发损耗水量+ 废水量- 回用水量; 单个池体蒸发损耗水量=池体有效容积×20% ×300 天; 单个池体废水量=有效容积×更换次数/年。									

②搪瓷前处理线

表 34 搪瓷前处理废水排放情况表

名称	尺寸 (m)	有效容 积 (m ³)	清洗方 式	用水类型	用水量 (m ³ /a)	损耗水量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)	更换周期	处理方式
热水洗槽	2.4*1.5*1.05	3.02	喷淋	自来水	217.44	181.2	36.24	一月一换	进入自建污水处 理设施
预脱脂槽	2.4*2.4*1.05	4.84	喷淋	自来水	348.48	290.4	58.08	一月一换	
主脱脂槽	1.3*27.5*2.5	71.5	喷淋	自来水	5148	4290	858	一月一换	
水洗槽 1	2.4*1.5*1.05	3.02	喷淋	自来水	217.44	181.2	36.24	一月一换	
水洗槽 2	2.4*2.4*1	4.84	喷淋	自来水	348.48	290.4	58.08	一月一换	

	.05								
防锈槽	2.4*2.0*1.05	4.03	喷淋	自来水	290.16	241.8	48.36	一月一换	
					6570	5475	1095	/	/
注：有效容积按总容积的 80%计算；每日损耗及蒸发量按有效容积的 20%计算；计算项目年工作 300 天，单个池体用水量= 蒸发损耗水量+ 废水量- 回用水量；单个池体蒸发损耗水量=池体有效容积×20% ×300 天；单个池体废水量=有效容积×更换次数/年。									
由上文计算可知，项目生产产生量为 1811.28t/a，根据建设单位提供的资料，项目废水排放至自建污水处理设施进行处理。 根据上文分析可知，生产废水总水量为 1811.28t/a，根据附件脱脂剂和陶化剂的 MSDS，可明确该废水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、LAS、氨氮、总氮、总磷，COD_{Cr}、石油类、氨氮、氟化物、总铁，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）11 转化膜处理中的产品名称为锆化工件、硅烷化工件、陶化工件中，原料为锆化剂、硅烷处理剂、陶化剂，化学需氧量的产污系数为 30.3 千克/吨-原料，总氮为 3.54 千克/吨-原料，本项目陶化剂的使用量为 6t/a，则化学需氧量为产生量为 0.182t/a，总氮为 0.021t/a；06 预处理中产品名称为湿式预处理件，原料名称为脱脂剂，化学需氧量的产污系数为 714 千克/吨-原料，总磷为 5.10 千克/吨-原料，石油类为 51.0 千克/吨-原料，本项目脱脂剂为 10t/a，故项目化学需氧量的产生量为 7.14t/a，总磷产生量为 0.051t/a、石油类的产生量为 0.51t/a，故本项目生产废水 COD_{Cr}: 7.322t/a (4042mg/L)、总氮: 0.021t/a (12mg/L)、总磷: 0.051t/a (28mg/L)、石油类: 0.51t/a (282mg/L)；由于项目废水污染物来源于工件表面油脂、杂质投加的各类药剂，这种前处理废水生化性很差，其 BOD/COD 比例一般在 0.1 左右，则废水 BOD 取 404mg/L，总铁收集浓度参考《实用表面前处理手册》（胡传主编，化学工业出版社，2003 年 9 月第 1 版）、《表面处理工实用技术手册》（樊新民主编，江苏科学技术出版社，2003 年 5 月第 1 版），并参照《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）给出，为 20mg/L。 其他废水源强参照同类型项目验收监测报告《广州市富腾建材科技有限公司年产铝天花 1000 吨建设项目竣工环境验收监测报告》（项目审批文号：穗（番）环管影[2019]143 号；报告编号：JMZH20191105AY-01），项目具体情况见下表：									
表 35 项目类比说明一览表									
类别	项目	广州市富腾建材科技有限公司年产铝天花 1000 吨建设项目				本项目		可类比性分析	

	原料类比	产品	铝天花 1000 吨	家用厨房连体烤箱炉	均为金属制品，适合引用
		原料用量	铝板：1020 吨/a	冷轧板：20000 吨/a	/
		表面处理剂用量	脱脂剂：16.5t/a，陶化剂：6.6t/a	脱脂剂：10t/a，陶化剂 6t/a，防锈剂 2t/a	本项目原辅材料用量较少
		主要成分	脱脂剂：硅酸盐 10%、4A 佛石 10%、葡萄糖三钠 10%、烷基硫酸钠 40%、水 30%；陶化剂：锆酸盐 50%、氟硅二氢盐 20%、柠檬酸 20%、乙二胺十一酸二钠 10%	脱脂剂：氢氧化钠 30%、柠檬酸钠 5%、水质稳定剂 5%、螯合剂 10%、纯水 30%、表面活性剂 20%；陶化剂：锆盐 15%、钛盐 5%、有机硅 18%、络合剂 5%、pH 调整剂 5%、水 52%；除锈剂：脂肪烃 50-60%、石油基油 15-30%、其他混合物：10-20%	均采用碱性脱脂剂、陶化剂，具有可比性
	生产工艺类比	表面处理工艺	除油→水洗 1→水洗 2→陶化→水洗 3→水洗 4	喷粉前处理：预脱脂 1→预脱脂 1→2 主脱脂→水洗 1→水洗 2→陶化→水洗 3→水洗 4→纯水 洗搪瓷制品清洗线：预脱脂→主脱脂→水洗 1→水洗 2→水洗 3→除锈	工艺流程相似，适合引用
		清洗废水产生量	1800t/a	1811.28t/a	水量差别不大

引用项目生产负荷达 85%以上，污染物产污浓度具有一定的类比性：废水处理前最高浓度为：pH6.47-6.85、COD_{Cr} 132mg/L、BOD₅ 39.6mg/L、SS 88mg/L、氨氮 8.96mg/L、石油类 5.73mg/L、阴离子表面活性剂 5.58mg/L、氟化物 7.05mg/L。

综上所述，按照对环境最不利因素考虑，项目生产废水污染物产生浓度取为 pH6.47-6.85、COD_{Cr}4042mg/L、BOD₅404mg/L、SS 88mg/L、总氮 12mg/L、氨氮 8.96mg/L、总磷 28mg/L、石油类 282mg/L、阴离子表面活性剂 5.58mg/L、氟化物 7.05mg/L、总铁 20mg/L。

（5）生活污水

项目员工为 500 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）表 A.1 服务业用水定额表中无食堂和浴室的办公楼的定额值中的先进值，本项目员工生活用水量按 10m³/（人·a）计算，则员工生活用水总量为 5000t/a。排污系数按 90%计算，则污水产生总量为 4500t/a，其污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水经化粪池处理设施预处理后通过排放口 DW001 江门高新区综

合污水处理厂。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）对本项目废水污染源进行核算，见下表：

表 36 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	生产设施	污染源	污染物	污染物产生			治理措施				排放废水量（t/a）	污染物排放		排放口类型	排放时间/h	
				核算方法	产生废水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理能力	治理工艺	去除效率/%		是否可行技术	排放浓度（mg/L）			排放量（t/a）
办公室	员工厕所	生活污水	CODcr	类比法	4500	250	1.125	50t/d	三级化粪池	40	是	4500	150	0.675	一般排放口	2400
			BOD ₅			150	0.675			50	是		75	0.338		
			SS			200	0.9			60	是		80	0.36		
			氨氮			20	0.09			10	是		18	0.081		
废气治理	水帘柜、喷淋塔	水帘废水、喷淋废水	CODcr	类比法	9.9	233	0.002	50t/d	自建污水处理设施	/						
			SS			78	0.0008									
			BOD ₅			61.4	0.0006									
			氨氮			10.9	0.0001									
生产废水	表面处理废水	喷粉前处理线、搪瓷制品前处	CODcr	类比法	1811.28	4042	7.321	50t/d	自建污水处理设施	/						
			BOD ₅			404	0.732									
			SS			88	0.159									
			总氮			12	0.022									
			氨氮			8.96	0.016									

生产废水		理线	石油类			282	0.511													
			LAS			5.58	0.010													
			总磷			28	0.051													
			氟化物			7.05	0.013													
			总铁			20	0.036													
	水帘柜、喷淋塔、表面处理线	综合废水（合并）	类比法	1821.18	4021	7.323	94	是	1821.18	241	0.439	一般排放口	2400							
					BOD ₅	402	0.733	94		是	24			0.044						
					SS	87	0.159	92		是	7			0.013						
					总氮	12	0.022	57		是	5			0.009						
					氨氮	8.79	0.016	89		是	0.97			0.002						
					石油类	281	0.511	93		是	19.7			0.036						
					LAS	5.49	0.010	8		是	5.1			0.009						
					总磷	28	0.051	91		是	2.52			0.005						
					氟化物	7.14	0.013	99		是	0.07			0.0001						
					总铁	19.8	0.036	90		是	1.98			0.004						
					注：生活污水中的各污染物的产生浓度参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公生活污水主要污 染物产生浓度 COD _{Cr} ：250mg/L，BOD ₅ ：150mg/L，SS：200mg/L，氨氮：20mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-9）排放浓度， 三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD _{Cr} 40%、BOD ₅ 50%、SS60%、氨氮 10%															
					2.4 水污染物排放信息表															
					表 37 废水间接排放口基本情况表															
					排放口编	排放方式	排放去向	排放规律		排放口基本情况				排放标准				监测要求		

号及名称				类型	地理坐标 ^a	名称	污染物种类	排放浓度（mg/L）	监测点位	监测因子	监测频次
DW001	间断排放	江门高新区综合污水处理厂	间断排放	一般排放口	经度 113.153140° 纬度 22.544818°	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级排放标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者	COD _{Cr}	250	单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测		
							BOD ₅	150			
							SS	180			
							NH ₃ -N	35			
DW002	间断排放	江门高新区综合污水处理厂	间断排放	一般排放口	经度 113.153741° 纬度 22.545858°		COD _{Cr}	250	次/年		
							BOD ₅	150			
							SS	180			
							氨氮	35			
							石油类	20			
							LAS	20			
						总磷	/				

2.2 依托集中污水处理厂的可行性

(1) 生活污水处理设施可行性分析

江门高新区综合污水处理厂于 2017 年运营，江门高新区综合污水处理厂设计处理能力为日处理污水 1 万立方米，采用“物化预处理+水解酸化+好氧”处理工艺；出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。本建设项目废水排放量为 15t/d，占污水处理厂处理总量的 0.15%，江门高新区综合污水处理厂尚有富余接受本项目污水的处理，项目水质也符合江门高新区综合污水处理厂进水水质要求。因此，项目生活污水排入江门高新区综合污水处理厂处理是可行的。

(2) 生产废水治理设施可行性分析

项目生产废水最大产生量为 1821.18m³/a（6.1 m³/d）。废水处理设计规模 50m³/d，可满足处理要求。废水处理站采用“调节池→混凝沉淀→

二级沉淀→厌氧+好氧→排放”的处理工艺。参照《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》（HJ 1124-220）附录 C.5 中的“含油废水-调节、混凝、沉淀、砂滤”，项目废水治理工艺“pH 调节+混凝沉淀+砂滤”属于金属表面处理行业废水治理可行技术。

经过处理后废水水质改善，达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后排入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理。

废水处理工艺流程图如下：

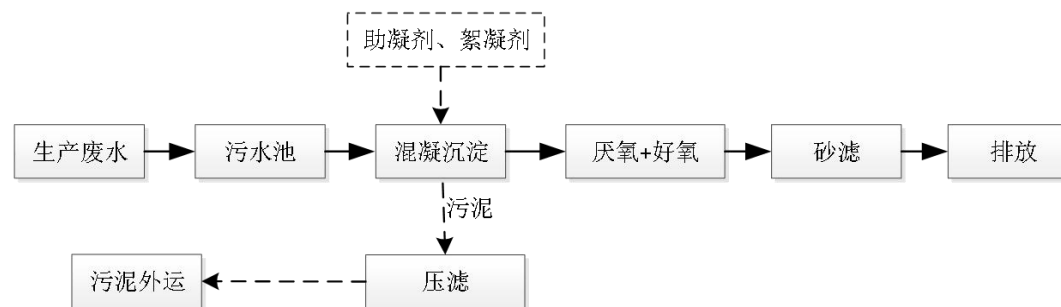


图4-1 废水处理工艺流程图

车间的生产废水经管道进入新建的污水池，当污水池的水位达到设定高度后，液位控制器自动开启污水泵，把废水抽到一体化处理设备。

废水首先进入一体化处理装置的反应池，PH 控制器监测到污水的 PH 值后，自动控制开启烧碱泵，把废水 PH 调节至 7-8 左右（PH 值高于 8 时自动停止烧碱泵），然后投加 PAC、PAM 进行混凝、絮凝反应，然后进入沉淀区，最后在厌氧池中，兼氧微生物将废水中的大分子有机物降解为小分子有机物，将废水的可生化性提高，在好氧池中，通过风机鼓风，使反应池处于好氧状态，利用好氧微生物的降解作用，将废水中的有机物降解，上清液自流进入清水池。

当清水池的水位达到设定液位高度后，由液位控制器开启增压泵，把污水输送进入砂滤罐行深度处理，处理后排放至市政管网。

废水站产生的污泥由压滤机进行脱水处理，脱水后的污泥交由有资质的公司进行外运处理，滤液回流至集水池重新进行处理。

去除效率：

混凝沉淀：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手

	册”中 06-预处理中湿式预处理件-脱脂剂中化学混凝对 COD 的去除效率为 40%，物理处理法对 COD 的去处效率为 30%，故混凝沉淀法对 COD 的去处效率为 58%； 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 06-预处理中湿式预处理件-脱脂剂中化学混凝法对总磷的去处效率为 85%；物理处理法对石油类的去处效率为 30%，化学混凝法对石油类的去除效率为 50%，故混凝沉淀法对石油类的去处效率为 89.5%。 参照《现代水处理技术》（冯敏主编 化学工业出版社）中化学一级强化处理，PAC 等絮凝剂使用对 SS 的去除效率达 80%。 参照《我国表面活性剂 LAS 废水的废水处理技术进展》蒋洪静、郭满囤研究表明，混凝分离法对 LAS 的去除效率为 8%左右。 参照《混凝沉淀+A/O 工艺处理水产品加工废水的试验研究》梁浩，当 PAC 投加量为 750 mg/L 时，对氨氮的去除效率最好，为 6%-7%，本项目取 6%。 根据《实际水厂常规处理工艺中铁锰去除效果的分析 苏子行 陈飒 顾松(中山市供水有限公司三多分公司，广东中山 528463)》研究可得，混凝沉淀对铁的去除效率可达 90%以上，本项目取 90%。 根据《混凝沉淀法处理工业含氟废水的工艺研究》周霖 张彰 方瑜研究表明高分子助凝剂 PAM 处理，可使氟的脱除率达到 99%左右。 厌氧：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 06-预处理中湿式预处理件-脱脂剂中厌氧生物处理法对 COD 的去除效率为 35%，对石油类的去除效率为 35%。 好氧：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 06-预处理中湿式预处理件-脱脂剂中好氧生物处理法对 COD 的去除效率为 70%，对石油类的去除效率为 70%，对总磷的去处效率为 40%。 砂滤：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 06-预处理中湿式预处理件-脱脂剂中过滤分离法对 COD 的去除效率为 30%，对石油类的去处效率为 30% 参照《不同石英砂滤池系统过滤性能的研究 冯源》研究表明，砂滤池的过滤性能最佳，出水 SS 降低率为 56.8% ~67.7%，本项目取 62%。 参照《复合改性石英砂制备及复合改性生物砂滤工艺处理污水厂二级出水效能与机制研究》太原理工大学，对氨氮、总氮去除率分别为 88.87%和 54.13%，本项目取 88%和 54%。
--	--

BOD 的去处效率参照 COD，总氮的去处效率参照总氮的去处效率。

表 38 生产废水各工艺处理效率

污染物 (mg/L)		CODcr	BOD ₅	SS	总氮	氨氮	石油类	LAS	总磷	氟化物	总铁
生产废水	处理前浓度	4042	404	88	12	8.96	282	5.58	28	7.05	20
混凝沉淀	处理效率	58%	58%	80%	6%	6%	50%	8%	85%	99	90%
厌氧	处理效率	35%	35%	0	0	0	35%	0	0	0	0
好氧	处理效率	70%	70%	0	0	0	70%	0	40%	0	0
砂滤	处理效率	30%	30%	62%	54%	88%	30%	0	0	0	0
自建污水处理设施总去除效率		94%	94%	92%	57%	89%	93%	8%	91%	99%	90%
排放浓度		236	24	7	5	1.1	19	4	2.7	0.05	2.2
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂的较严者		250	150	180	--	35	20	20	--	10	--

2.3 监测要求

表 39 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生产废水排放口	pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、总磷、氟化物、总铁	年/次	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)中第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

设备运行会产生一定的机械噪声，噪声源强在 70-85 dB(A)之间，项目主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声

量在 30dB(A)左右。根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ884-2018）》原则、方法，本项目对噪声污染源进行核算。

表 40 项目生产设备噪声源强

工序/ 生产线	装置/噪声源	声源类别 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
			核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
剪板	激光切割机	频发	类比法	85	墙体隔声	30	类比法	55	2400
冲压	高精度冲床	频发		85	墙体隔声	30		55	
	液压机	频发		80	墙体隔声	30		50	
折弯	折弯机	频发		80	墙体隔声	30		50	
焊接	机械手	频发		80	墙体隔声	30		50	
	ABB 工业机器人	频发		80	墙体隔声	30		50	
包装	全自动包装生产线	频发		75	墙体隔声	30		45	
辅助设备	空压机	频发		85	墙体隔声	30		55	
/	产品模具	频发		70	墙体隔声	30		40	
/	叉车	频发		75	墙体隔声	30		45	
喷粉前处理	预脱脂槽 1	频发		75	墙体隔声	30		45	
	预脱脂槽 2	频发		75	墙体隔声	30		45	
	主脱脂槽	频发		75	墙体隔声	30		45	
	水洗槽 1	频发		75	墙体隔声	30		45	
	水洗槽 2	频发		75	墙体隔声	30		45	
	陶化槽	频发		75	墙体隔声	30		45	
	水洗槽 3	频发		75	墙体隔声	30		45	
	水洗槽 4	频发		75	墙体隔声	30		45	
	纯水洗槽	频发		75	墙体隔声	30		45	

	烘干	脱水炉	频发		80	墙体隔声	30		50	
	喷粉	喷涂生产线	频发		75	墙体隔声	30		45	
		喷粉房	频发		75	墙体隔声	30		45	
		喷枪	频发		75	墙体隔声	30		45	
	喷粉固化	固化炉	频发		80	墙体隔声	30		50	
	搪瓷	搪瓷生产线	频发		80	墙体隔声	30		50	
		研磨机	频发		85	墙体隔声	30		55	
		喷枪	频发		85	墙体隔声	30		55	
	搪瓷烘干	烘干炉	频发		85	墙体隔声	30		55	
	搪瓷制品清洗线	预脱脂槽	频发		75	墙体隔声	30		45	
		主脱脂槽	频发		75	墙体隔声	30		45	
		水洗槽 1	频发		75	墙体隔声	30		45	
		水洗槽 2	频发		75	墙体隔声	30		45	
		水洗槽 3	频发		75	墙体隔声	30		45	
		防锈槽	频发		75	墙体隔声	30		45	
		超声波清洗机	频发		75	墙体隔声	30		45	
	烘干	脱水炉	频发		85	墙体隔声	30		55	
	烧成	高温炉	频发		85	墙体隔声	30		55	

根据拟建项目设备声源特征和声学环境的特点，视设备声源为点源，声场为半自由声场，依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4—2021 代替 HJ 2.4—2009），选用无指向性声源几何发散衰减预测模式预测厂界噪声。

①设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_0 = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L₀——叠加后总声压级，dB(A)；

L_i ——各声源对某点的声压值, dB(A);

n ——设备总台数。

②点声源户外传播衰减计算的替代方法, 在倍频带声压级测试有困难时, 可用 A 声级计算:

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中:

$LA(r)$ —距声源 r 处预测点声压级, dB(A);

$LA(r_0)$ —距声源 r_0 处的声源声压级, 当 $r_0=1m$ 时, 即声源的声压级, dB(A);

A_{div} —声波几何发散时引起的 A 声级衰减量, dB(A); $A_{div}=20\lg(r/r_0)$, 当 $r_0=1$ 时, $A_{div}=20\lg(r)$ 。

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{exe} —附加 A 声级衰减量, dB(A)。

设备位置距边界的最近距离 3 m, 则边界处的声波几何发散引起的 A 声级衰减量为 $A_{div}=9.5$ dB(A)。

根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社, 洪宗辉)中资料, 本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体, 实测的隔声量为 49dB(A), 考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响, 实际隔声量在 30dB(A)左右。

表 41 主要设备噪声源强及其贡献值

设备名称	数量 (台/条/个)	噪声 dB(A)	贡献值 dB(A)	叠加贡献值 dB(A)
激光切割机	5	85	91.99	107.3
高精密冲床	78	85	103.92	
液压机	14	80	91.46	
折弯机	5	80	86.99	
机械手	28	80	94.47	
ABB 工业机器人	8	80	89.03	
全自动包装生产线	16	75	87.04	

	空压机	22	85	98.42	
	产品模具	280	70	94.47	
	叉车	6	75	82.78	
	预脱脂槽 1	1	75	75.00	
	预脱脂槽 2	1	75	75.00	
	主脱脂槽	1	75	75.00	
	水洗槽 1	1	75	75.00	
	水洗槽 2	1	75	75.00	
	陶化槽	1	75	75.00	
	水洗槽 3	1	75	75.00	
	水洗槽 4	1	75	75.00	
	纯水洗槽	1	75	75.00	
	脱水炉	1	80	80.00	
	喷涂生产线	1	75	75.00	
	喷粉房	2	75	78.01	
	喷枪	48	75	91.81	
	固化炉	1	80	80.00	
	搪瓷生产线	2	80	83.01	
	研磨机	4	85	91.02	
	喷枪	20	85	98.01	
	烘干炉	1	85	85.00	
	预脱脂槽	1	75	75.00	
	主脱脂槽	1	75	75.00	
	水洗槽 1	1	75	75.00	
	水洗槽 2	1	75	75.00	
	水洗槽 3	1	75	75.00	
	防锈槽	1	75	75.00	
	超声波清洗机	10	75	85.00	
	脱水炉	1	85	85.00	
	高温炉	1	85	85.00	

	表 42 噪声预测结果 单位 dB(A)				
	监测点位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
	叠加后噪声源强	107.3	107.3	107.3	107.3
	距离监测点位置	15	25	26	8
	贡献值	53.7	49.3	49	59.2
	标准值	昼间≤60 dB(A)；夜间不生产			
	达标情况	达标			
	为减少各噪声源对周边声环境的影响，可从设备选型、隔声降噪、厂房布局 and 加强管理等方面进一步考虑噪声的防治措施：				
	①合理布局，重视总平面布置				
	利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。				
	②防治措施				
	建议项目采用低噪声设备。室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度。				
	③加强管理				
	建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。				
	在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，噪声对周围环境影响不大。				
3.2 达标分析					
通过上表分析，项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，即昼间≤60dB(A)，夜间不生产。项目 50m 范围内无声环境保护目标。					
3.3 监测要求					
采取上述降噪措施后，项目厂界噪声排放达标分析见下表：					
表 43 项目噪声排放厂界达标分析					
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准		
厂界四周外 1 米	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2		

4、固体废弃物

4.1 固体废物产生环节

表 44 建设项目固体废物分析结果一览表

工序/ 生产线	固体废物名称	固废分类			产生情况		处置措施		最终去向
		依据	类别及代码	固废属性	核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
员工生活办公	生活垃圾	/	/	生活固废	产污系数法	75	/	75	委托环卫部门定期清运
剪板、冲压	金属边角料	《一般固体废物分类与代码》(GB T39198-2020)	338-001-09	一般固体废物	排污系数法	27	/	27	委托一般固体废物公司处理处置
焊接	焊接烟尘		338-999-66	一般固体废物	排污系数法	0.02		0.02	
原材料包装	废包装桶		338-001-07	一般固体废物	排污系数法	0.5	/	0.5	
废气治理	喷淋沉渣		338-001-09	一般固体废物	排污系数法	15.82	/	15.82	
废气治理	废活性炭	《国家危险废物名录》(2021 年版)	HW49 900-039-49	危险废物	物料衡算法	3.487	/	3.487	交由有危险废物处理资质的单位处理
设备维修	废润滑油及其包装桶		HW08 900-249-08	危险废物	物料衡算法	0.1	/	0.1	
废水治理	污泥		HW17 336-064-17	危险废物	物料衡算法	11.5	/	11.5	

(1) 生活垃圾

本项目拟定职工数 500 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d 计，则生活垃圾产生量为 75t/a。

(2) 一般固体废物

①金属边角料：项目在剪板、冲压过程中会产生金属边角料，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.1%，则金属边角料的产生量为 27t/a。

②焊接烟尘：项目使用移动式烟尘净化器处理焊接烟尘，根据上文工程分析可知，收集量为 0.02t/a。

③喷淋沉渣：根据上文工程分析可知，喷淋沉渣收集量为 15.82t/a。

	④废包装桶：项目原材料包装会产生废包装桶，根据建设单位统计，产生量为 0.5t/a。 (3) 危险废物 1) 废活性炭 本项目采用“二级活性炭吸附”治理设施处理有机废气，根据工程分析结果可知，本项目 DA001 炭箱处理风量为 30000m³/h，根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》佛环函〔2024〕70 号，活性炭的设计计算如下： ①所需过炭面积： $S=Q \div V \div 3600=30000\text{m}^3/\text{h} \div 0.6\text{m/s} \div 3600=13.9\text{m}^2$ （其中 V 为风速，蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6） ②炭箱抽屉个数（假设抽屉长×宽=600*500mm）： $13.9\text{m}^2 \div 0.6 \div 0.5 \approx 46.3 \text{ 个抽屉}$ ③按 48 个抽屉排布，炭层厚度按 300mm 设计，炭箱外形尺寸参考： L3520×B1700×H2730mm（两边侧门） 过滤风速：$30000\text{m}^3/\text{h} \div (0.5*0.6*48) \text{m}^2 \div 3600 \approx 0.58\text{m/s}$ 活性炭的停留时间：$0.3\text{m} \div 0.58\text{m/s} \approx 0.52\text{s}$ 炭箱装炭量：$0.6 \times 0.5 \times 0.3 \times 48=4.32\text{m}^3$，颗粒活性炭密度按 400kg/m³ 计算，则装炭重量为：$4.32 \times 400=1728\text{kg}$，按 25kg/箱计，约 69 箱。 ④活性炭更换周期计算 根据《佛山市重点行业 VOCs 治理设施运维管理指引》活性炭更换周期安装以下公式计算： $T(d) = M * S / C / 10^{-6} / Q / t$ T—更换周期，d； M—活性炭的用量，kg；本环评取 3456kg S—动态吸附量，%；（一般取值 15%） C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；根据上文工程分析可知削减的 VOCs 浓度分别为 0.431mg/m³。
--	--

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位 h/d。本环评取 8h/d

因此，经上述公式计算可知 DA001 更换周期约为 5011 天。本项目年工作 300 天，建议建设单位每年对 DA001 的活性炭吸附治理设施更换 1 次活性炭。

综上所述，DA001 废活性炭产生量为 $3.456 \times 1 + 0.031$ （被吸附的有机废气量）=3.487t/a。

表 45 活性炭吸附装置技术参数

设施名称		参数指标	主要参数	参考设计值
二级活性炭吸附装置	第一级	设计风量	30000 m^3/h	/
		气体流速	0.6	颗粒活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s
		装填厚度	300mm	颗粒物状活性炭按不小于 300mm
		装置尺寸	L3520 $\times$ B1700 $\times$ H2730mm	活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100mm，纵向隔距离 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400mm，进出风口设置空间 500mm
		炭箱抽屉尺寸	0.6m*0.5m*0.3m	/
		活性炭类型	颗粒碳	颗粒碳
		活性炭密度	400 kg/m^3	/
		活性炭碘值	800 mg/g	$\geq 800\text{mg}/\text{g}$
		炭箱抽屉个数	48 个	/
		过滤风速	0.58m/s	$< 0.6\text{m}/\text{s}$
		停留时间	0.52s	0.5-1s
		活性炭重量	1728kg	/

	第二级	设计风量	30000m³/h	/
		气体流速	0.6	颗粒活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s
		装填厚度	300mm	颗粒物状活性炭按不小于 300mm
		装置尺寸	L3520×B1700× H2730mm	活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100mm,纵向隔距离 H2 取 100mm; 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200mm; 炭箱抽屉按上下两 层排布, 上下层距离宜取值 400mm, 进出风口设置空间 500mm
		炭箱抽屉尺寸	0.6m*0.5m*0.3m	/
		活性炭类型	颗粒碳	颗粒碳
		活性炭密度	400kg/m³	/
		活性炭碘值	800mg/g	≥800mg/g
		炭箱抽屉个数	48 个	/
		过滤风速	0.58m/s	<0.6m/s
		停留时间	0.52s	0.5-1s
		活性炭重量	1728kg	/
	二级活性炭总的装填量		3456kg	/
	更换频次		2 次/年	/
	废气温度		<40℃	<40℃
	废气湿度		<70%	<70%
	2) 废润滑油及其包装桶: 根据建设单位统计, 本项目每年产生废润滑油及其包装桶的产生量约 0.1t/a。			
3) 污泥: 本项目生产废水处理过程会产生污泥。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中“3360 电镀行业(不含电子元器件和线路板)系数表”, 污泥产生系数为 6.3 千克/吨废水, 本项目废水的产生量为 1821.18t/a, 则污泥产生量约 11.5t/a。				

4.2 环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

- a. 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。
- b. 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。
- c. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。
- d. 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。
- e. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。
- f. 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

① 收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-18。

表 46 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存	产生	形	主要	有害成	产废	危险	污染防治
----	------	----	----	----	----	------	----	----	---	----	-----	----	----	------

							方式	能力 t	周期	工序及装置	态	成分		周期	特性	措施
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区	10m²	袋装	20	1 年	废气治理	固态	活性炭	有机废气	一年	T	委托资质单位处理
2		废润滑油及其包装桶	HW08	900-249-08			隔离储存		1 年	设备维修	固态	矿物油	矿物油	一年	T，I	
3		污泥	HW17	336-064-17			桶装		1 年	废水治理	舞台	表面处理废物	有机物	一年	T/C	
备注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、感染性（Infectivity, In）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（ Ignitability, I ）																

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

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。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二

阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

5、地下水、土壤

（1）污染源、污染物类型和污染途径

地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景为废气排放、污水泄漏、物料泄漏、危险废物贮存期间的渗滤液下渗。

①废气排放

废气排放口和厂区无组织排放的污染物为粉尘、挥发性有机物为评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金属、持久性有机污染物。结合《土壤环境——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）分析，粉尘不属于土壤污染物评价指标。生产过程产生的挥发性有机物属于气态污染物，一般不考虑沉降，而且污染物难溶于水，也不会通过降水进入土壤。

②污水泄漏

项目产生的生活污水、生产废水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，不涉及重金属、持久性有机污染物；厂区内按照规范配套污水收集管线，污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

③物料泄漏

项目使用的粉末涂料、液化石油气等均为密闭容器贮存，贮存区域为现成厂房内部，地面已经硬底化；进一步落实围堰措施后，在发生物料

泄漏的时候，可以阻隔物料通过地表漫流、下渗的途径进入地下水、土壤。

④危险废物渗滤液下渗

危险废物采用密闭容器封存，内部地面涂刷防渗地坪漆和配套围堰后，贮存过程产生的渗滤液不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

(2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目不涉及重金属和持久性污染物，原料仓、危废间等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。相应地，物料贮存区、危险废物贮存间等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护。厂区其余区域的地面进行地面硬底化即可。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

表 47 分区防控措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点防渗区	无	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般污染防渗区	原料仓、危废间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
非污染防渗区	生产车间其他地面区域	一般地面硬化

(3) 跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；物料贮存间、危险废物贮存间均位于现成厂房内部，落实防渗措施后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，可不作地下水、土壤跟踪监测。

6、生态

项目租用已建成厂房，周边主要为工厂及道路，无大面积植被群落及珍稀动植物资源等。施工期间可能产生的主要生态影响来自装修、设备进场产生的噪声、固体废物。营运期间对生态影响不大。

7.环境风险

(1) Q 值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，按下式计算危险物质数量与临界值比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_i —每种危险物质存在总量，t。

Q_i —与各危险物质相对应的贮存区的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本公司涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表 48 项目风险物质用量情况

序号	物料名称	最大储存量 t	参考规定	临界量 t	q_n/Q_n	存放位置
1	润滑油	0.1	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 附录 B.1	2500	0.00004	车间
2	废润滑油	0.1	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 附录 B.1	2500	0.00004	危废仓
3	废活性炭	3.487	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 附录 B.2 健康危害急性毒性物质（类别 2、类别 3）	50	0.06974	危废仓
4	脱脂剂	3	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）	100	0.03	原料仓

			附录 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）			
5	陶化剂	3	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 附录 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.03	原料仓
6	防锈剂	0.5	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 附录 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.005	原料仓
合计					0.13482	/

(2) 环境风险识别

表 49 项目环境风险识别

序号	风险事故	可能影响环境的途径
1	原料桶破裂或操作人员失误导致泄漏事故	通过地表径流影响地表水及地下水
2	废气治理设施失效	废气排放浓度增加，影响大气环境
3	危险废物泄露	通过地表径流影响地表水及地下水
4	生活污水治理设施失效	通过地表径流影响地表水及地下水
5	明火、静电引发的燃爆、火灾现象	燃烧废气影响大气环境，消防废水通过地表径流影响地表水及地下水

(3) 风险防范措施

①加强对原辅材料运输、储存过程中的管理，规范操作和使用，降低事故发生概率。

②危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设置，定期对贮存危险废物的容器和设施进行检查，发现破损需要及时采取措施清理更换，并做好记录；危险废物的转移活动需按照《危险废物转移联单管理办法》要求进行转移并记录；建设单位必须严格遵守有关危险废物贮存、转移的相关规定，建立完善的管理体制。

③定期进行采样监测，确保废气达标排放，同时加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低；严格执行环保规章制度，建立健全生产运营过程中的污染源档案、环保设施运行状况记录等；并做好环境保护、安全生产宣传以及相关技术培训等工作。

④生产车间应设置“严禁烟火”的警示牌，对明火严格控制；配备必须的应急物资，如灭火器、消防栓、消防泵等，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。同时，设置安全疏散通道。

⑤建设单位应严格按规范进行设计、施工、安装和调试，管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业

	人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。 ⑥重点污染防治区如各生产车间、危废间、废水处理站、废水管道、事故应急池等均做防渗处理（采用 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ cm/s），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。 ⑦建设单位拟在原料存放区外围设立高约 1cm 的围堰，原料存放区地面采用混凝土硬化处理，防止物料外泄。 （4）应急措施 本项目涉及的原料一旦出现泄漏，应采取以下的紧急处理措施：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后收集运至有资质的单位处置。 当厂区内发生火灾，企业应立即组织人员对其进行紧急灭火处置，产生的消防废水送有资质的单位作进一步处理。 一旦废气污染处理设施、废水污染处理设施发生故障，必须立即停止工作，故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产，严禁废水、废气不经处理直接排入附近环境中。 综合以上分析，项目危险物质的数量较少，环境风险可控，对敏感点以及周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。 8、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	内 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
	喷粉、固化、 喷釉废气 (DA001)	颗粒物	收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		VOCs		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
	厂界	颗粒物	加强车间通风换气性能	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂内	非甲烷总烃		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者
地表水环境	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经三级化粪池处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 中第二时段三级排放标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者
	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总氮、 总磷、LAS、氟化物、总铁、石油类	经自建污水处理设施处理后排放至江门高新区综合污水处理厂进行深度处理	
声环境	生产车间	连续等效 A 声级	选用低噪声设备，转动机械部位加装减振装置，将高噪声设备布置在生产车间远离厂区办	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

			公区位置， 厂房隔声	
电磁辐射	无			
固体废物	员工生活垃圾收集后交由环卫处理； 一般固体废物收集后外卖给回收单位。 危险废物交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。 工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）， 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）。			
土壤及地下水 污染防治措施	①生产区域地面进行混凝土硬化。 ②项目对周边土壤影响主要是大气沉降。大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 ③占地范围周边种植绿化植被，吸附有机物。			
生态保护措施	占地范围周边种植绿化植被，吸附有机物。			
环境风险防范措施	危险废物存放在危废仓库，危废仓库修建水泥地面，周边设围堰，防止泄漏、渗滤，并张贴 MSDS 等标识，显眼位置摆放消防器材。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，江门市天凯智能科技实业有限公司高效能连体烤箱炉生产项目符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，从环境保护角度，本项目建设具有环境可行性。

评价单位（盖章）：

项目负责人：

日期：2024年 11 月 11 日



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 (t/a)	VOCs				0.037		0.037	0.037
	颗粒物				5.742		5.742	5.742
生活污水 (t/a)	废水量				4500		4500	4500
	COD _{Cr}				0.675		0.675	0.675
	BOD ₅				0.338		0.338	0.338
	SS				0.36		0.36	0.36
	氨氮				0.081		0.081	0.081
生产废水 (t/a)	废水量				1821.18		1821.18	1821.18
	COD _{Cr}				0.439		0.439	0.439
	BOD ₅				0.044		0.044	0.044
	SS				0.013		0.013	0.013
	总氮				0.009		0.009	0.009
	氨氮				0.002		0.002	0.002
	石油类				0.036		0.036	0.036
	LAS				0.009		0.009	0.009
	总磷				0.005		0.005	0.005
	氟化物				0.0001		0.0001	0.0001
	总铁				0.004		0.004	0.004
一般固体 废物 (t/a)	金属边角料				27		27	27
	焊接烟尘				0.02		0.02	0.02
	废包装桶				0.5		0.5	0.5
	喷淋沉渣				15.82		15.82	15.82

危 险 废 物 (t/a)	废活性炭				3.487		3.487	3.487
	废润滑油及其包装桶				0.1		0.1	0.1
	污泥				11.5		11.5	11.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

