

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 台山市鸿美实业开发有限公司年产不锈钢件 800

吨建设项目

建设单位 (盖章): 台山市鸿美实业开发有限公司

编制日期: 二〇二四年七月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	94
附表	96
附图 1 项目地理位置图	98
附图 2 项目 500m 范围内敏感点分布图	99
附图 3 项目四至图	100
附图 4 项目平面布置图	101
附图 5 环境空气现状监测点位图	103
附图 6 项目所在地区大气功能区划图	104
附图 7 项目所在地水功能区划图	105
附图 8 项目所在地声环境功能区划图	106
附图 9 广东省“三线一单”平台截图	107
附图 10 广东省管控单元图	108
附图 11 江门市管控单元图	109
附图 12 台山市管控单元图	110
附件 1 环评授权委托书	111
附件 2 营业执照	112
附件 3 法人身份证	113
附件 4 不动产权证	114
附件 5 MSDS	116
附件 6 现状监测报告	138
附件 7 建设项目环评咨询回复意见	144

一、建设项目基本情况

建设项目名称	台山市鸿美实业开发有限公司年产不锈钢件 800 吨建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人			
建设地点			
地理坐标			
国民经济行业类别	C3391 黑色金属铸造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—68 铸造及其他金属制品制造 339—其它；
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2500	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	8	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	15600
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价分析	无		

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，按1号修改单修订）中的规定，本项目的代码及行业类别为C3391黑色金属铸造。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）得知，本项目不属于第一类鼓励类、第二类限制类及第三类淘汰类，属于允许类项目。项目新建后采用的生产工艺及其生产设备均不属于落后生产工艺及淘汰类工艺设备。

因此，本项目符合当前国家及地方产业政策。

2、选址合理性分析

本项目选址于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号，根据不动产权书：粤（2023）台山市不动产权第0025048号，项目所在地属于工业用地，因此，本项目用地符合规划部门要求，用地合法。项目所在地区不涉及饮用水源保护区、生态保护区等。纳污水体台城河（新昌水）属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类地表水功能区；大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气质量功能区；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区。本项目所在区域不属于废水、废气、噪声禁排区域。因此，从环境角度看项目的选址是合理的。

3、与广东省“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目与“三线一单”符合情况见下表。

表1-1 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	具体要求	本项目情况	相符性
生态保护	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域	根据《江门市主体功能区规划》（江府	符合

	红线及一般生态空间	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%。	(2016) 5 号)，项目所在地台山市四九镇不在划定的江门市域以农业发展和生态保护为主要功能的 22 个生态发展镇（分为适度开发型镇和限制开发型镇）范围内。	
	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。	根据江门市生态环境局发布的《2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，项目所在地的新昌水（台山南门桥—开平新昌），水质目标为 III 类，该监测断面水质达标，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据《2023 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准浓度限值的要求；O ₃ 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。为达标区。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在运营阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线。	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。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态	不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合

	环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。		
生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）和《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）准入负面清单内。	符合

4、与江门市“三线一单”相符性分析

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的通知》（江府〔2021〕9号），本项目位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号，属于《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）划分单元中的台山市优先保护单元1。

本项目与江门市“三线一单”符合情况见下表。

表1-2 与江门市“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	具体要求	本项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的15.38%；一般生态空间面积1398.64 km ² ，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71 km ² ，占全市管辖海域面积的23.26%。	根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目所在地台山市四九镇不在划定的江门市域以农业发展和生态保护为主要功能的22个生态发展镇（分为适度开发型镇和限制开发型镇）范围内，不涉及生态红线和一般生态空间。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利	根据江门市生态环境局发布的《2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，项目所在地的新昌水，水质目标为III类，该监测断面水质达标，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	符合

		用率均完成省下达目标。	标准。根据《2023 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准浓度限值的要求；O ₃ 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。为达标区。 根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在运营阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线。	
	资源利用上线	<p>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、省下达的总量和强度控制目标。</p> <p>到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。</p>	<p>本项目所用能源为电能，不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。</p>	符合
	生态环境准入清单	<p>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”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。</p>	<p>本项目不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）和《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）准入负面清单内。</p>	符合
台山市优先保护单元 1 准入清单				

	管控 维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域 布局 管控		1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号,不在生态保护红线范围内,不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区,亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内,不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间,主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动;开展石漠化区域和小流域综合治理,恢复和重建退化植被;严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被,限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式,如无序采矿、毁林开荒;继续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。	本项目台山市四九镇板锡社区居民委员会4号,不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区,亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内,不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。	本项目位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号,不在江门古兜山地方级自然保护区保护范围内。	符合
		1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及长坑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	本项目台山市四九镇板锡社区居民委员会4号,不在饮用水水源保护区范围内。	符合

		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。		
		1-5.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号，《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，本项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目设备使用的能源为电能，不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
		2-2.【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。	项目用水主要为生活用水及生产用水，均为市政供水，水资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
		2-3.【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。	根据不动产权证：粤（2023）台山市不动产权第0025048号，项目所在地属于工业用地，符合用地规划要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【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。	项目运营过程中产生的生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网进入台城污水处理厂处理；清洗用水定期补充新鲜水，清洗用水10天更换一次，收集后定期交由专业回收单位回收处理，不外排；喷淋塔水循环使用，定期补充新鲜用水，喷淋塔水半年更换一次，更换后废水收集后交由专业回收单位回收处	符合

			理，不外排。表面洗白废水收集后作为零散废水交由专业回收单位回收处理。	
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。		本项目运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	符合
	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。		根据不动产权证：粤（2023）台山市不动产权第 0025048 号，项目所在地属于工业用地，符合用地规划要求。	符合

5、与VOC相关环境保护法律法规政策相符性分析

表1-3 与VOCs相关环保政策相符性分析

文件名称	政策要求	本项目情况	相符性
《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》	全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料、油墨颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。	本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制、焊接有机废气收集经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。	符合
《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》	重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年底印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。	本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制、焊接有机废气收集经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。	符合
	推广应用低 VOCs 原辅材料。按照广东省出台的《低挥发性有机物含量涂料限值》的要求，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业试试原料替	本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制、焊接工序中产生的 VOCs	符合

		代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料及产品，到 2020 年底印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。	收集后经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放	
	《江门市生态环境保护“十四五”规划》	<p>搭建推进 VOCs 源头控制盒重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新、改扩建企业使用该类型治理工艺。</p>	<p>本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制、焊接工序中产生的 VOCs 收集后经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。</p>	符合
	国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知（国发〔2021〕33 号）	<p>挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设</p>	<p>本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制、焊接工序中产生的 VOCs 收集后经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。</p>	符合

		施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。		
	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、固话辐射、植物基等低 VOCs 含量的油墨、水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物讲解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目无涂料、油墨、胶粘剂等高 VOCs 原辅材料，本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制、焊接产生的有机废气收集经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。	符合
	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器和包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、这样和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在飞去用状态时应加盖、封口，保持密闭。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料中温蜡均为低 VOCs 含量的原料，中温蜡为固态原料，常温下无挥发性，硅溶胶密闭在桶罐内储存，涉及 VOCs 的原辅材料均存放于室内，储存容器在非取用状态时封口，保持密闭。项目蜡模压制、焊接工序中产生的 VOCs 收集后经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。	符合
	《关于印发<江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）的通知>》	推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少	本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料中温蜡均为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制过程中产生的 VOCs 收集后经二级	符合

		挥发性有机物排放。	活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。	
	《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）	<p>实施低 VOCs 含量产品源头工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。</p> <p>全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放要求作为强制性标准实施。知道采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。</p>	<p>本项目从事不锈钢制品的生产，项目使用的原辅材料中温蜡均为低 VOCs 含量的原料，项目蜡模压制过程中产生的 VOCs 收集后经二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。项目活性炭定期更换，明确更换频次及更换量。</p>	符合
6、与工业炉窑相关环境保护法律法规政策相符性分析				
表1-4 与工业炉窑相关环保政策相符性分析				
	文件名称	政策要求	本项目情况	相符性
	《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》	<p>各地级以上市要制定工业炉窑综合整治计划，建立各类工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。</p> <p>在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。有条件的地级以上市可根据实际确定本地区重点行业，出台更严格的减排措施。推动 10 万千瓦以下煤电机组实施超低排放改造。2020 年年底前，全省所用煤电机组（含</p>	<p>本项目金属熔融过程中使用的中频炉、焙烧炉使用能源为电能。同时熔融浇铸、焙烧过程中产生的颗粒物收集经布袋除尘装置处理通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放。</p>	符合

		<p>循环流化床和 W 型火焰锅炉发癩机组) 全面完成超低排放改造。</p>		
		<p>强化工业企业无组织排放管控：开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉、混凝土搅拌站等无组织排放排查，建立企业无组织排放治理管控清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施密闭、遮盖、洒水等治理。2019 年底前，珠三角地区完成治理任务；2020 年底前，全省基本完成治理任务。</p>		
	<p>《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》</p>	<p>各地级以上市要制定工业炉窑综合整治计划，建立各类工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。</p>	<p>本项目金属熔融过程中使用的中频炉、焙烧炉使用能源为电能。同时熔融浇铸焙烧过程中产生的颗粒物收集经布袋除尘设施通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放。</p>	<p>符合</p>
		<p>在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。有条件的地级以上市可根据实际确定本地区重点行业，出台更严格的减排措施。推动 10 万千瓦以下煤电机组实施超低排放改造。2020 年年底前，全省所用煤电机组（含循环流化床和 W 型火焰锅炉发癩机组）全面完成超低排放改造。</p>		
		<p>强化工业企业无组织排放管控：开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉、混凝土搅拌站等无组织排放排查，建立企业无组织排放治理管控清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施密闭、遮盖、洒水等治理。2019 年底前，珠三角地区完成治理任务；2020 年底</p>		

		前，全省基本完成治理任务。											
	《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号，不属于禁燃区内；项目金属熔融过程中使用的中频炉、焙烧炉使用能源为电能，不属于高污染燃料。	符合									
	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料 储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等 有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	项目金属熔融过程中使用的中频炉、焙烧炉使用能源为电能，不属于高污染燃料。同时熔融浇铸焙烧过程中产生的颗粒物收集经布袋除尘器处理通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放。	符合									
	《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函[2020]22号）	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料 储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等 有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	项目金属熔融过程中使用的中频炉、焙烧炉使用能源为电能，不属于高污染燃料。同时熔融浇铸焙烧过程中产生的颗粒物收集经布袋除尘器处理通过 15m 高 DA003 排气筒高空排放。	符合									
<p>7、与《工业和信息化部国家发展和改革委员会生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号）相符性分析》相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>政策要求</th> <th>项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>发展先进铸造工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型3D打印等先进铸造工艺与装备。</td> <td>项目属于C3391黑色金属铸造行业，采用硅溶胶熔模铸造工艺,属于先进铸造工艺。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构</td> <td>本项目设备使用的能源为电能，不属于高耗能、高</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					政策要求	项目情况	相符性	发展先进铸造工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型3D打印等先进铸造工艺与装备。	项目属于C3391黑色金属铸造行业，采用硅溶胶熔模铸造工艺,属于先进铸造工艺。	符合	严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构	本项目设备使用的能源为电能，不属于高耗能、高	符合
政策要求	项目情况	相符性											
发展先进铸造工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型3D打印等先进铸造工艺与装备。	项目属于C3391黑色金属铸造行业，采用硅溶胶熔模铸造工艺,属于先进铸造工艺。	符合											
严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构	本项目设备使用的能源为电能，不属于高耗能、高	符合											

	<p>调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。</p>	<p>污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。项目属于C3391黑色金属铸造行业，不属于《产业结构调整指导目录》内第一类鼓励类、第二类限制类及第三类淘汰类，属于允许类项目。项目新建后采用的生产工艺及其生产设备均不属于落后生产工艺及淘汰类工艺设备。</p>	
--	---	---	--

8、与《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）相符性分析

政策要求	项目情况	相符性
<p>企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。</p>	<p>项目生产原料为不锈钢新材料，属于C3391黑色金属铸造行业，采用硅溶胶熔模铸造工艺,属于先进铸造工艺。</p>	<p>符合</p>
<p>企业不应该使用国家明令淘汰的生产工艺，不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂工艺批量生产铸件不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸造模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。</p>	<p>本项目设备使用的能源为电能，不属于高耗能、高污染、资源型项目。姓名采用硅溶胶熔模铸造工艺,属于先进铸造工艺项目。项目不属于《产业结构调整指导目录》内第一类鼓励类、第二类限制类及第三类淘汰类，属于允许类项目。项目新建后采用的生产工艺及其生产设备均不属于落后生产工艺及淘汰类工艺设备。不使用氯化铵、六氯乙烷等有毒有害精炼剂。</p>	<p>符合</p>
<p>新（改、扩）建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新（改、扩）建熔模精密铸造醒目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。</p>	<p>项目生产原料为不锈钢新材料，属于C3391黑色金属铸造行业，采用硅溶胶熔模铸造工艺,属于先进铸造工艺。不属于《产业结构调整指导目录》内第一类鼓励类、第二类限制类及第三类淘汰类，属于允许类项目。项目新建后采</p>	<p>符合</p>

用的生产工艺及其生产设备均不属于落后生产工艺及淘汰类工艺设备。

9、建设项目环境功能属性

建设项目环境功能属性见下表。

表1-5 建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），项目纳污水体台城河（又称新昌水）（台山南门桥—开平新昌，长度24km）为工农用水，属于潭江支流，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。
2	地下水环境功能区	依据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水功能区保护目标为III类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。
3	大气环境功能区	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），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。
4	声环境功能区	根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）和《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在地属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
5	是否为基本农田保护区	否
6	是否为饮用水源保护区	否
7	是否为自然保护区、风景名胜区	否
8	水库库区	否
9	是否为污水处理厂集污范围	属于台城污水处理厂纳污范围。

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况

台山市鸿美实业开发有限公司（下文称“建设单位”）位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号，中心位置的经纬度坐标为22°12'43.239"N，112°51'56.289"E。主要从事不锈钢件制造，对不锈钢新料进行熔铸，打磨，年产不锈钢件800吨。厂区占地面积15600平方米，现新建一栋生产厂房，建筑面积5219.95平方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号修改）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）及生态环境部令第1号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本项目为“三十、金属制品业—68、铸造及其他金属制品制造”类别，应编制环境影响报告表。

2、项目工程组成

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程，详见下表。

表 2-1 建设项目工程组成一览表

类别	工程名称		工程内容
主体工程	生产车间	蜡模车间、上浆车间	占地面积 1000m ² ，分为蜡模区、上浆区、风干区，主要涉及工序为融蜡、蜡模压制、清洗、模组焊接、上浆、撒砂、风干、脱蜡工序。
		熔铸区	占地面积为 200m ² ，熔铸区涉及工序为壳型焙烧、熔融浇铸工序。
		加工区	占地面积 1000m ² ，加工区涉及工序为脱壳、打磨切割、抛丸清砂、表面洗白工序。
辅助工程	办公区	占地面积 30m ² ，位于生产厂房一内南侧，主要用于员工办公。	
	模具房	占地面积 30m ² ，位于生产厂房一内南侧，主要用于存放模具。	
储运工程	储存区	占地面积 2899.95m ² ，分为成品储存区及原料储存区，用于原料及产品的储存及运输。	
公用工程	给水系统	由市政自来水公司供给	
	排水系统	项目产生的生活污水经三级化粪池处理后，排入市政污水管网，由台城污水处理厂处理。生产废水收集后经专业处理单位回收处置。	
	供电	由市政电网供电，不设备用发电机，年用电量 300 万度/年	
环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池处理达标后，排入台城污水处理厂进一步处理；表面洗白废水、脱蜡废水、清洗废水等生产性废水收	

		集至污水罐内作为零散废水定期交由专业回收单位处理，不外排。
固废处置措施	生活垃圾	生活垃圾委托环卫部门清运。
	一般固废暂存区	占地面积 30m ² ，建筑面积 30m ² ，一般固废区用于一般固体废物的存放。
	危险废物储藏间	占地面积 30m ² ，建筑面积 30m ² ，危险废物区用于危险废物的存放。
废气处理设施	蜡模压制、焊接废气	收集经二级活性炭吸附装置处理后经 DA001 排气筒高空排放。
	投料、撒砂废气	收集经水喷淋装置处理后经 DA002 排气筒高空排放。
	熔融浇铸废气	收集经布袋除尘装置处理后经 DA003 排气筒高空排放。
	切割、打磨废气	收集经布袋除尘器处理后经 DA004 排气筒高空排放。
	表面洗白废气	收集经碱液水喷淋装置处理后经 DA005 排气筒高空排放。
	振壳、抛丸废气	经布袋除尘设施收集后，无组织排放。
噪声防治措施	项目选用低噪设备，通过低噪声设备、基础减振等措施降噪。	

3、主要生产设备

项目主要生产设备情况见下表所示。

表 2-2 项目主要生产和辅助设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	对应工序
1	射蜡机	17KW	台	6	蜡模压制
2	保温蜡桶	200L	个	6	融蜡
3	吊式抛丸机	23KW	台	2	抛丸
4	浆桶	26r/min	个	7	上浆
5	浮砂桶	800L	个	7	撒砂
6	脱蜡釜	24KW	台	1	脱蜡
7	中频炉	125KW	台	2	熔融
8	培烧炉	3.75KW	台	2	焙烧
9	滚筒抛丸机	7.6KW	台	4	抛丸
10	砂带打磨机	3KW	套	5	打磨
11	液压机	7.5KW	台	2	整型
12	切割机	2.4KW	台	2	切割
13	氩弧焊机	1.5KW	台	1	焊接
14	蜡模清洗桶	30L	个	4	清洗
15	蜡水快速分离机	4.5KW	台	2	辅助
16	全自动电热蒸汽发生器	36KW	台	1	辅助
17	振壳机	1200times/min	台	1	脱壳
18	酸洗桶	300L (650mm*820mm*880mm)	个	1	表面洗白

19	清水桶	300L (650mm*820mm*880mm)	个	1	清洗
20	冷却塔	330m ³ /min	个	2	辅助
21	污水储罐	8吨	个	2	污染治理

4、产品方案

具体的产品方案情况详见下表 2-3。

表 2-3 项目产品方案表

序号	产品名称	年产量	一次最大储存量
1	不锈钢件	800 吨	50 吨

5、主要原辅材料用量

(1) 原辅料用量情况

表 2-4 项目主要原辅材料用量情况表

序号	原辅材料	年用量	形态	规格/包装方式	最大存储量	存储位置
1	304 不锈钢新料	300 吨	固态	堆放	50 吨	车间内原料储存区
2	316 不锈钢新料	275 吨	固态	堆放	50 吨	
3	201 不锈钢新料	275 吨	固态	堆放	50 吨	
4	中温蜡	20 吨	固态	袋装	3 吨	
5	莫来砂	300 吨	粒装	25kg/袋	50 吨	
6	莫来粉	300 吨	粉状	25kg/袋	50 吨	
7	硅溶胶	150 吨	液态	25kg/桶	30 吨	
8	钢丸	10 吨	固态	25kg/袋	5 吨	
9	除渣剂	5 吨	粉状	25kg/袋	0.5 吨	
10	焊丝	0.5 吨	固态	捆扎	0.1 吨	
11	砂带	1 万条	固态	捆扎	2000 条	
12	硝酸	10.8 吨	液态	25kg/桶	1 吨	化学品间
13	石灰	15 吨	固态	25kg/袋	2 吨	
14	机油	0.4t	液态	200L 桶装	0.1t	
15	脱模剂	0.18t	液态	400ml/瓶	0.03t	
16	洗洁精	0.3t	液态	5kg/瓶	0.05t	

(2) 主要原辅材料理化性质

表 2-5 原辅材料理化性质一览表

建设
内容

名称	物质理化特性
中温蜡	主要是松香-蜡基模料和填充模料，熔点在 70-100°C之间，强度较高，热稳定性较好(35°C)，收缩较小，尺寸稳定性好，用液态压制的熔模表面粗糙度细，复制性能好。能回用，配制生产工艺较复杂，成本较高。可用水、蒸汽或微波脱蜡。这种模料一般和硅溶胶粘结剂一起使用。一般使用注蜡机生产。
莫来砂	莫来砂，为硅酸铝质耐火材料，一般应用在不锈钢精密铸造工艺中。耐火度 1750 度左右，莫来砂中的铝含量越高，铁含量越低，粉尘越小说明莫来砂产品质量越好。莫来砂是高岭土经高温烧结而成。
莫来粉	莫来粉是由莫来石生料经过高温焙烧、破碎、筛分、雷蒙、除铁等机加工工艺而制成具有铝高、含铁低、硬度高、热膨胀系数小、耐火度高、热化学性能稳定等优良的莫来石系列砂、粉。
硅溶胶	硅溶胶（英文名称：Silica solution）属胶体溶液，无臭、无毒，易溶于水，pH 值：8-10；相对密度：1.19-1.21。硅溶胶为纳米级的二氧化硅颗粒在水中或溶剂中的分散液。用作各种耐火材料粘结剂，具有粘结力强、耐高温(1500°C-1600°C)，等特点
除渣剂	除渣剂是一种中性物质，在高温作用下会膨胀或熔融，膨胀后形成比重低、中空气孔，熔融后具有一定的粘结性，主要是有由加工工艺决定。除渣剂在钢铁冶炼及铸造中使用正是由于其在 1200 以上的高温作业下熔融，并具有粘结性，能有效聚集和吸附金属溶液表面的浮渣和夹渣，并且其化学性质稳定，不会对金属熔液产生二次污染。除渣剂主要化学成分是二氧化硅(SiO ₂)和三氧化二铝(Al ₂ O ₃)以及其他微量物质，SiO ₂ 含量 71-76%，Al ₂ O ₃ 含量 11-16%。
硝酸	是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一，无色无臭透明液体，由于纯度不同，颜色自无色、黄色棕色，有时呈浑浊状。不易燃，具有强腐蚀性。与水相混溶，有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。
机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带气味。密度：0.91×10 ³ (kg/m ³)，不溶于水，可燃液体，遇明火高热可燃。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
脱模剂	根据 MSDS，项目脱模剂主要成分为水（61-69%）、合成蜡（25-35%）、乙氧基醇（1-5%）。无色、气味温和液体，不溶于水，可在有机溶剂中分解。
洗洁精	根据 MSDS，洗洁精主要成分为表面活性剂，无色透明液体，pH 值为中性，熔点：<55°C，沸点：126°C，引燃稳定：>450°C，不能与水、醇、醚等混溶，能与不饱和烃及芳烃等互溶。
不锈钢料	项目使用 304 不锈钢、316 不锈钢和 201 不锈钢，根据 MSDS，不锈钢主要成分为碳、锰、硅、磷、铬、镍、铝、铜等金属，灰色固体，不溶于水，熔点为 1510°C，密度为 7.85kg/dm ³ 。

建设
内容

6、劳动定员及工作制度

本项目有员工70人，均不在厂区内食宿，年工作天数为300天，每天工作8小时，一班制。

7、四至情况及平面布局

(1) 四至情况：本项目位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号。南面为广东青龙节能新材料有限公司，北面、西面、东面为人工种植林地。

(2) 平面布局：项目整体大致上呈现矩形，项目主要为1个生产厂房，内含4个主要车间（蜡模车间、加工车间、表面洗白车间、打磨车间），厂房中部为蜡模车间，蜡模车间内分为蜡模压制区、上浆撒砂区、风干区，车间东北部位加工车间及打磨车间，加工车间主要为抛丸、振壳、液压工序，打磨车间主要为打磨、切割工序。熔铸区位于车间内西北部，仓库位于厂房内西部、办公区位于厂房内西南部等。项目结构布局合理，布局紧凑便捷，总体布局功能分区明确，人员进出口及污物运输路线分开，项目生产区按工艺流程布置生产设备，平面布置合理，平面布置见附图4。

8、公用工程

8.1 能源消耗

本项目不设置备用发电机，用电由市政电网供给，用电量约为300万度/年。

8.2 给排水

给水：主要为员工生活用水量700t/a；模具清洗用水量2.88t/a；表面洗白用水79.2t/a，冷却塔用水4176t/a，喷淋塔用水289.2t/a，脱蜡用水50t/a。合计总用水量为5297.28t/a。

排水：外排的废水主要为生活污水。生活污水排放量630t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网进入台山市台城污水处理厂处理；生产废水收集后作为零散废水交由专业回收单位处理，不外排。生活污水达到台山市台城污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中两者较严值后排入台山市台城污水处理厂。

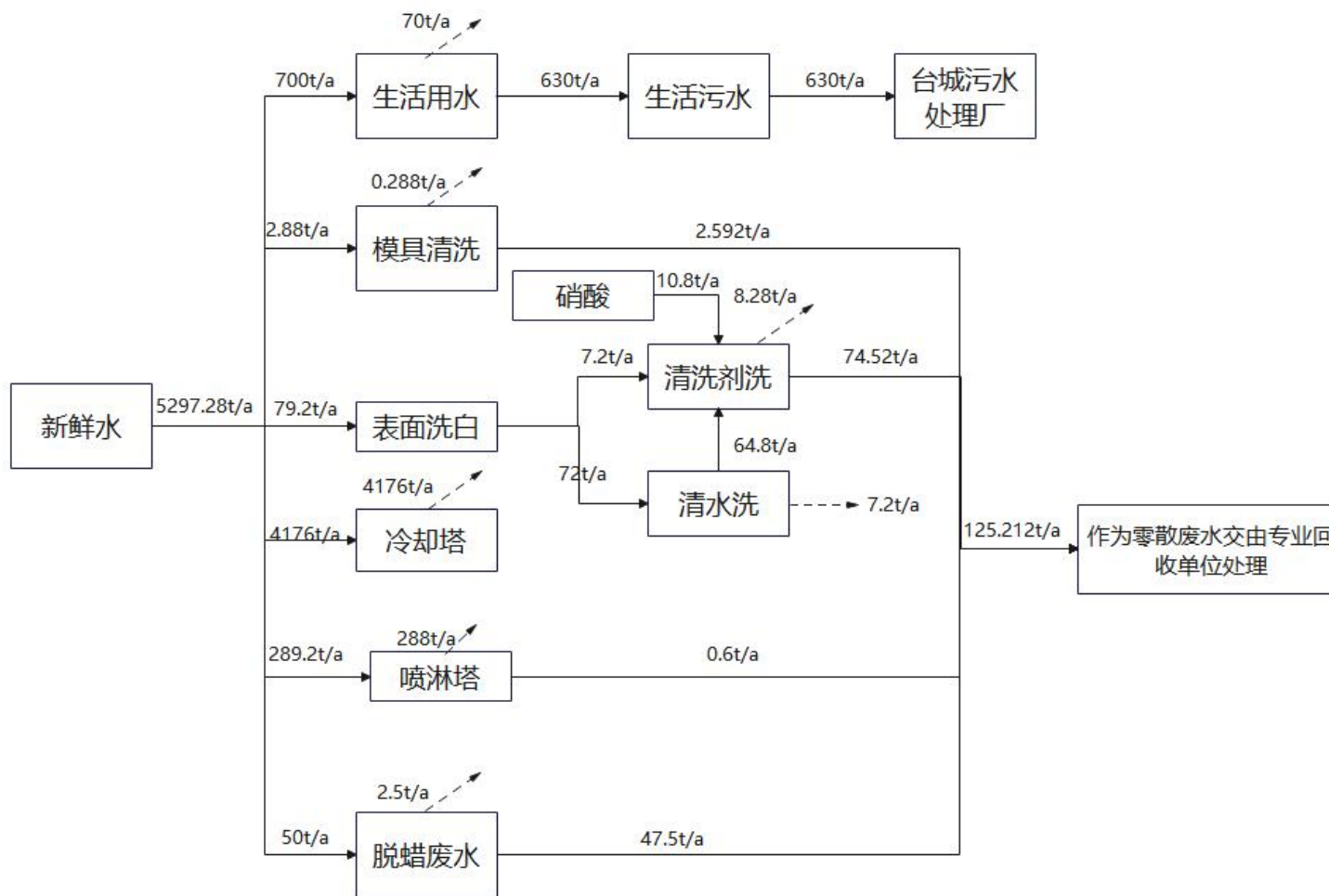


图 2-1 项目用水总平衡图

1、项目工艺流程

根据建设单位提供的资料，项目工艺流程具体如下：

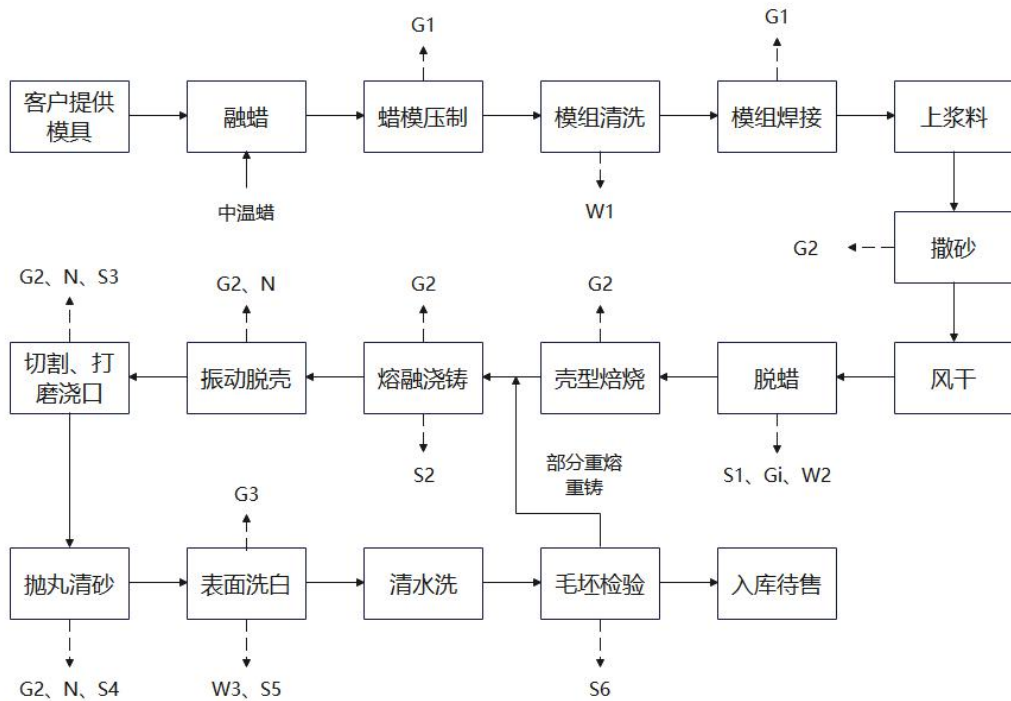


图 2-2 项目工艺流程图

G1：非甲烷总烃、臭气浓度

G2：颗粒物

G3：硝酸雾（以 NO_x 计）

W1：清洗废水

W2：脱蜡废水

W3：洗白废水：

S1：脱蜡工序产生的废蜡渣

S2：熔融浇铸产生的炉渣

S3 切割、打磨过程中产生的废粉尘、废边角料

S4：抛丸清砂过程中产生的废粉尘、废钢丸、废砂

S5：洗白沉渣、废包装桶

S6：废包装材料、不合格品

N：噪声

工艺流程说明：

(1) 融蜡：将中温蜡倒入保温蜡桶内，采用电能加热，最高温度可加热至 120°C，此过程为全密闭操作。

(2) 蜡模压制：熔化好的蜡水通过密闭无缝传输管道输送至射蜡机射入模具内成型，得到特定形状的蜡模，此过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度。

(3) 模组清洗：将成型脱模后的蜡模放入清洗桶中，清洗水内加入洗洁精，洗去蜡模表面的残余脱模剂，此工序会产生清洗废水。

(4) 模组焊接：将成型好的模组利用焊枪熔化后快速与其它蜡模组件组装成一套蜡模挂件，随后挂起带下一步上浆撒砂工序。

(5) 上浆料：浆料为莫来粉和硅溶胶混合而成，将莫来粉和硅溶胶在浆桶中混合搅拌，上浆料时将模组浸入浆桶内，此过程会产生有机废气。

(6) 撒砂：将浸过浆料的模组利用人工在模组表面均匀撒上莫来砂，此过程会产生颗粒物。

(7) 风干：撒砂工序后，将模组放置在车间内使用空调冷风风干。上浆料、撒砂、风干工序重复多次，直至满足产品需求。此过程不产生废气。

(8) 脱蜡：利用电脱蜡釜加热水形成蒸汽来熔化蜡，得到莫来砂模具，脱蜡工序项目的中温蜡均会熔化并脱离模具，模具上不残留蜡渣。脱蜡过程产生蜡液，蜡液经回收冷却形成固态蜡后重复利用，少部分蜡模具不能回用则作为废蜡渣，脱蜡过程产生少量恶臭气味、废蜡渣、脱蜡废水以及噪声。

(9) 壳型焙烧：莫来砂模具放入电焙烧炉内焙烧，去除莫来砂中的水分。焙烧温度控制在 800~900°C，停留时间一般为 45min~60min。焙烧过程产生焙烧颗粒物废气以及噪声。

(10) 熔融、浇铸：中频熔化电炉进行熔化，工作温度达到 1630-1650°C，在熔融过程中熔炉内会加入除渣剂，其中除渣剂用于熔融工序聚集钢水溶液表面的不熔物，使之易于除去，确保钢水溶液的纯净。不锈钢新料中含有铬、镍等重金属，其中铬的熔点为熔点 1857±20°C，沸点 2672°C，镍耐高温，熔点 1455°C，沸点 2730°C，项目钢材熔化温度为 1630-1650°C，未达铬和镍的沸点，因此项目钢材熔化过程不会产生含镍废气和含铬废气，只产生熔化颗粒物。熔融均匀后，钢水由中频炉管道流出，直接浇注在模壳上，完成浇注，

该过程也会产生烟尘。中频炉使用冷却塔进行冷却，冷却水循环使用，不外排。浇注完成后放在砂台上自然冷却，冷却后进行振壳清砂。

(11) 振动脱壳：采用振壳机振动脱壳，脱落的壳交由专业回收单位处理。该工序会产生颗粒物、噪声、废粉尘、废砂。

(12) 切割、打磨浇口：由于浇铸过程，部分产品浇铸后为几个工件相连，切割主要是利用切割机割断几个工件相连的连接段及浇铸口，使每个产品独立，并通过砂带打磨机是浇口变平整。该过程有少量的金属粉尘和噪声产生。

(13) 抛丸：由于铸件表面残留有型壳，需要进行表面处理，项目采用抛丸机进行清理，以进一步去除残留的砂，提高工件的光洁度。该工序会产生颗粒物、废钢丸和噪声。

(14) 表面洗白：在清水加入 69%的硝酸作为清洗剂，洗去铸件上残留的金属颗粒及废砂，硝酸与水的比例约为 1.5:10，清洗过程不产生加热工序，为常温清洗。清洗桶为塑料材质，产品在其内浸泡 2min 后拿出，清洗过程清洗桶内会有少量水分残留在铸件上，清洗桶内废水每日更换，此过程会产生洗白废水、洗白沉渣及硝酸雾（以 NOx 计）、废包装桶。

(15) 清水洗：经过化学品清洗后的铸件转移至清水桶内，洗掉铸件表面残留化学清洗剂，清水洗过程中不涉及加热工序，为常温清洗。清水桶为塑料材质，清洗过程清洗桶内会有少量水分残留在铸件上，每日一换，更换的清水桶内补充新鲜水量及硝酸清洗剂，回用于表面洗白工序，不外排。

(16) 毛坯检验：清水洗后的铸件经检验合格后转移存放在成品区内待售，检验过程中会产生不合格品，其中少量不合格品经重熔重铸后可售，不合格品定期交由专业回收单位回收处理。

2、产污环节

表2-8 产污环节一览表

序号	类别	产污环节	主要污染因子	采取措施/去向	排放规律
1	废气	蜡模压制、焊接	非甲烷总烃、臭气浓度	收集后均通至“二级活性炭吸附装置”处理后经 15 米高排气筒 DA001 高空排放。	间歇排放
		投料、撒砂	颗粒物	收集后经“水喷淋”设	间歇排放

						备处理后经 15m 高排气筒 DA002 高空排放。	
			烧结、浇铸、融钢	颗粒物		收集后经布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒 DA003 高空排放。	间歇排放
			切割、打磨	颗粒物		收集后经布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒 DA004 高空排放。	间歇排放
			抛丸、振壳	颗粒物		密闭收集经布袋除尘器收集不外排，少量逸散粉尘无组织排放。	间歇排放
			表面洗白	硝酸雾(以 NOx 计)		收集后经“碱液喷淋塔”处理后经 15m 高排气筒 DA005 高空排放。	间歇排放
	2	废水	员工生活	生活污水	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，纳台城污水处理厂。	间歇排放
			喷淋塔除尘	喷淋废水	悬浮物	作为零散废水收集后定期交由专业回收单位回收处理。	不排放
			模具清洗	清洗废水	阴离子表面活性剂、悬浮物		不排放
			脱蜡	脱蜡废水	悬浮物		不排放
	表面洗白	洗白废水	硝酸、悬浮物	不排放			
	3	噪声	生产设备及风机运行时产生的噪声		噪声	优化厂区布局，选用低噪设备和采取有效的减振、隔声措施，合理安排工作时间。	间歇排放
	4	固废	员工办公过程		生活垃圾	交环卫部门定期清运处理。	间歇排放
			打磨、切割		废金属边角料及不合格品	交由专业回收公司处理。	/
			检验		不合格品		/
			抛丸		废钢丸		/
熔融浇铸			炉渣	/			

			废气治理	废粉尘、废布袋		/
			表面洗白	洗白废水	交由有危险废物资质单位回收处置。	/
				沉渣		/
			废气治理	废活性炭		/
			设备保养	废润滑油		/
			生产工艺	废包装桶		/
						/
与项目有关的原有环境污染问题	<p style="text-align: center;">本项目属于新建项目，无原有环境污染问题。</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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>本项目位于台山市四九镇板锡社区居民委员会4号，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，本项目所在地属于二类环境空气质量功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018年第29号）二级标准。</p> <p>①基本污染物</p> <p>为了解建设项目所在地环境空气质量现状，本项目所在区域基本污染物（PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃）现状数据引用《2023年江门市环境质量状况公报》。网址为： <u>2023年江门市生态环境质量状况公报_环境质量公报_江门市生态环境局(jiangmen.gov.cn)</u></p> <p>环境空气基本污染物环境质量现状情况见表3-1、表3-2。</p>							
	表 3-1 基本污染物环境质量现状表							
	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况		
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22μg/m ³	35μg/m ³	62.86	达标		
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35μg/m ³	70μg/m ³	50	达标		
	NO ₂	年平均质量浓度	18μg/m ³	40μg/m ³	45	达标		
	SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67	达标		
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标		
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	139μg/m ³	160μg/m ³	86.88	达标		
	表 3-2 2023 年度台山市环境空气质量状况							
年度	污染物浓度						达标率	综合指数
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}		
2023	7μg/m ³	18μg/m ³	35μg/m ³	1mg/m ³	139μg/m ³	22μg/m ³	96.4%	2.82
<p>由表 3-1、3-2 可知，2023 年台山市环境空气质量综合指数为 2.82，优良天数为 96.4%，六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，属于达标区，环境空气质量良好。</p>								

②特征污染物

根据项目生产情况，本项目的特征污染物为颗粒物（TSP计），本次特征污染物现状监测引用台山市世昌智能科技有限公司委托珠海金测检测技术有限公司对距离本次建设项目西南面2400m的潮晖村进行现状监测，（报告编号：JC-22037851）采样时间为2022年03月07日—2022年03月09日。监测结果见表3-4

表 3-3 环境监测布点情况

测点名称	距本项目场址位置
潮晖村	WS/约 2400m

表 3-4 TSP 现状监测结果 （单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测点位	坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
	X	Y							
潮晖村	-900	-2235	TSP	日均值	300	123-167	55.67	0	达标

根据现状监测结果，项目所在区域空气特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

2、地表水环境质量现状

项目属于台城污水处理厂的纳污范围，生活污水经三级化粪池处理，由市政管网排入台城污水处理厂进行后续处理，台城污水处理厂污水处理达标后排入凤河，后汇入新昌水。

根据《广东省地表水环境功能区划表（河流部分）》（粤环[2011]14号），新昌水水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

为了解项目所在地水体环境质量现状，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，详见下图：

十四	47	颍冈水	合山市	颍冈水干流	深井林场	Ⅲ	Ⅱ	—
	48		恩平市	颍冈水干流	白鳍龙村桥	Ⅲ	Ⅲ	—
	49		开平市	颍冈水干流	颍冈桥	Ⅲ	Ⅲ	—
	50		合山市	新昌水干流	降冲	Ⅲ	Ⅱ	—
十五	51	新昌水	开平市	新昌水干流	新海桥	Ⅲ	Ⅱ	—
十六	52	新桥水	开平市	新桥水干流	积善桥	Ⅳ	Ⅴ	溶解氧、氨氮 (0.04)、总磷 (0.03)
	53		鹤山市	新桥水干流	礼贤水闸下	Ⅳ	Ⅴ	氨氮(0.05)

公示网站:

[3070991.pdf\(jiangmen.gov.cn\)](#)

由网站公示结果可知，项目所在区域河流新昌水监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，为达标区。

3、声环境质量现状

项目周边 50m 范围内无环境敏感点，无需开展噪声现状监测。

4、生态环境

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

5、地下水及土壤环境现状调查与评价

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），原则上不开展环境质量现状调查。同时项目不产生土壤、地下水环境质量标准中的污染物，不存在土壤、地下水污染途经，周边也无保护目标，因此不开展现状调查。

6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类设备，因此不开展电磁辐射环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

根据对本项目所在地的实地踏勘，项目环境影响范围 500m 内没有名胜古迹、自然保护区等重要环境敏感点。评价范围内居住区环境敏感点详见下表：

表 3-7 主要环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
顺景苑	100	-430	居民	300人	环境二类功能区	东南	480

望岗村	400	300	居民	150人	环境二类功能区	东北	500
南村	100	350	居民	50人	环境二类功能区	东北	360

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

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

污
染
物
排
放
控
制
标
准

一、施工期污染物排放执行标准

1、废气

本项目施工期产生的扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控点排放浓度限值，颗粒物≤1.0mg/m³。

2、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准(即昼间≤70dB(A)，夜间≤50dB(A))。

3、固体废物

本项目施工期产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)中的有关规定。

二、运营期污染物排放执行标准

1、废水

项目运营期产生的废水主要为生活污水、模具清洗废水、洗白废水、脱蜡废水，生活污水经三级化粪池处理广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和台山市台城污水处理厂进水水质标准两者较严者后经市政污水管网排入台山市台城污水处理厂进行进一步处理。生产废水为模具清洗用水、表面洗白废水、脱蜡废水、喷淋塔废水，收集后定期交由专业回收单位回收处理，不外排。

表 3-8 项目污水执行标准（单位：mg/L；pH 值无量纲）

执行标准	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	--
台山市台城污水处理厂 进水水质标准	6-9	≤350	≤140	≤200	≤25
较严值	6-9	≤350	≤140	≤200	≤25

2、废气

(1) 工艺废气

项目生产过程中产生的废气为 NMHC（以非甲烷总烃计）、颗粒物、臭气浓度、硝酸雾（以 NO_x 计），蜡模成型、焊接过程中产生的有机废气在车间内负压收集后经“二级活性炭装置”处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放，少量废气无组织排放；投料、撒砂过程中产生的颗粒物收集后经“水喷淋”处理后经 15m 高排气筒 DA002 高空排放；熔融、浇铸、焙烧产生的颗粒物收集后经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA003 高空排放，未收集部分沉降在车间内，少量无组织排放；切割、打磨收集经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA004 高空排放；表面洗白工序产生的硝酸雾（以 NO_x 计）收集后经“碱液喷淋塔”处理后经 15m 高排气筒高空排放；脱壳、抛丸粉尘为密闭操作，仅有物料出入口有少量粉尘逸散，为无组织排放。生产过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，无组织部分厂界外执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，厂界内执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。硝酸雾（以 NO_x 计）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织监控点浓度限值。

表 3-9 项目生产废气污染物有组织排放标准

产污工序	排气筒编号、高度	污染物名称	有组织排放限值	标准文号
蜡模压制、 焊接	DA001, 15m	臭气浓度	2000（无量纲）	GB14554-93
		非甲烷总烃	100mg/m ³	GB39726-2020
投料、撒砂	DA002, 15m	颗粒物	30mg/m ³	0

熔融、浇铸	DA003, 15m	颗粒物	30mg/m ³	DB44/27-2001
切割、打磨	DA004, 15m	颗粒物	30mg/m ³	
表面洗白	DA005, 15m	硝酸雾(以 NO _x 计)	120mg/m ³	

表 3-10 项目生产废气污染物无组织排放标准

产污工序	污染物名称	厂界无组织排放限值	厂区内无组织排放限值	标准文号
蜡模压制、焊接	臭气浓度	20 (无量纲)	/	GB14554-93
	非甲烷总烃	4mg/m ³	10mg/m ³	厂内执行 GB39726-2020 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值；厂界执行 DB44/27-2001 第二时段无组织排放限值
投料、撒砂	颗粒物	1mg/m ³	5mg/m ³	
熔融、浇铸	颗粒物	1mg/m ³	5mg/m ³	
打磨	颗粒物	1mg/m ³	5mg/m ³	
表面洗白	硝酸雾(以 NO _x 计)	0.12mg/m ³	/	DB44/27-2001

3、噪声

项目运营期间，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

	昼间	夜间	标准来源
运营期	60	50	GB12348-2008 中 2 类区标准

4、固体废物

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总 量 控 制 指 标	<p>根据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）的要求，确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、VOCs。</p> <p>总量控制因子及建议指标如下所示：</p> <p>（1）废水：生活污水经三级化粪池处理后进入市政管网，排放至台城污水处理厂进一步处理，洗白废水、脱蜡废水、清洗废水、喷淋废水收集后作为零散废水交由专业回收单位处理，不外排，故不单独申请总量。</p> <p>（2）废气：NO_x：0.0037t/a；VOCs：0.0914t/a，建议向江门市生态环境局台山分局申请总量控制指标。</p>
----------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目建设前为空地，施工期约为 3 个月，厂内建筑物主要为钢架结构，项目施工期过程中污染物产生及防治措施如下所示：

一、施工期污染物产生及治理情况

（一）废水

本项目施工期废水主要包括暴雨地表径流、施工废水等。

①暴雨地表径流暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。建设单位应设置沉淀池对暴雨期的排水进行收集，充分沉淀处理后，部分可回用于施工、绿化或降尘用水。

②施工废水主要包括管沟、地基开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转使用的冷却水和洗涤水、运输车辆的清洗废水等，废水中的主要污染物是 SS 和石油类等。本项目在施工前，应根据地块的施工要求，在适当位置设置临时的隔油沉淀池，在出入口设置洗车槽，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地的机械设备、运输车辆清洗和洒水降尘，不外排。

本项目施工期间不设置生活营地，因此施工期间无生产废水产生。

（二）废气

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械尾气及设备尾气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自施工过程中的风力扬尘、建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘。在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有拆除、土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

施工期间的大气污染源包括施工扬尘，施工机械及车辆燃油废气、装修过程产生的废气、焊接废气等。施工扬尘主要来自施工过程中的风力扬尘和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘。

1、在对采挖区内的附属设施进行施工前期的场地平整和地基处理，采用挖土

机和推土机进行堆填，在土壤的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中。

2、施工期间运送散装建筑材料的车辆在运输过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在经过未铺设的路面或有较多尘土的路面时，将有路面扬尘产生。

3、原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。为减少这些无组织粉尘对周围环境和施工人员健康的影响，根据《江门市扬尘污染防治条例》，严格落实相关扬尘污染防治措施。

②施工机械尾气及设备尾气

施工机械一般使用柴油作为动力，进行施工作业时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，车辆行驶过程中会产生少量机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、THC，会对小范围内的局部环境空气造成一定影响。

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，这些污染物排放量很小，且为间断排放。但施工单位必须使用污染物排放物符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。施工期建议进一步采取如下污染防治措施控制扬尘对周围大气环境的影响：

- 1、制定施工扬尘污染控制方案，明确专人负责施工现场扬尘污染控制工作；
- 2、推荐使用商品砼，严禁在施工场地进行混凝土露天搅拌；
- 3、规范施工场地及出入口设置，厂界四周须设置高度不低于 2.0m 的硬质围挡，原则上只设 1 个施工出入口且在内侧设置车辆冲洗沟，做到车辆进出清洗；
- 4、加强施工管理，根据天气情况不定时进行路面洒水，土方开挖要求湿法作业，路面要求硬化处理，裸露地面应及时夯实或进行临时复绿；
- 5、加强运输车辆管理，运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料时须进行表面覆盖，密闭运输；
- 6、推荐使用新型绿色清洁燃料，合理规划机械施工区域和车辆运输路线，最大程度降低机械和车辆尾气对附近居民的不良影响。

综上所述，本项目施工期产生的大气污染物对周围环境的不良影响将大大降

低，加强扬尘综合治理，严格施工扬尘监管。本项目建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，基本满足环境保护的相关要求。

（三）噪声

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机 车的发动机的发动机噪声及电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机捶击声，机械挖掘土石噪声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。

为防止本项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，本项目应采取如下的污染防范措施：

1、从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注桩法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。

2、合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，合理安排好施工时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011）。严禁在 12：00~14：00、22：00~6：00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意；

3、本项目施工时，应该合理配置各种机械的摆放位置，尽量分散摆放。噪声量大的机械摆放尽量远离本项目边界，施工企业应在本项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等；

4、施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

5、建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。因此，必须合理安排工期（避免夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

（四）固体废物

本项目在基础设施施工、主体工程施工、装饰工程施工及设备安装等过程中，

会产生一定量的废弃土石和建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

1、生活垃圾

施工期产生的生活垃圾交由环卫部门统一清运。

2、建筑垃圾

本次项目建成后建筑面积为 5219.95m²，施工期会产生建筑垃圾等固体废物。基础工程挖方与填方弃土在场内周转，就地平衡、用于绿地和道路等建设。建筑垃圾成分较复杂，主要有：废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃，为收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运，不得混入生活垃圾处理，采用临时堆放场堆放时，应采取防渗漏防雨淋等措施。

参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁、陆路、李萍、马红军、朱琳，长安大学学报（社会科学版）2008 年 9 月），计算建筑施工垃圾时，按 1 万 m² 建筑施工面积的施工过程中，建筑废渣的产生量为 550t。本项目建筑面积为 5219.95m²，则建筑垃圾产生量为 287.10t。

3、弃土

施工期产生的弃土主要是土石方工程、混凝土浇筑、砌筑中产生的弃土石和施工废料等。若处理不当或未做好防护措施，不仅会占用宝贵的土地资源，同时弃方受雨水或水流冲刷，还易对周围环境产生水土流失影响和城市景观影响，进而破坏局部地区生态平衡。所以，设计应充分结合地形、地质，尽量保证合理的土石方平衡；并设挡防工程防止水土流失，以减少因弃方临时堆放的流失对环境造成的污染；同时，施工中应硬化堆料场地，严禁乱堆、乱放建筑材料，废建筑材料运输至政府制定的弃渣场堆放。弃土外运采用密闭渣土运输车，可有效控制弃土运输过程中的环境影响。施工的外运弃土均为普通固体废物，不含有毒有害成分，应交由专门的公司回收处理，考虑送市政与规划部门指定的建筑工程基础填方、洼地填筑，或沿河绿化以进行综合利用。

（五）生态环境

本工程水土保持的重点为：妥善处理土方临时堆放和防护；合理安排施工期，尽量避开雨季施工，以达到减少水土流失危害的目的。主体工程区施工过程中裸露地面遇雨水冲刷易发生水土流失。项目施工区域有挡板围护，水土流失影响

较轻微，随着工程进展，路基、排水、防护及绿化工程的实施，水土流失量将日渐减少。针对水土流失。项目施工完成后及时将路面全部硬化，绿化带及时种植绿化植物。

（六）总结

项目施工期间产生的施工废水、暴雨的地表径流；施工扬尘、机械燃油废气；各类施工机械设备产生的机械噪声；施工期产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾等污染物以及水土流失会对施工场地及周围环境产生一定的不利影响。只要制定合理的施工计划和进行文明施工，在施工阶段采取一定的防治措施，施工活动对当地的环境影响将是较小的。随着施工活动结束，这种不利影响随即消失。

一、废水

废水本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），计算参数详见下表。

表 4-1 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	产排 污环 节	污染物 种类	污染物产生				处理效 率（%）	污染物排放				排放 时间	
				产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L) ①	产生量 (t/a)	核算方 法		排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L) ②	排放量 (t/a)	核算方 法		
生活 污水	三级化 粪池	员工 生活	BOD ₅	630	86	0.0813	排污系 数法	9%	630	78.26	0.0494	/	2400	
			CODcr		285	0.2693				15%	242.25			0.1526
			氨氮		28.3	0.0267				3%	24.25			0.0153
			SS		200	0.1890				30%	140			0.0882

备注：①生活污水污染物浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表生活源产排污核算系数手册——五区城镇生活源水污染物产生系数，生活污水的产生浓度 CODcr 285mg/L、NH₃-N25mg/L；另外，参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度 BOD₅ 86mg/L、SS 200mg/L。

1、废水源强分析

本项目运营期间产生的废水主要为生活污水及生产过程中设备清洗产生的模具清洗废水、表面洗白废水、喷淋塔水、冷却塔用水。

(1) 生活污水

项目员工人数 70 人，年工作 300 天，员工均不在厂内食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录 A 表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构中无食堂和浴室的用水先进值，项目生活用水量按 10m^3 （人·a）计算。因此项目生活用水约为 700t/a。项目生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 630t/a。

项目生活污水收集后经过三级化粪池处理后排放至市政管网，经台城污水处理厂处理后排放。

(2) 模具清洗废水

项目生产过程中，模具成型、焊接后会经过浸泡清洗，洗去表面残留脱模剂及焊接残渣，清洗用水中主要加入洗洁精作为清洗剂，清洗后直接晾干进行下一步上浆工序。

建设项目使用蜡模清洗桶容量为 30L，使用期间最大装容量为 80%，即 24L，项目共有 4 个蜡模清洗桶，更换频率为 10 天一次，项目工作时间为 300 天，考虑到清洗完成后附在模具上的水分损耗，因此模具清洗废水产生量按照使用量的 90% 计算，蜡模清洗新鲜用水量为 2.88t/a，则模具清洗废水产生量为 2.592t/a。更换后的清洗废水收集在污水储罐内，计划作为零散废水定期交由专业回收单位回收处理，不外排。

(3) 洗白废水

项目抛丸清砂后需要进行表面洗白，洗去工件上的金属残渣，清洗过程中，加入硝酸作为清洗剂。工件在酸洗桶浸泡清洗后，转移至清水桶中清洗，清水洗后将工件转移至空调房中晾干。酸洗桶、清水桶容积均为 300L，清水洗使用期间最大装容量为 80%，即 240L。酸洗桶中按照 1.5:10 比例加入硝酸作为清洗剂，则酸洗桶中溶液量为 0.276t/桶。洗白用水平均每天更换一次，考虑到洗白后附在工件上的水分损耗，因此洗白废水产生量按照使用量的 90% 计算，洗白废水收集在污水储罐内，计划作为零散废水定期交由专业回收单位回收处理，不外排；清洗

水直接回用于洗白工序，补充新鲜用水后加入硝酸，新鲜水补充量即为损耗量，补充量为 7.2t/a。清水洗新鲜用水量为 72t/a，则表面洗白废水产生量为 $0.276t \times 0.9 \times 300 = 74.52t/a$ 。因此洗白新鲜水使用量为 79.44t/a（补充水+清水洗用水+酸洗用水 = $7.2t + 72t + 0.24t = 79.44t/a$ ）；废水产生量为 74.52t/a（酸洗桶溶液量 $\times 0.9 \times 300 = 0.276 \times 0.9 \times 300 = 74.52t/a$ ）。

（4）冷却塔水

建设项目建设 2 台冷却塔，本项目冷却塔储量为 0.63t 及 0.51t，循环水量为 $36m^3/h$ 、 $24m^3/h$ ，项目冷却塔每日工作 8 小时，年工作 300 天，则循环水量为 $144000m^3/a$ 。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本项目冷却塔循环冷却水挥发率为 2.9%，循环冷却水挥发量为 $4176m^3/a$ 。循环冷却水补充量为 $4176m^3/a$ 。

（5）喷淋塔水

本项目建成后共安装有 2 座喷淋塔，投料、撒砂工序产生的颗粒物拟采用“水喷淋”处理后排放，洗白废气采用“碱液喷淋塔”装置处理后排放。本项目水喷淋用水循环使用，定期补充水量，每半年更换一次。根据建设单位提供资料，项目喷淋塔储水量为 $0.3m^3$ ，投料、撒砂工序设计风量为 $10000m^3/h$ ，洗白废气设计处理风量为 $20000m^3/h$ 。项目投料、撒砂、表面洗白的生产时间为 $2400h/a$ 。

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 $0.1 \sim 1.0L/m^3$ ，项目喷淋净化塔参考液气比 $0.5L/m^3$ 计算，项目投料、撒砂废气喷淋塔总循环水量为 $5m^3/h$ ，洗白废气喷淋塔总循环水量为 $10m^3/h$ 。参照“无收水器的自然通风冷却塔”风吹损失水率 0.8% 计算，则每天 2 座喷淋塔补充新鲜水 $0.96m^3/d$ （ $288m^3/a$ ）。项目喷淋塔水半年更换一次，2 个喷淋塔更换水量共 $0.6m^3/a$ ，更换后废水作为零星废水交由专业回收单位回收处理，不外排。项目喷淋塔用水总量为 $289.2m^3/a$ （ $0.6m^3 \times 2 + 288m^3 = 289.2m^3/a$ ）。

（6）脱蜡废水

项目蜡模使用蒸汽脱蜡，将模具放进脱蜡釜内，利用全自动电热蒸汽发生器加热水产生蒸汽，蒸汽进入脱蜡釜内融化蜡，得到莫来砂模具。建设单位使用全

自动电热蒸汽发生器，蒸发量为 50kg/h，项目蒸汽脱蜡工序生产时间约为 1000h/a，因此项目脱蜡用水为 50t/a。蒸汽进入脱蜡釜内融化蜡后产生蜡液，蜡液进入蜡水快速分离机后，凝固的中温蜡回用于生产，蒸汽发生器发热产生蒸汽，进入脱蜡釜内会有所损耗，损耗量为 5%，因此脱蜡废水产生量为 47.5t/a。脱蜡废水收集后作为零星废水定期交由专业回收单位回收处理。

2、废水治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中附录 B 所列的可行性技术，判断本项目生活污水处理工艺是否为可行性技术。

三级化粪池原理：

大致可以分四步过程：过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放。一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

水质分析

项目运营期间产生的废水主要为生活污水、模具清洗废水、脱模废水、表面洗白废水、喷淋塔废水，项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网进入台城污水处理厂处理，模具清洗废水、脱模废水、表面洗白废水、喷淋塔废水收集后作为零散废水定期交由专业回收单位回收处理。

生活污水污染物浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表生活源产排污核算系数手册——五区城镇生活源水污染物产生系数，生活污水的产生浓度 COD_{Cr} 285mg/L、NH₃-N 25mg/L；另外，参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度 BOD₅86mg/L、SS 200mg/L。

根据治理效率参照《关于印发第三产业排污系数（第一批、试行）的通知》

(粤环[2003]181号), 三级化粪池污染物去除率: COD_{Cr}15%、BOD₅9%、NH₃-N%3%; SS 去除效率参照《从污水处理探讨化粪池存在必要性》(程宏伟等), 污水经化粪池 12h~24h 沉淀后, 可去除 50%~60%的悬浮物, 本报告取 50%。本项目废水去除效率及进出水质情况如下表所示:

表 4-2 废水去除效率及进出水质情况一览表

污染物	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (630t/a)	产生浓度 (mg/L)	285	86	200	25
	产生量 (t/a)	0.1796	0.5418	0.126	0.0158
	治理设施	三级化粪池			
	处理效率	15%	9%	30%	3%
	排放浓度 (mg/L)	242.25	78.26	140	24.25
	排放量 (t/a)	0.1526	0.0494	0.0882	0.0153
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和台山市台城污水处理厂进水水质标准两者较严者		350	140	200	25
达标情况		达标	达标	达标	达标

据上表可知, 生活污水经三级化粪池处理后可广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和台山市台城污水处理厂进水水质标准两者较严者后经市政污水管网排入台山市台城污水处理厂进行进一步处理。

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		
					编号	名称	工艺
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	进入台城污水处理厂	/	DW001	三级化粪池	沉淀+厌氧

表 4-4 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国建或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	E112.8653063	630	进入台城污水	间断排放, 排放期间流量不稳定且	无固定时段	台城污水处理	COD _{Cr}	350
								BOD ₅	140

	N22.2 11582		处理 厂	无规律，但 不属于冲击 型排放	厂	SS	200
						氨氮	25

备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	CODcr	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准和台城污水处理厂设计进水水质中较严者	350
		BOD ₅		140
		NH ₃ -N		25
		SS		200

表 4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	CODcr	242.25	0.00051	0.1526
		BOD ₅	78.26	0.00017	0.0494
		SS	140	0.000294	0.0882
		NH ₃ -N	24.25	0.000051	0.0153
全厂排放口合计		CODcr			0.1526
		BOD ₅			0.0494
		SS			0.0882
		NH ₃ -N			0.0153

自行监测计划

项目外排废水主要为生活污水。

本项目生活污水排放方式为间接排放，故无需进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。因此，生活污水无需进行自行监测。

污染治理措施达标分析

生产过程中无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入台山市台城污水处理厂进行进一步处理。项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；项目生产废水为清洗用水、洗白废水、脱蜡废水、喷淋塔废水收集后定期交由专业回收单位回收处理，不外排，不会对周围地表水体产生

影响。

项目零散废水处理可行性分析

根据上文源强核算，清洗废水十天更换一次，月产生量为 0.2592t；洗白废水每日更换，月产生量为 6.21t；脱蜡废水每日收集，月产生量为 3.96t，喷淋塔废水半年更换一次，更换量为 0.6t；则当未更换喷淋塔水时，项目零星废水产生量为 10.4292t；当月需要更换喷淋塔水时，项目零星废水产生量为 11.0292t。项目零星废水收集至污水储罐内，约 2 个月拉运一次，拉运最大量为 22.0584t。

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)>的通知》(江环函[2019]442 号)细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，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，可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。项目最大拉运量为 24.4384 吨/两月，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目生产废水交由有资质的零散废水处理单位处理是可行的。

项目依托污水处理设施可行性分析

本项目外排废水仅为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入台山市台城污水处理厂，处理达标后排入凤河最后汇入新昌水。

台山市台城污水处理厂位于台城白水村委会白水村“五马归槽”，台城污水处理厂分三期建设，一、二期污水处理规模均为 4 万吨/日，后新增一条 4 万吨/日的污水处理线，因此现台城污水处理厂的污水处理规模为 12 万吨/日，主要收集台城城区及四九镇的生活和部分工业污水，台山市台城污水处理厂现正常营运，现剩余处理能力为 2.4 万吨。台山市台城污水处理厂的污水管网已铺设至项目所在地，项目生活污水经预处理后可接入台山市台城污水处理厂处理。

本项目外排废水主要为员工的生活污水，生活污水产生量为 2.33m³/d。台山市台城污水处理厂设计日污水处理能力为 12 万吨/日，项目生活污水排放量占剩余处理能力 2.4 万吨的 0.097%，所占比例较小，可见台城污水处理厂有足够的容量接纳本项目排放的生活污水，本项目生活污水水质成分简单、排放量小，经台城污水处理厂处理达标后排放对纳污水体的环境影响是较小的。因此，本项目废水纳入台山市台城污水处理厂处理达标后排入台城河，从环保角度分析是可行的。

2、废气

本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。

表4-8 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间/h	
				核算 方法	废气产 生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方 法	废气排放 量(mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)		排放量 (t/a)
蜡模 压制、 焊接	射蜡 机、 氩弧 焊机	DA0 01	非 甲 烷 总 烃	产污 系数 法	10000	12	0.28	二级活性 炭吸附装 置 ^①	85%	产污系 数法	10000	0.0175	0.042	2400
		无组 织排 放			/	/	0.0494	无组织排 放	/		/	0.021	0.0494	
投料、 撒砂	浮砂 桶	DA0 02	颗 粒 物	产污 系数 法	20000	9.36	0.561	水喷淋	85%	产污系 数法	20000	0.036	0.085	2400
		无组 织排 放			/	/	0.099	无组织排 放	/		/	0.041	0.099	

熔融 浇铸、 焙烧	中频 炉、 焙烧 炉	DA0 03	颗 粒 物	产污 系数 法	70000	24	4.022	布袋除尘	95%	产污系 数法	70000	0.084	0.2011	2400
		无组 织排 放	颗 粒 物		/	/	2.6812	车间沉降 +无组织 排放	85%		/	0.167	0.4012	
切割、 打磨	切割 机、 打磨 机	DA0 04	颗 粒 物	产污 系数 法	6000	265.33	3.82	布袋除尘 器	95%	产污系 数法	6000	0.08	0.191	2400
		无组 织排 放	颗 粒 物		/	/	2.5465	车间沉降 +无组织 排放	85%		/	0.158	0.3815	
表面 洗白	酸洗 桶	DA0 05	NO x	产污 系数 法	20000	0.46	0.0011	碱液水喷 淋	85%	产污系 数法	20000	0.0014	0.0017	2400
		无组 织排 放	NO x		/	/	0.002	无组织排 放	/		/	0.0017	0.002	
振壳、 抛丸	振壳 机、	无组 织排	颗 粒	产污 系数	10000	/	15.512	布袋除尘	95%	产污系 数法	不外排	/	/	2400

	抛丸机				/	/	0.7756	车间沉降+无组织排放	85%	/	0.049	0.117		
脱蜡	脱蜡釜	无组织排放	臭气浓度	定性分析	/	/	少量	无组织排放	/	产污系数法	/	/	少量	1000
			非甲烷总烃	定性分析	/	/	少量	无组织排放	/	产污系数法	/	/	少量	1000

备注：①《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》、《污染源源强核算技术指南—电镀》（HJ984—2018），项目使用废气处理装置均为可行性技术。

表 4-9 废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口高度 m	排放口基本情况				排放标准
				内径 m	温度℃	类型	地理坐标	
DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃	15	0.4	35	一般排放口	E112.865547°; N22.211891°	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值

		臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标 准值
DA002	投料、撒砂排放口	颗粒物	15	0.3	35	一般排放口	E112.865577°; N22.211936°	《铸造工业大气污 染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 大气污染物排 放限值
DA003	熔融浇铸、焙烧排 放口	颗粒物	15	0.8	35	一般排放口	E112.865864°; N22.212408°	
DA004	切割、打磨排放口	颗粒物	15	0.5	35	一般排放口	E112.865974°; N22.211958°	
DA005	表面洗白排放口	硝酸雾 (以 NO _x 计)	15	0.5	35	一般排放口	E112.865821°; N22.211829°	广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001)第 二时段二级标准

(一) 运营期废气产生情况

项目主要产生熔融浇铸、焙烧废气、抛丸粉尘、打磨粉尘、撒砂粉尘、表面洗白废气、蜡模压制、脱蜡产生的非甲烷总烃及臭气浓度。

(1) 熔融浇铸、焙烧废气

熔融、浇铸、焙烧过程中会产生颗粒物，焙烧工序产生的颗粒物参照《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）》33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册 01 铸造-铸件-原砂-砂处理-颗粒物产污系数为 7.9 千克/吨-产品，熔融浇铸产生的颗粒物参照《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）》33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册 01 铸造-铸件-生铁、废钢、铁合金、中间合金锭、石灰石、增碳剂、电解铜-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）-颗粒物产污系数为 0.479 千克/吨-产品。建设项目年产不锈钢件 800t，因此颗粒物产生量为 0.7032t/a。

项目在中频炉及焙烧炉上方共设置了两个集气罩，集气罩尺寸 2.5m*1.8m，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），半密闭型集气设备收集效率为 65%，本项目收集效率保守估计为 60%；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）》33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册 01 治理效率，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%。

风机风量参照《简明通风设计手册》排风罩排风量计算公式：

$$L=3600*K*P*H*V_x$$

式中：P—排气罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害物源的距离，m；为避免横向气流影响，要求H尽可能小于或等于0.3倍罩口长边尺寸；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，取1.5 m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4。

项目采用集气罩对熔融浇铸及焙烧废气进行收集，共在焙烧炉及中频炉上方设置2个集气罩，集气罩尺寸计划设计为2.5m*1.8m，则P=8.6m，H为0.5m，因此设计总风量应为65016m³/h；考虑到漏风损失及强化车间无组织废气收集效率等，项目拟设计一套70000m³/h风机将颗粒物收集经布袋除尘器处理后经15m高排气筒DA003高空排放。

项目熔融浇铸及焙烧均在车间内进行，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年第81号）中“47 锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法对木屑的除尘效率约为85%，由于木材的平均密度约0.5g/m³，项目金属粉尘的密度约为7.85g/m³，考虑金属粒径和密度都比木屑大，沉降性能比木屑好，因此项目厂房阻隔、重力沉降对粉尘的去除率大于85%，本报告粉尘的厂房阻隔及沉降效率按照85%考虑，则熔融浇铸及焙烧粉尘产排污情况一览见下表所示：

表 4-10 熔融浇铸及焙烧工序产排污情况一览表 单位：t

污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
颗粒物	有组织排放（收集效率60%）	产生浓度（mg/m ³ ）	24	拟收集后引入布袋除尘器，处理后通过15m高排气筒引至高空排放（处理效率95%）	排放浓度（mg/m ³ ）	1.2
		产生速率（kg/h）	1.68		排放速率（kg/h）	0.084
		产生量（t/a）	4.022		排放量（t/a）	0.2011
	无组织排放（车间沉降85%+15%无组织排放）	产生量（t/a）	2.6812	车间沉降85%	排放量（t/a）	0.4012
		车间沉降（t/a）	2.28		/	/

		产生速率 (kg/h)	1.184		排放速率 (kg/h)	0.167
合计		产生量 (t/a)	6.7032	/	排放量 (t/a)	0.6023

(2) 切割、打磨废气

项目切割打磨过程中会产生粉尘，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》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》-06 预处理-钢材（含板材、构件等）-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺中颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料；切割磨口粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》-04 下料-钢板、铝板等-锯床、砂轮切割机、切割机-颗粒物产污系数为 5.3 千克/吨原料，建设项目年产 800 吨不锈钢件，原料使用量为 850t/a，即打磨工序颗粒物产生量为 1.8615t/a，切割工序颗粒物产生量为 4.505t/a。由源强核算可知，切割打磨工序颗粒物产生量为 6.3665t/a。

项目在设备侧上方共设置了两个可移动式集气罩，集气罩尺寸 0.5m*0.8m，仅预留操作工位，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），半密闭型集气设备收集效率为 65%，本项目收集效率保守估计为 60%，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）》33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册 01 治理效率，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%。

风机风量参照《简明通风设计手册》排风罩排风量计算公式：

$$L=3600*K*P*H*V_x$$

式中：P—排气罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害物源的距离，m；为避免横向气流影响，要求 H 尽可能小于或等于 0.3 倍罩口长边尺寸；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，取 1.5 m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

项目采用集气罩对切割、打磨粉尘进行收集，共在设备上方设置 2 个可移动式集气罩，集气罩尺寸计划设计为 0.5m*0.8m，则 P=2.6m，H 为 0.3m，因此设计总风量应为 5896.8m³/h；考虑到漏风损失及强化车间无组织废气收集效率等，项目拟设计一套 6000m³/h 风机将颗粒物收集经布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒 DA004 高空排放。

项目切割、打磨工序均在车间内进行，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法对木屑的除尘效率约为 85%，由于木材的平均密度约 0.5g/m³，项目金属粉尘的密度约为 7.85g/m³，考虑金属粒径和密度都比木屑大，沉降性能比木屑好，因此项目厂房阻隔、重力沉降对粉尘的去除率大于 85%，本报告粉尘的厂房阻隔及沉降效率按照 85%考虑，则切割、打磨粉尘产排污情况一览见下表所示：

表 4-11 切割、打磨工序产排污情况一览表 单位：t

污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
颗粒物	有组织排放（收集效率 60%）	产生浓度（mg/m ³ ）	265.33	拟收集后引入布袋除尘器，处理后通过15m高排气筒引至高空排放（处理效率 95%）	排放浓度（mg/m ³ ）	13.33
		产生速率（kg/h）	1.592		排放速率（kg/h）	0.080
		产生量（t/a）	3.82		排放量（t/a）	0.191
	无组织排放（车间沉降 85%+15%无组织排放）	产生量（t/a）	2.5465	车间沉降85%	排放量（t/a）	0.3815
		车间沉降（t/a）	2.165		/	/
		产生速率（kg/h）	1.059		排放速率（kg/h）	0.158
合计		产生量（t/a）	6.3665	/	排放量（t/a）	0.5725

(3) 蜡模车间废气

项目蜡模车间内分为蜡模压制区、上浆撒砂区、风干区，各工序生产区域均为密闭生产，仅留人员进出口，采用负压抽风对车间内废气进行收集处理，主要产生废气为非甲烷总烃、颗粒物及臭气浓度。

①非甲烷总烃

项目产生非甲烷总烃工序为蜡模压制及焊接。蜡模压制、焊接产生的有机废气非甲烷总烃核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》中“01 铸造-铸件-模料、水玻璃、硅溶胶、原砂、再生砂、硬化剂、其他辅助材料-造型/浇注(熔模)-所有规模-废气”挥发性有机物产污系数为 0.333 千克/吨-产品，项目采用蜡模铸造工艺生产的不锈钢铸件年产量为 800 吨，则项目蜡模压制、焊接工序非甲烷总烃产生量为 0.2664t/a。项目蜡模压制工序使用到少量脱模剂，使用量为 0.18t/a，根据脱模剂 MSDS，合成蜡含量为 25-35%，乙氧基醇含量为 1-5%，保守取值脱模剂挥发性有机物总含量为 35%，即项目使用脱模剂挥发性有机物产生量为 0.063t/a。项目非甲烷总烃产生量为 0.3294t/a。

蜡模压制区为密闭车间，仅预留人员进出口供人员及物料进出，项目采取负压抽风对车间废气进行收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），单层密闭负压收集效率为 90%，考虑人员进出口造成逸散，非甲烷总烃收集效率本环评取 85%。项目拟在蜡模压制区安装 3 个可移动式圆形集气罩，直径为 0.3m，距射蜡口约 0.2m，经车间负压抽风收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒 DA001 高空排放。

风机风量参照《简明通风设计手册》排风罩排风量计算公式：

$$L=3600*K*P*H*V_x$$

式中：P—排气罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害物源的距离，m；为避免横向气流影响，要求 H 尽可能小于或等于 0.3 倍罩口长边尺寸；

V_x —边缘控制点的控制风速，m/s，取 1.5 m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

项目采用集气罩对蜡模压制废气进行收集，共在设备上方设置 3 个移动式圆形集气罩，集气罩尺寸设计为 0.3m，则 $P=1.884m$ ， H 为 0.2m，因此设计总风量应为 $8545.8m^3/h$ ；考虑到漏风损失及强化车间无组织废气收集效率等，项目拟设计一套 $10000m^3/h$ 风机将废气收集经“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒 DA001 高空排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号）》中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），“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，项目活性炭装填总量为 1.62t，每年更换 1 次，计算得非甲烷总烃削减量为 0.243t，则去除效率为 $0.243t/a \div 0.28t/a \times 100\% \approx 86.79\%$ ，本项目取 85%。

②颗粒物

上浆区主要涉及原料为莫来砂、莫来粉及硅溶胶，硅溶胶在常温下无挥发性，则项目生产过程中撒砂、投料工序主要产生颗粒物，撒砂工序产生的颗粒物《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》-06 预处理-钢材（含板材、构件等）-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺中颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料，建设项目莫来砂使用量为 300t/a，即撒砂工序产生的颗粒物为 0.657t/a；投料工序是将莫来粉及硅溶胶使用人工投料的方式投入浆桶中进行搅拌，投料粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术手册》的数据，投料类比于砂和砾石卸料产生的粉尘，排放因子为 0.01kg/t-原料，冷却工序粉尘产生点主要是物料落入作业单元由于落差产生的粉尘，相当于投料粉尘，产生系数为 0.01kg/t-原料，项目原料莫来粉的使用量为 300t/a，即投料工序颗粒物产生量为 0.003t/a。根据源强核算，项目撒砂、投料工序产生的颗粒物为 0.66t/a。

上浆区为密闭车间，仅预留人员进出口供人员及物料进出，项目采取负压抽风对车间废气进行收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函（2023）538 号），单层密闭负压收集效率为 90%，考虑人员进出口造成逸散，上浆区废气收集

效率本环评取 85%。项目拟在浆桶及浮砂桶上方安装 2 个可移动式圆形集气罩，直径为 0.5m，距离物料桶上方 0.5m，经车间负压抽风收集后经“水喷淋”处理后经 15m 高排气筒 DA002 高空排放。

风机风量参照《简明通风设计手册》排风罩排风量计算公式：

$$L=3600*K*P*H*V_x$$

式中：P—排气罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害物源的距离，m；为避免横向气流影响，要求 H 尽可能小于或等于 0.3 倍罩口长边尺寸；

V_x —边缘控制点的控制风速，m/s，取 1.5 m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

项目采用集气罩对撒砂废气进行收集，共在设备上方设置 2 个移动式圆形集气罩，集气罩尺寸设计为 0.5m，则 P=3.14m，H 为 0.5m，因此设计总风量应为 23738.4m³/h；考虑到漏风损失及强化车间无组织废气收集效率等，项目拟设计一套 25000m³/h 风机将废气收集经“水喷淋”处理后经 15m 高排气筒 DA002 高空排放。

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）》33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册 01 治理效率，喷淋塔对颗粒物处理效率为 85%。

表4-12 蜡模车间废气产排污情况一览表

污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
非 甲 烷 总 烃	有组织 排放（收 集效率 85%）	产生浓度 (mg/m ³)	12	拟收集后引入 “二级活性炭吸 附装置”，处理后 通过15m高排气 筒引至高空排放 (处理效率 85%)	排放浓度 (mg/m ³)	1.75
		产生速率 (kg/h)	0.12		排放速率 (kg/h)	0.0175
		产生量 (t/a)	0.28		排放量 (t/a)	0.042
	无组织	产生量 (t/a)	0.0494	加强车间密闭	排放量 (t/a)	0.0494

	排放 (15%)	产生速率 (kg/h)	0.021		排放速率 (kg/h)	0.021
合计		产生量 (t/a)	0.3294	/	排放量 (t/a)	0.0914
颗粒物	有组织 排放(收 集效率 85%)	产生浓度 (mg/m ³)	9.36	拟收集后引入 “水喷淋”设备, 处理后通过15m 高排气筒引至高 空排放(处理效 率85%)	排放浓度 (mg/m ³)	1.44
		产生速率 (kg/h)	0.234		排放速率 (kg/h)	0.036
		产生量 (t/a)	0.561		排放量 (t/a)	0.085
	无组织 排放 (15%)	产生量 (t/a)	0.099	加强车间密闭	排放量 (t/a)	0.099
		产生速率 (kg/h)	0.041		排放速率 (kg/h)	0.041
合计		产生量 (t/a)	0.66	/	排放量 (t/a)	0.184

③臭气浓度

本项目臭气浓度主要产生于蜡模压制过程中射蜡、成型工序散发的气味有轻微刺激性，异味产生浓度因原料的成分、生产规模、操作工艺等有较大差异，难以定量确定，国家对这种异味现状也暂无相关规定，本项目也对蜡模压制废气进行收集，并使用“二级活性炭吸附装置”进行处理后，经15m高排气筒DA001高空排放，未收集部分通过加强车间密闭达到环保要求。综上所述，本项目通过以上措施可使臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准及表2恶臭污染物排放标准值。

(3) 抛丸、振壳废气

本次评价振壳工序污染源源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》，以原砂为原料，砂处理(黏土砂)中颗粒物产污系数分别为17.2kg/t-产品；抛丸工序污染源源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》，以钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料为原料，抛丸、喷砂、打

磨、滚筒工艺中颗粒物产污系数为 2.19kg/t-产品。项目年产 800t 不锈钢件，即振壳粉尘产生量为 13.76t/a，抛丸工序粉尘产生量为 1.752t/a，共 15.512t/a。项目振壳、抛丸工序均为密闭操作，仅有进出料口有少量粉尘逸散，颗粒物经布袋除尘器收集，不外排。粉尘逸散量按 5%计，及振壳、抛丸工序粉尘无组织产生量为 0.7756t/a，振壳、抛丸工序均在车间内操作，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法对木屑的除尘效率约为 85%，由于木材的平均密度约 0.5g/m³，项目金属粉尘的密度约为 7.85g/m³，考虑金属粒径和密度都比木屑大，沉降性能比木屑好，因此项目厂房阻隔、重力沉降对粉尘的去除率大于 85%，本报告粉尘的厂房阻隔及沉降效率按照 85%考虑，因此振壳、抛丸粉尘无组织排放量为 0.117t/a。

（4）表面洗白废气

项目使用68%含量的硝酸作为洗白剂，清洗掉铸件表面金属杂质，硝酸用量为10.8t/a。建设单位在洗白工位侧上方设置抽风装置及收集管道，洗白区为密闭车间，仅预留人员进出口供人员及物料进出，项目采取负压抽风对车间废气进行收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），单层密闭负压收集效率为90%，考虑人员进出口造成逸散，本次洗白废气收集效率取85%。洗白废气收集至“碱液喷淋塔”处理后经15m高DA004排气筒高空排放。

风机风量参照《简明通风设计手册》排风罩排风量计算公式：

$$L=3600*K*P*H*V_x$$

式中：P—排气罩敞开面的周长，m；

H—罩口至有害物源的距离，m；为避免横向气流影响，要求 H 尽可能小于或等于 0.3 倍罩口长边尺寸；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，取 1.5 m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

项目采用侧方抽风装置对洗白废气进行收集，抽气口尺寸设计为 1.5m*1m，则 P=5m，H 为 0.5m，因此设计总风量应为 18900m³/h；考虑到漏

风损失及强化车间无组织废气收集效率等，项目拟设计一套 20000m³/h 风机将废气收集经“碱液喷淋塔”处理后经 15m 高排气筒 DA005 高空排放。根据《污染源源强核算技术指南—电镀》（HJ984—2018）附录 F，碱液喷淋塔对硝酸雾（以 NO_x 计）的净化效率≥85%，本环评保守以 85%计算。

项目使用洗白剂为硝酸，主要产生废气为硝酸雾（以 NO_x 计），污染源源强核算参考《污染源源强核算技术指南—电镀》（HJ984—2018）计算公式，如下：

$$D=Gs \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：

D-核算时段内污染物产生量，t；

G_s-单位槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A-槽液液面面积，m²；

T-核算时段内污染物产生时间，h。

对照 HJ984-2018 附录 B 产污系数，废气产生情况详见下表：

表 4-13 电镀主要废气污染物产污系数(HJ984-2018 附录 B 摘要)

污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
氮氧化物	800~3000	铜在合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随 温度高低(常温、≤45℃、≤60℃)及硝酸含量高低(硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L)分取上、中、下限
	7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
	10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
	可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

本项目硝酸雾（以NO_x计）废气产生量计算见下表：

表 4-14 硝酸雾（以 NO_x 计）产生量计算

污染物	单个槽体液面面积 m ²	槽体数量	槽液含量	年运行时间	G _s	产生量
					g/（m ² ·h）	t/a
硝酸雾（以 NO _x 计）	0.5024	1	15%	2400	10.8	0.013

表 4-15 硝酸雾（以 NO_x 计）产排污情况

污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
硝酸雾 (以 NO _x 计)	有组织 排放(收 集效率 85%)	产生浓度 (mg/m ³)	0.46	拟收集后引入 “碱液喷淋塔”, 处理后通过15m 高排气筒引至高 空排放(处理效 率85%)	排放浓度 (mg/m ³)	0.069
		产生速率 (kg/h)	0.0092		排放速率 (kg/h)	0.0014
		产生量 (t/a)	0.0011		排放量 (t/a)	0.0017
	无组织 排放 (15%)	产生量 (t/a)	0.002	加强车间密闭	排放量 (t/a)	0.002
		产生速率 (kg/h)	0.0017		排放速率 (kg/h)	0.0017
合计		产生量 (t/a)	0.013	/	排放量 (t/a)	0.00183

废气污染治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115—2020)、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》、《污染源源强核算技术指南—电镀》(HJ984—2018)所列的可行性技术,判断本项目废气处理工艺是否为可行性技术。

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)、《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2023-2013)等污染治理工工程技术文件,提出各项防治措施使污染物达标排放为目标,对该污染防治措施的可行性进行分析。

本项目废气处理措施可行性技术如下。

表4-16 金属铸造工业、电镀工业(参照)排污单位废气污染防治可行技术参考表

产污环节	污染源工序	污染物	可行技术	本项目拟采用方案	是否属于可行性技术
金属铸造	熔融、浇铸	颗粒物	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》中布袋除尘器对颗粒物的处理效率为 95%。	经集气罩收集后经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒高空排放。	是
	切割、	颗粒	《排放源统计调查产排污核	经集气罩收集	是

打磨	物	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》中喷淋塔对颗粒物的处理效率为 85%。	后经喷淋塔处理后经 15m 高排气筒高空排放。	
蜡模压制、焊接	非甲烷总烃	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》中吸附法。	经集气罩收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒高空排放。	是
撒砂、投料	颗粒物	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》中喷淋塔对颗粒物的处理效率为 85%。	经集气罩收集后经喷淋塔处理后经 15m 高排气筒高空排放。	是
抛丸、振壳	颗粒物	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》中袋式除尘处理效率为 95%。	密闭操作，颗粒物经布袋除尘设施收集后不外排，少量颗粒物逸散。	是
酸洗	酸雾	《污染源源强核算技术指南—电镀》（HJ984—2018）附录 F 喷淋塔中和法 10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥85%。	收集至“碱液喷淋塔”处理，处理后经 15m 高排气筒高空排放。	是

①投料、撒砂治理设施可行性分析

项目投料、撒砂废气收集至“水喷淋”设施处理后经 15m 排气筒 DA002 高空排放。废气进入水喷淋塔后，经过装有多道喷头的喷淋层，高速喷淋的水分散成微小颗粒，形成水雾。污染物与水接触时，会发生物理吸附和化学反应，使污染物溶解在水中。其次，水喷淋塔的工作原理还依靠水的冲击作用。水在喷，水顺着喷头冲击到填料层或设备内的隔板上，形成水雾冲击剪分悬浮颗粒。这种冲击作用可以将污染物颗粒从废气中降低到水中。同时，高速冲击还可以改变废气中颗粒的运动惯性，促使其更好地与水雾接触。此外，水喷淋塔的工作原理还利用了水的冷却作用。废气中的气体在与水雾接触的同时，会因水的降温作用而冷却，使气体中的水分凝结成液滴。这些液滴会与废气中的悬浮颗粒发生碰撞并降落到底部的水池中。通过冷却作用，水喷淋塔可以有效去除废气中的液态污染物。

最后，水喷淋塔在工作原理中还包括颗粒物沉降过程。废气中的悬浮颗粒在接触到水雾后，会因颗粒与水分子之间的相互作用力而沉降到水中。由于颗粒物的密度高于水的密度，颗粒物会受到重力的作用迅速下沉到水池底部，最终达到有效治理污染物效果。

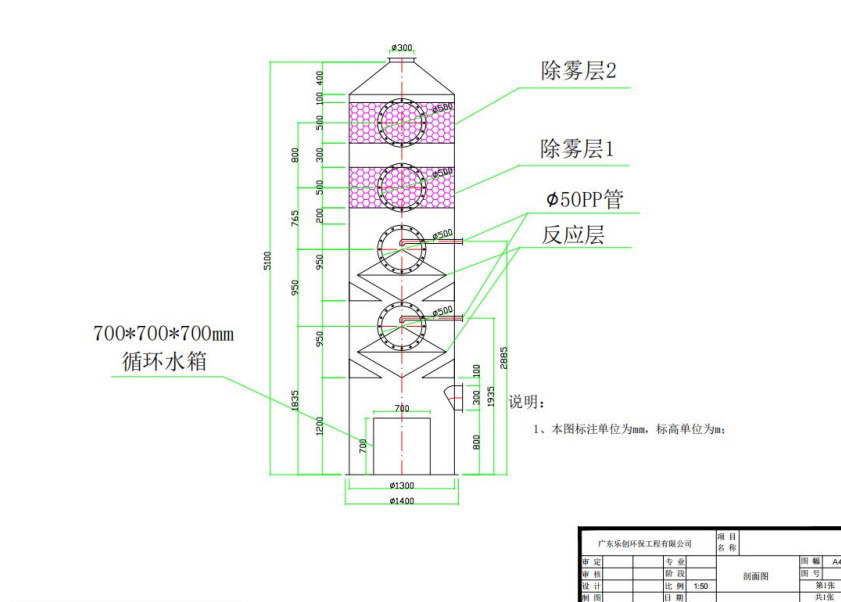


图 4-1 喷淋塔设计原理图

②有机废气治理设施可行性分析

蜡模车间内蜡模压制、焊接产生的非甲烷总烃收集后经“二级活性炭吸附装置”处理经 15m 高排气筒 DA001 高空排放。

活性炭吸附工作原理：由于固体的表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体的分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在了固体的表面上，使其与气体混合物的分离，达到了净化的目的。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），活性炭吸附属于可行技术。

③熔铸、焙烧、打磨、切割、抛丸、振壳废气治理设施可行性分析

项目抛丸、振壳废气生产过程中均为密闭生产，仅物料出入口有少量粉尘逸散，收集后经布袋除尘器回收处理，不外排。熔铸、焙烧、打磨、切割废气分别收集至布袋除尘器处理，熔铸、焙烧废气经布袋除尘器处理后经

15m 高排气筒 DA003 高空排放；打磨、切割废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA004 高空排放。

布袋除尘可行性分析：布袋除尘器是一种干式除尘装置，也称过滤式除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置，其作用原理是尘粉在通过滤布纤维时因惯性作用与纤维接触而被拦截，滤袋上收集的粉尘定期通过清灰装置清除并落入灰斗，再通过出灰系统排出。

布袋除尘器在进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋粉尘被捕集在滤袋的外表面，净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出，含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的粉尘越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140-170毫米水柱），一旦超过范围必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋恢复初始状态。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在滤袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434机械行业系数手册》属于可行性技术。

④洗白废气治理设施可行性分析

项目洗白废气主要为硝酸雾（以 NO_x 计），收集后经“碱液喷淋塔”处理后经 15m 高排气筒 DA005 高空排放。

碱液喷淋塔可行性分析：本项目使用的喷淋塔是填料吸收塔，用胶花(PP)作填料，以氢氧化钠或 10%碳酸钠作为喷淋液。废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与喷淋液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。根据《污染源源强核算技术指南—电镀》（HJ984—2018）附录 F，项目使用“碱液喷淋塔”属于可行性技术。

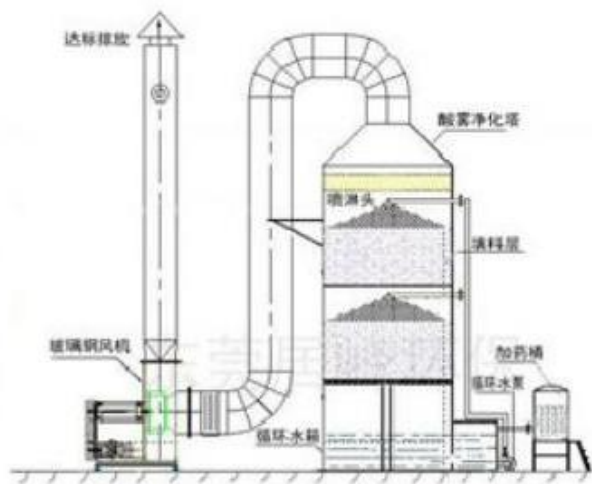


图 4-2 洗白废气处理设施工作原理图

(4) 无组织废气防治措施

本项目产生的无组织废气主要有投料、撒砂、熔融、浇铸、切割、打磨、抛丸、振壳工序逸散的粉尘颗粒物，蜡模成型过程产生的非甲烷总烃及臭气浓度，洗白过程中产生的硝酸雾（以 NO_x 计）。

①颗粒物

生产过程中应加强操作过程中的密闭性，降低粉尘逸散。

②车间臭气

加强操作密闭性，保持车间内整洁，定期对生产车间环境进行清理，必要时喷洒除臭剂，减少臭气产生。

③非甲烷总烃

加强车间密闭性，挥发性原料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；避免挥发性有机物逸散。

④洗白废气

增强车间的密闭性，减少无组织废气逸散。

以上措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无组织排放控制要求。

自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单

位自行监测技术指南《金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）制定本项目大气环境自行监测方案：

表 4-17 项目废气监测计划

污染源类别	监测点位	排放口编号	监测因子	监测频次
有组织	蜡模压制、焊接排放口	DA001	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/年
	投料、撒砂废气排放口	DA002	颗粒物	
	熔融、浇铸、焙烧废气排放口	DA003	颗粒物	
	切割、打磨废气排放口	DA004	颗粒物	
	洗白废气	DA005	氮氧化物	1次/半年
无组织	厂区内厂房外设置监控点	/	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
	厂界上风向1个，下风向三个	/	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃、氮氧化物	1次/年

非正常工况

非正常情况指生产过程中生产设备开停车（炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到有效率等情况下的排放。本项目在设备检修时会安排停工，因此在生产开停工及设备检修时不会产生污染物。考虑最不利因素，本评价的非正常排放指工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，生产过程产生的污染物不经治理直接排放，即治理效率为 0%，发生事故性排放后及时叫停生产，切断污染源，发生频率为 1 年 1 次。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-18 项目事故状态下污染物排放情况

排气筒编号	污染物	非正常排放量(t/a)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	非甲烷总烃、臭气浓度	0.3294	13.725	1	1	立即停止生产，关闭电源，

DA002	颗粒物	0.66	13.75	1	1	及时疏散 人群
DA003	颗粒物	6.7032	39.90	1	1	
DA004	颗粒物	6.3665	442.19	1	1	
DA005	氮氧化物	0.0065	0.271	1	1	

达标性分析

台山市环境空气基本污染物中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，项目所在区域环境空气中 TSP_{24h} 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。项目所在的台山市为达标区，环境质量状况良好。

蜡模压制、焊接产生的非甲烷总烃、臭气浓度收集后拟经“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高 DA001 排气筒排放，投料、撒砂产生的颗粒物收集后经“水喷淋”装置处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放，熔融、浇铸、切割、打磨工序产生的颗粒物收集后经布袋除尘器装置处理后经 15m 高 DA003、DA004 排气筒排放；洗白废气硝酸雾（以 NO_x 计）收集后经“碱液喷淋塔”处理后经 15m 高排气筒 DA005 排放。项目产生的非甲烷总烃、颗粒物经处理后有组织可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，无组织部分厂界外达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，厂界内达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值；项目生产过程中产生的臭气浓度处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及恶臭污染物厂界标准值；洗白废气硝酸雾（以 NO_x 计）经处理后可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值要求。项目产生的废气采取相应治理措施后，日常加强车间通风换气，对敏感点环境影响可接受，故项目废气排放对周围环境空气质量影响不大。

3、噪声

（1）噪声源强核算

本项目所产生的噪声主要为机械设备运行时产生的噪声，距离设备 1m 处噪声强度值为 60~90dB（A）之间。项目设备全部设置在厂房及构筑物内，源强调查清单仅分析室内声源，项目产生噪声源强调查清单见下表。

本项目污染源核算参照《污染源核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。

表 4-19 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	装置	噪声源	数量 (台)	声源类型 (频发、偶发等)	声源源强 dB (A)		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
						核算方法	噪声值	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	排放强度 dB (A)	
1	蜡模压制	射蜡机	射蜡机	6	频发	类比法	70	厂房隔声、减震	20	类比法	70	2400
2	撒砂	浮砂桶	浮砂桶	7	频发	类比法	65	厂房隔声、减震	20	类比法	65	2400
3	脱蜡	脱蜡釜	脱蜡釜	1	偶发	类比法	60	厂房隔声、减震	20	类比法	60	1000
4	熔融、浇铸	中频炉	中频炉	2	偶发	类比法	70	厂房隔声、减震	20	类比法	70	2400
5	熔融、浇铸	焙烧炉	焙烧炉	2	偶发	类比法	70	厂房隔声、减震	20	类比法	70	2400
6	抛丸	滚筒抛丸机	滚筒抛丸机	4	频发	类比法	90	厂房隔声、减震	20	类比法	90	2400
7	打磨	砂带打磨机	砂带打磨机	5	频发	类比法	90	厂房隔声、减震	20	类比法	90	2400
8	成型	液压机	液压机	2	频发	类比法	80	厂房隔声、减震	20	类比法	80	2400
9	切割	切割机	切割机	2	频发	类比法	85	厂房隔声、减震	20	类比法	85	2400
10	焊接	氩弧焊机	氩弧焊机	1	频发	类比法	60	厂房隔声、减震	20	类比法	60	2400
11	振壳	振壳机	振壳机	1	频发	类比法	85	厂房隔声、减震	20	类比法	85	2400
12	冷却	冷却塔	冷却塔	2	频发	类比法	85	厂房隔声、减震	20	类比法	85	2400

表 4-20 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	相对空间位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声压级 dB (A) /1		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离/m
1	生产 厂房	射蜡机 1	/	60	基础减 震、厂 房隔声	-13	-20	1.5	东南：33 西南：24 东北：67 西北：28	东南：34.63 西南：37.4 东北：28.48 西北：36.06	昼间	20	东南：14.2 西南：11.4 东北：2.48 西北：10.06	东南：34 西南：25 东北：68 西北：29
		射蜡机 2	/	60		-13	-20	1.5	东南：33 西南：24 东北：67 西北：28	东南：34.63 西南：37.4 东北：28.48 西北：36.06	昼间	20	东南：14.2 西南：11.4 东北：2.48 西北：10.06	东南：34 西南：25 东北：68 西北：29
		射蜡机 3	/	60		-13	-20	1.5	东南：33 西南：24 东北：67 西北：28	东南：34.63 西南：37.4 东北：28.48 西北：36.06	昼间	20	东南：14.2 西南：11.4 东北：2.48 西北：10.06	东南：34 西南：25 东北：68 西北：29
		射蜡机 4	/	60		-13	-20	1.5	东南：33 西南：24 东北：67 西北：28	东南：34.63 西南：37.4 东北：28.48 西北：36.06	昼间	20	东南：14.2 西南：11.4 东北：2.48 西北：10.06	东南：34 西南：25 东北：68 西北：29
		射蜡机 5	/	60		-13	-20	1.5	东南：33 西南：24 东北：67	东南：34.63 西南：37.4 东北：28.48	昼间	20	东南：14.2 西南：11.4 东北：2.48	东南：34 西南：25 东北：68

								西北: 28	西北: 36.06			西北: 10.06	西北: 29	
		射蜡机 6	/	60		-13	-20	1.5	东南: 33 西南: 24 东北: 67 西北: 28	东南: 34.63 西南: 37.4 东北: 28.48 西北: 36.06	昼间	20	东南: 14.2 西南: 11.4 东北: 2.48 西北: 10.06	东南: 34 西南: 25 东北: 68 西北: 29
		中频炉 1	/	70		19	19	1.5	东南: 39 西南: 80 东北: 16 西北: 20	东南: 38.18 西南: 31.92 东北: 45.92 西北: 43.98	昼间	20	东南: 12.18 西南: 5.92 东北: 19.92 西北: 17.98	东南: 40 西南: 81 东北: 17 西北: 21
		中频炉 2	/	70		19	19	1.5	东南: 39 西南: 80 东北: 16 西北: 20	东南: 38.18 西南: 31.92 东北: 45.92 西北: 43.98	昼间	20	东南: 12.18 西南: 5.92 东北: 19.92 西北: 17.98	东南: 40 西南: 81 东北: 17 西北: 21
		焙烧炉 1	/	70		20	20	1.5	东南: 39 西南: 45 东北: 10 西北: 20	东南: 38.18 西南: 36.94 东北: 50.00 西北: 43.98	昼间	20	东南: 12.18 西南: 10.94 东北: 24.00 西北: 17.98	东南: 40 西南: 46 东北: 11 西北: 21
		焙烧炉 2	/	70		20	20	1.5	东南: 39 西南: 45 东北: 10 西北: 20	东南: 38.18 西南: 36.94 东北: 50 西北: 43.98	昼间	20	东南: 12.18 西南: 10.94 东北: 24.00 西北: 17.98	东南: 40 西南: 46 东北: 11 西北: 21

		滚筒抛丸机 1	/	90		38	15	1.5	东南: 8 西南: 80 东北: 6 西北: 52	东南: 71.94 西南: 51.94 东北: 74.44 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 25.94 东北: 48.44 西北: 29.68	东南: 9 西南: 81 东北: 7 西北: 53
		滚筒抛丸机 2	/	90		38	15	1.5	东南: 8 西南: 80 东北: 6 西北: 52	东南: 71.94 西南: 51.94 东北: 74.44 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 25.94 东北: 48.44 西北: 29.68	东南: 9 西南: 81 东北: 7 西北: 53
		滚筒抛丸机 3	/	90		38	15	1.5	东南: 8 西南: 80 东北: 6 西北: 52	东南: 71.94 西南: 51.94 东北: 74.44 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 25.94 东北: 48.44 西北: 29.68	东南: 9 西南: 81 东北: 7 西北: 53
		滚筒抛丸机 4	/	90		38	15	1.5	东南: 8 西南: 80 东北: 6 西北: 52	东南: 71.94 西南: 51.94 东北: 74.44 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 25.94 东北: 48.44 西北: 29.68	东南: 9 西南: 81 东北: 7 西北: 53
		砂带打磨机 1	/	90		32	-13	1.5	东南: 8 西南: 60 东北: 28 西北: 52	东南: 71.94 西南: 54.44 东北: 61.06 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 28.44 东北: 38.06 西北: 29.68	东南: 9 西南: 61 东北: 29 西北: 53
		砂带打磨机 2	/	90		32	-13	1.5	东南: 8 西南: 60 东北: 28 西北: 52	东南: 71.94 西南: 54.44 东北: 61.06 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 28.44 东北: 38.06 西北: 29.68	东南: 9 西南: 61 东北: 29 西北: 53

		砂带打磨机 3	/	90		32	-13	1.5	东南: 8 西南: 60 东北: 28 西北: 52	东南: 71.94 西南: 54.44 东北: 61.06 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 28.44 东北: 38.06 西北: 29.68	东南: 9 西南: 61 东北: 29 西北: 53
		砂带打磨机 4	/	90		32	-13	1.5	东南: 8 西南: 60 东北: 28 西北: 52	东南: 71.94 西南: 54.44 东北: 61.06 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 28.44 东北: 38.06 西北: 29.68	东南: 9 西南: 61 东北: 29 西北: 53
		砂带打磨机 5	/	90		32	-13	1.5	东南: 8 西南: 60 东北: 28 西北: 52	东南: 71.94 西南: 54.44 东北: 61.06 西北: 55.68	昼间	20	东南: 45.94 西南: 28.44 东北: 38.06 西北: 29.68	东南: 9 西南: 61 东北: 29 西北: 53
		液压机 1	/	80		32	8	1.5	东南: 17 西南: 82 东北: 11 西北: 42	东南: 55.39 西南: 41.72 东北: 62.18 西北: 50.55	昼间	20	东南: 29.40 西南: 15.73 东北: 36.18 西北: 24.55	东南: 18 西南: 83 东北: 12 西北: 43
		液压机 2	/	80		32	8	1.5	东南: 17 西南: 82 东北: 11 西北: 42	东南: 55.39 西南: 41.72 东北: 62.18 西北: 50.55	昼间	20	东南: 29.40 西南: 15.73 东北: 36.18 西北: 24.55	东南: 18 西南: 83 东北: 12 西北: 43
		切割机 1	/	85		32	-12	1.5	东南: 14 西南: 66 东北: 27 西北: 47	东南: 62.08 西南: 48.61 东北: 56.37 西北: 51.56	昼间	20	东南: 36.08 西南: 22.61 东北: 30.37 西北: 25.56	东南: 15 西南: 67 东北: 28 西北: 48

		切割机 2	/	85		32	-12	1.5	东南: 14 西南: 66 东北: 27 西北: 47	东南: 62.08 西南: 48.61 东北: 56.37 西北: 51.56	昼间	20	东南: 36.08 西南: 22.61 东北: 30.37 西北: 25.56	东南: 15 西南: 67 东北: 28 西北: 48
		氩弧焊机	/	60.00		-24	-12	1.5	东南: 30 西南: 29 东北: 62 西北: 31	东南: 30.46 西南: 30.75 东北: 24.15 西北: 30.17	昼间	20	东南: 4.46 西南: 4.75 东北: -2.15 西北: 4.17	东南: 31 西南: 30 东北: 63 西北: 32
		振壳机	/	85.00		38	16	1.5	东南: 8 西南: 87 东北: 5 西北: 51	东南: 66.94 西南: 46.21 东北: 71.02 西北: 50.85	昼间	20	东南: 40.94 西南: 20.21 东北: 45.02 西北: 24.85	东南: 9 西南: 88 东北: 6 西北: 52
		冷却塔 1	/	85		34	-24	3	东南: 1 西南: 49 东北: 43 西北: 58	东南: 85 西南: 51.2 东北: 52.33 西北: 49.73	昼间	20	东南: 59 西南: 25.2 东北: 26.33 西北: 23.73	东南: 2 西南: 50 东北: 44 西北: 59
		冷却塔 2	/	85		34	-24	3	东南: 1 西南: 49 东北: 43 西北: 58	东南: 85 西南: 51.2 东北: 52.33 西北: 49.73	昼间	20	东南: 59 西南: 25.2 东北: 26.33 西北: 23.73	东南: 2 西南: 50 东北: 44 西北: 59

备注: ①表中坐标以厂界中心(0,0)为坐标原点,正东向为X轴正方向,正北向为Y轴正方向。

②“降噪效果”参考刘惠玲主编《噪声控制技术》(2002年10月第1版),采用隔声间(室)技术措施,降噪效果可达20~40dB(A),减振处理,降噪效果可达5~25dB(A),项目生产设备均安装在室内,经过减振和墙体隔音降噪效果,项目降噪效果取25dB(A)。

项目噪声主要来源于生产过程中各类生产设备的运转产生的机械噪声,源强在70-85dB(A)之间。

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响做出分析评价。预测模式如下：

针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间减振和隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下：

①无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：LP (r) ——预测点处声压级，dB；

LP (r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离；

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——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



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

2.1.4 噪声预测值：

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

表 4-21 噪声预测结果与达标分析表

序号	预测方位	空间相对位置			时段	贡献值/dB (A)	标准限值/dB (A)	达标情况
		X	Y	Z				
1	东南	8	-11	1.5	昼间	50.74	60	达标
2	西南	66	-32	1.5	昼间	32.82	60	达标
3	东北	12	9	1.5	昼间	38.47	60	达标
4	西北	-104	64	1.5	昼间	35.83	60	达标

由计算结果可知，本项目厂界噪声昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，项目噪声可达标排放。

由预测结果可知，项目四周厂界均低于标准值。为进一步减小建设项目运营期噪声对周围环境的影响，项目投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声。对噪声较大的设备安装减震垫、消声器等，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产时间。在此基础上，本项目产生的噪声对周围环境的影响在可以接受的范围内。

噪声防治措施

拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

①在噪声源控制方面，在设备选型上，尽量选用低噪声设备和符合国家噪声标准的设备，对所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响，根据《排放系数速查手册》查得，隔声量可达 5-25dB(A)。

②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制住生产车间内，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。根据相关消声器降噪治理措施研究分析，采取上述相关措施后可降噪量为 14-23dB(A)。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④在总平面布置上，尽量将高噪声设备与厂界留一点空隙，以减小运行噪声对厂界的贡献值。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

因此，项目设备通过采取设备具体措施和厂区综合措施后，根据其它机械类工厂实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，设备噪声降噪声量一般可达 30dB（A）以上。

噪声污染源监测计划见表 4-22。

表 4-22 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
项目厂界外1m处	连续等效A声级	次/季度	执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的2类标准。

4、固废

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、沉降粉尘、炉渣、废金属边角料、废蜡、废粉尘、喷淋塔沉渣、废包装材料、废布袋、零散废水（喷淋塔废水、洗白废水、脱蜡废水、蜡模清洗废水）、洗白沉渣、废活性炭、废机油、废油桶、废包装桶。

表 4-23 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向	
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)		
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	10.5	/	10.5	交由环卫部门处置	
废气治理	废气处理装置	废粉尘	一般固体废物	产污系数法	22.9619	/	22.9619	专业回收单位回收	
		废布袋			0.2t/两年	/	0.2t/两年		
		喷淋塔沉渣			0.476	/	0.476		
生产过程	/	沉降粉尘		一般固体废物	产污系数法	5.1036	/	5.1036	专业回收单位回收
	中频炉	炉渣				4.25	/	4.25	
	/	废金属边角料及不合格品				8.5	/	8.5	
	/	废蜡				7.7	/	7.7	
	抛丸机	废钢丸				5	/	5	
	/	废包装材料				2	/	2	
设备维护	生产设备	废机油		危险废物	产污系数法	0.04	/	0.04	有危险废物处理资质单位回收
		废油桶	产污系数法		0.05	/	0.05		
生产过程	/	洗白沉渣	产污系数法		0.5	/	0.5		

	/	废包装桶		核算法	0.4	/	0.4	
废气治理	/	废活性炭		产污系数法	1.863	/	1.863	
生产过程	/	零散废水	零散废水	产污系数法	122.116	/	122.116	专业回收单位回收

(1) 生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），不在厂内食宿，生活垃圾系数为 0.5kg/人·天。项目员工预计 70 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 10.5t/a，生活垃圾成分简单，经收集后由当地由环卫部门统一清运。

(2) 沉降粉尘

生产过程中产生的无组织颗粒物由于重力沉降，部分沉降在车间内，定期清理。根据上文源强核算，车间沉降粉尘量为 5.1036t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目沉降粉尘固废代码为 339-002-66，收集后定期交由专业回收单位处置。

(3) 炉渣

根据企业提供资料，炉渣产生量约在熔铸量的 0.5%，项目不锈钢原料使用量为 850t/a，因此炉渣产生量为 4.25t/a，清理后暂存至一般固废仓，定期交由专业回收单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目沉降炉渣固废代码为 339-002-52。

(4) 废金属边角料及不合格品

项目切割、打磨过程中会产生废金属边角料，铸件在检验过程中会产生部分不良品损耗，其中部分会重熔重铸，其余的座位一般工业固体废物交由专业单位回收处理。根据企业提供资料，废金属边角料及不合格品产生量约在原料使用量的 1%，项目不锈钢原料使用量为 850t/a，则废金属边角料及不合格品产生量为 8.5t/a，清理后暂存至一般固废仓，定期交由专业回收单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目非金属边角料及不合格品固废代码为 339-002-09。

(5) 废蜡

项目在蜡模压制、脱蜡过程中会产生废蜡模，此部分废蜡可熔融后回用于生产。焙烧后产生废蜡渣，蜡模中含有较多水分，水分主要来源于蜡模及硅溶胶，在高温焙烧下水分蒸发后，会产生蜡渣，根据企业提供资料，废蜡产生量约在蜡模产量的 1%，根据蜡模生产原料使用量可得蜡模生产量为 770t/a，则废蜡产生量为 7.7t/a，清理后暂存至一般固废仓，定期交由专业回收单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目废蜡固废代码为 339-002-99。

(6) 废粉尘

项目废粉尘主要来源于布袋除尘器对废气的处理，根据上文源强核算，项目布袋除尘器共收集粉尘 22.9619t/a，则项目废粉尘产生量为 22.9619t/a，清理后暂存至一般固废仓，定期交由专业回收单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目废粉尘固废代码为 339-002-99。

(7) 喷淋塔沉渣

项目投料、撒砂废气使用“水喷淋”设施除尘，喷淋塔运行过程中需定期清理废渣，根据上文源强核算，经“水喷淋”处理粉尘量为 0.476t/a，则喷淋塔沉渣产生量为 0.476t/a，清理后暂存至一般固废仓，定期交由专业回收单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目喷淋塔沉渣固废代码为 339-002-99。

(8) 废布袋

项目使用布袋除尘器进行除尘，共设置了 5 套布袋除尘装置，布袋更换频率为 2 年 1 次，每次更换量为 0.2t，清理后暂存至一般固废仓，定期交由专业回收单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目废布袋固废代码为 339-002-99。

(9) 废包装材料

项目生产过程中袋装原料产生的废包装及产品包装过程中废包装边角料，根据企业提供资料，生产过程中产生的废包装材料约为 2t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），项目废布袋固废代码为 339-002-07。清理后暂存至一般固废仓，定期交由专业回收单位处理。

(10) 废钢丸

项目生产过程中抛丸工序使用到的钢丸定期更换，根据建设单位提供的生产

资料可知，钢丸约一年更换一次，更换量为 5t/a，因此项目废钢丸的产生量为 5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废钢丸固废代码为 339-002-09。更换的废钢丸收集后暂存于固体废物间，定期交由专业回收单位处理。

（11）零散废水

项目产生的零散废水主要为洗白废水、蜡模清洗废水、喷淋塔废水及脱蜡废水，根据上文源强核算可知项目零散废水产生量为 125.212t/a。零散废水暂存至污水储罐内，定期交由专业回收单位处理。

（12）洗白沉渣

表面洗白主要是洗掉铸件上的废砂及废金属颗粒，根据企业提供资料，洗白过程中沉渣产生量约 0.5t/a，洗白沉渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）“HW17 表面处理废物 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”，危险代码：336-064-17。环评建议废活性炭统一收集存放在危险废物暂存间，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

（13）废活性炭

项目设有活性炭废气治理设施对产生的有机废气进行收集，活性炭使用一段时间后饱和需要更换，产生废活性炭，废气治理设施产生的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）“HW49 其他废物，非特定行业，烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，危险代码：900-039-49，危险特性：T”。

据上文，本项废气处理设施使用的是二级净化设备，“二级活性炭吸附装置”，本项目拟使用活性炭吸附装置规格为：长 1.15m×宽 1.6m×高 1.35m，颗粒密度：0.6-1.0g/cm³，填充密度：0.35-0.60g/cm³（本项目取 0.6g/cm³=600kg/m³），活性炭层数为 3 层，每层规格为长 1m×宽 1.5m×高 0.3m，吸附质与气体的接触时间 0.20-2.0s，活性炭一次装填量为 1m×1.5m×0.3m×600×3×2=1.62t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函（2023）538 号）》中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），“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。项目活性炭装填总量

为 1.62t，每年更换 1 次，计算得非甲烷总烃削减量为 0.243t，则去除效率为 $0.243t/a \div 0.28t/a \times 100\% \approx 86.79\%$ ，本项目取 85%。

根据上文表 4-12 分析，需处理有机废气总量为 0.28t/a。本项目风机风量为 10000m³/h，并设计采用蜂窝状活性炭对工艺废气进行处理。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)，采用活性炭吸附技术的，蜂窝状活性炭应选择碘值不低于 650 毫克/克的活性炭，颗粒状活性炭应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，项目采用碘值不低于 650 毫克/克的蜂窝活性炭。本项目采用碘值不低于 650 毫克/克的蜂窝型活性炭(规格 100mmx100mmx100mm)对有机废气进行处理。

表 4-25 本项目废气处理装置设计参数表

排放口编号	处理装置	风量 m ³ /h	外部尺寸, 长*宽*高, m	炭层尺寸, 长*宽*高, m	过滤风速 m/s	停留时间 s	填充密度 t/m ³	活性炭填充量
DA001	1#	10000	1.15*1.6*1.35	单层为 1*1.5*0.3, 共 3 层	0.5	1.8	600	1.62
	2#	10000	1.15*1.6*1.35	单层为 1*1.5*0.3, 共 3 层	0.5	1.8	600	1.62

备注:①过滤风速=设计风量/总吸附面积 $\div 3600=10000m^3/h \div (长 1.15*宽 1.6*3 层)m^2 \div 3600=0.50m/s$ 。项目使用蜂窝活性炭对有机废气进行吸附, 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013), 采用蜂窝状吸附剂时, 气体流速宜低于 1.2m/s, 项目气体流速低于 1.2 m/s, 符合要求。

②单级吸附停留时间=单层活性炭厚度*层数/过滤风速 $=0.3m*3 \div 0.5m/s=1.8s$ 。根据《简明通风设计手册》第十章有害气体净化处理(P510)固定床吸附剂和气体的接触时间取 0.5s~2.0s 以上, 本项目废气停留时间为 1.8s, 符合要求。

③填充量=(单层活性炭长度*宽度*厚度)*密度*层数 $=1m \times 1.5m \times 0.3m \times 600 \times 3 \times 2=1.62t$ 。

综上所述, 计算得非甲烷总烃削减量为 0.243t, 因此饱和和活性炭产生量为 $1.62+0.243=1.863t/a$ (活性炭实际用量+吸附有机废气量)。环评建议废活性炭统一收集存放在危险废物暂存间, 交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

(13) 废机油

设备维护过程会产生废机油, 一年更换一次, 年使用量为 400L/a。其产生量一般为年用量的 5-10%, 本环评以最大量 10%计, 则废机油产生量为 40L/a, 即

0.04t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年本）中规定，属于危险废物，类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，代码为900-217-08，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理。

（14）废油桶

项目废油桶用于储存废机油，产生量为0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年本）中规定，属于危险废物，类别为HW49其他废物，代码为900-41-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理。

（15）废包装桶

项目洗白工序使用硝酸作为洗白剂，此工序会产生废包装桶，项目硝酸年用量为10t/a，原料包装桶规格为25kg/桶，则产生有400个废包装桶，包装桶单个质量约为1kg，即项目废包装桶产生量为0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年本）中规定，属于危险废物，类别为HW49其他废物，代码为900-41-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理。

项目各固废产生量见表4-26。

表4-26 项目各固废产生情况

序号	物料名称	产生量 (t/a)
1	生活垃圾	10.5
2	废粉尘	22.9619
3	废布袋	0.2t/两年
4	喷淋塔沉渣	0.476
5	沉降粉尘	5.1036
6	炉渣	4.25
7	废钢丸	5
8	废金属边角料及不合格品	8.5
9	废蜡	7.7
10	废包装材料	2
11	废机油	0.04
12	废油桶	0.05
13	洗白沉渣	0.5
14	废包装桶	0.4
15	零散废水	125.212
16	废活性炭	1.863

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017)可以判定项目的副产物是否属于固体废物。判定结果如下：

表 4-27 项目各固废判定情况

序号	物料名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	否	《固体废物鉴别标准通则》 (GB 34330—2017)
2	废粉尘	废气处理	固态	金属颗粒、砂	是	
3	废布袋	废气处理	固态	金属颗粒、砂	是	
4	喷淋塔沉渣	废气处理	固态	金属颗粒、砂	是	
5	沉降粉尘	生产过程	固态	金属颗粒、砂	是	
6	炉渣	生产过程	固态	金属颗粒、砂	是	
7	废金属边角料及不合格品	生产过程	固态	金属颗粒、砂	是	
8	废钢丸	生产过程	固态	金属颗粒、砂	是	
9	废蜡	生产过程	固态	金属颗粒、砂、蜡	是	
10	废包装材料	生产过程	固态	废纸皮、废塑料	是	
11	废机油	设备维护	液态	矿物油	是	
12	废油桶	设备维护	固态	矿物油	是	
13	洗白沉渣	废气治理	固态	酸、金属颗粒	是	
14	废包装桶	生产过程	固态	酸	是	
15	零散废水	生产过程	液态	CODcr、酸、阴离子表面活性剂	是	
16	废活性炭	废气治理	固态	有机物	是	

根据《国家危险废物名录（2021）》以及《国家废物鉴别标准 通则》（GB

34330-2017)，判定项目的固体废物是否属于危险废物。判定结果如下：

表 4-28 项目各固废危险性质判定情况

序号	物料名称	产生工序	是否属于危险废物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	否	/
2	废粉尘	废气处理	否	/
3	废布袋	废气处理	否	/
4	喷淋塔沉渣	废气处理	否	/
5	沉降粉尘	生产过程	否	/
6	炉渣	生产过程	否	/
7	废金属边角料及不合格品	生产过程	否	/
8	废钢丸	生产过程	否	/
9	废蜡	生产过程	否	/
10	废包装材料	生产过程	否	/
11	废机油	设备维护	是	HW08 废矿物油及含矿物油废物
12	废油桶	设备维护	是	HW49 其它废物
13	洗白沉渣	废气治理	是	HW17 表面处理废物
14	废包装桶	生产过程	是	HW49 其它废物
15	零散废水	生产过程	否	/
16	废活性炭	废气治理	是	HW49 其它废物

表 4-29 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般固废或待分析鉴别）	废物代码	预测产生量（t/a）	计划处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	10.5	交由专业回收单位处理	是
2	废粉尘	废气处理	一般固废	339-002-99	22.9619		是
3	废布袋	废气处理	一般固废	339-002-99	0.2t/两年		是
4	喷淋塔沉渣	废气处理	一般固废	339-002-99	0.476		是
5	沉降粉尘	生产过程	一般固废	339-002-66	5.1036		是
6	炉渣	生产过程	一般固废	339-002-52	4.25		是
7	废金属边角料及不合格品	生产过程	一般固废	339-002-09	8.5		是
8	废钢丸	生产过程	一般固废	339-002-09	5		是

9	废蜡	生产过程	一般固废	339-002-99	7.7	交由有危废处理 资质单位处置	是
10	废包装材料	生产过程	一般固废	339-002-07	2		是
11	废机油	设备维护	危险废物	900-217-08	0.04		是
12	废油桶	设备维护	危险废物	900-41-49	0.05		是
13	洗白沉渣	废气治理	危险废物	336-064-17	0.5		是
14	废包装桶	生产过程	危险废物	900-41-49	0.4		是
15	废活性炭	废气治理	危险废物	900-039-49	1.863	交由专业单位回 收处理	是
16	零散废水	生产过程	零散废水	/	125.212		是

根据以上分析，本项目危险废物汇总见表 4-30。

表 4-30 建设项目危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-217-08	0.04	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1年	T, I	厂区内暂存，交由有危废处理资质单位处理
废油桶	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	固态	矿物油	矿物油	1年	Y, C, I, R	
洗白沉渣	HW17	336-064-17	0.5	废气治理	固态	酸、金属颗粒	酸、金属颗粒	1年	T, C	
废包装桶	HW49	900-041-49	0.4	生产过程	固态	酸	酸	1年	T, In	
废活性炭	HW49	900-039-49	1.863	废气治理	固态	有机物	有机物	1年	T	

收集及处置要求

生活垃圾、工业固体废物、危险废物的收集及处置要求如下：

(1) 生活垃圾

①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。

依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

②从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危

险废物管理。

(2) 一般工业固废

本项目一般固废仓设置在车间内并做好地面防渗措施，可防雨淋、防渗漏。项目生产过程中产生的一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。

(3) 危险废物

①对危险废物的容器和包装物以及危险废物暂存间应当按照规定设置危险废物识别标志。

②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。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。取得排污许可证后执行排污许可管理制度的规定。

③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。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。贮存危险废物不得超过一年，确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准。

⑥按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔（如过道、隔墙等）。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌。

5、土壤及地下水

（一）污染源及污染途径分析

①垂直入渗

本项目设有三级化粪池、隔油隔渣池、污水处理站、危险废物间，在发生事故的情况下会造成污染物泄漏，并通过垂直入渗进一步污染土壤。根据本项目情况将地下工程构筑物（三级化粪池、隔油隔渣池）、污水处理站以及危险废物间采取重点防渗，在全面落实分区防渗措的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

②大气沉降

本项目属于 C3391 黑色金属制品铸造，不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业（包括 08 黑色金属矿采选业、09 有色金属矿采选业、25 石油、煤炭和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、27 医药制药业、31 黑色金属冶炼和压延加工业、32 有色金属冶炼和压延加工业、38 电气机械和器材制造业（电池制造）、77 生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78 公共设施管理业（生活垃圾处置）），综上所述，本项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021 号）中所列的需要考虑大气沉降影响的

行业。与此同时，项目应配套好污染治理设施，保证各项废气污染物达标排放。

（二）防控措施

①源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。

工艺、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。危险废物的转运过程要加强管理，杜绝危险废物出现跑、冒、滴、漏现象。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

②过程防控措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为一般防渗区、简单防渗区和重点防渗区，项目防渗分区方案见下表。

表 4-31 主要场地防渗分区方案一览表

防渗分区	生产单元名称	防渗技术要求
简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	固废暂存间、办公区域、生产区域及其他一般区域等	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，水泥硬化
重点污染防治区	危险废物间、三级化粪池、表面洗白车间	渗透系数小于 10^{-7} cm/s，采用高标号水泥防渗，敷设不低于2mm厚防渗膜

同时要加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及污水收集、储存、处理设施防渗措施；设备装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

③结论

综上本项目在正常情况下，采取环评提出的措施后，对地下水、土壤环境造成的影响较小，处于可接受的范围。

6、生态

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，且项目用地范围内不含生态环境保护目标，因此不会对生态环境造成影响。

7、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（一）环境风险识别

1) 物质危险性判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》对物质危险性的释义，化学品主要分为剧毒危险性物质、一般毒性危险性物质、可燃易燃危险性物质、爆炸危险性物质四类，对于物质危险性判定的结果将作为评价工作等级划分的主要依据。

根据本项目中所涉及的化学品的危险特性及使用、储存量并结合工程分析的结果，其判定依据见表 4-32。

表 4-32 物质危险性判定表

物质类别	等级	LD50(大鼠经口)mg/kg	LD50(大鼠经皮)mg/kg	LC50 (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

2) 重大危险源识别

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2018），在单元内达到和超过《重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准中的临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q1, q2..., qn 为每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

Q1, Q2..., Qn 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）标准所列物质，本项目生产过程中使用或产生的危险物质属于《重大危险源辨识》标准所列危险物质之列，本项目列入重大危险源辨识物质为废机油，其重大危险源辨识情况如下表 4-33 所示。

表 4-33 重大危险源辨识表

物质名称	风险特性	临界量（t）	最大贮存量（t）	Σqn/Qn
机油	毒性、易燃性	2500	0.2	0.00008
废机油	毒性、易燃性	2500	0.04	0.000016
硝酸	毒性、腐蚀性	10	1	0.1
废活性炭	毒性、腐蚀性	50	2.484	0.04968
零散废水	毒性、感染性	200	22.0584	0.110292
合计				0.260068

根据表 4-24，本项目Σq/Q（危险物质）=0.260068<1，故根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018 附录 C.1.1，当 Q<1 时，该项目风险潜势为I。故根据辨识结果可知，建设项目危险品存量不构成重大危险源。

3) 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价等级划分依据见表 4-34。

表 4-34 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	四

根据以上分析结果，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

4) 环境风险识别

本项目环境风险识别主要对危险物质及分布情况、可能影响环境的途径进行分析，见下表：

表4-35 本项目环境风险源识别

系统	工序	危险单元	主要物质	形态	可能事故
储运系统	设备维护、保养	危险废物间	废机油	液态	废机油储存罐损坏导致废机油泄漏至外环境中导致环境污染。
	生产过程	污水罐	零散废水	液态	污水罐破损导致零散废水泄漏到外环境中造成污染。
辅助系统	生产过程	表面洗白	硝酸	液态	储存容器破损导致化学品泄漏至外环境中造成环境污染。
环保系统	废水治理	三级化粪池	生活污水	液态	污水处理设施设备故障导致废水未经处理后泄漏至外环境造成环境污染
	废气治理	水喷淋、二级活性炭吸附装置、布袋除尘器、碱液喷淋塔	颗粒物、非甲烷总烃、硝酸雾（以NO _x 计）	气态	废气处理设施故障，导致废气超标排放
用电系统	设备用电	全厂	电	/	由于接地故障、用电管理不善等原因引起火灾导致影响周围空气质量环境

5) 简单分析

①废气处理装置事故性排放分析

废气处理装置发生故障时，会导致废气处理设施处理效率下降为0，项目生产过程中产生的TSP、非甲烷总烃、硝酸雾（以NO_x计）未经处理直接排放，可能造成污染事故。当废气处理装置发生故障，废气处理设施处理效率下降为0时，对周围环境影响增大，因此，企业应加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气事故排放。一旦发生事故排放，应及时关闭设备，停止运行，对废气处理设施进行检修，直至检修完成后方能重新生产。

②废水处理装置事故性排放分析

项目生活污水经三级化粪池与处理后排放至市政管网，进入台城污水处理厂处理。因此，正常情况下，本项目生活污水及生产废水对周边地表水环境的影响较小。

项目三级化粪池出现破损或满负荷时，废水未经过预处理泄漏或直接排放至

地表水环境中，会加剧周边地表水的污染，甚至污染土壤及地下水。企业应加强废水预处理设施的管理和维护工作，定期检查废水预处理设施，一旦发现废水预处理设施故障，应立即进行维护，将污染及损失降到最低。

③危险废物间泄露分析

项目危险废物储存在危险废物间中，危险废物间应防腐防渗处理，确保危险废物泄露后不会对附近土壤、地下水造成影响。危险废物间应设有专门的管理员，定期安排检查，防范事故发生。

6) 风险防范措施

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

①加强火灾报警系统的保养维护工作，加强设备检验和日常巡查的点检工作；

②加强对火灾安全隐患巡逻检查；

③加强对全体职工的安全和技术的定期培训，在项目进行的各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低；

④各项应急处理器材与设施（如灭火器、防护设备等）定期巡检，保证处于完好可利用状态；

⑤规范设置专用存储区，经常检查，发现变化及时调整，物料应储存在阴凉、通风、干燥处，防止日晒，隔绝火种及热源，电气设备采用防爆防产生火花型，开关在外，配备必须的灭火防火器具，库房门应采用外开式；

⑥定期检查生产车间废气处理设施情况，防止设备故障，废气异常排放。

7) 风险评价结论

企业加强管理，落实设备、管件的维修管理工作，采取积极的风险防范措施，降低事故发生的概率。本评价以为，只要采取适当的防范措施，拟建项目造成的风险是可控制的。

综上所述，拟建项目风险处于安全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的。

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 有机废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒高空排放	非甲烷总烃有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值,臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。
	DA002 投料、撒砂废气排放口	颗粒物	“水喷淋”处理后经 15m 高排气筒高空排放	执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值
	DA003 熔融浇铸、焙烧废气排放口	颗粒物	布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒高空排放	
	DA004 切割、打磨废气排放口	颗粒物	布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒高空排放	
	DA005 表面洗白废气	硝酸雾(以 NO _x 计)	“碱液喷淋塔”处理后 15m 高排气筒高空排放	执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二段二级标准
	厂界外	颗粒物、臭气浓度、非甲烷总烃、硝酸雾(以 NO _x 计)	无组织排放	厂界外无组织非甲烷总烃、颗粒物、硝酸雾(以 NO _x 计)执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段无组织排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。
	厂界内	颗粒物、非甲烷总烃	无组织排放	厂界内非甲烷总烃、颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值。
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	经三级化粪池与处理后排入市政管网进入台城污水处理厂进一步处理	生活污水经三级化粪池处理广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二段三级标准和台山市台城污水处理厂进水水质标准两者较严者

声环境	设备噪声	噪声	采取减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门定期清运。项目产生的一般工业固废主要为废粉尘、废布袋、喷淋塔沉渣、炉渣、废金属边角料及不合格品、废蜡、废包装材料、废机油、废油桶、废包装桶、洗白沉渣、废活性炭、零散废水。项目产生的危险废物主要为废机油、废油桶、废包装桶、洗白沉渣、废活性炭，计划交由有危险废物处理资质单位处置；废粉尘、废布袋、喷淋塔沉渣、炉渣、废金属边角料及不合格品、废蜡、废包装材料、零散废水收集后回用于生产，其余固体废物作为一般固废交由专业回收单位回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗；设备装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标			
环境风险防范措施	<p>1) 废水、废气事故排放环境风险防范措施 废水、废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废水、废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。</p> <p>2) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。</p> <p>3) 泄漏、火灾事故防范措施 做好物料的存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。</p>			
其他环境管理要求	/			

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后全厂排放 量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	0	0	1.4758t/a	0	1.4758t/a	+1.4758t/a
		非甲烷总烃	0	0	0	0.0914t/a	0	0.0914t/a	+0.0914t/a
		硝酸雾（以 NO _x 计）	0	0	0	0.0037t/a	0	0.0037t/a	+0.0037t/a
废水		COD _{Cr}	0	0	0	0.1526t/a	0	0.1526t/a	+0.1526t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.0494t/a	0	0.0494t/a	+0.0494t/a
		SS	0	0	0	0.0882t/a	0	0.0882t/a	+0.0882t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.0153t/a	0	0.0153t/a	+0.0153t/a
一般固体废物		废粉尘	0	0	0	22.9619t/a	0	22.9619t/a	+22.9619t/a
		废布袋	0	0	0	0.2t/两年	0	0.2t/两年	+0.2t/两年
		喷淋塔沉渣	0	0	0	0.476t/a	0	0.476t/a	+0.476t/a
		沉降粉尘	0	0	0	5.1036t/a	0	5.1036t/a	+5.1036t/a
		炉渣	0	0	0	4.25t/a	0	4.25t/a	+4.25t/a
		废金属边角	0	0	0	8.5t/a	0	8.5t/a	+8.5t/a

	料及不合格品							
	废蜡	0	0	0	7.7t/a	0	7.7t/a	+7.7t/a
	废包装材料	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	零散废水	0	0	0	125.212t/a	0	125.212t/a	+125.212t/a
危险废物	废机油	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
	废油桶	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	洗白沉渣	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废包装桶	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废活性炭	0	0	0	1.863t/a	0	1.863t/a	+1.863t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①