

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：江门市宏拓金属制品有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：江门市宏拓金属制品有限公司

编制日期：2025 年 11 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	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	43
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	102
六、结论	105
附表	106

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市宏拓金属制品有限公司改扩建项目		
项目代码	2509-440783-04-02-850804		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省江门市开平市三埠街道办事处筋冲大道北 66 号		
地理坐标	(东经 113 度 43 分 19.502 秒, 北纬 22 度 21 分 17.683 秒)		
国民经济行业类别	C3441 泵及真空设备制造 C3391 黑色金属铸造	建设项目行业类别	三十 铸造及其他金属制品制造 339
建设性质	(新建(迁建)) (改建) (扩建) (技术改造)	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 (不予批准后再次申报项目 (超五年重新审核项目 (重大变动重新报批项目)
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	366.6	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	13.6%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 (是:	用地(用海)面积(m ²)	650
专项评价设置情况	①大气专项评价说明: 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)》, 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目应设大气专项评价章节, 本项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 故本项目不设大气专项评价章节。 ②地表水专项评价说明: 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)》, 新增工业废水直排建设项目(槽罐车		

	外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂应设地表水专项评价章节。本项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，进入迳头污水处理厂处理；生产废水经厂区污水处理系统处理后回用于生产，不需设地表水专项评价章节。 ③环境风险专项评价说明：本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存在量为临界量，故本项目不设环境风险专项评价章节。
规划情况	/
规划环境影响评价情况	/
规划及规划环境影响评价符合性分析	/
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属于 C3441 泵及真空设备制造、C3391 黑色金属铸造，主要生产泵阀配件，使用中频炉感应熔解炉熔解板料、钢料等原材料，采用壳型铸造的方法进行铸造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中的壳型铸造工艺及设备，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类产业，如用于熔化废钢的工频和中频感应炉、使用工频或中频感应炉熔化废钢生产的钢坯（锭），以及以其为原料生产的钢材产品；不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中的产业准入负面清单。

	因此，本项目建设内容符合国家和地方产业政策。 2、选址规划相符性分析 江门市宏拓金属制品有限公司改扩建项目位于广东省江门市开平市三埠街道办事处簕冲大道北 66 号，根据建设单位提供的土地规划证及租赁合同可知（详见附件 4），项目位于簕冲工业区内，用途为厂房。 本项目选址不涉及生态保护区等区域，因此，本项目的选址是合理的。 3、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）相符性分析 根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）：“建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。 加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。到 2025 年，煤炭消费占全市能源消费比重控制在 45.9%以下，一次电力及其他能源占全市能源消费比重达到 12%以上，天然气占全市能源消费比重达到 31.5%以上。 持续优化调整供排水格局，科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域区域内的饮用水水源地。严格落实供水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性污染物的排污口。 结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。 严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重金属行业建设项
--	--

	目实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”。” 根据《江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（粤府函（2023）197 号），本项目位于城镇开发边界内以及城镇空间内，不涉及农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田保护红线。 根据《江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（【江府函（2020）172 号】），项目不属于饮用水源保护区。 根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目不属于大气一类环境功能区（江府办函（2024）25 号）。 本项目使用天然气清洁能源。项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网进入迳头污水处理厂集中处理；生产废水经厂区污水处理站处理后用于生产，不对外排放，外排废水、废气污染物不涉及重金属、持久性污染物。 因此，项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府（2022）3 号）的相关要求。 4、“三线一单”相符性分析 1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府（2021）71号）的相符性分析 本项目属于 C3441 泵及真空设备制造、C3391 黑色金属铸造。根据全省总管控要求：“实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂
--	--

	使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。” 根据环境管控单元图（详见附图 13）可知，本项目位于重点管控单元内，根据其管控要求：“大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。” 项目无重金属污染物的排放，使用的挥发性有机液体量少，有机废气的产生量较少，经活性炭处理后，对周围的环境影响不大；项目产生的颗粒物经水喷淋/布袋除尘处理后达标排放，对周围的环境影响不大。 本项目属于 C3441 泵及真空设备制造、C3391 黑色金属铸造，不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物，故本项目不属于方案中的新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。 综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的要求。 2）与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）的相符性分析 根据广东省“三线一单”应用平台的查询结果，本项目共涉及4个单元。 ①本项目属于ZH44078320002开平市重点管控单元1，项目所在的大气环境管控单位见附图8； ②本项目属于YS4407833110006开平市一般管控区，项目所在的大气环境管控单位见附图9； ③本项目属于YS4407833210048广东省江门市开平市水环境一般管
--	---

控区48，项目所在的水环境管控单位见附图10 ④本项目属于YS4407832310004大气环境高排放重点管控区（/），详见附图11。 根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），开平市重点管控单元1（环境管控单元编码ZH44078320002）管控要求如下： 表1-1 与 ZH44078320002（开平市重点管控单元 1）准入清单的相符性分析			
管控 纬度	管控要求	本项目	相符 性
区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类产业，不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中的产业准入负面清单不属于《江门市投资准入负面清单》中禁止准入类和限制准入类。 本项目不属于生态保护红线范围内、水土保持和水源涵养区范围内、江门开平梁金山地方级自然保护区内、不在饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。 本项目不属于储油库项目，本项目产生的废气污染物主要为粉尘（颗粒物）和有机废气，不属于产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目。 项目位于开平市三埠街道办事处筋冲大道北 66 号，不在河道滩地。	符合

		1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
--	--	--	--	--

	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	建设单位生产过程使用能源为电能、水和天然气，不使用煤炭。 本项目不涉及高污染燃料和高污染燃料设施。 本项目贯彻落实“节水优先”方针，部分废水回用不外排，实行最严格水资源管理制度。 建设单位利用已建厂房，符合土地利用规划。	
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强VOCs收集处理。 3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	本项目利用已建成的车间，无基础开挖等土建工程。 本项目不属于纺织印染行业和化工行业。 本项目不属于高耗水、高污染行业，不属于涉水建设项目和电镀项目。 本项目不属于污水处理厂项目。 项目废水污染物涉及重金属物质，生产废水经厂区污水处理站处理回用于生产，不对外排放。	

		3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的淤泥底泥、尾矿、矿渣等。		
	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。 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。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	企业已完成风险应急预案，厂房已做好防渗防腐防泄漏措施。 项目建成后重新修订环境风险应急预案，防止废水、消防废水污染周边水体。	

5、与国家及地区的有机污染物治理政策相符性分析

表 1-3 项目与挥发性有机物（VOCs）相关政策相符性分析一览表

序号	政策、规划名称	政策、规划要求	项目实际情况	是否符合
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。	项目主要从事 C3441 泵及真空设备制造、C3391 黑色金属铸造，不属于重点行业；项目的有机废气主要来源于石蜡，石蜡不属于 VOCs 物料。	符合
2	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	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 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和	本项目 VOCs 排放速率小于	符合

		准》（GB 37822-2019）	防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	2kg/h，收集后引入废气处理装置中处理达标后排气筒排放；产生的少量 VOCs 无组织排放可达到相关标准。	
3		与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）	收集的废气中 VOCs 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 VOCs 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		

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

表 1-4 与《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021—2023）的相符性分析

控制环节	控制要求	本项目情况	相符性
生产工艺	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。	本项目属于有色金属铸造业，从事钢铸件的生产加工，采用先进适用的技术、工艺和装备，能耗、水耗和污染物排放量少。	相符
	企业不应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。	本项目铸造工艺不涉及粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺，不涉及粘土砂工艺和氯化铵硬化工艺，不采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	相符
	新（改、扩）建粘土砂型铸	本项目属于有色金属铸造业，从事钢	相

		造项目应采用自动化造型；新（改、扩）建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。	铸件的生产加工，不属于粘土砂型铸造、建熔模精密铸造项目。	符
	生产装备	企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。	本项目熔铝设备为中频感应熔解炉，不涉及无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉。	相符
	环境保护	企业应按 HJ 1115、HJ 1200的要求，取得排污许可证；宜按照HJ 1251的要求制定自行监测方案。	项目营运期将按HJ1251的要求制定污染源监测计划，定期对排气筒及厂界污染物排放进行监测。	相符
		企业大气污染物排放应符合GB 39726 的要求。应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、工业固体废物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定。	项目蜡模工序有机废气收集后经二级活性炭吸附处理，由DA001蜡模废气排放口排放；制壳、脱壳工序废气收集后经水喷淋处理后由DA002制壳废气排放口排放；壳模焙烧废气收集后经水喷淋处理由DA003焙烧废气排放口排放；熔化铸造废气收集后经布袋除尘处理后由DA004熔化废气排放口排放；喷砂打磨废气收集后经水喷淋处理后由DA005喷砂打磨废气排放口排放；抛丸废气收集后经布袋除尘器处理后由DA006抛丸废气排放口排放；表面处理产生的酸雾废气收集后经碱液喷淋处理后由DA007酸雾废气排放口排放；焊接废气收集后经水喷淋塔处理后由DA008焊接废气排放口排放。脱蜡废气收集后经二级活性炭处理后由15m高的DA009脱蜡废气排放口排放。项目改扩建后，生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网进入迺头污水处理厂集中处理；生产废水经厂区污水处理站处理后用于生产，不对外排放。生产过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放。生产过程产生的固体废物妥善贮存处置。故本项目废气符合GB 39726的要求，废水、噪声、工业固体废物等排放与处置措施符合国家及地方环保法规和标准的规定。	
因此，本项目可以满足《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021—2023）的相关规定。				

二、建设项目工程分析

建设内容	江门市宏拓金属制品有限公司成立于 2017 年 6 月 19 日，位于江门市开平市三埠街道办事处簕冲大道北 66 号，中心地理位置坐标为东经 113 度 43 分 19.502 秒，北纬 22 度 21 分 17.683 秒，主要从事泵配件产品的生产、加工及销售。 《江门市宏拓金属制品有限公司年产 1000t 泵配件建设项目环境影响报告表》于 2017 年 12 月获得开平市环境保护局的批复（开环批〔2017〕108 号），于 2019 年 6 月完成项目竣工环境保护验收工作，取得《江门市宏拓金属制品有限公司年产 1000t 泵配件建设项目竣工环境保护自主（水、气、噪声）验收意见》，并于 2022 年 12 月 14 日取得排污许可证（91440783MA4WPM210L001Z）。 为满足发展需求，建设单位拟在现有基础上采用先进的装备代替落后的装备，以达到提高产品质量、促进技术，节约能源、降低消耗、减少环境污染的目的。建设单位计划建设江门市宏拓金属制品有限公司改扩建项目，新增机加工厂房 650 平方米，同时升级改造企业现有生产设备，泵配件产能由 1000t/a 增至 1200t/a。本项目投资 366.6 万元，其中环保投资 50 万元，主要用于废水、废气、噪声、固废的治理。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2024 年版），本项目属于“三十 铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，需编制环境影响报告表。 为此建设单位委托广东德云天环保产业有限公司承担《江门市宏拓金属制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》的编制工作。编制单位对建设项目的环境影响因素进行了分析，本着“科学、公正、客观”的态度，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求编制了本项目的环境影响报告表。
------	--

1、项目选址、四至情况

项目位于江门市开平市三埠街道办事处簕冲大道北 66 号，项目东面为荣诚项目筹建处；南面为簕冲大道；西南为厂房、开平俊宏纺织有限公司和姜记废品回收店；西面为空地；北面为开平市民丰不锈钢厨具电器厂。四至图见附图 4。

2、建设内容

本项目新增占地面积（机加工厂房）650m²，改扩建后建设单位全厂占地面积 8211.6m²，建筑面积 8303m²，本项目在新增机加工厂房及厂区现有厂房内进行改扩建。

表 2-1 全厂工程组成一览表

项目类别	建设内容		工程内容					改扩建后
			占地面积/m²	建筑面积/m²	层数/层	层高/m	功能	
主体工程	生产车间	毛坯工件仓库厂房	374	374	1	6	工件中转仓储	依托现有
		模具仓库厂房	562	562	1	6	一层：研发检验室、废壳仓库、制壳工序开模室、制壳工序干燥室 夹层：模具仓库	依托现有
		原料砂仓库厂房	190	190	1	6	原料砂贮存	依托现有
		蜡模制造单元厂房	425	425	1	3.7	注蜡模、修蜡模、组树工序	依托现有
		模壳制造单元厂房	738	738	1	3.7	模壳制造	依托现有
		铸造单元厂房	1402	1402	1	9	脱蜡、熔化、浇铸工序	依托现有
		表面处理单元厂房	2422	2422	1	9	车间办公室；清壳、切割、焊接、喷砂、打磨、抛丸、校形、热处理、表面处理工序	依托现有
	办公楼	机加工厂房	650	650	1	6	品检、机加工、热处理（退火）工序；金属仓库、电工房	本项目新增
		办公楼Ⅰ	234	468	2	3.5	行政、会客、办公	依托现有
		办公楼Ⅱ	264	528	2	3.5	一层成品仓库；二层办公室	依托现有
辅助工	化学品仓库		26	26	1	3	化学品贮存	依托现有
	消防泵房		22	22	1	3	消防泵房、消防池	依托现有

公用工程	程						
	供电系统	市政电网供电					依托现有
	供水系统	项目用水由市政供水管网供给					依托现有
	排水系统	雨污分流。 生活污水经三级化粪池处理后，与生产废水一起进入厂区污水处理站处理达标后排入新昌水。					生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网进入迳头污水处理厂集中处理；生产废水经厂区污水处理站处理后用于生产，不对外排放。
环保工程	废气处理设施	①蜡模工序有机废气收集后经 二级活性炭 吸附处理，由DA001蜡模废气排放口排放； ②制壳、脱壳工序废气收集后经 水喷淋 处理后由DA002制壳废气排放口排放； ③壳模焙烧废气收集后经 水喷淋 处理由DA003焙烧废气排放口排放； ④熔化铸造废气收集后经 布袋除尘 处理后由DA004熔化废气排放口排放； ⑤喷砂打磨废气收集后经 水喷淋 处理后由DA005喷砂打磨废气排放口排放； ⑥抛丸废气收集后经 布袋除尘器 处理后由DA006抛丸废气排放口排放； ⑦表面处理产生的酸雾废气收集后经 碱液喷淋 处理后由DA007酸雾废气排放口排放； ⑧焊接废气收集后经 水喷淋塔 处理后由 DA008 焊接废气排放口排放。					依托现有
		/					①脱蜡废气收集后经二级活性炭处理后由 15m 高的 DA009 脱蜡废气排放口排放。
	废水处理设施	厂区设置一套污水处理系统，采用“综合调节+一级好氧+缺氧+二级好氧+生化沉淀”工艺 生活污水经三级化粪池处理后，与生产废水一起进入厂区污水处理设备处理达标后经排入新昌水。					生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网进入迳头污水处理厂集中处理；生产废水经厂区污水处理站处理后用于生产，不对外排放。
	噪声治理	采取隔声、减振等措施，或选用低噪声设备，并合理放置					依托现有

	固体废物暂存设施	厂内设置有 36 平方米的危废站、20 平方米的固废站	依托现有
--	----------	-----------------------------	------

3、主要产品及产能

本项目新增 200t/a 泵阀配件，改扩建后由现有 1000t/a 增至总规模为 1200/a。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产能			备注
		现有工程	改扩建后	增减量	
1	泵阀配件	1000t	1200t	+200t	/
合计		1000t	1200t	+200t	/

4、原辅材料使用情况

项目原辅材料具体使用情况见下表：

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	材料名称	单位	年使用数量			最大 储存 量	储存位置	备注
			现有 工程	改扩 建后	增减量			
1	板料（钢料 316）	t	150	0	-150	0	/	取消
2	钢料（2205、304、304L、316、316L、430、WCB）	t	0	900	+900	150	原料砂仓库	新增
3	316 棒料	t	750	750	0	20	原料砂仓库	/
4	微碳铬铁	t	120	200	+80	10	原料砂仓库	增加
5	镍板	t	10	10	0	0.1	原料砂仓库	/
6	钼铁	t	25	25	0	1	原料砂仓库	/
7	莫来砂	t	560	560	0	56	原料砂仓库	/
8	锆英砂	t	0	30	+30	10	原料砂仓库	新增
9	钢丸	t	30	40	+10	2	原料砂仓库	增加
10	石蜡	t	8	8	0	0.5	原料砂仓库	/
11	洗白剂	t	40	40	0	2	原料砂仓库	/

12	304 不锈钢焊条 (焊料)	t	1	0	-1	0	/	取消
13	304 不锈钢焊丝 (焊料)	t	0	1	+1	0.02	原料砂仓库	新增
14	渗透剂 310g	t	0	0.217	+0.217	0.004	化学品仓库	新增
15	显像剂 304g	t	0	0.243	+0.243	0.004	化学品仓库	新增
16	硅铁	t	0	5	+5	1	化学品仓库	新增
17	电解锰	t	0	6	+6	0.05	化学品仓库	新增
18	硅钙锰	t	0	7	+7	0.05	化学品仓库	新增
19	机油	t	0.2	0.2	+0	0.2	化学品仓库	新增
20	硅溶胶	t	0	100	+100	10	化学品仓库	新增

主要化学原材料其理化性质简介:

316 棒料: 含钼且含碳量低, 在海洋中和化学工业环境中的抗点腐蚀能力大大地优于 304 不锈钢 (316L 低碳、316N 含氮高强度高、316 锈钢含硫量较高, 易削不锈钢)。

微碳铬铁: 微碳铬铁主要用于生产不锈钢、耐酸钢和耐热钢。

镍板: 镍是一种银白色的铁磁性金属, 具有优异的耐热浓碱溶液腐蚀, 对碳酸盐、硝酸盐、氧化物和醋酸盐等盐类的碱性、中性溶液介质, 有优良的耐蚀性, 耐脂肪酸的腐蚀。产品标准要求生产 316 不锈钢时添加少量镍。

钼铁: 钼和铁组成的铁合金, 一般含钼 50~60%, 用作炼钢的合金添加剂。钼同其他合金元素配合在一起广泛地应用于生产不锈钢、耐热钢、耐酸钢和工具钢, 以及具有特殊物理性能的合金。钼加于铸铁中可增大其强度和耐磨性。产品标准要求生产 316 不锈钢时添加少量钼铁。

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, 体积密度高、耐火性好, 为精密铸造首选。

洗白剂: 主要成分为草酸、柠檬酸、复合酸、多种表面活性剂等。为白色透明液体或透明微黄色液体, 主要用来清洗各种不锈钢金属表面的黄、灰等杂

色，形成银白色钝化膜。

石蜡：石蜡是石油加工产品的一种，是矿物蜡的一种，也是石油蜡的一种。它是从原油蒸馏所得的润滑油馏分经溶剂精制、溶剂脱蜡或经蜡冷冻结晶、压榨脱蜡制得蜡膏，再经溶剂脱油、精制而得的片状或针状结晶。用于制高级脂肪酸、高级醇、火柴、蜡烛、防水剂、软膏、电绝缘材料等。

渗透剂 310g：脂肪醇聚氧乙烯醚，属非离子表面活性剂。渗透剂顾名思义是起渗透作用，也是具有固定的亲水亲油基团，在溶液的表面能定向排列，并能使表面张力显著下降的物质。

硅溶胶：乳白或淡青色液体，在水中易溶，SiO₂ 含量：29%~50%，H₂O 含量：49.49~70.49%，Na₂O 含量：≤0.5%，其它金属含量：≤0.01%。

显像剂：白色悬浮液体，轻微的溶剂味，密度为 0.81+0.01g/cm³，闪点:22℃，不溶于水。本品遇明火、高热易引起燃烧；其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂、酸碱等能发生强烈反应。若遇高热，盛装本品的容器内压增大，有开裂和爆炸危险。在正常的预期储存和处理条件下，此产品是稳定的。

硅铁：硅铁是一种铁硅合金，由铁和硅两种元素组成，是冶炼行业重要的合金品种。外观为灰白色带有气泡孔洞的细粒状固体颗粒；密度约 4.75g/cm³，熔点:75FeSi 为 1300℃。

电解锰：外观似铁，呈不规则片状，质坚而脆，一面光亮另一面粗糙，为银白色到褐色，加工成粉末后呈银灰色；熔点约 1245℃，沸点 1962℃；密度 7.3g/mL（25℃）。

硅钙锰：外观为深灰色，带有少许金属光泽，与硅铁外观相近；具有低熔点的特点，且熔化速度快、流动性好，该特性使其能缩短炼钢精炼时间。

机油：即润滑油，能对生产设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

5、主要生产单元及设备

改扩建后全厂生产设备具体如下：

表 2-4 改扩建后全厂设备清单

序号	设备名称	型号规格	扩建前 (台)	扩建后 (台)	增减量 (台)	使用工序
1	制膏机	HEW-O/5kW	0	1	+1	蜡料制备
2	冰水机	JH-8HP/2.8kW	1	1	0	蜡模压注
3		AZ-5DC/3.7kW	0	1	+1	
4		2H-27- 5HP/2.8kW	0	1	+1	
5	低温气动蜡模 压注机	DDL-70/4.5kW	3	0	-3	蜡模压注
6	武汉压蜡机	HY-SGW-QD- 001/4.5kW	0	1	+1	蜡模压注
7	注蜡机	HY-DGSGZLJ- 001/4.5kW	0	1	+1	蜡模压注
8		HY-SGW-QD- 001-830/16kW	0	1	+1	
9	模具	/	0	800	+800	蜡模压注
10	蜡屑刨削机	DP35-60/1.5kW	1	1	+0	蜡模修饰
11	蜡块切割机	MJ4A/0.38kW	1	0	-1	工艺组树
12	线割机	MJ4410/0.38kW	0	1	+1	工艺组树
13	沾浆机	DZJ120/2.2KW	6	0	-6	沾浆
14		1.2 米 DZJ120/2.2KW	0	3	+3	
15		1.5 米 DZJ150/2.2KW	0	1	+1	
16		2.0 米 DZJ200/2.2KW	0	1	+1	
17		0.8 米 DZJ100/2.2KW	0	1	+1	
18	超声波加湿机	YDH806ES/0.6k W	3	0	-3	沾浆
19	百奥加湿机	YDH- 806EB/0.6kW	0	2	+2	沾浆
20		YDH- 806EB/0.6kW	0	1	+1	
21	除湿机	CK12KT/4.6kW	13	0	-13	沾浆
22		CF12K/4.6kW	0	11	+11	
23	风机	APB-60E/1.5kW	11	0	-11	沾浆干燥
24		2kW	0	11	+11	
25	真空干燥机	MT8150	0	1	+1	沾浆干燥
26	台式脱蜡炉	RTQ-10/140kW	1	0	-1	脱蜡
27	脱蜡釜	II 型-1000	0	1	+1	脱蜡
28	蒸汽发生器	LWS0.08- 0.7Y/0.8t/h	0	4	+4	脱蜡（天然气）

29	蜡液除水机	CST09-300/6kW	1	0	-1	脱蜡
30	蜡处理箱	1.0 米*1.2 米 /6kW	0	1	+1	脱蜡
31	蜡液静止机	JZT09-300/6kW	1	0	-1	脱蜡
32	蜡静置箱	1.0 米*1.2 米 /6kW	0	1	+1	脱蜡
33	蜡液恒温桶	XPC-800/4.5kW	1	2	+1	脱蜡
34	低温气动搅- 输蜡机	DLSS-150/5kW	1	1	0	脱蜡
35	台车式焙烧炉	DTX180/180kW	2	0	-2	型壳焙烧（电 能）
36		DTX280/280kW	2	0	-2	
37	电热焙烧炉	RT280/200kW	0	3	+3	型壳焙烧
38	天然气焙烧炉	172Mcal/h	0	1	+1	型壳焙烧（天然 气焙烧炉在电热 炉检修情况下作 为备用使用）
39	中频感应电炉	250KG KGPS- 250/250kW	1	0	-1	熔炼
40		300KG/400kW	0	1	+1	
41		500KG KGPS- 350/350kW	1	0	-1	
42		180KG/300kW	0	1	+1	
43		500KG/500kW	0	1	+1	
44	快速测温仪	ZW-1	0	1	+1	熔炼
45	软水冷却机	/	0	3	+3	熔炼
46	烤包器	OLT10SA	0	1	+1	浇包烘烤（电 能）
47	电动浇包机	0.45T*7.7MZL- 2010	0	1	+1	浇注
48	风机	APB125-9/1.1kW	4	0	-4	清壳
49		1.5kW	0	10	+10	
50	振壳机	HEW-O2/9kW	0	1	+1	清壳
51	吊钩式抛丸清 理机	Q376/45kW	0	1	+1	清壳
52	等离子切割机	CUT315/55kW	3	2	-1	切割
53	电刨机	NB-630	0	2	+2	切割
54	机械回收式喷 砂房	JP3*3*3/15kW	2	0	-2	清砂
55		3*3.5*3/20kW	0	2	+2	
56	转盘自动喷砂 机	JP1.9*1.4/9kW	1	0	-1	清砂
57	射吸式喷砂机	JCR- FT1200/15kW	0	1	+1	清砂

58	砂带机	4.7kW	0	2	+2	粗磨浇口
59	抛丸机	Q3110/55kW	2	0	-2	抛丸
60		QS3210/55kW	0	1	+1	
61	吊钩式抛丸清理机	Q3720-3/46kW	0	1	-1	抛丸
62	吊挂式抛丸机	JW-YL-03/45kW	3	1	-2	抛丸
63		JW-YL-04/45kW	0	2	+2	
64	氩弧焊机	WS-350/8KVA	6	0	-6	铸件焊补
65		WS-630B/23KVA	0	2	+2	
66		1250A/70KVA	0	2	+2	
67	台车式热处理炉	DTX120/120kW	2	0	-2	热处理（电能）
68		120kW	0	1	+1	
69		160kW	0	1	+1	
70		150kW	0	2	+2	
71	高压清洗机	2208 型	0	1	+1	表面处理
72	燃气热水炉	LWS0.08-0.7Y	0	1	+1	表面处理
73	四柱液压机	YB32-200/15kW	2	2	0	校形
74	砂轮机	4.7kW	0	1	+1	机加工
75	摇臂钻床	3kW	0	1	+1	机加工
76	直流电焊机	ZX5-630/56KVA	2	1	-1	维修
77	轻型单梁起重机	TBN01-01/3kW	6	0	-6	/
78	吊车	0.9t	0	8	+8	全程
79		2.8t	0	2	+2	浇注、热处理
80		1t	0	7	+7	清壳
81		2t	0	3	+3	检验（品检）、机加工
82	螺杆式空压机	QZ-75A/55kW	2	2	0	公用
83		GZ-15A/11kW	2	0	-2	公用
84	活塞空压机	GW-1/10A/10kW	0	2	+2	公用
85		C-0.6/1.0G10kW	0	1	+1	公用
86	压缩空气净化器	GJH-10/0.8/8kW	0	2	+2	公用
87	1m³ 储气罐	/	0	9	+9	公用
88	叉车	电动	1	5	+4	熔炼、表面处理
89		手推	0	6	+6	蜡模、制壳、表面处理、仓储
90		仓储	0	1	+1	仓储
91	洗白池（钝化槽）	3 立方米	4	4	0	表面处理

92	热水池（水洗槽）	3 立方米	2	2	0	表面处理
93	清水池（水洗槽）	3 立方米	2	2	0	表面处理

产能核算：根据《铸造企业生产能力核算方法》（T/CFA030501-2020），本项目主要对熔炼（化）工序进行核算。

熔炼（化）工序生产能力计算方法

金属液熔炼（化）能力按公式（1）计算：

$$R_j = L * G$$

式中：R_j 为单台设备金属液熔炼（化）能力（t/a）

L 为熔炼（化）设备熔化率（t/h）

G 设计年时基数（h/a）

本次改扩建后设置 0.3t/h、0.18t/h、0.5t/h 中频电炉各一台，参照附录 A 中表 A.1，结合建设单位实际生产情况，项目设计年时基数取 2400h/a，即单台设备金属液熔炼（化）能力分别为 720t/a、432t/a、1200t/a。

熔炼（化）设备铸件生产能力按公式（2）计算：

$$R_i = R_j * K_1 * (1 - K_2) * K_3$$

式中：R_i 为单台熔炼（化）设备铸件生产能力（t/a）

R_j 为单台设备金属液熔炼（化）能力（t/a）

K₁ 为工艺出品率（%）

K₂ 为铸件废品率（%）

K₃ 为金属液利用率（%）

参照附录 B 中表 B.1，结合建设单位实际生产情况，本项目 K₁ 取 65%，K₂ 取 4%，K₃ 取 97%。

熔炼（化）工序生产能力按公式（3）计算：

$$\sum_{i=1}^n R = R_1 + R_2 + \dots + R_i + \dots + R_n$$

式中：i 为熔炼（化）设备数量

R 为熔炼（化）工序生产能力（t/a）

当 n=1 时，取单台熔炼（化）设备的铸件生产能力；

当 $n > 1$ 时，每台熔炼（化）设备可满足同时按照设计熔化率生产时，取所有设备铸件生产能力之和；每台熔炼（化）设备不能同时满足按照设计熔化率生产时，取每台设备在实际功率条件下的铸件生产能力之和。

经计算，项目熔炼（化）工序生产能力约为 1423t/a，项目设计总产能 1200t/a。项目生产熔炼能力可满足要求。

6、公用工程

（1）给排水系统

给水：项目用水均来自市政自来水。主要包括生活用水、生产用水。

生活用水主要是员工生活用水，改扩建后全厂生活用水量为 1200m³/a（4m³/d）。

项目生产用水主要用频炉冷却用水、蜡模冷却用水、铸件浸洗用水、脱蜡用水、表面处理用水、清洗用水、热处理炉冷却用水及废气喷淋设备用水等，项目生产用水量为 2716.1t/a（9.045m³/d），其中回用水量 488.42t/a（1.628m³/d），新鲜用水量为 2227.68t/a（7.427m³/d）。

排水：本项目采用雨污分流制，雨水进入市政雨水管网；改扩建后，生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管网进入迳头污水处理厂集中处理；生产废水经厂区污水处理站处理达标后，回用于生产，不对外排放。项目生活污水排放量 1080t/a（3.6m³/d），生产废水产生量 488.42t/a（1.628m³/d）。

项目水平衡图如下：

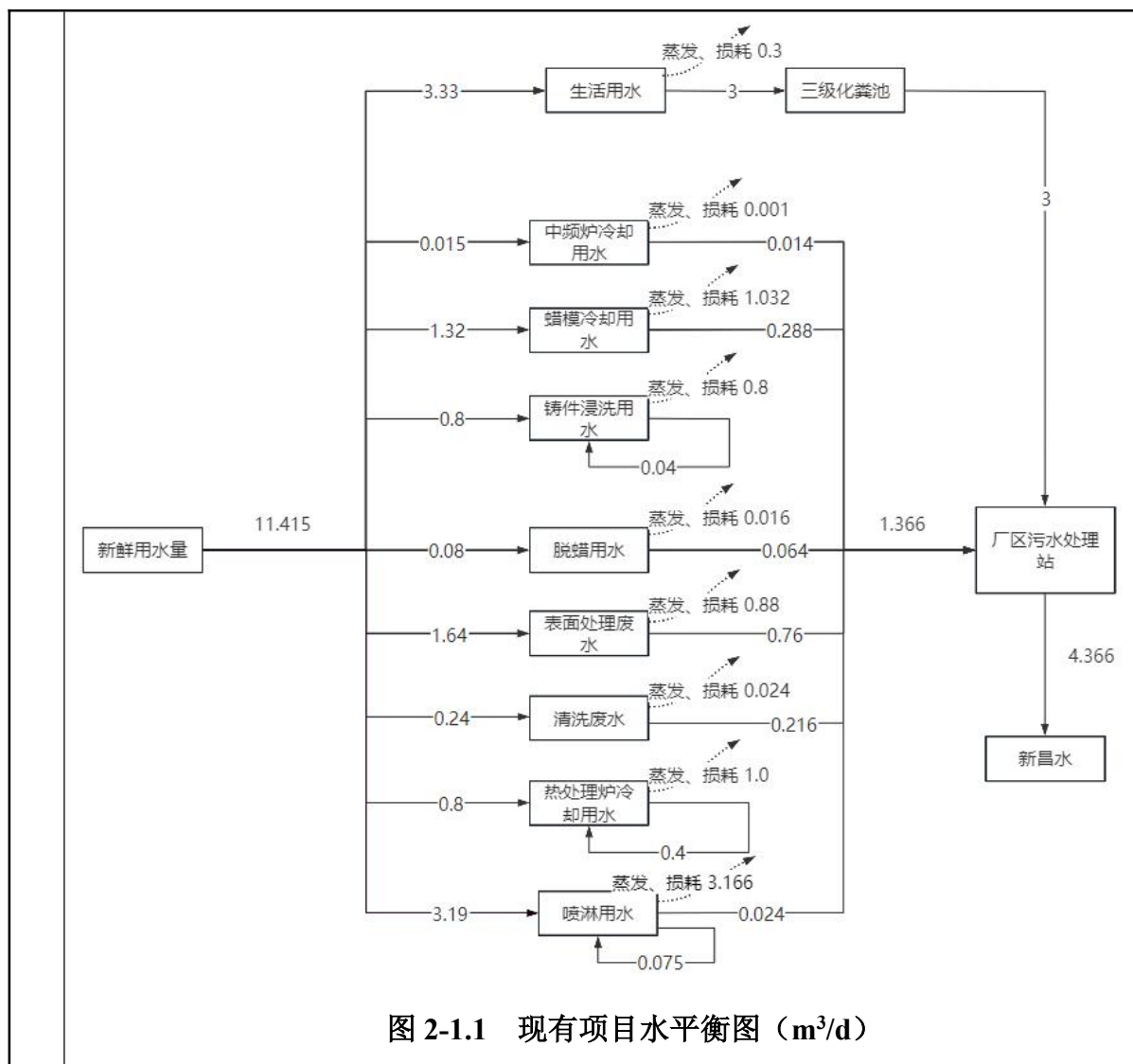


图 2-1.1 现有项目水平衡图 (m^3/d)

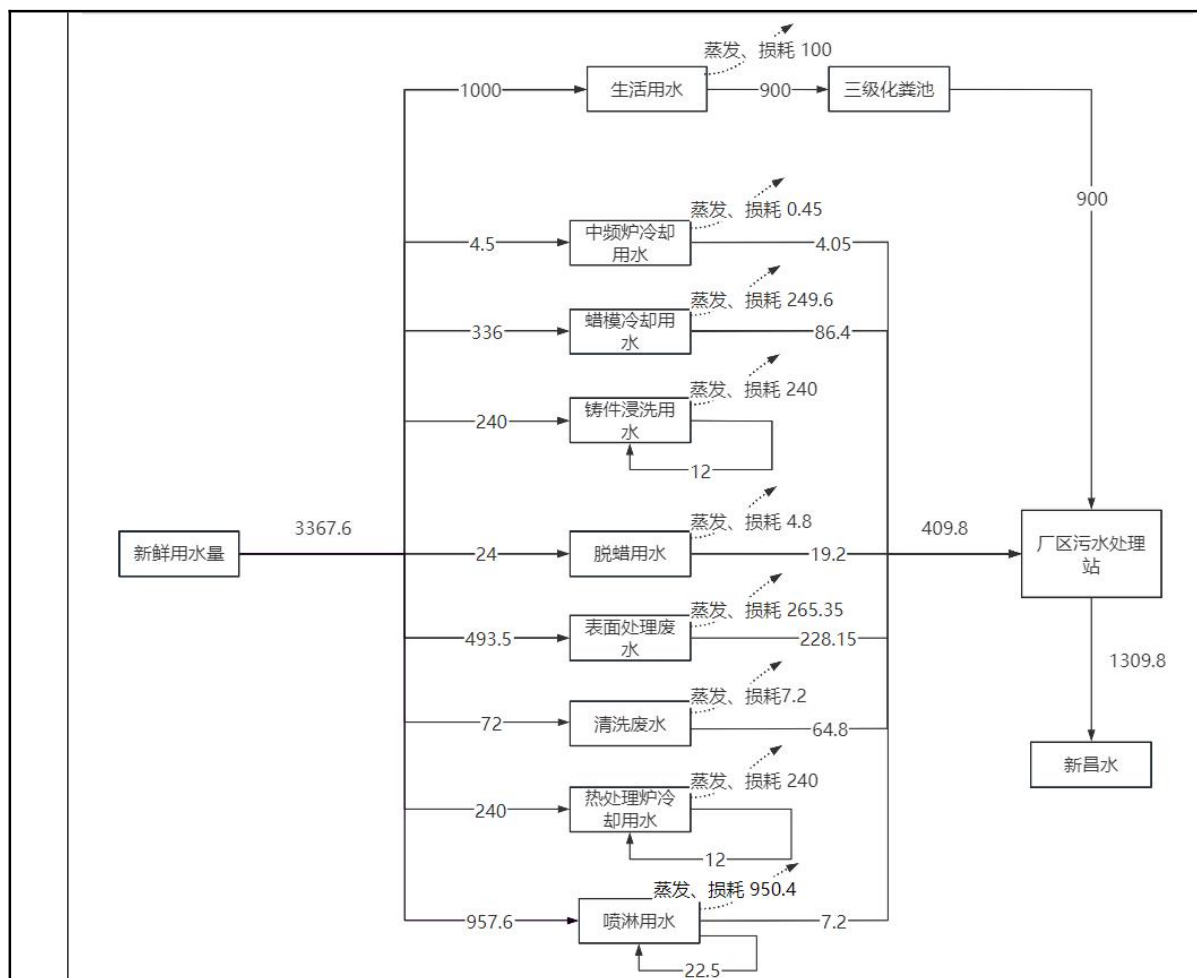


图2-1.2 现有项目水平衡图 (m³/a)

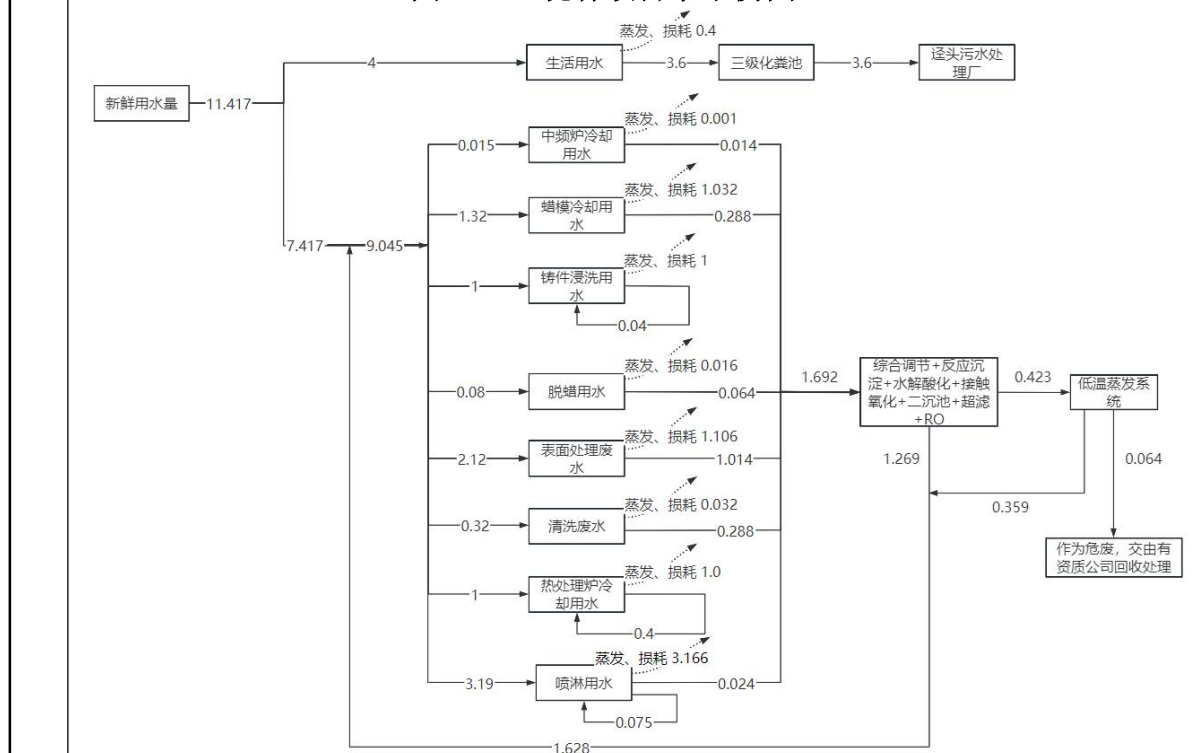


图 2-2.1 改扩建后项目水平衡图 (m³/d)

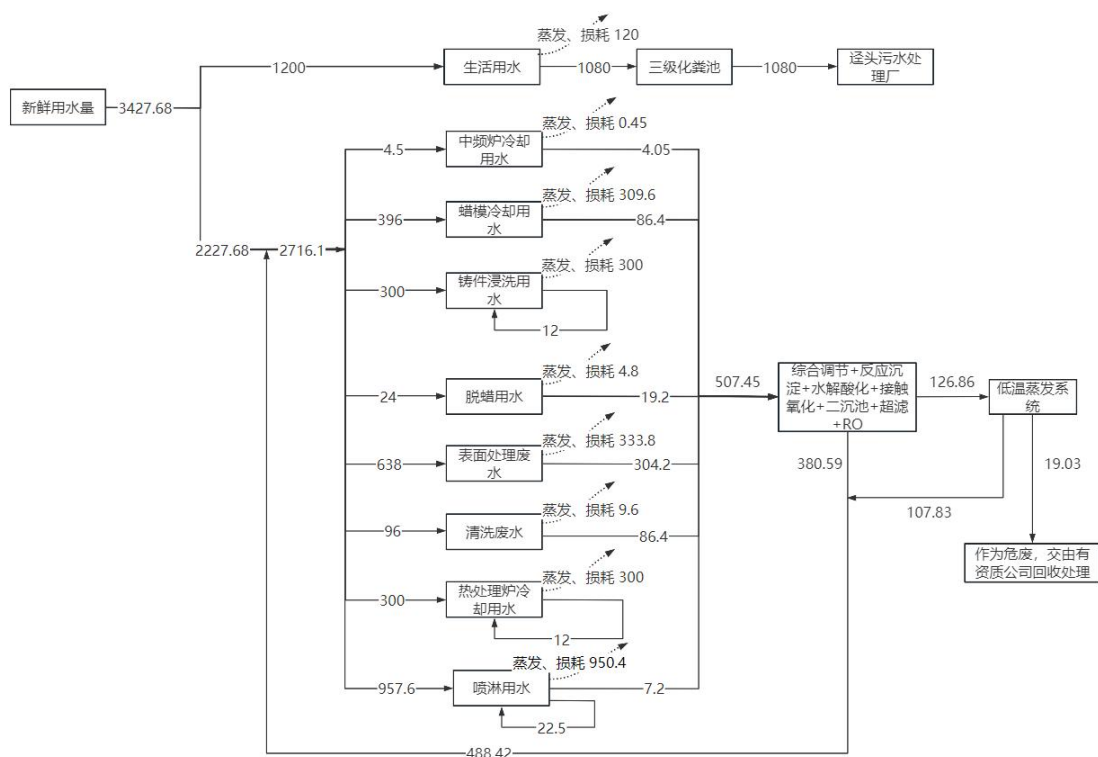


图2-2.2 改扩建后项目水平衡图 (m³/a)

(2) 能源消耗情况

项目市政用电，不设备用发电机。天然气使用量为 0.6 万 m³/年。

7、工作人数及工作制度

现有员工 100 人。年运行 300 天，每天 1 班制，每班工作 8 小时，即年工作时间 2400h。

改扩建后，全厂员工 120 人。年运行 300 天，每天 1 班制，每班工作 8 小时，即年工作时间 2400h。

8、平面布局

本项目新增机加工厂房，并依托现有厂区进行改扩建。项目具体平面布局见附图 2。

本项目生产工艺主要可分为制蜡模、制模壳、铸造、表面处理四大工艺，流程图见下图。

（一）制蜡模工艺流程

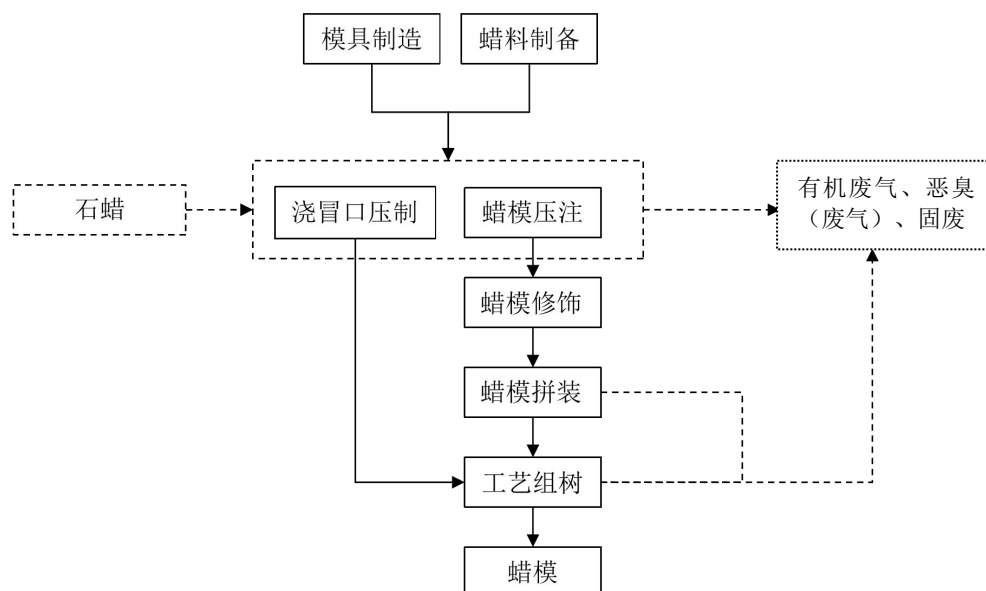


图 2-2 项目制蜡模生产工艺流程图

工艺简述：

蜡料制备：将石蜡等原料混合，由制蜡机制备成适合压注的蜡料。

模具制造：制作用于压制蜡模的金属模具（产品模具、浇冒口模具）。

蜡模压注：由压蜡机/注蜡机将蜡料熔化注入产品模具中，经压制冷却后形成蜡模（单个产品零部件）。该过程会产生有机废气、恶臭。

浇冒口压制：由压蜡机/注蜡机将蜡料熔化注入浇冒口模具中，经压制冷却后形成蜡模（单个浇冒口部件）。该过程会产生有机废气、恶臭。

蜡模修饰：对压注出的蜡模进行修整、去除飞边、修补缺陷。该过程会产生蜡膜废料。

蜡模拼装：使用蜡液将多个产品零部件蜡模粘合组装成整体的产品模型。该过程会产生有机废气、恶臭。

工艺组树：使用蜡液将产品模型和浇冒口蜡模粘合组成铸件树整体。该过程会产生有机废气、恶臭。

（二）制模壳工艺

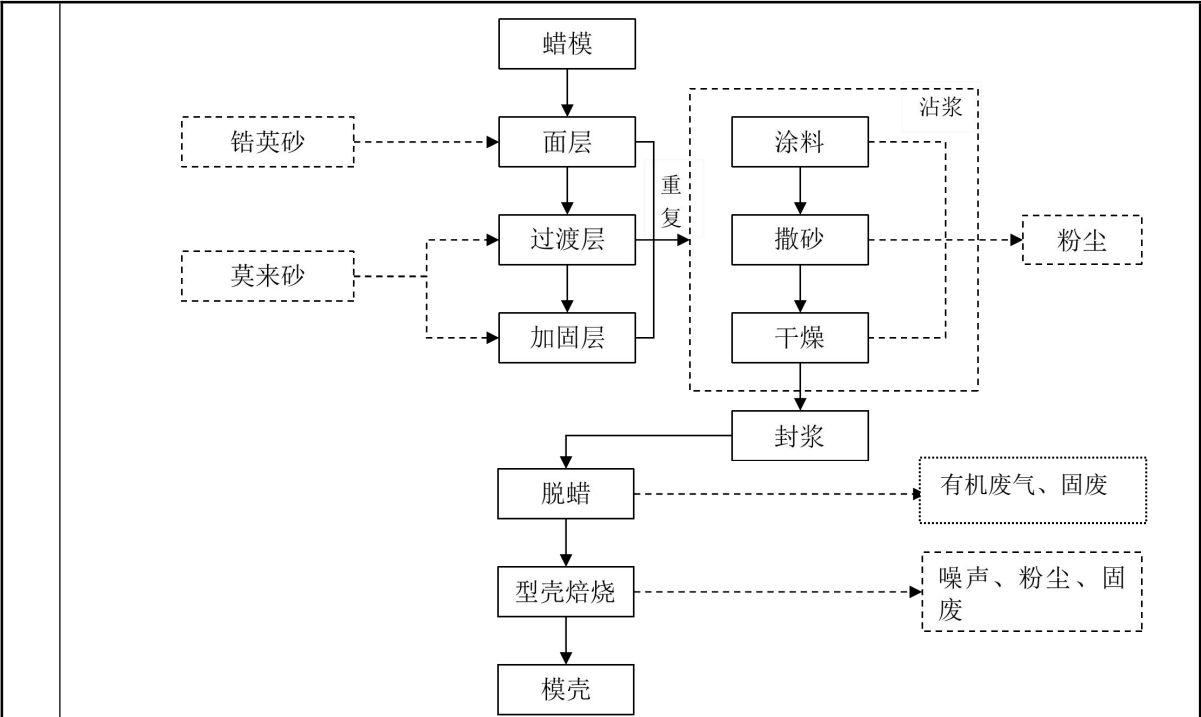


图 2-3 项目制模壳生产工艺流程图

制壳是一个重复多次的循环过程，以达到所需的型壳厚度和强度。

工艺简述：

面层：使用锆英砂等高质量材料，要求最高。①涂刷：将组装好的蜡模树其表面均匀涂刷一层粘结剂（硅溶胶）；②撒砂：在粘结剂还未干燥时，立即向其表面撒播一层耐火砂粒（锆英砂）。砂粒作为背材，能增加型壳厚度、强度和透气性；③干燥：将涂挂好涂料和砂粒的模组在恒温恒湿的环境中进行干燥固化，使粘结剂发生胶凝，将砂层牢固地结合在一起。这是一个关键步骤，每完成一层都必须进行充分干燥，否则可能导致型壳开裂或剥落。该过程会产生粉尘。

过渡层：使用莫来砂，连接面层和加固层，性能介于两者之间。重复“涂刷-撒砂-干燥”的过程。该过程会产生粉尘。

加固层：使用莫来砂，主要提供整体强度，重复“涂刷-撒砂-干燥”的过程。该过程会产生粉尘。

面层、过渡层、加固层、封浆具体工艺参数见下表：

表 2-5 项目面层、过渡层、加固层、封浆工艺参数

	面层	二层	背层	半层
撒 砂	100/120 目锆英砂	35#目莫来砂	22#莫来砂或 12#莫来砂	/
干燥温度 (°C)	24±2°C	24±2°C		
干燥湿度 (%)	65~85	45~65	≤60	≤60
干燥风速 (米/秒)	/	≥6	≥6	≥6
干燥时间 (小时)	6~12	>8	>8	>6

封浆：在制作完最后一层并干燥后，有时会涂刷一层不含砂的粘结剂（封浆），以封闭表面，进一步增强型壳的整体性。

脱蜡：在脱蜡釜内完成。由蒸汽发生器提供脱蜡釜内热量，利用高温高压蒸汽将型壳内的蜡模熔化成蜡液脱出。脱蜡釜内蜡液经内部装置全部回收输送至蜡液除水机进行脱水处理后，再经蜡液静止机进行静止除杂，最后输送至蜡液恒温桶保存回用至蜡模工艺。该过程会产生有机废气、废砂。

型壳焙烧：确定焙烧炉工作正常后进行壳模装炉，模壳装炉需冒口朝下，摆放平稳，模壳入炉，关闭炉门，送电/天然气焙烧。目的是去除型壳中的水分、残留蜡料和挥发物，提高型壳的强度和高温性能，为浇注熔融金属做准备。该过程会产生粉尘。

模壳：经过焙烧后，得到的就是可用于浇注的模壳。

(三) 铸造工艺

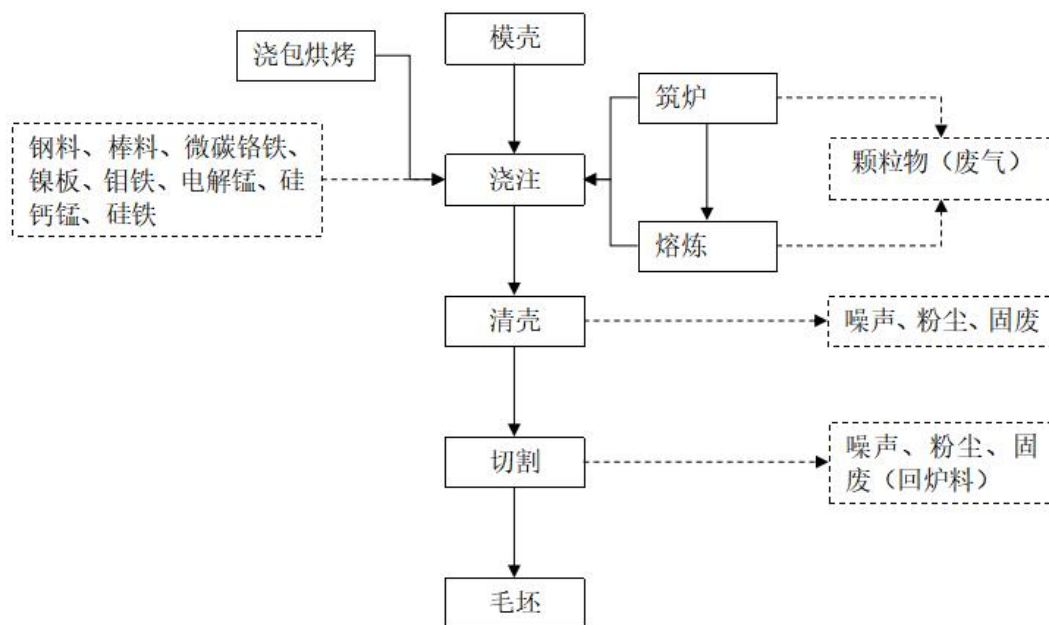


图 2-4 项目铸造生产工艺流程图

工艺简述：

筑炉：清洁中频感应电炉内炉体并安装定型钢模，随后铺设陶瓷纤维毡作为绝缘层，再分层加入石英砂等耐火材料，通过气动工具分段均匀捣打夯实至所需密度，并修出浇注炉嘴。最后经数十小时的严格控温烧结，使炉衬表层形成致密烧结层，冷却后经检查即可投入使用。

浇包烘烤：在熔炼开始时，用于盛装钢水的浇包必须经过充分烘烤预热，以去除水分，防止使用时因温度急剧变化发生炸裂及保证浇铸过程钢水需要维持的温度。

熔炼：将钢料、棒料、微碳铬铁、镍板、钼铁、电解锰、硅钙锰、硅铁等上述原辅材料按工艺配比加入中频感应熔炉中，通过电磁感应加热将其熔化成成分均匀的液态钢水，熔炼温度约 1680℃。此过程需严格控制温度、化学成分和脱氧操作。金属镍的熔点为 1453℃，沸点为 2732℃；铁的熔点为 1538℃，沸点为 2780℃；锰的熔点为 1244℃，沸点为 1962℃；铬的熔点为 1907℃，沸点为 2761℃；熔炼温度约 1680℃，低于其沸点，无相应金属蒸气产生，故本工序不会产生含重金属的废气。该过程会产生粉尘。熔炼过程中需要扒渣，产生固

废炉渣。

浇注：将熔炼好的合格钢水从炉中倒入预热好的浇包中。人工或通过机械化设备将钢水浇注入已经完成焙烧预备的型壳中。该过程会产生粉尘，产生固废炉渣。

清壳：浇注后的型壳在指定区域内静置自然冷却，待内部的金属凝固。然后通过震壳机/抛丸机等进行脱壳，使铸件与型壳分离，得到带有浇冒口系统的铸件毛坯。该过程会产生粉尘、固废。

切割：使用等离子切割机及电刨机等方法，将铸件毛坯上的浇注系统、冒口等多余部分切除。切下的部分称为回炉料，可以重新作为熔炼原料使用，提高材料利用率。该过程会产生粉尘。

（四）表面处理工艺

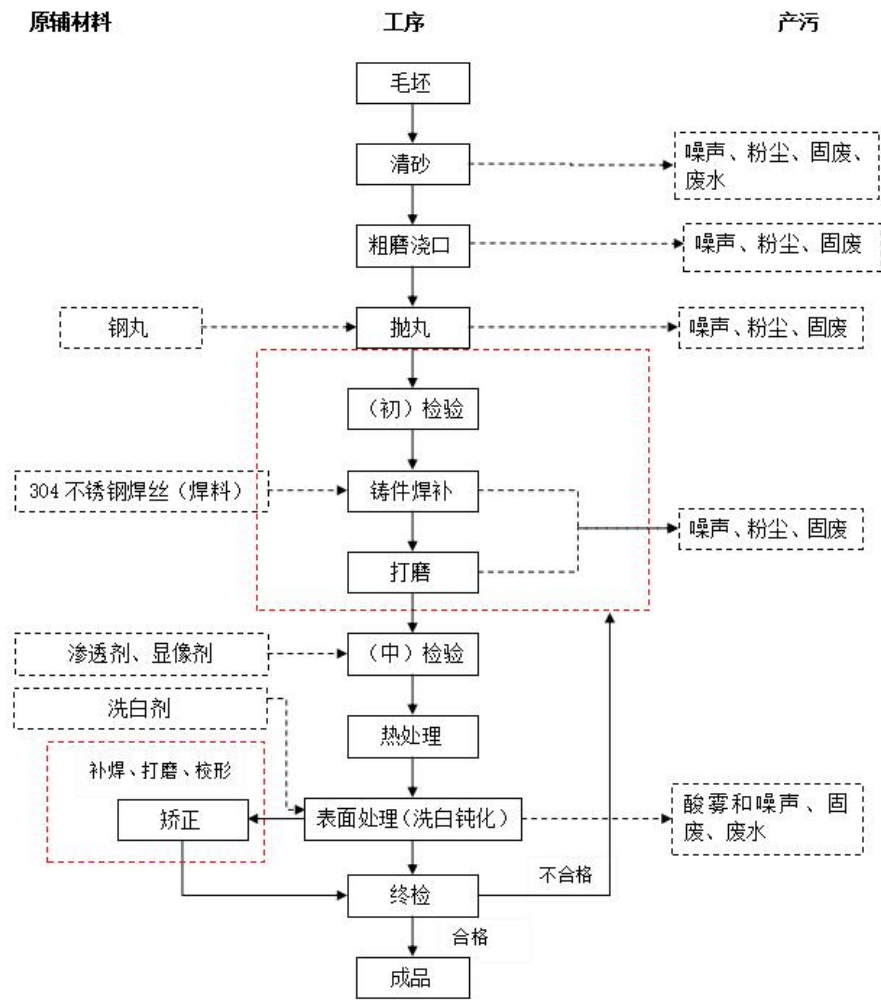


图 2-5 项目表面处理生产工艺流程图

	工艺简述： 清砂：使用喷砂机处理清壳工序中在铸件毛坯边角里的型壳残留，然后在浸洗池内清理附着在工件表面上的砂。该过程中产生固体废物、粉尘、废水。 粗磨浇口：使用砂带机、角磨机等工具进行打磨，除去在切割工序中铸件上留下的切割痕迹。此过程产生噪声、粉尘和固废。 钢丸抛丸：利用机械离心力将大量高速运动的钢丸（小型金属颗粒）抛射到铸件表面，以达到清理、强化或光饰的目的。此过程产生噪声、粉尘。 （初）检验：对清理后的毛坯进行初步检查，发现表面缺陷并标记，如裂纹、砂眼、浇不足、毛刺、突粒、尺寸误差等。 铸件焊补：采用氩弧焊机焊补，对检验发现的可修复缺陷，使用 304 不锈钢焊丝进行补焊修复。该过程中产生噪声、粉尘和固废。 打磨：使用角磨机等打磨工具进行手工打磨，将装配面和不加工面上的毛刺和突粒消除，使表面平整光滑并符合公差要求。此工序同样产生噪声和粉尘。 矫正：必要时对变形的铸件进行校形修正。 （中）检验：渗透剂能渗入到铸件表面肉眼无法看见的微小裂纹、气孔等缺陷中；显像剂将渗入缺陷中的渗透剂吸附出来，并在白色背景下形成清晰的红色（或其他颜色）显示，从而将缺陷的位置、形状和大小直观地呈现给检验人员。本次检验使用渗透剂、显像剂对经过焊补、打磨和矫正后的铸件进行再次检验，确保缺陷已消除。 热处理：对检验合格的铸件进行固溶处理，使用固熔炉将其加热至高温然后在冷却池中快速降温，此过程可使合金元素充分溶解、均匀组织分布消除应力，使铸件恢复耐腐蚀性能并提高强度性能；对需要进行机加工或矫正的铸件进行退火处理，使用退火炉将其加热到一定温度，在炉膛内保温并缓慢冷却，此过程可在一定程度上改善软化金属组织和消除应力，使铸件得到一定的加工性能，为机加工和矫正工序做准备。 表面处理（洗白钝化）：铸件经添加洗白剂的表面处理池浸泡 15~30 分钟，吊起铸件，使铸件上洗白剂剩不多时转入加有常温清水的漂洗池 1#中上下
--	--

浸泡 3~4 次漂洗后，再转入加有常温清水的漂洗池 2#中上下浸泡 3~4 次漂洗，最后转入加有 80℃热水（锅炉加热）的漂洗池 3#中漂洗，取出铸件，用高压水枪逐个冲洗干净，取出待干。目的：去除不锈钢铸件表面的氧化皮、焊斑和游离铁离子，并在其表面形成一层致密的钝化膜，以最大化其耐腐蚀性。该过程中产生噪声、酸雾、固废和废水。

最终检验：对成品进行最终检查，确保其尺寸、外观和性能全部合格。不合格品将返回焊补或打磨工序，形成一个质量反馈循环。

本项目各生产工序产污情况如下表：

表2-6 生产工艺流程产污情况一览表

类别	编号	产污环节	污染物
废气	1	蜡模压注、浇冒口压制、蜡模拼装、工艺组树	非甲烷总烃、恶臭污染物
	2	脱蜡	非甲烷总烃
	3	制壳撒砂	颗粒物
	4	型壳焙烧	颗粒物
	5	筑炉、熔炼	颗粒物
	6	（清壳）抛丸	颗粒物
	7	喷砂、粗磨浇口、打磨	颗粒物
	8	表面处理（洗白钝化）	硫酸雾、氯化氢
	9	铸件焊补	颗粒物
	10	蒸汽发生器、锅炉	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物
	11	污水处理	硫化氢、氨、臭气浓度
废水	12	生活污水	CODcr、SS、氨氮等
	13	中频炉冷却废水、蜡模冷却废水、模组清洗废水、脱蜡废水、表面处理废水、清洗废水、热处理炉冷却废水及废气喷淋设备废水	CODcr、SS、氨氮、镍等
固体废物	14	蜡模制作、修整等	石蜡废料
	15	脱蜡、脱壳等	废砂
	16	清壳	废模壳
	17	铸件焊补	焊渣
	18	浇冒口压制	废浇冒口
	19	检验	残次品
	20	废气处理	粉尘
	21	包装入库	包装废弃物、废活性炭

	22	生活	生活垃圾
	23	维修保养	废机油
	24	废水处理	污水站污泥
噪声	25	粗磨浇口、铸件焊补、打磨等	设备噪声

表 2-7 本项目物料平衡表

进料		出料		去向
名称	进料量 (t/a)	出料	出料量 (t/a)	
钢料 (2205、304、304L、316、316L、430、WCB)	900	泵配件	1200	产品外售
316 棒料	750	废砂	7	经分类收集后，交由专业资源回收的单位综合利用处理
微碳铬铁	200	废模壳	1056	
镍板	10	焊渣	0.01	
钼铁	25	废浇冒口	120	回用于钢料的熔炼
莫来砂	560	残次品	7.2	
锆英砂	30	除尘器收集粉尘	4.913	经分类收集后，交由专业资源回收的单位综合利用处理
304 不锈钢焊丝 (焊料)	1	喷淋塔沉渣	2.493	
/	/	炉渣	71.284	
/	/	大气排放	7.1	有组织+无组织
合计	2476.00	合计	2476.00	/

1、现有项目基本情况

建设单位位于广东省江门市开平市三埠街道办事处筋冲大道北 66 号。现有项目用地面积约全厂占地面积 8211.6m²，建筑面积 7492m²，建设内容包括生产车间（含抛丸区、打磨焊接区、表面处理房、工件周转区、浇筑区、蜡膜检验区、修蜡检验区、修蜡膜车间和仓库等）、办公楼等区域。

现有项目生产泵阀配件 1000t/年。

2、现有项目主要生产工艺

改扩建后工艺与现有项目工艺保持一致，故现有项目生产工艺见前文。

3、现有项目环保措施执行及达标情况

由前文可知，《江门市宏拓金属制品有限公司年产 1000t 泵配件建设项目环境影响报告表》于 2017 年 12 月获得开平市环境保护局的批复（开环批〔2017〕108 号），于 2019 年 6 月完成项目竣工环境保护验收工作，取得《江门市宏拓金属制品有限公司年产 1000t 泵配件建设项目竣工环境保护自主（水、气、噪声）验收意见》，并于 2022 年 12 月 14 日取得排污许可证（91440783MA4WPM210L001Z，有效期至 2026 年 12 月 13 日）。

根据现有项目环评报告及批复等文件，对比目前项目实际的生产执行情况，现有项目环保措施执行及达标情况列于下表：

表 2-8 现有项目环保措施执行及达标情况

项目	环评报告及其批复内容	验收内容	实际生产情况
废气	环评：熔化铸造烟尘经水冷风管冷却后再引入布袋除尘后经 15m 高排气筒排放；压蜡废气（蜡料熔化）集气经活性炭吸附+等离子净化器处理后通过 15m 高排气筒排放；抛丸粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放；制壳、脱壳、焊接烟尘、蜡膜修整加强车间通风，无组织排放。 批复：项目熔化铸造废	有组织废气： ①压蜡工序有机废气经活性炭吸附处理，检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求； ②壳模焙烧废气经水喷淋处理，检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；	有组织废气： ①蜡模工序有机废气经二级活性炭吸附处理后由 DA001 蜡模废气排放口排放，检测结果符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相关要求； ②制壳、脱壳工序废气经水喷淋处理后由 DA002 制壳废气排放口排放，检测结果符合《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的要

	气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），其它废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	③制壳、脱壳工序废气经水喷淋处理，检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求； ④抛丸废气经布袋除尘处理，检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求； ⑤熔化铸造废气经布袋除尘处理，检测结果符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉的二级标准的要求； ⑥清砂、焊接废气经水喷淋处理，检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。 无组织废气： 无组织废气的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。	求； ③壳模焙烧废气经水喷淋处理由DA003焙烧废气排放口排放，检测结果符合《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的要求； ④熔化铸造废气经布袋除尘处理后由DA004熔化废气排放口排放，检测结果符合《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的要求； ⑤喷砂房打磨废气经水喷淋处理后由DA005喷砂打磨废气排放口排放，检测结果符合《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的要求。 ⑥抛丸废气经布袋除尘器处理后由DA006抛丸废气排放口排放，检测结果符合《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的要求。 ⑦表面处理产生的酸雾废气经碱液喷淋处理后由DA007酸雾废气排放口排放，检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。 ⑧焊接废气经水喷淋塔处理后由DA008焊接废气排放口排放，检测结果符合《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的要求。 无组织废气： 无组织废气的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）、《铸
--	---	--	--

				造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）的要求。
	废水	环评：项目采用“A/O²”工艺处理生活污水和生产废水。部分工序废水回收；其他废水近期处理达标后排入新昌水，远期处理达标后经市政管网排入迺头污水处理厂。 批复：按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给排水系统。生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后才能排放。市政污水管网接通后，生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入开平市迺头污水处理厂集中处理。	混合废水经集水池—芬顿反应—综合集水池→一级好氧—缺氧→二级好氧—生化沉淀—排放，检测项目的结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。	已按照环评及验收要求落实项目各股废水污染物的治理措施。
	噪声	优化厂区的布局，选用低噪设备和采取有效的减振、隔声、消音措施，合理安排工作时间，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准	厂界噪声检测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。	已严格按照验收要求落实项目噪声污染防治措施。
	固废	环评：生活垃圾由环卫部门统一处理；生产过程中产生废料回用，废砂交给供应商回收处理，焊渣、粉尘统一收集后外售给相关企业；废浇冒口、残次品回用于炼钢。 批复：项目产生的危险废物须严格执行危险废物转移联单制度，委托有资质的单位处理处置，在厂内暂存应符合	员工办公和生活过程产生的生活垃圾，由环卫部门统一处理。 铝板边角料、废包装材料统一收集后交由专业公司回收处理。 废砂、焊渣、抛丸粉尘等由专门企业回收处理。 废矿物油（HWO8）、废活性炭（HW49）、污泥（HW17）等危险废物集中收集、分类储存	已严格按照环评批复及验收要求对固体废物进行处置。 见附件10、附件11

	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	后，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。	
--	---	-----------------------	--

4、现有项目污染物排放达标分析

根据监测报告（报告编号：SY-24-0822-XM44）（见附件9），现有项目污染物检测结果如下表所示：

表 2-9 现有项目有组织废气检测结果

废气排放口	污染物	流量 (m³/h)	检测结果		排放限值		是否达标
			浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
DA001 蜡模废气排放口	非甲烷总烃	10606	1.43	0.015	120	8.4	达标
DA002 制壳废气排放口	颗粒物	6456	<20	—	120	2.9	达标
DA003 焙烧废气排放口	颗粒物	4326	<20	—	120	2.9	达标
DA004 熔化废气排放口	颗粒物	9017	<20	—	150	—	达标
DA005 喷砂打磨废气排放口	颗粒物	14928	<20	—	120	2.9	达标
DA006 抛丸废气排放口	颗粒物	4693	<20	—	120	2.9	达标
DA007 酸雾废气排放口	氯化氢	15719	1.6	0.025	100	0.21	达标
	硫酸雾		ND	—	35	1.3	达标
DA008 焊接废气排放口	颗粒物	7916	<20	—	120	2.9	达标

由上表可知，DA001 蜡模废气排放口废气污染物非甲烷总烃排放检测结果符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相关要求；DA002 制壳废气排放口、DA003 焙烧废气排放口、DA004 熔化废气排放口、DA005 喷砂打磨废气排放口、DA006 抛丸废气排放口、DA008 焊接废气排放口废气污染物颗粒物排放检测结果符合《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的要求；DA007 酸雾废气排放口废气污染物氯化氢和硫酸雾排放检测结果符合广东省地方标准《大气污

染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

表 2-10 现有项目无组织废气检测结果

检测点位	污染物	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
上风向1#	颗粒物	0.338	1.0	达标
上风向2#	颗粒物	0.508	1.0	达标
上风向3#	颗粒物	0.530	1.0	达标
上风向4#	颗粒物	0.525	1.0	达标
厂区无组织5#	非甲烷总烃	0.84	6.0	达标

由上表可知，现有项目厂区内无组织废气污染物非甲烷总烃的检测结果显示符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）、厂界废气污染物颗粒物的检测结果符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）的要求。

表 2-11 现有项目厂界噪声检测结果

检测编号	检测位置	主要声源	检测结果 (dB (A))		标准限值 (dB (A))		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界外南侧 1 米处	生产噪声	56	47	70	55	达标
N2	厂界外南侧 1 米处	生产噪声	57	46			达标

由上表可知，厂界南噪声检测点位均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求。

根据监测报告（报告编号：SY-24-0822-XM44、GDHJ-26050318）（见附件 9），现有项目废水污染物检测结果如下表所示：

表 2-12 现有项目废水检测结果

检测点位	废水污染物	检测结果 (mg/L)	排放限值 (mg/L)	是否达标
废水处理站	pH 值（无量纲）	7.1	6-9	达标
	COD _{Cr}	26	90	达标
	BOD ₅	8.9	20	达标
	SS	17	60	达标
	NH ₃ -N	0.453	10	达标

	总氮	0.73	--	--
	磷酸盐（以 P 计）	0.12	0.5	达标
	石油类	0.06L	5.0	达标
	总铬	6.3×10^{-4}	1.5	达标
	六价铬	0.004L	0.5	达标
	铁	3.28×10^{-2}	--	--
	锰	2.36×10^{-2}	2.0	达标
	镍	3.15×10^{-3}	1.0	达标

由于现有项目原料使用微碳铬铁、镍板、电解锰等原料，现有项目环评未对生产废水可能含有的铬、镍等污染物进行分析，为了解现有项目生产废水污染物产排实际情况，委托广东汇锦检测技术有限公司于 2026 年 5 月 18 日对现有项目生产废水处理前后污染物进行监测。

结合现有项目生产工艺过程及表 2-12 生产废水实测结果可知，现有项目铬、镍等污染物主要来源于微碳铬铁、镍板、电解锰在使用过程附着于铸件表面氧化皮，在后续表面处理中采用草酸、柠檬酸类无铬酸性钝化剂，酸性药剂在表面处理中浸出铸件表面氧化皮中铬、镍、铁、锰等因子（其中六价铬处理前为未检出），根据监测结果，生产废水经处理后各项废水污染物排放浓度均符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。

5、现有项目污染物排放情况

现有项目废气污染物排放量见下表。

表 2-13 现有项目废气污染物排放量计算表

污染物	污染源	采样日期	工况	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
非甲烷总烃	DA001	2024.8.22	40.00%	0.015	0.090	0.090
颗粒物	DA002	2024.8.22	40.00%	0.065	0.388	2.429
	DA003	2024.8.22	40.00%	0.045	0.268	
	DA004	2024.8.22	40.00%	0.090	0.541	

		DA005	2024.8.22	40.00%	0.047	0.282	
		DA006	2024.8.22	40.00%	0.079	0.475	
		DA008	2024.8.22	40.00%	0.079	0.475	
	氯化氢	DA007	2024.8.22	40.00%	0.025	0.150	0.150
	硫酸雾		2024.8.22	40.00%	0.039	0.236	0.236
[1]排放量=（最大排放速率*年工作时间 2400h/a）/工况*100%。 [2]“*”排放浓度为未检出，取值计算方法：排放速率=监测风量×最低检出限×0.5×10⁻⁶， 颗粒物最低检出限为 20mg/m³，硫酸雾最低检出限为 5mg/m³。							
现有项目废水污染物排放量见下表。							
表 2-14 现有项目废水污染物排放量计算表							
废水种类	污染物	污染物排放					
		废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
综合废水	CODcr	1310	26	0.034			
	BOD ₅		8.9	0.012			
	SS		17	0.022			
	NH ₃ -N		0.453	0.0006			
	总氮		0.73	0.0010			
	磷酸盐（以 P 计）		0.12	0.0002			
	石油类		0.06L	0.0001			
	总铬		6.3×10 ⁻⁴	8.253E-07			
	六价铬		0.004L	0.000005			
	铁		3.28×10 ⁻²	0.000043			
	锰		2.36×10 ⁻²	0.000031			
	镍		3.15×10 ⁻³	4.1265E-06			
备注：1、现有项目环评未对生产废水中铬、镍等污染物进行源强统计，本次环评予以补充；2、石油类、六价铬排放浓度未检出，排放量按检出限计。							
表 2-15 现有工程污染物排放情况一览表							
污染物		现有工程排放量 (t/a)	排放去向以及排放标准				
废气	非甲烷总烃	0.090	经收集处理后由排气筒排放，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相				

				关要求	
		颗粒物		2.429	经收集处理后由排气筒排放，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的要求
		硫酸雾		0.150	经收集处理后由排气筒排放，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求
		氯化氢		0.236	
	废水	厂区污水排放口	CODcr	0.034	生活污水经三级化粪池处理后，与生产废水一起进入厂区污水处理站处理达标后经排入新昌水。废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。
			BOD ₅	0.012	
			SS	0.022	
			NH ₃ -N	0.0006	
			总氮	0.0010	
			磷酸盐（以P计）	0.0002	
			石油类	0.0001	
			总铬	8.253E-07	
			六价铬	0.000005	
			铁	0.000043	
			锰	0.000031	
			镍	4.1265E-06	
	固废	生活垃圾		15	经收集后交由环卫部门处理
		蜡模制作、修整废料		1.5	经分类收集后，交由专业资源回收的单位综合利用处理
		脱蜡、脱壳的废砂		5.8	
		废模壳		880	
焊渣		0.131			
废浇冒口		100			
残次品		6			
除尘器收集粉尘		1.98			
废机油		0.2	交由有资质的危险废物单位处置		
废活性炭		0.6			

	污水站污泥	0.6	
	5、现有项目生产运营投诉情况 现有项目的污染物均得到有效的治理、控制，排放的废气、废水污染物均达标排放，固废均按照要求进行处置。现有项目从建成到现在，均没接到周边企业、居民投诉。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

根据环境空气区划，本项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值，大气环境功能区划图见附图 6。

（1）项目所在区域环境质量达标情况

根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，开平市环境空气质量主要指标详见下表。详见下表 3-1。

表3-1 2024年开平市空气质量现状数据统计（单位：（μg/m³）

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
浓度值	8	21	37	22	900	152
标准值	60	40	60	30	4000	160
占标率%	13.3	52.5	61.7	73.3	22.5	95
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：1、一氧化碳为第 95 百分位数日平均浓度； 2、臭氧为第 90 百分位数日最大 8h 浓度。						

由上表统计结果可知，2024 年开平市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的现状浓度达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准限值。

（2）补充监测

根据要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。本项目废气特征污染物有氮氧化物、颗粒物。

本次现状环境质量监测数据本次评价委托江门市信安环境监测检测有限公司于 2025 年 6 月 30 日~2025 年 7 月 6 日、2025 年 07 月 22 日至 2025 年 07 月 24 日对其进行环境现状监测。具体检测数据如下表所示：2025 年 7 月在风仪村（距厂界约 2100m）的监测结果。

表3-2 风仪村环境空气质量现状监测结果

检测点位	风仪村								
采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位	
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
2025-07-22	氮氧化物 (1 小时均值)	10	11	9	12	12	250	μg/m ³	
2025-07-23		13	11	12	12	13			
2025-07-24		14	14	13	12	14			
2025-07-22	氮氧化物 (日均值)	9					100		
2025-07-23		10							
2025-07-24		11							
2025-6-30	TSP (日均值)	35					300		
2025-7-1		34							
2025-7-2		68							
2025-7-3		34							
2025-7-4		62							
2025-7-5		60							
2025-7-6		33							

由上表可知：项目所在地的氮氧化物 1 小时均值、日均值及 TSP 日均值
浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部

2、地表水环境

改扩建后，生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管网进入迳头污水处理厂集中处理，最终排入新昌水（又名台城河）；生产废水经厂区污水处理站处理达标后，回用于生产，不对外排放。根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14号），台城河（台山南门桥至开平新昌段）规划水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

为了解接纳水体和了解纳污水体水质状况，本次评价引用江门市生态环境局发布的《2025年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》对新昌水干流的水质现状进行分析，2025年第二季度新昌水干流水环境质量现状为Ⅲ类，达到该河段执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

十四	47	蜆冈水	恩平市	锦江水库	白虎颈	Ⅱ	Ⅱ	—
	48		台山市	蜆冈水干流	深井林场	Ⅲ	Ⅱ	—
	49		恩平市	蜆冈水干流	白蟠龙村桥	Ⅲ	Ⅲ	—
	50		开平市	蜆冈水干流	蜆冈桥	Ⅲ	V	溶解氧、高锰酸盐指数(0.02)、化学需氧量(0.10)、氨氮(0.24)、总磷(0.55)
十五	51	新昌水	台山市	新昌水干流	降冲	Ⅲ	Ⅲ	—
	52		开平市	新昌水干流	新海桥	Ⅲ	Ⅲ	—

图 3-2 《2025 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》对新昌水干流水质截图

3、声环境

根据现场情况，项目厂界周边 50m 范围内有镇岗村。本次评价委托江门市信安环境监测检测有限公司于 2025 年 6 月 30 日~年 7 月 1 日对其进行噪声环境现状监测。具体检测数据如下表所示：

表 3-3 噪声监测结果

监测日期	测点名称	测点位置	测定时间	监测结果（dB（A））	执行限值（dB（A））
2025.6.30	N1#	镇岗村	昼间	54.1	60
	N1#	镇岗村	夜间	49.0	50
2025.7.1	N1#	镇岗村	昼间	55.1	60
	N1#	镇岗村	夜间	48.9	50

	备注：1、本次监测结果只对当次监测负责； 2、执行限值：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准； 3、检测结论：所检项目符合执行标准要求，本次检测结果合格。
	由上表可知，项目厂界环境敏感保护目标镇岗村声环境质量标准可以满足
	根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。” 本项目危废间、污水处理站等均采取硬化、防渗措施，无地下水、土壤污染途径，且项目厂界外 500m 范围内无地下水环境敏感保护目标，因此，本评价不开展地下水、土壤环境质量现状监测。 5、生态环境现状调查与评价 根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。 本项目新增的用地为租用已建成的厂房，作为项目的机加工厂房，但用地

	范围内不含生态环境保护目标，因此，不开展生态现状调查。																																																															
环境保护目标	1、大气环境 本项目周围 500 米范围内主要的敏感目标为镇岗村、圣厦村、水合村、良函村、上阳村，详见附图 3 和表 3-5，无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标。 2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内有镇岗村敏感点。 3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内不存在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 本项目用地范围内不含生态环境保护目标。 综上所述，本项目周边环境目标见下表： 表 3-4 环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/°</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>经度(E)</th><th>纬度(N)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>镇岗村</td><td>112.720695</td><td>22.356249</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区/声环境 2 类区</td><td>NW</td><td>30</td></tr> <tr> <td>2</td><td>圣厦村</td><td>112.723119</td><td>22.358309</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>NE</td><td>220</td></tr> <tr> <td>3</td><td>水合村</td><td>112.725319</td><td>22.359167</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>NE</td><td>420</td></tr> <tr> <td>4</td><td>良函村</td><td>112.723473</td><td>22.360176</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>NE</td><td>450</td></tr> <tr> <td>5</td><td>上阳村</td><td>112.718345</td><td>22.359404</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>大气二类区</td><td>NW</td><td>420</td></tr> </tbody> </table>								序号	名称	坐标/°		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	经度(E)	纬度(N)	1	镇岗村	112.720695	22.356249	居民区	人群	大气二类区/声环境 2 类区	NW	30	2	圣厦村	112.723119	22.358309	居民区	人群	大气二类区	NE	220	3	水合村	112.725319	22.359167	居民区	人群	大气二类区	NE	420	4	良函村	112.723473	22.360176	居民区	人群	大气二类区	NE	450	5	上阳村	112.718345	22.359404	居民区	人群	大气二类区	NW	420
序号	名称	坐标/°		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																																																								
		经度(E)	纬度(N)																																																													
1	镇岗村	112.720695	22.356249	居民区	人群	大气二类区/声环境 2 类区	NW	30																																																								
2	圣厦村	112.723119	22.358309	居民区	人群	大气二类区	NE	220																																																								
3	水合村	112.725319	22.359167	居民区	人群	大气二类区	NE	420																																																								
4	良函村	112.723473	22.360176	居民区	人群	大气二类区	NE	450																																																								
5	上阳村	112.718345	22.359404	居民区	人群	大气二类区	NW	420																																																								

污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 本项目废气污染物包括生产产生的非甲烷总烃、颗粒物，锅炉/蒸汽发生器产生的颗粒物、SO₂、NO_x，以及污水站臭气等。 本项目改扩建后废气污染物执行排放标准如下： ①DA001 蜡模废气排放口、DA009 脱蜡废气排放口中的非甲烷总烃、TVOC 排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。 ②DA002 制壳废气排放口、DA003 焙烧废气排放口、DA004 熔化废气排放口、DA005 喷砂打磨废气排放口、DA006 抛丸废气排放口、DA008 焊接废气排放口排放执行《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。 ③DA007 酸雾废气排放口中的氯化氢、硫酸雾排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值。 ③项目厂界颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的无组织排放的较严值；氯化氢、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级新扩改建项目标准；厂区内厂房外 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值。 废气排放标准汇总见下表。 表 3-5 大气污染物有组织排放标准				
	排放高度	排气筒	污染物	排放标准	
				有组织排放浓度限值 (mg/m ³)	有组织排放最高允许速率 (kg/h)
	15m	DA001 蜡模废气排放口	非甲烷总烃	80	/
					《固定污染源挥发性有机

		TVOC	100*	/	物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
15m	DA002 制壳废气 排放口、DA003 焙烧废气排放 口、DA004 焙烧 废气排放口、 DA005 喷砂打磨 废气排放口、 DA006 抛丸废气 排放口、DA008 焊接废气排放口	颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排 放标准》(GB39726- 2020)
15m	DA007 酸雾废气	氯化氢	100	0.21	广东省《大气污染物排放 限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值
		硫酸雾	35	1.3	
15m	DA009 脱蜡废气 排放口	非甲烷 总烃	80	/	《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)

备注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-6 大气污染物无组织排放标准

污染物	厂界排放限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值较严 值
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界新 改扩建二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20	
氯化氢	0.20	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二 时段无组织排放限值较严值
硫酸雾	1.2	
二氧化硫	0.40	
氮氧化物	0.12	
非甲烷总烃(厂 区内厂房外)	6 (1h 平均浓度值)	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)

	20 (任意一次浓度值)																																							
2、水污染物排放标准 改扩建后，生活污水经三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入迳头污水处理厂集中处理；生产废水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 工艺用水标准，总铬、六价铬达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002）表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值）、总镍达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002）表 3 选择控制项目最高允许排放浓度后，回用于生产，不对外排放。 表 3-7 生活污水水污染物排放限值（单位：mg/L） <table><tr><th>污染物</th><th>pH</th><th>COD_{cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>TN</th></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准）</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>---</td><td>---</td></tr></table> 表 3-8 生产废水水污染物回用限值（单位：mg/L） <table><tr><th>污染物</th><th>pH</th><th>化学需氧量</th><th>五日生化需氧量</th><th>氨氮</th><th>总氮</th><th>石油类</th><th>铁</th><th>总铬</th><th>六价铬</th><th>总镍</th><th>锰</th></tr><tr><td>《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002））</td><td>6~9</td><td>≤50</td><td>≤10</td><td>≤5</td><td>≤15</td><td>≤1</td><td>≤0.3</td><td>≤0.1</td><td>≤0.05</td><td>≤0.05</td><td>≤0.1</td></tr></table> 3、噪声排放标准 项目西厂界的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》			污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准）	6~9	≤500	≤300	≤400	---	---	污染物	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	石油类	铁	总铬	六价铬	总镍	锰	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002））	6~9	≤50	≤10	≤5	≤15	≤1	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤0.05	≤0.1
污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN																																		
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准）	6~9	≤500	≤300	≤400	---	---																																		
污染物	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	石油类	铁	总铬	六价铬	总镍	锰																													
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002））	6~9	≤50	≤10	≤5	≤15	≤1	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤0.05	≤0.1																													

<

总量
控制
指标

变化情况见下表。

表 3-10 全厂大气污染物总量变化单位：t/a

污染物	VOCs	NOx
现有项目许可排放量	0.090	0
扩建后全厂许可排放量	2.783	0.0075
本次新增申请总量	+2.693	+0.0075

备注：现有项目未许可大气污染物排放量。

3. 固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本次改扩建项目无土建施工，主要进行设备安装，主要污染因子为噪声及设备包装废物，施工期无其他明显污染物排放。
-----------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(一) 废气

1、产排情况

本项目废气产排情况见下表。

表 4-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

产排污环节		污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理措施					污染物排放		
			产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)		废气量 m³/h	处理工艺	收集效率	去除率	技术是否可行	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
有组织	DA001 蜡模废气排放口	非甲烷总烃	41.4706	1.692	有组织	17000	二级活性炭吸附	50%	50%	是	10.3676	0.423	0.176
	DA002 制壳废气排放口	颗粒物	16.4706	0.672		17000	水喷淋塔	50%	85%	是	1.2353	0.050	0.021
	DA003 焙烧废气排放口	颗粒物	254.7101	5.624		9200	水喷淋塔	50%	85%	是	19.1033	0.422	0.105
	DA004 熔化废气排放口	颗粒物	13.3102	0.575		18000	布袋除尘器	50%	85%	是	0.9983	0.043	0.004
	DA005 喷砂打磨废气排放口	颗粒物	238.0435	5.256		9200	水喷淋塔	50%	85%	是	17.8533	0.394	0.247
	DA006 抛丸废气排放口	颗粒物	64.4608	2.63		17000	布袋除尘器	90%	95%	是	2.9007	0.118	0.049

		DA007 酸雾废气排放口	氯化氢	48.6574	2.102		18000	碱液喷淋	50%	90%	是	2.4329	0.105	0.044
			硫酸雾	30.2778	1.308				50%	90%	是	1.5139	0.065	0.027
		DA008 焊接废气排放口	颗粒物	0.2083	0.009		18000	水喷淋塔	50%	85%	是	0.0156	0.001	0.000
		DA009 脱蜡废气排放口	非甲烷总烃	41.4706	1.692		17000	二级活性炭吸附	50%	50%	是	10.3676	0.423	0.176
	无组织	车间	非甲烷总烃	/	1.937	无组织	/	车间通风系统	/	/	是	/	1.937	0.705
			颗粒物	/	6.332		/		/	/	是	/	6.332	2.639
			二氧化硫	/	0.001		/		/	/	是	/	0.001	0.001
			氮氧化物	/	0.004		/		/	/	是	/	0.004	0.004
			硫酸雾	/	1.051		/		/	/	是	/	1.051	0.438
			氯化氢	/	0.654		/		/	/	是	/	0.654	0.273
		污水处理系统	硫化氢	/	0.0001		/		/	/	是	/	0.0001	0.00005
			氨	/	0.0026		/		/	/	是	/	0.0026	0.001
			臭气浓度	/	少量		/		/	/	是	/	少量	/

表 4-2 本项目废气排放口基本情况一览表

排放口名称	污染物种类	地理坐标		排放口类型	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度	排放浓度限值	排放速率限值	排放标准
		经度	纬度		m	m	℃	mg/m ³	kg/h	
DA001 蜡模废气排放口	非甲烷总烃	112 度 43 分 19.88 秒	22 度 21 分 17.21 秒	一般排放口	15	0.6	25	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
DA002 制壳废气排放口	颗粒物	112 度 43 分 20.35 秒	22 度 21 分 18.00 秒	一般排放口	15	0.5	25	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
DA003 焙烧废气排放口	颗粒物	112 度 43 分 19.27 秒	22 度 21 分 18.86 秒	一般排放口	15	0.6	25	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
DA004 熔化废气排放口	颗粒物	112 度 43 分 19.24 秒	22 度 21 分 19.84 秒	一般排放口	15	0.6	25	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
DA005 喷砂打磨废气排放口	颗粒物	112 度 43 分 18.95 秒	22 度 21 分 19.87 秒	一般排放口	15	0.5	25	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
DA006 抛丸废气排放口	颗粒物	112 度 43 分 18.41 秒	22 度 21 分 19.91 秒	一般排放口	15	0.5	25	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
DA007 酸雾废气排放口	氯化氢	112 度 43 分 18.26 秒	22 度 21 分 19.33 秒	一般排放口	15	0.5	25	100	0.21	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	硫酸雾				15			35	1.3	

DA008 焊接废气排放口	颗粒物	112 度 43 分 18.41 秒	22 度 21 分 19.30 秒	一般排放口	15	0.7	25	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
DA009 脱蜡废气	非甲烷总烃	112 度 43 分 19.42 秒	22 度 21 分 18.54 秒	一般排放口	15	0.5	100	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

2、源强核算说明

（1）蜡模废气

制蜡膜生产工艺中蜡模压注、浇冒口压制、蜡模拼装、工艺组树工序过程会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。蜡模废气采用包围型集气罩收集（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）后，经二级活性炭处理后由 15m 高的 DA001 蜡模废气排放口排放。废气设计收集风量为 17000m³/h。

《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》规定 VOCs 废气收集效率取值依据见下表。

表 4-3 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本	95

			无 VOCs 散发	
	半密封型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	外部型集气设备	----	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
			相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
根据建设单位常规检测报告（报告编号：SY-24-0822-XM44）计算可知，DA001 蜡模废气排放口处理前非甲烷总烃产生速率为 0.117kg/h，工况约为 40%，收集效率为 50%，改扩建后项目产能为现有项目产能的 1.2 倍，即改扩建后项目蜡模废气非甲烷总烃的产生速率为 0.705kg/h，年工作时间为 2400h，即非甲烷总烃的产生量为 1.692t/a。 参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79 号），吸附法治理效率为 50~80%，考虑到本项目有机废气产生量少，产生浓度低，项目活性炭处理有机废气效率取 50%。 （2）脱蜡废气 由前文可知，制壳完成后使用高温高压蒸汽将型壳内的蜡脱出来，该过程中会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。脱蜡废气采用包围型集气罩收集（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）后，经二级活性炭处理后由 15m 高的 DA009 脱蜡废气排放口排放。废气设计收集风量为 17000m³/h。				

本项目脱蜡废气源强参考蜡模废气源强，即脱蜡废气非甲烷总烃的产生速率为 0.705kg/h，年工作时间为 2400h，即非甲烷总烃的产生量为 1.692t/a。

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79 号），吸附法治理效率为 50~80%，考虑到本项目有机废气产生量少，产生浓度低，项目活性炭处理有机废气效率取 50%。

（3）制壳废气

制壳（造型）时使用莫来砂、锆英砂进行撒砂，该过程会产生颗粒物。制壳（造型）废气采用包围型集气罩收集后，经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA002 制壳废气排放口排放。废气设计收集风量为 17000m³/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33 金属制品业行业系数手册”-铸造-铸件中，使用原始砂、粘胶剂进行造型时，其颗粒物的产污系数为 0.560 千克/吨-产品，喷淋塔除尘效率为 85%。改扩建后，项目年产 1200t 铸件，即制壳（造型）时废气颗粒物的产生量为 0.672t/a。

包围型集气罩收集效率按 50%计。

（4）焙烧废气

项目使用焙烧炉对壳模进行焙烧，焙烧过程中产生颗粒物。焙烧废气采用包围型集气罩收集（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）后，经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA003 焙烧废气排放口排放，废气设计收集风量为 9200m³/h。

根据建设单位常规检测报告（报告编号：SY-24-0822-XM44）计算可知，DA003 焙烧废气排放口处理前颗粒物产生速率为 0.234kg/h，工况约为 40%，收集效率为 30%，改扩建后项目产能为现有项目产能的 1.2 倍，即改扩建后项目焙烧废气颗粒物的产生速率为 2.344kg/h，年工作时间为 2400h，即颗粒物的产生量为 5.624t/a。

包围型集气罩收集效率按 50%计。喷淋塔除尘效率按 85%计。

(5) 熔化废气

项目使用中频电炉进行筑炉熔炼，筑炉熔炼过程中产生颗粒物。筑炉熔炼废气采用包围型集气罩收集后，经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA004 熔化废气排放口排放。废气设计收集风量为 18000m³/h。

污染源核算按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33 金属制品业行业系数手册”--铸造-铸件，使用生铁、废钢、铁合金等进行熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）时，其颗粒物的产污系数为 0.479 千克/吨-产品。改扩建后，项目年产 1200t 铸件，即熔炼时废气颗粒物的产生量为 0.575t/a。

包围型集气罩收集效率按 50%计。喷淋塔除尘效率按 85%计。

(6) 抛丸、喷砂、打磨废气

毛坯使用喷砂机清壳，然后使用砂带机、角磨机等工具进行粗磨，铸件经去浇冒口后进行抛丸、二次打磨，此过程产生颗粒物，污染源核算根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33 金属制品业行业系数手册”，抛丸、打磨、喷砂工艺颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料。本项目对铸件进行抛丸、喷砂、打磨，项目生产铸件量为 1200t/a，则抛丸、打磨、喷砂颗粒物产生量均为 2.628t/a。

喷砂、打磨废气通过包围型集气罩收集进入水喷淋塔处理，由 15m 高的 DA005 喷砂打磨废气排放口排放，废气设计收集风量 9200m³/h。包围型集气罩收集效率按 50%计。喷淋塔除尘效率按 85%计。

抛丸废气通过管道收集进入布袋除尘器处理达标后，由 15m 高的 DA006 抛丸废气排放口排放，废气设计收集风量 17000m³/h。全密闭集气罩收集效率按 90%计。布袋除尘器除尘效率按 95%计。

(7) 酸雾废气

项目表面处理时用到洗白剂，洗白剂中含有复合酸（硫酸、盐酸），会产生少量的酸性废气，产生的废气主要是硫酸

雾和氯化氢。酸雾废气经包围型集气罩收集进入碱液喷淋塔处理，处理后由 15m 高的 DA007 酸雾废气排放口排放。废气设计收集风量为 18000m³/h。

根据建设单位常规检测报告（报告编号：SY-24-0822-XM44）计算，DA007 酸雾废气排放口处理前硫酸雾和氯化氢产生速率为 0.146kg/h、0.091kg/h，工况约为 40%，收集效率按 50%计，改扩建后项目产能为现有项目产能的 1.2 倍，即改扩建后项目硫酸雾和氯化氢产生速率为 0.876kg/h、0.545kg/h，年工作时间为 2400h，即硫酸雾和氯化氢的产生量为 2.102t/a、1.308t/a。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1，低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%，10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90%。故本项目碱液喷淋对硫酸雾和氯化氢的去除效率按 90%计。

（8）焊接废气

本项目铸件焊补使用焊丝进行焊接，焊接过程中会产生颗粒物。焊接废气经包围型集气罩收集进入水喷淋塔处理，由 15m 高的 DA008 焊接废气排放口排放。废气设计收集风量为 18000m³/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业，焊接过程中颗粒物产生量约为 9.19kg/焊丝，本项目焊丝使用量为 1t/a，则焊接烟尘产生量为 0.009t/a。喷淋塔除尘效率按 85%计。

（9）燃气废气

本次改扩建新增四台项目脱蜡用的蒸汽发生器，单台蒸汽发生器容量为 0.08t/h，天然气的使用量为 0.5m³/h。同时新增一台 0.08t/h 热水锅炉用于铸件表面处理，天然气的使用量为 0.5m³/h。燃气废气无组织排放。

天然气焙烧炉在电热炉检修情况下作为备用使用，平均每年使用 30 天，每天 2 小时计，天然气的使用量为 21m³/h，

燃气废气无组织排放。

烟气量及二氧化硫产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-工业源产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉；颗粒物产污系数参照《环境保护实用数据手册》燃气锅炉产污系数：2.0kg/万 m³-天然气；二氧化硫产污系数：0.02Skg/万 m³-原料，S 为含硫率，工业用气一般为二类天然气，根据《天然气》（GB17820-2018）二类天然气含硫量≤100mg/m³，即 S 为 100；参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）附录 F 中的取值：18.71kg/万 m³-原料。

表 4-4 燃烧尾气产污系数

工序	单台用 气量 m ³ /h	工 作 时 间 h/d	总 用 气 量 万 m ³ /a	二氧化硫			颗粒物			氮氧化物		
				排放量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h
脱蜡（4 台）	0.5	4	0.24	0.0005	/	0.0004	0.0005	/	0.0004	0.0045	/	0.0037
表面处理 （1 台）	0.5	2	0.03	0.0001	/	0.0001	0.0001	/	0.0001	0.0006	/	0.0009
天然气焙烧 炉	21	2	0.13	0.0003	/	0.0042	0.0003	/	0.0042	0.0024	/	0.0393

（10）污水处理设施臭气

本项目废水依托车间现有污水处理设施采用“一级好氧+缺氧+二级好氧”工艺，会产生一定的臭气。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据废水污染源强分析，污水处理系统 BOD₅ 处理量为 0.830t/a。本项目采用密闭收集污水处理设施恶臭污染物产生量及处理效率如下：

表 4-5 污水处理设施恶臭污染物产生量

污染物	产污系数 (g/g)	BOD 去除量 (t/a)	产生量 (t/a)
硫化氢	0.00012	0.830	0.0001
氨	0.0031		0.0026

(11) 表面处理检验废气

本项目表面处理工序检验时, 使用渗透剂、显像剂对铸件进行再次检验。根据显像剂、渗透剂 MSDS, 显像剂主要成分为烷烃 (8030-30-6) 10-30%、乙醇 (64-17-5) 20-40%、抛射剂 (74-98-6, 106-97-8) 30-45%等; 渗透剂主要成分为烃 (64742-82-1) 30-50%、抛射剂 (74-98-6, 106-97-8) 30-45%等。根据资料查询, 烷烃 (8030-30-6) 沸点为 90-100℃, 烃 (64742-82-1) 沸点为 40-200℃, 本项目表面处理工序检验操作环境为常温, 均小于烷烃 (8030-30-6)、烃 (64742-82-1) 的沸点, 其挥发性很小, 可忽略不计。故显像剂挥发性成分为乙醇、抛射剂, 渗透剂挥发性成分为抛射剂, 保守起见, 本项目表面处理工序检验有机废气 (以非甲烷总烃计) 产生量按照其含量的一半计。由前文可知, 渗透剂年用量为 0.217t, 显像剂年用量为 0.243t, 即表面处理工序检验有机废气产生量为 0.245t/a, 废气经车间内的门窗通风后无组织排放。

表 4-6 改扩建后项目废气产排情况一览表

排放口	污染物	总产生量 t/a	收集率	有组织排放							无组织排放		总排放量 t/a
				处理前			处理效率	处理后					
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
DA001 蜡模 废气排放口	非甲烷 总烃	1.692	50%	0.846	20.7353	0.353	50%	0.423	10.3676	0.176	0.846	0.353	1.269
DA002 制壳 废气排放口	颗粒物	0.672	50%	0.336	8.2353	0.140	85%	0.050	1.2353	0.021	0.336	0.140	0.386

	DA003 焙烧 废气排放口	颗粒物	5.624	50%	2.812	127.3551	1.172	85%	0.422	19.1033	0.176	2.812	1.172	3.234
	DA004 熔化 废气排放口	颗粒物	0.575	50%	0.288	6.6551	0.120	85%	0.043	0.9983	0.018	0.288	0.120	0.331
	DA005 喷砂 打磨废气排 放口	颗粒物	5.624	50%	2.812	127.3551	1.172	85%	0.422	19.1033	0.176	2.812	1.172	3.234
	DA006 抛丸 废气排放口	颗粒物	2.63	90%	2.367	58.0147	0.986	95%	0.118	2.9007	0.049	0.263	0.110	0.381
	DA007 酸雾 废气排放口	硫酸雾	2.102	50%	1.051	24.3287	0.438	90%	0.105	2.4329	0.044	1.051	0.438	1.156
		氯化氢	1.308	50%	0.654	15.1389	0.273	90%	0.065	1.5139	0.027	0.654	0.273	0.719
	DA008 焊接 废气排放口	颗粒物	0.009	50%	0.005	0.1042	0.002	85%	0.001	0.0156	0.000	0.005	0.002	0.005
	DA009 脱蜡 废气排放口	非甲烷 总烃	1.692	50%	0.846	20.7353	0.353	50%	0.423	10.3676	0.176	0.846	0.353	1.269
	燃气废气	二氧化 硫	0.0009	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000 9	0.0047	0.0009
		颗粒物	0.0009	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000 9	0.0047	0.0009
		氮氧化 物	0.0075	/	/	/	/	/	/	/	/	0.007 5	0.044	0.0075
	污水处理站 臭气	硫化氢	0.0001	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000 1	0.00005	0.0001
		氨	0.0026	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002 6	0.001	0.0026
	表面处理检 测废气	非甲烷 总烃	0.245	/	/	/	/	/	/	/	/	0.245	0.102	0.245
	(4) 排放标准及达标排放分析													
	由表 4-1 可知：													

蜡模废气收集后经二级活性炭处理由 15m 高的 DA001 蜡模废气排放口排放，脱蜡废气收集后经二级活性炭处理后由 15m 高的 DA009 脱蜡废气排放口排放，经处理后的废气污染物非甲烷总烃的排放浓度满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求。

制壳（造型）废气收集后经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA002 制壳废气排放口排放，焙烧废气收集后经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA003 焙烧废气排放口排放，熔炼废气收集后经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA004 熔化废气排放口，**抛丸废气**收集后进入水喷淋塔处理由 15m 高的 DA005 喷砂打磨废气排放口排放，喷砂（打磨）废气收集后进入水喷淋塔处理由 15m 高的 DA005 喷砂打磨废气排放口排放，焊接废气收集后进入水喷淋塔处理由 15m 高的 DA008 焊接废气排放口排放，处理后废气污染物颗粒物的排放浓度均满足《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的要求。

酸雾废气收集后进入碱液喷淋塔处理由 15m 高的 DA007 酸雾废气排放口排放，经处理后的废气污染物硫酸雾和氯化氢的排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值的要求；脱蜡燃气废气由 15m 高的 DA010 脱蜡燃气废气排放口排放。

②无组织排放达标分析

项目生产过程中会产生一定的无组织排放废气，通过加强车间内的通风后，项目厂界颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 中排放限值要求；氯化氢、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界二级新扩改建项目标准；厂区内厂房外 VOCs 可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(5) 非正常工况分析

非正常排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目将喷淋塔等设备故障情况下污染物排放定为非正常工况下的废气排放源强。

项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示：

表 4-7 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次
废气处理系统	焙烧废气水喷淋塔故障	颗粒物	1.172	127.3551	1h	1 次
	喷砂废气水喷淋塔故障	颗粒物	1.095	119.0217	1h	1 次
	抛丸废气布袋除尘器故障	颗粒物	0.986	58.0147	1h	1 次

*备注：本次环评考虑非正常排放工况，即废气处理装置处理效率仅为 0%。

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

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

②定期检修生产线废气处理装置，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

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

(7) 废气污染治理设施技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A.1，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），项目污染防治可行技术分析如下表。

表 4-8 项目污染防治可行技术分析一览表

废气产生工序	主要污染物	本项目污染防治技术	是否可行	可行技术依据
蜡料废气/脱蜡废气	非甲烷总烃	二级活性炭	可行	参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）
制壳废气	颗粒物	水喷淋塔	可行	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）
焙烧废气	颗粒物	水喷淋塔	可行	
熔炼废气	颗粒物	布袋除尘器	可行	
喷砂（打磨）废气	颗粒物	水喷淋塔	可行	
抛丸废气	颗粒物	布袋除尘器	可行	
焊接废气	颗粒物	水喷淋塔	可行	参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）
酸雾废气	硫酸雾、氯化氢	碱式喷淋塔	可行	

综上所述，本项目采用的废气污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A.1 特别排放限值可行技术要求。

(6) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）、《排污单位自行监测技术指南

火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目废气污染源监测计划见下表：

表 4-9 项目废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DA001 蜡模废气排放口	非甲烷总烃	每年一次
2	DA002 制壳废气排放口	颗粒物	每年一次
3	DA003 焙烧废气排放口	颗粒物	每年一次
4	DA004 熔化废气排放口	颗粒物	每年一次
5	DA005 喷砂打磨废气排放口	颗粒物	每年一次
6	DA006 抛丸废气排放口	颗粒物	每年一次
7	DA007 酸雾废气排放口	硫酸雾、氯化氢	每年一次
8	DA008 焊接废气排放口	颗粒物	每年一次
9	DA009 脱蜡废气排放口	非甲烷总烃	每年一次
10	无组织	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次

（9）综合结论

项目废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度等污染物，蜡模废气收集后经二级活性炭处理由 15m 高的 DA001 蜡模废气排放口排放，脱蜡废气收集后经二级活性炭处理后由 15m 高的 DA009 脱蜡废气排放口排放，制壳（造型）废气收集后经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA002 制壳废气排放口排放，焙烧废气收集后经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA003 焙烧废气排放口排放，熔炼废气收集后经水喷淋塔处理后由 15m 高的 DA004 熔化废气排放口，抛丸废气收集后进入水喷淋塔处理由 15m 高的 DA005 喷砂打磨废气排放口排放，喷砂（打磨）废气收集后进入水喷淋塔处理由 15m 高的 DA005 喷砂打磨废气排放口排放，焊接废气收集后进入水喷淋塔处理由

15m 高的 DA008 焊接废气排放口排放，酸雾废气收集后进入碱液喷淋塔处理由 15m 高的 DA007 酸雾废气排放口排放，脱蜡燃气废气由 15m 高的 DA010 脱蜡燃气废气排放口排放。生产过程中废气经上述处理后，可达到执行的废气污染物排放标准，锅炉和蒸汽发生器使用清洁能源天然气，污水处理站臭气经车间通风系统后无组织排放，废气再经大气稀释、扩散，其排放浓度对周围大气环境的影响不大，环境质量可以保持现有水平。

（二）废水

（1）产排污环节、污染物及污染治理设施

本项目废水产污环节、污染物种类及污染治理设施详见下表：

表 4-10 本项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/天）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息			
生产过程	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 总氮、石油类铁、总铬、六价铬、总镍、锰	TW001	综合废水处理设施	综合调节+反应沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池+超滤+RO+低温蒸发系统	2	是	/	不外排，回用	/	/
员工生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS NH ₃ -N	TW002	三级化粪池	三级化粪池	4	是	/	新昌水	间接排放	间歇，排放期间流量稳定

（2）污染物产排情况

源强核算说明:

项目主要用水包括员工生活用水、中频炉冷却用水、蜡模冷却用水、铸件浸洗用水、脱蜡用水、表面处理用水、清洗用水、热处理炉冷却用水及废气喷淋设备用水。

①员工办公生活用水

厂区内不设食堂和宿舍,员工生活用水参考广东省《用水定额 第三部分》(DB44T1461.3-2021) A.1 服务业用水定额中办公室(无食堂和浴室)的用水定额(先进值)10m³/人*年。改扩建后,项目员工120人,年工作时间300天,则生活用水量为1200m³/a(4m³/d)。生活污水排污系数按0.9计,则生活污水排放量为1080m³/a(3.6m³/d)。

本项目生活污水经三级化粪池后进入厂区污水处理站处理,项目生活污水该类污水的主要污染物为COD_{Cr}(350mg/L)、BOD₅(200mg/L)、SS(260mg/L)、氨氮(30mg/L)等。

生活污水经三级化粪池处理后,经市政污水管网进入迺头污水处理厂集中处理,最终排入新昌水(又名台城河)。

表 4-16 生活污水污染物产排情况

污水类别	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮
生活污水 1080m ³ /a	产生浓度(mg/L)	350	200	260	30	50
	产生量(t/a)	0.378	0.216	0.281	0.032	0.054
	排放浓度(mg/L)	240	120	180	25	45
	排放量(t/a)	0.259	0.130	0.194	0.027	0.049
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(mg/L)		≤500	≤300	≤400	---	---

②生产用水

a. 中频炉冷却用水

项目生产过程中,中频电炉需采用冷却水进行间接冷却,冷却水循环使用,定期更换排放,每年定期更换一次,每次

冷却水补充量为 4.5m^3 ，废水排放按用水量 90% 计，废水排放量 4.05m^3 ，则中频炉冷却水用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.015\text{m}^3/\text{d}$)，废水产生量为 $4.05\text{m}^3/\text{a}$ ($0.014\text{m}^3/\text{d}$)。

b. 蜡模冷却用水

项目蜡模刚注成型时，温度较高，为了提高工作效率，需要蜡模在较短的时间内冷却固化下来，将蜡模放在冷水中进行冷却；蜡模冷却水一般情况下循环使用，水质变差后更换，每月定期更换一次，每次更换共约 8m^3 ，废水排放按用水量 90% 计，废水排放量 7.2m^3 。由于蒸发和消耗需要定期补充，冷却水补充量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天，则蜡模冷却水用水量为 $396\text{m}^3/\text{a}$ ($1.32\text{m}^3/\text{d}$)，废水产生量约为 $86.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.288\text{m}^3/\text{d}$)。

c. 铸件浸洗用水

项目铸件经过清壳、清砂后，为了提高工作效率，需清理铸件表面上附着的型壳粉尘、碎屑，将铸件放在浸洗池内进行清洗，浸洗池用水量 12m^3 ；由于蒸发和消耗需要定期补充，补充量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，浸洗用水循环使用，不外排，则铸件浸洗用水量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ ($1.04\text{m}^3/\text{d}$)。

d. 脱蜡用水

项目由蒸汽脱蜡设备提供蒸汽直接对蜡模进行脱蜡，脱蜡用水定期排放，在此过程会产生脱蜡废水。脱蜡水每月定期更换一次，每次更换共约 2m^3 ，废水排放按用水量 90% 计，废水排放量 1.8m^3 。则脱蜡用水量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ($0.08\text{m}^3/\text{d}$)，废水产生量约为 $19.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.064\text{m}^3/\text{d}$)。

e. 表面处理用水和清洗用水

表面处理产生的废水分为洗白剂废水和清水池、热水池的冲洗废水。

洗白剂循环使用，三个月更换一次新洗白剂，每次更换用水量约 6.5m^3 ，废水排放按用水量 90% 计，废水排放量

5.85m³。由于蒸发和消耗需要定期补充药剂和新水，新水补充量为 1m³/d，年工作 300 天，则用水量为 326m³/a（1.09m³/d），废水排放量约 23.4m³/a（0.78m³/d）；

清水池和热水池定期更换，每月更换四次，每次更换用水量约 6.5m³，用水量约 312m³/a（1.04m³/d），废水排放按用水量 90%计，废水排放量约 280.8m³/a（0.936m³/d）；

清洗池清洗废水：洗白池、清水池和热水池更换时冲洗，用水量约 96m³/a（0.32m³/d），废水排放按用水量 90%计，废水排放量约 86.4m³/a（0.288m³/d）；

合计项目表面处理用水量为 638m³/a（2.127m³/d），表面处理废水排放量为 304.1m³/a（1.014m³/d）；清洗用水量为 96m³/a（0.32m³/d），清洗废水排放量为 86.4m³/a（0.288m³/d）。

f. 热处理炉冷却用水

项目铸件的固熔处理，铸件在固熔炉内加热后，需在冷却池内快速降温；热处理冷却水一般情况下循环使用，不更换冷却池用水量 120m³。由于蒸发和消耗需要定期补充，热处理冷却水补充量为 1m³/d，年工作 300 天，则热处理冷却水用水量为 420m³/a（1.4m³/d）。

d. 喷淋用水

建设单位共设置一台碱液喷淋、四台水喷淋。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》，酸碱废气喷淋液气比一般不小于 0.5L/m³，本项目喷淋塔均按照液气比取值 0.5L/m³ 设计。

制壳废气处理系统水喷淋塔废气量为 9200m³/h，则循环喷淋水量为 4.6m³/h，喷淋损耗水量约占循环水量的 1%，日运行均为 8 小时，则项目喷淋系统循环损耗水量为 0.368m³/d，即 110m³/a。水喷淋塔（实际容积为 7.5m³）每年更换一次，按其容积的 20%更换，更换量为 1.5m³，则年产生的水喷淋塔废水为 1.5m³/a。

焊接废气处理系统水喷淋塔废气量为 17000m³/h，则循环喷淋水量为 8.5m³/h，喷淋损耗水量约占循环水量的 1%，日运行均为 8 小时，则项目喷淋系统循环损耗水量为 0.68m³/d，即 204m³/a。。水喷淋塔（实际容积为 5m³）每年更换一次，按其容积的 20%更换，更换量为 1m³，则年产生的水喷淋塔废水为 1m³/a。

酸雾废气处理系统碱液喷淋塔废气量为 18000m³/h，则循环喷淋水量为 9.0m³/h，喷淋损耗水量约占循环水量的 1%，日运行均为 8 小时，则项目喷淋系统循环损耗水量为 0.72m³/d，即 216m³/a。碱液喷淋塔定期补充，不更换。

喷砂废气处理系统水喷淋塔废气量为 18000m³/h，则循环喷淋水量为 9.0m³/h，喷淋损耗水量约占循环水量的 1%，日运行均为 8 小时，则项目喷淋系统循环损耗水量为 0.72m³/d，即 216m³/a。水喷淋塔（实际容积为 8m³）每年更换两次，按其容积的 20%更换，更换量为 1.6m³，则年产生的水喷淋塔废水为 3.2m³/a。

焙烧废气处理系统水喷淋塔废气量为 17000m³/h，则循环喷淋水量为 8.5m³/h，喷淋损耗水量约占循环水量的 1%，日运行均为 8 小时，则项目喷淋系统循环损耗水量为 0.68m³/d，即 204m³/a。水喷淋塔（实际容积为 7.5m³）每年更换一次，按其容积的 20%更换，更换量为 1.5m³，则年产生的水喷淋塔废水为 1.5m³/a。

综上所述，改扩建后，全厂喷淋废水排放量为 7.2m³/a（0.024m³/d），用水量为 957.6m³/a（3.19m³/d）。

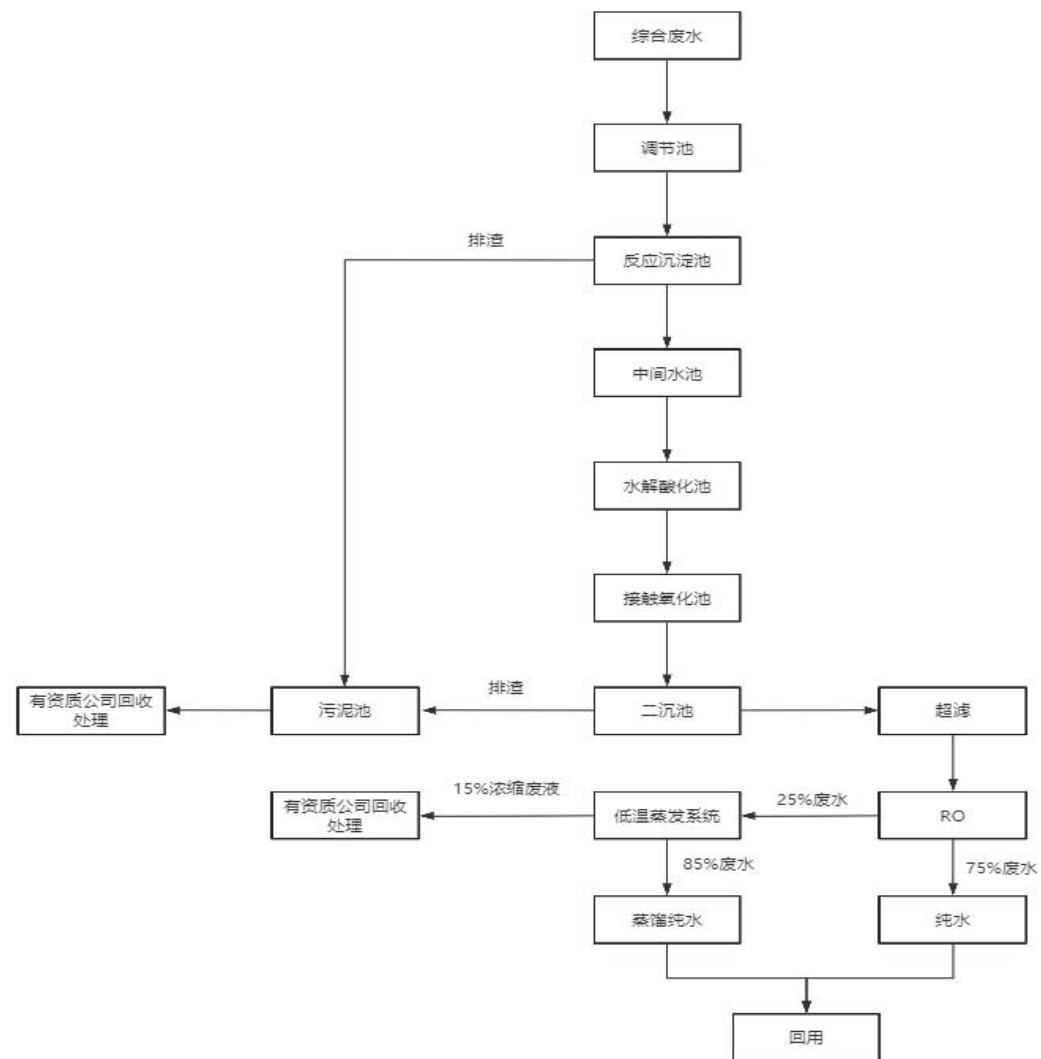
改扩建后项目生产废水种类与现有项目一致，废水污染物浓度参考现有项目废水监测报告（报告编号：SY-24-0822-XM44）。改扩建后项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后，回用于生产，不对外排放。改扩建后生产废水产生、回用情况如下所示。

表 4-13 改扩建后生产废水产生、回用情况

废水量	污染物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	石油类	铁	总铬	六价铬	总镍	锰
生产废	产生浓度（mg/L）	97	34	2.44	5.65	0.67	7.5×10^{-2}	1.26×10^{-2}	0.004	2.33×10^{-2}	5.42×10^{-2}

	水 (507.4 5m³/a)	产生量 (t/a)	0.0492	0.0173	0.001 2	0.0029	0.0003	0.0000 4	0.0000 1	0.0000 02	0.0000	0.0000
		废水处理回用浓度 (mg/L)	0.0615	0.0154	0.001 1	0.0046	0.0002	0.0000 7	0.0000 1	0.0000 04	0.0000 2	0.0000 5
		废水处理回用量 (t/a)	0.0000 3	0.00001	0.000 00	0.0000 0	0.0000 001	0.0000 0003	0.0000 00006	0.0000 00002	0.0000 00011	0.0000 00025
	回用标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 及《城镇污水处理厂污染物排放标准 (含 2006 年的修改单)》	50	10	5	15	1	0.3	0.1	0.05	0.05	0.1
备注：六价铬未检出，其产生浓度按照其检出限计。												
(6) 项目废水排放口基本情况及监测计划												
参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1251—2022)。本项目废水排放口基本情况废水监测计划见下表：												
表 4-14 项目废水排放口基本情况及水污染物监测计划												
排放口名称	排放口编号	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况		排放标准			监测要求		
					类型	地理坐标	标准名称	浓度限值 (mg/m³)		监测点位	监测因子	监测频次
综合污水排放口	DW001	间接排放	新昌水	连续排放，排放期间流量稳定	一般排放口	东经 112 度 43 分 18.44 秒，北纬 22 度 21 分 20.05 秒	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH	6~9	综合污水排放口	pH	1 次/年
								CODcr	500		COD	
								BOD ₅	300		BOD ₅	
								SS	400		SS	
								NH ₃ -N	--		NH ₃ -N	
								总氮	--		总氮	

									磷酸盐（以 P 计）	--		磷酸盐（以 P 计）	
									石油类	20		石油类	
（3）废水污染治理措施可行性分析 本项目生产废水采用“综合调节+反应沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池+超滤+RO+低温蒸发系统”的工艺处理。 生产废水污水处理系统工艺图如下所示。													



扩建后项目废水量约为 $1.69\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位污水处理系统设计处理量为 $1.69\text{m}^3/\text{d} > 2\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足全厂项目废水处理

量的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术属于重金属混合废水的可行技术，本项目采用化学沉淀+RO 处理生产废水，属于可行性技术。由下表所示，生产废水经厂区污水处理系统处理后，回用水浓度能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）及《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002）的相关要求（见下表 4-15）。故本项目生产废水经“综合调节+反应沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉池+超滤+RO+低温蒸发系统”的工艺处理后回用可行。

表 4-15 项目废水排放浓度（pH 为无量纲）

项目	废水量 (m ³)	化学需 氧量	五日生化 需氧量	氨氮	总氮	石油类	铁	总铬	六价铬	总镍	锰
生产废水浓度 (mg/L)	97	34	2.44	5.65	0.67	0.075	0.0126	0.004	0.0233	0.0542	97
综合调节+反应沉淀+ 水解酸化+接触氧化+ 二沉池处理效率	65%	75%	75%	55%	80%	50%	50%	50%	50%	50%	65%
超滤处理效率	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
RO 处理效率	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
处理后废水浓度 (mg/L)	6.4505	1.6150	0.1159	0.4831	0.0255	0.0071	0.0012	0.0004	0.0022	0.0051	6.4505
低温蒸发系统处理效 率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
处理后废水浓度 (mg/L)	0.6451	0.1615	0.0116	0.0483	0.0025	0.0007	0.0001	0.00004	0.0002	0.0005	0.6451
回用水浓度 (mg/L)	0.0615	0.0154	0.0011	0.0046	0.0002	0.00007	0.0000 1	0.000004	0.00002	0.00005	0.0615

执行标准：《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）及《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002））	50	10	5	15	1	0.3	0.1	0.05	0.05	0.1
---	----	----	---	----	---	-----	-----	------	------	-----

（4）污水处理厂依托可行性分析

本项目生活污水经自建污水处理设施处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，接入市政管网排入迺头污水处理厂，迺头污水处理厂废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，最终排入新昌水。

开平市迺头污水处理厂具体工艺为三级处理（预处理+生化处理+深度处理），深度处理选用“高效沉淀池”+“滤布滤池”，污水处理主体仍采用曝气式氧化沟工艺。目前污水处理厂剩余处理量为 1000m³/d，本项目生活污水排放量约 3.6m³/d（1080m³/a），约占开平市迺头污水处理厂剩余污水处理能力的 0.36%，所占比例极小，因此，开平市迺头污水处理厂仍富有处理能力处理本项目所产生废水。

项目废水处理后可符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，出水水质符合开平市迺头污水处理厂进水水质要求。综上分析，本项目废水纳入开平市迺头污水处理厂处理是可行的，且不会对该污水处理厂造成明显影响。

（5）水环境影响评价

生活污水经三级化粪池处理后，经市政污水管网进入迺头污水处理厂集中处理；生产废水经厂区污水处理站处理达标后，回用于生产，不对外排放。废水经厂区污水处理站（“综合调节+一级好氧+缺氧+二级好氧+生化沉淀”）处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入迺头污水处理厂处理，通过市政管网排入迺头污水处理

厂处理，最终排入新昌水。改扩建后项目废水排放量为 1080m³/a，水污染物排放量很少，故不会对地表水环境造成明显的影响。

（三）噪声

（1）噪声源源强分析

项目新增噪声源主要来源于输蜡机、风机、热处理炉、空压机等设备运行时产生的噪声，其噪声值在 65～80dB（A）之间。各主要噪声源源强见下表。

表 4-16 项目噪声源声级值核算一览表

序号	对应工序	改扩建后全厂		声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段 h/d	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪音				建筑物外距离
		设备名称	数量（台）	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）				
																			东	南	西	北	
1	蜡料制备	制膏机	1	70	减振、隔声、降噪	15.7	-53.9	1	31.4	4.1	7.9	14.3	40.1	57.8	52.0	46.9	8	26	7.8	23.9	19.0	14.3	1
2	蜡模压注	冰水机	3（按点声源组预测）	65（等效后：69.8/1）		17.7	-49.9	1	31.5	9.1	17.6	9.3	39.8	50.7	44.9	50.4	8	26	7.6	17.8	12.4	17.5	1
3	蜡模压注	武汉压蜡机	1	65		25.0	-47.3	1	25.7	15.4	30.0	3.0	36.8	41.2	35.5	55.6	8	26	4.5	8.7	3.2	21.1	1
4	蜡模压注	单缸手工注蜡机	1	65		21.0	-57.2	1	24.2	3.5	6.8	14.9	37.3	54.1	48.3	41.6	8	26	5.0	19.9	15.1	9.0	1

	5	蜡模压注	四工位立式自动注蜡机	1	65	23.0	-51.9	1	25.1	9.8	19.1	8.6	37.0	45.2	39.4	46.3	8	26	4.7	12.3	7.0	13.4	1
	6	蜡模修饰	蜡屑刨削机	1	70	20.4	-50.9	1	28.3	9.4	18.3	9.0	41.0	50.5	44.7	51.0	8	26	8.7	17.6	12.3	18.0	1
	7	工艺组树	线割机	1	70	35.9	-50.9	1	12.7	17.4	33.9	19.5	47.9	45.2	39.4	44.2	8	26	15.2	12.7	7.1	11.8	1
	8	沾浆（面层）	1.2 米沾浆机	1	65	31.0	-48.3	1	19.2	17.5	34.1	8.3	39.4	40.1	34.4	46.6	8	26	6.9	7.7	2.1	13.6	1
	9	沾浆（过渡层）	沾浆机	2（按点声源组预测）	65（等效后：68/1）	42.9	-46.9	1	7.9	14.6	48.6	27.6	50.0	44.7	34.3	39.2	8	26	17.0	12.2	2.1	6.9	1
	10	沾浆（加固层）	沾浆机	2（按点声源组预测）	65（等效后：68/1）	45.9	-31.7	1	13.2	24.2	10.2	17.5	45.6	40.3	47.9	43.1	8	26	12.9	8.0	15.0	10.6	1
	11	实验	0.8 米沾浆机	1	65	38.9	-29.0	1	21.6	39.7	1.7	2.9	38.3	33.0	60.5	55.8	8	26	5.9	0.8	24.4	21.2	1
	12	沾浆（面层）	百奥加湿机	2（按点声源组预测）	70（等效后：73/1）	34.6	-40.6	1	19.6	27.0	4.1	7.0	44.1	41.4	57.8	53.1	8	26	11.7	9.1	23.9	19.9	1
	13	沾浆（过渡层）	百奥加湿机	3（按点声源组预测）	65（等效后：69.8/1）	45.2	-39.6	1	9.6	17.6	14.1	24.3	50.2	44.9	46.8	42.1	8	26	17.3	12.4	14.2	9.7	1
	14	沾浆（干燥Ⅱ）	百奥除湿机	9（按点声源组预测）	65（等效后：74.6/1）	27.0	-20.1	1	9.8	19.2	24.9	10.7	54.8	49.0	46.7	54.0	8	26	21.9	16.5	14.3	21.2	1
	15	沾浆（干燥Ⅰ）	负压风机	11（按点声源组预测）	80（等效后：90.5/1）	52.2	-19.4	1	13.6	24.9	9.4	9.3	67.9	62.6	71.0	71.1	8	26	35.2	30.2	38.2	38.2	1

16	沾浆 (干燥 II)	真空干 燥机	1	70	24.3	-27.4	1	11.9	10.6	10.5	19.3	48.5	49.5	49.6	44.3	8	26	15.8	16.7	16.8	11.9	1
17	脱蜡	低温气 动搅-输 蜡机	1	65	34.3	-28.7	1	1.2	2.0	18.3	10.1	63.4	59.1	39.7	44.9	8	26	26.2	23.5	7.3	12.1	1
18	型壳焙 烧	焙烧炉	5 (按点声 源组预 测)	70 (等效 后: 77/1)	15.7	-14.5	1	11.8	14.0	17.7	10.7	55.6	54.1	52.0	56.4	8	26	22.8	21.5	19.6	23.7	1
19	熔炼	中频感 应熔解 炉	3 (按点声 源组预 测)	70 (等效 后: 74.8/1)	18.5	15.4	1	13.2	19.2	37.4	6.3	47.6	44.3	38.6	54.1	8	26	15.0	11.9	6.3	20.8	1
20	熔炼	软水冷 却机	3 (按点声 源组预 测)	75 (等效 后: 79.8/1)	21.8	2.8	1	31.1	8.4	16.3	17.2	49.9	61.3	55.6	55.1	8	26	17.7	28.4	23.0	22.6	1
21	浇注	电动浇 包机	1	65	31.5	-0.9	1	19.6	9.7	18.9	16.3	39.1	45.3	39.5	40.8	8	26	6.7	12.4	7.0	8.3	1
22	清壳	水冷风 机	10 (按点 声源组预 测)	75 (等效 后: 85.1/1)	3.3	11.4	1	36.7	7.4	14.4	17.5	53.8	67.7	61.9	60.2	8	26	21.6	34.6	29.3	27.8	1
23	清壳	振壳机	1	75	-20.6	29.0	1	23.9	12.6	24.6	17.4	47.4	53.0	47.2	50.2	8	26	15.1	20.3	14.9	17.7	1
24	清壳	吊钩式 抛丸清 理机	1	75	-7.3	29.6	1	9.3	20.1	39.1	10.2	55.6	48.9	43.2	54.8	8	26	22.8	16.5	10.9	22.0	1
25	切割	等离子 切割机	2 (按点声 源组预 测)	75 (等效 后: 78/1)	5.9	21.7	1	12.6	19.0	37.0	6.0	56.0	52.4	46.6	62.4	8	26	23.3	20.0	14.4	29.1	1
26	切割	电刨机	2 (按点声 源组预 测)	75 (等效 后: 78/1)	0.3	23.7	1	14.1	18.1	35.2	6.7	55.0	52.9	47.1	61.4	8	26	22.4	20.4	14.8	28.2	1

	27	清砂	机械回收式喷砂房	2（按点声源组预测）	75（等效后：78/1）	-22.2	41.2	1	12.2	24.0	46.6	6.1	56.3	50.4	44.6	62.4	8	26	23.6	18.1	12.4	29.0	1
	28	清砂	射吸式喷砂机	1	75	-30.5	34.9	1	31.9	13.4	26.2	38.9	44.9	52.4	46.7	43.2	8	26	12.7	19.8	14.3	11.0	1
	29	粗磨浇口	砂带机	2（按点声源组预测）	75（等效后：78/1）	-33.2	47.8	1	9.9	24.9	48.5	24.9	58.1	50.1	44.3	50.1	8	26	25.3	17.7	12.1	17.7	1
	30	抛丸	抛丸机	4（按点声源组预测）	75（等效后：81/1）	-33.5	63.4	1	10.0	40.3	19.3	9.3	61.0	48.9	55.3	61.7	8	26	28.2	16.7	22.9	28.8	1
	31	抛丸	吊钩式抛丸清理机	1	75	-43.4	61.4	1	19.3	33.2	13.4	6.5	49.3	44.6	52.4	58.8	8	26	16.9	12.3	19.8	25.6	1
	32	铸件焊补	氩弧焊机	4（按点声源组预测）	65（等效后：71/1）	-48.7	34.2	1	49.9	3.4	6.6	31.0	37.0	60.4	54.6	41.2	8	26	4.9	26.2	21.4	8.9	1
	33	热处理	台车式热处理（固熔）炉	2（按点声源组预测）	70（等效后：73/1）	-49.0	52.4	1	21.7	21.4	26.5	12.7	46.3	46.4	44.5	50.9	8	26	13.9	14.0	12.2	18.3	1
	34	热处理（退火）	台车式热处理（退火）炉	2（按点声源组预测）	70（等效后：73/1）	-44.1	-3.6	1	16.3	5.7	6.8	13.9	48.8	57.8	56.4	50.2	8	26	16.3	24.4	23.2	17.6	1
	35	表面处理	高压清洗机	1	70	-56.0	42.5	1	43.4	7.9	15.3	19.3	40.3	55.1	49.3	47.3	8	26	8.1	22.0	16.7	14.9	1
	36	校形	四柱液压机	2（按点声源组预测）	70（等效后：73/1）	-14.6	17.3	1	42.2	4.1	8.0	26.0	40.5	60.7	54.9	44.7	8	26	8.3	26.8	21.9	12.4	1
	37	机加工	砂轮机	1	75	-31.4	-1.5	1	4.7	8.8	18.4	18.6	61.5	56.1	49.7	49.6	8	26	27.9	23.2	17.2	17.2	1

	38	机加工	摇臂钻床	1	75		-34.1	-8.0	1	3.9	6.9	12.4	26.2	63.1	58.3	53.1	46.6	8	26	29.2	25.1	20.5	14.3	1
	39	维修	直流电焊机	1	65		-38.1	14.2	1	13.3	26.7	4.1	5.9	42.6	36.5	52.7	49.6	8	26	9.9	4.1	18.8	16.2	1
	40	蜡模压注	环链葫芦吊车	1	65		20.1	-45.1	1	6.4	15.1	29.3	3.3	48.8	41.4	35.7	54.6	8	26	15.6	8.9	3.4	20.3	1
	41	脱蜡	吊车	1	65		35.4	-23.5	1	3.3	5.4	27.8	4.3	54.8	50.4	36.1	52.4	8	26	20.4	16.9	3.8	18.6	1
	42	熔炼	吊车	2（按点声源组预测）	65（等效后：68/1）		27.9	12.7	1	9.4	21.3	41.5	4.5	48.5	41.4	35.6	54.9	8	26	15.6	9.0	3.4	21.2	1
	43	浇注	吊车	1	65		15.2	6.2	1	35.6	8.4	16.3	17.0	34.0	46.5	40.8	40.4	8	26	1.7	13.6	8.2	7.9	1
	44	清壳	吊车	4（按点声源组预测）	65（等效后：71/1）		7.3	15.2	1	24.7	13.3	25.9	11.8	43.2	48.5	42.7	49.6	8	26	10.8	15.9	10.4	16.9	1
	45	切割	曲臂吊车	2（按点声源组预测）	65（等效后：68/1）		10.4	20.4	1	10.8	20.0	39.0	5.2	47.3	42.0	36.2	53.7	8	26	14.5	9.6	4.0	20.2	1
	46	清砂	吊车	1	65		-2.3	33.4	1	3.2	26.5	51.5	3.9	54.8	36.6	30.8	53.2	8	26	20.5	4.2	-1.4	19.2	1
	47	打磨（精磨）	环链葫芦吊车	3（按点声源组预测）	65（等效后：69.8/1）		-23.7	37.2	1	21.8	19.2	37.3	10.8	43.0	44.2	38.4	49.1	8	26	10.7	11.7	6.1	16.3	1
	48	检验（品检）	吊车	1	65		-39.7	10.5	1	19.4	22.1	4.3	8.9	39.2	38.1	52.3	46.1	8	26	6.8	5.7	18.5	13.1	1
	49	热处理	吊车	1	65		-53.3	46.3	1	33.1	13.1	25.4	16.8	34.6	42.7	36.9	40.5	8	26	2.3	10.1	4.6	8.0	1
	50	表面处理	吊车	1	65		-41.7	31.3	1	42.0	4.1	7.9	37.3	32.5	52.8	47.1	33.6	8	26	0.3	18.9	14.0	1.3	1

51	机加工	环链葫芦吊车	2（按点声源组预测）	65（等效后：68/1）		-35.6	-3.8	1	7.7	10.1	15.3	22.8	47.3	44.9	41.3	37.9	8	26	14.2	12.1	8.7	5.5	1
52	公用	空压机	5（按点声源组预测）	80（等效后：87/1）		-27.7	70.0	1	6.4	18.5	11.6	2.8	70.9	61.7	65.8	78.0	8	26	37.6	29.2	33.0	43.4	1
53	公用	压缩空气净化器	2（按点声源组预测）	75（等效后：78/1）		-37.8	41.0	1	28.3	15.7	30.6	29.5	49.0	54.1	48.3	48.6	8	26	16.7	21.6	16.0	16.3	1
注：①根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）附录A中声源的描述，本次噪声预测同类型设备数量≥2时，以一组分区表示。 ②表中坐标以厂界中心（112.726961°E，22.352438°N）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。 ③项目室内平均吸声系数取0.06，根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000年）可知，采取隔减振等措施均可达到10~25dB（A）的隔声（消声）量，墙壁可降低23~30dB（A）的噪声。本项目在落实以上降噪措施后，噪声削减量取20dB（A），则表中建筑物插入损失为$TL+6=20+6=26dB（A）$。 为了避免本项目产生的噪声对周围环境造成不利影响，建设单位采取如下措施： ①尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备及送排风管采取有效的防震隔声措施，如在设备底座安装防震垫等，利用声屏障进一步降低生产噪声等。 ②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，噪声较大的设备布置在远离敏感点一侧。 ③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。 ④严格生产作业管理，合理安排生产时间，以尽量减少项目生产噪声对周边环境的影响。 （2）预测内容																							

预测分析在考虑墙体及其他控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，昼间噪声源对厂界、声环境保护目标的声环境质量影响。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行预测，具体如图 4-1 所示。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

①计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

L_w ——某个室内声源的声功率级，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， $Q=8$ ；本项目取 $Q=1$ 。

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

D——室内某个声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB。

③在室内近似为扩散声场时，可按下列公式计算出靠近室外墙体处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近墙体处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——墙体 i 倍频带的隔声量，dB。本项目墙体的隔声量取 20B(A)。

④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：

$$L_{w2} = L_{p2}(T) + 10\lg s$$

⑤最后，采用室外声源预测模式即可计算得出预测点的 A 声级。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-

2021)，采用点声源几何发散衰减的公式进行计算每个室内声源经距离衰减后对厂界的声压级影响：

$$L_p(r) = L_{w2} - 20 \lg(r) - 11$$

(4) 预测结果

利用模式预测主要声源在采取措施情况下，设备产生的噪声对四周厂界的影响，预测结果详见下表。

表 4-17 本项目噪声预测结果

序号	预测点位	最大值点空间相对位置/m			时段	现状值dB (A)	昼间贡献值dB (A)	叠加值dB (A)	执行标准dB (A)	达标情况
		X	Y	Z						
1	厂界东侧	63.86	-33.29	1.2	昼间	/	33.55	/	60	达标
2	厂界南侧	-13.27	-48.47	1.2	昼间	/	18.84	/	70	达标
3	厂界西侧	-61.72	66.37	1.2	昼间	/	28.36	/	60	达标
4	厂界北侧	16.48	36.33	1.2	昼间	/	29.44	/	60	达标
5	镇岗村	-89.78	87.8	1.2	昼间	54.6	23.13	54.6	60	达标

通过采取降噪措施后，再经过自然衰减，项目所在厂区厂界东侧、西侧、北侧噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，厂界南侧噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，项目附近敏感点昼间噪声叠加值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

(5) 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 4-18 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	噪声达标监测	项目西厂界外 1m 处	昼夜等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准要求
		项目南厂界外 1m 处			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准要求

(四) 固体废物

(1) 固体废物产生

项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废及危险废物。

一般工业固废：

①石蜡废料

蜡模制作、修整会产生少量的废料，产生量约为 2t/a，统一收集后暂存于固废间，废料全部回用于制蜡工序，不外排。

②废砂

脱蜡、脱壳等工序会产生废砂，该部分固废产生量约为 7t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-001-S59，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

③废模壳

熔炼浇注冷却得到金属铸件后，用震壳机将铸件上型壳清除干净并在浸洗池内清洗，该过程会产生废模壳，产生量约为 1056t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-099-S59，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

④焊渣

焊接过程中产生的焊渣以焊料用量的 1%计，建设项目焊料用量为 1t/a，则产生焊接废料 0.01t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-099-S59，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

⑤废浇冒口

根据建设单位提供资料，项目生产过程中废浇冒口的产生总量约为 120t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-001-S17，统一收集后全部回用于钢料的熔炼。

⑥残次品

生产过程中会产生不合格的残次品，残次品的年产量为 7.2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-001-S17，统一收集后全部回用于钢料的熔炼。

⑦除尘器收集粉尘

除尘器废气处理过程定期清灰，根据前述工程分析，布袋除尘器收集粉尘量为 2.493t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-099-S59，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

⑧喷淋塔沉渣、炉渣

喷淋塔废气处理过程定期清理沉渣，根据前述工程分析，水喷淋收集粉尘量约为 7.12t/a。熔炼、浇铸过程中产生炉渣，根据前文，本项目炉渣产生量约为 71.284t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于

非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-099-S59，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

生活垃圾：

①生活垃圾

项目有员工 120 人，所产生的生活垃圾按 0.5kg/人·日计算，日产生生活垃圾 60kg，年产生量为 18t（按年运作 300 天计）。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号），属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-099-S64，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。生活垃圾交由环卫部门统一清运。

危险废物：

①废机油

项目定期对生产设备进行维修保养，产生废机油，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-249-08），产生量约为 0.24t/a。在危废暂存间内封闭暂存后，定期委托有资质单位处置。

②废活性炭

本项目有机废气由活性炭吸附装置进行处理，产生废活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函（2023）538 号附件）“表 3.3-3 废气治理效率参考值的说明，蜂窝状活性炭的吸附比例按 15%计。根据前文分析，处理系统废气量合计为 0.846t/a，即需要的活性炭量约为 5.64t/a。本项目设置两个二级活性炭箱，活性炭箱填充量共为 1.964t，建设单位应每 4 个月更换 1 次活性炭，则活性炭更换量为 5.892t/a>5.64t/a，可满足处理需要。即废活性炭的量为废气处理量加上活性炭量为 6.738t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为

HW49 其他废物（废物代码 900-039-49），暂存于危废暂存间后，委托有资质单位处置。

项目各废气处理系统中的活性炭需定期更换，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目活性炭吸附的设计参数见下表：

表 4-19 项目活性炭装置设计参数一览表

项目	DA001		DA002		HJ 2026-2013 要求
	1#活性炭箱	2#活性炭箱	1#活性炭箱	2#活性炭箱	
装置类型	固定床		固定床	固定床	固定床/移动床
装置尺寸（mm）	2600*1300*1200		1100*1100*1100	1100*1100*1200	/
活性炭单层尺寸（mm）	2400*1100*200		900*900*200	900*900*200	/
活性炭类型	蜂窝		蜂窝	蜂窝	颗粒/蜂窝/纤维毡
活性炭填充密度（kg/m ³ ）	550		550	550	/
炭层数量（层）	2		5	5	/
过滤风速（m/s）	1.0		1.0	1.0	≤1.2m/s
工作温度（℃）	<40		<40	<40	<40
停留时间（s）	0.5		0.5	0.5	/
活性炭数量（t）	0.484		0.4455	0.55	/
更换频次	每 4 个月更换一次				/

③污水站污泥

项目污水站会产生一定的污泥。本项目拟对生产废水进行调节、生化沉淀处理，污水处理设施产生的污泥量按 SS 处理量/（1-污泥含水率）计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电镀行业系数手册 3360，污水处理设施

污泥产生系数为 6.3 千克/吨-废水，项目生产废水产生量为 507.45m³/a，则污泥（含槽泥）产生量约为 507.45*6.3/1000=3.20t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为“HW17 表面处理废物”，危险废物代码为：336-064-17（金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、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采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）），暂存于危废暂存间后，委托有资质单位处置。

④废包装桶

本项目在使用渗透剂、显像剂、硅溶胶、洗白剂过程中会产生废容器桶，废容器桶年产生量约为 4t/a。根据《国家危险废物管理名录》（2025 年版），本项目废容器罐属于危险废物（废物代码 900-041-49 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）经分类收集后，交由有危险废物处理资质单位进行处理。

⑤浓缩废液

本项目废水经低温蒸发系统处理后，产生一定量的浓缩废液。根据上文水平衡，浓缩废液产生量为 19.03t/a。根据《国家危险废物管理名录》（2025 年版），浓缩废液属于危险废物类别为“HW17 表面处理废物”，危险废物代码为：336-064-17（金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、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采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）），暂存于危废暂存间后，需委托有资质的单位进行处置。

本项目浓缩废液应满足以下管理要求：

- 1) 浓缩废液的收集及处置过程应设置视频监控系统，视频监控数据保存期限不得少于 6 个月；
- 2) 浓缩废液每次转移过程中须进行拍照或录像存证；

3) 浓缩废液应采用明管输送, 管道布置应确保从产生点至暂存罐的收集全过程可视可检, 不得采用埋地或暗管方式。

综上, 本项目固废产生情况见下表:

表 4-20 项目固体废物产生情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		最终去向
				现有项目产生量/ (t/a)	全厂产生量/ (t/a)	
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	15	18	垃圾填埋/焚烧场
生产	石蜡废料	一般工业固体废物	/	1.5	2	回用于制蜡工序
	废砂		900-001-S59	5.8	7	经分类收集后, 交由专业资源回收的单位综合利用处理
	废模壳		900-099-S59	880	1056	
	焊渣		900-099-S59	0.131	0.01	
	废浇冒口		900-001-S17	100	120	回用于钢料的熔炼
	残次品		900-001-S17	6	7.2	
	除尘器收集粉尘		900-099-S59	1.98	2.493	经分类收集后, 交由专业资源回收的单位综合利用处理
	喷淋塔沉渣		900-099-S59	5.93	7.12	
	炉渣		900-099-S59	59.563	71.284	
维修保养	废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.2	0.24	交由有资质的危

废气处理系统	废活性炭		HW49 900-039-49	0.6	6.738	险废物单位处置
废水处理系统	污水站污泥		HW17 336-064-17	0.6	3.20	
生产	废包装桶		HW49 900-041-49	0	4	
废水处理系统	浓缩废液		HW17 336-064-17	0	19.03	

表 4-21 项目工程分析中危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.24	维修保养	液态	矿物油	3 个月	T/I	交由有资质的单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	0.745	废气处理系统	固态	吸附的有机物	3 个月	T	
3	污水站污泥	HW17	336-064-17	3.20	废水处理系统	固态	有机酸、重金属	每天	T/C	
4	废包装桶	HW49	900-041-49	4	生产	液态	有机酸等	每天	T/C	
5	浓缩废液	HW17	336-064-17	19.03	废水处理系统	固态	重金属	每天	T/C	

此外，根据危险废物收集及处置等管理要求：

(2) 固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

一般工业固废环境管理要求：一般工业固体废物暂存区满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并严禁危

险废物和生活垃圾混入。

危险废物：收集、临时贮存、运输、处置环境管理的具体要求如下：

收集、贮存：应根据危险特性分类收集。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范设置危险废物暂存场所，危险废物收集后分类临时贮存于废物暂存容器内。对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，场所地面需进行耐腐蚀硬化处理，且地基须防渗，地面表面无裂缝；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏；按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）修改单的要求设置环境保护图形标志。

项目危废暂存间基本情况见下表：

表 4-22 项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	依托厂区现有的危废暂存间	36m ³	液态，桶装	15t	3 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			固态，袋装		
	污水站污泥	HW17	336-064-17			固态，袋装		
	废包装桶	HW49	900-041-49			固态，桶装		
	浓缩废液	HW17	336-064-17			固态，袋装		

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

处置：统一交有危险废物资质公司处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业

须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门进行备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案。

（五）地下水、土壤

（1）污染源、污染类型及污染途径

垂直入渗：项目垂直入渗污染源主要为危废暂存间、污水处理系统。但正常情况下，危废暂存间和污水处理系统做好防渗措施，污染物一般不会进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。

大气沉降：项目打磨等生产废气的颗粒物可能包含重金属及其化合物，随着大气沉降，会对周边土壤环境造成一定的影响。

本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为垂直入渗和大气沉降。

（2）分区防控措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

a.重点污染防治区：

本项目重点防渗区为危废暂存间、污水处理系统。

对于重点污染防治区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗设计。并有防风、防雨、防晒

等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

项目危废暂存区、污水处理系统依托厂区现有工程，均完成基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯/1m 厚黏土层。

b.一般污染防治区

本项目一般污染防治区为仓库、生产车间。

对于一般污染防治区，依托厂区现有工程，均完成基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯。

c.非污染防治区

本项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括车间内道路、绿化区、办公区、控制室等。

对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

本项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4-23 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	车间污水处理系统、危废暂存间	地面、裙角	重点污染防治区	2mm 厚高密度聚乙烯/1m 厚黏土层
2	仓库、生产车间	地面	一般污染防治区	2mm 厚高密度聚乙烯
3	办公区、控制室等	地面	非污染防治区	一般地面硬化

（3）跟踪监测要求

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水、土

壤。项目运营期间对项目所在地的地下水水质、土壤环境的影响不明显。本项目地下水、土壤不设监测点进行跟踪监测。

（六）生态

本项目依托厂区内现有车间建设，且无生态环境保护目标，故对周边生态环境影响不大。

（七）环境风险分析

1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B“表B.1重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及的风险物质主要为汽油等，具体数量及分布情况见表4-24。

表 4-24 本项目最大危险物质存在量、临界量

序号	材料名称	风险单元	危险成分	CAS 号	最大存在量 t	危险成分含量 t	临界量 t	qn/Qn
1	天然气	表面处理车间、脱蜡车间	甲烷（88.14%）	74-82-8	0.2	0.17628	1.5	0.1175
			乙烷（7.54%）	74-84-0		0.01508	1.5	0.0101
			丙烷（2.59%）	74-98-6		0.00518	1.5	0.0035
			异丁烷（0.45%）	75-28-5		0.0009	1.5	0.0006
			正丁烷（0.56%）	106-97-8		0.00112	1.5	0.0007
			戊烷（0.02%）	109-66-0		0.00004	1.5	0.00003
2	镍板	原料仓库	镍	/	0.1	0.1	0.25	0.4000
3	电解锰		锰（99.5%）	/	0.05	0.04975	0.25	0.1990
4	硅钙锰		锰（12%）	/	0.05	0.006	0.25	0.0240
5	显像剂*		/	/	0.004	0.004	100	0.00004
6	渗透剂*		/	/	0.004	0.004	100	0.00004
7	洗白剂*		/	/	2	2	100	0.0200

8	机油/废机油	仓库/危废间	油类物质	/	0.2	0.2	50	0.0040
合计								0.7795

备注：*按危害水环境物质（急性毒性类别 1）计。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1, q2, ..., qn—每种危险物质实际存在量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—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，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q<1，危险物质存储量未超过临界量，无须设置环境风险专章。

2、风险源影响途径

可能影响环境的途径见下表 4-25 建设项目环境风险识别表。

表 4-25 建设项目环境风险识别表

序号	危险单位	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目
----	------	--------	--------	--------	-------------

					标
1	表面处理车间、脱蜡车间	天然气	泄漏、火灾引起的次生环境污染	大气扩散	居民区
2	原料仓库	镍板	泄漏、火灾引起的次生环境污染	大气扩散	居民区
				泄漏	新昌水
3	仓库/危废间	机油/废机油	泄漏、火灾引起的次生环境污染	大气扩散	居民区
				泄漏	新昌水
3、环境风险防范措施 ①危险物质泄漏的防范措施 a.地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐； b.在危废暂存区和危险品贮存区四周设置规范的围堰； c.危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放； d.门口设置台账作为出入库记录； e.专人管理，定期检查防渗层的情况。 ②废气事故排放的防范措施 a.生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理； b.为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况； c.对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。					

③火灾的防范措施

燃气锅炉所在站房要有排风设施；仓库内严禁明火和气体热源，仓库内应通风，干燥和避免阳光直射；

4、环境风险分析结论

为了尽量减少事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离，并在满足建设单位正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏时对周边保护目标的影响。同时，建设单位后续应重新修订突发环境事件应急预案，定期演练。

综上所述，在建设单位落实报告提出的各项风险防范和应急措施，修订环境风险事故应急预案、定期开展应急演练的基础上，项目运营期的环境风险可控。

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 蜡模废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	二级活性炭吸附	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	DA002 制壳废气排放口	颗粒物	水喷淋塔	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA003 焙烧废气排放口	颗粒物	水喷淋塔	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA004 熔化废气排放口	颗粒物	布袋除尘器	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA005 喷砂打磨废气排放口	颗粒物	水喷淋塔	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA006 抛丸废气排放口	颗粒物	布袋除尘器	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA007 酸雾废气排放口	氯化氢、硫酸雾	碱液喷淋	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	DA008 焊接废气排放口	颗粒物	水喷淋塔	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
	DA009 脱蜡废气排放口	非甲烷总烃、TVOC	二级活性炭吸附	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	无组织废气	颗粒物	车间通风	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值较严值
		氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新改扩建二级标准
		氯化氢、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值较严值

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
			非甲烷总烃（厂区内厂房外）		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
地表水环境	DW001	全厂污水排放口	生活污水	生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网进入迳头污水处理厂集中处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	/	/	生产废水	生产废水经厂区污水处理站处理回用于生产，不对外排放。	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城镇污水处理厂污染物排放标准（含 2006 年的修改单）》（GB 18918-2002）
声环境	机械设备		$L_{eq}(A)$	采用低噪声设备、建筑隔声、吸声、基础减振等	《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	一般工业固废有石蜡废料、废砂、废模壳、焊渣、废浇冒口、残次品、除尘器收集粉尘、喷淋塔沉渣、炉渣，石蜡废料回用于制蜡工序，废浇冒口、残次品，其余固废经分类收集后，交由专业资源回收的单位综合利用处理；危险废物有废机油、废活性炭、污水站污泥、废包装桶、浓缩废液，经收集后交由有资质的单位回收处理。				
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	（1）总图布置与风险防范措施： 在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。 （2）原辅料和化学品贮运安全防范措施： 项目运营期，加强环境管理，各类可燃物料分区储存，并在储存区配备一定数量的干粉/泡沫灭火器。建设单位在厂区内醒目、与风险及安全有关的地方设有禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志等。 （3）危废暂存间防范措施： 加强危废仓的雨棚遮挡、防渗防漏建设，按《危险废物贮存污染控制标准》				

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	（GB18597-2023）的相关要求做好防渗措施，危险废物定期交危废处理资质单位安全处置，出现环境事故几率很小，风险可控。但仍要加强管理，避免装卸或存储过程中某些危险废物发生泄漏。 危险废物的应急措施如下：①生产管理人员立即向生产单元负责人汇报，并由其通报应急指挥部；指挥长接报后，宣布进入应急状态；②防止危险废物进入排水沟。用任何可能的方法收容洒落物。扫或铲到安全的地点。收集到的物质及其容器必须用安全的方法处理。严禁接触地下水道或者污水系统；③危险废物出现严重流失情况时，应急指挥部应立即向上级部门报告。 （4）地表水防范措施：项目污水处理站要做好防渗、防漏等措施，在做好上述风险防范措施的情况下，本项目对其污染风险是可控的。 （5）地下水防范措施：所有输水管道也要采取防渗、防漏措施，确保地下水不受污染。项目污水不得直接排放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表，所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放，所有可能接触到污水的地表都必须做严格的防渗处理，确保地下水不受污染。 （6）废气事故排放防范措施：项目在生产管理出现事故或烟气治理设备出现故障时，会有含非甲烷总烃废气排放。为控制和减少有毒有害气体的事故排放，建议采取如下防范措施：①当废气处理设施发生故障时，应立即启用备用设备或者停止生产，直至废气处理系统故障排除后才能恢复生产。②平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。③每年定期对设备、管道进行检修，检修时，检修人员需在残留气体经风机排尽吸收后，再进行检修，同时需佩戴个人防护用具。④建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。⑤按相关要求做好泄漏物料的收集处理措施，一旦物料泄漏能做到及时响应，及时收集处理，减少暴露时间。 （7）周边居民风险防范措施：在项目周边空旷场地安装扩音喇叭，与本项目应急指挥中心相连，在项目发生泄漏、火灾或爆炸事故时，第一时间通过高音喇叭通知周边的村民疏散。建设单位应加强与当地村委、居委以及相关部门交流，与当地建立联合应急响应制度，定期开展安全培训，宣传风险防范及应急知识，开展应急演练，并建立档案管理。 （8）化学品运输防范措施：本项目化学原料均用槽罐车或货车运输。建设单位应与有关部门建立危险化学品运输过程的信息通报和备案制度，实现危险化学品存储和运输车辆联网联控，加强危险化学品运输过程环境风险应急预案，危险化学品运输路线应避开饮用水源地、居民密集区等环境敏感区域，交通运输工具应配备与所运输化学品相匹配的事故应急处置物资和设备，加强对运输人员的应急防控能力培训，预防和控制运输过程中的突发环境事件。 （9）修订现有厂区《突发环境事件应急预案》：为了防止厂区火灾或者泄漏事故的污染损害、保护环境和资源、保障人体健康，建设单位应针对项目扩建完成后的具体实际情况修编现有的《突发环境事件应急预案》并严格执行。突发环境事件应急预案应报地区生态环境主管部门备案。			
其他环境管理要求	（1）建立环境保护管理机构 （2）按照环境监测计划进行监测 （3）定期向社会公开污染物排放信息 （4）排污口应规范化等			

六、结论

本项目符合国家、地方产业政策，项目产生的废水、废气、噪声和固体废物采取本报告中提出的防治措施治理后，能够达标排放，不会对项目周围的水、大气、声及生态环境造成明显不良影响、环境风险可控。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

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	2.42 t/a	/	/	4.940t/a	0.00t/a	7.360t/a	+4.940t/a
	VOCs	0.090t/a	/	/	2.693t/a	0.00t/a	2.783t/a	+2.693t/a
	SO ₂	0t/a	/	/	0.0009t/a	0.00t/a	0.0009t/a	+0.0009t/a
	NO _x	0t/a	/	/	0.0075t/a	0.00t/a	0.0075t/a	+0.0075t/a
	氯化氢	0.236t/a	/	/	0.483t/a	0.00t/a	0.719 t/a	+0.483t/a
	硫酸雾	0.150t/a	/	/	1.006t/a	0.00t/a	1.156t/a	+1.006t/a
	氨	0t/a	/	/	0.0001t/a	0.00t/a	0.0001t/a	+0.0001t/a
	硫化氢	0t/a	/	/	0.0026t/a	0.00t/a	0.0026t/a	+0.0026t/a
废水	COD _{Cr}	0.034t/a	/	/	0.225t/a	0.00t/a	0.259t/a	+0.225t/a
	BOD ₅	0.012t/a	/	/	0.118t/a	0.00t/a	0.130t/a	+0.118t/a
	SS	0.022t/a	/	/	0.172t/a	0.00t/a	0.194t/a	+0.172t/a
	NH ₃ -N	0.0006t/a	/	/	0.0264t/a	0.00t/a	0.027t/a	+0.0264t/a
	总氮	0.001t/a	/	/	0.048t/a	0.00t/a	0.049t/a	+0.048t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	15t/a	/	/	3t/a	0.00t/a	18t/a	+3t/a
	石蜡废料	1.5t/a	/	/	0.5t/a	0.00t/a	2t/a	+0.5t/a

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
	废砂	5.8t/a	/	/	1.2t/a	0.00t/a	7t/a	+1.2t/a
	废模壳	880t/a	/	/	176t/a	0.00t/a	1056t/a	+176t/a
	焊渣	0.131t/a	/	/	0.01t/a	0.121t/a	0.01t/a	-0.121t/a
	废浇冒口	100t/a	/	/	20t/a	0.00t/a	120t/a	+20t/a
	残次品	6t/a	/	/	1.2t/a	0.00t/a	7.2t/a	+1.2t/a
	除尘器收集粉尘	1.98t/a	/	/	0.513t/a	0.00t/a	2.493t/a	+0.513t/a
	喷淋塔沉渣	5.93t/a	/	/	1.19t/a	0.00t/a	7.12t/a	+1.19t/a
	炉渣	59.563t/a	/	/	11.913t/a	0.00t/a	71.284t/a	+11.913t/a
危险废物	废机油	0.2t/a	/	/	0.04t/a	0.00t/a	0.24t/a	+0.04t/a
	废活性炭	0.6t/a	/	/	6.138t/a	0.00t/a	6.738t/a	+6.138t/a
	污水站污泥	0.6t/a	/	/	2.6t/a	0.00t/a	3.2t/a	+0.01t/a
	废包装桶	0t/a	/	/	0.4t/a	0.00t/a	0.4t/a	+0.4t/a
	浓缩废液	0t/a	/	/	19.03t/a	0.00t/a	19.03t/a	+19.03t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

