

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 五金配件精密铸造技改项目

建设单位(盖章): 晋江渠成机械有限公司

编制日期: 2021年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	五金配件精密铸造技改项目		
项目代码	2106-350582-04-02-636782		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	福建省晋江市安海镇瑶前工业区		
地理坐标	(东经 118 度 30 分 19.66 秒, 北纬 24 度 41 分 10.84 秒)		
国民经济行业类别	C3443 阀门和旋塞制造、 C3391 黑色金属铸造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34, 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344, 其它; 三十、金属制品业 33, 铸造及其他金属制品制造 339, 其它
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	晋江市工业和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽工信备[2021]C050090号
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	12
环保投资占比(%)	4	施工工期	6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)	4000, 技改工程不新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;">(1) 用地规划符合性分析</p> <p>项目位于晋江市安海镇瑶前工业区，租赁晋江丰源雨具有限公司已建闲置厂房进行生产。根据出租方土地证（晋国用（2007）第 00710 号，详见附件 4），项目地块用途为工业用地。</p> <p>根据《晋江市土地利用总体规划（2006-2020）》的土地利用规划图（详见附件 6），项目所在地属于建设用地，不属于保护区或其他规定特殊用地，符合晋江市土地利用总体规划要求。根据安海镇人民政府出具的证明（附件 7），本项目所在地块属于安海镇工业用地范围，符合安海镇总体规划。</p> <p style="text-align: center;">(2) 产业政策分析</p> <p>项目主要从事五金配件的生产，本次扩建内容为新增熔炼铸造设备及相关工艺，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发【2010】7 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》等相关产业政策规定，本项目改建后的产品、规模、生产设备、生产工艺等不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属允许类。</p> <p>同时对照《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本），本项目不属于限制和禁止用地项目。</p> <p style="text-align: center;">(3) 外环境相容性分析</p> <p style="text-align: center;">①与周边环境相符性分析</p> <p>项目选址于泉州市晋江市安海镇北环工业区，根据现场勘查，项目四周均为其他工业企业厂房。项目主要从事拖鞋的生产加工，生产过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物在采取相应的环保措施后均能得到有效的控制，可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，本项目建设与外环境</p>
---------	---

相容。

②与晋江引水管线保护符合性分析

晋江供水工程供水主通道供水管线总长 28.573km，在南高干渠 15km 处的田洋取水口取水输送至东山水库、溪边水库、龙湖，并由溪边分水枢纽连通草洪塘水库。在南高干渠和各调蓄湖库建泵站和输水管道与各镇水厂接轨。晋江市引水管线管理范围为其周边外延 5m，保护范围为管理区外延 30m。晋江引水二通道，自金鸡水闸取水，沿途流经泉州鲤城、清濛开发区，最终进入晋江市供水公司位于池店镇的田洋取水口，再输送到晋江的 3 个水库，设计输水规模为 21m³/s，全长 17km。晋江市引水管线管理范围为其周边外延 5m，保护范围为管理区外延 30m。

本项目不在晋江引水管线的保护范围内。因此项目选址符合晋江引水管线保护的相关要求。

(4) “三线一单”控制要求的符合性分析

①与生态红线的相符性分析

根据《福建省环保厅关于印发福建省生态功能红线规定工作方案的通知》（闽环发[2014]23 号），陆域生态功能红线分为：生物多样性保护红线、重要湿地保护红线、水源涵养区保护红线、陆域重要水体及生态岸线保护红线、水土流失敏感区保护红线、自然与人文景观保护红线、生态公益林保护红线、沿海基干林带保护红线和集中式引用水水源地保护红线。

项目选址于晋江市安海镇瑶前工业区，不位于自然保护区、风景名胜区和需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

②与环境质量底线相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，海域水质现状符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类水

质标准，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边居住敏感区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目污水经处理后纳入晋江市远东污水处理厂处理，废气经处理后可做到达标排放，固废可做到无害化处置。通过采取各项污染防治措施后，项目污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。

③与资源利用上线的相符性分析

项目建设过程中所利用的资源主要为水资源和电，为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④与环境准入负面清单的对照

通过检索《市场准入负面清单》（2019版）和《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号），项目不在上述清单的禁止准入类和限制准入类。因此，项目建设符合国家 and 地方产业政策相关要求。

综上所述，项目建设符合生态红线控制要求；不会触及区域环境质量底线；资源占用率小，不突破区域资源利用上线；符合国家产业政策和《市场准入负面清单》（2019版）及《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》相关要求。

(5)与“泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知”（泉环委函【2018】3号）符合性分析

根据“泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知”（泉环委函【2018】3号）：“新建涉 VOCs 排放的工业项目必须入园，实行区域内 VOCs 排

放等量或倍量消减替代。新改扩建项目要使用低（无）VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施后，减少污染排放”，本项目废气排放涉及有机废气排放，项目涉及有机废气的原料为低 VOCs 含量的石蜡，项目有机废气采取集气措施经收集处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。项目所在地属于安海镇工业用地，因此，项目的选址符合“泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知”（泉环委函【2018】3 号）相关要求。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目基本情况

晋江渠成机械有限公司（以下简称“渠成公司”）位于晋江市安海镇瑶前工业区，租赁晋江丰源雨具已建厂房进行生产，主要从事五金配件的生产。现有工程（晋江渠成机械有限公司年产五金配件 5000 吨项目）已于 2019 年 5 月通过环评审批，并与 2019 年 11 月开始生产，生产内容为年产五金配件 5000 吨。

本次项目为技术改造工程，即在现有工程基础上新增熔炼浇注等相关设备，将现有工程外协部分的钢材熔炼、浇注成型等工序改为在本厂区内生产，现有工程主要产品及产能不变。本次技改工程在现有工程租赁厂房内建设，不新增占地。

项目技改前后主要变化情况见表 2-1。

表 2-1 项目技改前后项目基本情况一览表

类别	现有工程	技改后	备注
总投资	2000 万元	2300 万元	新增投资 300 万元
占地面积	4000m ²	4000m ²	不新增占地
生产规模	年产五金配件 5000 吨	年产五金配件 5000 吨	不增加产能
主要设备	见表 2-5	见表 2-5	新增熔解炉、焙烧炉、振壳机等设备
生产工艺	外购半成品五金配件进行加工生产精密五金配件、制作蜡模委托外协浇注铸件后在本厂区内加工生产精密五金配件	制作蜡模，采用不锈钢、生铁等料材在厂区内熔炼浇注，并加工生产精密五金配件	新增熔炼浇注振壳等工序
劳动定员	60 人，均不住厂	70 人，均不住厂	新增 10 人
工作制度	年工作时间 300d，每天 8h	年工作时间 300d，每天 8h	不变
废水处理设施	1 套生产废水处理及回用设施、化粪池	1 套生产废水处理及回用设施、化粪池	技改工程不新增生产废水
废气处理设施	1 套 UV 光解+活性炭处理装置+1 根 15m 高排气筒（DA001）、2 个袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒（DA002）	有机废气经 1 套 UV 光解+活性炭处理装置+1 根 15m 高排气筒（DA001）排放、抛丸和打磨粉尘分别经袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒（DA002）排放、熔化炉烟尘经 1 套袋式除尘器处理后和天然气燃烧废气由 1 根 15m 高排	技改工程新增 1 个袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒（DA003）

建设内容

		气筒排放	
固废暂存设施	1个4m ² 的危废暂存间, 1个一般工业固废暂存间	1个4m ² 的危废暂存间, 1个一般工业固废暂存间	不变

2.1.2 项目主要工程组成

本项目组成及建设内容如表 2-2, 厂房及车间平面布置见附图 4。

表 2-2 项目组成一览表

工程组成		技改后建设内容		建设规模	备注
主体工程	生产车间 (1F)	车间内包括熔化射蜡区、修蜡区、组树区、干燥区、脱蜡区、制壳区、熔炼浇注区、抛丸区、热处理区和机加工区等		生产车间建筑面积为 4000m ²	依托现有工程, 在现有工程车间内新增熔炼浇注区和脱壳区
储运工程	原料仓库	位于生产车间内东北侧		建筑面积约 160m ²	依托现有工程
	成品仓库	位于生产车间内中部		建筑面积约 200m ²	依托现有工程
辅助工程	办公区	位于生产车间内中部 2 层		建筑面积约 200m ²	依托现有工程
公用工程	供水	市政供水			依托现有工程
	供电	市政供电			依托现有工程
	排水	雨污分流			依托现有工程
环保工程	废水	生活污水	三级化粪池		已建, 依托出租方
		生产废水	经 1 套废水处理设施处理后回用, 不外排		依托现有工程
	废气	制蜡废气	集气装置收集后通过 1 套 UV 光解+活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放		依托现有工程
		抛丸、打磨粉尘	分别收集经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放		依托现有工程
		焊接烟尘	经移动式焊烟机净化器处理后排放		依托现有工程
		熔化、浇注烟尘	1 套脉冲袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放		拟建
		天然气燃烧废气	由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放		拟建
	噪声		生产设施采取减振、消音措施, 厂房隔音, 加强设备维护管理		依托现有工程
	固废	一般工业固废	位于生产厂房北侧, 建筑面积 20m ²		依托现有工程
		危险固体废物	位于生产厂房南侧, 座 4m ² 的危废暂存间		依托现有工程
生活垃圾		垃圾收集桶			

2.1.3 主要产品方案

项目产品主要为碳钢和不锈钢精密铸件、管道阀门配件、五金配件等，产能为年产 5000 吨，项目技改后产能不变。

2.1.4 项目主要原辅材料及能源消耗

(1) 原辅材料用量及能源消耗

项目所用主要原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料用量及能源消耗情况一览表

序号	名称	形状、包装方式	原环评用量	现有用量	技改后用量
1	不锈钢料	/	/	/	400t/a
2	A3 钢	/	/	/	100t/a
3	硅铁	/	/	/	27/a
4	除渣剂	/	/	/	0.5t/a
5	增碳剂	/	/	/	0.5t/a
6	中温蜡	块状、袋装	20t/a	24t/a	24t/a
7	低温蜡	块状、袋装	4t/a	/	/
8	硅溶胶	液态、桶装	400t/a	400t/a	400t/a
9	复晶砂	粉状、袋装	200t/a	200t/a	200t/a
10	莫来砂	粉状、袋装	1100t/a	1100t/a	1100t/a
11	蜡模清洗剂	液体，桶装	400t/a	1t/a	1t/a
12	焊丝	/	200t/a	0.6t/a	0.6t/a
13	钢丸	/	1100t/a	100t/a	100t/a
14	半成品五金配件	/	4640t/a	4640t/a	4508t/a
资源能源消耗					
1	水			4002t/a	4152t/a
2	电			136 万 kwh/a	150 万 kwh/a
3	天然气			20 万 m ³ /a	20 万 m ³ /a

(2) 主要原辅材料理化性质

①中温蜡

是指熔点在 70-80 度左右软化的石蜡基的蜡，无臭无味。熔模用的中温蜡是由石蜡、硬脂酸添加松香、聚烯烃等填料配比结合而成，主要成分是固体烷烃。无臭无味，有滑腻感无定形非晶性固体蜡。溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性

溶剂，相对密度为 0.88~0.915g/cm²。中温蜡主要用于尺寸和表面要求较高的铸件，一般为不锈钢和中高合金钢类产品使用模料，用蒸汽或微波脱蜡，蜡料可回用。

②硅溶胶

硅溶胶为纳米级的二氧化硅颗粒在水中或溶剂中均匀扩散形成的胶体溶液，无臭、无毒。外观为乳白色半透明，具有蓝色乳光，由于硅溶胶中的 SiO₂ 含有大量的水及羟基，故硅溶胶也可以表述为 SiO₂.nH₂O。二氧化硅胶体粒子具有高的比表面，因此广泛应用于精密铸造、造纸、纺织、涂料行业用做无机粘洁剂，也用于催化剂、放滑剂等。

③蜡模清洗剂

蜡模清洗剂是多种表面活性剂和改性水合物的复配物。白色乳液体，无毒，无腐蚀性，易溶于水，挥发性低，具有超强活性。主要用于精密铸造业中的蜡模产品的表面清洗处理，由活性因子作用于蜡模表面，使吸附于蜡模表面而影响挂浆的脱模剂等油膜层溶解并清除，便于后续挂浆。

2.1.3 主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

所属单元	序号	设备名称	型号	原环评批复数量	现有工程数量	技改后数量	增减情况
制蜡工序	1	卧式双工位模头机	ZY-MT-600CC-F-16	8 台	1 台	1 台	0
	2	卧式全自动射蜡机	ZY-530SC-SSGC-10		1 台	1 台	0
	3	卧式全自动射蜡机	ZY-680SC-FD-SSGC-16		1 台	1 台	0
	4	双工位智能射蜡机	ZD-8002		1 台	1 台	0
	5	双工位免提缸射蜡机	ZY-680SC-D-16		2 台	2 台	0
	6	双工位免提缸射蜡机	ZY-530C-D-S-10		2 台	2 台	0
脱蜡工序	1	脱蜡炉	ZD-8007	2 台	1 台	1 台	0
	2	蜡水分离机	ZD-8008	/	3 台	3 台	0
	3	静置桶	ZD-8009	8 台	10 台	10 台	0
	4	热水泵	/	/	1 台	1 台	0
	5	热水桶	/	/	3 台	3 台	0
制壳	1	双室真空沾浆机	/	/	1 台	1 台	0

	工序	2	浮砂桶	/	9台	9台	9台	0
		3	恒温恒湿机	/	2台	2台	2台	0
	浇注工序	1	高周波感应熔炼炉	3-300KW, 额定容量 0.1t	/	/	3台	+3台
		2	单炉门蓄热式烧结炉	天然气为燃料	/	/	3台	+3台
		3	振壳机	/	/	/	3台	+3台
	后处理工序	1	切割机	/	4台	4台	4台	0
		2	抛丸机	LF700	9台	3台	3台	0
		3	抛丸机	Q3210		1台	1台	0
		4	抛丸机	Q326		4台	4台	0
		5	抛丸机	Q378		1台	1台	0
		6	砂带机	KD-010	/	5台	5台	0
		7	氩焊机	ITG500DC	/	4台	4台	0
		8	热处理炉	/	2台	2台	2台	0
	机加工工序	1	斜轨车床	/	2台	2台	2台	0
		2	平轨车床	/	4台	4台	4台	0
		3	普通车床	/	2台	2台	2台	0
		4	卧式加工中心	/	1台	1台	1台	0
		5	立式加工中心	/	1台	1台	1台	0
		6	铣床	锐地-4E	1台	1台	1台	0
		7	摇臂钻床	/	1台	1台	1台	0
		8	台式钻床	/	4台	4台	4台	0
		9	钻攻两用机	/	1台	1台	1台	0
	公用单元	1	空压机	/	1台	1台	1台	0
		2	冷却塔	ZS-50T	1台	1台	1台	0
		3	冷却塔	ZS-60T	1台	1台	1台	0
工艺 流程 和 产 排	<p>2.2 工艺流程和产排污环节</p> <p>现有工程的产品分两部分，一部分精密铸件产品为自制蜡模委托外单位浇注后再回本厂区内机加工；另一部分五金配件为外购半成品五金配件在本厂内机加工。技改后精密铸件产品改为在本厂区内浇注，即在厂区为完成全部生产过程，另一部分产品仍为外购配件。</p> <p>2.2.1 精密铸件生产工艺流程</p> <p>技改后项目精密铸件产品采用蜡模铸造工艺，主体生产工艺主要分为三大</p>							

污
环
节

部分：型壳蜡模的加工、金属熔炼浇注以及铸件精加工。

(1) 型壳铸模加工工序

蜡模型壳的主要生产工艺流程图如图 2-1 所示。

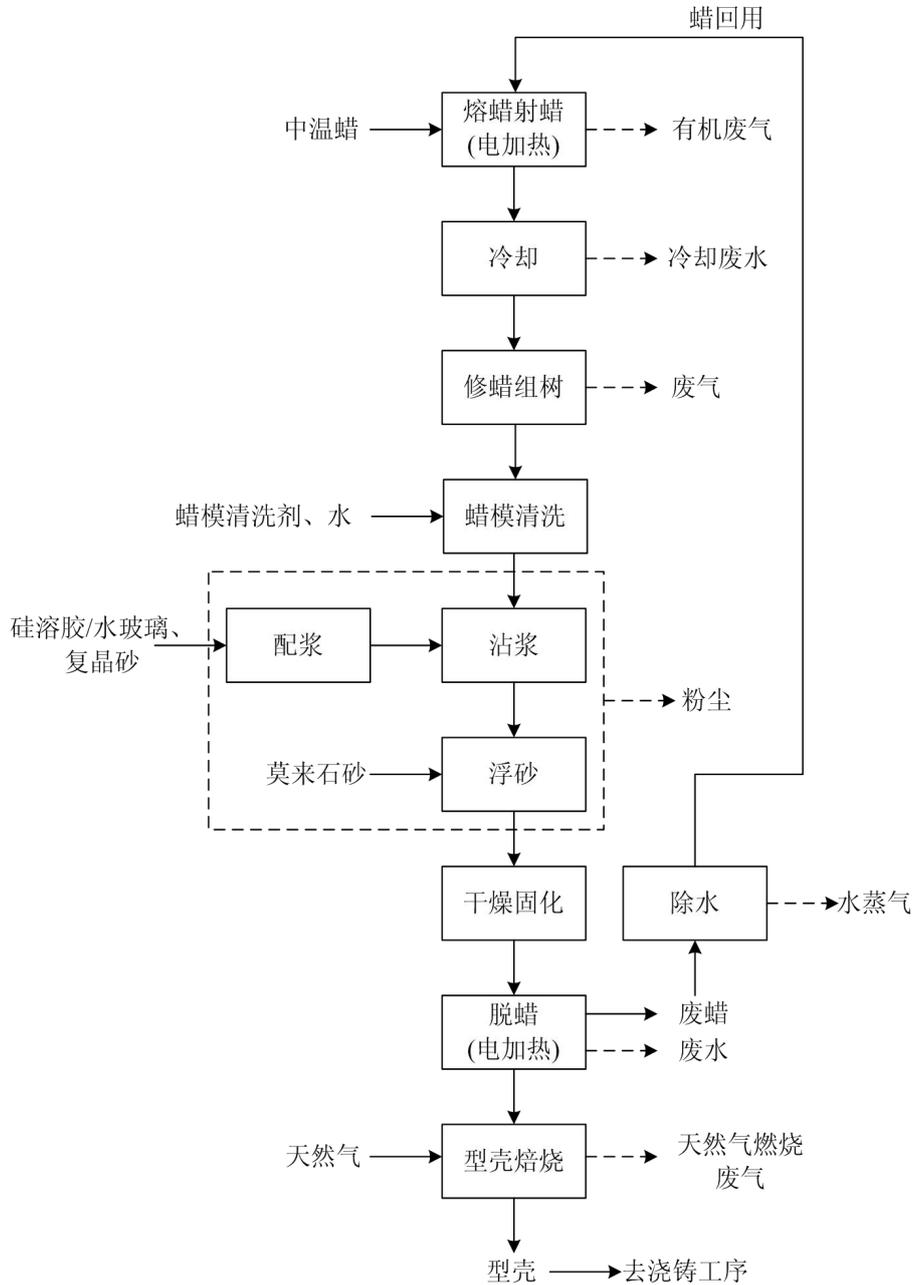


图 2-1 型壳蜡模部分生产工艺流程图示意图

生产工艺简述：

①熔蜡射蜡：本项目采用电加热式蜡静置桶将原料蜡块和脱蜡回收的蜡加热至 60-80℃，使蜡块熔化为液态蜡液。融化后的蜡液通过管道进入全自动射蜡机通过射蜡装置均匀喷射在模具内，蜡在预制模具中成型后采用高压气枪脱模，

脱模后放入冷却水槽冷却 30-40min 后即为单个蜡模。

蜡块在射蜡过程中会产生一定量的有机废气，主要成分为非甲烷总烃。蜡模冷却水循环使用，定期经厂区内污水处理设施处理后回用。

②修蜡、组树：成型后的蜡模进行人工检查，不合格的蜡模进行人工点蜡修补或者剪修毛刺。为提高生产效率，使同一批次可生产多个型壳和铸件，需将较小体积的单价蜡型与浇口棒（蜡棒）的端面热熔，组合成蜡件树组。

点蜡和蜡模热熔组合过程会有少量蜡熔化，该过程会产生有机废气。

③制型壳：制型壳过程主要为蜡模清洗、沾浆和浮砂。经组树后的蜡模人工手持先在蜡模清洗液（蜡模清洗剂与水 1:2 配置）槽内放置 3-4s 清洗表面后再放入清水内漂洗 2-3s，挂架晾干后进行上浆。蜡模清洗液和清洗水循环使用，定期补充损耗。

型壳浆液由硅溶胶和和锆英砂加入制浆机料桶搅拌配置而成，清洗完成的蜡模树组浸入浆液中静置上浆，之后待浆料凝固且蜡模外层不往下滴浆料时，再人工将蜡模转移至浮砂机表面覆莫来石砂。沾浆和浮砂过程重复 2-3 次形成面层、过渡层和背层，直至形成合适的型壳层厚度。

制浆在上料和和浮砂过程中会产生一定量的粉尘。

④干燥固化：成型的型壳悬挂在恒温恒湿的车间内自然干燥 12h，使型壳干燥固化，以便后续使用。

⑤脱蜡：干燥完成的型壳放入脱蜡炉内，脱蜡炉内通过将水电加热成蒸汽使型壳内蜡熔化与型壳脱离，脱壳后的蜡经集蜡槽收集后采用管道进入蜡水分离机进一步去除蜡中水分，将分离完成后的蜡在静置桶内静置凝固后即可回用做制蜡模的原料。

脱蜡釜为双胆结构，脱蜡过程蒸汽与蜡模不直接接触，蒸汽在脱蜡静置过程会少量冷凝水由排水口排出。

⑥型壳焙烧：脱蜡完成的型壳内含有水分，为使水分完全蒸发并且保证型壳温度与浇注溶液温度相近避免型壳破裂，需对型壳进行焙烧预热。型壳放置于蓄热烧结炉内加热至 900℃ 并保温 2 小时后即可用于浇注。蓄热烧结炉采用天然气燃烧作为热源。

（2）浇注工序

项目铸件浇注工序流程图见图 2-2。

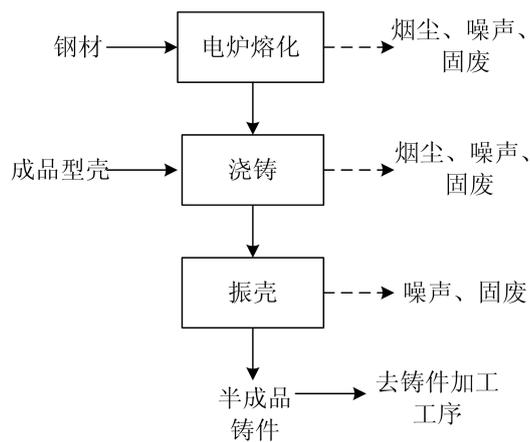


图 2-2 浇注工序生产流程示意图

生产工艺简述：

①电炉熔化、浇注：将硅铁、不锈钢料和增碳剂、除渣剂等原料加入熔炼炉内进行熔化，当铁水加热至 1500 度左右时出炉，倒入炉外铁水包，再将铁水包铁水由浇冒口倒入模具，待模具内充满铁水后自然冷却。由于熔化的钢铁中含有各种杂质，因此熔化过程中会有烟尘产生，浇注过程由于铁水的搅动也会产生一定的烟尘，另外熔炼过程也会产生炉渣。

②振壳：浇注冷却完全的铸件经振壳机将铸件表面的型壳振落，铸件送入下一步工序进行加工处理，振落的型壳作为一般工业固废，在厂区内暂存后外售其它厂家综合利用。

（3）铸件加工工序

浇注振壳后得到的半成品铸件的后续加工流程见图 2-3。

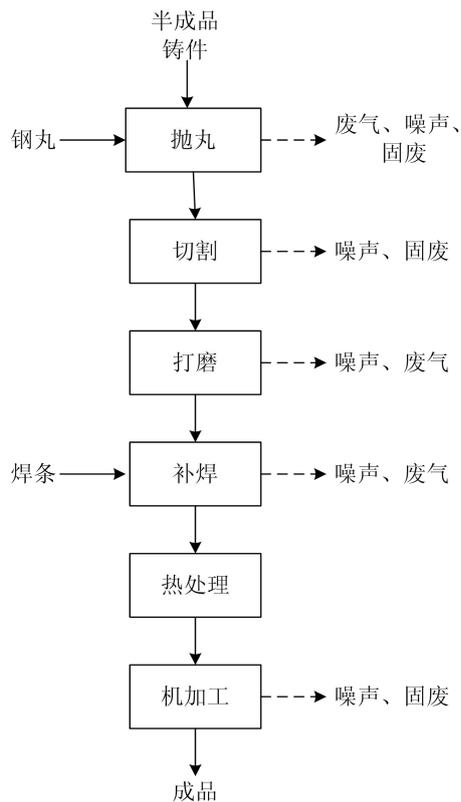


图 2-3 半成品铸件加工流程示意图

生产工艺简述：

①抛丸：脱模后的半成品铸件铸件表面仍为带有少量砂粒，因此需要将半成品铸件放入抛丸机进行粗抛，利用高速喷射的钢丸与铸件的摩擦和撞击去除表面砂粒和毛刺等杂质，该过程会产生抛丸粉尘和设备噪声。

②切割：对成型的组树状的铸件进行切割，形成小的铸件，同时对浇口棒进行切割，切割得到的浇口棒直接回用于熔炼炉。该过程产污主要为切割过程产生的金属边角料和设备运行噪声。

③打磨：采用砂带机对飞边毛刺和冒浇口进行打磨，使表面光滑。该过程主要产污为打磨过程产生的金属粉尘和设备噪声。

④补焊：对打磨后的铸件进行检验，对表面不平整部分的铸件采用氩弧焊机进行点焊和修补。该过程产污为点焊过程产生的焊接烟尘。

⑤热处理：本项目铸件的热处理部分根据产品性能及用途的不同，可分为调质和退火 2 种热处理方式。

调质为淬火加高温回火的双重热处理方法，本项目淬火采用水淬，淬水槽水循环使用不外排；高温回火是指在 500-650℃之间进行回火，铸件经淬火后再

高温回火，可使铸件具有良好的综合机械性能，即在保持较高的强度的同时又具有很好的塑性和韧性。

退火是将铸件缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却。

本项目调质和退火过程使用的热处理炉均使用电能。

⑥机加工：根据产品种类和规格的不同，利用车床、铣床、钻床等机加工设备进行机加工，达到产品需求后即为成品。

2.2.2 五金配件生产工艺流程

五金配件的机加工过程与精密铸件的机加工过程基本一致，见图 2-3。评价不再赘述。

2.2.3 产污环节汇总

①废水：本项目无生产废水排放，生产过程产生的蜡模冷却废水和脱蜡废水经厂区处理设施处理后循环使用不外排，运营期外排废水为职工生活污水。

②废气：项目废气主要为制蜡、组树和脱蜡过程产生的有机废气，熔炼和浇注过程产生的烟尘，制壳、振壳、抛丸和打磨过程产生的粉尘，以及烧结炉天然气燃烧产生的废气。

③噪声：生产过程中各设备运作产生的噪声。

④固废：脱蜡过程产生的废蜡，切割和机加工过程产生的金属边角料、熔炼炉产生的炉渣、抛丸、打磨过程产生的金属粉尘以及废活性炭等。

2.2.3 物料平衡

项目全厂物料平衡见图 2-4。

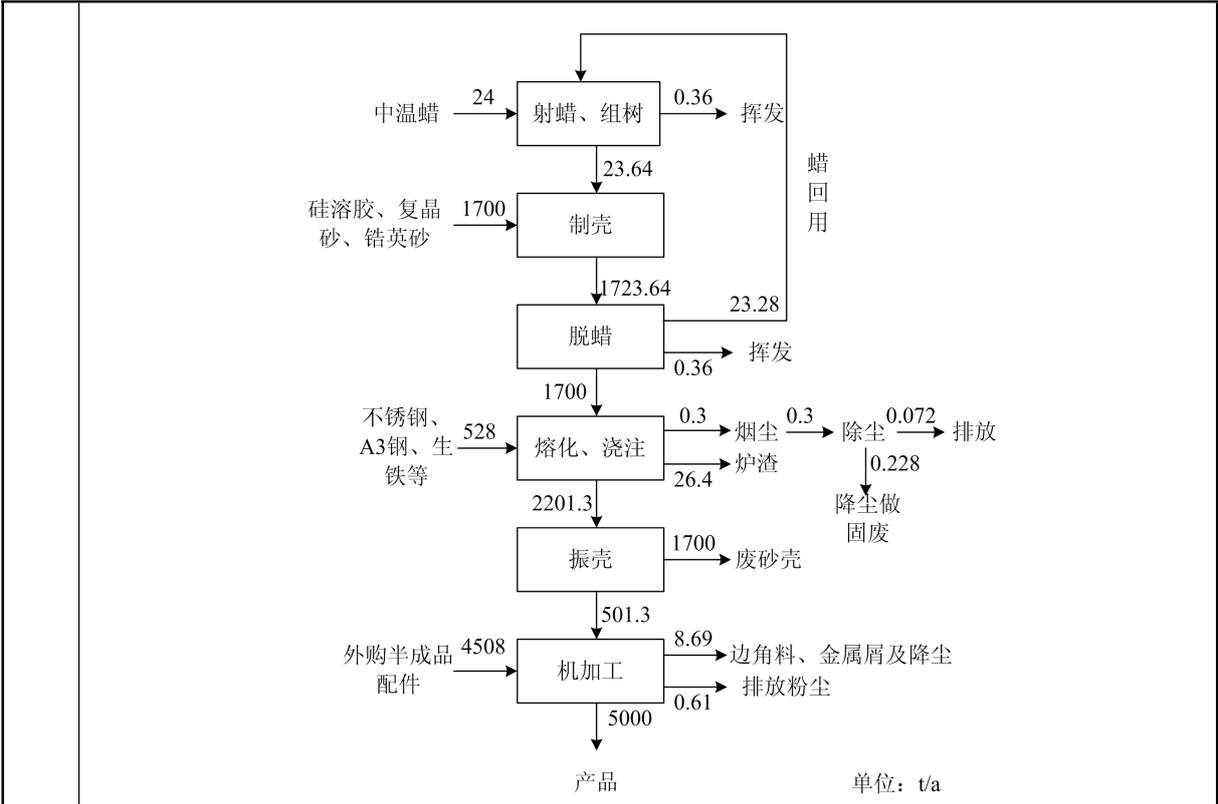


图 2-4 项目全厂物料平衡图

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 现有工程基本情况

晋江渠成机械有限公司现有工程为年产五金配件 5000 吨项目，该项目已于 2019 年 4 月编制完成《晋江渠成机械有限公司年产五金配件 5000 吨项目环境影响报告表》，并于 2019 年 5 月 5 日通过晋江市生态环境局审批。该项目建成投产后，建设单位于 2020 年 4 月组织了自主验收。项目环保手续齐全。

现有工程建设内容、主要产品及原材料消耗、主要生产设备情况分别见表 2-2、表 2-3 和表 2-4 相关内容，此处不再赘述。

2.3.2 现有工程生产工艺

现有工程主要为外购半成品五金配件的机加工和委托外协单位的铸件加工。主要生产工艺流程见图 2-4。

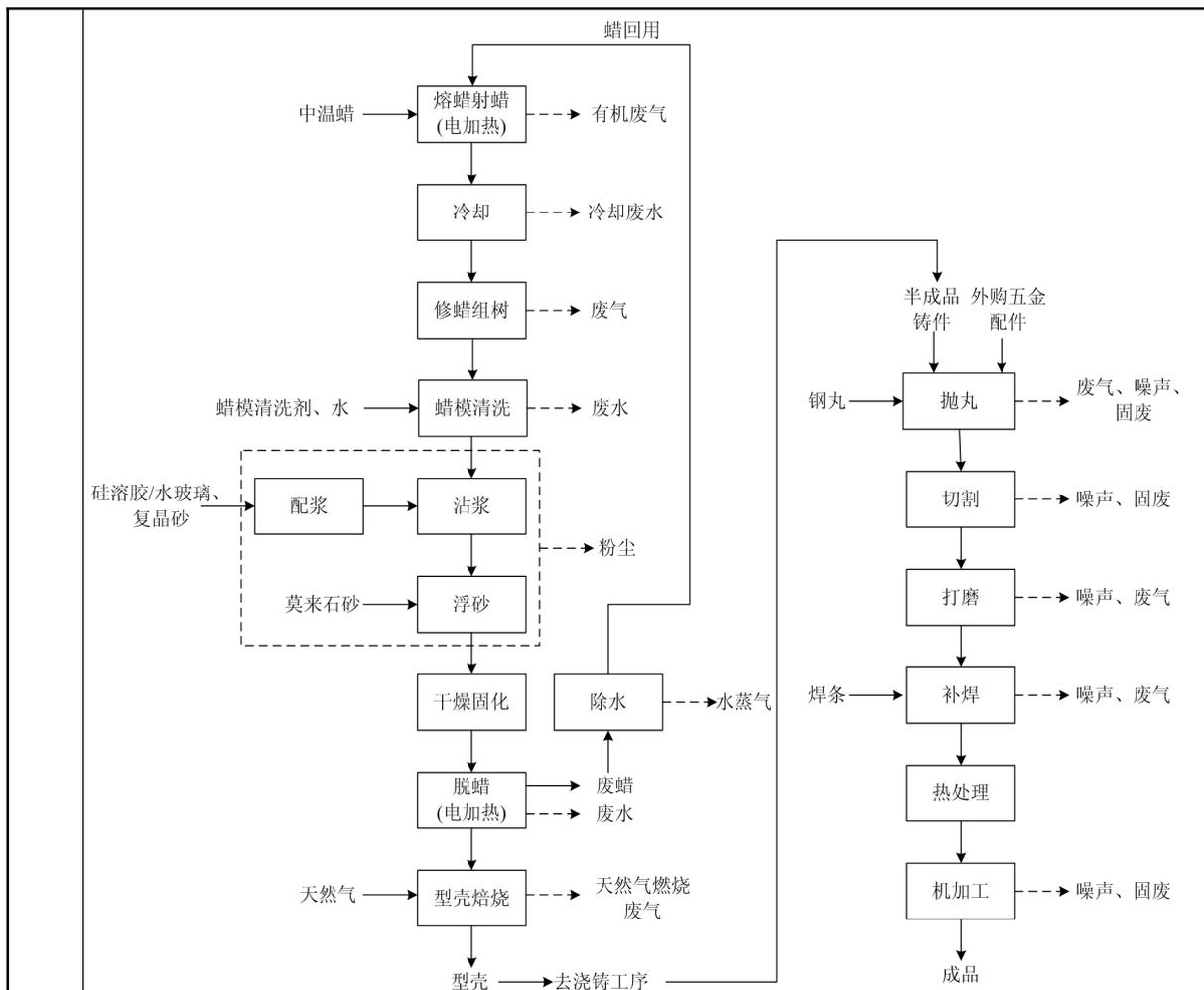


图 2-4 现有工程生产工艺流程图

现有工程主要生产工艺流程与技改后的制壳工序和铸件加工工序完全一致，工艺简介在上文已有表述，此处不再赘述。

2.3.3 污染源情况

(1) 废气

现有工程排放废气主要为制蜡废气、抛丸和打磨工序产生的金属粉尘、以及焊接工序产生的焊接烟尘。各项废气收集及处理措施见表 2-5。

表 2-5 现有工程废气收集及处理措施一览表

污染源名称	收集处理措施	排放去向
制蜡、组树废气	集气罩+1套“UV+活性炭吸附装置”	1根15m高排气筒排放 (DA001)
抛丸、打磨粉尘	集气罩+1套袋式除尘器	1根15m高排气筒排放 (DA002)
焊接烟尘	1台移动式焊烟机	无组织排放

各项废气排放情况参考现有工程的验收监测数据，该检测由泉州安嘉环境

检测有限公司于2019年12月3日至2019年12月4日进行监测，监测数据见表2-6至表2-8。

表 2-6 现有工程排气筒废气监测结果一览表

监测点位		监测项目		监测结果	标准限值	达标情况
制蜡废气排气筒 (DA001)	进口	非甲烷总烃	标干排气量 (m ³ /h)	6.02~6.34×10 ⁴	/	/
			实测浓度 (mg/m ³)	13.4-18.4	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.807~1.09	/	/
	出口	非甲烷总烃	标干排气量 (m ³ /h)	5.5~5.91×10 ⁴	/	/
			实测浓度 (mg/m ³)	11.5~16.5	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.633~0.975	1.8	达标
粉尘废气排气筒 (DA002)	进口	颗粒物	标干排气量 (m ³ /h)	4.26~4.43×10 ⁴	/	/
			实测浓度 (mg/m ³)	26.1-34.2	/	/
			排放速率 (kg/h)	1.11~1.46	/	/
	出口	颗粒物	标干排气量 (m ³ /h)	4.85~5.03×10 ⁴	/	/
			实测浓度 (mg/m ³)	2.1~3.7	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.107~0.187	3.5	达标

表 2-7 厂界无组织废气监测结果一览表

监测点位		监测项目	监测结果	最大值	标准限值	达标情况
上风向参照点	G1	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.20~0.47	1.40	2.0	达标
下风向 1#监控点	G2		0.83-1.33			
下风向 2#监控点	G3		0.98~1.32			
下风向 3#监控点	G4		1.14~1.40			
上风向参照点	G1	颗粒物 (mg/m ³)	0.088~0.175	0.436	1.0	达标
下风向 1#监控点	G2		0.239~0.436			
下风向 2#监控点	G3		0.298~0.406			
下风向 3#监控点	G4		0.31~0.398			

表 2-8 厂区内有机废气无组织排放监测结果一览表

监测点位		监测项目	监测结果	最大值	标准限值	达标情况
厂区内制蜡车间门口监控点	G5	非甲烷总烃 (mg/m ³)	4.73~6.91	7.43	8.0	达标
厂区内蜡房门口监控点	G6		5.9-7.43			
厂区内制壳车间门口监控点	G7		4.39~5.98			

综上，现有工程各项废气排放口及四周厂界均可以满足相关标准要求。根据验收监测数据，并结合项目实际生产情况，确定现有工程废气各污染物排放量见表2-9。

(2) 废水

本项目现有工程生产废水循环使用不外排，外排废水只有生活污水。

现有工程产生的生产废水主要为冷却塔循环水、蜡模冷却废水、和脱蜡釜废水，其中，冷却塔循环水和热处理冷水水循环使用，定期补充损耗，蜡模冷却废水、脱蜡釜废水均经1套废水处理设施（调节池+气浮+絮凝工艺）处理后

回用。

现有工程劳动定员 60 人，均不住厂，年工作 300 天，根据《福建省行业用地定额》（DB35/T772-2018），不住厂职工人均生活用水量定额为 50L/d·人，则生活用水量为 3m³/d（900m³/a），产污系数以 0.8 计，则项目生活污水产生量为 2.4m³/d(720t/a)。生活污水的水质情况大体为 COD: 400mg/L; BOD₅: 200mg/L; SS: 350mg/L; NH₃-N: 45mg/L。

项目生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准及晋江市泉荣远东污水处理厂进水水质要求后，排入泉荣远东污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放。

（3）噪声

现有工程噪声主要为抛丸机、切割机、车床、铣床、钻床等设备运行时产生的噪声，噪声源强约为 70-90dB（A），根据验收监测结果，现有工程正常运行期间，四周厂界噪声为 56.9-59.8dB（A），可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

（4）固体废物

现有工程产生的固体废物主要有废活性炭、金属边角料和金属粉尘以及生活垃圾。废活性炭属于危险废物，3 个月更换一次，产生量为 2.6t/a，更换后由密封袋封装后暂存于 1 个 4m² 的危废暂存间，定期委托邵武绿益新环保产业开发有限公司清运处置。金属边角料和金属粉尘产生量共 7.8t/a，集中收集后外售给其它企业回收利用。生活垃圾产生量约为 9t/a，环卫部门每日清运。

2.3.4 现有工程存在问题及整改建议

根据现场踏勘情况，结合《晋江渠成机械有限公司年产五金配件 5000 吨项目环境影响报告表》及晋江市生态环境局关于该项目的审批要求，该项目现有工程存在问题及整改建议见表 2-9。

表 2-9 现有工程存在问题及整改建议

序号	环评及管理要求	存在问题	整改建议
1	制蜡废气经“集气罩+UV 光解+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒排放	仅部分射蜡机位上方设置集气罩，射蜡过程集气设施安装不到位，脱蜡过程未安装集气	射蜡成型车间为密闭车间，建议采用负压集气装置，在各射蜡机机台上方设置抽气孔收集废气；脱蜡釜上方

		设施	安装集气罩
2	危险废物按应《环境保护图形标识—固体废物贮存处置场》(GB15562.2)设置警示标志	未设置危废标志	按要求规范设置危废警示标志
3	设置1个一般工业固废暂存间,按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)相关要求建设	一般工业固废存在乱堆乱放等问题	设置1个一般工业固废暂存间,并按要求建设,并设置环境保护图形标准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 水环境质量现状及达标分析

(1) 水环境质量标准

根据《福建省近岸海域环境功能区划修编（2011~2020）》，泉荣远东污水处理厂的现状临时排污口位于安海湾内海域（FJ097-D-III），该海域为四类功能区，海域水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第三类标准；泉荣远东污水处理厂拟变更的远期排污口位于安海湾外的围头湾海域（FJ095-B-II），为二类功能区，海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类海水水质标准，具体详见表 3-1。

表 3-1 《海水水质标准》(GB3097-1997) 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	pH(无量纲)	7.8~8.5, 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8, 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH	
2	COD _≤	2	3	4	
3	BOD ₅ ≤	1	3	4	
4	SS	人为增加量≤10		人为增加量≤100	人为增加量≤150
5	无机氮(以 N 计)≤	0.20	0.30	0.40	0.50

(2) 地表水环境质量现状

根据泉州市生态环境局 2020 年 6 月 5 日发布的《泉州市生态环境状况公报》（2019 年度），泉州市水环境质量总体保持良好。晋江水系水质为优。泉州市近岸海域水质监测点位共 16 个，包括评价点 15 个，远岸点 1 个。按点位比例评价，2019 年泉州市近岸海域一、二类水质比例为 87.5%，与上年同期持平。按点位比例评价，2019 年泉州市近岸海域一、二类水质比例为 87.5%，与上年同期持平。按功能区类别评价，水质达标率为 86.7%，与上年同期持平，其中，泉州湾（晋江口）和泉州安海石井海域均未能达到功能区目标要求，主要超标因子为活性磷酸盐。按水质保护目标评价，水质达标率为 73.3%，较上年同期下降了 13.4 个百分点，崇武南、泉州湾（晋江口）、泉州湾外和泉州安海石井海域未能达到水质目标要求，主要超标因子为活性磷酸盐。

环境质量现状及保护目标

(3) 达标分析

项目位于晋江市泉荣远东污水处理厂服务范围内，外排生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入晋江市泉荣远东污水处理厂处理，尾水最终纳入安海湾。根据《泉州市生态环境状况公报》（2019年度）近岸海域监测结果，安海湾内海域海水水质中除无机氮和活性磷酸盐其余指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准。

3.1.2 大气环境质量现状

(1) 大气环境功能区划及空气质量标准

①基本污染物

项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见表 3-1。

表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值	单位	
SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4		mg/m^3
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	24 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

②其他污染物因子

项目特征污染物因子为非甲烷总烃，环境空气质量标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC 空气质量浓度参考

限值，详见表 3-2。

表 3-2 其他污染物环境质量控制标准

污染物名称	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	8h 平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

(2) 环境质量现状及达标性分析

根据泉州市生态环境局发布的《2019 年泉州市城市空气质量通报》，2019 年，泉州市 13 个县（市、区）环境空气质量综合指数范围为 2.37-3.31，首要污染物主要为臭氧和可吸入颗粒物。空气质量达标天数比例平均为 97.3%。晋江市环境空气质量综合指数 3.14，达标天数比例为 97.0%，首要污染物为臭氧。SO₂ 为 0.010mg/m³、NO₂ 为 0.021mg/m³、PM₁₀ 为 0.047mg/m³、PM_{2.5} 为 0.023mg/m³，CO 月均第 95 百分位浓度 0.9mg/m³，O₃ 月均 8h 第 90 百分位浓度 0.144mg/m³，根据上述资料，项目所在区域污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，属于大气环境达标区。

为了解项目特征污染因子在区域环境空气的本底值，建设单位委托科瑞检测（福建）有限公司于 2020 年 11 月 24 日-2020 年 11 月 30 日进行了大气环境检测（详见附件 7），监测点位为项目西侧 150m 处的瑶前村，检测因子为非甲烷总烃和 PM₁₀，大气监测结果见表 3-3。

表 3-3 项目区域环境空气质量监测结果

监测点位	监测项目	平均时间	监测结果 (mg/m^3)	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
瑶前村	TVOC					
	PM10					

根据表 3-3，评价区域大气环境中非甲烷总烃浓度低于《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关质量浓度参考限值，符合环境空气质量要求，项目区域环境质量现状较好。

3.1.3 声环境质量现状

(1) 声环境质量标准

项目位于晋江安海镇瑶前工业区，属于瑶前村用地范围，声环境功能区划为 2 类区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限

值。

(2) 声环境质量现状及达标分析

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托科瑞检测（福建）有限公司于2020年11月24日对项目四周厂界声环境进行监测（监测报告见附件6），监测期间本项目尚未投产，监测结果见表3-4，监测点位详见图3-1。

表 3-4 噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果	主要声源
2020.11.24	厂界西侧 N1			
	厂界北侧 N2			
	厂界东侧 N3			
	瑶前村 N4			

根据表3-4监测结果可知，目前项目所在区域声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

3.1.4 土壤环境质量现状

为了解项目现有工程对土壤环境的影响及区域土壤环境质量现状，建设单位委托科瑞检测（福建）有限公司于2020年12月10日对区域土壤环境进行了布点监测，检测土样均为0-0.5m处的表层土，监测点位具体分布见图3-1，监测结果见表3-5。

表3-5 区域土壤环境质量监测结果

检测日期	检测项目 (mg/m ³)	检出限 (mg/m ³)	检测结果 (mg/m ³)		
			1#点位	2#点位	3#点位
重金属					
2020.12.9					
2020.12.9					
2020.12.9					
2020.12.10					
2020.12.10					
2020.12.9					
2020.12.9					
挥发性有机物					
2020.12.3					
2020.12.3					
2020.12.3					
2020.12.3					
2020.12.3					
2020.12.3					
2020.12.3					
2020.12.3					
2020.12.3					

大气环境	瑶前村	北纬 24°41'7.68"	东经 118.30'12.44"	GB3095-2012 中二类功能区	西侧	150
	坑边村	北纬 24°41'12.05"	东经 118°30'34.18"		东侧	220
声环境	50m 范围内无声环境敏感点					
地下水环境	厂界外 500 米范围内的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	租用已建成厂房，不新增用地					

3.3 污染物排放控制标准

(1) 废水

项目外排废水主要为职工生活污水。生活污水经厂区化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准及泉荣远东污水处理厂进水水质要求后，通过市政污水管网排入晋江市泉荣远东污水处理厂统一处理，尾水最终排入安海湾。晋江泉荣远东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。详见表 3-6、表 3-7。

表 3-6 项目外排污水执行标准 单位：mg/L

执行标准	污染物名称	污染物最高允许排放浓度				
		pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准		6-9	500	300	400	---
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级		6.5-9.5	500	350	400	45
泉荣远东污水处理厂进水水质要求		6~9	350	250	200	35
项目执行标准		6.5~9	350	250	400	45

表 3-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准 单位：mg/L

基本控制项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	pH（无量纲）
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5	6~9

(2) 废气

项目生产过程中的废气主要为制蜡产生的有机废气（以非甲烷总烃计）、熔

炼浇注产生的烟尘、烧结炉天然气燃烧废气和抛丸、打磨等过程产生的粉尘。

有机废气有组织排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中相关标准；无组织排放的厂区内监控点非甲烷总烃浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 表 A.1 中限值，具体见表 3-8、表 3-9。

表 3-8 《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 相关标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				厂区内监控点处 浓度限值 (mg/m ³)	企业边界监控 点浓度限值
非甲烷总烃	100	20	3.6	8.0	2.0

表 3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) (摘录)

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点任意一次浓度值	

熔炼浇注产生的烟尘和天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)，并参照执行《泉州市工业炉窑大气污染综合治理方案》(泉环保【2019】174号)，具体见表 3-10，金属粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，具体见表 3-11。

表3-10 烟尘及天然气燃烧废气执行标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
烟尘	30
烟气黑度	1 级
SO ₂	200
NO _x	300

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关标准

污染物名称	最高允许排放浓度	排气筒	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点 (mg/m ³)	1.0

(3) 噪声

项目所在区域声环境功能区划为 2 类，环境噪声执行《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。详见表 3-10。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2类		60

(4) 固体废物

一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定。危险废物的收集、贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的相关规定。

总量控制指标

3.4 总量控制指标

3.4.1 废水

项目无生产废水排放,排放废水仅为生活污水,据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽政[2016]54号)规定,项目生活污水污染物不需要进行总量调剂,不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

3.4.2 废气

本项目废气总量控制指标为天然气燃烧产生的 SO₂ 和 NO_x。项目现有工程不排放 SO₂ 和 NO_x,技改后新增 SO₂ 和 NO_x 排放量分别为 0.00932t/a、0.3742t/a,应通过福建排污交易平台购买获得。

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政[2020]12号),涉及新增 VOCs 排放项目,VOCs 排放实现区域内等量替代,泉州属于重点控制区,实行倍量替换。本项目非甲烷总烃排放量为 0.374t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境影响和保护措施</p> <p>本项目租赁晋江丰源雨具有限公司已建厂房进行生产，不涉及土建内容，因此评价不涉及施工期环境保护措施及环境影响分析。</p>																																			
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废气</p> <p>(1) 废气排放情况</p> <p>本次技改项目新增的废气主要为熔化炉烟尘、浇注烟尘和焙烧炉天然气燃烧废气。技改完成后全厂排放废气主要为制蜡过程产生的有机废气，熔炼和浇注过程产生的烟尘，焙烧炉天然气燃烧产生的废气，制壳、抛丸和打磨过程产生的粉尘，以及焊接烟尘。具体情况见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目技改后全厂废气排放情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">产污环节</th> <th style="width: 15%;">污染因子</th> <th style="width: 25%;">收集及处理措施</th> <th style="width: 15%;">排放去向</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">制蜡废气</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td>射蜡废气拟采用负压集气装置、组树、脱蜡废气拟采用集气罩分别收集后由一套UV+活性炭装置处理</td> <td style="text-align: center;">1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)</td> <td>负压集气装置和脱蜡废气集气罩拟新增，目前未安装，其它依托现有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">制壳(制浆、浮砂)</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td>部分设备采用集气管道收集后经强力收尘机除尘</td> <td style="text-align: center;">除尘机除尘后无组织排放</td> <td style="text-align: center;">现有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">熔化和浇注烟尘</td> <td style="text-align: center;">烟尘</td> <td>拟在熔化炉、浇注设备、振壳机上方分别设置集气罩，废气经收集后由袋式除尘器处理</td> <td style="text-align: center;">1 根 15m 高排气筒排放 (DA003)</td> <td style="text-align: center;">本次技改拟新增</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">焙烧炉燃烧废气</td> <td style="text-align: center;">颗粒物、SO₂、NO_x</td> <td style="text-align: center;">管道直接排放</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">抛丸、打磨粉尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td>分别经收集后进入袋式除尘器处理</td> <td style="text-align: center;">1 根 15m 高排气筒 (DA002)</td> <td style="text-align: center;">现有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">焊接烟尘</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">焊接烟尘器收集</td> <td style="text-align: center;">无组织排放</td> <td style="text-align: center;">现有</td> </tr> </tbody> </table>	产污环节	污染因子	收集及处理措施	排放去向	备注	制蜡废气	非甲烷总烃	射蜡废气拟采用负压集气装置、组树、脱蜡废气拟采用集气罩分别收集后由一套UV+活性炭装置处理	1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)	负压集气装置和脱蜡废气集气罩拟新增，目前未安装，其它依托现有	制壳(制浆、浮砂)	颗粒物	部分设备采用集气管道收集后经强力收尘机除尘	除尘机除尘后无组织排放	现有	熔化和浇注烟尘	烟尘	拟在熔化炉、浇注设备、振壳机上方分别设置集气罩，废气经收集后由袋式除尘器处理	1 根 15m 高排气筒排放 (DA003)	本次技改拟新增	焙烧炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	管道直接排放			抛丸、打磨粉尘	颗粒物	分别经收集后进入袋式除尘器处理	1 根 15m 高排气筒 (DA002)	现有	焊接烟尘	颗粒物	焊接烟尘器收集	无组织排放	现有
产污环节	污染因子	收集及处理措施	排放去向	备注																																
制蜡废气	非甲烷总烃	射蜡废气拟采用负压集气装置、组树、脱蜡废气拟采用集气罩分别收集后由一套UV+活性炭装置处理	1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)	负压集气装置和脱蜡废气集气罩拟新增，目前未安装，其它依托现有																																
制壳(制浆、浮砂)	颗粒物	部分设备采用集气管道收集后经强力收尘机除尘	除尘机除尘后无组织排放	现有																																
熔化和浇注烟尘	烟尘	拟在熔化炉、浇注设备、振壳机上方分别设置集气罩，废气经收集后由袋式除尘器处理	1 根 15m 高排气筒排放 (DA003)	本次技改拟新增																																
焙烧炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	管道直接排放																																		
抛丸、打磨粉尘	颗粒物	分别经收集后进入袋式除尘器处理	1 根 15m 高排气筒 (DA002)	现有																																
焊接烟尘	颗粒物	焊接烟尘器收集	无组织排放	现有																																

类比同类装置设施的收集效率及净化效率可知，在收集设施和净化设施正常运行的情况下，本项目各项废气污染物排放源信息情况见表 4-2 和表 4-3。

表 4-2 废气污染物排放源信息汇总表（治理设施）

产排污环节	污染物种类	排放形式	治理设施			
			处理工艺	收集效率 (%)	治理工艺去除率 (%)	是否为可行技术
制蜡废气	非甲烷总烃	有组织	集气装置+UV+活性炭吸附装置（已建）	80	60（依据验收数据确定）	是
		无组织	加强车间通风	/	/	是
熔化炉、烧结炉废气	烟尘	有组织	袋式除尘器（拟建）	80	90（依据验收数据确定）	是
		无组织	加强车间通风	/	/	
	SO ₂	有组织	/	/	/	
	NO _x	有组织	/	/	/	
抛光、打磨粉尘	粉尘	有组织	袋式除尘器（已建）	80	85	是
		无组织	加强车间通风	/	/	是

表 4-3 废气污染物排放源信息汇总表（排放口信息及标准）

污染物种类	排放形式	排放口基本情况						排放标准
		参数	海拔高度	温度	编号及名称	类型	中心地理坐标	
NMHC	有组织	H:15m Φ: 0.5m	14.7m	25℃	有机废气排放口 DA001	一般排放口	E118°27'59.6" N24°44'5.38"	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）
	无组织	66m×36m	14.7m	/	/	/	E118.575504° N24.688351°	
烟尘、SO ₂ 、NO _x	有组织	H:15m Φ: 0.5m	14.7m	25℃	烟尘废气排放口 DA003	一般排放口	E118°27'59.6" N24°44'5.38"	参照执行《泉州市工业炉窑大气污染综合治理方案》（泉环保【2019】174号）
颗粒物	有组织	H:15m Φ: 0.5m	14.7m	25℃	有机废气排放口 DA002	一般排放口	E118°27'59.6" N24°44'5.38"	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	无组织	66m×36m	14.7m	/	/	/	E118.575504° N24.688351°	

(2) 废气排放源源强

A 有机废气源强

项目技改前后蜡总用量不变，因此制蜡过程产生的有机废气与技改前排放量一致。中温蜡使用量约为 24t/a，石蜡中低分子物质含量约为 3%，以低分子全部挥发计，则非甲烷总烃产生量为 0.72t/a，日运行时间约为 8h，年工作 300 天计，则非甲烷总烃产生速率为 0.3kg/h。以技改后废气收集设施风机与现有工程额定风量一致均为 65000m³/h 计，则本项目生产过程有机废气产排情况见表 4-4。

表 4-4 项目有机废气产排情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放				无组织排放	
			风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
制蜡废气	NMHC	0.72	65000	0.23	0.096	1.47	0.144	0.06

备注：由于现有工程制蜡废气收集措施未建设完全，验收监测的数据不能完全反映实际排放情况，本次评价对制蜡废气的排放情况根据拟建的收集措施进行重新核算。

B 熔化、浇注过程的烟尘源强

根据第一次污染源普查《工业源产排污系数手册》（2010 年修订）“3591 钢铁铸件制造业产排污系数表”钢铸件规模小于 15000t/a 时工业烟尘产排系数表为 0.6kg/t-产品。项目铸件产量为 500t/a，则烟尘产生量为 0.3t/a。项目中频炉烟尘和浇注烟尘拟采用集气罩收集后由袋式除尘器进行处理，风机设计风量为 20000m³/h，收集效率以 80%计，除尘效率以 95%计，铸造部分日工作时间以 8h 计，则烟尘产排量见表 4-5。

表 4-5 项目烟尘产排情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放				无组织排放	
			风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
熔化、浇注烟尘	颗粒物	0.3	20000	0.012	0.005	0.25	0.06	0.025

C 天然气燃烧废气

项目型壳脱蜡完成后需要进入蓄热烧结炉（焙烧炉）进行焙烧，焙烧炉采用天然气作为热源。根据建设单位提供资料，天然气用量约为 20 万 m³/a，项目燃烧天然气产生 SO₂ 及 NO_x 的排放量参照《工业源产排污系数手册》（2010 年修订）中《4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃气工业锅炉》中工业锅炉产污系数进行核算；颗粒物排放量参照《环境保护实用数据手册》中的颗粒物产污系数（取 240kg/10⁶m³）原料进行核算。天然气燃烧废气产排污系数见表 4-6，污染物排放情况见表 4-7。

表 4-6 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉

项目	污染物指标	单位	末端治理技术名称	排污系数
燃气锅炉	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ 原料	直排	136259.17
	二氧化硫	kg/万 m ³ 原料		0.02S ^①
	氮氧化物	kg/万 m ³ 原料		18.71

注：①产排系数表中二氧化硫的产排系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。

②本项目燃气硫分为 23.3mg/m³，则二氧化物产污系数 S=0.02×23.3=0.466kg/万 m³-原料

天然气燃烧烟气污染物产生情况见表 4-7。

表 4-7 项目天然气燃烧废气污染物产排情况

污染物类别		烟气量(m ³ /a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
天然气 燃烧烟 气	二氧化硫	272.5 万 m ³ /a	0.00932	0.0078	0.39
	氮氧化物		0.3742	0.311	15.55
	颗粒物		0.048	0.04	2

备注：天然气燃烧废气与熔化浇注烟尘一起排放，废气排放浓度以 10000m³/h 的废气量核算

D 抛丸、打磨金属粉尘、焊接烟尘

抛丸、打磨金属粉尘、焊接烟尘均技改前后产排量一致，其中抛丸和打磨粉尘分别经袋式除尘器处理后一起由 1 根 15m 高排气筒排放（DA002），焊接烟尘经烟尘除尘器处理后无组织排放。根据现有工程验收监测数据进行核算，抛丸粉尘和打磨粉尘有组织排放量为 0.5t/a，无组织排放量为 0.11t/。焊接烟尘量较小，不再定量计算。

（3）全厂废气排放情况汇总

项目技改后，全厂废气排放情况见表 4-8。

表 4-8 技改完成后全厂废气排放汇总一览表

污染源		污染物	技改后排放量 (t/a)	原环评排放量 (t/a)	较原环评增减量 (t/a)
制蜡废气	有组织	非甲烷总烃	0.23	0.13	+0.1
	无组织	非甲烷总烃	0.144	0.072	-0.072
熔化、浇注 烟尘、天然 气燃烧废气	有组织	颗粒物	0.06	/	+0.06
		SO ₂	0.00932	/	+0.00932
		NO _x	0.3742	/	+0.3742
	无组织	颗粒物	0.06	/	+0.06
抛丸、打磨 粉尘	有组织	颗粒物	0.5	0.019	+0.481
	无组织	颗粒物	0.11	0.201	-0.091

（4）废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1115-2020)，本项目熔化

和浇注烟尘采用集气罩+脉冲袋式除尘器的废气收集和处理措施属于可行的污染治理设施和工艺，项目采用该废气处理设施可行。

脉冲袋式除尘器工作原理：

电磁感应熔解炉采用脉冲袋式除尘器，低压脉冲布袋除尘器采用灰斗进风方式，含尘气体由灰斗进入除尘器。设置在进风口部位的气流分配系统兼有分离含尘气体中的大颗粒粉尘下降和对含尘气体进行导流、匀流的作用。

含尘气体在通过导流系统时，由于风速的突然下降，含尘气体中的大颗粒粉尘发生自然沉降并经导流系统分离后直接落入灰斗、其余粉尘在导流系统的引导下，随气流进入箱体过滤区。除尘器箱体过滤区内设置有花板，除尘器的滤袋组件利用弹簧涨圈与花板密封联接，形成洁净气体区域（上箱体）与含尘气体区域（中箱体）的分隔。花板也是除尘器滤袋检修、更换的工作平台。除尘器滤袋采用圆形结构，在除尘器箱体中呈矩阵布置。

中箱体內的含尘气体在负压作用下穿透滤袋，布袋滤料选用耐高温的聚四氟乙烯无碱玻纤覆膜滤袋（PTFE），粉尘被滤袋阻挡，吸附在滤袋的外表面，过滤后的洁净气体穿透滤袋进入上箱体并通过排风总管排放。

随着除尘器过滤工作的延续，除尘器滤袋表面的粉尘将越积越厚，直接导致除尘器阻力的上升，因此，需要对滤袋表面的粉尘进行定期的清除，即清灰。

低压脉冲布袋除尘器采用压缩空气进行脉冲喷吹清灰。清灰机构由气包、喷吹管和电磁脉冲控制阀等组成。清灰功能的实现是通过 PLC 利用差压（定阻）、定时或手动功能进行离线清灰。压缩空气通过脉冲喷吹阀向滤袋进行瞬间喷吹，使滤袋径向变形，抖落滤袋外层附着的灰尘颗粒物。

过滤室内每排滤袋出口顶部装配有一根喷吹管，喷吹管下侧正对滤袋中心设有喷吹口，每根喷吹管上均设有一个脉冲阀并与压缩空气气包相通。整台除尘器的清灰功能的实现通过差压（定阻）、定时或手动控制执行。随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定量时，会使除尘器阻力上升到一个值（可以设定），这时，除尘器 PLC 在接获差压计信号后启动清灰程序，按设定程序关闭除尘器清灰仓室、依次打开电磁脉冲阀喷吹，压缩气体以及短促的时间顺序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷咀诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧的膨胀和冲击振动，引发滤袋全面抖动并形成由里向外的反吹气流作用，造成很强的逆向清洗作用，抖落滤袋上的粉尘，达到清灰的目的。除尘器的清灰功能也可通过设置在控制系统中的定时装置实现。定时控制和定阻控制可以并存，并以

先期满足条件的控制方式启动清灰程序。在检修状态下，清灰功能也能通过手动控制的方式实现。

(5) 大气环境影响分析

根据大气导则推荐的估算模式机械估算，项目废气有组织、无组织排放产生的污染物最大质量浓度占标率均小于 10%，项目生产过程中废气正常排放时，产生的污染物增量不大。根据引用的泉州市生态环境主管部门公布的环境质量资料和周边大气监测数据，项目所在区域大气环境质量状况良好，具有一定的大气环境容量，厂址周边 500m 范围内环境空气保护目标主要为瑶前村、坑边村，项目排放废气对周边环境影响较小对周边大气环境影响较小。

(6) 大气防护距离

1) 大气环境防护距离估算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，经估算模型 AERSCREEN 模型计算，项目厂界废气污染物排放监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

2) 依据 GB/T13201-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，要确定无组织排放源的卫生防护距离，可由下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc—污染物的无组织排放量，kg/h；

Cm—污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L—卫生防护距离，m；

r—生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，查阅资料：A：470；B：0.021；C：1.85；D：0.84。

表 4-9 卫生防护距离范围

污染源	污染物	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
生产车间	非甲烷总烃	4.579	50

根据 GB/T13201-91 第 7.5 条款要求：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离。根据计算结果，本项目卫生防护距离为生产车间外 50m 的区域，卫生防护距离均为工业企业厂房，内无学校、医院、居民区等环境敏感目标。项目运营期间，评价建议当地规划管理部门不得在此范围内规划新建居住区、学校、医院等环境敏感区。项目卫生防护距离保罗图见图 4-1。



图 4-1 项目大气防护距离保络图

(7) 废气污染物监测要求

项目废气监测点位、监测因子、监测频次等要求见表 4-8。

表 4-8 废气监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次
------	------	------

有组织	有机废气 DA001	废气流量、非甲烷总烃	1次/年
	抛丸、打磨粉尘 DA002	废气流量、颗粒物	1次/年
	熔化、浇注烟尘 DA003	废气流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1次/年
无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1次/年

4.2.2 废水

(1) 项目废水产排情况

项目无生产废水排放，排放废水主要为生活污水，项目技改完成后劳动定员 70 人，均不住厂，年工作日 300 天。根据《福建省行业用地定额》（DB35/T772-2018），不住厂职工人均生活用水量定额为 50L/d·人，则生活用水量为 3.5m³/d（1050m³/a），产污系数以 0.8 计，则项目生活污水产生量为 2.8m³/d(840t/a)。生活污水的水质情况大体为 COD：400mg/L；BOD₅：200mg/L；SS：350mg/L；NH₃-N：45mg/L。

项目生活污水依托已有的化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准及晋江市泉荣远东污水处理厂进水水质要求后，排入泉荣远东污水处理厂统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

项目生活污水污染物产生及排放情况见下表 4-9，排放源情况见 4-10。

表 4-9 项目废水污染物排放情况

项目		水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	浓度 (mg/L)	—	400	200	350	45
	产生量 (t/a)	840	0.336	0.168	0.2940	0.0378
经化粪池处理后	浓度 (mg/L)	—	350	180	300	45
	排放量 (t/a)	840	0.294	0.1512	0.252	0.0378
经晋江市泉荣远东污水处理厂处理后 (一级 B)	排放浓度 (mg/L)	—	60	20	20	8
	排放量 (t/a)	840	0.0504	0.0168	0.0168	0.0067
经晋江市泉荣远东污水处理厂处理后 (提标后)	排放浓度 (mg/L)	—	50	10	10	5
	排放量 (t/a)	840	0.0420	0.0084	0.0084	0.0042

表 4-10 废水产污源强及治理设施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	治理设施			
					处理能力	治理工艺	治理效率 (%)	是否为可行技术
职工生活	生活污水	COD _{cr}	间接排放	晋江市泉荣	20m ³	化粪池	30	是

用水	BOD ₅	远东污水处理 厂	31
	悬浮物		30
	氨氮		/

表 4-11 废水污染物排放口及对应标准

产排污环节	类别	污染物种类	排放口基本情况			排放标准	
			编号及名称	类型	中心地理坐标	标准限值 (mg/L)	标准来源
职工生活用水	生活污水	COD _{cr}	生活污水排放口 DW001	一般排放口	E:118.467528° N:24.734834°	350	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级排放标准、污水处理厂进水指标
		BOD ₅				180	
		悬浮物				300	
		氨氮				45	

(2) 项目排放生活污水依托污水处理厂可行性

①泉荣远东污水处理厂概况

泉荣远东污水处理厂位于安东园区内，规划处理安东园、五里园、安海镇区和东石镇区的工业和生活污水，设计处理规模为 8 万吨/日。泉荣远东污水处理厂目前污水处理能力为 8 万 t/d，废水处理主要采用“厌氧生物滤池+改良型氧化沟+混凝反应二沉池”工艺。

生活污水经泉荣远东污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准后，最终排入安海湾海域。根据当地要求及污水厂规划，目前远东污水处理厂正在进行提标工程的相关工作，提标后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

②依托污水处理厂可行性

本项目位于晋江市安海镇瑶前村，属于泉荣远东污水处理厂服务范围内。根据调查目前远东污水处理厂已经超负荷运行，实际处理量达 10 万 m³/d 左右，不再接纳园区内新增工业生产废水。项目新增废水无工业废水，主要为生活污水，且排放量较小 (1.2m³/d)，经化粪池预处理后，出水水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准及污水处理厂的进水水质要求，不会对泉荣远东污水处理厂的工艺和处理负荷造成影响。因此，本项目污水接入泉荣远东污水处理厂是可行的。

(3) 废水污染物监测要求

项目外排废水仅为生活污水，具体污染物监测要求如表 4-12 所示。

表 4-12 废水污染物监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	生活污水排放口（化粪池出口）	流量、pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1次/年

4.2.3 噪声

(1) 噪声源

项目技改工程新增的噪声主要为熔解炉、烧结炉、振壳机、风机等机械设备运行时产生的噪声，其噪声强度在 70~85dB（A）之间，具体见表 4-13。

表 4-13 主要设备噪声声级

序号	设备名称	数量	噪声源强 (dB)	降噪措施	噪声排放值 (dB)	持续时间 (h/a)
1	电磁感应熔解炉	3 台	70	隔声 减震	55	1200
2	蓄热烧结炉	3 台	70		55	
3	振壳机	3 台	85		70	
4	风机	2 台	80		65	

(2) 噪声达标性分析

为了更好地说明项目技改工程运营后设备运行噪声对厂界的影响，本评价对项目厂界噪声进行了预测。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）推荐的方法，本评价采用的噪声预测模式如下：

I、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时间段内的运行时间，s。

II、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} —声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

III、只考虑几何发散衰减时，点声源在预测点产生的 A 声级计算公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：LA(r) —距离声源r米处的A声级值，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r0 米处的 A 声级值，dB(A)；

r—衰减距离，m；

r0—距声源的初始距离，取 1 米。

本次技改工程建成运行后，铸件熔解浇注工序工作时间为 4h/d。根据导则要求，改扩建项目噪声评价量以技改工程噪声的贡献值叠加受现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。依据上述预测方法和模式，计算得到在采取相应措施（厂房隔声、减振等）后，技改工程各噪声源对厂界噪声的贡献值，以及叠加后的预测值见表 4-14。

表 4-14 噪声对厂界的噪声贡献值预测 dB (A)

厂界预测点	贡献值	现状值	预测值	标准限值	达标情况
项目西侧	42.1	58	58.11	昼间 60	达标
项目北侧	43.7	56	56.25		达标
项目东侧	37.7	53	53.12		达标
项目南侧	38.6	/	/		达标

根据表4-12项目噪声预测结果可知，项目运行后对四周厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

(3) 噪声监测要求

项目噪声监测要求具体内容如表 4-15 所示。

表 4-15 噪声监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界东侧	等效 A 声级	1 次/季度
	厂界北侧		
	厂界西侧		
	厂界南侧		

4.2.4 固体废物

(1) 固体废物产生情况

本项目运营期固体废物包括废活性炭、炉渣、金属边角料和金属屑、除尘器收集粉尘、废型壳以及生活垃圾。

1) 一般工业固废

项目生产的炉渣、金属边角料、金属屑、废型壳均属于一般工业固废。根据现有工程固废产生量，金属边角料和金属粉尘产生量共 8.4t/a，技改后总产量不变，该部分固废产生量不变，除尘器收集的降尘根据物料平衡，产生量为 0.518t/a。类比同类企业相关产污系数，熔解炉炉渣产生量为 50kg/t 原料铸铁，项目铸铁总用量为 528t/a，则废炉渣产生量为 26.4t/a，废型壳产生量为 1700t/a。各类工业固废经收集后定期外售综合利用。

2) 危险废物

项目产生的危险废物主要为废气处理设施产生的废活性炭，项目有机废气采用“集气罩+UV 光解+活性炭吸附装置”处理，活性炭使用一段时间后会因失效产生废活性炭。根据《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》（杨芬、刘品华）的试验结果表明，每千克的活性炭可吸 0.22~0.25kg 的有机废气，项目取活性炭吸附量为 0.25kg/kg 活性炭，根据废气产污情况分析，活性炭吸附的有机废气量为 0.3456t/a，则根据计算废活性炭产生量为 1.728t/a。废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），这部分危险集中收集后委托有资质的单位进行处置。

项目产生的各类危险废物类别及特性见表 4-16。

表 4-16 危险废物类别及特性情况表

序号	危废名称	废物类别	危废代码	环境危险特性	性状	贮存方式
1	废活性炭	HW49 其它废物	900-039-49	T	固态	活性炭密封保存，暂存于危废储存间

3) 职工生活垃圾

根据我国生活垃圾排放系数，不住厂职工生活垃圾排放系数取 $K=0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，项目职工 70 人均不住厂，按 300 天/年计，则项目生活垃圾产生量为 10.5t/a。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

综上，技改后全厂项目固体废物产生及处置情况见下表 4-17。

表 4-17 技改后全厂固体废物产生及处置一览表

序号	固废名称	固废性质	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	处置措施
1	金属边角料、金属屑、除尘器收集粉尘	一般工业固废	8.918	8.918	0	统一收集后外售给相关厂家回收利用
2	废炉渣		26.4	26.4	0	

3	废型壳		1700	1700	0	
4	废活性炭	危险固体废物	1.728	1.728	0	集中收集后委托有资质的单位进行处置
5	生活垃圾	/	10.5	10.5	0	集中收集后委托环卫部门统一清运

(2) 固体废物管理要求

①一般工业固废管理要求

本项目拟在厂区北侧设置有 1 个建筑面积为 20m² 的一般固废暂存间，并按要求设置有环境保护图形标准，生产过程中产生的一般工业固废分类收集、贮存，定期外售或回收利用。

一般固废暂存场所应采取防渗、防溢流措施，并符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求，主要包括：

- ◆ 地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- ◆ 要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。
- ◆ 按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志。

②危险废物处置要求

◆ 项目现有工程在一般工业固废仓库南侧设置有一个建筑面积约 4m² 的危险废物暂存间，用于暂存项目生产过程产生的危险废物。危险废物暂存间可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定，但未按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志，建议进行整改。

4.2.5 风险影响分析

(1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB182128-2018）的相关资料，项目危险物质主要为天然气，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 推荐方法计算，危险物质数量与临界量比值 Q 远小于 1，项目环境风险潜势为 I。

根据环境风险评价导则工作等级划分依据，判定本项目可展开简单分析。

(2) 环境风险分析

本项目的环境风险主要为天然气泄漏和火灾、爆炸等次生风险。

项目天然气泄露可能会引发火灾，项目所用石蜡均为易燃物质，一旦引发火灾，燃烧

将会产生大量的浓烟、CO₂、CO，少量的SO₂、NO_x及微量的HCN等，将会对周围大气环境产生一定影响。

火灾还可能会产生消防废水等次生污染，消防事故废水会含有未燃烧而进入水体的化学品，应在厂区内设置雨污改流阀门，在发生火灾时，确保消防废水可以进入污水收集管网后由污水处理厂处理达标后排放，以避免直接进入雨水管道排入区域地表水体对水环境造成影响。

(3) 风险防范措施

1) 原料贮存、使用过程中的风险防范措施

①厂区严格执行安全和防火的相关技术规范，各生产单元之间的防火间距必须满足规范要求，留有必要的防火空间。

②加强原料仓库及天然气输送管道管理，原料、产品及生产过程产生的固废严禁与易燃易爆品混存，生产区设置禁火区，远离明火，厂房内设置防火通道，禁止在通道内堆放物品，并配备防火器材及物资。仓库储存场地设置明显标志及警示标志。

③加强对各类火种、火源和散发火花危险的机械设备、作业活动，以及易燃、易爆物品的控制和管理。

④实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

⑤⑥制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故发生。落实责任制，生产车间、仓库应分设专人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物及时清理。

2) 生产过程中的事故防范措施

①制定详细的车间安全生产制度并严格执行，规范车间内职工生产操作方式，对生产操作工人必须进行上岗前专业培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

②严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放。

③加强管理，定期向当地环保主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。

3) 风险有毒气体的事故防范措施

①加强安全教育培训和宣传。定期开展制鞋行业涉及各种有毒气体宣讲，提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援水平。

②加大安全生产的投入。在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入，一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有毒气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

4) 火灾风险防范措施

①配备完善的消防器材和消防设施；

②应急物质储备：建设项目应备有应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防栓、各式灭火器、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等，由生产部门负责储备、保管和维修。建设项目还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便监测及排除事故时使用。

③按照生产装置的风险区划分，选用相应防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线。对厂房、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

④在各危险地点和危险设备处，设立安全防火标志或涂刷相应的安全色。

5) 水环境及土壤环境风险防范措施

①建议配套消防废水收集管线及应急切换阀门等，确保事故状态下，事故废水能收集进入事故应急池中。

②石蜡仓库、危险废物暂存场所按照重点防渗分区要求进行地面防渗建设。

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	制蜡废气排放口 DA001	非甲烷总烃	集气设施+UV+活性炭吸附+1根15m排气筒	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中相关标准
	抛丸、打磨废气排放口 DA002	颗粒物	集气设施+袋式除尘器+1根15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	熔炼炉、浇注、焙烧炉废气排放口 DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	集气设施+脉冲袋式除尘器+1根15m排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996),并参照执行《泉州市工业炉窑大气污染综合治理方案》(泉环保【2019】174号)
地表水环境	生活污水排放口 DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准、晋江市泉荣远东污水处理厂进水指标
声环境	厂界噪声	连续等效A声级	隔声减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①拟在厂房外北侧新设置1个建筑面积为20m²的一般固废暂存间,用于贮存技改工程产生的炉渣和废型壳,并按要求设置相应环境保护图形标准,生产过程中产生的一般工业固废分类收集、贮存,定期外售或回收利用。</p> <p>②项目技改工程不新增危险废物,技改完成后依托现有危废储存间。</p> <p>③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①项目在平面布置中，严格执行安全和防火的相关技术规范，项目与周边设施以及项目内设备之间的防火间距必须满足规范要求，物料分类分区堆放，并留出必要的防火间距。</p> <p>②加强仓库管理，采用防爆型照明、通风设施。生产区设置禁火区，远离明火，厂房内设置防火通道，禁止在通道内堆放物品，并配备防火器材及物资。仓库储存场地设置明显标志及警示标志。</p> <p>③加强对各类火种、火源和散发火花危险的机械设备、作业活动，以及易燃、可燃物品的控制和管理。</p> <p>④实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。</p> <p>⑤制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故发生。落实责任制，生产车间、仓库应分设专人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物及时清理。</p> <p>⑥严格操作规程，定期对生产设备进行检修维护，加强生产过程中操作条件的监控，控制好正常操作温度、压力等，定期巡检车间内各个生产单元运行状况，杜绝因违规操作而产生的风险事故。</p> <p>⑦对辅助设备定期检修，着重关注电气设施等易引起明火的设备，保证车间生产环境安全。</p>
其他环境管理要求	<p>①环境管理 设立专门的环境管理机构，制定合理的车间环境管理制度，做好“三废”处理设施的运行及维护，确保项目排放的污染物得到有效处置。</p> <p>②监测要求 落实各项环境监测要求，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1123—2020)及相关技术规范要求，及时完成排污许可证申领工作，履行定期监测工作。</p>

③竣工验收

企业需根据《建设项目环境保护管理条例》及《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》相关要求，自主开展竣工环境保护验收工作，如实验收其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收监测报告。项目建设内容经验收合格后方可正式投入生产。

④排污口规范化

本项目建设污染防治措施应在各污染源排放口设置专项图标，执行《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995；GB15562.2-1995），见表5-1。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

六、结论

晋江渠成机械有限公司五金配件精密铸造技改项目位于晋江市安海镇瑶前村瑶前工业区，项目的建设符合国家及地方当前产业政策。项目选址符合城市总体规划及土地利用规划，项目所在区域水、气、声环境质量现状较好，能够满足环境规划要求。在落实报告中提出的各项环保措施后，从环境角度考虑，本项目的建设是可行的。

福建省夏达凌云生态环境科技有限公司

2021年7月1日

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		非甲烷总烃	/	0.202	/	0.374	0.202	0.374	+0.172
		颗粒物	/	0.22	/	0.51	/	0.73	+0.51
		SO ₂	/	/	/	0.00932	/	0.00932	+0.00932
		NO _x	/	/	/	0.3742	/	0.3742	+0.3742
废水		COD	/	0.252	/	0.042	/	0.294	+0.042
		NH ₃ -N	/	0.0324	/	0.054	/	0.0378	+0.054
一般工业 固体废物		金属边角料、金 属粉尘	/	51.786	/	8.918	/	8.918	-42.868
		废炉渣	/	/	/	26.4	/	26.4	+26.4
		废型壳	/	/	/	1700	/	1700	+1700
危险废物		废活性炭	/	2.6	/	1.728	/	1.728	-0.872

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

