

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头
生产项目

建设单位（盖章）：开平市季诺卫浴有限公司

编制日期：2024年10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：

我单位提供的开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头生产项目（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

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

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），特对报批开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头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）

年 月 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。

打印编号: 1728713953000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3r4xgo		
建设项目名称	开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头生产项目		
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)	开平市季诺卫浴有限公司		
统一社会信用代码	914407830599730758		
法定代表人 (签章)	蔡志鹏		
主要负责人 (签字)	蔡志鹏		
直接负责的主管人员 (签字)	蔡志鹏		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市创宏环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G		
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
陈国才	201905035440000015	BH1009180	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈国才	建设项目基本情况、建设项目工程分析	BH1009180	
区振锋	环境保护措施监督检查清单、结论	BH033867	
刘梦林	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH003942	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码91440705MA53QNUR5G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头生产项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为陈国才（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201905035440000015，信用编号BH009180），主要编制人员包括陈国才（信用编号BH009180）、刘梦林（信用编号BH003942）、区振锋（信用编号BH033867）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2024年10月12日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

姓 名： 陈国才

证件号码： _____

性 别： _____

出生年月： _____

批准日期： 2019年 05月19日

管 理 号： 201905035440000015





202411016028986376

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	陈国才		证件号码					
参保险种情况								
参保起止时间		单位		参保险种				
				养老	工伤	失业		
202301	-	202410	江门市:江门市创宏环保科技有限公司		22	22	22	
截止		2024-11-01 12:23		, 该参保人累计月数合计		实际缴费 22个月, 缓缴0个 月	实际缴费 22个月, 缓缴0个 月	实际缴费 22个月, 缓缴0个 月

备注:

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

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-11-01 12:23

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头生产项目		
项目代码	2306-440783-04-01-219619		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江门市开平市水口镇水口金山大道一横路3号		
地理坐标	东经 112 度 43 分 21.819 秒，北纬 22 度 24 分 52.294 秒		
国民经济行业类别	C3383 金属制卫生器具制造	建设项目行业类别	“二十六、橡胶和塑料制品业 29—塑料制品业 292—其他”、“三十、金属制品业 33—金属制日用品制造 338—其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	开平市水口镇人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-440783-04-01-219619
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.9	施工工期	1 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	10116.84
专项评价设置情况	排放的废气含有甲醛，需编制大气专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、“三线一单”符合性分析

表1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)相符性分析一览表

文件要求		本项目	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里,占全省陆域国土面积的20.13%;一般生态空间面积27741.66平方公里,占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里,占全省管辖海域面积的25.49%。	项目用地性质为建设用地,项目所在地不属于自然保护区、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,不在生态保护红线范围内。	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。	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)二级标准和2018年修改单的二级标准,本项目建成后企业废气排放量较少,不降低区域环境空气功能级别。项目纳污水体潭江(祥龙水厂吸水点下1km到沙冈区金山管区)属于地表水环境质量的III类水体。项目生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理,项目建成后对潭江的环境质量影响较小。本项目所在区域为2类声环境功能区,在采取相应噪声防治措施的情况下,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	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。	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,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	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求,“3”为“一核一带一区”区域管控要求,“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目满足广东省、珠三角地区和江门市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

其他符合性分析

综上,本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)相符。

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),本项目属于ZH44078320002(开平市重点管控单元1),为重点管控单元;YS4407833210048(广东省江门市开平市水环境一般管控区48),为一般管控区;YS4407832310003(水口镇),为大气重点管控区。本项目与分类管控要求的相符性见

下表。

表 2 ZH44078320002(开平市重点管控单元 1)准入清单相符性分析

管控 维度	管控要求	本项目	相符 性
区域 布局 管控	<p>1-1.【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（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，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、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。上述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。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-6.【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。</p> <p>1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9.【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。</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单》（2022 年版），经核实本项目并不属于限制类或淘汰类，属允许类项目，选用的设备不属于淘汰落后设备。本项目不在生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、大气环境优先保护区、环境空气质量一类功能区内。项目使用低挥发性的水性漆、油性漆、清洗剂。项目厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值和《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 无组织排放限值的较严者。项目不产生重金属污染物。</p>	符合

	能源资源利用	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目使用电能和液化石油气属于清洁能源。</p> <p>项目生活用水系数选用先进值，除油除蜡清洗废水经自建污水处理设施（混凝沉淀+生物接触氧化）处理达标后，回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水。建设单位租赁已建成的工业厂房。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，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。</p> <p>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；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。</p> <p>3-3.【水/限制类】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。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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）</p> <p>3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。</p> <p>3-5.【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。</p>	<p>项目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。项目属于金属制卫生器具制造业。项目生活用水系数选用先进值，生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理；测试废水、纯水制备浓水作为清净水通过市政管网排入开平市新美污水处理厂；除油除蜡清洗废水经自建污水处理设施（混凝沉淀+生物接触氧化）处理达标后，回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水。项目不涉及重金属或者其他有毒有害物质排放。</p>	符合
	环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。项目土地用途为工业用地。油漆仓库、危废间、零散废水</p>	符合

	4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	暂存区、前处理区、喷漆房等区域在地面硬化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护	
表 3 YS4407833210048(开平市水环境一般管控区 48)准入清单相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目属于金属制卫生器具制造业	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目生活用水系数选用先进值，除油除蜡清洗废水经自建污水处理设施（混凝沉淀+生物接触氧化）处理达标后，回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水	符合
污染物排放管控	市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。	生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理，无生产废水外排	符合
环境风险防控	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，报环境保护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，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	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	符合
表 4 YS4407832310003(水口镇)准入清单相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	根据工程分析，本项目废气、废水、噪声能达标排放，固废能妥善处理	符合
<p>2、产业政策符合性分析</p> <p>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），经核实本项目并不属于限制类或淘汰类，属允许类项目，选用的设备不属于淘汰落后设备。因此，本项目的建设符合国家和地方政策。</p> <p>3、选址可行性分析</p>			

本项目位于江门市开平市水口镇水口金山大道一横路3号。根据本项目不动产权证，本项目用地为工业用地/厂房。

4、与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）的相符性分析：“加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

项目使用低挥发性的水性漆、油性漆、清洗剂。项目厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表A.1厂区内无组织排放限值和《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无组织排放限值的较严者。制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气一并引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理，由24米排气筒DA001排放；喷漆废气、擦拭、烘干废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理后由24米排气筒DA006排放；注塑废气经二级活性炭吸附装置处理后由24米排气筒DA007排放。因此本项目符合该政策要求。

5、与生态环境保护规划相符性分析

与《开平市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析：“根据国家和省有关技术要求，结合开平市“三线一单”管控单元要求，对新、改、扩建项目从原辅材料、生产工艺、废气治理技术等方面提出要求。新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的VOCs削减和控制措施，其低VOCs含量涂料占总涂料使用量比例不得低于80%。推动涉及工业涂装工艺的工业企业逐步选用采用新型和环保型涂装材料，使用先进可靠的涂装工艺技术及装备，降低单位产品的VOCs排放量。所有排放VOCs的车间必须安装废气收集、回收净化装置，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。新建印刷行业推行使用低VOCs或无VOCs的环保油墨、胶粘剂以及清洗剂等原辅材料，要建立印刷、烘干和复合工序废气收集系统。新建室内装修装饰用涂料以及溶剂型木器家具涂料生产企业的产品必须符合国家环境标志产品要求。”、“督促企业落实环评批复及VOCs治理政策要求，推广使用水基型、低有机溶剂型的原辅材料，提高环保型涂料使用比例”、“对产生的固体废物进行分类收集和分选

	<p>利用，尽可能资源化，暂时无法安全处理处置的须按规范建设专门场所和设施妥善堆存”等。</p> <p>项目使用低挥发性的水性漆、油性漆、清洗剂。项目厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值和《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 无组织排放限值的较严者。制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气一并引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理，由 24 米排气筒 DA001 排放；喷漆废气、擦拭、烘干废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理后由 24 米排气筒 DA006 排放；注塑废气经二级活性炭吸附装置处理后由 24 米排气筒 DA007 排放。项目一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废暂存区，定期交由有处理资质的单位回收处理。因此本项目符合该政策要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目背景

开平市季诺卫浴有限公司原有项目位于开平市水口镇内环西路 52-56 号一幢之一，厂房占地面积为 4250 平方米，建筑面积 7085 平方米，主要从事元宝主体、面盆主体等卫浴配件的生产加工，年产元宝主体 4 万个、面盆 8000 个。原有项目《开平市季诺卫浴有限公司新建项目》于 2018 年取得环评批复，批文号（开环批[2018]123 号）。2019 年 4 月建设单位自主组织原有项目竣工环境保护验收，验收工作组原则同意项目通过建设项目竣工环境保护验收。原有项目于 2021 年 12 月取得排污许可证，证书编号为 914407830599736758001X。

因生产需要，项目拟投资 11000 万元搬迁至江门市开平市水口镇水口金山大道一横路 3 号。项目建设一栋 5 层厂房，占地面积 6633.5 平方米，建筑面积 25876 平方米；1 栋 7 层宿舍，占地面积 183.4 平方米，建筑面积 1283.8 平方米。项目总占地面积 10116.84 平方米，建筑面积 27159.8 平方米。项目搬迁后年产水龙头 70 万套。搬迁后原有项目不再生产。

2、项目工程组成

具体工程组成见下表。

表 5 项目工程组成

建设内容

项目	内容		用途
主体工程	生产车间	1F	建筑面积 6633.5 平方米，主要包含原料区、混砂制芯区、熔化浇铸区、落砂区、机加工区、修边区、抛丸区、打磨区、注塑区、破碎区
		2F	建筑面积 6633.5 平方米，主要包含原料区、机加工区
		3F	建筑面积 6633.5 平方米，主要包含测试区、装配区、包装区、成品区
		4F	建筑面积 4429.6 平方米，主要包含前处理区、水分烘干线、擦拭区、烘干区、喷漆区、固化线、真空镀膜区及车间办公室
		5F	建筑面积 1545.9 平方米，车间办公室，用于企业行政办公
储运工程	原料及成品存放区		用于原料及成品放置，位于生产车间内
	固废间		设置一般固废间和危废间，位于生产车间内
辅助工程	宿舍		7 层，建筑面积 1283.8 平方米，用于员工住宿
公用工程	暖通		厂房以自然通风为主，机械通风为辅；不设中央空调
	供电		由市政供电系统对生产车间供电
	给排水		给水由市政供水接入；排水与市政排水系统接驳
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理
		测试废水、纯水制备浓水	测试废水、纯水制备浓水作为清净水通过市政管网排入开平市新美污水处理厂

		除油除蜡清洗废水	经自建污水处理设施(混凝沉淀+生物接触氧化)处理达标后,回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水,定期更换集水池废水交由具有零散工业废水处理资质的公司处理,不外排
		除蜡、除油废液	除蜡、除油废液交有危险废物处理资质的公司处理
		喷淋废水、湿式除尘废水、石墨脱模废水、水帘柜废水	喷淋废水、湿式除尘废水、石墨脱模废水、水帘柜废水交具有零散工业废水处理资质的公司处理
	废气	制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气	制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气一并引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理,由24米排气筒DA001排放
		打磨粉尘	打磨粉尘经喷淋除尘、布袋除尘处理后,由24米排气筒DA002~DA004排放
		落砂、抛丸粉尘	落砂、抛丸粉尘经袋式除尘装置处理后,由24米排气筒DA005排放
		喷漆废气、擦拭及烘干废气	喷漆废气经水帘柜预处理后,与固化、擦拭、烘干废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理后由24米排气筒DA006排放
		注塑废气	注塑废气经二级活性炭吸附装置处理后由24米排气筒DA007排放
	固废	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理
		一般工业固废	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用
		危险废物	暂存于危废间,定期交由有处理资质的单位回收处理
		设备噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等

3、产品方案

项目产品方案见下表。

表6 项目主要产品一览表

序号	产品名称	单位	迁扩建前产量	迁扩建后产量	变化情况
1	元宝主体	万个/年	4	0	-4
2	面盆	个/年	8000	0	-8000
3	水龙头	万套/年	0	70	+70

注:水龙头由主体、弯管、把手、塑料装饰杯及其他零配件组成,主体、弯管、塑料装饰杯自产,其他外购半成品。

4、项目原辅材料

表7 项目主要原辅材料消耗变化情况表

序号	名称	单位	迁扩建前用量	迁扩建后用量	变化情况
1	树脂	吨/年	0.6	3	+2.4
2	树脂砂	吨/年	20	0	-20
3	研磨砂	吨/年	0	180	+180
4	固化剂	吨/年	0	0.375	+0.375
5	覆膜砂	吨/年	10	50	+40
6	石墨	吨/年	0.05	0.25	+0.2

7	铜锭	吨/年	60	630	+570
8	铜棒	吨/年	0	300	+300
9	不锈钢管	吨/年	0	200	+200
10	清渣剂	吨/年	0.01	0.1	+0.09
11	锌锭	吨/年	0.5	0	-0.5
12	铝线	吨/年	0.05	0	-0.05
13	乳化油	吨/年	0.55	0.85	+0.3
14	磨轮	吨/年	0	0.5	+0.5
15	金刚砂	吨/年	0	1	+1
16	除油剂	吨/年	0	1	+1
17	除蜡剂	吨/年	0	1	+1
18	环保清洗剂	吨/年	0	0.03	+0.03
19	无尘布	吨/年	0	0.01	+0.01
20	铝棒材	吨/年	0	4	+4
21	氩气	吨/年	0	0.03	+0.03
22	氮气	吨/年	0	0.03	+0.03
23	乙炔	吨/年	0	0.03	+0.03
24	水性漆	吨/年	0	7.409	+7.409
25	油性主漆	吨/年	0	1.947	+1.947
26	稀释剂	吨/年	0	0.224	+0.224
27	ABS 塑料粒 (新料)	吨/年	0	55	+55
28	PP 塑料粒 (新料)	吨/年	0	10	+10
29	PE 塑料粒 (新料)	吨/年	0	4.5	+4.5
30	色母	吨/年	0	0.5	+0.5
31	模具	套/年	0	300	+300
32	液压油	吨/年	0.53	0.8	+0.27
33	机油	吨/年	0.005	0.025	+0.02
34	煤气(液化石油气)	吨/年	0.15	0.35	+0.2
35	锌合金把手(半成品)	万件/年	0	70	+70
36	卫浴配件	万件/年	0	70	+70

表 8 项目主要原辅材料最大贮存量情况表

序号	名称	最大贮存量(t)	形态	包装规格	用途
1	树脂	0.2	液态	25 kg/桶	砂芯
2	研磨砂	15	固态	50 kg/袋	
3	固化剂	0.05	液态	25 kg/桶	
4	覆膜砂	5	固态	50 kg/袋	

5	石墨	0.025	固态	25 kg/袋	
6	铜锭	25	固态	/	熔化
7	铜棒	15	固态	/	机加工
8	不锈钢管	15	固态	/	
9	乳化油	0.2	液态	25 kg/桶	
10	磨轮	0.1	固态	1 kg/袋	抛光、打磨
11	金刚砂	0.2	固态	25 kg/袋	抛丸
12	除油剂	0.1	液态	25 kg/桶	清洗
13	除蜡剂	0.1	液态	25 kg/桶	
14	环保清洗剂	0.01	液态	1 kg/桶	擦拭
15	无尘布	0.005	固态	2 kg/包	
16	铅棒材	0.5	固态	2 kg/个	真空镀膜
17	氩气	0.01	液态	5 kg/瓶	
18	氮气	0.01	液态	5 kg/瓶	
19	乙炔	0.01	液态	5 kg/瓶	
20	水性漆	1	液态	25 kg/桶	喷漆
21	油性主漆	0.5	液态	25 kg/桶	
22	稀释剂	0.1	液态	5 kg/桶	
23	ABS 塑料粒	2	固态	25 kg/袋	注塑
24	PP 塑料粒	0.5	固态	25 kg/袋	
25	PE 塑料粒	0.5	固态	25 kg/袋	
26	色母	0.1	固态	25 kg/袋	
27	模具	100	固态	/	
28	液压油	0.4	液态	200 kg/桶	设备保养
29	机油	0.025	液态	25 kg/桶	
30	液化石油气	0.1	液态	25 kg/瓶	模具预热

表 9 部分原辅材料主要成分和理化性质表

序号	原料名称	主要成分	理化性质
1	铜锭	锌 38.207%、铅 0.889%、锡 0.1389%、磷 0.0073%、锰 0.0018%、铁 0.0892%、镍 0.0839%、硅 0.0007%、锰 0.0021%、铬 0.0036%、砷 0.0076%、铋 0.0030%、镉 0.0007%、铋 0.0093%、钴 0.0010%、铝 0.652%、硫 0.0013%、铍 0.0001%、硼 0.0007%、铯 0.0008%、铜 59.55%	
2	覆膜砂	酚醛树脂 0.8%/砂、硬化剂（乌洛托品）0.9%/树脂、钙粉 0.12%/砂、铁粉 3%/砂，其余为 SiO ₂	黄色粒状固体，不溶于水
3	研磨砂	SiO ₂	坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物

4	树脂	树脂 58-65%、水 34-43%、游离甲醛 <1%	果绿色胶质，轻微刺激性气味。pH 值 7.5-9.0，可溶于水。游离甲醛 LD ₆₀ (经口): 100mg/kg(大鼠)，LC ₅₀ (吸入，4h): 454mg/L(小鼠)。树脂游离甲醛 LD ₆₀ (经口): 8394mg/kg(大鼠)，LD ₅₀ (经皮): >2100mg/kg(大鼠)，LC ₅₀ (吸入，4h): >0.167mg/L(大鼠)。
5	固化剂	草酸 13%、糖 3.5%、磺酸 8%、冰醋酸 2%、增强剂 2.5%、水 71%	略带刺激性，皮肤接触可引致过敏，吞咽有害
6	氩气	化学式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa (-179°C)；熔点-189.2°C；沸点-185.7°C 溶解性：微溶于水；密度：相对密度（水=1）1.40（-186°C）；相对密度（空气=1）1.38。	
7	氮气	化学式为 N ₂ ，通常状况下是一种无色无味的气体，且通常无毒，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.12%（体积分数），是空气的主要成份。	
8	乙炔	分子式 C ₂ H ₂ ，最简单的炔烃。无色无味，工业品有使人不愉快的大蒜气味的易燃气体。微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚。	
9	除油剂	脂肪醇聚氧乙烯醚 50%、烷基聚氧乙烯醚 10%、辛烷基磺酸钠 15%、柠檬酸 5%、特种阳离子增效剂（陶氏）2%、水 18%	黄色至淡黄色油状液体；熔点 0°C；沸点 100°C；相对密度（水=1）1.05；易溶于水，可混溶于醇、醚，不溶于苯、氯仿；LD ₅₀ : 5000~9000 mg/kg(大鼠经口)。
10	除蜡剂	三乙醇胺 10%、二乙醇胺 20%、脂肪酸 30%、椰子油脂脂肪酸二乙醇酰胺 25%、柠檬酸钠 5%、水 10%	黄色至淡黄色油状液体；熔点 <5°C；沸点 >100°C；相对密度（水=1）：与水相当；易溶于水，可混溶于醇、醚，不溶于苯、氯仿。

表 10 部分原辅材料低挥发相符性判定表

序号	原料名称	主要成分	理化性质	VOCs 含量
1	环保清洗剂	三乙醇胺 8%~20%、碳酸钠 <2%、硅酸钠 <2%、丙三醇 1~10%、AEO-6 1~10%、纯净水-余量	淡黄色液体，pH 11~13，密度 1.02~1.06 g/cm ³ ，沸点不低于 100°C	VOCs 含量为 92 g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表 2 低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求中 VOC 含量 ≤100 g/L
2	水性漆	水性树脂共聚乳液 40-60%、颜、填料 10-20%、水性助剂 5-10%、去离子水余量	外观：粘稠状有色液体、气味：水性树脂本身的轻微气味、密度：1.2 g/cm ³ 、沸点：大约 100°C、水溶性：可以与水任意稀释	VOCs 含量为 126 g/L（未稀释的非施工状态下扣除水分后测出的含量），满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中的金属基材防腐涂料中的单组分底漆和面漆及型材涂料的 VOC 含量限量值：底漆 ≤200 g/L，面漆 ≤250 g/L
3	油性主漆	羟基丙烯酸树脂 80-90%、醋酸丁酯 5-10%、丙二醇甲醚醋酸酯 5-10%、三甲苯 5-10%、其他助剂 1-5%	易燃液体，闪点 35°C，沸点 145°C，粘度 800±300 mPa.S，有刺激性气味，不溶于水，相对密度	调配后 VOCs 含量为 388.4 g/L，满足 GB/T 38597-2020 表 2 溶剂型涂料中“工业防护涂料-金属基材防腐涂料-底漆、面漆（双组分）≤450

			1.1±0.2 g/cm ³ 。	g/L”的要求。
4	稀释剂	醋酸乙酯 10-20%、三甲苯 10-20%、醋酸丁酯 10-30%、丙二醇甲醚醋酸酯 10-30%、二丙酮醇 20-40%、导电剂 0.3-1%	比重 0.9, 闪点 43℃, 沸点 80-180℃	

油性漆及水性漆 VOC 及其他有害物质含量说明:

油性漆: 根据建设单位提供的油性漆 VOCs 检测报告(附件 15), 其 VOC 含量为 295 g/L, 根据《GB_T 23985-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOCs)含量的测定 差值法》(GB/T 23985-2009) 中 8.3 公式:

$$\rho(\text{VOCs}) = (100 - w(\text{NV}) - w_w) \times \rho_s \times 10$$

式中:

$\rho(\text{VOCs})$ --“待测”样品 VOCs 含量, 单位为 g/L, 本项目为 295 g/L

$w(\text{NV})$ --不挥发物含量, 以质量分数 (%) 表示

w_w --水分含量, 以质量百分数 (%) 表示, 本项目为 0%

ρ_s --试验样品在 23℃时的密度, 本项目取最大 1.3 g/mL

10 --质量分数 (%) 换算成克每升的换算系数

计算得油性漆中不挥发物含量 $\omega(\text{NV})=77.31\%$, VOCs 含量 = $100\% - 77.31\% = 22.69\%$ 。

油性漆使用时需要使用稀释剂进行调漆, 油性漆: 稀释剂的调漆比例为 9: 1, 即 900g 油性漆兑 100 g 稀释剂, 油性漆密度取最大 1.3 g/mL、稀释剂密度取最大 1.1 g/mL, 按稀释后体积不变计算, 体积 = $900/1.3 + 100/1.1 = 783.22 \text{ mL}$, 则稀释后密度 = $(900 + 100) / 783.22 = 1.28 \text{ g/mL}$; 稀释剂均为挥发物, 则稀释后的不挥发物含量 $\omega(\text{NV}) = (900 * 77.31\% + 100 * 0\%) / (900 + 100) = 69.58\%$, 则稀释后的 VOCs 含量 $\omega(\text{VOC}) = 100\% - 69.58\% = 30.42\%$, 换算 VOC 含量 = $(900 + 100) * 30.42\% / (783.22 / 1000) = 388.40 \text{ g/L}$ 。油性漆、稀释剂的苯系物(三甲苯)最大含量分别为 10%、20%, 则调配后苯系物含量为 $(10\% * 900 + 20\% * 100) / (900 + 100) = 11\%$ 。

水性漆: 根据建设单位提供的水性漆 MSDS 及 VOC 检测报告, 水性漆密度为 1.2 g/cm³、VOCs 含量为 126 g/L (未稀释的非施工状态下扣除水分后测出的含量), 根据《GB_T 23985-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOCs)含量的测定 差值法》(GB/T 23985-2009) 中 8.4 公式:

$$\rho(\text{VOCs})_{\text{tw}} = \left[(100 - w(\text{NV}) - w_w) / (100 - \rho_s \times w_w / \rho_w) \right] \times \rho_s \times 1000$$

式中:

$\rho(\text{VOCs})_{\text{tw}}$ --“待测”样品扣除水后的 VOCs 含量, 单位为 g/L, 本项目为 126 g/L

$w(\text{NV})$ --不挥发物含量, 本项目取 50%

w_w --水分含量, 以质量百分数 (%) 表示

ρ_s --试验样品在 23°C时的密度，本项目为 1.2 g/mL

ρ_w --水在 23°C时的密度，为 0.997537 g/mL

1000--克每毫升与克每升的换算系数

计算得水性涂料中水分含量 w_w 为 45.21%，VOC 百分含量=1-50%-45.21%=4.79%。

根据建设单位提供资料，项目加工的配件真空镀膜后约 60%工件需要进行表面喷漆，需喷漆的配件中，70%使用水性漆，30%使用油性漆，喷漆面积及涂料用量核算如下：

表 11 喷漆面积核算

配件名称	产能（万件/a）	需喷漆比例	需喷漆数量（万件/年）	单件喷涂面积（m ² /件）	喷涂表面积（m ² /件）	总喷涂面积（m ² /a）
龙头主体	70	60%	42	0.02	8400	29400
弯管	70	60%	42	0.035	14700	
把手	70	60%	42	0.008	3360	
塑料配件	70	60%	42	0.007	2940	

表 12 涂料用量计算表

涂料类型	喷涂总面积(m ² /a)	喷涂厚度(μm)	密度(g/cm ³)	固含量	喷涂附着率	涂料用量(t/a)
水性漆	20580	60	1.2	50%	40%	7.409
油性漆	8820	60	1.28	69.58%	45%	2.163

备注：①根据企业提供的 MSDS 报告，水性漆的密度取 1.2 g/cm³，油性漆的密度取 1.3 g/cm³，稀释剂的密度取 1.1 g/cm³，调配后的油性漆密度取 1.28 g/cm³。

②参考张心亚，黄浩炜.《水性羟基丙烯酸分散体的最新研究进展》[J].涂料工业，2017，47（9）：75-79.中的 2.1 高固含低粘度“水性羟基丙烯酸分散体由于受溶液聚合及乳化中和的制备工艺的限制，最终产品的固含量都不高，一般商业化的产品固含量为 40%~60%。”本项目水性树脂共聚乳液固含量取 50%，同时根据企业提供的 MSDS 报告，水性涂料的固含量为：颜、填料+水性树脂共聚乳液*50%=0.2+0.6*0.5=50%。

③附着率参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E 中“溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂-物料中固体份附着率 45%、水性涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂-物料中固体份附着率 40%”。

④涂料用量计算公式为：漆膜厚度/1000000*喷涂面积*漆膜密度/附着率/固含量

5、项目设备清单

项目设备见下表。

表 13 主要设备变化情况一览表

序号	生产工序	设备名称	单位	迁扩建前数量	迁扩建后数量	变化情况	设备参数
1	混砂	混砂机	台	2	1	-1	型号：DL-200
2	制芯	砂芯机（射芯机、射砂机）	台	7	6	-1	/
3	干燥	恒温恒湿房	个	0	1	1	尺寸：4*5*3.5m
4	熔化	熔化炉	台	2	2	0	型号：DL-GYT-6 容量：500kg、功率：90 kW
5	浇铸	重铸机	台	2	4	2	型号：DL-450

6	落砂	滚筒式洗砂机	台	1	1	0	/	
7	抛丸	履带式抛丸机	台	1	1	0	型号: Jun-32	
8	修边	立式带锯机	台	1	1	0	型号: S-500	
9		之六脉冲氩弧焊机	台	1	1	0	型号: SDF-350	
10		重铸修边机	台	1	2	1	/	
11		砂轮切割机	台	1	2	1	型号: J3G-BG-400	
12		切割机	台	1	1	0	型号: J3G2-400	
13		机加工	剥皮机	台	2	4	2	/
14	数控机		台	27	31	4	/	
15	双头钻复合机		台	5	12	7	型号: YD-80V	
16	自动下料机		台	1	1	0	/	
17	手动下料机		台	1	1	0	/	
18	砂轮磨刀机		台	1	3	2	/	
19	冲床		台	1	1	0	型号: J23-12A	
20	单头台钻		台	3	3	0	/	
21	双轴复合机		台	2	0	-2	/	
22	铣床		台	2	0	-2	/	
23	手动车床		台	1	0	-1	/	
24	仪表车床		台	4	0	-4	/	
25	数控机床		台	2	0	-2	/	
26	打磨		打磨大机	台	6	9	3	型号: YD-3B
27		抛光小机	台	5	10	+5	型号: JM02-32-2	
28		平磨机	台	2	2	0	型号: MM1520A	
29		自动打磨机	台	0	3	3	/	
30		自动清光机	台	0	1	1	/	
31		拉丝机	台	0	4	4	/	
32		砂轮机	台	4	0	-4	/	
33	测试	试水机	台	5	11	6	/	
34		寿命测试机	台	1	1	0	/	
35		爆破测试机	台	1	1	0	/	
36		盐雾测试机	台	1	1	0	/	
37		碱性测试机	台	0	1	1	/	
38		台式试气机	台	1	0	-1	/	
39		检验台	台	2	0	-2	/	
40	前处理	自动清洗线	条	0	1	1	/	
41		其中	除蜡槽	个	0	1	1	尺寸: 5 m*0.45 m*0.5 m
42			除油槽	个	0	1	1	尺寸: 3.5 m*0.45 m*0.5 m
43			清水槽 1	个	0	1	1	尺寸: 2.5 m*0.45

								m*0.5 m
44			清水槽 2	个	0	1	1	尺寸: 2.5 m*0.45 m*0.5 m
45			清水槽 3	个	0	1	1	尺寸: 2.5 m*0.45 m*0.5 m
46			纯水槽	个	0	1	1	尺寸: 2.5 m*0.45 m*0.5 m
47			手动清洗线	条	0	1	1	/
48		其中	除油槽	个	0	2	2	尺寸: 0.8 m*0.3 m*0.25 m
49			清水槽	个	0	2	2	尺寸: 1.5 m*0.5 m*0.6 m
50			纯水机	台	0	1	1	制水率: 75%
51	水分烘干		水分烘干线	条	0	1	1	/
52			箱式烤箱	台	0	1	1	功率: 48 kW
53	真空镀膜		真空镀膜机	台	0	4	4	/
54	喷漆		喷漆房	间	0	1	1	尺寸: 11 m*7 m*3 m
55		其中	喷枪	支	0	6	6	/
56				水帘柜	个	0	2	2
57	固化		固化线	条	0	1	1	尺寸: 26 m*4.2 m 功率: 118 kW
58	混料		混料机	台	0	1	1	功率: 15 kW
59	注塑		注塑机	台	0	8	8	压力: 180T/200T
60	破碎		破碎机	台	0	1	1	功率: 15 kW
61	设备冷却		冷却塔	台	0	4	4	循环水量: 10 m ³ /h
62	打标		激光打标机	台	2	2	0	/
63	组装		组装流水线	条	3	9	6	/
64			组装台	台	3	0	-3	/
65	包装		打包机	台	1	1	0	/
66			落地电子磅称	台	1	1	0	/
67			电子台称	台	1	1	0	/
68	辅助设备		手动叉车	辆	4	6	2	容重: 1.5T
69			空压机	台	2	3	1	/
70			冷冻式干燥机	台	1	1	0	容重: DDSL-15
71			储气罐	台	2	3	1	容重: LX130708A1-110
72			丝印机	台	1	0	-1	/
73			高压循环水泵站	套	1	0	-1	/
74			奥柏空调	台	5	0	-5	/
75			壁式风扇	台	8	0	-8	/
76			落地牛角扇	台	2	0	-2	/

表 14 熔化工序产能核算情况表

设备名称	设备数量 (台)	熔融能力 (t/h·台)	生产时间(h/a)	设计生产能力 (t/a)	申报生产能 力 (t/a)
熔化炉	2	0.15	2400	720	630

表 15 注塑工序产能核算情况表

设备名称	设备数量 (台)	塑料原料生产 能力 (kg/h·台)	生产时间(h/a)	设计生产能力 (t/a)	申报生产能 力 (t/a)
注塑机	8	4	2400	76.8	70

项目设置自动清洗线和手动清洗线，80%工件通过自动清洗线处理，20%工件通过手动清洗线处理，清洗线年工作 1600 h。60%工件需要喷漆，喷漆年工作时间 2400 h。

表 16 自动清洗线产能匹配核算表

工序	每批次 个数	设计链速 (m/min)	挂具间距 (m)	生产时间 (h/a)	设计生产能 力 (万件/a)	自动清洗能 力 (万件/a)
龙头主体	10	1	0.8	400	60	56
弯管	10	1	0.8	800	60	56
把手	20	1	0.8	400	60	56

表 17 手动清洗线产能匹配核算表

工序	每批次时间 /min	每批次个数	生产时间 (h/a)	设计生产能力(万 件/a)	手动清洗能力 (万件/a)
龙头主体	5	30	400	14.4	14
弯管	5	15	800	14.4	14
把手	5	30	400	14.4	14

表 18 喷漆产能匹配核算表

工序	每批次时间 /min	每批次个数	生产时间 (h/a)	设计生产能力(万 件/a)	喷漆能力(万 件/a)
龙头主体	1	10	800	48	42
弯管	1	10	800	48	42
把手	1	20	400	48	42
塑料配件	1	20	400	48	42

6、项目用能情况

项目用电由当地市政供电管网供电，用电量为 120 万度/年。

7、劳动定员和生产班制

项目从业人数 80 人，设有宿舍，不设饭堂，年生产 300 天，每天生产 8 小时。

8、项目给排水规模

(1) 给水

本项目新鲜用水量为 5240.333 t/a（其中生活用水量为 1000 t/a，生产用水量为 4240.333 t/a）。

①生活用水：根据广东省《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 10 m³/（人·a）、“国家机构”有食堂和浴室（先进值）为 15 m³/（人·a）。本项目设有宿舍，不设饭堂，生活用水量取 12.5 m³/（人·a），项目全

厂劳动定员 80 人，则生活用水量为 1000 t/a，用水由市政供水管网供给。

②喷淋塔用水：参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）旋风式洗涤除尘器的液气比取 0.5~1.5 L/m³，本项目取平均值 1 L/m³；工作时间为 2400 h/a，损耗水量占总循环水量的 0.5%。铸造喷淋塔每年更换 2 次废水，储水量为 0.5 m³；喷漆喷淋塔每年更换 4 次废水，储水量为 1 m³。用水量利用回用水补充。喷淋塔用水量计算情况见下表。

表 19 喷淋塔用水量计算表

排污口	喷淋塔个数	设计风量 (m ³ /h)	液气比 (L/m ³)	循环水量 (m ³ /a)	水损耗量 (m ³ /a)	储水量 (m ³)	年更换次数	更换量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)
铸造喷淋塔 DA001	1	16000	1	38400	384	0.5	2	1	385
喷漆喷淋塔 DA006	1	30000	1	72000	720	1	4	4	724

③湿式除尘器用水

抛光小机配套 10 套湿式除尘器，单台湿式除尘器循环水量 5 m³/h。损耗水量占总循环水量的 0.5%，工作时间 2400 h/a，计算总循环水量为 120000 m³/a，损耗水量为 600 m³/a。湿式除尘器每年更换 2 次废水，单台湿式除尘器储水量为 0.2 m³，则总更换水量为 4 m³/a。湿式除尘器用水量为 604 m³/a，利用回用水补充。

④水帘柜用水：项目共设 2 个水帘柜，损耗水量占总循环水量的 0.5%，水帘柜废水每年更换 4 次。用水量利用喷枪清洗废水、回用水补充。水帘柜用水量计算情况见下表。

表 20 水帘柜用水量计算表

水帘柜数量	循环水量 (m ³ /h)	工作时间	循环水量 (m ³ /a)	水损耗量 (m ³ /a)	储水量 (m ³)	年更换次数	更换量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)
2	5	2400	24000	120	2.5	4	20	140

⑤冷却塔用水

项目设置 4 台冷却塔用于设备冷却。冷却塔循环水量为 10 m³/h。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50050-2017），间冷开式系统，浓缩倍数 4，温差 10℃，蒸发系数 0.0015，计算得循环冷却水系统补充水量约占循环水量的 2%。工作时间为 2400 h/a，计算总循环水量为 96000 m³/a，损耗水量为 190 m³/a，则需补充水量为 1920 m³/a，利用新鲜水补充。

⑥喷枪清洗用水

本项目设有 4 把水性漆喷枪，每把喷枪每天用水清洗 1 次，每把喷枪清洗用水量约 0.005 m³/次，年工作 210 日，则喷枪清洗用水为 4.2 m³/a，用水由新鲜水补充。

⑦测试用水：试水机长期使用后，水质不满足测试要求，需定期更换废水并定期补充蒸发损耗水。项目设有试水机 11 台，储水量均为 0.2 m³，每年更换 2 次废水，则测试废水产生量为 4.4 m³/a；日损耗水量约占其储水量的 2%，年工作 300 日，则损耗水量为

13.2 m³/a。因此，测试用水量为 17.6 m³/a，由新鲜水补充。

⑧石墨脱模用水：项目铜锭浇铸后，会将模具浸泡在加有石墨的水中，然后脱模。项目共有 4 台重铸机，每台浇注机附带一个石墨水槽，水槽的规格为 1.1*1.1*0.5 m（有效容积约为 0.5 m³）。考虑到蒸发及工件带走等因素需定期补充自来水，按每天损耗率 20%算，石墨水槽蒸发及工件带走水量为 0.5*4*20%*300=120 m³/a。石墨水槽每年更换 1 次废水，更换量为 2 m³/a。石墨水槽总用水量为 122 m³/a，利用新鲜水补充。

⑨前处理线用水：项目设有自动清洗线 1 条和手动清洗线 1 条。槽体损耗水量按每日蒸发 10%计。清洗线年工作 1600 h，年工作 200 日。前处理线用水情况详见下表。

表 21 前处理线用水情况表

生产线名称	槽体	单个槽储水量 (m ³)	补充水	更换方式	更换次数 (次/年)	溢流水量 (m ³ /h)	损耗量 (m ³ /a)	溢流排放量 (m ³ /a)	更换量 (m ³ /a)	清洗废水产生量 (m ³ /a)	清洗废液产生量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /a)
自动清洗线	除蜡槽	1	新鲜水	定期整槽更换	4	/	20	0	4	0	4	24
	除油槽	0.7	新鲜水	定期整槽更换	4	/	14	0	2.8	0	2.8	16.8
	清水槽 1	0.5	新鲜水	连续溢流，定期整槽更换	12	0.3	10	480	6	486	0	496
	清水槽 2	0.5	新鲜水	连续溢流，定期整槽更换	12	0.3	10	480	6	486	0	496
	清水槽 3	0.5	新鲜水	连续溢流，定期整槽更换	12	0.3	10	480	6	486	0	496
	纯水槽	0.5	纯水	连续溢流，定期整槽更换	12	0.3	10	480	6	486	0	496
	小计	/	/	/	/	/	74	1920	30.8	1944	6.8	2024.8
手动清洗线	除油槽	0.4	新鲜水	定期整槽更换	4	/	8	0	1.6	0	1.6	9.6
	除油槽	0.4	新鲜水	定期整槽更换	4	/	8	0	1.6	0	1.6	9.6
	清水槽	0.06	新鲜水	连续溢流，定期整槽更换	12	0.05	1.2	80	0.72	80.72	0	81.92
	清水槽	0.06	新鲜水	连续溢流，定期整槽更换	12	0.05	1.2	80	0.72	80.72	0	81.92
	小计	/	/	/	/	/	18.4	160	4.64	161.44	3.2	183.04
合计	/	/	/	/	/	92.4	2080	35.44	2105.44	10	2207.84	

由上表统计可知，前处理线用水量为 2207.84 m³/a。用水量由新鲜水 1515.2 m³/a、纯水 496 m³/a、自建污水处理设施处理后的回用水 196.64 m³/a 补充。

⑩纯水制备用水

项目前处理线的纯水用量为 496 m³/a，纯水机制水率为 75%，则纯水制备新鲜水用量为 661.333 m³/a。

(2) 排水

①生活污水

本项目外排污水为员工生活污水，员工生活污水排放量按用水量的 90%计，生活污水排放量为 900 t/a。生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂。

②生产废水

喷枪清洗在水帘柜内作业，产生的喷枪清洗废水回用于水帘柜用水；纯水制备浓水

和测试废水主要污染因子是钙镁离子和矿物元素，化学成分几乎和自来水差别不大，由于浓水成分简单，对环境影响甚微，属于清净下水，排入开平市新美污水处理厂。喷淋废水、湿式除尘废水、石墨脱模废水、水帘柜废水交具有零散工业废水处理资质的公司处理。除蜡、除油清洗废水产生量为 2105.44 m³/a，经自建污水处理设施（混凝沉淀+生物接触氧化）处理达标后，回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水，定期更换集水池废水（集水池储水量 5 m³，每月更换 1 次，年更换量 60 m³）交由具有零散工业废水处理资质的公司处理，不外排。

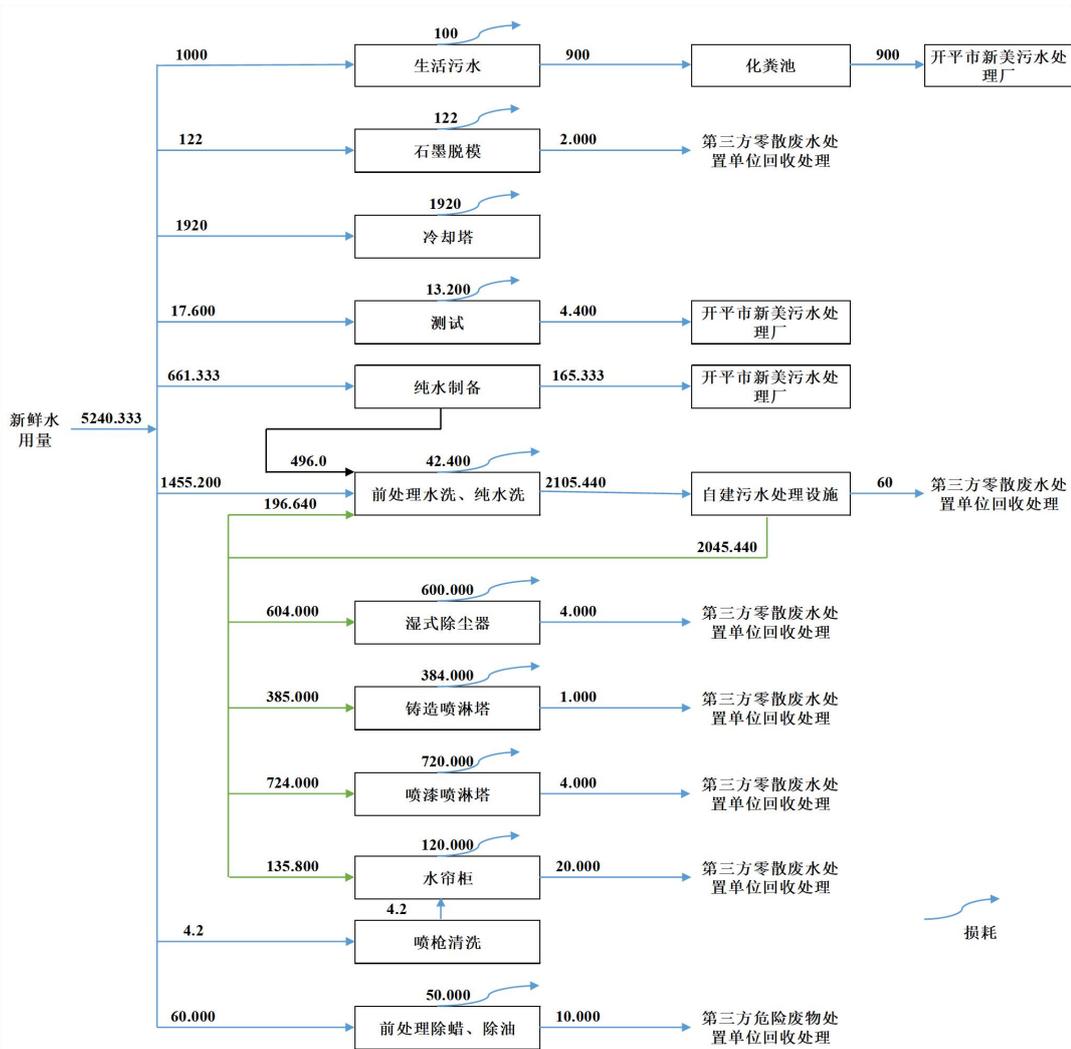


图 1 项目水平衡图 (t/a)

9、厂区平面布置说明

所在建筑共 4 层，生产车间第 1 层主要包含原料区、熔化浇铸区、混砂制芯区、落砂区、机加工区、修边区、抛丸区、打磨区、注塑区、破碎区；生产车间第 2 层主要包含原料区、机加工区；生产车间第 3 层主要包含测试区、装配区、包装区、半成品区、成品区；生产车间第 4 层主要包含前处理区、水分烘干线、擦拭区、烘干区、喷漆区、固化线、真空镀膜区。区域划分明确，人流、物流线路清晰，平面布置合理可行。

工艺流程简述（图示）：

一、生产工艺流程及产污环节

1、龙头主体生产工艺流程

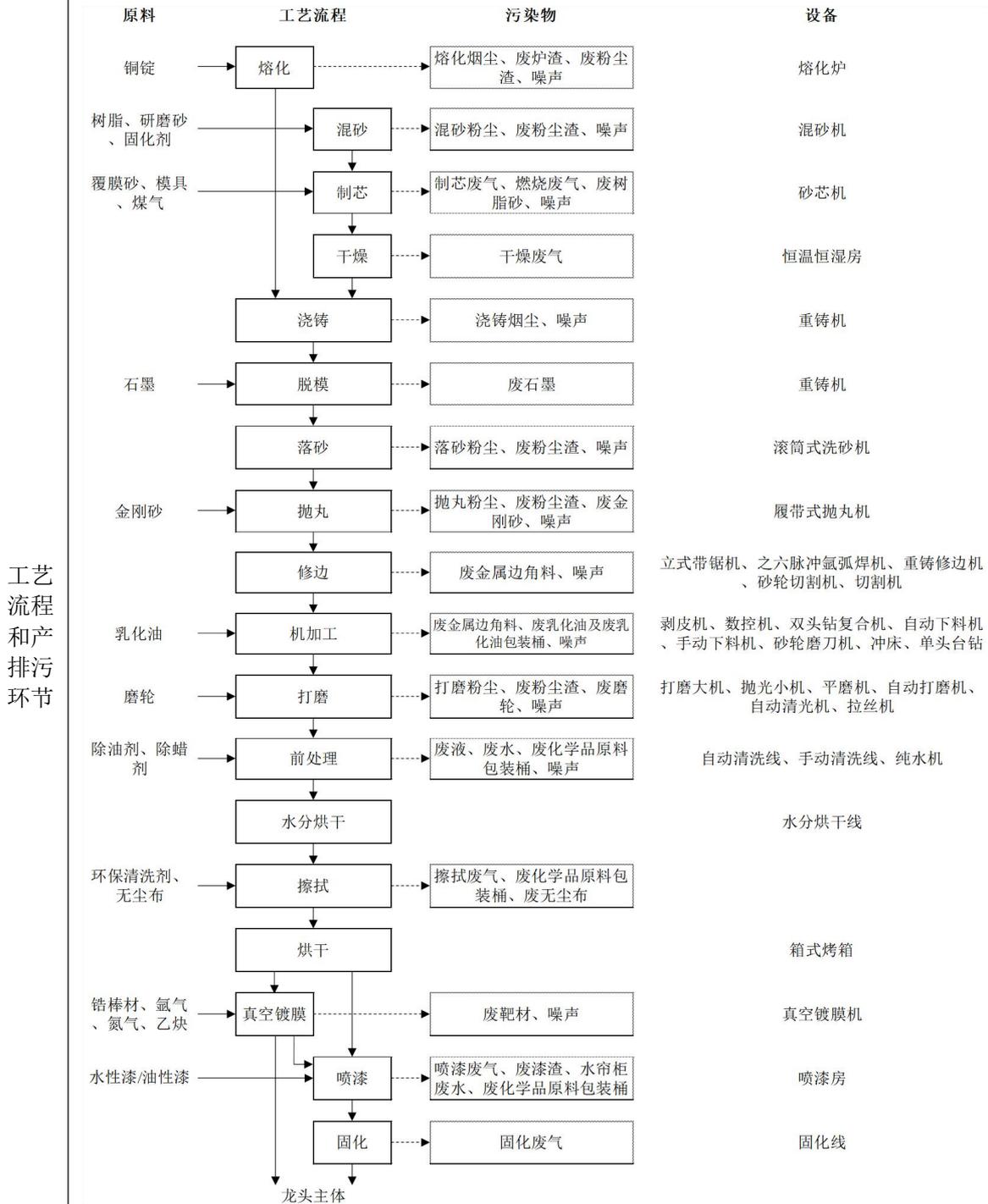


图 2 龙头主体生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

（1）混砂、制芯、干燥：该工序用到覆膜砂、研磨砂、树脂、固化剂。项目制芯根据产品需求采取以下两种方式：

方式一：把研磨砂人工投至混砂机自带的混砂槽内，研磨砂粒较大，质量较重，投料过程不会飘散在空气中形成粉尘。投砂后按比例加入树脂、固化剂，常温下在混砂槽内混合均匀，混合均匀后置于砂芯机，在砂芯机上加工成芯与模具之间的空隙，从而获得浇铸所需要的一个砂型，制芯的温度是 210-240°C。

方式二：把覆膜砂置于模具中，在砂芯机上加工成芯与模具之间的空隙，从而获得浇铸所需要的一个砂型。模具使用前需先用燃烧装置使用煤气作为燃料进行预热，以避免模具温度过低产生冷却效应导致砂芯的热固性不足或表面粗糙度增加。制芯的温度是 210-240°C。

干燥：制芯后的砂型转移至恒温恒湿房放置一段时间进行干燥。恒温恒湿房温度约 45°C。

(2) 熔化：利用电熔炉将铜锭进行加热熔化，加热温度是 950°C。铜锭中铅、镉、铬、砷组成占比较低，颗粒物中铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物等重金属类有毒有害大气污染物在项目废气中排放浓度较低，另外，根据《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表 1，仅铅基及铅青铜合金铸造熔炼需要表征铅及其化合物，项目原料铜锭不属于铅基及铅青铜合金。因此，在后续的污染源强计算中不展开定量分析，统一以颗粒物表征。

(3) 浇铸：铜锭熔化为铜水后，人工用金属勺子将铜水转移至浇铸设备的砂型上，使用重力铸造方式进行铸造，金属液在砂型内被铸造成所需形状的毛坯件。

(4) 脱模：浇注后的产品进入含有石墨粉的水槽中进行冷却、脱模。石墨具有润滑性和耐高温性好等特点，含石墨粉的水槽对铸件有脱模和保护的作用，并改善铸件性能。

(5) 落砂：铸造后的铜件壳体内存有制芯砂，需利用洗砂机将制芯砂滚出。

(6) 抛丸：工件在抛丸机的作用下与金刚砂来回翻滚撞击从而对工件进行清理去除工件附带的杂质。

(7) 修边：通过切割设备去除工件的毛边，去除的毛边回用于熔化工序；边角有破损、裂痕的工件使用焊机进行修边。

(8) 机加工：打毛边后的工件，经过机械加工过程使工件满足图样要求。

(9) 打磨：主要清除半成品表面的毛刺、表面的粗颗粒及杂质，获得平整表面，增加产品的亮度和光洁度。

(10) 前处理：设有自动清洗线和手动清洗线，大订单的产品使用自动清洗，小订单的产品使用手动清洗。

自动清洗线设有除蜡和除油工序，除蜡和除油均采用浸泡式超声波清洗，常温作业。除蜡和除油过程需分别使用除蜡剂和脱油剂，视生产情况定期补充药剂，均控制槽液浓度为 5%，采用人工投加药剂方式。超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用，使工件上的污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗

目的，此工序主要去除工件表面的灰尘，不添加药剂。除蜡和除油后均利用清水槽和纯水槽进行水洗，以去除除蜡液和除油液。纯水来自纯水制备机。

手动清洗线设有除油工序，除油过程与自动清洗线一致，除油后，利用清水槽进行水洗。

(11) 水分烘干：自动清洗和手动清洗后的工件进入自动线自带的烘干线进行烘干，使用电能，烘干温度约 65°C-80°C。

(12) 擦拭：用无尘布手工蘸取环保清洗剂，去除工件表面的污渍和灰尘。

(13) 烘干：擦拭后的工件放入箱式烤箱进行烘干，箱式烤箱使用电能。

(14) 真空镀膜：真空镀膜是指在真空环境中利用粒子轰击靶材产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。在真空设备中通入气体（氩气、氮气、乙炔），在两极加上一定电压使其电离成离子体，靶材表面加上一定的负偏压，使得等离子在真空室中自由运动，于工件表面沉积，从而形成薄膜。该生产过程在真空密闭条件下进行，工作时间为 10-15 分钟，生产过程不会产生废气。

(15) 喷漆：根据产品需求，使用水性漆或油性漆对五金件进行喷漆，共喷 2 层漆，均位于喷漆房中进行。利用喷枪将水性漆涂料雾化喷出，从而使涂料均匀地涂覆在工件表面。

(16) 固化：设有固化线对喷漆后的工件进行固化，即在工件表面形成坚硬的涂膜。有些产品产量不大，工艺参数不同的，则经烤箱烘干固化。固化线使用电能，固化温度均为 180-220°C。

2、五金配件（弯管、把手）生产工艺流程

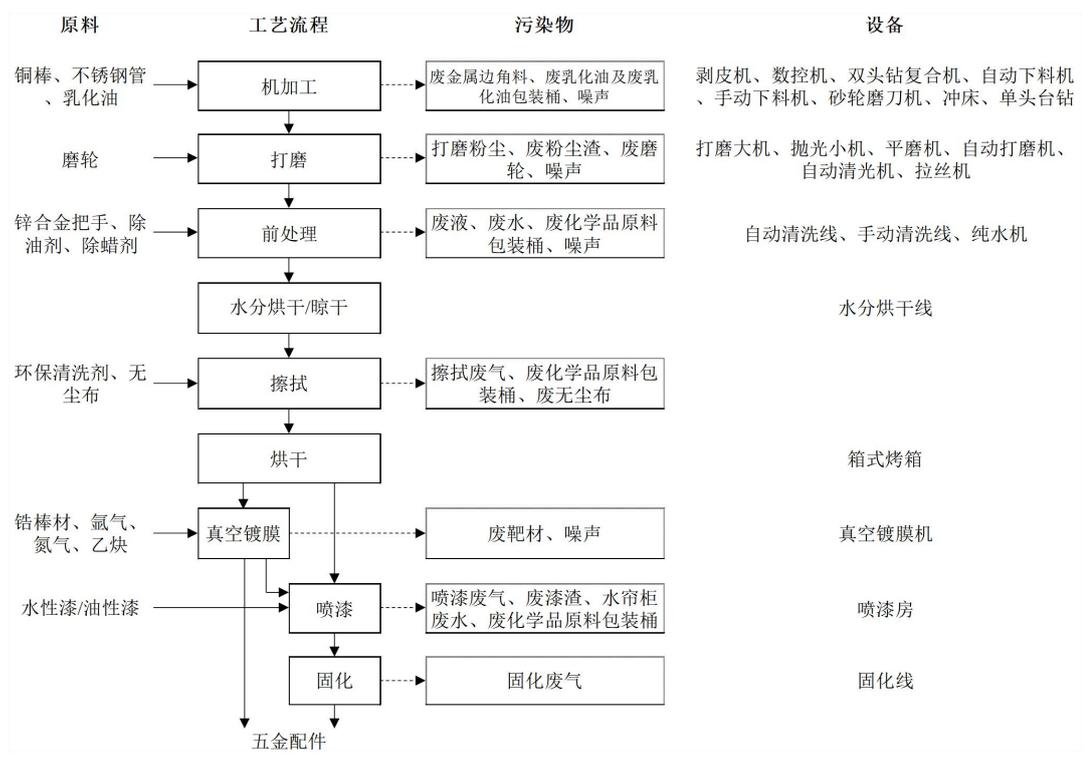


图 3 五金配件生产工艺流程图

机加工：使用机加工设备对铜棒和不锈钢管进行切割、冲压、刨削等机加工，经过机械加工过程使工件满足图样要求。

外购的锌合金把手直接进入前处理。打磨、前处理、擦拭、真空镀膜、喷漆工艺与龙头主体一致，不再详述。

3、塑料配件生产工艺流程

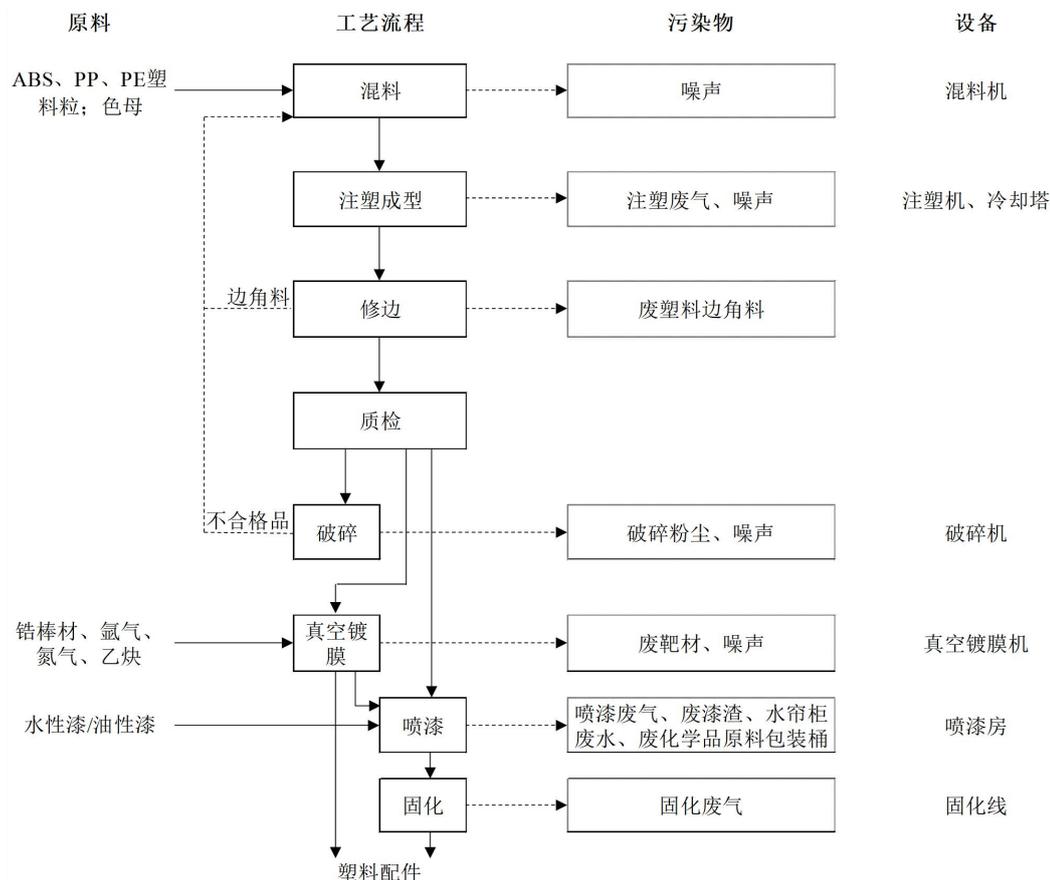


图 4 塑料配件生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

(1) 混料：根据产品需求用 ABS、PP、PE 塑料粒分别在混料机中充分混合均匀。此过程由于密闭工作，因此不会产生粉尘废气。

(2) 注塑成型：混合的塑料原料通过注塑机加热至一定的温度（注塑温度约 180℃），使得原材料在熔融态塑料下，塑料挤出，塑料初步成型；塑料挤出后，根据产品特性，利用冷却水控制模具温度，由冷却塔经过水管输送到机台的管道再流经模具使得模具上的塑料冷却定型，该过程为间接冷却。

(3) 修边：成型后，工件经高温挤压会产生边角料，需要人工用刀进行修边。该过程会产生边角料，边角料经破碎后回用，经多次破碎回用的工件产生边角料作为废边角料。

(4) 质检：人工检验工件是否有瑕疵，合格产品进入下道工序，不合格品挑出待破碎后回用。

(5) 破碎：将不合格产品、边角料通过破碎机破碎成颗粒后，回用于混料工序可继续生产。

镀膜和喷漆工艺与龙头主体一致，不再详述。

4、水龙头成品生产工艺流程

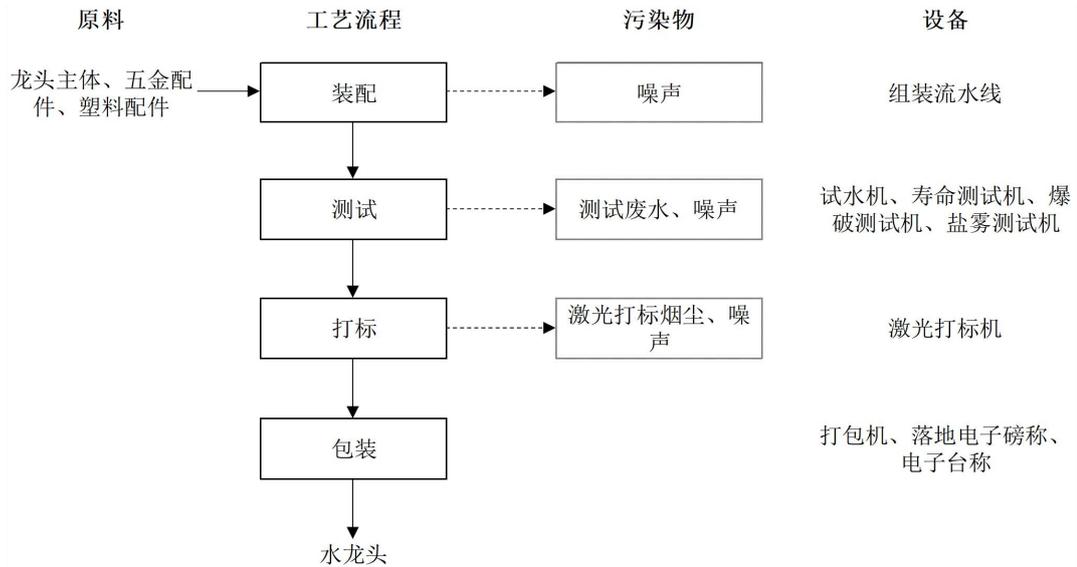


图 5 水龙头成品生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

- (1) 装配：龙头主体、五金配件、塑料配件进入组装流水线进行装配成型。
- (2) 测试：使用测试设备对产品进行渗漏性检测、流量监测、耐用检测。
- (3) 打标：利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料气化留下永久性标记的一种打标方法。
- (4) 包装：包装后的产品入库储存。

2、项目产污情况

表 22 项目产污情况一览表

项目	产污工序	污染物	主要污染因子
废气	熔化	熔化烟尘	颗粒物
	混砂、落砂、抛丸、打磨	粉尘	颗粒物
	制芯、干燥	制芯、干燥废气	VOCs、甲醛、酚类
		模具加热燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	浇铸	浇铸废气	颗粒物、VOCs
	喷漆	喷漆废气	颗粒物、VOCs、苯系物
	喷枪浸泡	喷枪浸泡废气	VOCs、苯系物
	固化、擦拭、烘干	有机废气	VOCs

		注塑	注塑废气	VOCs
		破碎	破碎粉尘	颗粒物
		激光打标	激光打标烟尘	颗粒物
废水		员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
		除蜡、除油清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS
		废气处理	喷漆喷淋废水	/
		废气处理	水帘柜废水	/
		废气处理	铸造喷淋废水	/
		废气处理	湿式除尘废水	/
		脱模	石墨脱模废水	/
		测试	测试废水	/
		纯水制备	浓水	/
	固体废物	生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾
一般固体废物		包装	废包装材料	/
		熔化	废炉渣	/
		脱模	废石墨	/
		制芯	废树脂砂	/
		修边、机加工	废金属边角料	/
		修边	废塑料边角料	/
		抛丸	废金刚砂	/
		打磨	废磨轮	/
		废气处理	废粉尘渣	/
		真空镀膜	废靶材	/
纯水制备		废滤芯	/	
危险废物		设备保养	废液压油及废液压油包装桶	/
		设备保养	废含油抹布及手套	/
		化学品原料拆封	废化学原料包装桶	/
		废气处理	废漆渣	/
		擦拭	废无尘布	/
		废水处理	污泥	/
		废气处理	废过滤棉	/
	废气处理	废活性炭	/	
前处理	除蜡、除油废液	/		
噪声	本项目主要噪声源为生产设备，噪声值在 70~85 dB（A）之间			

与项目有关的原有环境污染问题	<p>根据《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：异地整体搬迁项目按照新项目内容填报，需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价。涉及污染物总量问题，可以在总量控制指标里明确搬迁项目与现有工程的总量核算关系。</p> <p>原有项目位于开平市水口镇内环西路 52-56 号一幢之一，厂房占地面积为 4250 平方米，建筑面积 7085 平方米，主要从事元宝主体、面盆主体等卫浴配件的生产加工，年产元宝主体 4 万个、面盆 8000 个。原有项目《开平市季诺卫浴有限公司新建项目》于 2018 年取得环评批复，批文号（开环批[2018]123 号）。2019 年 4 月建设单位自主组织原有项目竣工环境保护验收，验收工作组原则同意项目通过建设项目竣工环境保护验收。原有项目于 2021 年 12 月取得排污许可证，证书编号为 914407830599736758001X。现项目进行整体搬迁。搬迁后原有项目不再生产。</p>
----------------	--

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、环境空气质量状况

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），本项目区域位于二类环境空气质量功能区。根据《2023年江门市生态环境质量状况公报》（附件8），开平市各项评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于达标区。

2、地表水环境质量现状

生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理，处理后排入潭江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），潭江（祥龙水厂吸水点下1 km 到沙冈区金山管区）现状水质功能为饮工农渔，水质目标为III类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。根据江门市生态环境局发布的河长制水质报表：《2024年8月江门市全面推行河长制水质月报》可知，潭江干流中的潭江大桥断面的水质现状为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准，本项目所在区域地表水环境质量状况良好。

附表. 2024年8月江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	III	II	—
		蓬江区	西海水道	沙尾	II	II	—
		蓬江区	北街水道	古墩洲	II	II	—
		江海区	石板沙水道	大鳌头	II	II	—
二	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	III	III	—
		开平市	潭江干流	潭江大桥	III	III	—
		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	III	IV	溶解氧
		新会区	潭江干流	官冲	III	II	—

3、声环境质量状况

本项目50米范围内无环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。

4、土壤、地下水环境

本项目生产单元全部作硬底化处理，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境

本项目用地范围内不含生态环境保护目标，因此本项目不开展环境质量现状调查。

6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。

环境
保护
目标

项目主要涉及环境保护目标见下表。

表 23 项目环境敏感点一览表

环境保护目标	敏感点	保护目标	最近距离	相对方位
大气环境	朝阳村	居民区	60	东南
	寺前村	居民区	250	西
	风采村	居民区	380	北
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			
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。			
生态环境	无生态环境保护目标			
地表水环境	厂界外 500 米范围内无地表水环境保护目标			

污染物排放控制标准	<p>1、废水：（1）项目生活污水经化粪池处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和开平市新美污水处理厂进水标准的较严者，通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理。具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 24 生活污水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">COD_{Cr}</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> <th style="width: 10%;">SS</th> <th style="width: 10%;">氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DB 44/26-2001第二时段三级标准</td> <td>6-9</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>开平市新美污水处理厂进水标准</td> <td>7.5</td> <td>250</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">较严者</td> <td>7.5</td> <td>250</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>（2）除蜡清洗、除油清洗废水自建污水处理设施（混凝沉淀+生物接触氧化）处理后满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值后，回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水。</p> <p style="text-align: center;">表 25 生产废水污染物回用限值（单位：mg/L，注明除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">执行标准</th> <th style="width: 40%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">GB/T 19923-2024 表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值</td> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6.0-9.0（无量纲）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总氮</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LAS</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">色度</td> <td style="text-align: center;">20 度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">溶解性总固体</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	DB 44/26-2001第二时段三级标准	6-9	500	300	400	--	开平市新美污水处理厂进水标准	7.5	250	150	200	30	较严者	7.5	250	150	200	30	执行标准	污染物	限值	GB/T 19923-2024 表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值	pH 值	6.0-9.0（无量纲）	COD _{Cr}	50	BOD ₅	10	SS	—	氨氮	5	总氮	15	总磷	0.5	石油类	1	LAS	0.5	色度	20 度	溶解性总固体	1000
	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮																																													
	DB 44/26-2001第二时段三级标准	6-9	500	300	400	--																																													
	开平市新美污水处理厂进水标准	7.5	250	150	200	30																																													
	较严者	7.5	250	150	200	30																																													
	执行标准	污染物	限值																																																
	GB/T 19923-2024 表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值	pH 值	6.0-9.0（无量纲）																																																
		COD _{Cr}	50																																																
		BOD ₅	10																																																
		SS	—																																																
氨氮		5																																																	
总氮		15																																																	
总磷		0.5																																																	
石油类		1																																																	
LAS		0.5																																																	
色度		20 度																																																	
溶解性总固体	1000																																																		
<p>2、废气</p> <p>有组织废气：</p> <p>（1）制芯、干燥、浇铸工序产生的有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，甲醛、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准。</p> <p>（2）混砂、熔化、浇铸、落砂、抛丸工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值。</p> <p>（3）打磨工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者。</p> <p>（4）喷漆、擦拭、烘干工序产生的有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物</p>																																																			

综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值,漆雾(颗粒物)执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

(5)注塑过程产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值。

无组织废气:

(1) 甲醛、酚类、二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值,颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者,甲苯厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。臭气浓度厂界无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

(2)厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值;厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值的较严者。

表 26 废气污染物排放标准

工序	排气筒编号, 高度	污染物名称	有组织		无组织排放 监控浓度限 值(mg/m ³)	执行标准	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)			
制芯、干燥、浇铸	DA001, 24 米	非甲烷总烃	80	/	4.0	有组织: DB 44/2367-2022 无组织: DB 44/27-2001	
		TVOC	100	/	/		
制芯、干燥		甲醛	25	0.348 ^{①②}	0.20	DB 44/27-2001	
		酚类	100	0.138 ^{①②}	0.08		
混砂、熔化			颗粒物	30	/	1.0	有组织: GB 39726-2020 无组织: DB 44/27-2001
打磨		DA002~D A004, 24 米	颗粒物	30	5.24 ^{①②}	1.0	有组织: DB 44/27-2001 和 GB 39726-2020 的较 严者 无组织: DB 44/27-2001
落砂、抛丸	DA005, 24 米	颗粒物	30	/	1.0	有组织: GB 39726-2020 无组织: DB	

						44/27-2001
喷漆、固化	DA006, 24米	颗粒物	120	5.24 ^{①②}	1.0	DB 44/27-2001
喷漆、固化、擦拭、烘干		非甲烷总烃	80	/	4.0	有组织：DB 44/2367-2022； 无组织：DB 44/27-2001
		TVOC	100	/	/	
		苯系物	40	/	/	
		臭气浓度	6000（无量纲）		20（无量纲）	GB 14554-93
注塑	DA007, 24米	非甲烷总烃	60	/	4.0	GB 31572-2015
		苯乙烯	20	/	/	
		丙烯腈	0.5	/	/	
		1,3-丁二烯	1	/	/	
		甲苯	8	/	0.8	
		乙苯	50	/	/	
		臭气浓度	6000（无量纲）		20（无量纲）	GB 14554-93
模具加热燃烧废气	/	颗粒物	/	/	1.0	DB 44/27-2001
		二氧化硫	/	/	0.40	
		氮氧化物	/	/	0.12	
破碎	/	颗粒物	/	/	1.0	GB 31572-2015
厂区内无组织		颗粒物	5（监控点处1h平均浓度值）			GB 39726-2020
		非甲烷总烃	6（监控点处1h平均浓度值）			GB 39726-2020和 DB 44/2367-2022 的较严者
			20（监控点处任意一次浓度值）			
备注：①根据 DB 44/27-2001，本项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，排放速率限值按 50% 执行；②排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。						

3、噪声：运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类声环境功能区排放标准：昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)。

4、固体废物：一般工业固废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，参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）控制。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制。

总量
控制
指标

1、水污染物排放总量控制指标

生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理，无生产废水外排，不建议分配总量。

2、大气污染物排放总量控制指标

迁扩建前项目核算 VOCs 排放量为 0.006 t/a。迁扩建后本项目核算的 VOCs 排放量为 0.672 t/a（其中 VOCs 有组织排放 0.211 t/a，VOCs 无组织排放 0.461 t/a）、NOx 排放量为 0.001 t/a。因此，本项目需调剂 VOCs 排放总量为 0.666 t/a、NOx 排放总量为 0.001 t/a。

表 27 总量指标核算表

污染物	原有项目核算总量 (t/a)	迁建后项目排放量 (t/a)	迁建后分配总量 (t/a)	总量指标增减量 (t/a)
VOCs	0.006	0.672	0.666	+0.666
NOx	0	0.001	0.001	+0.001

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	<p>1、废气</p> <p>施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工机械及车辆燃烧尾气、装修废气等。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要是平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械产生的扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸和使用过程产生的扬尘。扬尘周期不长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与风强度、汽车速度、汽车总量、道路表面积尘量成比例关系。建筑施工过程中粉尘污染的危害性不容忽视，浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。结合项目实际，对施工期扬尘治理提出以下要求：</p> <p>①施工期注意避开大风时段，并加强施工管理，增设防尘措施，施工的围闭设施高度不应低于 2m，尽可能减少施工现场扬尘对周围环境的影响。</p> <p>②适当的洒水施工以降低扬尘的产生量，根据经验，每天定时洒水 1-2 次，地面扬尘可减少 50-70%。</p> <p>③施工现场内外通道、材料堆放场等区域，应进行硬底化。施工现场内裸置 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸置 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。</p> <p>④施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化等措施，土方堆放应远离龙光天禧等敏感点，建筑废弃物应及时运输至建筑废弃管理机构指定的废土场弃土。</p> <p>⑤现场禁止搅拌混凝土和配置砂浆，全部使用商品混凝土和砂浆。</p> <p>⑥对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落；同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应首选外环路，尽量避开居民区。</p> <p>⑦明确现场监管人员及监管制度。</p> <p>(2) 燃油尾气</p> <p>本项目施工期运输车辆、施工机械会排放燃油尾气，所以施工单位应尽量减少燃油机械的使用，以电动或燃气机械及车辆代替，通过大气稀释扩散，燃油尾气不会对周围环境空气及敏感点带来明显不良影响。</p> <p>(3) 装修废气</p> <p>装修期间产生的废气主要为有机废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为甲醛、苯系物等，此外还有少量的汽油、丁醇和丙醇等。建设单位应落实以下措施：</p> <p>①装修期间会使用到涂料、石膏等，使用过程会产生有机废气。装修应选用少毒少害、</p>
---------------------------	---

质量合格的原料，原料在运输、储存、使用的过程中更应做好防范，防止原料泄露。

②加强通风，装修期间室内的废气浓度较高，加强通风有利于有机废气的扩散，有效防止有机废气的积聚作用，以低浓度排放有机废气，在通过空气的扩散作用，可减少对环境产生的影响。

③长期吸入装修废气会对施工人员产生不良影响，建设单位应为施工人员配备防毒面罩、口罩等，施工场地应设置临时的冲洗设施。

经以上措施，项目装修废气不会对周围环境空气、敏感点以及施工人员带来不良影响。

2、废水

施工期废水主要是项目施工废水。

(1) 施工废水

施工废水主要污染物为 SS 和石油类，若这些废水直接排入水体，将会造成附近地表水的污染。因此，工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。项目施工废水沉淀隔油处理后回用，不外排。

(2) 施工人员生活污水

本建设项目施工期高峰期间的施工人数约 100 人，建设项目不设施工营地，施工单位在附近出租屋安排施工人员居住，施工人员不在施工场所食宿。因此员工产生的生活污水不在本项目进行评价。

3、噪声

施工噪声主要可分为施工期作业噪声和施工车辆噪声。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声影响的程度也不尽相同。基础工程阶段设备多属于高噪声机械。主体工程阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰工程阶段的噪声相对较弱，一是卷扬机和搅拌机运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，为了不产生噪声扰民，建议施工方采取以下措施以避免或减缓此不利影响：

(1) 降低声源的噪声源强

①采用较先进、噪声较低的施工设备，尽量将噪声源强降到最低。

②有固定工作地点的施工机械尽量设置在距居民区较远的位置，并采取适当的封闭和隔音措施，如可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声。

③施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

④对现场的施工车辆进行疏导，禁止鸣笛。

⑤暂不使用的设备及时关闭。

⑥在模板、支架拆卸等作业过程中，尽量降低人为噪声影响，对工人进行环保方面的教育，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮作业，减少作业噪声。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术对位置相对固定的机械设备，能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

(3) 加强管理将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工。

(4) 加强沟通施工单位应及早与受可能受噪声影响的居民进行协调，征得当地居民理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内。随施工的开始，施工噪声影响也将随之消失。

4、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、施工弃土、设备维护保养的废机油。

①建筑垃圾、施工弃土

施工期间建筑工地会产生地表开挖的余泥、渣土、施工剩余废物料等。建筑垃圾和施工弃土应集中处理，分类回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并运至政府指定的填埋场或消纳场。

②生活垃圾

本项目施工场地将有各类施工人员 100 人，项目的施工人员均在项目施工现场食宿。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，生活垃圾产生量以 1kg/人·日计算，则施工期产生的生活垃圾为 100 kg/d。生活垃圾应集中堆放，由环卫部门及时清运。

③废机油

施工设备维护保养产生的废机油应交由有处理资质的单位回收处理。

5、水土流失

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响。同时，泥浆水会夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内不渗露地面的增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改

变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

6、防治措施

本项目施工期间主要是就地建设临时沉淀收集储水池将施工废水回用作建筑施工用水。施工单位在附近出租屋安排施工人员居住，施工人员不在施工场所食宿，对项目周围水环境影响较小。除此之外，应采取以下措施防止施工时暴雨径流引起的不良影响：

①施工时，设计单位应对开挖的土石方量与回填所需的土石方量进行定量核算，尽量回填开挖的土石方要，尽量求得土石工程的平衡，弃方运至管理部门指定地点堆放。减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中并避开暴雨期。

④在工程场地内需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙等预处理后，才排入排水沟。

⑤运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>由《2023年江门市环境质量状况（公报）》可知，开平市六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、臭氧、PM_{2.5} 年平均浓度均达到国家二级标准限值要求。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，预计对周边环境敏感点和大气环境的影响是可以接受的。</p> <p>大气污染源源强分析、废气排放的环境影响详见大气专项评价。</p> <p>2、废水</p> <p>(1) 源强核算及治理设施</p> <p>①生活污水</p> <p>项目生活污水排放量为 900 m³/a。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污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}: 250mg/L, BOD₅: 150mg/L, SS: 150mg/L, 氨氮: 20mg/L。项目生活污水经化粪池处理后满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和开平市新美污水处理厂进水标准的较严者后，通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理。</p> <p>②生产废水</p> <p>喷枪清洗在水帘柜内作业，产生的喷枪清洗废水回用于水帘柜用水；纯水制备浓水和测试废水主要污染因子是钙镁离子和矿物元素，化学成分几乎和自来水差别不大，由于浓水成分简单，对环境影响甚微，属于清净下水，排入开平市新美污水处理厂。喷淋废水、湿式除尘废水、石墨脱模废水、水帘柜废水交具有零散工业废水处理资质的公司处理。除蜡、除油清洗废水产生量为 2105.44 m³/a，经自建污水处理设施（隔油+混凝沉淀+生物接触氧化）处理达标后，回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水，定期更换集水池废水（集水池储水量 5 m³，每月更换 1 次，年更换量 60 m³）交由具有零散工业废水处理资质的公司处理，不外排。</p> <p>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）中的机械行业系数手册中的 06 预处理-湿式预处理件-脱脂剂-COD_{Cr} 产污系数为 714 kg/t-原料、总磷产污系数为 5.1 kg/t-原料、石油类产污系数为 51 kg/t-原料计算，项目除油剂、除蜡剂合计用量为 2 t/a，则前处理除蜡、除油清洗废液的 COD_{Cr}、总磷、石油类产生量分别为 1.428 t/a、0.01 t/a、0.102 t/a。参考同行运行情况，废液浓度约为清洗废水的 3~10 倍，本项目保守以 3 倍进行计算，则前处理除蜡、除油清洗废水的 COD_{Cr}、总磷、石油类产生量分别为 0.476 t/a、0.003 t/a、0.034 t/a。SS 产生浓度参考文献《金属表面处理清洗废水治理》（段忠涛，深圳市福田保税区管理局，工业安全与环保 2002 年第 28 卷第 7 期）和结合本项目特征，污染物浓度约为 SS 150 mg/L。参考《厌氧-好氧接触氧化处理汽车脱脂废水研究》（环境工程学报，第 4 卷第 5 期）脱脂废水的阴离子表面活性剂浓度</p>
----------------------------------	---

为 27 mg/L，废液浓度约为清洗废水的 3~10 倍，本项目保守以 3 倍进行计算，则前处理除蜡、除油清洗废水的 LAS 浓度取 9 mg/L。BOD₅ 的产生量按 COD_{Cr} 的三分之一计。

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）机械行业系数手册，化学混凝法、生物接触氧化法对化学需氧量的治理效率分别为 40%、70%，对总磷的治理效率分别为 85%、40%，对石油类的治理效率分别为 50%、70%。参考《表面活性剂 LAS 废水处理研究进展》（安全与环境学报，第 4 卷第 2 期），混凝沉淀池和接触氧化池对 LAS 的去除效率分别达到 50%以上和 98%以上，本项目混凝沉淀池和接触氧化池对 LAS 的去除效率分别取 50%和 95%参考《混凝沉淀/CASS/砂滤工艺处理漂染废水》（中国给水排水）混凝沉淀池对 BOD₅、SS 的去除效率分别为 40%、31.3%。参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）表 2 接触氧化法对工业废水的 COD_{Cr}、BOD₅、SS 的去除效率设计值分别为 60%~90%、70%~95%、70%~90%，结合本项目特征和建设单位工程经验，本项目生物接触氧化法对 COD_{Cr}、BOD₅、SS 的去除效率分别可达 70%、88%、80%。参考《采用隔油池和气浮法处理含油污水》（锦州师范学院学报，冯炳生，第 23 卷第 2 期）中的隔油池主要是用来处理含油污水中的浮油般处理效果可达到 90%以上，本项目隔油池对石油类的去除效率保守取 80%。

表 28 自建污水处理设施处理设施对污染物去除效率核算表

污染物名称 处理设施	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总磷	石油类	LAS
隔油池	/	/	/	/	70%	/
混凝沉淀去除效率	40%	40%	31.3%	85%	50%	50%
好氧接触氧化	70%	88%	80%	40%	70%	95%
综合去除效率	87.4%	92.8%	86.3%	91%	95.5%	98%

表 29 生产废水产排量计算表

工序	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总磷	石油类	LAS
除蜡、除油清洗废水	2105.440	产生浓度 (mg/L)	226.1	75.4	150	1.6	16.1	9
		产生量 (t/a)	0.476	0.159	0.316	0.003	0.034	0.019
废水处理设施	2105.440	收集浓度 (mg/L)	226.1	75.4	150	1.6	16.1	9
		收集量 (t/a)	0.476	0.159	0.316	0.003	0.034	0.019
		隔油池去除效率	/	/	/	/	70%	/
		混凝沉淀去除效率	40%	40%	31.3%	85%	50%	50%
		生物接触氧化去除效率	70%	88%	80%	40%	70%	95%
		综合效率	82%	92.8%	86.3%	91%	95.5%	97.5%

		排放浓度 (mg/L)	40.7	5.4	20.6	0.15	0.7	0.2
		排放限值 (mg/L)	50	10	/	0.5	1	0.5

表 30 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	
员工 生活	化粪池	生活 污水	pH 值	900	/		化 粪 池	/	物 料 衡 算 法	/		2400
			COD _{Cr}		250	0.225		20%		200	0.180	
			BOD ₅		150	0.135		21%		118.5	0.107	
			SS		150	0.135		30%		105	0.095	
		氨氮		20	0.018		3%		19.4	0.017		
除 蜡、 除油 清洗	自动 清洗 线、 手 清洗 线	除 蜡、 除油 清洗 废水	pH 值	2105.440	/		隔 油+ 混 凝 沉 淀+ 生 物 接 触 氧 化	/	物 料 衡 算 法	/		1600
			COD _{Cr}		226.1	0.476		82%		40.7	/	
			BOD ₅		75.4	0.159		92.8%		5.4	/	
			SS		150	0.316		86.3%		20.6	/	
			总磷		1.6	0.003		91%		0.15	/	
			石油类		16.1	0.034		95.5%		0.7	/	
			LAS		9.0	0.019		97.5%		0.2	/	

表 31 排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别 或废水来 源	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放去 向	排放口 类型
			污染防治设施名 称及工艺	是否为可行技 术		
生活污水	pH 值、悬浮物、 化学需氧量、五日 生化需氧量、氨氮	DB 44/26-2001 第二时段三 级标准和和 开平市新美 污水处理厂 进水标准的 较严者	化粪池	是，参考 HJ 1027-2019 表 7 中的生活污水 可行技术为调 节池	开平市 新美污 水处理 厂	一般排 放口 DW001
除蜡、除 油清洗废 水	pH 值、化学需氧 量、五日生化需氧 量、悬浮物、石油 类、LAS	GB/T 19923-2024 表 1 再生水 用作工业用 水水质基本 控制项目及 限值	隔油+混凝沉淀 +生物接触氧化	是，根据 HJ 1027-2019 表 7 中的综合废水 可行技术为沉 淀、好氧	回用	/

表 32 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准/(mg/L)
1	DW001	112.7224197°	22.414608°	0.09	开平市新美污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但不属于冲击型排放	/	开平市新美污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5

(2) 依托开平市新美污水处理厂的可行性分析

新美污水处理厂位于新美大道东侧的潭江北岸, 工程占地面积约9.174公顷, 近期设计水量为每日4万立方米, 远期设计总规模为每日12万立方米。采用“A/A/O-微曝氧化沟+气提式流动砂滤池”处理工艺, 该方案成熟可靠, 在正常运营的情况下, 尾水完全可以达到既定标准的要求。

工程于2018年开始开工建设, 于2019年3月建成并开始试运行。主要建设单体为粗格栅、进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、A/A/O微曝氧化沟、配井及污泥泵房、二次沉砂池、紫外线消毒池、鼓风机房等。具体处理工艺如下图所示。



图6 开平市新美污水处理厂处理工艺流程图

目前截污管网已覆盖本项目所在区域, 在管网接驳衔接性上具备可行性。新美污水处理厂纳污范围包括良园片区、长沙东岛片区、潭江新城以及沙冈工业区的生活污水, 污水处理厂设计处理量为4万 m³/d, 本项目生活污水、纯水制备浓水、测试废水每天排放量约3.57 m³, 约占新美污水处理厂设计处理能力的0.01%, 因此, 新美污水处理厂有足够能力处理项目所产生的生活污水、纯水制备浓水、测试废水。

项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理; 纯水制备浓水和测试废水主要污染因子是钙镁离子和矿物元素, 化学成分几乎和自来水差别不大, 由于浓水成分简单, 对环境的影响甚微, 属于清净下水。出水水质符合新美污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析, 新美污水处理厂能够接纳本项目的生活污水、纯水制备浓水、测试废水。

综上所述, 本项目位于新美污水处理厂的纳污服务范围, 且新美污水处理厂有足够

的处理能力余量，因此本项目废水依托新美污水处理厂处理是可行的。

(3) 零散废水处理可行性分析

铸造喷淋废水产生量为 1 m³/a、喷漆喷淋废水产生量为 4 m³/a、水帘柜废水产生量为 20 m³/a、石墨脱模废水产生量为 2 m³/a、湿式除尘废水产生量为 4 m³/a、自建污水处理设施集水池废水产生量为 60 m³/a，交由具有零散工业废水处理资质的公司处理。根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定要求：“零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。”本项目处理后的回用水不属于生活污水、餐饮业污水、危险废物，本项目零散废水产生量为 91 t/a，拟每年转运 10 次，低于 50 吨/月，因此符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的要求。

项目产生的零散废水存放于零散废水暂存区内，用密闭水罐收集，最大储存量为 10 m³，每年转运 10 次，可满足收集需求。零散废水暂存区应加强储水设施的防泄漏措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，定期巡检，杜绝生产废水的泄漏。项目投产前需签订零散废水协议。因此本项目符合该规定要求。

(4) 达标排放情况

本项目生活污水排放量为 900 m³/a，本项目生活污水经化粪池处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和开平市新美污水处理厂进水标准的较严者后，通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理。通过对整个厂区地面、化粪池、自建污水处理设施、零散废水暂存区进行硬化处理，落实并加强污染防治措施的基础上，本项目产生的废水不会对附近水体环境造成影响。

(5) 水污染物监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）表 1、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）5.2.1 相关要求，项目生活污水为间接排放，无需设置监测点位。

表 33 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
自建污水处理设施回用口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、色度、溶解性总固体	每季度 1 次	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）

3、噪声

(1) 源强核算

设备运行会产生一定的机械噪声，源强为 70~85 dB。项目生产设备放置于生产车间内，主要降噪措施为墙体隔声和基础减振。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高

等教育出版社，2000年）可知，采取隔减振等措施均可达到10~25 dB(A)的隔声（消声）量，墙壁可降低23~30 dB(A)的噪声，本项目在落实以上降噪措施后，噪声削减量约为25 dB（A）。主要噪声源强见下表。

表 34 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类别（频发、偶发等）	距离设备 1m 处 噪声源强		降噪措施		距离设备 1m 处 噪声排放值		排放时 间/h
			核算方 法	噪声值 /dB	工艺	降噪效 果/dB	核算方 法	噪声值 /dB	
混砂	混砂机	频发	生产经 验	75	合理布 局、基 础减 振、建 筑物隔 声	25	生产经 验	50	2400
制芯	砂芯机	频发		80		25		55	2400
浇铸	重铸机	频发		85		25		60	2400
落砂	滚筒式洗砂机	频发		85		25		60	2400
修边	立式带锯机	频发		85		25		60	2400
	之六脉冲氩弧焊机	频发		75		25		50	2400
	重铸修边机	频发		80		25		55	2400
	砂轮切割机	频发		85		25		60	2400
	切割机	频发		85		25		60	2400
机加工	剥皮机	频发		80		25		55	2400
	数控机	频发		80		25		55	2400
	双头钻复合机	频发		80		25		55	2400
	自动下料机	频发		70		25		45	2400
	手动下料机	频发		70		25		45	2400
	砂轮磨刀机	频发		75		25		50	2400
	冲床	频发		85		25		60	2400
	单头台钻	频发		85		25		60	2400
抛丸	履带式抛丸机	频发		85		25		60	2400
打磨	打磨大机	频发		85		25		60	2400
	抛光小机	频发		85		25		60	2400
	平磨机	频发	85	25	60	2400			
	自动打磨机	频发	85	25	60	2400			
	自动清光机	频发	85	25	60	2400			
	拉丝机	频发	85	25	60	2400			
真空镀膜	真空镀膜机	频发	70	25	45	2400			
混料	混料机	频发	75	25	50	2400			
注塑	注塑机	频发	80	25	55	2400			
破碎	破碎机	频发	85	25	60	300			
设备冷却	冷却塔	频发	80	25	55	2400			
打标	激光打标机	频发	75	25	50	2400			

包装	打包机	频发		75		25		50	2400
辅助设备	空压机	频发		85		25		60	2400

(2) 噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2021)，按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

① 噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公示如下：

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

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB；

n—设备总台数。

② 室内声源等效室外声源声功率级

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级（dB）；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级（dB）；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

③ 声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

L_{pI} ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 35 主要设备噪声源强及其与项目边界距离

噪声源	设备名称	单位	数量	噪声级 1m 处 /dB (A)	叠加 后噪 声值 /dB (A)	与项目边界最近距离(m)				降噪措施 降噪 值/dB (A)	声压级贡献值/dB (A)			
						东	南	西	北		东	南	西	北
混砂	混砂机	台	1	75	88.0	70	40	55	30	25	20.1	25.0	22.2	27.5

制芯	砂芯机	台	6	80										
浇铸	重铸机	台	4	85	91.0	60	40	65	30	25	24.5	28.0	23.8	30.5
落砂	滚筒式洗砂机	台	1	85	85.0	15	35	110	3	25	30.5	23.1	13.2	44.5
修边	立式带锯机	台	1	85	91.8	105	60	20	15	25	20.3	25.2	34.7	37.2
	之六脉冲氩弧焊机	台	1	75										
	重铸修边机	台	2	80										
	砂轮切割机	台	2	85										
	切割机	台	1	85										
机加工	剥皮机	台	4	80	97.8	3	3	3	3	25	57.3	57.3	57.3	57.3
	数控机	台	31	80										
	双头钻复合机	台	12	80										
	自动下料机	台	1	70										
	手动下料机	台	1	70										
	砂轮磨刀机	台	3	75										
	冲床	台	1	85										
	单头台钻	台	3	85										
抛丸	履带式抛丸机	台	1	85	85.0	3	35	115	3	25	44.5	23.1	12.8	44.5
打磨	打磨大机	台	9	85	99.6	90.0	45	35	10	25	29.5	35.6	37.7	48.6
	抛光小机	台	10	85										
	平磨机	台	2	85										
	自动打磨机	台	3	85										
	自动清光机	台	1	85										
	拉丝机	台	4	85										
真空镀膜	真空镀膜机	台	4	70	76.0	110	55	20	15	25	4.2	10.2	19.0	21.5
混料	混料机	台	1	75	89.2	25	20	100	20	25	30.2	32.2	18.2	32.2
注塑	注塑机	台	8	80										
破碎	破碎机	台	1	85	85.0	3	15	130	20	25	44.5	30.5	11.7	28.0
设备冷却	冷却塔	台	4	80	86.0	35	20	95	20	25	24.1	29.0	15.5	29.0
打标	激光打标机	台	2	75	78.0	25	3	110	35	25	19.1	37.5	6.2	16.1
包装	打包机	台	1	75	75.0	120	70	3	3	25	2.4	7.1	34.5	34.5
辅助	空压机	台	3	85	89.8	75	25	55	25	25	21.3	30.8	24.0	30.8

设备														
叠加值/dB (A)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	57.8	57.4	57.4	58.3
执行标准/dB (A)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	60	60	60

(3) 噪声污染防治措施

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、厂房布局和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。

(4) 厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。通过采取上述的防治措施，本项目运营期厂界噪声的排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类声环境功能区排放标准。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。

(5) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）5.3、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）5.3 的要求，本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 36 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界外 1m 处	噪声	每季度 1 次	项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、固体废物

(1) 污染源汇总

项目固体废物排放情况见下表。

表 37 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废/危废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	

1	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	生产经验	12	/	/	环卫部门处理
2	包装	废包装材料	一般固废	900-099-S17	生产经验	1	/	/	专业废品回收站回收利用
3	熔化	废炉渣		900-099-S03	物料衡算	6.3	/	/	
4	脱模	废石墨		900-099-S59	物料衡算	0.25	/	/	
5	制芯	废树脂砂		900-001-S59	物料衡算	230.465	/	/	
6	修边、机加工	废金属边角料		900-002-S17	物料衡算	48.7	/	/	
7	修边	废塑料边角料		900-003-S17	物料衡算	2	/	/	
8	抛丸	废金刚砂		900-010-S17	物料衡算	0.2	/	/	
9	打磨	废磨轮		900-099-S59	物料衡算	0.05	/	/	
10	废气处理	废粉尘渣		900-099-S59	物料衡算	5.729	/	/	
11	真空镀膜	废靶材		900-002-S17	物料衡算	0.2	/	/	
12	纯水制备	废滤芯		900-008-S59	生产经验	0.2	/	/	
13	设备保养	废液压油及废液压油包装桶		危险废物	900-218-08	物料衡算	0.88	/	
14	设备保养	废含油抹布及手套	900-249-08		生产经验	0.01	/	/	
15	化学品原料拆封	废化学原料包装桶	900-041-49		物料衡算	0.037	/	/	
16	废气处理	废漆渣	900-252-12		物料衡算	2.944	/	/	
17	擦拭	废无尘布	900-041-49		生产经验	0.01	/	/	
18	废水处理	污泥	336-064-17		生产经验	1.074	/	/	
19	废气处理	废过滤棉	900-041-49		生产经验	0.2	/	/	
20	废气处理	废活性炭	900-039-49		生产经验	9.204	/	/	
21	前处理	除蜡、除油废液	336-064-17		物料衡算	10	/	/	
<p>注：1、生活垃圾：项目员工 80 人，员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/人 d 算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 12 t/a。</p> <p>2、废包装材料：原料拆封及产品打包运输时将产生废包装材料，预计其产生量为 1 t/a。</p> <p>3、废炉渣：废炉渣产生量约占铜锭用量的 1%，铜锭用量为 630 t/a，则废炉渣产生量为 6.3 t/a。</p> <p>4、废石墨：石墨每年更换 1 次，石墨用量为 0.25 t/a，则废石墨产生量为 0.25 t/a。</p> <p>5、废树脂砂：废树脂砂=原料用量-落砂粉尘产生量，项目覆膜砂、研磨砂、树脂、固化剂用量为 233.375 t/a，根据物料平衡，废树脂砂的产生量为 233.375-2.91=230.465 t/a。</p> <p>6、废金属边角料：铜锭、铜棒、不锈钢管在产生过程会产生废金属边角料，废金属边角料产生量约为 48.7 t/a。</p> <p>7、废塑料边角料：废塑料边角料=原料用量-塑料配件重量，塑料粒和色母用量为 70 t/a，塑料配件重量为 68 t/a，则废塑料边角料为 2 t/a。</p> <p>8、废金刚砂：抛丸过程使用的金刚砂会损耗，产生的废金刚砂约占金刚砂重量的 20%，项目金刚砂用量为 1 t/a，则废金刚砂产生量为 0.2 t/a。</p> <p>9、废磨轮：打磨工序的磨轮损耗后更换，产生的废磨轮约占磨轮重量的 10%，项目磨轮用量为 0.5 t/a，则废磨轮产生量为 0.05 t/a。</p> <p>10、废粉尘渣：混砂、熔化、浇铸、打磨、抛丸、落砂过程产生的颗粒物经废气治理设施去除收集的粉尘渣。根据工程分析，废粉尘渣产生量约为 5.729 t/a。</p>									

- 11、废靶材：项目真空镀膜工序会产生废靶材，废靶材约占靶材的 5%，项目靶材年使用量为 4 t/a，则废靶材产生量为 0.2 t/a。
- 12、废滤芯：纯水机定期更换滤芯，废滤芯产生量约 0.2 t/a。
- 13、废液压油及废液压油包装桶：本项目机油只添加不更换。生产设备定期更换液压油，则废液压油产生量为 0.8 t/a；液压油的包装规格为 200 kg/桶，单个废包装桶的重量约 20 kg，本项目液压油用量为 0.8 t/a，产生废液压油桶 4 个/a，则废液压油包装桶的产生重量为 0.08 t/a。因此，废液压油及废液压油包装桶合计产生量为 0.88 t/a。
- 14、废含油抹布及手套：本项目使用抹布对设备进行擦拭，产生少量含矿物油的废手套和废弃抹布，产生量约为 0.01 t/a。

15、废化学品原料包装桶：

原料名称	用量(t/a)	包装规格 (t/个)	包装物数量 (个)	包装物重量 (kg/个)	化学品原料包 装桶产生量(t/a)
乳化油	0.85	0.025	34	1.5	0.051
除油剂	1	0.025	40	1.5	0.060
除蜡剂	1	0.025	40	1.5	0.060
环保清洗剂	0.03	0.001	30	0.01	0.0003
水性漆	7.409	0.025	297	1.5	0.446
油性主漆	1.947	0.025	78	1.5	0.117
稀释剂	0.216	0.005	44	0.3	0.013
合计					0.747

根据《固体废物鉴别通则》(GB 34330-2017)“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理。考虑化学品原料包装物长期使用后会老化破损，取循环使用量为 20 次，即废化学原料包装桶按化学品包装物年使用重量的 5%计，根据上表核算，化学原料包装桶产生量为 0.747 t/a，则废化学原料包装桶产生量约为 0.037 t/a。

16、废漆渣：喷漆废气喷淋塔、水帘柜定期捞渣及喷房沉降的漆渣，根据喷漆废气计算，废漆渣产生量为 2.944 t/a。

17、废无尘布：擦拭工序定期更换无尘布，更换量为 0.01 t/a。

18、污泥：项目厂内污水处理设施日常运营过程将有污泥产生，参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)推荐的污泥核算公式：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

$E_{\text{产生量}}$ -污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q-核算时段内排污单位废水排放量，m³；

$W_{\text{深}}$ -有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理时按 1，量纲一。

本项目自建污水处理设施生产废水处置量为 2105.44 m³/a；废水处理有深度处理， $W_{\text{深}}$ 取 2。项目干污泥产生量约为 $1.7 \times 2105.44 \times 2 \times 10^{-4} = 0.716$ t/a。污泥含水率为 60%，则污泥重量为 1.074 t/a。

19、废过滤棉：废气治理设施的过滤棉定期更换，年更换量约 0.2 t/a。

20、废活性炭：DA001、DA006、DA007 活性炭废气处理装置的 VOCs 吸附量分别为 0.131 t/a、0.626 t/a、0.086 t/a，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)表 3.3-3 中的活性炭吸附比例建议取值为 15%，本项目取 15%，则 DA001、DA006、DA007 废气处理装置的活性炭使用量不小于 0.872 t/a、4.176 t/a、0.575 t/a，项目 DA001、DA006、DA007 废气处理装置的二级活性炭处理装置拟装填量为 1.556 t、2.917 t、0.486 t，更换频率分别为每年 1 次、2 次、2 次，可计算得项目废气处理装置的更换量的活性炭约 9.204 t/a（活性炭装填量+废气吸附量）。

21、除蜡、除油废液：前处理工序除蜡槽和除油槽定期更换槽液，根据工程分析，除蜡、

除油废液产生量为 10 t/a。

表 38 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
废液压油及废液压油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.88	设备保养	液态/固态	液压油	矿物油	每年 2 次	T, I	暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
废含油抹布及手套	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.01	设备保养	固态	纺织品	矿物油	每年 2 次	T, I	
废化学原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.037	化学品原料拆封	固态	金属	有机物	每天	T	
废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	2.944	废气处理	固态	有机物	有机物	每周	T, I	
废无尘布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	擦拭	固态	纺织品	有机物	每周	T	
污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	1.074	废水处理	固态	有机物	有机物	每年 12 次	T/C	
废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	废气处理	固态	化学纤维	有机物	每年 12 次	T	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	9.204	废气处理	固态	炭	有机物	每年 2 次	T	
除蜡、除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	10	前处理	液态	有机物	有机物	每年 4 次	T/C	

注：危险特性，T：毒性、C：腐蚀性、I：易燃性、R：反应性、In：感染性

表 39 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	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 t	贮存周期
危废间	废液压油及废液压油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	生产车间	10 m ²	桶装	0.5	1 年 2 次
	废含油抹布及手套	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			袋装	0.1	1 年 1 次
	废化学原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.2	1 年 2 次
	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	0.8	1 年 6 次

废无尘布	HW49 其他废物	900-041-49		袋装	0.1	1 年 1 次
污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17		袋装	0.2	1 年 12 次
废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49		袋装	0.2	1 年 2 次
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		袋装	5	1 年 3 次
除蜡、除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17		桶装	2	1 年 6 次

(2) 固体废物环境管理要求

◆生活垃圾

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四章 生活垃圾的要求处置。生活垃圾处置措施具体要求如下：

依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。在指定的地点分类投放生活垃圾，按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

◆一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物贮存在车间内设置的一般固废仓内，属于采用库房贮存一般工业固体废物，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），但本项目一般固废贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章 工业固体废物，工业固体废物处置措施具体要求如下：

①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。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②产生工业固体废物的单位委托他人运输、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。

③应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

④应当取得排污许可证，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。

⑤当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

◆危险废物

本项目在厂区内部设置危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设。

①采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。

②设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

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

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六章 危险废物，危险废物处置措施具体要求如下：

①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

②应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措

施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

③应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

④禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

⑤收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

5、对地下水、土壤影响分析

(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颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、苯系物。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。

②污水泄漏

生活污水的主要污染物为悬浮物、有机物、氮磷等，生产废水的主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、石油类、LAS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

化学品原料和矿物油均为密闭容器贮存，贮存区域为现成厂房内部，地面已经硬化；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，油漆仓库、危废间、零散废水暂存区、前处理区、喷漆房等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。相应地，油漆仓库、危废间、零散废水暂存区、前处理区、喷漆房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 40 分区防控措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点污染防渗区	无	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般污染防渗区	油漆仓库、危废间、零散废水暂存区、前处理区、喷漆房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
非污染防渗区	厂区其他地面区域	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；油漆仓库、危废间、零散废水暂存区、前处理区、喷漆房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、环境风险

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本项目涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表 41 风险物质贮存情况及临界量比值计算 (Q)

序号	风险物质名称	最大储存量 q (t)	危险物质名称	危险物质含量	物料中的危险物质	临界量 Q (t)	q/Q
1	树脂	0.2	甲醛	0.50%	HJ 169-2018 表 B.1 中的甲醛	0.5	0.002
2	覆膜砂	5	甲醛	0.004%	HJ 169-2018 表 B.1 中的甲醛	0.5	0.0004
3			苯酚	0.008%	HJ 169-2018 表 B.1 中的苯酚	5	0.00008
4	固化剂	0.05	冰醋酸	2%	HJ 169-2018 表 B.1 中的乙酸	10	0.0001
5	乳化油	0.2	油类物质	100%	HJ 169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.00008
6	除油剂	0.05	危害水环境物质	100%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.0005
7	除蜡剂	0.05	二乙醇胺	20%	HJ 169-2018 表 B.1 中的 2,2-二羟基二乙胺	10	0.001
8			危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.0004

9	环保清洗剂	0.01	危害水环境物质	100%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.0001
10	水性漆	1	危害水环境物质	100%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.01
11	油性主漆	0.5	危害水环境物质	100%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.005
12	稀释剂	0.1	醋酸乙酯	20%	HJ 169-2018 表 B.1 中的乙酸乙酯	10	0.002
13			危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.0008
14	液压油	0.4	油类物质	100%	HJ 169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.00016
15	机油	0.025	油类物质	100%	HJ 169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.00001
16	液化石油气	0.1	丙烷	100%	HJ 169-2018 表 B.1 中的丙烷	10	0.01
17	铸造喷淋塔储水	0.5	危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.004
18	喷漆喷淋塔储水	1	危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.008
19	水帘柜储水	2.5	危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.02
20	除蜡槽储水	1	危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.008
21	除油槽储水	0.7	危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.0056
22	清水槽储水	0.5	危害水环境物质	80%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.004
23	废液压油	0.4	油类物质	100%	HJ 169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.00016
24	除蜡、除油废液	2	危害水环境物质	100%	HJ 169-2018 表 B.2 中的危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100	0.02
合计							0.10239

本项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.10239 < 1$ 。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

（2）环境风险分析

本项目主要为原料区、油漆仓库、危废间、废气收集排放装置、前处理区等存在环境风险。识别如下表所示。

表 42 项目环境风险识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
危废间存放的危险废物	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，对水环境造成污染	污染地下水、地表水环境

原料区、油漆仓库、生产区存放的原辅材料	火灾、泄漏	火灾次生/伴生污染物将对大气造成污染；产生的消防废水可能对水环境造成污染	污染周围大气、地表水、地下水环境
废气收集排放系统	废气事故排放	有机废气活性炭吸附装置活性炭饱和、堵塞，引发有机废气事故排放	污染周围大气环境
前处理区、零散废水暂存区的生产储水	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，对水环境造成污染	污染地下水、地表水环境

(3) 环境风险防范措施及应急措施

①火灾、爆炸事故的防范措施及应急措施

a.车间、仓库等场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材（包括灭火器、消防砂等）、消防装备（消防栓、消防水枪等）。

b.工作人员熟练掌握生产作业规程和安全生产要求。

c.车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。

d.禁止在车间、仓库等场所使用明火。

e.车间、仓库发生小面积火灾时，及时使用现场灭火器材进行灭火，防止火势蔓延；发生大面积火灾时，气动消防栓灭火，并根据现场情况启动应急预案。

f.编制应急预案，配备应急物资，定期举行应急演练。

②危险物质泄漏事故的防范措施及应急措施

a.物料储存区、危险废物贮存间、清洗区、零散废水暂存区等场地的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免少量物料泄漏时出现大范围扩散。

b.定期检查各类物料贮存过程的安全状态，检查包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。

c.规范生产作业，减少物料取用、生产操作过程中的人为失误所导致的物料泄漏。

d.当物料发生缓慢泄漏时，采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏，且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

③废气收集排放的防范措施及应急措施

a.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视。

b.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

c.废气事故排放立即停止生产，联系维修人员修理设备，待修好之后再开工。

综合以上分析，环境风险可控，对周围环境影响较小。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。

7、生态

	<p>项目位于江门市开平市水口镇水口金山大道一横路3号，且用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目不评价生态影响及生态环保措施。</p> <p>8、电磁辐射</p> <p>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。</p>
--	--

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	DA001/制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气	非甲烷总烃、甲醛、酚类、颗粒物	制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气一并引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理，由24米排气筒DA001排放	非甲烷总烃执行广东省《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，甲醛、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准，颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1大气污染物排放限值
	DA002~DA004/打磨粉尘	颗粒物	打磨粉尘经喷淋除尘、布袋除尘处理后，由24米排气筒DA002~DA004排放	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表1大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准较严者
	DA005/落砂、抛丸粉尘	颗粒物	落砂、抛丸粉尘经袋式除尘装置处理后，由24米排气筒DA005排放	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准
	DA006/喷漆及固化废气、喷枪浸泡废气、擦拭及烘干废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度	喷漆废气经水帘柜预处理后，与喷枪浸泡、固化、擦拭、烘干废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理后由24米排气筒DA006排放	非甲烷总烃、苯系物执行广东省《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，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

	DA007/注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	注塑废气经二级活性炭吸附装置处理后由24米排气筒DA007排放	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及2024修改单中的表5大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织	甲醛、酚类、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	/	甲醛、酚类、二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及2024修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值的较严者，甲苯厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及2024修改单中表9企业边界大气污染物浓度限值。臭气浓度厂界无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准
	厂区内无组织	颗粒物、非甲烷总烃	/	厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表A.1厂区内无组织排放限值；厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表A.1厂区内无组织排放限值和广东省《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无组织排放限值的较严者

地表水环境	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经化粪池处理达标后通过市政管网排入开平市新美污水处理厂进行处理	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准和开平市新美污水处理厂进水标准的较严者
	测试废水、纯水制备浓水	/	作为清净水通过市政管网排入开平市新美污水处理厂	/
	除油除蜡清洗废水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、LAS	经自建污水处理设施(混凝沉淀+生物接触氧化)处理达标后,回用于喷淋、水帘柜、湿式除尘器、前处理清水槽补充水,定期更换集水池废水交由具有零散工业废水处理资质的公司处理,不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值
	除蜡、除油废液	/	除蜡、除油废液交由危险废物处理资质的公司处理	/
	喷淋废水、水帘柜废水、石墨脱模废水、湿式除尘废水	/	交具有零散工业废水处理资质的公司处理	/
声环境	生产设备	噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类声环境功能区排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理,一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用,危险废物暂存于危废暂存区,定期交由有处理资质的单位回收处理			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>油漆仓库、危废间、零散废水暂存区、前处理区、喷漆房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；厂区内按照规范配套污水收集管线；危险废物贮存间同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>定期检查废气处理设施；远离火种、热源和避免阳光直射，分类存放；危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰；在各车间、仓库出入口设漫坡，确保发生事故时废水不外排</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立1~2名环保管理人员，负责项目的日常环境监督管理工作，并建立环境管理制度，主要设立报告制度，污染治理设施的管理、监控、台账制度，环保奖惩制度。</p>

六、结论

开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头生产项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单位：江门市创宏环保科技有限公司

项目负责人签字：陈国才

日期：2024.11.1

附表 建设项目污染物排放量汇总表

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)	颗粒物	0.0278	0.0278	0	0.854	0.0278	0.854	+0.8262	
	二氧化硫	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001	
	氮氧化物	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001	
	VOCs	0.006	0.006	0	0.672	0.006	0.672	+0.666	
	苯系物	0	0	0	0.088	0	0.088	+0.088	
	甲醛	0	0	0	0.010	0	0.010	+0.01	
	酚类	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002	
废水 (t/a)	油烟	0.0022	0.0022	0	0	0.0022	0	-0.0022	
	废水量 (m ³ /a)	845.64	845.64	0	900	845.64	900	+54.36	
	COD _{Cr}	0.169	0.169	0	0.180	0.169	0.180	+0.011	
	BOD ₅	0.118	0.118	0	0.107	0.118	0.107	-0.011	
	SS	0.093	0.093	0	0.095	0.093	0.095	+0.002	
生活垃圾 (t/a)	氨氮	0.017	0.017	0	0.017	0.017	0.017	0	
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	6.525	6.525	0	12	6.525	12	+5.475	
	一般工业 固体废物 (t/a)	废包装材料	0.5	0.5	0	1	0.5	1	+0.5
		废炉渣	0	0	0	6.3	0	6.3	+6.3
		废石墨	0	0	0	0.25	0	0.25	+0.25
		废树脂砂	60	60	0	230.465	60	230.465	+170.465
		废金属边角料	4	4	0	48.7	4	48.7	+44.7
		废塑料边角料	0	0	0	2	0	2	+2
废金刚砂		0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2	

	废磨轮	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废粉尘渣	0.2	0.2	0	5.729	0.2	5.729	+5.529
	废靶材	0	0	0	0.20	0	0.20	+0.2
	废滤芯	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物 (t/a)	废液压油及废液压油包装桶	0.15	0.15	0	0.88	0.15	0.88	+0.73
	废含油抹布及手套	0.5	0.5	0	0.01	0.5	0.01	-0.49
	废化学原料包装桶	0	0	0	0.033	0	0.033	+0.033
	废漆渣	0	0	0	2.944	0	2.944	+2.944
	废无尘布	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	污泥	0	0	0	1.074	0	1.074	+1.074
	废过滤棉	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废活性炭	0.3	0.3	0	9.204	0.3	9.204	+8.904
	除蜡、除油废液	0	0	0	10	0	10	+10
废乳化油	0.05	0.05	0	0	0.05	0	-0.05	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

大气专项评价

1 概述

开平市季诺卫浴有限公司原有项目位于开平市水口镇内环西路 52-56 号一幢之一，厂房占地面积为 4250 平方米，建筑面积 7085 平方米，主要从事元宝主体、面盆主体等卫浴配件的生产加工，年产元宝主体 4 万个、面盆 8000 个。原有项目《开平市季诺卫浴有限公司新建项目》于 2018 年取得环评批复，批文号（开环批[2018]123 号）。2019 年 4 月建设单位自主组织原有项目竣工环境保护验收，验收工作组原则同意项目通过建设项目竣工环境保护验收。原有项目于 2021 年 12 月取得排污许可证，证书编号为 914407830599736758001X。

因生产需要，项目拟投资 11000 万元搬迁至江门市开平市水口镇水口金山大道一横路 3 号，项目建设一栋 5 层厂房，占地面积 6633.5 平方米，建筑面积 25876 平方米，1 栋 7 层宿舍，占地面积 183.4 平方米，建筑面积 1283.8 平方米。项目总占地面积 10116.84 平方米，建筑面积 27159.8 平方米。项目搬迁后年产水龙头 70 万套。搬迁后原有项目不再生产。

项目排放废气含有《有毒有害大气污染物名录》中的甲醛，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，需设置大气专项评价。

2 总则

2.1 评价目的

本次评价通过调查评价区域环境质量，掌握区域内污染特征，分析区域目前存在或潜在的主要环境问题；针对本项目特点及产生的特征污染物，确定其主要环境影响因子及污染源强，进而预测本项目实施后可能产生的环境影响程度和范围，对本项目实施在环境保护方面是否可行给出结论。在工程环境可行的基础上提出切实可行的污染防治措施、总量控制规划指标和环境监督管理及监测计划，将因本项目实施可能引起的环境影响减少到最低限度。

2.2 编制依据

1、国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，2018年10月26日实施）；

2、地方性法律法规

- (1) 《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第20号，2019年3月1日施行）；
- (2) 广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）；
- (3) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）；
- (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的通知》（江府〔2021〕9号）；

3、相关规划

- (1) 江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）；
- (2) 开平市人民政府关于印发《开平市生态环境保护“十四五”规划》的通知（开府〔2022〕7号）。

4、环境影响评价技术规范与标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

2.3 大气环境功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），本项目区域位于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和2018年修改单的二级标准；项目西北面约1930米处的江门开平梁金山地方级自然保护区属于环境空气一类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和2018年修改单的一级标准。

江门市环境空气质量功能区划图（2024年修订）

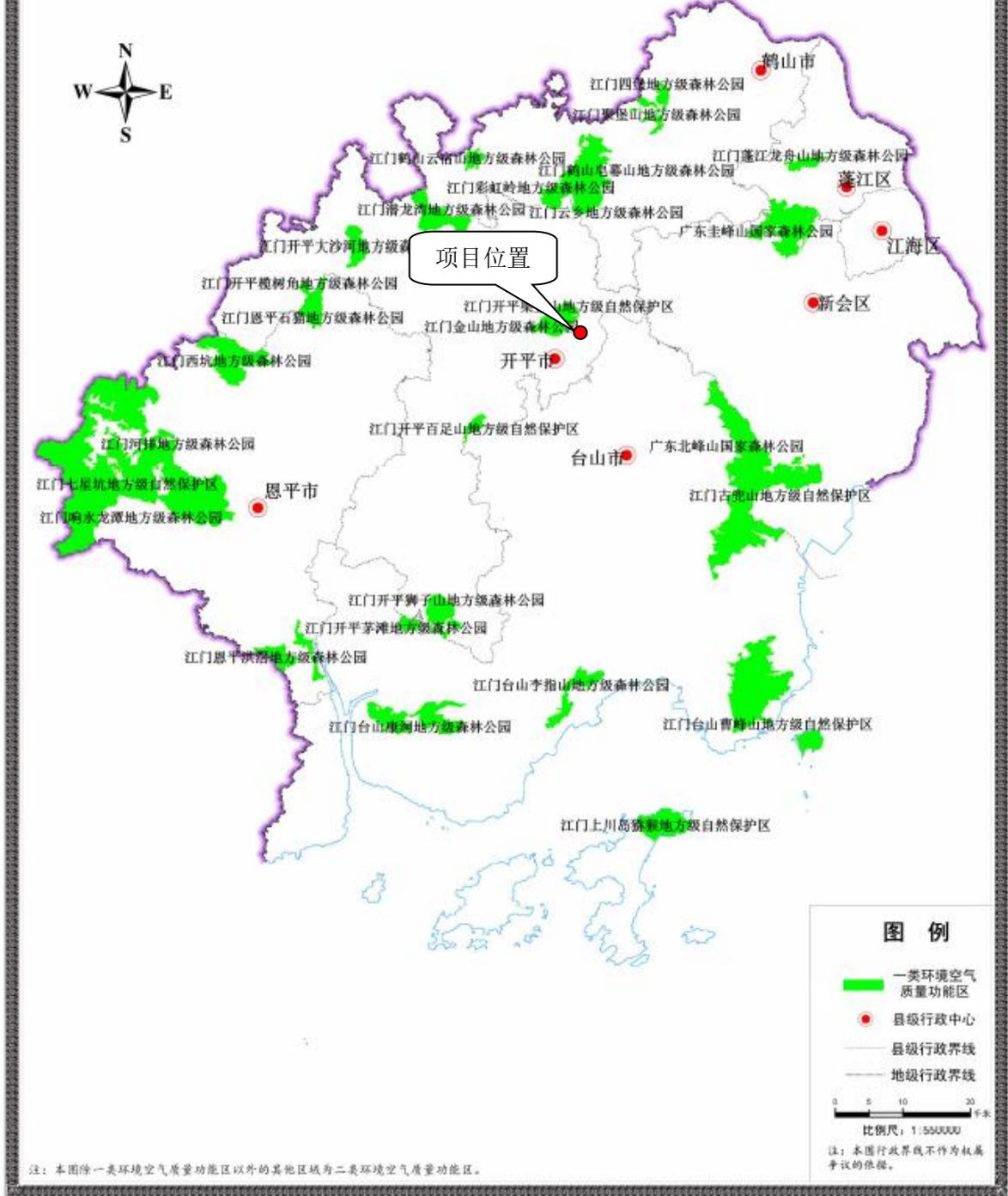


图 2-1 大气环境功能区划图

2.4 大气环境评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、TSP、NO_x、甲醛、臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃、酚类共 12 项。

预测评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x、TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类共 7 项。

2.5 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和 2018 年修改单。TVOC、甲醛的环境质量标准参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。酚类、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）的相关标准限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

表 2-1 大气环境质量标准

执行标准	污染物名称	取值时间	一级标准	二级标准	单位
《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）及 2018 年修改单标准	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
	NO ₂	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
	PM ₁₀ （粒径小于等于 10μm）	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
	O ₃	日最大 8h 平均	100	160	
		1 小时平均	160	200	
	PM _{2.5} （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
	总悬浮颗粒物 （TSP）	年平均	80	200	
		24 小时平均	120	300	
	氮氧化物 （NO _x ）	年平均	50	50	
24 小时平均		100	100		
1 小时平均		250	250		
O ₃	日最大 8h 平均	100	160	mg/m ³	
	1 小时均值	160	200		
《恶臭污染物排放标	臭气浓度	/	/	20	无量纲

准》(GB 14554-93)表 1 新扩改建二级厂界 标准值					
《环境影响评价技术 导则——大气环境》 (HJ 2.2-2018)中附录 D	甲醛	1 小时平均	50	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	TVOC	8 小时平均	600	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
《大气污染物综合排 放标准详解》	酚类	一次值	0.02	0.02	mg/m^3
	非甲烷总烃	1 小时平均	2	2	mg/m^3

2.6 大气污染物排放标准

有组织废气：

(1) 制芯、干燥、浇铸工序产生的有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，甲醛、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准。

(2) 混砂、熔化、浇铸、落砂、抛丸工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 1 大气污染物排放限值。

(3) 打磨工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 1 大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准较严者。

(4) 喷漆、擦拭、烘干工序产生的有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，漆雾(颗粒物)执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。

(5) 注塑过程产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值。

无组织废气：

(1) 甲醛、酚类、二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者，甲苯厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。臭气浓度厂界无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

(2) 厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值；厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB

39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值的较严者。

表 2-2 废气污染物排放标准

工序	排气筒编号, 高度	污染物名称	有组织		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
制芯、干燥、浇铸	DA001, 24 米	非甲烷总烃	80	/	4.0	有组织: DB 44/2367-2022 无组织: DB 44/27-2001	
		TVOC	100	/	/		
制芯、干燥		甲醛	25	0.348 ^{①②}	0.20	DB 44/27-2001	
		酚类	100	0.138 ^{①②}	0.08		
混砂、熔化			颗粒物	30	/	1.0	有组织: GB 39726-2020 无组织: DB 44/27-2001
打磨		DA002~DA 004, 24 米	颗粒物	30	5.24 ^{①②}	1.0	有组织: DB 44/27-2001 和 GB 39726-2020 的较严者 无组织: DB 44/27-2001
落砂、抛丸	DA005, 24 米	颗粒物	30	/	1.0	有组织: GB 39726-2020 无组织: DB 44/27-2001	
喷漆、固化	DA006, 24 米	颗粒物	120	5.24 ^{①②}	1.0	DB 44/27-2001	
喷漆、固化、擦拭、烘干		非甲烷总烃	80	/	4.0	有组织: DB 44/2367-2022; 无组织: DB 44/27-2001	
		TVOC	100	/	/		
		苯系物	40	/	/		
		臭气浓度	6000 (无量纲)		20 (无量纲)		GB 14554-93
注塑	DA007, 24 米	非甲烷总烃	60	/	4.0	GB 31572-2015	
		苯乙烯	20	/	/		
		丙烯腈	0.5	/	/		
		1,3-丁二烯	1	/	/		
		甲苯	8	/	0.8		
		乙苯	50	/	/		
	臭气浓度	6000 (无量纲)		20 (无量纲)		GB 14554-93	
模具加热 燃烧废气	/	颗粒物	/	/	1.0	DB 44/27-2001	
		二氧化硫	/	/	0.40		
		氮氧化物	/	/	0.12		
破碎	/	颗粒物	/	/	1.0	GB 31572-2015	
厂区内无组织		颗粒物	5 (监控点处 1 h 平均浓度值)			GB 39726-2020	

	非甲烷总烃	6（监控点处 1 h 平均浓度值）	GB 39726-2020 和 DB 44/2367-2022 的 较严者
		20（监控点处任意一次浓度值）	
备注：①根据 DB 44/27-2001，本项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，排放速率限值按 50% 执行；②排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。			

2.7 大气评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见如下公式：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各项评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式计算参数和判定依据见下表。

表 2-3 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2-4 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	7 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿

是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.5℃，最高 38.3℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 U*不进行调整。

本项目“筛选气象”地表特征参数见下表。冬季的“正午反照率、BOWEN”参照秋季取值。

表 2-5 “筛选气象”地表特征参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季(12, 1, 2 月)	0.18	1	0.4
2	春季(3, 4, 5 月)	0.14	0.5	0.4
3	夏季(6, 7, 8 月)	0.16	1	0.4
4	秋季(9, 10, 11 月)	0.18	1	0.4

采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型，以项目中心定点（东经 112 度 43 分 21.819 秒，北纬 22 度 24 分 52.294 秒），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立此次大气预测坐标系。

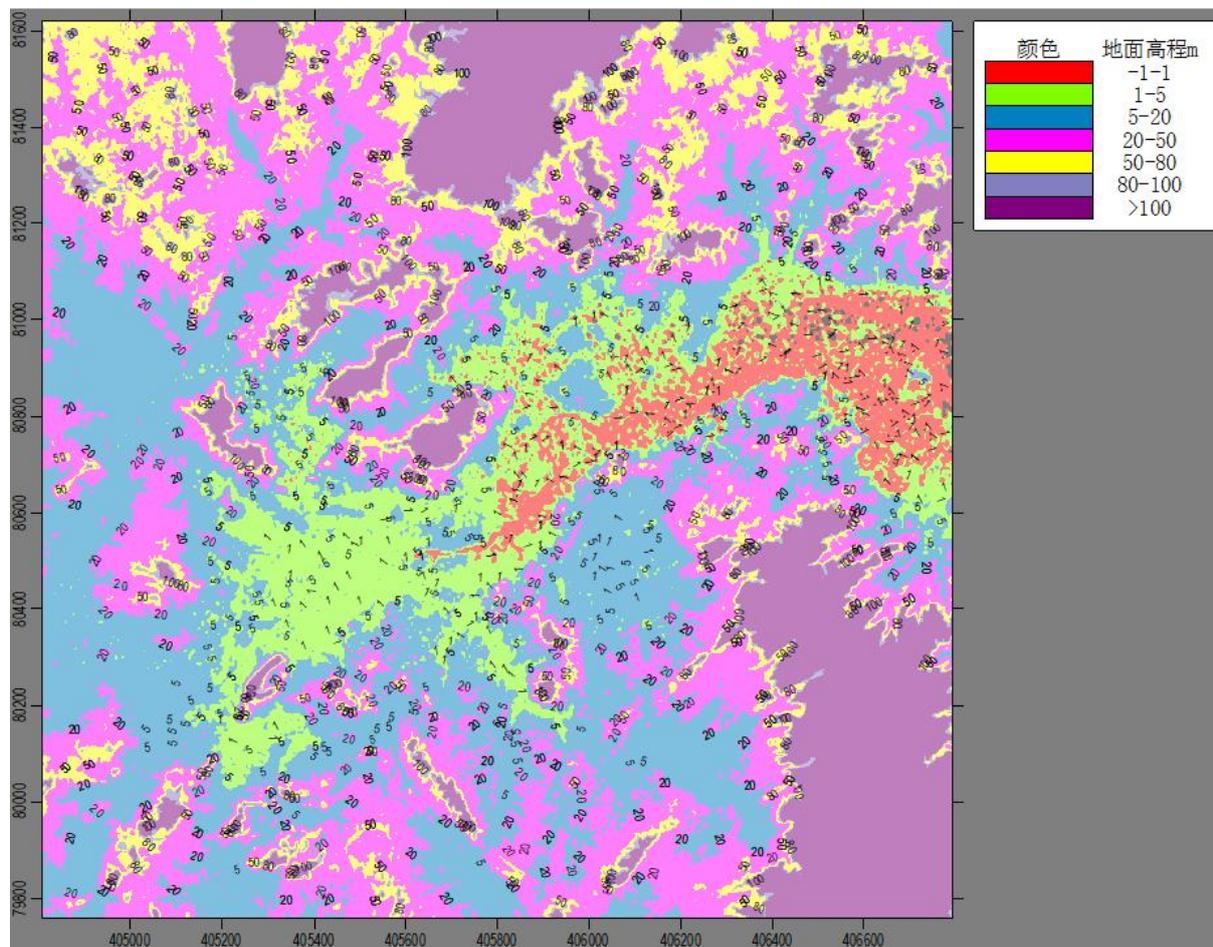


图 2-2 估算模型计算范围内地面高程图

根据工程分析，本项目各污染源评价参数详见下表。

表 2-6 点源参数表

排气筒 编号	排气筒底部中 心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数/h	排放工 况	污染物排放速率 / (kg/h)
	X	Y								
DA001	67	-5	1	24	0.6	15.73	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.038 PM _{2.5} : 0.019 TVOC: 0.014 非甲烷总烃: 0.014 甲醛: 0.001 酚类: 0.0002
DA002	21	22	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.034 PM _{2.5} : 0.017
DA003	9	29	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.034 PM _{2.5} : 0.017
DA004	1	33	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.034 PM _{2.5} : 0.017
DA005	82	-14	1	24	0.3	19.66	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.085 PM _{2.5} : 0.042
DA006	93	-19	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.012 PM _{2.5} : 0.006 TVOC: 0.185 非甲烷总烃: 0.185
DA007	75	-51	1	24	0.3	19.66	常温	2400	正常	TVOC: 0.009 非甲烷总烃: 0.009

表 2-7 面源参数表

编号	名称	面源各项点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y					
1	生产车间 第一层	-8	44	1	2	2400	正常	SO ₂ : 0.00004 NO ₂ : 0.00033 TSP: 0.076 NO _x : 0.0004 TVOC: 0.092 非甲烷总烃: 0.092 甲醛: 0.004 酚类: 0.001
		-105	-59					
		-98	-67					
		19	-33					
		88	-59					
2	生产车间 第四层	-8	44	1	10.5	2400	正常	TSP: 0.074 TVOC: 0.282 非甲烷总烃: 0.282
		-105	-59					
		-98	-67					
		19	-33					
		88	-59					

		102	-19					
--	--	-----	-----	--	--	--	--	--

采用估算模型 AERSCREEN 计算，项目正常排放工况下，各污染物最大地面空气质量浓度占标率统计如下表所示。

表 2-8 主要污染源估算模型计结果表

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案														
筛选方案名称: 筛选方案														
筛选方案定义: 筛选结果														
查看选项: 查看内容: 各源的最大值汇总														
显示方式: 1小时浓度														
污染源: 全部污染物														
计算点: 全部点														
表格显示选项: 数据格式: 0.0#####														
数据单位: mg/m ³														
评价等级建议: <input type="checkbox"/> P _{max} 和D10%须为同一污染物														
最大占标率P _{max} : 0.62% (生产车间第四层的 TVOC)														
建议评价等级: 二级														
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km														
以上根据P _{max} 值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整														
筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 9 次(耗时: 24.56)。按【刷新结果】重新计算!														
刷新结果 (R)														
序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 [D10(m)]	NO2 [D10(m)]	TSP [D10(m)]	PM10 [D10(m)]	PM2.5 [D10(m)]	NOX [D10(m)]	TVOC [D10(m)]	非甲烷总烃 [D10(m)]	甲醛 [D10(m)]	酚类 [D10(m)]
1	DA001	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.002152 0	0.001076 0	0.0 0	0.000793 0	0.000793 0	0.000057 0	0.000011 0
2	DA002	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.001925 0	0.000962 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3	DA003	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.001925 0	0.000962 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
4	DA004	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.001925 0	0.000962 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
5	DA005	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.004811 0	0.002377 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
6	生产车间第一层	0.0	103	0.00	0.000036 0	0.000298 0	0.068544 0	0.0 0	0.0 0	0.000361 0	0.082975 0	0.082975 0	0.003608 0	0.000902 0
7	生产车间第四层	0.0	103	0.00	0.0 0	0.0 0	0.027142 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.103433 0	0.103433 0	0.0 0	0.0 0
8	DA006	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.000679 0	0.00034 0	0.0 0	0.010471 0	0.010471 0	0.0 0	0.0 0
9	DA007	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.000509 0	0.000509 0	0.0 0	0.0 0
各源最大值					0.000036	0.000298	0.068544	0.004811	0.002377	0.000361	0.103433	0.103433	0.003608	0.000902

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案														
筛选方案名称: 筛选方案														
筛选方案定义: 筛选结果														
查看选项: 查看内容: 各源的最大值汇总														
显示方式: 1小时浓度														
污染源: 全部污染物														
计算点: 全部点														
表格显示选项: 数据格式: 0.0#####														
数据单位: mg/m ³														
评价等级建议: <input type="checkbox"/> P _{max} 和D10%须为同一污染物														
最大占标率P _{max} : 0.62% (生产车间第四层的 TVOC)														
建议评价等级: 二级														
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km														
以上根据P _{max} 值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整														
筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 9 次(耗时: 24.56)。按【刷新结果】重新计算!														
刷新结果 (R)														
序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 [D10(m)]	NO2 [D10(m)]	TSP [D10(m)]	PM10 [D10(m)]	PM2.5 [D10(m)]	NOX [D10(m)]	TVOC [D10(m)]	非甲烷总烃 [D10(m)]	甲醛 [D10(m)]	酚类 [D10(m)]
1	DA001	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.002152 0	0.001076 0	0.0 0	0.000793 0	0.000793 0	0.000057 0	0.000011 0
2	DA002	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.001925 0	0.000962 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3	DA003	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.001925 0	0.000962 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
4	DA004	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.001925 0	0.000962 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
5	DA005	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.004811 0	0.002377 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
6	生产车间第一层	0.0	103	0.00	0.000036 0	0.000298 0	0.068544 0	0.0 0	0.0 0	0.000361 0	0.082975 0	0.082975 0	0.003608 0	0.000902 0
7	生产车间第四层	0.0	103	0.00	0.0 0	0.0 0	0.027142 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.103433 0	0.103433 0	0.0 0	0.0 0
8	DA006	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.000679 0	0.00034 0	0.0 0	0.010471 0	0.010471 0	0.0 0	0.0 0
9	DA007	220	147	1.01	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.000509 0	0.000509 0	0.0 0	0.0 0
各源最大值					0.000036	0.000298	0.068544	0.004811	0.002377	0.000361	0.103433	0.103433	0.003608	0.000902

根据估算结果可知，本项目主要大气污染源的最大浓度占标率为 8.62%，小于 10%，按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。因此，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，二级评价项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长取 5km 矩形区域，且不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。



图 2-3 大气预测截图

2.8 大气评价范围

根据计算，按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，经计算 $D_{10\%}=0$ m。因此，本项目环境空气质量评价范围确定为以本项目厂址为中心，从厂界向外扩，形成边长为 5 km 的矩形区域。

2.9 环境保护目标

保护项目所在区域的环境空气质量，使其评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。江门开平梁金山地方级自然保护区符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的一级标准。

表 2-9 环境保护目标信息表

名称	坐标/m		环境功能区	人口数/人	相对厂界方位	相对厂界距离/m	环境敏感特征和保护要求	备注
	X	Y						
朝阳村	71	-141	居民区	500	东南	60	大气二类区环境	大气环境影响评价 2.5 km 范围内
沙湾村	0	-462	居民区	300	南	380		
田心村	696	-333	居民区	50	东南	665		
桥溪学校	1177	-518	学校	300	东南	1165		
武溪村	2155	-742	居民区	50	东南	2195		
桥溪村	1450	-726	居民区	1000	东南	1520		
黄边村	423	-1512	居民区	300	东南	1450		
泗边村	1273	-1584	居民区	200	东南	1900		
金山村	656	-1817	居民区	2000	东南	1825		
融创潭江首府	1810	-1616	居民区	1000	东南	2320		
风采实验学校	1337	-2402	学校	1000	东南	2585		
新屋村	-595	-398	居民区	1000	西南	550		
张立群医院	-531	-582	医院	100	西南	640		
沙冈小学	-627	-598	居民区	500	西南	730		
莘田村	-1308	-325	居民区	500	西南	1210		
塘浪村	-1220	-686	居民区	3000	西南	1220		
汇峰名庭	-555	-1264	居民区	1000	西南	1260		
向阳村	-1108	-1231	居民区	3000	西南	1705		
开新村	-1926	-1737	居民区	2000	西南	2480		
冈中村	-2006	-2057	居民区	1000	西南	2740		
开庄村	-1461	-2306	居民区	500	西南	2570		
寺前村	-338	0	居民区	3000	西	250		
风采村	0	428	居民区	2000	北	380		
溪竹村	648	637	居民区	100	东北	860		
联竹村	1417	372	居民区	500	东北	1320		
大濠村	1778	124	居民区	100	东北	1770		
黄冲村	1466	998	居民区	100	东北	1750		
祖社村	1971	1038	居民区	100	东北	2170		

宝锋村	696	2016	居民区	500	东北	2015		
开锋村	1337	2192	居民区	500	东北	2540		
江门开平梁金山地方级自然保护区	-1966	701	自然保护区	/	西北	1930	大气一类区 环境	

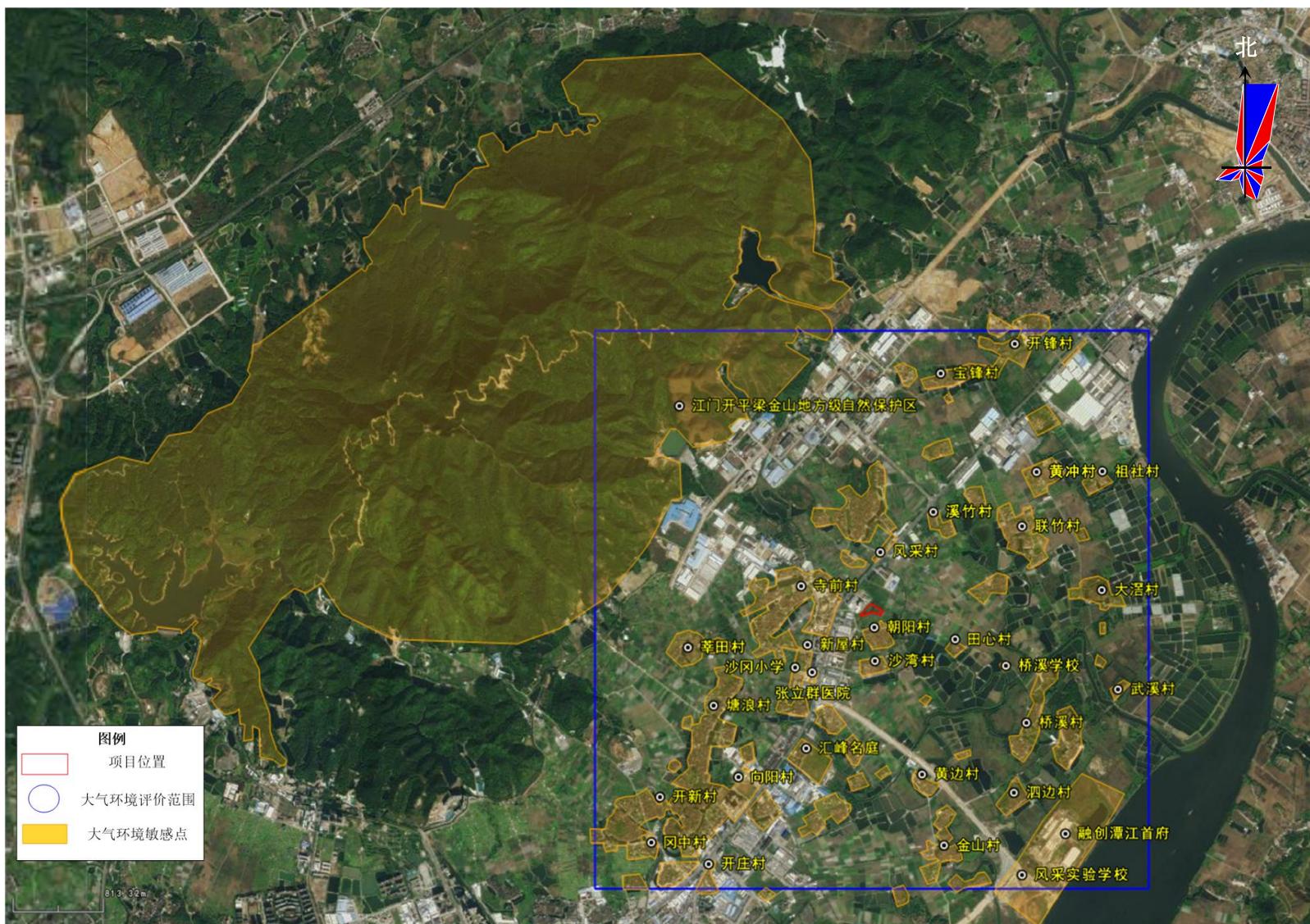


图 2-4 大气评价范围示意图

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况、工程分析

项目概况、项目分析详见《开平市季诺卫浴有限公司中高端水龙头生产项目环境影响报告表》。

3.2 大气污染源源强分析

1、混砂粉尘；制芯、干燥、熔化、浇铸废气

①混砂粉尘

研磨砂粒较大，质量较重，投料过程不会飘散在空气中形成粉尘。因此本项目不对混砂粉尘进行定量分析。

②制芯、干燥废气

研磨砂、树脂、固化剂混砂过程中会产生粉尘，研磨砂、覆膜砂制芯过程中会产生有机废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 01 铸造，制芯（热芯盒：覆膜砂）颗粒物产污系数 0.33 千克/吨-产品、挥发性有机物产污系数 0.05 千克/吨-产品。项目铜铸件重量为 600 t/a，则颗粒物的产生量为 0.198 t/a、非甲烷总烃的产生量为 0.03 t/a。

研磨砂制芯按比例加入研磨砂、树脂、固化剂，在高温下树脂分解少量甲醛，固化剂与树脂中醛发生反应，因此本项目甲醛排放量按甲醛含量为 0.5%计算（根据树脂的 MSDS 报告，其游离甲醛 <1%，项目取中间值计算）。项目树脂用量 3 t，则甲醛的产生量为 $3 \times 0.5\% = 0.015$ t/a。

根据覆膜砂的 MSDS 报告，覆膜砂每吨含有约 0.8%的酚醛树脂，游离苯酚占酚醛树脂 $\leq 1\%$ ，酚醛树脂中的苯酚产生量取 1%。根据《铸造手册》第二版 P74 第五卷铸造工艺，酚醛树脂自硬砂中树脂游离醛少，质量分数为 0.3%-0.5%，本项目取 0.5%。由于酚醛树脂热分解温度在 300-360℃，乌洛托品热分解温度为 280℃，升温至 300℃时放出氰化氢，温度再升高时，则分解为甲烷、氢和氮。而覆膜砂制芯的温度是 210-240℃，因此制芯过程中酚醛树脂、乌洛托品均不会进行分解，但酚醛树脂中含有的游离酚、游离甲醛在加热过程中会随之挥发。项目使用覆膜砂使用量为 50 t/a，因此甲醛的产生量为 0.002 t/a，酚类的产生量为 0.004 t/a。

计算得混砂、制芯、干燥过程颗粒物的产生量为 0.198 t/a、非甲烷总烃的产生量为 0.03 t/a、甲醛的产生量为 0.017 t/a、酚类的产生量为 0.004 t/a。

③熔化、浇铸烟尘及有机废气

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 33-37、431-434 机械行业系数手册的 01 铸造，铜锭熔炼（感应电炉）颗粒物产污系数 0.525 千克/吨-产品、树脂-浇

铸（树脂砂）颗粒物产污系数 1.03 千克/吨-产品、造型/浇铸（树脂砂）挥发性有机物产污系数 0.495 千克/吨-产品。铜铸件产能为 600 t/a，熔化、浇铸烟尘的产生量分别为 0.315 t/a、0.618 t/a，非甲烷总烃的产生量为 0.297 t/a。

收集措施：建设单位拟在砂芯机、重铸机上方设置包围型集气罩，熔化炉上方设置半密闭型集气罩，恒温恒湿房设置全密闭抽风。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的包围型集气罩中的敞开面控制风速不小于 0.3 m/s 的收集效率为 50%、半密闭型集气设备(含排气柜)中的敞开面控制风速不小于 0.3 m/s 的收集效率为 65%、全密封设备/空间中的单层密闭正压的收集效率为 80%。本项目浇铸工序的收集效率取 50%，熔化炉的收集效率取 65%，制芯、干燥废气主要在制芯工序产生，收集效率保守取 50%。项目熔化浇铸未收集到的烟尘部分会沉降到车间地面，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的颗粒物，沉降较快，即使细小的金属粉尘随机运动，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。制芯粉尘在车间厂房阻拦作用下，粒径较大，粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，约 99%，粉尘在车间沉降，约 1%粉尘飘逸至车间外环境。项目熔化浇铸工序产生的金属烟尘，由于其质量比粉尘轻，因此其沉降效率取 60%，约 40%烟尘粉尘飘逸至车间外环境。

砂芯机、重铸机包围型集气罩的计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），上部伞形罩（冷态三侧有围挡时）的风量计算公式如下：

$$Q=whv_x$$

式中：Q——风量，m³/s；

w——罩口长度，m；

h——污染源至罩口距离，m；

v_x——空气吸入风速，v_x=0.25~2.5m/s；其中有害物以轻微的速度挥发到几乎静止的空气中时，v_x取 0.5 m/s。

表 3-1 制芯、浇铸工序风量计算表

装置	集气罩个数	集气罩长度(m)	污染源至罩口距离(m)	空气吸入风速(m/s)	计算风量(m ³ /h)
重铸机	4	1	1	0.5	7200
砂芯机	6	0.5	0.6	0.5	3240
合计					10440

熔化炉半密闭型集气罩的计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），半密闭罩的风量计算公式如下：

$$Q=Fv$$

式中：Q——风量，m³/s；

F——操作口面积，m²；

v——操作口平均速度，0.5-1.5m/s；v 取 0.5 m/s。

表 3-2 熔化工序风量计算表

装置	集气罩个数	操作口面积(m ²)	操作口平均速度(m/s)	计算风量(m ³ /h)
熔化炉	2	0.25	0.5	900

恒温恒湿房的计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），密闭罩的风量计算公式如下：

$$Q=v_0*n$$

式中：Q——风量，m³/s；

v₀——罩内容积，m³；

n——换气次数，次/h。《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）表 17-1 中的有害气体尘埃发出地每小时换气次数 20 次以上，项目取 20 次/小时。

项目设置 1 个恒温恒湿房，尺寸为 4*5*3.5m，计算得恒温恒湿房所需风量为 1400 m³/h。

综上，DA001 排污口的计算风量为 12740 m³/h，考虑风量损耗，DA001 排污口设计风量为 16000 m³/h。

处理措施：制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气一并引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理，由 24 米排气筒 DA001 排放。水喷淋处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37、431-434 机械行业系数手册的 01 铸造，喷淋塔对颗粒物的治理效率为 85%。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1 mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；蜂窝状活性炭风速<1.2 m/s。活性炭层装填厚度不低于 300 mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650 mg/g。本项目废气治理设施为蜂窝活性炭吸附设施，蜂窝状活性炭设计风速 1.2 m/s，炭层厚度按 600 mm 设计，密度取 350 kg/m³。本项目 DA001 排污口的设计风量为 16000 m³/h，所需过炭面积：S=Q÷v÷3600=16000÷1.2÷3600=3.704 m²（其中 Q-风量，m³/h，v-风速，m/s），炭箱装炭量为=3.704*0.6*350/1000=0.778 t，项目二级活性炭吸附装置，则二级炭箱装炭量为 1.556 t。本项目炭箱每年更换 1 次，则 VOCs 理论去除量=1.556*1*15%=0.233 t/a，VOCs 收集量为 0.164 t/a，则 VOCs 理论去除率>100%，本项目二级活性炭吸附对 VOCs 去除率保守取 80%进行核算。

2、打磨粉尘

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 33-37、431-434 机械行业系数手册的 06 预处理，抛丸、打磨颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。项目铜锭、铜棒、不锈钢管的合计使用量为 1130 t/a，则打磨粉尘产生量为 2.475 t/a。

项目打磨设备设置侧吸罩，对污染源近距离收集，利用点对点进行收集，收集效率为 65%。在车间厂房阻拦作用下，未收集的金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，约 99%，金属粉尘在车间沉降，约 1%金属粉尘飘逸至车间外环境。

抛光小机配套 10 套湿式除尘器，每套风量 5000 m³/h、其他设备配套 8 套布袋除尘器，每套风量 5000 m³/h，粉尘经处理后由 24 米排气筒 DA002~DA004 排放。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 33-37、431-434 机械行业系数手册中“预处理-抛丸、打磨-颗粒物-袋式除尘”处理效率为 95%。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 33-37、431-434 机械行业系数手册的 01 铸造，喷淋塔/冲击水浴对颗粒物的治理效率为 85%。打磨粉尘的治理效率保守取 85%计。

3、落砂、抛丸粉尘

①落砂粉尘

参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 8-1，铸件出砂的逸散尘源为 0.6~9.1 kg/t（铸件），项目取均值 4.85 kg/t 计算。项目铜铸件产能为 600 t/a，则落砂粉尘产生量为 2.91 t/a。

②抛丸粉尘

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 33-37、431-434 机械行业系数手册的 06 预处理，抛丸、打磨颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。项目铜锭使用量 630 t/a，则抛丸粉尘产生量为 1.38 t/a。

收集措施：抛丸机密闭工作，抛丸粉尘经自带布袋除尘设施处理，收集效率 95%；落砂过程在落砂房内全密闭进行，落砂房整体密闭收集落砂粉尘，收集效率取 95%。在车间厂房阻拦作用下，未收集的金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，约 99%，金属粉尘在车间沉降，约 1%粉尘飘逸至车间外环境。根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社），有害气体尘埃发出地每小时换气次数 20 次以上，项目取 60 次/小时。项目设置 1 个落砂房，尺寸为 5 m×3 m×2.5 m，计算得落砂房风量为 5*3*2.5*60=2250 m³/h。抛丸机自带风机，风量为 1700 m³/h。考虑风量损耗，DA003 排污口设计风量为 5000 m³/h。

处理措施：落砂、抛丸粉尘经袋式除尘装置处理后，由 24 米排气筒 DA003 排放。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 33-37、431-434 机械行业系数手册中“预处理-抛丸、打磨-颗粒物-袋式除尘”处理效率为 95%。

4、喷漆及固化废气、喷枪浸泡废气、擦拭及烘干废气

①喷漆及固化废气

根据第二章工程分析，本项目水性漆喷漆附着率 40%、水性漆固含量约 50%、VOCs 含量为 4.79%，项目水性漆用量 7.409 t/a；油性漆喷漆附着率 45%，调配后的油性漆固含量为 69.58%、VOCs 含量为 30.42%，其中苯系物（三甲苯）最大含量为 11%，调配后油性漆用量为 2.163 t/a。

参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E 中的溶剂型涂料中的空气喷涂中的零部件喷涂的喷涂、流平、烘干的物料中挥发性有机物挥发量占比分别为 75%、15%、10%；水性涂料喷涂中的空气喷涂中的零部件喷涂的喷涂、热流平、烘干的物料中挥发性有机物挥发量占比分别为 80%、15%、5%；由于本项目不设流平工序，因此本项目固化参考流平与烘干合计的物料中挥发性有机物挥发量占比。考虑调漆量较少，且频次低、时间短，故调漆阶段挥发的少量有机废

气并入喷漆工序，不单独核算。

表 3-3 喷漆及固化废气计算表

涂料类型	颗粒物总产生量 (t/a)	VOCs 总产生量 (t/a)	苯系物总产生量 (t/a)	物料中挥发性有机物挥发量占比		VOCs 产生量 (t/a)	苯系物产生量 (t/a)
水性漆	2.223	0.355	0	喷漆	80%	0.284	0
				流平	15%	0.053	0
				固化	5%	0.018	0
油性漆	0.828	0.658	0.238	喷漆	75%	0.494	0.178
				流平	15%	0.099	0.036
				固化	10%	0.066	0.024

②喷枪浸泡废气

油性漆喷枪清洗用稀释剂浸泡，每次喷枪浸泡的稀释剂用量约 200 g/次，每天浸泡 2 次，年工作 90 日，共有 2 支喷枪，则喷枪浸泡的稀释剂用量为 0.072 t/a。喷枪浸泡时，稀释剂挥发损耗率约占其用量的 10%，则喷枪浸泡时的稀释剂损耗量（VOCs 产生量）为 0.007 t/a。根据稀释剂的 MSDS 报告，其含有 20%的苯系物，苯系物产生量取 VOCs 产生量的 20%，则苯系物产生量约为 0.001 t/a。

③擦拭及烘干废气

项目环保清洗剂的用量为 0.03 t/a，根据环保清洗剂的 VOC 含量检测报告可知，其 VOC 含量为 92 g/L，环保清洗剂的密度取平均值 1.04 g/cm³，则环保清洗剂的挥发率约为 8.846%，因此 VOCs 产生量约为 0.003 t/a。

④恶臭

本项目生产过程中会产生少量异味，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度（恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质）对其进行日常监管。由于散发的异味是随生产过程中同步产生的，因此项目生产异味将随同有机废气经集气罩收集，引至二级活性炭吸附装置净化处理，经处理后的恶臭气体产生量不大，本项目不进行定量分析。

收集设施：本项目喷漆房、擦拭房、烘干房设置整体密闭，喷枪浸泡位于喷漆房内进行，所有开口处呈正压，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的全密封空间中的单层密闭正压的收集效率为 80%，本项目喷漆、擦拭、烘干工序的废气收集效率取 80%；项目固化线和固化烤箱仅保留物料进出通道，其他位置均围蔽，固化线和固化烤箱的热气流的密度小，会向上抬升，在物料进出口上方设置集气罩并在物料进出口处左右两侧设置加强挡板，设计敞开口控制风速为 0.3 m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的半密闭型集气设备的收集效率为 65%，本项目固化工序的废气收集效率取 65%。未经收集的喷漆漆雾在喷漆房内无组织排放，由于喷漆漆雾比重大，自然沉降性能好等特点，主要沉降在喷漆房内，其中 85%在喷漆房自然沉降，15%排入大气中。喷漆、擦拭、烘干工序的计算风量参

考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2014年12月发布），车间所需新风量=60×车间面积×车间高度。项目设置1个喷漆房，尺寸为11m*7m*3m，计算得喷漆房所需风量为13860 m³/h；擦拭房的尺寸为7m*4m*2.5m，计算得擦拭房所需风量为4200 m³/h；烘干房的尺寸为6m*4m*2.5m，计算得烘干房所需风量为3600 m³/h。

固化工序计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）表17-8，冷态上部伞形罩的侧面无围挡时的风量计算公式如下：

$$Q=1.4phv_x$$

式中：Q——风量，m³/h。

P——罩口周长，m；

h——污染源至罩口距离，m。

v_x——吸入速度，0.25~2.5 m/s。

表 3-4 固化工序风量核算情况表

工序	设备名称	集气罩个数	罩口周长 (m)	污染源至罩口距离 (m)	吸入速度 (m/s)	计算风量 (m ³ /h)
固化	固化线	1	5.04	0.4	0.3	3048

综上，DA004 排污口的计算风量为 24708 m³/h，考虑风量损耗，设计风量为 30000 m³/h。

处理设施：喷漆废气经水帘柜预处理后，擦拭、烘干废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理后由 24 米排气筒 DA004 排放。参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）水帘湿式漆雾净化对颗粒物的去除效率为 85%、湿式除尘对颗粒物的去除效率 80~98%、化学纤维过滤对颗粒物的去除效率为 80%。本项目水帘柜、喷淋塔、过滤棉对漆雾（颗粒物）的去除效率分别取 85%、80%、80%，则“水帘柜+喷淋塔+过滤棉”对颗粒物的去除效率为 99.4%；根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1 mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；蜂窝状活性炭风速<1.2 m/s。活性炭层装填厚度不低于 300 mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650 mg/g。本项目废气治理设施为蜂窝活性炭吸附设施，蜂窝状活性炭设计风速 1.2 m/s，炭层厚度按 600 mm 设计，密度取 350 kg/m³。本项目 DA004 排污口的设计风量为 30000 m³/h，所需过炭面积：S=Q÷v÷3600=30000÷1.2÷3600=6.944 m²（其中 Q-风量，m³/h，v-风速，m/s），炭箱装炭量为=6.944*0.6*350/1000=1.458 t，项目二级活性炭吸附装置，则二级炭箱装炭量为 2.917 t。本项目炭箱每年更换 2 次，则 VOCs 理论去除量=2.917*2*15%=0.875 t/a，VOCs 收集量为 0.787 t/a，则 VOCs 理论去除率>100%，本项目二级活性炭吸附对 VOCs 去除率保守取 80%进行核算。

5、注塑废气

本项目注塑温度控制在 180℃左右，控制在塑料不发生裂解反应的温度（ABS 塑料粒<250℃、PP 塑料粒<300℃、PE 塑料粒<240℃条件下，不会产生大量的裂解单体废气（ABS 树脂在注塑过

程会产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯，该部分废气产生量较少，本项目只做定性分析），但仍会产生一定量的有机气体，主要污染源因子是非甲烷总烃。注塑过程的非甲烷总烃产生量根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数中未经收集和处理时对应的 VOCs 产污系数“2.368 kg/t 塑胶原料用量”进行计算，本项目塑胶原料用量为 70 t/a，则注塑过程的非甲烷总烃产生量为 0.166 t/a。

收集设施：注塑行业产生 VOCs 的环节主要集中在塑料颗粒热熔后通过注塑机中的螺杆挤出到模具的成型阶段，项目拟采用了三面环绕的方式对螺杆末端进行了半密闭处理对废气进行收集。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 中的半密闭型集气设备(含排气柜)中的敞开面控制风速不小于 0.3 m/s 的收集效率为 65%，因此注塑废气的收集效率为 65%。

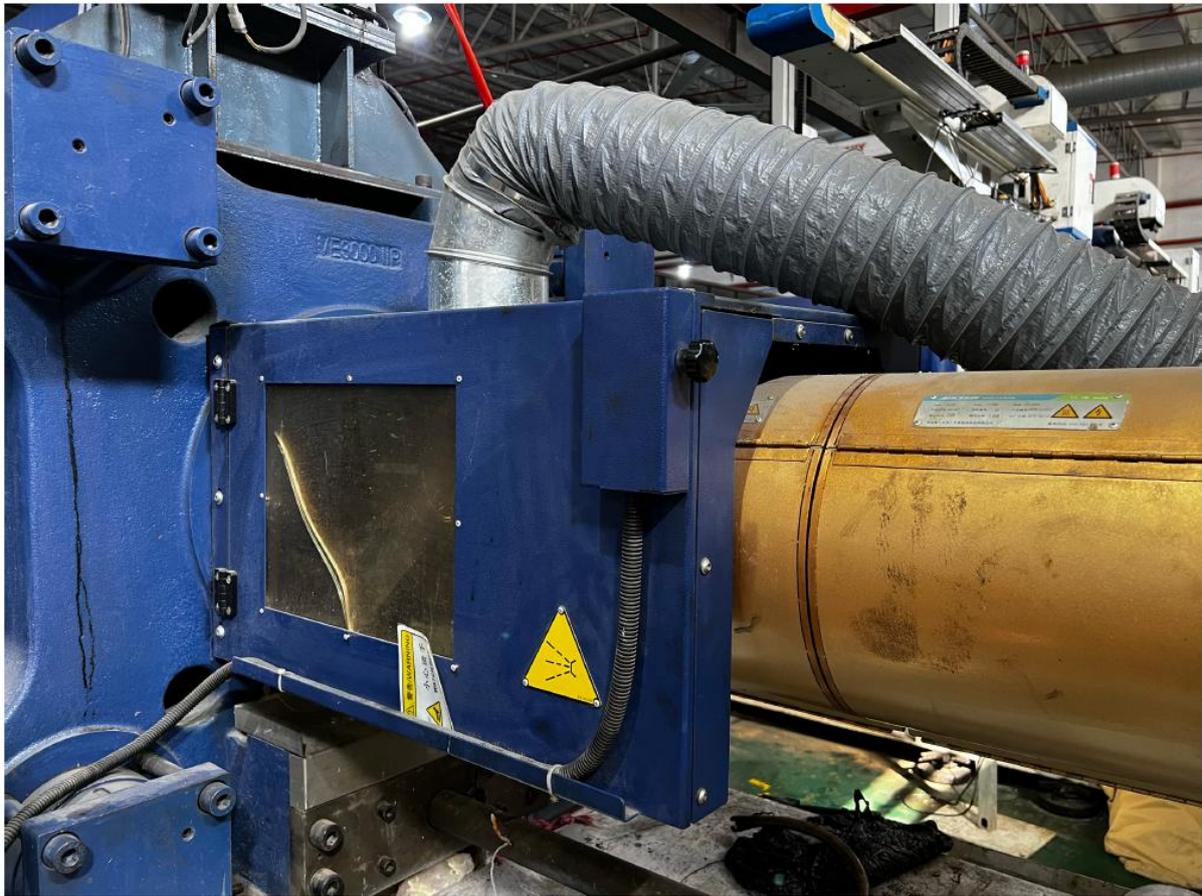


图 3-1 注塑废气收集方式示例图

注塑机半密闭型集气罩的计算风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），半密闭罩的风量计算公式如下：

$$Q=Fv$$

式中：Q——风量， m^3/s ；

F——操作口面积， m^2 ；

v——操作口平均速度，0.5-1.5m/s。

表 3-5 注塑工序风量计算表

装置	集气罩个数	操作口面积(m ²)	操作口平均速度(m/s)	计算风量(m ³ /h)
注塑机	8	0.32	0.4	3686.4

考虑风量损耗，排污口 DA005 设计风量取 5000 m³/h。

处理设施：注塑废气经包围型集气罩收集后，进入二级活性炭吸附装置处理后由 24 米排气筒 DA005 排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1 mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速<0.5 m/s；纤维状风速<0.15 m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2 m/s。活性炭层装填厚度不低于 300 mm，颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650 mg/g。本项目废气治理设施为蜂窝活性炭吸附设施，蜂窝状活性炭设计风速 1.2 m/s，炭层厚度按 600 mm 设计，密度取 350 kg/m³。本项目 DA005 排污口的设计风量为 5000 m³/h，所需过炭面积： $S=Q\div v\div 3600=5000\div 1.2\div 3600=1.157\text{ m}^2$ （其中 Q-风量，m³/h，v-风速，m/s），炭箱装炭量为 $=1.157*0.6*350/1000=0.243\text{ t}$ ，项目二级活性炭吸附装置，则二级炭箱装炭量为 0.486 t。本项目炭箱每年更换 2 次，则 VOCs 理论去除量= $0.486*2*15%=0.146\text{ t/a}$ ，VOCs 收集量为 0.108 t/a，则 VOCs 理论去除率>100%，本项目二级活性炭吸附对 VOCs 去除率保守取 80%进行核算。

6、模具加热燃烧废气

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中的涂装工段中的液化石油气工业炉窑的产污系数：颗粒物 0.00022 千克/立方米-原料、二氧化硫：0.000002S 千克/立方米-原料（根据《液化石油气》（GB 11174-2011），S 最高不超过 343 mg/m³）、氮氧化物：0.00596 千克/立方米-原料。

本项目液化石油气用量为 0.35 t/a，液化石油气的气态密度为 2.35 kg/m³，折算液化石油气用量约为 148.936 m³/a。根据上式核算，模具加热燃烧废气的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产生量分别为 0.00003 t/a、0.0001 t/a、0.001 t/a。

模具加热燃烧废气在车间内无组织排放。

7、破碎粉尘

项目注塑过程产生的边角料和次品经破碎后重新当原材料使用，破碎过程中会产生少量粉尘，破碎过程在破碎机内密闭进行，仅在出料时会飘逸出少量粉尘。根据建设单位提供资料，项目破碎量约原料用量的 1%，本项目的塑料原料的合计用量为 70 t/a，则破碎量为 0.7 t/a。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）中的废弃资源综合利用行业系数手册中的 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中的废 PET、废 PVC、废 PE/PP、废 PS/ABS 在干式破碎中的颗粒物最大产污系数为 450 克/吨-原料，破碎工序粉尘产生量约为 0.0003 t/a。破碎工序

年工作约 300 h/a。建议建设单位在承接物料时将承载物尽量靠近出料口，加强车间密闭等措施，最大程度降低粉尘的扩散，不会对周围环境产生明显影响。

8、激光打标烟尘

本项目使用激光打标机对金属工件表面进行激光打标，激光打标过程会产生金属熔融烟尘，主要污染因子为颗粒物。由于激光打标对金属工件的接触面较少和加工时间较短，激光打标过程产生的烟尘较少，因此本项目不对其进行定量分析。

表 3-6 各工序废气产排量计算表

产污工序	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	处理效率	有组织				无组织			生产时间 (h/a)
					收集速率 (kg/h)	收集量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	沉降效率	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
制芯	颗粒物	0.198	50%	85%	0.041	0.099	0.006	0.015	99%	0.0004	0.001	2400
	非甲烷总烃	0.030	50%	80%	0.006	0.015	0.001	0.003	/	0.006	0.015	2400
	甲醛	0.017	50%	80%	0.004	0.009	0.001	0.002	/	0.004	0.009	2400
	酚类	0.004	50%	80%	0.001	0.002	0.0002	0.0004	/	0.001	0.002	2400
熔化	颗粒物	0.315	65%	85%	0.085	0.205	0.013	0.031	60%	0.018	0.044	2400
浇铸	颗粒物	0.618	50%	85%	0.129	0.309	0.019	0.046	60%	0.052	0.124	2400
	非甲烷总烃	0.297	50%	80%	0.062	0.149	0.012	0.030	/	0.062	0.149	2400
打磨	颗粒物	2.475	65%	85%	0.670	1.609	0.101	0.241	99%	0.004	0.009	2400
落砂	颗粒物	2.910	95%	95%	1.152	2.765	0.058	0.138	99%	0.001	0.001	2400
抛丸	颗粒物	1.380	95%	95%	0.546	1.311	0.027	0.066	99%	0.0003	0.001	2400
水性漆喷漆	颗粒物	2.223	80%	99.40%	1.058	1.778	0.006	0.011	85%	0.040	0.067	1680
	非甲烷总烃	0.284	80%	80%	0.135	0.227	0.027	0.045	/	0.034	0.057	1680
水性漆固化	非甲烷总烃	0.071	65%	80%	0.027	0.046	0.005	0.009	/	0.015	0.025	1680
油性漆喷漆	颗粒物	0.828	80%	99.40%	0.920	0.662	0.006	0.004	85%	0.034	0.025	720
	非甲烷总烃	0.494	80%	80%	0.548	0.395	0.110	0.079	/	0.137	0.099	720
	苯系物	0.178	80%	80%	0.198	0.143	0.040	0.029	/	0.050	0.036	720
油性漆固化	非甲烷总烃	0.165	65%	80%	0.149	0.107	0.030	0.021	/	0.080	0.058	720
	苯系物	0.048	65%	80%	0.043	0.031	0.009	0.006	/	0.023	0.017	720
喷枪浸泡	非甲烷总烃	0.007	80%	80%	0.064	0.006	0.013	0.001	/	0.016	0.001	90
	苯系物	0.001	80%	80%	0.013	0.001	0.003	0.0002	/	0.003	0.0003	90
擦拭、烘干	非甲烷总烃	0.003	80%	80%	0.001	0.002	0.0002	0.0004	/	0.0002	0.001	2400
燃烧	颗粒物	0.00003	0%	0%	0	0	0	0	/	0.00001	0.00003	2400
	二氧化硫	0.0001	0%	0%	0	0	0	0	/	0.00004	0.0001	2400
	氮氧化物	0.001	0%	0%	0	0	0	0	/	0.0004	0.001	2400
注塑	非甲烷总烃	0.166	65%	80%	0.045	0.108	0.009	0.022	/	0.024	0.058	2400
破碎	颗粒物	0.0003	0%	0%	0	0	0	0	/	0.0011	0.0003	300

表 3-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/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					
				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	效率%	核算方法	废气产生量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
制芯、干燥、浇铸	砂芯机、恒温恒湿房、重铸机	DA001	非甲烷总烃	产污系数法	16000	4.26	0.068	0.164	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	80%	物料衡算法	16000	0.85	0.014	0.033	
制芯、干燥	砂芯机、恒温恒湿房		甲醛	物料衡算法		0.22	0.004	0.009		80%			0.04	0.001	0.002	
			酚类	物料衡算法		0.05	0.001	0.002		80%			0.01	0.0002	0.0004	
制芯、熔化、燃烧	砂芯机、熔化炉		颗粒物	产污系数法		15.96	0.255	0.613		85%			2.39	0.038	0.092	
打磨	打磨大机、抛光小机、平磨机、自动打磨机、自动清光机、拉丝机	DA002	颗粒物	产污系数法	30000	7.45	0.223	0.536	袋式除尘/湿式除尘	85%	物料衡算法	30000	1.12	0.034	0.080	
		DA003	颗粒物	产污系数法	30000	7.45	0.223	0.536	袋式除尘/湿式除尘	85%		30000	1.12	0.034	0.080	
		DA004	颗粒物	产污系数法	30000	7.45	0.223	0.536	袋式除尘/湿式除尘	85%		30000	1.12	0.034	0.080	
落砂、抛丸	滚筒式洗砂机、履带式抛丸机	DA005	颗粒物	产污系数法	5000	339.60	1.698	4.075	袋式除尘	95%		5000	16.98	0.085	0.204	
喷漆	喷漆房	DA006	颗粒物	物料衡算法	30000	65.94	1.978	2.440	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	99.4%		物料衡算法	30000	0.40	0.012	0.015
喷漆、固化、擦拭、烘干、喷枪浸泡	喷漆房、固化线、箱式烤箱		非甲烷总烃	物料衡算法		30.82	0.924	0.783		80%				6.16	0.185	0.157
喷漆、固化、喷枪浸泡	喷漆房、固化线		苯系物	物料衡算法		8.47	0.254	0.175		80%				1.69	0.051	0.035
注塑	注塑机	DA007	非甲烷总烃	产污系数法	5000	8.98	0.045	0.108	二级活性炭	80%	5000	1.80	0.009	0.022		
生产车间第一层			颗粒物	物料衡算法	/	/	0.076	0.180	无	0%	/	/	0.076	0.180		
			二氧化硫		/	/	0.00004	0.0001	无	0%	/	/	0.00004	0.0001		
			氮氧化物		/	/	0.0004	0.001	无	0%	/	/	0.0004	0.001		
			非甲烷总烃		/	/	0.092	0.222	无	0%	/	/	0.092	0.222		

生产车间第四层	甲醛		/	/	0.004	0.009	无	0%		/	/	0.004	0.009
	酚类		/	/	0.001	0.002	无	0%		/	/	0.001	0.002
	颗粒物		/	/	0.074	0.092	无	0%		/	/	0.074	0.092
	非甲烷总烃		/	/	0.282	0.240	无	0%		/	/	0.282	0.240
合计	苯系物		/	/	0.076	0.053	无	0%		/	/	0.076	0.053
	颗粒物	/	/	/	/	9.008	/	/	/	/	/	/	0.823
	二氧化硫	/	/	/	/	0.0001	/	/	/	/	/	/	0.0001
	氮氧化物	/	/	/	/	0.001	/	/	/	/	/	/	0.001
	非甲烷总烃	/	/	/	/	1.516	/	/	/	/	/	/	0.672
	苯系物	/	/	/	/	0.228	/	/	/	/	/	/	0.088
	甲醛	/	/	/	/	0.017	/	/	/	/	/	/	0.010
酚类	/	/	/	/	0.004	/	/	/	/	/	/	0.002	

表 3-8 废气排放口基本情况表

排污口编号及名称	高度(m)	排气筒内径(m)	风量(m ³ /h)	风速(m/s)	温度(℃)	排污口类型	地理坐标
DA001 排气筒	24	0.6	16000	15.73	25	一般排放口	东经 112.722439°, 北纬 22.414394°
DA002 排气筒	24	0.8	30000	16.59	25	一般排放口	东经 112.722853°, 北纬 22.414738°
DA003 排气筒	24	0.8	30000	16.59	25	一般排放口	东经 112.722823°, 北纬 22.414754°
DA004 排气筒	24	0.8	30000	16.59	25	一般排放口	东经 112.722793°, 北纬 22.414760°
DA005 排气筒	24	0.3	5000	19.66	25	一般排放口	东经 112.722195°, 北纬 22.414253°
DA006 排气筒	24	0.8	30000	16.59	25	一般排放口	东经 112.722100°, 北纬 22.414179°
DA007 排气筒	24	0.3	5000	19.66	25	一般排放口	东经 112.723620°, 北纬 22.414328°

根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 4.3.2.4, 两根排放同种污染物(不论其是否由同一生产工艺产生)的排气筒, 若其距离小于其几何高度之和, 应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒, 且排放同种污染物时, 应以前两根的等效排气筒, 依次与第三、四根排气筒取等效值。

本项目排放同种污染物的排气筒有 DA002、DA003、DA004, 其中 DA002、DA003、DA004 之间距离均小于其两个排气筒的等效高度之和, 因此可

等效合并，其余排气筒的距离均大于等效排气筒的高度。其排气筒的几何高度关系详见下表。

表 3-9 等效排气筒废气排放情况表

排气筒编号	排气筒高度 (m)	污染物	排放速率 (kg/h)	等效排气筒编号	等效排气筒高度 (m)	等效排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)
DA002	24	颗粒物	0.034	等效排气筒 G1	24	0.101	5.24
DA003	24		0.034				
DA004	24		0.034				
备注：本项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，根据 DB 44/27-2001 排放速率限值按 50% 执行；排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。							

根据上表分析可知，等效排气筒的颗粒物有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准。

4 环境空气质量现状调查与评价

4.1 项目所在区域达标判定

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），本项目区域位于二类环境空气质量功能区。本评价以2021年为基准年，根据《2023年江门市生态环境质量状况公报》，环境空气质量状况见下表。

表 4-1 区域环境空气质量现状评价表

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/%	达标情况
PM _{2.5}	24 平均质量浓度	20	35	57.1%	达标
PM ₁₀	24 平均质量浓度	37	70	52.9%	达标
SO ₂	24 平均质量浓度	8	60	13.3%	达标
NO ₂	24 平均质量浓度	19	40	47.5%	达标
CO	24 小时平均质量浓度	0.9	4.0	22.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度	144	160	90%	达标

由上表可知，开平市各项评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于达标区。

4.2 基本污染物的环境质量现状评价

本评价以 2021 年为基准年，基本污染物的环境质量选取与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的开平市金山环境空气自动监测子站（E112.678°，N22.402°）（与本项目距离约 4.7 km）的环境空气质量现状数据进行评价，统计结果见下表。

表 4-2 开平市金山环境空气自动监测子站 2021 年基本污染物环境质量现状统计结果

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频率/%	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数	150	13	8.7	0	达标
	年平均质量浓度	60	6.45	10.8	0	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数	80	42.72	53.4	0	达标
	年平均质量浓度	40	14.54	36.4	0	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数	150	81	54	0	达标
	年平均质量浓度	70	35.1	50.1	0	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数	75	43	57.3	0	达标
	年平均质量浓度	35	19.07	54.5	0	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	4000	1300	32.5	0	达标

O ₃	90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	160	126.6	79.1	0	达标
----------------	---------------------	-----	-------	------	---	----

从表统计结果可以看出，开平市金山环境空气自动监测子站的 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求。

4.3 其他污染物环境质量现状补充监测

引用《开平市汉锋金属制品有限公司检测报告》，报告编号：ZSCH220316101，该公司委托中山市创华检测技术有限公司于 2022 年 03 月 16 日至 2022 年 03 月 22 日于梁金山风景区（一类区）的监测数据，引用监测项目为 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP。梁金山风景区（一类区）监测点位与本项目评价范围的江门开平梁金山地方级自然保护区在同一地区，地形、气候条件相近，且监测点设置在不受人活动影响的区域，数据的引用符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.3-2018）中 6.2.1.4 相关要求。因此，本评价引用梁金山风景区（一类区）监测数据作为本项目评价范围的江门开平梁金山地方级自然保护区的背景监测数据是合理的。评价范围内各补充监测点的污染物监测指标均符合相应质量标准要求。

引用《开平市澳佳卫浴有限公司检测报告》，报告编号：HS20221210010，该公司委托广东华硕环境监测有限公司于 2022 年 12 月 10 日至 2022 年 12 月 16 日于新北村以及梁金山风景区（一类区）的监测数据，引用监测项目为非甲烷总烃、臭气浓度、甲醛、酚类。梁金山风景区（一类区）监测点位与本项目评价范围的江门开平梁金山地方级自然保护区在同一地区，地形、气候条件相近，且监测点设置在不受人活动影响的区域，数据的引用符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.3-2018）中 6.2.1.4 相关要求。因此，本评价引用梁金山风景区（一类区）监测数据作为本项目评价范围的江门开平梁金山地方级自然保护区的背景监测数据是合理的。评价范围内各补充监测点的污染物监测指标均符合相应质量标准要求。

引用《开平市乐洁卫浴实业有限公司现状监测》，报告编号 CNT202300400，该公司委托广东中诺检测技术有限公司于 2023 年 2 月 19 日至 2023 年 2 月 25 日对梁金山风景区（一类区）的监测数据，引用监测项目为 TVOC。梁金山风景区（一类区）监测点位与本项目评价范围的江门开平梁金山地方级自然保护区在同一地区，地形、气候条件相近，且监测点设置在不受人活动影响的区域，数据的引用符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.3-2018）中 6.2.1.4 相关要求。因此，本评价引用梁金山风景区（一类区）监测数据作为本项目评价范围的江门开平梁金山地方级自然保护区的背景监测数据是合理的。评价范围内各补充监测点的污染物监测指标均符合相应质量标准要求。

引用《碳界（开平）新材料科技有限公司现状监测》，报告编号 CNT202203191，该公司委托广东中诺检测技术有限公司于 2022 年 09 月 06 日至 2022 年 09 月 08 日对茂竹村的监测数据，引用监测项目为 TVOC。

表 4-3 大气污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离/m
	X	Y					
梁金山风景区（引用汉锋）	-409	2910	SO ₂	年平均	2022年03月16日至2022年03月22日	西北	约2890m
			NO ₂	年平均			
			PM ₁₀	年平均			
			CO	24小时平均			
			O ₃	日最大8h平均			
			PM _{2.5}	年平均			
			TSP	日均值			
梁金山风景区（引用澳佳）	-408	2948	甲醛	1小时均值	2022年12月10日至2022年12月16日	西北	约2925m
			臭气浓度	一次浓度			
			非甲烷总烃	1小时均值			
			酚类	一次值			
梁金山风景区（引用乐洁）	-656	3084	TVOC	8小时平均	2023年2月19日至2023年2月25日	西北	约3100m
新北村（引用澳佳）	712	2130	非甲烷总烃	1小时均值	2022年12月10日至2022年12月16日	东北	约2210m
			臭气浓度	一次浓度			
			甲醛	1小时均值			
			酚类	一次值			
			TSP	日均值			
茂竹村（引用碳界）	850	1027	TVOC	8小时平均	2022年09月06日至2022年09月08日	东北	约1300m

表 4-4 污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/(mg/Nm ³)	浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
梁金山风景区（一类区）	SO ₂	1小时均值	0.150	0.007-0.018	12	0	达标
	NO ₂	1小时均值	0.200	0.013-0.027	14	0	达标
	PM ₁₀	24小时平均	0.050	0.023-0.034	68	0	达标
	CO	1小时均值	10	0.2-0.9	9	0	达标
	O ₃	日最大8h平均	0.16	0.014-0.031	19	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	0.035	0.012-0.020	57	0	达标
	TSP	日均值	0.120	0.057-0.067	56	0	达标
	甲醛	1小时均值	0.050	ND	0	0	达标
	臭气浓度	一次浓度	10	<10	0	0	达标
	非甲烷总烃	1小时均值	2	0.46-0.59	30	0	达标
	酚类	一次值	0.02	ND	0	0	达标
	TVOC	8小时平均	0.6	0.100-0.198	33	0	达标
新北村	非甲烷总烃	1小时均值	2	0.51-0.83	42	0	达标

(二类区)	臭气浓度	一次浓度	20	<10	0	0	达标
	甲醛	1小时均值	0.050	ND	0	0	达标
	酚类	一次值	0.02	ND	0	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.102-0.135	45	0	达标
茂竹村 (二类区)	TVOC	8小时平均	0.6	0.277-0.311	52	0	达标

由监测结果可见,SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、TSP 达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及 2018 年修改单的标准;TVOC、甲醛达到《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值;酚类、非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社出版)的相关标准限值;梁金山风景区(一类区)臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值的一级标准;二类区臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。



图 4-1 大气环境监测位置图

5 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

1、正常排放

表 5-1 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								
DA001	67	-5	1	24	0.6	15.73	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.038 PM _{2.5} : 0.019 TVOC: 0.014 非甲烷总烃: 0.014 甲醛: 0.001 酚类: 0.0002
DA002	21	22	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.034 PM _{2.5} : 0.017
DA003	9	29	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.034 PM _{2.5} : 0.017
DA004	1	33	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.034 PM _{2.5} : 0.017
DA005	82	-14	1	24	0.3	19.66	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.085

										PM _{2.5} : 0.042
DA006	93	-19	1	24	0.8	16.59	常温	2400	正常	PM ₁₀ : 0.012 PM _{2.5} : 0.006 TVOC: 0.185 非甲烷总烃: 0.185
DA007	75	-51	1	24	0.3	19.66	常温	2400	正常	TVOC: 0.009 非甲烷总烃: 0.009

表 5-2 面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y					
1	生产车间第一层	-8	44	1	2	2400	正常	SO ₂ : 0.00004 NO ₂ : 0.00033 TSP: 0.076 NO _x : 0.0004 TVOC: 0.092 非甲烷总烃: 0.092 甲醛: 0.004 酚类: 0.001
		-105	-59					
		-98	-67					
		19	-33					
		88	-59					
		102	-19					
2	生产车间第四层	-8	44	1	10.5	2400	正常	TSP: 0.074 TVOC: 0.282 非甲烷总烃: 0.282
		-105	-59					
		-98	-67					
		19	-33					
		88	-59					
		102	-19					

2、非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为废气治理设施失效,废气治理效率0%的状态估算,但废气收集系统可以正常运行,废气通过排气筒排放等情况,废气处理设施出现故障时不能正常运行时,应立即停产进行维修,避免对周围环

境造成污染。

表 5-3 项目点源排放参数表（非正常排放）

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								
DA001	67	-5	1	24	0.6	15.73	常温	2400	非正常	TSP: 0.255 TVOC: 0.068 非甲烷总烃: 0.068 甲醛: 0.004 酚类: 0.001
DA002	21	22	1	24	0.8	16.59	常温	2400	非正常	TSP: 0.233
DA003	9	29	1	24	0.8	16.59	常温	2400	非正常	TSP: 0.233
DA004	1	33	1	24	0.8	16.59	常温	2400	非正常	TSP: 0.233
DA005	82	-14	1	24	0.3	19.66	常温	2400	非正常	TSP: 1.698
DA006	93	-19	1	24	0.8	16.59	常温	2400	非正常	TSP: 1.978 TVOC: 0.924 非甲烷总烃: 0.924
DA007	75	-51	1	24	0.3	19.66	常温	2400	非正常	TVOC: 0.045 非甲烷总烃: 0.045

备注：非正常工况下颗粒物以 TSP 表征。

5.2 污染物排放量核算

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、扩建污染源。据此，本项目污染物排放量核算结果见下表。

表 5-4 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	VOCs	0.85	0.014	0.033
		甲醛	0.04	0.001	0.002
		酚类	0.01	0.0002	0.0004
		PM ₁₀	2.39	0.038	0.092
2	DA002	PM ₁₀	1.12	0.034	0.080
3	DA003	PM ₁₀	1.12	0.034	0.080
4	DA004	PM ₁₀	1.12	0.034	0.080
5	DA005	PM ₁₀	16.98	0.085	0.204
6	DA006	PM ₁₀	0.40	0.012	0.015
		VOCs	6.16	0.185	0.157
		苯系物	1.69	0.051	0.035
7	DA007	VOCs	1.80	0.009	0.022
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口合计		VOCs	/	/	0.211
		甲醛	/	/	0.002
		酚类	/	/	0.0004
		苯系物	/	/	0.035
		PM ₁₀	/	/	0.552
有组织排放合计		VOCs	/	/	0.211
		甲醛	/	/	0.002
		酚类	/	/	0.0004
		苯系物	/	/	0.035

	PM ₁₀	/	/	0.552
--	------------------	---	---	-------

表 5-5 项目无组织排放量核算表

排放口编号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
生产车间第一层	颗粒物	模具加热、混砂、浇铸、打磨、落砂、抛丸、破碎	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.180
	二氧化硫	模具加热			0.40	0.0001
	氮氧化物	模具加热			0.12	0.001
	VOCs	制芯、浇铸、注塑		广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者	4.0	0.222
	甲醛	制芯		广东省《大气污染物排放限值标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值	0.20	0.009
	酚类				0.08	0.002
生产车间第四层	颗粒物	喷漆	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	1.0	0.092
	VOCs	喷漆、固化、喷枪浸泡、擦拭、烘干			4.0	0.240
	苯系物	喷漆、固化、喷枪浸泡		/	/	0.053
无组织排放合计			颗粒物		0.271	
			二氧化硫		0.0001	
			氮氧化物		0.001	
			VOCs		0.461	
			甲醛		0.009	

	酚类	0.002
	苯系物	0.053

表 5-6 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.823
2	二氧化硫	0.0001
3	氮氧化物	0.001
4	VOCs	0.672
5	苯系物	0.088
6	甲醛	0.010
7	酚类	0.002

表 5-7 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障, 废气治理效率 0%	VOCs	4.26	0.068	0.25	<1	加强管理、巡查及维护
			甲醛	0.22	0.004			
			酚类	0.05	0.001			
			颗粒物	15.96	0.255			
2	DA002		颗粒物	7.45	0.223			
3	DA003		颗粒物	7.45	0.223			
4	DA004		颗粒物	7.45	0.223			
5	DA005		颗粒物	339.60	1.698			
6	DA006	颗粒物	65.94	1.978				
7		VOCs	30.82	0.924				
8		苯系物	8.47	0.254				

9	DA007		VOCs	8.98	0.045			
---	-------	--	------	------	-------	--	--	--

6 废气治理措施可行性分析

本项目产生的废气主要有制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气、打磨粉尘、落砂粉尘、抛丸粉尘、喷漆及固化废气、喷枪浸泡废气、擦拭及烘干废气、注塑废气。

表 43 排污单位废气产污环节、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	排放形式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治措施名称及工艺	是否为可行技术	
熔化、浇铸	熔化炉、混砂机	熔化、浇铸烟尘	颗粒物	GB 39726-2020和江环函[2020]22号的较严者	有组织	水喷淋+干式过滤+二级活性炭	/	一般排放口 DA001
制芯、干燥、浇铸	砂芯机、恒温恒湿房、重铸机	制芯、干燥、浇铸废气	VOCs	DB 44/2367-2022			是，属于 HJ 1115-2020 附录表 A.1 废气防治可行技术参照表中的“浇铸”对应“活性炭吸附”	
			甲醛、酚类	DB 44/27-2001				
打磨	打磨大机、抛光小机、平磨机、自动打磨机、自动清光机、拉丝机	打磨粉尘	颗粒物	DB44/27-2001	有组织	袋式除尘/湿式除尘	是，属于 HJ 1115-2020 附录表 A.1 废气防治可行技术参照表中的“浇铸”、“铸件抛丸清理”、“打磨工序”对应“袋式除尘器”	一般排放口 DA002~DA004
落砂、抛丸	滚筒式洗砂机、履带式抛丸机	落砂、抛丸粉尘	颗粒物	DB44/27-2001	有组织	袋式除尘		一般排放口 DA005
喷漆、固化、擦拭、烘干	喷漆房、固化线、箱式烤箱、固化线	喷漆漆雾	颗粒物	DB44/27-2001	有组织	水帘柜+水喷淋+过滤棉+二级活性炭	是，属于 HJ 1124-2020 表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中的“涂装”对应“水帘”；“涂装”对应“活性炭吸附”	一般排放口 DA006
			VOCs、苯系物	DB 44/2367-2022		水喷淋+过滤棉+二级活性炭		
注塑	注塑机	注塑废气	非甲烷总烃	GB 31572-2015	有组织	二级活性炭吸附	是，参考 HJ 1122-2020 表 A.2 中的吸附	一般排污口 DA007

6.1 挥发性有机废气治理方案

项目采用活性炭处理制芯废气。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。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率约为30%~90%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1115-2020)附录表 A.1 废气防治可行技术参照表中的“浇铸”对应“活性炭吸附”、《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)表 C.4 其他运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术中的“涂装”对应“活性炭吸附”、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)表 A.2 中的吸附，本项目制芯废气、干燥废气、浇铸废气、喷漆及固化废气、喷枪浸泡废气、擦拭及烘干废气、注塑废气使用活性炭吸附装置对有机废气进行治理是可行的。

6.2 颗粒物治理方案

制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气一并引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理，由24米排气筒 DA001 排放。喷淋塔在离心力作用下，含尘气体呈横向向心运动，含尘气体停留时间更长，洗涤效果更好，彻底改善了喷淋塔在某些特定工况下存在的除尘不彻底、容易堵塞等技术缺陷。塔内安装有若干个“圆形旋流桶”和高效除雾板。旋流桶内放有实心填料球，最上层的除雾板用来净化水雾，达到脱水雾的目的，含尘气体在塔内旋流上升、并在各板上与由塔顶进入的液体旋流接触，完成除尘任务；通过离心力的作用，废气中的大颗粒沉入水池，最后由人工捞出清理，这样气体得到净化，达标排放，同时塔内的水可以继续循环使用。通过水喷淋作用去粉尘颗粒，属于吸收法的一种，对粉尘的去除效率可达80~90%。参照《开平市水口镇粤和五金厂年生产水龙头120万只建设项目竣工环境保护验收监测报告表》(2021年3月)，该项目主要生产水龙头，使用原料主要为覆膜砂、铜锭等，主要生产工艺为熔化、重力铸造、砂芯制作等，熔铸过程和砂芯制作过程产生的废气经水喷淋+活性炭装置处理后由排气筒排放。本项目生产工艺与该项目生产工艺相似，产污工序采取的废气治理设施相似，具有可比性。根据其验收报告中的验收监测报告(报告编号：HS20210113016)，熔化、砂芯制作、铸造废气处理后检测口颗粒物的最大排放浓度为8.8 mg/m³、VOCs 的最大排放浓度为0.33 mg/m³，非甲烷总烃能够满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)

表 1 挥发性有机物排放限值 80 mg/m^3 。颗粒物能够满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值 30 mg/m^3 。因此, 项目采用水喷淋塔处理熔化烟尘、浇铸烟尘是可行的。

打磨粉尘经喷淋除尘、布袋除尘处理后, 由 24 米排气筒 DA002~DA004 排放; 落砂、抛丸粉尘经袋式除尘装置处理后, 由 24 米排气筒 DA003 排放。布袋除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程, 作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门。布袋除尘器对中、高浓度粉尘的去除率高, 并且非常稳定, 对于大于 $1 \mu\text{m}$ 的尘粒, 可以稳定地获得 99% 以上的除尘效率。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1115-2020) 附录 A.1 中的“铸件打磨-颗粒物-袋式除尘”, 本项目使用布袋除尘对打磨、落砂、抛丸粉尘进行治理是可行的。

6.3 废气排放限值及废气达标可行性分析

制芯废气、干燥废气、熔化浇铸废气一并引至水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理, 由 24 米排气筒 DA001 排放。非甲烷总烃执行广东省《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, 甲醛、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级排放标准, 颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值。

打磨粉尘经喷淋除尘、布袋除尘处理后, 由 24 米排气筒 DA002~DA004 排放。颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级排放标准较严者。

落砂、抛丸粉尘经袋式除尘装置处理后, 由 24 米排气筒 DA005 排放。颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准。

喷漆废气经水帘柜预处理后, 与喷枪浸泡、固化、擦拭、烘干废气一并经水喷淋+干式过滤+二级活性炭装置处理后由 24 米排气筒 DA006 排放。非甲烷总烃、苯系物执行广东省《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, 颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

注塑废气经二级活性炭吸附装置处理后由 24 米排气筒 DA007 排放。非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

甲醛、酚类、二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值, 颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业

污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者,甲苯厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。臭气浓度厂界无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值;厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 A.1 厂区内无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值的较严者。

综上可知,本项目废气经以上措施处理后排放情况可以达到相关排放标准要求,其经济、技术具有可行性。

6.4 废气非正常排放控制措施

(1) 建立健全的环保机构,对管理人员和技术人员进行岗位培训;严格执行环保制度,禁止废气处理设施闲置、停行。

(2) 平时加强废气处理设施的维护保养,及时发现处理设备的隐患,制定并执行合理的活性炭更换计划,确保废气处理系统正常运行。

(3) 现场作业人员定时记录废气处理状况,并定期对废气处理系统进行巡视,遇不良工作状况应立即停止生产作业,维修正常后再开始作业,杜绝事故性废气直排,并及时呈报单位主管。

(4) 项目运营期间,定期委托有资质的社会环境监测机构开展污染源例行监测、环境质量跟踪监测。

7 环境监测计划

7.1 监测机构

本项目环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

7.2 监测计划

为及时了解和掌握运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门监测本项目主要污染物的排放状况，自行监测要求应根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）9.3 的相关要求执行。项目运营期环境监测计划见下表。

表 7-1 监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污染源监测	DA001	非甲烷总烃、TVOC、甲醛、酚类、颗粒物	半年一次	非甲烷总烃、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，甲醛、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准，颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	DA002~DA004	颗粒物	半年一次	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准较严者
	DA005	颗粒物	半年一次	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
	DA006	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、臭气浓度	半年一次	非甲烷总烃、TVOC、苯系物执行广东省《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，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA007	非甲烷总烃	半年一次	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二

		苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	每年一次	烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	非甲烷总烃	半年一次	甲醛、酚类、二氧化硫、氮氧化物厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者，甲苯厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及 2024 修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。臭气浓度厂界无组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准
		甲醛、酚类、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯、臭气浓度	每年一次	
	厂内无组织	颗粒物、非甲烷总烃	半年一次	厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值；厂区内有机废气无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值和广东省《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 无组织排放限值的较严者
环境质量监测	朝阳村	TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类	每半年 1 次	TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准，酚类、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐值；TVOC、甲醛执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

7.3 监测数据处理

由理化计量室对每次监测结果按环保部门统一的表格填写，进行存档。按环保行政主管部门的要求，定期编制监测报告，由企业环保主管负责人审核后报当地环保行政主管部门。

8 大气环境影响评价结论

综上，本项目为二级评价，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，且不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目所在区域的环境空气质量属于不达标区，项目产生的大气污染物经处理后达标排放，正常排放下污染物估算的最大落地浓度占标率为 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，对大气环境的影响较小，不设置大气环境保护距离。只要加强管理、巡查及维护，非正常排放下污染物对大气环境影响不大。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，建设项目大气环境影响评价自查表如下所示：

表 8-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
		其他污染物（非甲烷总烃、TVOC、甲醛、酚类、TSP）		不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价基准年	2021 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>		EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>
		ADMS <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、酚类、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、苯系物、臭气浓度	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类	监测点位数 (1)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	颗粒物 0.823 t/a、二氧化硫：0.0001 t/a、氮氧化物：0.001 t/a、非甲烷总烃：0.672 t/a、苯系物：0.088 t/a、甲醛：0.01 t/a、酚类：0.002 t/a		