

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市凯尔精密科技有限公司改扩建项目

建设单位(盖章)：惠州市凯尔精密科技有限公司

编制日期：2025年8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	惠州市凯尔精密科技有限公司改扩建项目		
项目代码	2412-441322-04-01-607373		
建设单位联系人	卢泽华	联系方式	13711832689
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名）		
地理坐标	（东经 113 度 59 分 22.740 秒，北纬 23 度 7 分 54.552 秒）		
国民经济行业类别	C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 68 铸造及其他金属制品制造 339
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200.00	环保投资（万元）	10.00
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3036
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		

1. 项目与“三线一单”的相符性分析

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》相关要求，具体相符性分析结果如下：

表 1-1 博罗县“三线一单”对照分析情况

类别		符合性分析										
<p>园洲镇生态空间管控分区面积 (km²)</p> <table border="1"> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>一般生态空间</td> <td>3.086</td> </tr> <tr> <td>生态空间一般管控区</td> <td>107.630</td> </tr> </table>		生态保护红线	0	一般生态空间	3.086	生态空间一般管控区	107.630	<p>项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名），园洲镇生态保护红线面积为 0km²，本项目不在生态保护红线范围内。</p> <p>另根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》的表 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 生态空间最终划定情况，本项目位于园洲镇，不在一般生态空间范围内（详见附图 10），项目位于博罗县生态空间一般管控区，因此项目建设符合生态红线要求。</p>				
生态保护红线	0											
一般生态空间	3.086											
生态空间一般管控区	107.630											
其他符合性分析	<p>园洲镇大气环境质量底线统计表 (km²)</p> <table border="1"> <tr> <td>大气环境优先保护区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>大气环境高排放重点管控区面积</td> <td>110.716</td> </tr> <tr> <td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>大气环境一般管控区面积</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>大气环境高排放重点管控区管控要求： 现有资源提标升级改造：对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。 环境风险防控—园区环境风险防控要求：对 VOCs 排放集中的大气环境高排放重点管控区等区域，制定园区 VOCs 综合整治实施方案，并跟踪评估防治效果。大气环境高排放重点管控区要配备 VOCs 采样、分析、自动连续监测仪器设备和便携式 VOCs 检测仪，形成定期进行 VOCs 排放监督性监测和执法监控的能力，对重点排污单位定期开展 VOCs 监督执法。2020 年年底，大气环境高排放重点管控区要形成环境空气 VOCs 自动监测能力和监测监控平台。</p>	大气环境优先保护区面积	0	大气环境布局敏感重点管控区面积	0	大气环境高排放重点管控区面积	110.716	大气环境弱扩散重点管控区面积	0	大气环境一般管控区面积	0	<p>本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名），根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表 5.4-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，本项目位于 YS441322310010 博罗县园洲镇大气环境高排放重点管控区，属于大气环境高排放重点管控区（详见附图 11）。</p> <p>本项目行业属于 C3392 有色金属铸造行业，不涉及喷涂等工艺，不排放重金属污染物，未使用高挥发性有机物原辅材料，未使用锅炉、高污染燃料，扩建后项目熔化、压铸工序设置在密闭负压车间，收集废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由 20 米高的排气筒（DA001 排气筒）排放，扩建后项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气统一收集后经“水帘机”处理后，通过高 20 米的排气筒（DA002 排气筒）排放；尾气排放对周边大气环境影响较小，不会突破大气环境质量底线。</p>
	大气环境优先保护区面积	0										
	大气环境布局敏感重点管控区面积	0										
	大气环境高排放重点管控区面积	110.716										
	大气环境弱扩散重点管控区面积	0										
	大气环境一般管控区面积	0										
<p>园洲镇水环境质量底线统计表 (km²)</p> <table border="1"> <tr> <td>水环境优先保护区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>水环境生活污染重点管控区面积</td> <td>45.964</td> </tr> <tr> <td>水环境工业污染重点管控区面积</td> <td>28.062</td> </tr> </table>	水环境优先保护区面积	0	水环境生活污染重点管控区面积	45.964	水环境工业污染重点管控区面积	28.062	<p>本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名），根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》表 4.8-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，本项目属于水环境城镇生活污染重</p>					
水环境优先保护区面积	0											
水环境生活污染重点管控区面积	45.964											
水环境工业污染重点管控区面积	28.062											
环境量												
底线												

资源 利用 上线	水环境一般管控区面积	363.690	<p>点管控区（详见附图 12）。</p> <p>本项目冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置，不外排。生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理，出水水质氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标执行国家《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》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，对周边地表水环境影响较小，不会突破水环境质量底线。</p>
	园洲镇土壤环境管控区统计表（km²）		<p>本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名），根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况，本项目不在重点管控企业地块内，属于土壤环境一般管控区（详见附图 13）。</p> <p>本项目废气污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC，不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目用地范围地面全部硬化，扩建后建设危险废物暂存间，并对危废间进行防腐防渗防泄漏处理，危废残液等不会渗透进土壤里，对周边土壤环境影响较小，符合土壤环境管控要求。</p>
	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	3408688.125	
	园洲镇建设用地一般管控区面积	29.889	
	园洲镇未利用地一般管控区面积	16.493	
	博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767	
	博罗县土地资源优先保护区面积统计（km²）		<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 15 博罗县资源利用上线——土地资源优先保护区划定情况（详见附图 14），项目不位于博罗县土地资源优先保护区，符合要求。</p>
	土地资源优先保护区面积	834.505	
	土地资源优先保护区比例	29.23%	
	博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（km²）		<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 17 博罗县资源利用上线—矿产资源开发敏感区划定情况（详见附图 15）本项目不位于矿产资源开采敏感区。</p>
矿产资源开采敏感区面积	633.776		
矿产资源开采敏感区比例	22.20%		
博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（km²）		<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 18 博罗县资源利用上线—高污染燃料禁燃区划定情况（详见附图 16），本项目不属于高污染燃料禁燃区。</p>	
高污染燃料禁燃区面积	394.927		
高污染燃料禁燃区比例	13.83%		
<p>资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，</p>		<p>项目运营期消耗一定量水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。</p>	

	调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。		
	<p>生态环境准入清单：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，全县建立“1+3+10”生态环境准入清单体系。“1”为全县总体管控要求，“3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元3类管控单元的管控要求，“10”为10个环境管控单元的管控要求。</p>	<p>(一) 全市总体管控要求根据全市总体管控要求对比企业所在区域现状如下：区域布局管控要求：本项目不属于环境空气质量一类功能区、饮用水源保护区及生态保护红线范围内，不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不涉及高污染燃料的使用和生产废水排放，项目使用的脱模剂不属于高挥发性有机物的原辅材料；能源资源利用要求：本项目使用的能源为电能，不存在影响环境的其他能源；污染物排放管控要求本项目不产生及排放重金属污染物，扩建后项目熔化、压铸工序设置在密闭车间，收集废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由20米高的排气筒（DA001排气筒）排放，扩建后项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气统一收集后经“水帘机”处理后，通过高20米的排气筒（DA002排气筒）排放；冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置，不外排，生活污水经市政管网再排到博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排入园洲镇中心排渠，之后进入沙河再汇入东江。生活污水能做好妥善处置；本项目使用的矿物油为风险物质，环境风险潜势等级为I级，落实风险物质相关管控要求，危险废物收集后暂存于危废间，定期交由有危险废物资质的单位处理处置。</p> <p>(二) 重点管控单元要求本项目位于ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元，重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题，本项目无生产废水，废气通过加强尾端处理设施减少废气污染物的排放，落实了环境风险管控要求。</p>	
项目位于 ZH4413222000 博罗沙河流域重点管控单元区域			
管控要求	本项目情况		符合性结论
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	1-1 项目不在饮用水水源保护区内，其主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品	符合

<p>要求</p>	<p>1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，……严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船</p> <p>1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、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须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出……</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排</p>	<p>业，不属于鼓励引导类产业</p> <p>1-2 项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品业，不属于产业禁止类</p> <p>1-3 项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品业，不属于产业限制类。</p> <p>1-4 项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内，不属于生态限制类。</p> <p>1-5 本项目不在饮用水水源保护区域内，不属于水禁止类项目。</p> <p>1-6 项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品业，不属于新建专门的废弃物堆放场和处理场项目。</p> <p>1-7 项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品业，不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-8 本项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-9 项目不在大气环境受体敏感重点管控区域内，其主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品业。不属于新建储油库项目，使用的原料、生产的产品不属于高挥发性原辅材料。</p> <p>1-10 本项目位于大气环境高排放重点管控区域内，扩建后项目熔化、压铸工序设置在密闭车间，收集废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由 20 米高的排气筒（DA001 排气筒）排放，扩建后项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气统一收集后经“水帘机”处理后，通过高 20 米的排气筒（DA002 排气筒）排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。</p> <p>1-11.项目不在重金属重点防控区域内，符合要求。</p> <p>1-12.项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径，且项目，符合要求。</p>	
------------------	---	--	--

	<p>放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>		
<p>能源资源利用要求</p>	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>2-1.项目不属于高能源消耗企业，且未涉及煤炭，且所有设备均采用电能，生产用电均由市政电网供应，符合要求。</p> <p>2-2.项目不涉及其他禁止燃料及对环境有影响的能源，符合要求。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控要求</p>	<p>3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《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》较严值的标准。</p> <p>3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p> <p>3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>3-1 项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理，出水水质氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《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》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值的标准，对周边地表水环境影响较小。</p> <p>3-2 项目冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置，不外排。生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排放，不会对东江水质、水环境安全构成影响。</p> <p>3-3 项目厂区已设置雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排放。</p> <p>3-4.项目不涉及农药化肥使用，符合要求。</p> <p>3-5.本项目不属于重点行业。扩建后项目熔化、压铸工序设置在密闭车间，收集废气经“水喷淋塔+干式</p>	<p>符合</p>

		<p>过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由 20 米高的排气筒（DA001 排气筒）排放，扩建后项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气统一收集后经“水帘机”处理后，通过高 20 米的排气筒（DA002 排气筒）排放。VOCs 总量来源于惠州市生态环境局博罗分局调配。</p> <p>3-6 项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径，且项目不排放重金属污染物和其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣。</p>	
环境 风险 防控 要求	<p>4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p> <p>4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的，以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p>	<p>4-1 博罗县园洲镇第五生活污水处理厂已采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2 项目不在饮用水水源保护区内。</p> <p>4-3 项目计划制定并实施公司环境事故应急预案制度，明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。</p>	符合

2. 产业政策相符性分析

本项目生产产品为三维可调合页、移门吊轮，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家标准第 1 号修改回单，属于 C3392 有色金属铸造业。根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。

3. 市场准入负面清单分析

项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品业，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）禁止准入类和许可准入项目。因此，项目符合《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）要求。

4. 用地性质相符性分析

项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名）。根据博罗县园洲镇总体规划修编（2018—2035 年）—中心镇区土地利用规划图（附图 20），本项目所在位置为二类居住地。根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的县域国土空间用地用海规划分区图（附图 21），本项目所在位置属于工业发展区。根据房东提供的用地证明（见附件 3），证明项目租赁厂房是工业用途，项目没有占用基本农业用地和林地，项目选址水、电供应有保障，交通便利，符合城镇规划和环境规划要求。

5. 区域环境功能区划相符性分析

◆根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号文）以及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于惠州市水源保护区。

◆根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）的规定，东江水水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，沙河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，园洲镇中心排渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，根据《关于印发〈博罗县2024年水污染防治工作方案〉的通知》（博环工坚办〔2024〕68号），园洲镇中心排渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

◆根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》的通知（惠市环〔2024〕16号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区。环境空气质量比较好。

◆根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022年）〉的通知》（惠市环〔2022〕33号），结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目位于商业、工业、居住混杂区，属于声功能2类区域，执行2类声环境功能区要求。

◆项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合惠州市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。

综上所述，项目是符合环境功能区划的。

6. 与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定的相符性分析

（一）根据《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号），严格控制支流污染增量在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

（二）《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）：

- （1）增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流；
- （2）符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围；

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

（三）对《通知》附件一东江流域包含的主要行政区域作适当调整；

惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。

相符性分析：项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，属于金属制品业。不属于制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，生产工艺中不涉及电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。项目冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置，不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网再排到博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排入园洲镇中心排渠，之后进入沙河再汇入东江。项目不属于新增超标或超总量污染物的项目，不会对东江水质和水环境安全构成影响。因此，项目选址符合流域限批政策要求。

7. 与《广东省水污染防治条例》（2021年修正）的相符性分析

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。

禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

第二十七条 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境

质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。

第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

第五十条：新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船

相符性分析：本项目不在饮用水水源保护区内；本项目冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置，不外排，生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂，处理达标后排入水体，符合环保要求。项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，不属于产业政策禁止项目，也不属于该文件禁止新建的农药、铬盐、钛白粉等生产项目。因此，项目与《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）相符。

8. 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。

相符性分析：据企业提供脱模剂 MSDS 可知，项目使用的脱模剂中的合成油成分为有机物，该成分

在高温环境下会挥发，其余物质不挥发，结合密度 0.99g/cm³，折合 VOCs 含量限值≤69.3g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 工业防护涂料—包装涂料（不粘涂料）—底漆限值≤420g/L 要求，项目使用的脱模剂属于低 VOCs 原辅料，不属于涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等溶剂型材料。扩建后项目熔化、压铸工序设置在密闭车间，收集废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由 20 米高的排气筒（DA001 排气筒）排放，扩建后项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气统一收集后经“水帘机”处理后，通过高 20 米的排气筒（DA002 排气筒）排放，对外界环境影响不大。

综上所述，项目符合《〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）文件的要求。

9. 与《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）的相符性分析

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十七条：珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

第三十条：严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

相符性分析：本项目不属于燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站，以及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业；项目使用的设备均采用电作为能源；扩建后项目熔化、压铸工序设置在密闭车间，收集废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由 20 米高的排气筒（DA001 排气筒）排放，扩建后项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气统一收集后经“水帘机”处理后，通过高 20 米的排气筒（DA002 排气筒）排放，对外界环境影响不大，符合要求。

10. 与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

本项目参考《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）中提出的 12 个重点行业指引表面涂装行业中铸造及其他金属制品制造（C339）VOCs 治理指引中内容：通过源头削减、过程控制、末端治理、环境管理、其他等综合措施，确保实现达标排放。

表 1-2 广东省涉 VOCs 重点行业治理指引相符性分析

环节	控制要求	实施措施
	源头削减	

水性涂料	其他机械设备涂料： 底漆 VOCs 含量≤250g/L；	据企业提供脱模剂 MSDS 可知，项目使用的脱模剂中的合成油成分为有机物，该成分在高温环境下会挥发，其余物质不挥发，结合密度 0.99g/cm ³ ，折合 VOCs 含量限值≤69.3g/L，符合 VOCs 含量≤250g/L 的要求
过程控制		
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目使用的脱模剂密封罐装储存在原料仓库中
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目使用的脱模剂密封存于原料仓库室内，非取用状态时保持密闭
VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目使用的脱模剂密封罐装转移，符合转移要求
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	据企业提供的 VOCs 检测报告，项目使用的脱模剂 VOCs 质量占比小于等于 10%，生产过程中产生的废气经设施处理后高空排放，符合要求
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的管道密闭，符合要求
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	项目的废气收集系统与生产工艺设备同步运行。在废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备可控制停止运行，待检修完毕后再同步投入使用，符合要求
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	使用脱模剂的设备在开停工、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密封罐装，退料、清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统
末端治理		
排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	项目有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界无组织排放的总 VOCs 参考广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区内无组织排放的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和

		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)中的表 A.1NMHC 无组织排放限值的较严值;项目车间及生产设施排气中 NMHC 初始排放速率不大于 3 kg/h 时;控制厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ , 任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ , 符合要求
治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目的废气收集系统与生产工艺设备同步运行。在废气处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备可控制停止运行, 待检修完毕后再同步投入使用, 符合要求
	污染治理设施编号可为排污单位内部编号, 若无内部编号, 则根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号, 或根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。	项目对两套废气处理设施编号分别为 TA001 和 TA002, 两个排气筒编号为 DA001 和 DA002, 符合要求
	设置规范的处理前后采样位置, 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所, 优先选择在垂直管段, 避开烟道弯头和断面急剧变化的部位, 应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径, 和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	项目按照规范设置处理前后采样位置, 设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径, 和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处, 符合要求
	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	项目废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌, 符合要求
环境管理		
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。台账保存期限不少于 3 年。	建立含 VOCs 原辅材料台账, 建立密封点台账、建立有机液体储存台账、废水集输、储存处理处置台账、建立非正常工况排放台账、事故排放台账、建立废气治理装置运行状况、设施维护台账建立废气监测记录台账、危废台账, 台账保存期限不少于 3 年。符合要求
自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料(含胶)固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物, 一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物, 非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。 厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	本项目属于一般排污单位, 排放口属于一般排放口。投产后的熔化、喷洒脱模剂、压铸废气排气筒的颗粒物、NMHC、TVOC 每半年监测一次, 厂界、厂区内无组织排放的颗粒物、总 VOCs 每年监测一次。
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料	本项目危险废物废含油抹布及手套等固体废物放置在包装袋内, 危险废物定

	的废包装容器应加盖密闭。	期拉运
	其他	
建设 项目 VOCs 总量 管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目脱模剂产生的有机废气排放量计算参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)中物料衡算法进行核算。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	

二、建设项目工程分析

一、项目概况

项目概况及任务来源

惠州市凯尔精密科技有限公司位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名）（详见附图 1），本项目租用博罗县园洲镇业兴制衣厂的厂房进行加工生产，现有项目总占地面积为 3036m²，总建筑面积为 3244m²。厂址在卫星影像图上中心经纬度为：北纬：23°7'54.552"，东经：113°59'22.740"。建设单位于 2021 年 4 月委托东莞市德昭环保科技有限公司编制《惠州市凯尔精密科技有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2021 年 8 月 16 日取得惠州市生态环境局博罗分局的审批同意《关于惠州市凯尔精密科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建（2021）133 号），详见附件 6。现有项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，年产三维可调合页 40 吨，移门吊轮 8 吨。现有项目员工为 50 人，均不在厂区内食宿，年工作日为 300 天，每天 1 班制，每天工作 8 小时。现有项目未进行投产，因此未办理验收和排污许可等手续，待本次项目扩建完成后再进行验收等手续。

如今，随着市场需求的不断发展变化，考虑到公司的长远发展需要，项目总投资 200 万元申请扩建，具体内容如下：

(1) 项目在原厂址广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名）进行扩建，原项目地址与扩建项目的租赁合同地址、营业执照地址、房产证地址属于同一地址，扩建项目新增 180m² 铁皮厂房（详见附件 10）。根据租赁合同及实际使用情况，总占地面积为 3036m²，总建筑面积为 3424m²。

(2) 项目扩建增加了三维可调合页、移门吊轮的产能，三维可调合页年产量由原 40 吨增加至 80 吨；移门吊轮年产量由原 8 吨增加至 16 吨。

(3) 项目扩建后工艺流程不改变。

(4) 项目扩建后员工数量由原 50 人增加至 70 人，员工均不在项目内食宿，每天一班制，仍为每班 8 小时，年工作 300 天。

(5) 项目扩建后，相应的原辅材料、生产设备等发生改变，具体见报告正文。项目经营范围、经济性质、法人等均不发生变化。

扩建后全厂：

扩建后项目全厂占地面积 3036m²，建筑面积 3424m²。主要从事三维可调合页、移门吊轮的生产，年产三维可调合页 80t、移门吊轮 16t。员工 70 人，年工作 300 天，每天一班制，每班工作 8 小时，均不在厂区内食宿。

二、工程概况

1. 项目建筑物组成情况

项目厂区内的建筑有一栋四层的厂房，以及一间成品仓库，一间研磨车间，一间空压机房，一间配电室，一间门卫室。

建设内容

2. 生产规模及产品方案

项目扩建总投资 200 万元，占地面积 3036m²，建筑面积 3424m²，主要从事三维可调合页、移门吊轮的加工生产，估计扩建后年加工三维可调合页 80t、移门吊轮 16t。

表 2-1 扩建产品方案一览表

序号	产品名称	年产量				规格	照片
		扩建前	扩建项目	扩建后	变化量		
1	三维可调合页	40t	40t	80t	+40t	0.5kg/个 尺寸： 10cm×5cm	
2	移门吊轮	8t	8t	16t	+8t	1.2kg/个 尺寸： 8.5cm×3.5cm	

3. 项目工程内容

项目的占地面积为 3036m²，建筑面积为 3424m²。项目由主体工程、辅助工程、公用工程等组成。项目工程内容见下表。

表 2-2 主要工程建设内容一览表

工程名称	单体工程名称	工程内容				变化情况	
		现有项目审批内容	现有项目实际建设情况	扩建项目主要工程组成	扩建后项目主要工程组成		
主体工程	生产车间（包括一栋四层楼厂房，一间研磨车间，一间空压机房，一间铁皮成品仓库，一座沉淀池）	4 层楼厂房：厂房 1 楼高度为 6 米，2—4 楼高度为 4 米，总高度为 18 米。厂房占地面积为 720m ² ，总建筑面积约 2880m ² 。	厂房 1 楼设有压铸车间 220m ² 、机加工车间 250m ² 、抛光车间 250m ²	项目未投资建设	依托现有车间，将机加工设备转移至二楼，空出的车间分给压铸车间和抛光车间，增加压铸机至压铸车间并扩建车间面积 140m ² ，增加抛光机至抛光车间并扩建车间面积 110m ²	厂房 1 楼设有压铸车间 360m ² 、抛光车间 360m ²	布局更改、增加设备
			厂房 2 楼为原料仓库 400m ² ，成品仓库 320m ²	项目未投资建设	依托现有车间，成品仓库转移到 3 楼，成品仓库内的装配设备转移到 4 楼，空出的区域设置从 1 楼转移的机加工	2 楼设置原料仓库 400m ² 、机加工车间 320m ²	布局更改

					设备, 设置为机加工车间 320m ²		
		3 楼设有办公室 200m ² , 其余空置	项目未投产建设		依托现有车间, 办公室区域不变, 将成品放置于空置区域, 设置为成品仓库 320m ² ; 全检车间无需设备, 安排员工对成品进行人工检验, 设置为全检车间 200m ²	3 楼设有办公室 200m ² 、成品仓库 320m ² 、全检车间 200m ²	增加全检车间并更改布局
		4 楼空置	项目未投产建设		依托现有车间, 转移 2 楼成品仓库内的装配设备并增加激光打标机和打包机, 将 4 楼设置为装配车间	4 楼整层为装配车间 720m ²	增加装配车间、增加设备
		研磨车间位于厂房西侧, 占地面积、建筑面积为 120m ² , 研磨车间层高 6 米	项目未投产建设		依托现有车间, 功能、生产工序不变, 增加研磨机	研磨车间位于厂房西侧, 占地面积、建筑面积为 120m ²	增加研磨机
		空压机房位于厂房西侧, 占地面积、建筑面积为 80m ² , 空压机房层高 4 米	项目未投产建设		依托现有车间, 功能、生产工序不变	空压机房位于厂房西侧, 占地面积、建筑面积为 80m ²	无变动
		沉淀池位于空压机房西侧, 占地面积为 6m ²	项目未投产建设		依托现有沉淀池, 功能、生产工序不变	沉淀池位于空压机房西侧, 占地面积为 6m ²	无变动
		厂房南侧空地	项目未投产建设		新建铁皮棚成品仓库	厂房对面建设有铁皮棚成品仓库 180m ²	增加铁皮厂房
辅助工程	办公室	项目租用的厂区内生产车间的第三层设有办公室, 建筑面积为 200m ²	项目未投产建设		依托原有	项目租用的厂区内生产车间的第三层设有办公室, 建筑面积为 200m ²	无变动
	门卫室	与四层楼厂房相邻, 位于厂房东侧, 建筑面积为 10m ²	项目未投产建设		依托原有	与四层楼厂房相邻, 位于厂房东侧, 建筑面积为 10m ²	无变动
	配电室	位于厂房南侧, 建筑面积为 154m ²	项目未投产建设		依托原有	位于厂房南侧, 建筑面积为 154m ²	无变动
公用工程	给水系统	市政供水管网提供自来水	市政供水管网提供自来水		依托原有	市政供水管网提供自来水	无变动
	消防系统	市政给水, 室外、内消防系统	市政给水, 室外、内消防系统		依托原有	市政给水, 室外、内消防系统	无变动
	供电系统	市政供电系统供给	市政供电系统供给		依托原有	市政供电系统供给	无变动

环保工程	废气处理	熔化、压铸工序	废气收集经水喷淋塔+活性炭吸附装置处理达标后经不低于15米高的排气筒排放	现有项目未投产，未建设废气处理设施	扩建项目依托现有项目废气设施，废气处理设施将现有项目及扩建项目废气一并处理。项目将熔化、压铸工序设置在密闭负压车间，收集废气经楼顶“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由20米高的排气筒（DA001排气筒）排放	项目将熔化、压铸工序设置在密闭负压车间，收集废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由20米高的排气筒（DA001排气筒）排放	依托并整改现有项目废气处理设施
		磨水口、抛光工序	废气收集经水帘机处理达标后经不低于15米高的排气筒排放	现有项目未投产，未建设废气处理设施	扩建项目依托现有项目废气设施，废气处理设施将现有项目及扩建项目废气一并处理。扩建后对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气统一收集后经“水帘机”处理后，通过高20米的DA002排放口排放	项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气收集后经“水帘机”处理后，通过高20米的DA002排放口排放	依托并整改现有项目废气处理设施
		生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后进入园洲镇第五污水处理厂处理	现有项目未投产，不产生生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	生活污水增加
	废水处理	生产废水	生产过程无废水排放，冷却水、研磨废水以及水帘柜废水循环使用，不外排	现有项目未投产，不产生生产废水	冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置，不外排	冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位处置，不外排	生产废水增加
		噪声控制	生产、辅助设备	选用低噪声设备、减振、车间隔声、合理布局等	现有项目未投产，不产生机械噪声	增加压铸机、抛光机等设备	选用低噪声设备、减振、车间隔声、合理布局等
	固废	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门清运处理	现有项目未投产，不产生生活垃圾	交环卫部门处理	交环卫部门处理	生活垃圾

废处理	生活垃圾						增加
	一般工业固废	一般固体废物暂存于符合要求的堆放场所,收集的废包装材料、边角料、废砂带、废研磨石、废麻轮、沉渣交由专业回收公司回收处理	现有项目未投产,不产生一般工业固废	金属边角料及碎屑、模具边角料及碎屑、金属沉渣、废包装材料、废耗材、锌灰渣暂存于固废间,后交专业公司回收处理,固废间位于楼房1楼抛光车间内西北角,建筑面积15m ²	金属边角料及碎屑、模具边角料及碎屑、金属沉渣、废包装材料、废耗材、锌灰渣暂存于固废间,后交专业公司回收处理,固废间位于楼房1楼抛光车间内西北角,建筑面积15m ²		增加固废量
	危险废物	废脱模剂桶、含油废抹布及手套、废空压机油、废空压机油桶、废润滑油、废润滑油桶、喷淋废水、废活性炭、废过滤棉分类收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理	现有项目未投产,不产生危险废物	废脱模剂桶、含油废抹布及手套、废空压机油、废空压机油桶、废润滑油、废润滑油桶、喷淋废水、废活性炭、废过滤棉暂存危废间,后交有危废资质单位处理,危废间位于厂房1楼抛光车间内西北角,与固废仓相邻,建筑面积15m ²	废脱模剂桶、含油废抹布及手套、废空压机油、废空压机油桶、废润滑油、废润滑油桶、喷淋废水、废活性炭、废过滤棉暂存危废间,后交有危废资质单位处理,危废间位于厂房1楼抛光车间内西北角,与固废仓相邻,建筑面积15m ²		危险废物增加
储运工程	仓库	存放原料及成品,位于厂区内的楼房2楼设为原料仓库400m ² ,成品仓库320m ²	项目未投产建设	2楼成品仓库转移至3楼,建筑面积为320m ² ,厂区内厂房南侧新增铁皮成品仓库180m ²	厂房2楼设有原料仓库400m ² 和3楼设有成品仓库320m ² ,厂区内厂房南侧新增铁皮成品仓库180m ²		布局更改,新增铁皮成品仓库
依托工程	生活污水	依托博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理	项目未投产建设,不产生生活污水	依托博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理	依托博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理		无变动

4. 原辅材料

表 2-3 扩建项目原辅料表

序号	原辅料名称	单位	年用量	最大存储量	形态	规格/包装形式	存储位置
1	锌合金	吨	50	10	固体	20kg/袋	原料仓库
2	砂带	吨	2	0.4	固体	20kg/袋	
3	树脂研磨石	吨	1.5	0.2	颗粒	10kg/袋	
4	抛光蜡	吨	0.0375	0.025	固体	12.5kg/袋	
5	模具	吨	1	0.5	固体	/	
6	脱模剂	吨	0.005	0.005	液体	5kg/桶	
7	空压机油	吨	0.02	0.02	液体	20kg/桶	
8	润滑油	吨	0.06	0.02	液体	20kg/桶	

表 2-4 扩建前后原辅材料及消耗量

序号	原辅材料名称	年用量				规格	主要工序	性状	最大仓储量	备注 (来源及储存方式)
		扩建前	扩建项目	扩建后	变化量					
1	锌合金新料	50 吨	50 吨	100 吨	+50 吨	20kg/袋	压铸	固体	10 吨	外购， 储存于原料仓库
2	砂带	1000 条 (2 吨)	1000 条 (2 吨)	2000 条 (4 吨)	+1000 条 (2 吨)	20kg/袋	磨水口	固体	200 条 (0.4 吨)	
3	树脂研磨石	0.5 吨	1.5 吨	2 吨	+1.5 吨	10kg/袋	研磨	颗粒	0.2 吨	
4	麻轮	200 片 (0.1 吨)	0	200 片 (0.1 吨)	0	10kg/袋	抛光	固体	20 片 (0.01 吨)	
5	抛光蜡	125 条 (0.0625 吨)	75 条 (0.0375 吨)	200 条 (0.1 吨)	+75 条 (0.0375 吨)	12.5kg/袋	抛光	固体	50 条 (0.025 吨)	
6	模具	30 套 (1.5 吨)	20 套 (1 吨)	50 套 (2.5 吨)	+20 套 (1 吨)	/	压铸	固体	10 套 (0.5 吨)	
7	脱模剂	0.015 吨	0.005 吨	0.02 吨	+0.005 吨	5kg/桶	压铸	液体	0.005 吨	
8	空压机油	0	0.02 吨	0.02 吨	+0.02 吨	20kg/桶	空压机	液体	0.02 吨	
9	润滑油	0.18 吨	0.06 吨	0.24 吨	+0.06 吨	20kg/桶	设备维护	液体	0.02 吨	

注：项目扩建后产能翻倍，主要原料用量同等增加，但其他辅料根据生产情况有所调整，增加了研磨石原料，可达到更好的研磨效果，更换了更大的麻轮片以及配套的抛光蜡，脱模剂更换为更环保耐用的类型，建设单位重新预计原辅材料用量后，麻轮和抛光蜡、脱模剂用量未同等增长，但也可以满足扩建需求。

物料平衡分析：扩建后项目使用原料锌合金 100 吨，生产的产品三维可调合页、移门吊轮合计 96 吨，熔化、压铸、磨水口、抛光会产生颗粒物废气 0.293t/a，研磨产生的废水捞渣量为 2t/a，原料产生的金属边角料及碎屑产生量为 1.607t/a，熔化产生的锌灰渣量为 0.1t/a，原料与产废、产品量平衡。

表 2-5 物料平衡表

原料	数量	产出	数量	
锌合金	100t	产品：三维可调合页、移门吊轮	96t	
		产废	颗粒物废气	0.293t
			研磨捞渣	2t
			金属边角料及碎屑	1.607t
			锌灰渣	0.1t
合计	100t			

原辅材料理化性质：

锌合金（新料）：锌合金是以锌为基础加入其他元素组成的合金，常加的合金元素有铝、铜、镁、镉、铅、钛等，项目使用的锌合金材料主要成分为锌 95.7%~95.9%，铝 4.08%~4.27%，剩余 0.01%的成分为

铜、镉、铁、银、镁、镍、硅、铈、钛，项目使用的锌合金中的镉、镍成分含量极低，为合格检测产品，其熔化、压铸过程中不会产生重金属化合物，不涉及有毒有害物质。锌合金熔点低、流动性好、易熔焊、钎焊和塑性加工，在大气中耐腐蚀，残废料便于回收和重熔，但蠕变强度低，易发生自然时效引起尺寸变化。熔融法制备，压铸或压力加工成材。

砂带：砂带属于涂附磨具（俗称砂纸，砂布），称为柔性磨具。抛光时比固体磨具砂轮，更为灵活与安全，精度更高，磨削成本低的优势。

树脂研磨石：研磨石泛指用于振动（研磨）抛光机，滚动（研磨）抛光机，同时也可用于离心（研磨）抛光机，涡流式（研磨）抛光机等其他（研磨）抛光机中的各类磨料。塑胶研磨石主要有圆锥形、正四面体两种形状，树脂研磨石的主要特点是磨削力弱，主要用于有色金属及铝、锌合金以及尼龙等软材质的研磨。

麻轮：麻轮，又称为麻抛光轮、麻纤维抛光轮。作为抛光工序大量应用的一种研磨材料，产品广泛应用于五金、不锈钢产品、铝制品、电镀产品、木制品和皮革材料等的研磨抛光。传统的麻轮在使用过程中必须添加抛光蜡，否则无法达到理想的抛光效果，常用的抛光蜡是固态抛光蜡。

抛光蜡：抛光蜡别名抛光膏、抛光皂，抛光砖，抛光棒。抛光蜡的重要成分：以高档脂肪酸与高档脂肪醇天生的酯类为重要成分、来源于动物的自然蜡如鲸蜡、蜂蜡、羊毛蜡、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、木蜡芬芳蜡；高岭土厂家以碳氢化合物为重要成分的矿物性的自然蜡如液体白蜡，凡士林、白蜡、微晶蜡、白蜡、褐煤蜡；经化学改性的自然蜡如各类羊毛蜡化学改性衍生物等。

脱模剂：主要成分为合成油 7%、极压添加剂 14%、界面活性剂 3%、防腐剂 1%、水 75%，pH 值：8~10，密度：0.99g/cm³，易燃性：不易燃，水溶性：易溶于水，乳白色液体，需要兑水使用，配比为脱模剂：水=1:100。脱模剂是一种用在两个彼此易于黏着的物体表面的一个界面涂层，防止成型制品在模具上黏着，而在制品与模具之间施加脱模剂，以便制品很容易从模具中脱出，可使物体表面易于脱离、光滑及洁净，且脱模持续性好，同时保证制品表面质量和模具完好无损。据企业提供脱模剂 MSDS 可知，项目使用的脱模剂中的合成油成分为有机物（按 7%计），该成分在高温环境下会挥发，其余物质不挥发，结合密度 0.99g/cm³，折合 VOCs 含量限值≤69.3g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）中表 1 工业防护涂料—包装涂料（不粘涂料）—底漆限值≤420g/L 要求，项目使用的脱模剂属于低挥发性脱模剂。

空压机油：其主要成分为矿物油基础油，空压机油的开口闪点为 265℃，运动粘度（40℃）44.53mm²/s，粘度指数 136，密度（15℃）为 834kg/m³。被广泛用于压缩机汽缸运动部件及排气阀的润滑，并起防锈、防腐、密封和冷却作用。

润滑油：润滑油是用在各种类型机械上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油为油状液体，淡黄色至褐色，略带异味，相对密度（水=1）<1，闪点 140℃，自燃温度 248℃。

5. 主要设备

表 2-6 扩建项目设备表

序号	主要生产工艺	设备名称	设备数量 (台)	生产设施参数		工作时长 (h/a)
				设施参数	单位	
1	辅助冷却	冷却塔	1	循环水量: 4.34	m ³ /h	2400
2	压铸	压铸机	2	30	kW	2400
3	熔化	熔炉(压铸机配套)	2	30	kW	2400
				容量: 120kg		
4	抛光	抛光机	1	7.5	kW	2400
	处理抛光粉尘	水帘机	1	1.5	kW	2400
				尺寸: 1.6m*1.25m*1.9m		
5	研磨	研磨机	3	0.75	kW	2400
				尺寸: 2.0m*1.2m*1.3m, 容积120L		
6	组装	激光打标机	1	/	/	2400
7	组装	打包机	1	/	/	2400

表 2-7 扩建前后项目主要生产设备参数一览表

序号	设备名称		设备参数		数量				主要工艺	设备运行时间 (h/a)
			功率 kW)	处理能力 (t/h)	扩建前	扩建项目	扩建后	变化量		
1	冷却塔		/	4.34t/h	1 台	1 台	2 台	+1 台	压铸	2400
2	压铸机		30	0.011t/ (h·台)	2 台	2 台	4 台	+2 台	压铸	2400
3	配套	熔炉	20	工作温度: 380℃~420℃; 容量: 120kg	2 台	2 台	4 台	+2 台	熔化	2400
4	砂带机		5	/	3 台	0	3 台	0	磨水口	2400
	水帘机		1.5	/	3 台	0	3 台	0	处理打磨粉尘	2400
5	抛光机		7.5	/	3 台	1 台	4 台	+1 台	抛光	2400
	水帘机		1.5	/	3 台	1 台	4 台	+1 台	处理抛光粉尘	2400
6	气动锉刀		/	/	2 把	0	2 把	0	挫披锋	2400
7	微型气动床		2	/	10 台	0	10 台	0	机加工、 组装	2400
8	攻牙机		2.3	/	6 台	0	6 台	0	机加工	2400
9	钻床		1.5	/	2 台	0	2 台	0	机加工	2400
10	研磨机		0.75	/	3 台	3 台	6 台	+3 台	研磨	2400
11	旋铆机		4.5	/	3 台	0	3 台	0	组装	2400
12	激光打标机		/	/	1 台	1 台	2 台	+1 台	组装	2400
13	打包机		/	/	1 台	1 台	2 台	+1 台	组装	2400
14	电批		/	/	10 台	0	10 台	0	组装	2400
15	甩干机		5.5	/	2 台	0	2 台	0	甩干	2400
16	铣床		22	/	2 台	0	2 台	0	模具维修	2400
17	空压机		15	/	2 台	0	2 台	0	辅助设备	2400
18	沉淀池		长×宽×高:		1 个	0	1 个	0	研磨	2400

5*1.2*1.5 (m)

产能匹配性：本项目生产的产品为三维可调合页、移门吊轮，生产三维可调合页、移门吊轮的主要设备为压铸机及配套熔炉。项目熔炉的容量为 120kg，熔炉的有效容积为容量的 80%（96kg），每天熔炼加工一炉锌合金，熔炉的设计生产能力为 0.096t/（d·台），项目年生产 300 天，则 4 台熔炉最大生产能力为 115.2t/a，大于扩建后产品所用锌合金原料熔化操作量；项目压铸机设计生产能力为 0.011t/（h·台），项目年生产 300 天，每天工作 8 小时，则 4 台压铸机最大生产能力为 105.6t/a，大于产品所用锌合金原料压铸操作量。压铸机和配套熔炉可满足项目生产需求，项目设置的压铸机和配套熔炉的设计产能均略大于项目实际产能，设备可以满足生产需求。

6. 能耗情况

表 2-8 扩建前后项目能耗水耗一览表

序号	名称	消耗量				用途	来源
		扩建前	扩建项目	扩建后	变化量		
1	水	600 吨/年	200 吨/年	800 吨/年	+200 吨/年	办公生活用水	市政供水
		216 吨/年	220 吨/年	436 吨/年	+220 吨/年	喷淋塔用水	
		104.16 吨/年	104.16 吨/年	208.32 吨/年	+104.16 吨/年	冷却水	
		336 吨/年	336 吨/年	672 吨/年	+336 吨/年	研磨用水	
		1.5 吨/年	0.5 吨/年	2 吨/年	+0.5 吨/年	脱模剂调配水	
		72 吨/年	12 吨/年	84 吨/年	+12 吨/年	水帘机用水	
2	电	30 万度/年	20 万度/年	50 万度/年	+20 万度/年	办公、生产	市政供电

7. 工作制度及劳动定员

表 2-9 项目扩建前后总员工人数及工作制度对比

项目	员工人数	工作制度	年工作时间	食宿情况
扩建前	50 人	年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时	2400h	员工均不在项目内食宿
扩建项目	20 人	年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时	2400h	员工均不在项目内食宿
扩建后	70 人	年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时	2400h	员工均不在项目食宿
变化情况	+20 人	无变动	无变动	无变动

8. 公用工程

(1) 给排水

① **给水：**本项目全部用水均来自市政自来水管网，主要是生活用水、冷却水、研磨用水、脱模用水、水帘机用水、喷淋塔用水。

扩建前（由于现有项目未投产建设，因此用排水量根据扩建项目损耗计算）

生活用水：扩建前项目有员工 50 人，均不在厂区内食宿。参考《广东省地方标准用水定额第 3 部分：生活》DB44/T1461.3-2021），员工生活用水量按 40L/人·d 计，则现有项目员工生活用水量为 2m³/d，即

600m³/a（全年工作以 300 天计），均由市政供水。

冷却水：扩建前项目冷却用水循环使用，冷却塔循环水量为 4.34m³/h，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），封闭式冷却塔的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1%，本项目取值 1%，补充水量为 4.34m³/h×2400h×1%=104.16m³/a（0.3472t/d）。

研磨用水：扩建前项目设有 3 台研磨机，产生的研磨废水经研磨机管道排出，通过沉淀池（项目设一个沉淀池：5m*1.2m*1.5m）沉淀后循环利用，沉淀池循环水量约为 7m³/h，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，参照《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本项目取 2%，补充水量为 336m³/a（1.12t/d）。

脱模用水：扩建前项目所使用脱模剂使用前按“脱模剂：水=1:100”的比例加水调配即可使用，项目脱模剂的年使用量为 0.015t，则调配用水量为 1.5t/a，此部分水作为水蒸气挥发到大气中，不外排。

水帘机用水：扩建前项目设有 3 台砂带机，3 台抛光机，均自带水帘机，则有 6 台水帘机，每台水帘机的尺寸约为：1.6m*1.25m*1.9m，水帘机的储水箱有效容积为 0.4m³，水帘机的用水循环使用，使用过程中水量会蒸发，需要定期补充新鲜水量，单台水帘机循环水量为 2m³/d，参照《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本项目取 2%，则每台水帘机使用过程中补充的新鲜水量为 0.04m³/d，年工作 300 天，则 6 台水帘机每年补充蒸发水量约为 72m³。使用水帘机会产生水帘废水，该类废水中主要污染物为金属渣，水帘机水捞渣后循环使用不外排。

喷淋塔用水：扩建前项目压铸工序产生的废气经收集后，均经喷淋塔装置进行水喷淋冷却降温处理，水喷淋用水为自来水，不添加化学药剂，喷淋用水为循环使用，由于循环过程中少量的水因蒸发等因素损失，需定期补充新鲜水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m³，项目水喷淋装置的液气比取 0.5L/m³，扩建前项目 DA001 排气筒废气设计风量为 8000m³/h，则其对应的喷淋塔循环水量为 4m³/h（32m³/d），其储水桶存水有效容积为 1t，其喷淋塔在循环使用过程会产生损耗，需定期补充新鲜水量，参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评损耗水量按循环水量的 2.25%计，则项目喷淋塔补充水量为 216t/a（0.72t/d）。

扩建项目

生活用水：扩建项目增加员工 20 人，均不在厂区内食宿。参考《广东省地方标准用水定额第 3 部分：生活》DB44/T1461.3-2021）“办公楼（无食堂和浴室）”10t/a·人计算，则扩建项目生活用水量为 0.66m³/d，即 200m³/a（全年工作以 300 天计），均由市政供水。

冷却水：扩建项目增加一座冷却水塔，冷却塔的冷却水对设备及产品进行间接冷却，该冷却水不添加任何药剂，经冷却水塔冷却后循环使用，不外排，定期补充蒸发损耗，不会对周围水环境造成影响。1 座冷却塔循环水量为 4.34m³/h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），封闭式冷却塔的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1%，本项目取值 1%，补充水量为 4.34m³/h×2400h×1%=

104.16m³/a (0.3472t/d)。

研磨用水：扩建项目增加 3 台研磨机，产生的研磨废水经研磨机管道排出，通过沉淀池（项目设一个沉淀池：5m*1.2m*1.5m，有效深度约 1.17m）沉淀后循环利用，沉淀池的有效容积 7m³，扩建后项目沉淀池不会全部循环，只将水池上半层的水量（3.5m³）进行循环，保证底部的废水可以自然沉淀。考虑到场地面积因素，补充一座 10m³的水箱，处理增加的研磨废水。扩建项目不更改沉淀池的容积，扩建项目增加循环水量 7t/h，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，参照《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本项目取 2%，补充水量为 336m³/a（1.12t/d）。

沉淀池可行性分析：项目研磨废水中的污染物主要为金属沉渣，由于金属沉渣的密度远大于水且不溶于水，不会在水中形成固体悬浮物颗粒而是会沉降在沉淀池底部，因此选择沉淀池处理带金属沉渣的研磨废水是可行的。

脱模用水：扩建项目所使用脱模剂使用前按“脱模剂：水=1:100”的比例加水调配即可使用，扩建项目脱模剂增加的使用量为 0.005t，则扩建项目调配用水量为 0.5t/a，此部分水作为水蒸气挥发到大气中，不外排。

水帘机用水：扩建项目增加 1 台抛光机，自带水帘机，则有 1 台水帘机，每台水帘机的尺寸约为：1.6m*1.25m*1.9m，水帘机的储水箱的尺寸为 1m*0.8m*0.625m（有效深度 0.5m），有效容积为 0.4m³，水帘机的用水循环使用，使用过程中水量会蒸发，需要定期补充新鲜水量，参照《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本项目取 2%，单台水帘机循环水量为 2m³/d，单台水帘机使用过程中补充的新鲜水量为 0.04m³/d，年工作 300 天，单台水帘机每年补充蒸发水量约为 12m³。使用水帘机会产生水帘废水，该类废水中主要污染物为金属渣，水帘机水捞渣后循环使用不外排。

喷淋塔用水：扩建项目熔化、压铸工序产生的废气经收集后，均经喷淋塔装置进行水喷淋冷却降温处理，水喷淋用水为自来水，不添加化学药剂，喷淋用水为循环使用，由于循环过程中少量的水因蒸发等因素损失，需定期补充新鲜水。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m³，项目水喷淋装置的液气比取 0.5L/m³，扩建项目与现有项目拟经一套废气处理设施处理和一个排气筒排出，扩建后项目 DA001 排气筒废气设计风量为 16000m³/h，则其对应的喷淋塔循环水量为 8m³/h（64m³/d）。其储水桶存水有效容积为 1t，其喷淋塔在循环使用过程中会产生损耗，需定期补充新鲜水量，喷淋塔废水循环使用，定期更换。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评损耗水量按循环水量的 2.25%计，则扩建后项目喷淋塔补充水量为 1.44t/d（432t/a）。喷淋塔循环使用过程中需定期更换，年设计更换 4 次，储水桶存水有效容积为 1t，则更换水量为 0.0133t/d（4.0t/a），更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位收集处理，则扩建项目喷淋塔补充水量为 1.44-0.72=0.72t/d（216t/a），扩建项目喷淋塔用水量为 0.7333（220t/a）。

扩建后

生活用水：扩建后本项目拟定员工 70 人，均不在厂区内食宿。现有项目生活用水量为 600m³/a，扩建项目生活用水量为 200m³/a，扩建后项目生活用水量为 800m³/a（2.67m³/d），全年工作以 300 天计，均由市政供水。

冷却水：扩建后项目冷却塔合计 2 台，冷却塔的冷却水对设备及产品进行间接冷却，该冷却水不添加任何药剂，经冷却塔冷却后循环使用，不外排，定期补充蒸发损耗，不会对周围水环境造成影响。现有项目冷却水补充水量为 104.16m³/a，扩建项目冷却水补充量为 104.16m³/a，则扩建后项目冷却水补充量为 208.32m³/a（0.6499m³/d）。

研磨用水：扩建后项目研磨机合计 6 台，产生的研磨水经研磨机管道排出，通过沉淀池（现有项目设一座沉淀池：5m*1.2m*1.5m）沉淀后上层清水循环利用，现有项目补充水量为 336m³/a，扩建项目补充水量为 336m³/a，则扩建后项目研磨用水补充水量为 672m³/a（2.24t/d）。

脱模用水：项目所使用脱模剂使用前按“脱模剂：水=1:100”的比例加水调配即可使用，现有项目脱模剂（0.015t/a）调配水量为 1.5t/a，扩建项目脱模剂（0.005t/a）调配用水量为 0.5t/a。则扩建后脱模剂的年使用量为 0.02t，调配用水量为 2t/a（0.007t/d），此部分水作为水蒸气挥发到大气中，不外排。

水帘机用水：扩建后项目设有 3 台砂带机，4 台抛光机，均自带水帘机，则有 7 台水帘机，现有项目 6 台水帘机每年补充蒸发水量约为 72m³，扩建项目 1 台水帘机每年补充蒸发水量约为 12m³，则扩建后项目 7 台水帘机每年补充蒸发水量约为 84m³（0.28t/d）。使用水帘机会产生水帘废水，该类废水中主要污染物为金属渣，水帘机水捞渣后循环使用不外排。

喷淋塔用水：扩建后项目熔化、压铸工序产生的废气经收集后，均经喷淋塔装置进行水喷淋冷却降温处理，水喷淋用水为自来水，不添加化学药剂，喷淋用水为循环使用，由于循环过程中少量的水因蒸发等因素损失，需定期补充新鲜水。现有项目喷淋塔补充水量为 216t/a，扩建项目喷淋塔用水量 220t/a，则扩建后项目喷淋塔用水量为 436t/a（1.4533t/d）。

② **排水：**本项目不排放生产性废水。

扩建前

生活污水：根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），居民生活污水定额可按当地相关用水定额的 80%~90%来定，本项目员工生活污水产污系数取 90%，则项目生活污水的排放量约为 1.8m³/d（540m³/a），项目所在区域属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂集污范围，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政截污管网，进入市政管网后入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理后达标排放。

冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，不外排；实施雨污分流，即雨水与生活污水分开排放，雨水经厂区内收集渠收集后排入市政雨水管网。

扩建后

生活污水：根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），居民生活污水定额可按当地相关用水定额的 80%~90%来定，本项目员工生活污水产污系数取 90%，则项目生活污水的排放量约为 2.4m³/d（720m³/a），项目所在区域属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂集污范围，项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政截污管网，进入市政管网后入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理后达标排放。

冷却水循环使用，定期补充，不外排；脱模剂用水会蒸发挥发到大气中，不外排；研磨用水、水帘机用水、喷淋塔用水捞渣后循环使用，定期补充新鲜水，不外排；实施雨污分流，即雨水与生活污水分开排放，雨水经厂区内收集渠收集后排入市政雨水管网。

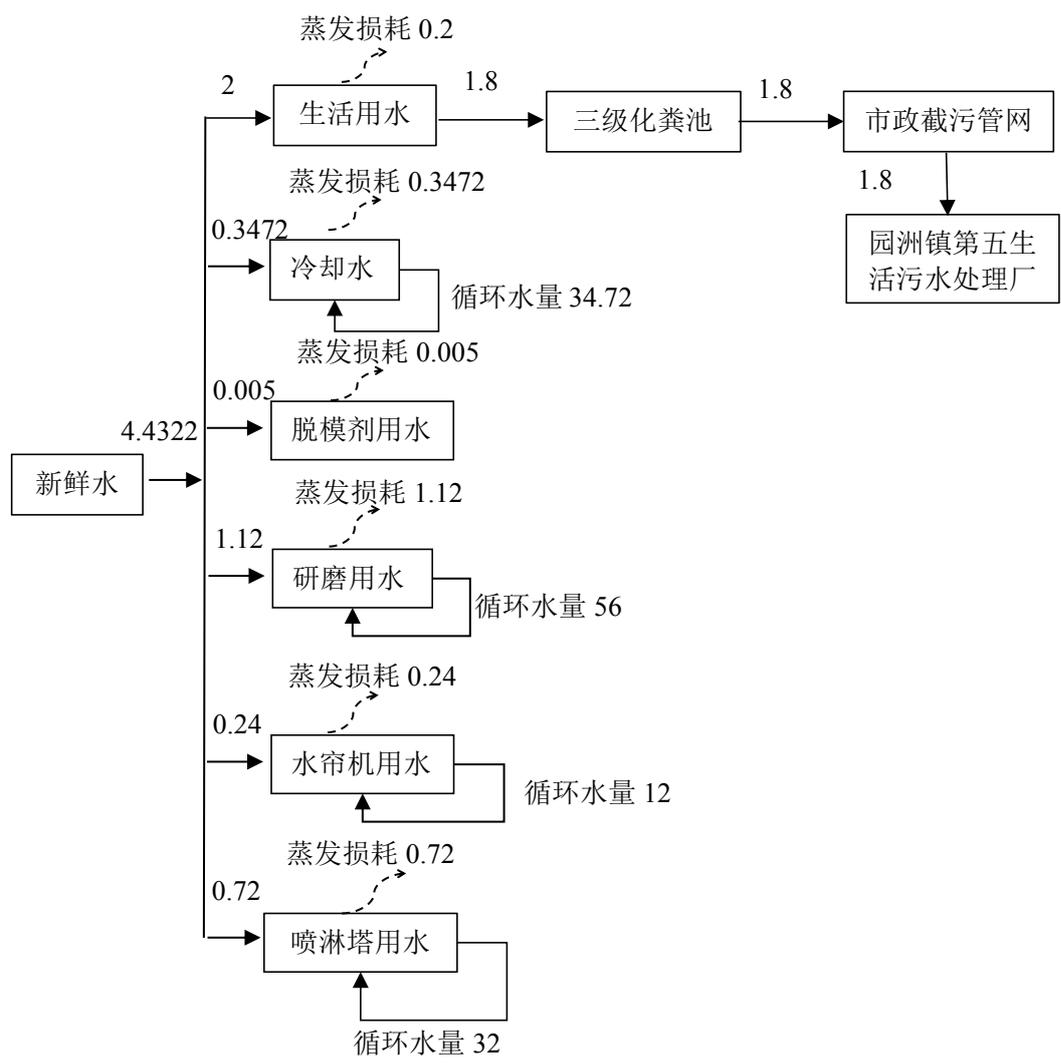


图 1 项目扩建前水平衡图 (t/d)

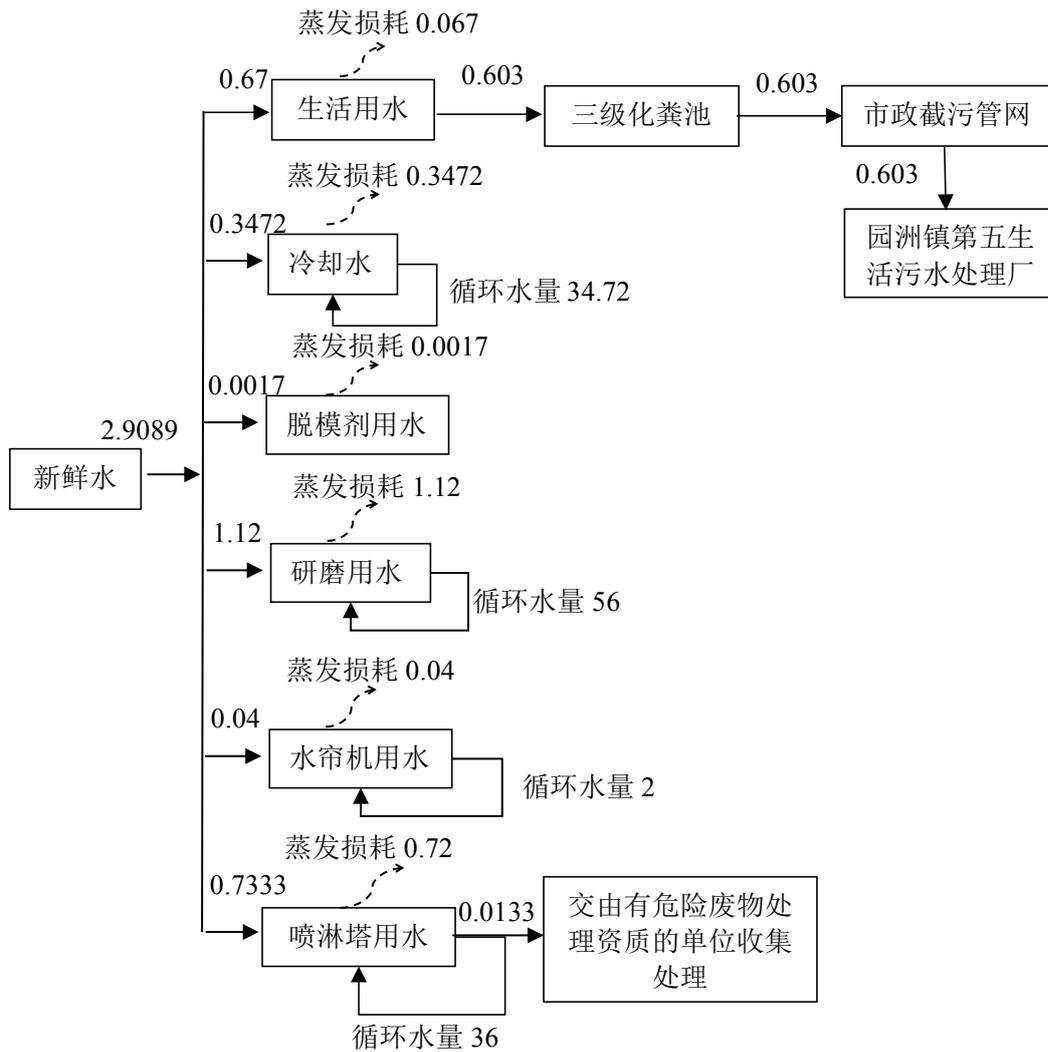


图 2 扩建项目水平衡图

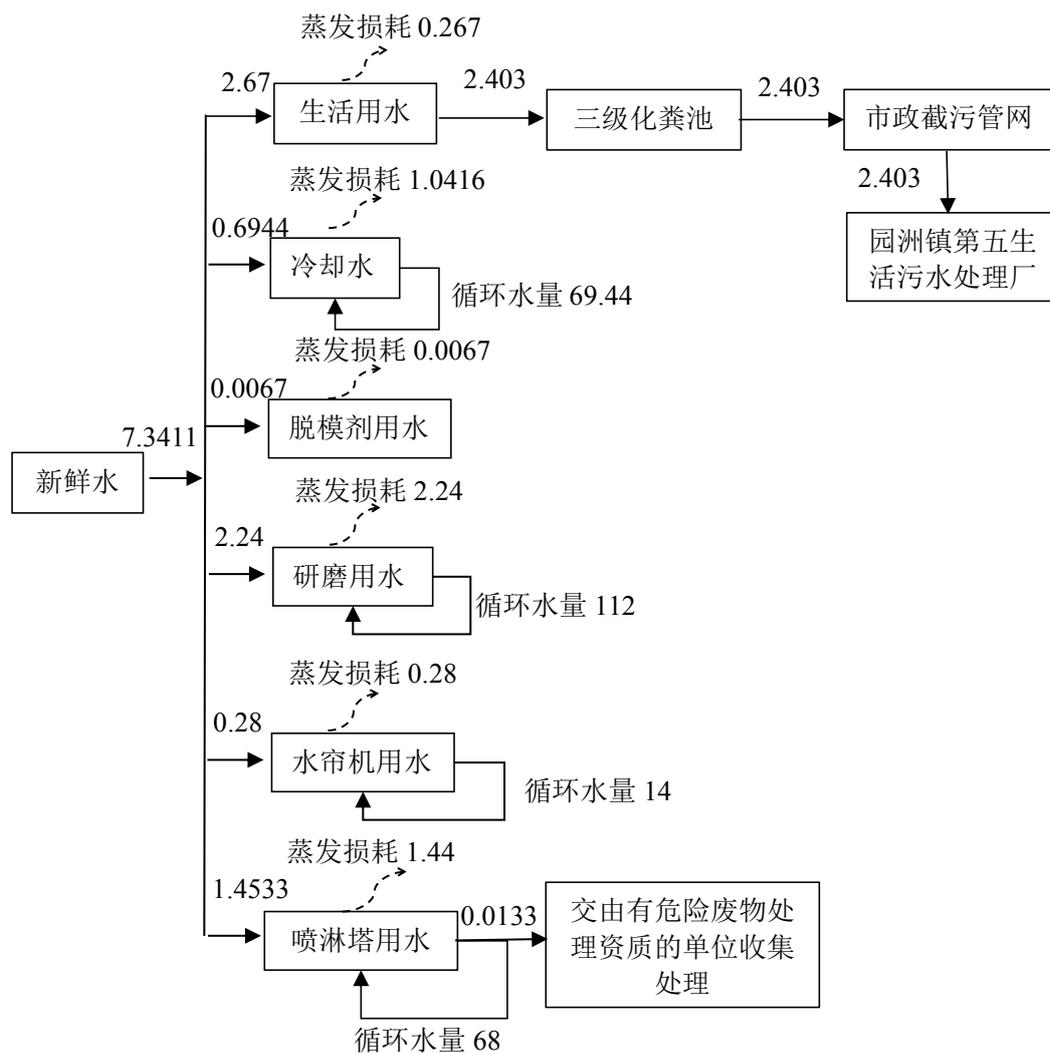


图 3 项目扩建后水平衡图

(1) 供电

项目扩建前年用电量 30 万度，扩建项目年用电量 20 万度，扩建后年用电量 50 万度，市政供电，无备用发电机。

项目地理位置及周边环境状况：

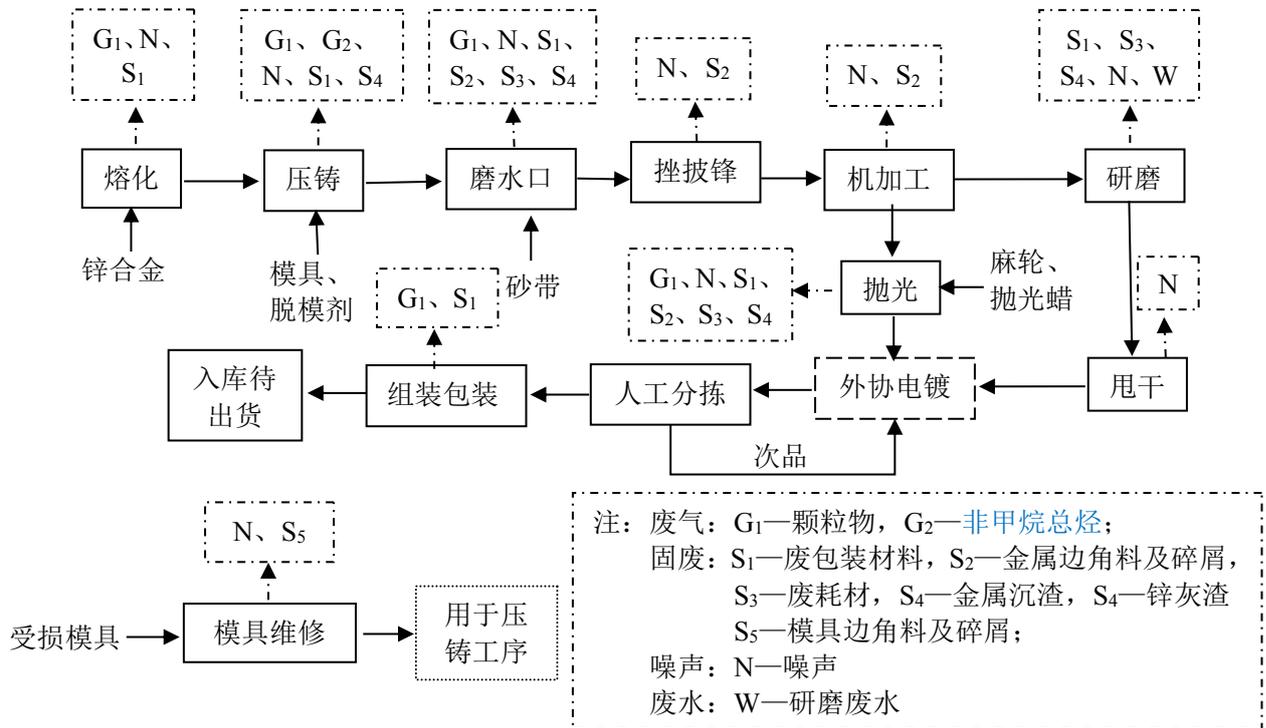
地理位置：项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名）。

扩建后厂区平面布置：项目租用一栋 4 层楼的厂房及周边区域，厂区总占地面积为 3036m²，总建筑面积约 3424m²。厂房西侧设有研磨车间 120m²和空压机房 80m²，厂房南侧设有铁皮棚成品仓库 180m²和配电室 154m²，厂房东侧配有门卫室 10m²；厂房 1 楼设有压铸车间 360m²、抛光车间 360m²；厂房 2 楼设有原料仓库 400m²、机加工车间 320m²；3 楼设有办公室 200m²、成品仓库 320m²、全检车间 200m²；4 楼整层为装配车间 720m²。现厂区内建筑物功能划分明确，生产布置依照生产工艺流程呈线状布置，项目所在地交通便利，厂区布局合理。项目厂区平面布置图详见附图 4。

四至情况：东面距离项目厂界 26 米的为惠州市鹏域塑胶制品厂，南面距离项目厂界 10 米的惠州利宝粘剂有限公司，西面距离项目厂界 4 米的富珍塑胶五金制品有限公司，北面距离项目厂界 4 米的其他工业

厂房。距离项目最近的敏感点为：西北面距离项目厂界 51 米的沿街商铺及出租屋（距离产污车间 70 米）。

一、三维可调合页、移门吊轮生产工艺流程：



工艺流程简述：

熔化：项目使用压铸机内置的电熔炉将外购的锌合金（新料）熔化成液态，然后使用压铸机压成所需的形状。熔炉工作温度在 380℃~420℃左右（电能加热），熔化前需要预热 10 分钟。锌合金在熔炉中熔化过程会产生少量锌灰渣。该工序会产生烟尘颗粒物、锌灰渣、噪声。

压铸：项目使用锌合金压铸机配套的熔炉将外购的锌合金锭熔化后送至锌合金压铸机进行压铸加工，由于加热温度较高，项目需要冷却塔的冷却水对设备及产品进行间接冷却，冷却水为自来水，不添加任何药剂，可循环回用不外排，压铸机使用的是电能，在熔化、压铸的过程中会产生烟尘颗粒物。项目在压铸前需在模具内层喷上一层脱模剂，待水分蒸发后会在模具表面形成一层光滑的膜，主要作用是避免金属液体与模具粘连在一起，有助于工件脱模。项目使用的脱模剂为水基型脱模剂，需要与水混合使用，比例为 1:100，脱模剂混合液经压铸后挥发形成油雾（非甲烷总烃），不会产生废液，不需要进行回收处理。原料的废包装材料、设备噪声。压铸废气经过喷淋塔处理，喷淋塔废水捞渣会产生金属沉渣废物。

模具维修：项目使用模具均外购，模具为钢铁模具，配有脱模剂使用，不易损伤，因此模具维修工艺每年进行一次，模具损伤后通过铣床维修处理，由于项目模具维修工序产生的金属碎屑颗粒较大，质量较重，可通过自然沉降下落到地面，不会飘散在空气中形成粉尘，该过程会产生模具碎屑及边角料、铣床、噪声。

磨水口：使用砂带机对压铸成型的工件水口进行打磨平整，砂带机自带水帘机，直接吸附产生的金属粉尘，因此会产生金属边角料及碎屑、颗粒物和噪声，砂带机使用的砂带需要定期更换，更换会产生废砂带耗材、废包装材料。磨水口废气经水帘机处理，水帘机废水捞渣产生金属沉渣废物。

工艺流程和产排污环节

挫批锋：使用气动锉刀对工件表面进行加工，此工序会产生噪声和金属边角料及碎屑。

机加工：锌合金压铸件通过攻牙机进行攻牙加工，且通过钻床按规格钻孔成形，此工序会产生金属边角料及碎屑和噪声。

抛光：利用抛光机使用麻轮、抛光蜡对工件表面产生滚压和微量切削，从而获得光亮的加工表面，抛光机自带水帘机，直接吸附产生的粉尘，因此此工序会产生金属边角料及碎屑、金属粉尘、抛光材料的废包装材料和噪声，同时项目使用的麻轮需要定期更换，会产生废麻轮耗材。抛光废气经水帘机处理，水帘机废水捞渣产生金属沉渣废物。

研磨：使用研磨机对完成机加工的工件进行研磨处理，去除工件表面的毛刺，为避免研磨时产生的金属粉尘逸散至空气中，建设单位在研磨机中加入自来水，因加入了水，使产生的金属碎屑混入水中，从而避免了金属粉尘向空气中逸散，故研磨期间不产生粉尘，研磨中产生的金属屑与研磨废水一起通过沉淀池沉淀，此工序会产生研磨废水和噪声、废包装材料。还需要对研磨废水沉淀定期清理，该过程产生金属沉渣，研磨使用的研磨石需要定期更换，该过程会产生废耗材。

甩干：经过研磨机研磨后的工件，再送入甩干机中甩干，甩干机残留水分较少，可自行挥发，此工序会产生噪声。

人工分拣：使用人工对已完成电镀的工件进行分拣，分拣出的次品送回电镀厂进行二次加工，此次品不作为固废进行分析。

组装包装：项目使用激光打标机对产品打标，对产品进行包装，此工序会产生废包装材料和打标金属烟尘。

表 2-10 项目产污因子汇总表

污染物类型		污染源	特征污染物	污染物去向
水污染物		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	生活污水经三级化粪池预处理后，接入园区污水管网纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂
大气污染物		熔化、压铸工序	颗粒物、非甲烷总烃	废气收集后经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后，通过高空 20 米 DA001 排气口排放
		磨水口、抛光工序	颗粒物	废气收集后经“水帘机”处理后，通过高空 20 米 DA002 排气口排放
		组装包装工序（激光打标）	颗粒物	该部分废气产生量较少，本项目不做定量分析，该废气加强车间管理后无组织排放
固体废物	一般工业固体废物	熔化、压铸、磨水口、抛光、研磨、组装包装工序	废包装材料	交专业回收公司回收处理
		磨水口、挫批锋、机加工、抛光工序	金属边角料及碎屑	
		模具维修工序	模具边角料及碎屑	
		磨水口、抛光、研磨工序	废耗材	
		压铸、磨水口、抛光、研磨工序	金属沉渣	

		熔化工序	锌灰渣	
危险废物		压铸工序	废脱模剂桶	交有危险废物处理资质的单位处理
		更换喷淋废水, 设备检修 保养过程	废空压机油、废润滑油、 废包装油桶、含油废抹布 及手套、喷淋废水	
		废气治理	废活性炭、废过滤棉	
生活垃圾		员工办公室、生活	生活垃圾	交环卫部门处理
噪声		生产设备等	Leq (A)	减振、车间隔声、合理布局

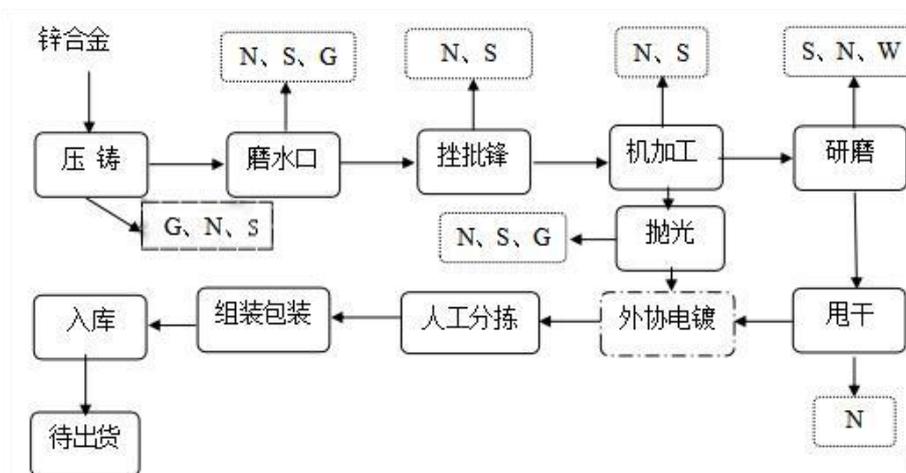
本项目为扩建项目，原有项目目前尚未建设，无原有污染源。根据扩建前环境影响评价文件，扩建前项目环评手续及污染物的情况如下：

一、原有项目环保审批及验收情况

惠州市凯尔精密科技有限公司位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名），原项目已通过环评审批，扩建前项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的生产，年产三维可调合页 40 吨，移门吊轮 8 吨。

原有项目已于 2021 年 4 月委托东莞市德昭环保科技有限公司编制《惠州市凯尔精密科技有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2021 年 8 月 16 日取得惠州市生态环境局博罗分局的审批同意（惠市环博罗建〔2021〕133 号），详见附件 6。但项目审批完成后未立即投产，不存在未验先投情况，待本次扩建后一起投入生产，因此项目未进行验收，也没有进行排污许可登记。

二、原有项目工艺流程



生产工艺流程：

根据建设单位提供的资料，项目运营期生产工艺流程具体如图：

注：噪声：N；

废气：G—颗粒物、非甲烷总烃；

固废：S—粉尘渣、金属边角料及碎屑、沉渣、锌灰渣；

废水：W—研磨废水

工艺流程简介：

压铸：使用锌合金压铸机配套的熔炉将外购的锌合金锭熔化后送至锌合金压铸机进行压铸加工，由于

与项目有关的原有环境污染问题

加热温度较高（380℃~420℃），项目通过冷却塔的冷却水对设备及产品进行间接冷却，冷却水循环回用不外排，压铸机使用的是电能，在熔化和压铸过程中会产生烟尘。使用了脱模剂的模具在压铸后，项目使用的脱模剂为水基型脱模剂，需要与水混合使用，比例为 1:100，在压铸后使用脱模剂对完成工序的工件进行脱模加工此工序还会产生脱模废气（以非甲烷总烃表征），不会产生废水。还有噪声、锌灰渣产生。

磨水口：使用砂带机对压铸成型的工件进行打磨平整，砂带机、抛光机自带水帘机，直接吸附产生的粉尘，因此会产生粉尘渣、粉尘和噪声。磨水口废气经水帘机处理，水帘机废水捞渣产生金属沉渣废物，捞渣后水帘机废水循环使用，不外排。

挫批锋：使用气动锉刀对工件表面进行加工，此工序会产生噪声和金属边角料及碎屑。

机加工：锌合金铸件通过攻牙机进行攻牙加工，且通过钻床按规格钻孔成形，此工序会产生金属边角料及碎屑和噪声。

抛光：利用抛光机使磨料对工件表面产生滚压和微量切削，从而获得光亮的加工表面，抛光机自带水帘机，直接吸附产生的粉尘，因此此工序会产生粉尘渣、粉尘和噪声。抛光废气经水帘机处理，水帘机废水捞渣产生金属沉渣废物，捞渣后水帘机废水循环使用，不外排。

研磨：使用研磨机对完成机加工的工件进行研磨处理，去除工件表面的毛刺，为避免研磨时产生的金属粉尘逸散至空气中，建设单位在研磨机中加入自来水，因加入了水，使产生的金属粉尘混入水中，从而避免了金属粉尘向空气中逸散，故研磨期间不产生粉尘，研磨中产生的金属屑与研磨废水一起通过沉淀池沉淀，此工序会产生研磨废水、沉渣和噪声。

甩干：经过研磨机研磨后的工件，再送入甩干机中甩干，此工序会产生噪声。

人工分拣：使用人工对已完成电镀的工件进行分拣，分拣出的次品送回电镀厂进行二次加工，此次品不作为固废进行分析。

组装包装：对产品进行包装，此工序会产生包装废物。

三、原有项目污染情况及采取的污染措施（项目未投产，根据原环评内容进行说明）

1. 废气

现有项目在压铸过程使用的脱模剂遇热挥发会产生脱模废气，脱模剂与水的配比为 1:100，脱模剂调和水遇高温蒸发到空气中，脱模剂废气主要成分是非甲烷总烃，同时压铸熔炼锌合金会产生金属烟尘（以颗粒物表征）。根据原环评计算结果，压铸工序废气经集气罩收集后引至“喷淋塔+活性炭吸附塔”处理，压铸工序废气收集效率为 90%，处理效率为 75%，处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.00017t/a，排放浓度 0.0088mg/m³，排放速率 0.00007kg/h，无组织排放量为 0.00008t/a，排放速率 0.00003kg/h。非甲烷总烃有组织排放执行《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求，无组织排放执行《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）附录 A 厂区内无组织排放监控限值要求。颗粒物有组织排放量为 0.0021t/a，排放浓度 0.11mg/m³，排放速率 0.0009kg/h，无组织排放量为 0.0132t/a，排放速率 0.0055kg/h，颗粒物有组织排放执行《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求，无组织排放执行《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）附录 A 厂区内无

组织排放监控限值要求。

项目磨水口、抛光工序会产生颗粒物废气，根据原环评计算结果，磨水口、抛光工序废气经尘经集气罩收集后引至“水帘机”处理，磨水口、抛光工序废气收集效率为 80%，处理效率为 75%，处理后颗粒物有组织排放量为 0.0005t/a，排放浓度 0.01mg/m³，排放速率 0.0002kg/h，无组织排放量为 0.0077t/a，排放速率 0.0032kg/h。颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准要求，无组织排放执行《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）附录 A 厂区内无组织排放监控要求。

2. 废水

生活污水：员工生活污水排水量按用水量的 90%计，则员工生活用水量约为 2m³/d，即 600m³/a，员工生活污水排放量为 540m³/a。项目所在地生活污水排水在园洲镇第五生活污水处理厂污水管道收集范围内，生活污水经化粪池预处理至广东省《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，进入园洲镇第五生活污水处理厂进行处理达标后排放。

生产废水：

冷却水：项目冷却用水循环使用，冷却塔循环水量为 4.34m³/h，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），封闭式冷却塔的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1%，本项目取值 1%，冷却水补充水量为 4.34m³/h×2400h×1%=104.16m³/a（0.3472t/d）。

研磨用水：根据建设单位提供的资料，项目在研磨加工过程中需要使用水，研磨水经研磨机管道排出，通过沉淀池项目设一个沉淀池：5m*1.2m*1.5m 沉淀后循环利用，沉淀池循环水量约为 7m³/h，由于循环过程中少量的水因受等因素损失，需定期补充新鲜水，参照《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本项目取 2%，补充水量为 336m³/a（1.12t/d）。

脱模用水：根据建设单位提供的资料，项目所使用脱模剂使用前按“脱模剂：水=1:100”的比例加水调配即可使用，项目脱模剂的年使用量为 0.015t，则调配用水量为 1.5t/a，此部分水作为水蒸气挥发到大气中，不外排。

水帘机用水：项目设有 3 台砂带机，3 台抛光机，均自带水帘机，则有 6 台水帘机，每台水帘机的尺寸约为：1.6m*1.25m*1.9m，有效水深为 0.2m，则每台水帘机的储水量约为 0.4m³，水帘机的用水循环使用，使用过程中水量会蒸发，需要定期补充新鲜水量，循环水量为 2m³，参照《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本项目取 2%，则每台水帘机使用过程中补充的新鲜水量为 0.04m³/d，年工作 300 天，则 6 台水帘机每年补充蒸发水量约为 72m³。使用水帘机会产生水帘废水，该类废水中主要污染物为金属渣，水帘机水捞渣后循环使用不外排。

喷淋塔用水：项目设有 1 台有机废气处理设施水喷淋塔，水喷淋塔的尺寸为：2.0×1.5m，水喷淋塔的储水箱储水量约为 1m³，水喷淋的用水循环使用，使用过程中水量会蒸发，需要定期补充新鲜水量，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气

比为 0.1~1.0L/m³，项目水喷淋装置的液气比取 0.5L/m³，扩建前项目 DA001 排气筒废气设计风量为 8000m³/h，则其对应的喷淋塔循环水量为 4m³/h (32m³/d)，其储水桶存水有效容积为 1t，其喷淋塔在循环使用过程中会产生损耗，需定期补充新鲜水量，参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评损耗水量按循环水量的 2.25%计，则项目喷淋塔补充水量为 216t/a (0.72t/d)。

3. 噪声

原有项目厂界昼间噪声级在 60~85dB (A)，噪声主要来源于生产车间各种机器设备运作时产生的噪声等，原有项目可通过采取隔声、降噪、减振处理后，其噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间≤60dB (A)。

4. 固体废物

(1) 一般工业固体废物

边角料：根据原环评内容可知，边角料产生量约为 0.05t/a，交由专业公司回收处理。

废砂带、废研磨石、废麻轮：根据原环评内容可知，废砂带、废研磨石、废麻轮产生量约为 0.6t/a，交由专业公司回收处理。

沉渣：根据原环评内容可知，沉渣产生量约为 1.5t/a，交由专业公司回收处理。

废包装材料：根据原环评内容可知，废包装材料产生量约为 0.3t/a，交由专业公司回收处理。

(2) 生活垃圾

原有项目员工为 50 人，根据原环评内容可知，生活垃圾产生量约为 7.5t/a，统一交由环卫部门清运处理。

(3) 危险废物

根据原环评内容可知，项目产生废脱模剂包装桶、含油的废抹布 0.011t/a，废润滑油、废润滑油包装桶 0.009t/a，废活性炭 0.00255t/a 的危险废物，项目将其分类收集后交由危险废物处理资质的公司回收处理。

表 2-11 原有项目污染物排放一览表

类型		污染物名称		排放量	排放浓度	原有措施	治理效果
废气	压铸工序	非甲烷总烃	有组织	0.00017t/a	0.0088mg/m ³	喷淋塔+活性炭吸附塔（通过排气筒 DA001 排放，排气筒高度 20 米）	《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
			无组织	0.00008t/a	/	加强车间通风	《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）附录 A 厂区内无组织排放监控限值

		颗粒物	有组织	0.0021t/a	0.11mg/m ³	喷淋塔+活性炭吸附塔（通过排气筒 DA001 排放，排气筒高度 20 米）	《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
			无组织	0.0132t/a	/	加强车间通风	《铸造行业大气污染物排放限值》（GB39726-2020）附录 A 厂区内无组织排放监控限值
	磨水口、抛光工序 DA002	颗粒物	有组织	0.0005t/a	0.01mg/m ³	水帘机（通过排气筒 DA002 排放，排气筒高度 20 米）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值
			无组织	0.0077t/a	/	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
废水	生活污水 540t/a	CODcr		0.0216t/a	40mg/L	经三级化粪池预处理后由城市污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者，其中氨氮和总磷需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
		BOD ₅		0.0054t/a	10mg/L		
		SS		0.0054t/a	10mg/L		
		NH ₃ -N		0.0011t/a	5mg/L		
固体废弃物	生活垃圾	生活垃圾	7.5t/a	/	由地方环卫部门收集清运	对周围环境不造成直接影响	
	一般工业固体废物	废包装材料	0.3ta	/	统一交由专业回收公司回收利用		
		边角料	0.05t/a	/			
		废砂带、废研磨石、废麻轮	0.6t/a	/			
		沉渣	1.5t/a	/			
	危险废物	废脱模剂包装桶、含油的废抹布	0.011t/a	/	交由危险废物处理资质的公司回收处理		
废润滑油、废润滑油包装桶		0.009t/a	/				
废活性炭		0.00255t/a	/				
噪声	生产车间			合理布局、局部屏蔽、采取隔声、减振、消声措施		厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标	

			准》（GB12348-2008） 的 2 类标准
--	--	--	-----------------------------

注：项目扩建前污染物数据均来源于《惠州市凯尔精密科技有限公司建设项目环境影响报告表》，审批文号：惠市环（博罗）建〔2021〕133 号。

四、原有项目环保投诉情况

项目环评审批完成后未进行建设，待本次扩建后，将扩建内容建设完成后再统一进行验收，对周边环境不造成明显影响。

五、现有项目存在的环境问题及整改措施

（1）主要环境问题

现有项目尚未投产建设，故无环境问题。

（2）整改措施

扩建项目依托现有项目废气处理设施，扩建新增生产设备，因此现有项目废气处理设施需要整改增大处理风量，因产生压铸脱模会产生有机废气，该工序应设置在密闭负压车间内，熔化、压铸工序需要整改废气收集方式。现执行标准有更新，因此对执行标准进行整改：熔化、压铸工序产生的颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中表 1 金属熔炼（化）中“电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”以及“浇注区”中的较严值，厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值；厂区内颗粒物无组织排放监控点浓度执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中的表 A.1 无组织排放限值。

（3）环保投诉情况

现有项目尚未投产，故无环保投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状

(1) 常规污染物

项目位于博罗县园洲镇，根据《关于印发〈惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）〉的通知》（惠市环〔2024〕16号），本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。

根据2024年惠州市生态环境状况公报，2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。

2024年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2025-07-19 11:34:01

综述

2024年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水质目标，近岸海域水质总体优良，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气

城市空气质量：2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。

城市降水：2024年，惠州市年降水pH均值为5.71，pH值范围在4.50~6.80之间；酸雨频率为12.4%；不属于重酸雨地区（pH均值<4.50或4.50≤pH均值<5.00且酸雨频率>50.0%）。与2023年相比，年降水pH值下降0.14个pH单位，酸雨频率上升3.9个百分点，降水质量状况略有变差。

图 3-1 2024 年惠州生态环境状况公报截图

根据《2024年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域（惠州市博罗县）环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。项目所在区域属于环境空气质

区域
环境
质量
现状

量达标区。

(2)特征污染物

本项目特征因子为 TSP、TVOC、非甲烷总烃，为了解特征因子空气质量现状，本项目引用《博罗县桦阳工业区环境影响后评价报告书》（2023 年版）（批复文号：惠市环函〔2023〕606 号）中委托广东惠利通环境科技有限公司 2023 年 8 月 4 日~10 日对 A3 九潭新村的补充监测数据进行的现状监测数据，由于本项目距离所引用大气监测数据的监测点约为 2.8km<5km，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）相关要求，环境质量现状引用的数据应为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用该监测数据具有合理性。具体数据见下表，监测点位图详见下图：



图 3-2 监测点位与本项目的地理位置关系图（1:16667）

表 3-1 监测点位、监测因子及监测时段情况表

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时间	监测频次	相对厂址方位	相对厂址距离
	经度 E	纬度 N					
A3 九潭	113.985378°	23.156829°	TSP	2023 年 8 月 4	日均值	西北	2800m

新村	非甲烷总烃	日至8月10日	1小时均值	方
	TVOC		8小时均值	

表 3-2 环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围/mg/m ³	最大占标率/%	超标率/%	达标情况
A3 九潭新村	TSP	日均值	0.3	0.18-0.195	65	0	达标
	非甲烷总烃	1小时均值	2.0	0.17-0.45	22.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	0.6	0.00516-0.018	3	0	达标

监测结果表明，项目所在区域 TSP 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准的要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 标准值要求，项目所在区域环境空气质量良好。

(3)评价大气环境质量现状达标情况

根据《关于印发〈惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）〉的通知》（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2108 年修改单中的二级标准。根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》资料显示，项目所在区域环境空气中六项基本污染物环境质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求，项目所在区域为环境空气质量达标区域。

二、地表水环境质量现状

本项目排放的废水主要为员工生活污水，生活污水经“三级化粪池”预处理后纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，处理达标后排入园洲镇中心排渠，再经沙河汇入东江。

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》九大江河：2024 年，9 条主要河流（段）中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河等 6 条河流水质优，占 66.7%；淡水河和淡水河 2 条河流水质良好，占 22.2%；潼湖水水质轻度污染，占 11.1%。与 2023 年相比，主要河流（段）水质保持稳定。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号），沙河水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，东江水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；根据《关于印发〈博罗县 2024 年水污染防治工作方案〉的通知》（博环工坚办〔2024〕68 号），园洲镇中心排渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

V类标准。

水环境质量

饮用水源：2023年，8个县级以上集中式饮用水水源地水质优，水质Ⅱ类，达标率为100%；60个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为100%。与2022年相比，水质稳定优良。

九大江河：2023年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与2022年相比，江河水质保持稳定。

国省考地表水：2023年，19个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为94.7%，劣Ⅴ类水质比例为0%，优于年度考核目标。与2022年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。

湖泊水库：2023年，15个湖泊水库水质优良率为100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与2022年相比，水质保持稳定。

近岸海域：2023年，16个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例100%，富营养化等级均为贫营养。与2022年相比，一类海水面积比例上升33个百分点，水质富营养化等级保持不变。

地下水：2023年，3个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与2022年相比，水质保持稳定。

图 3-3 2023 年惠州市生态环境状况公报截图

为了解本项目附近水体园洲镇中心排渠水质现状，本次地表水环境质量现状引用《惠州市源茂环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》（批复文号：惠市环建（2024）41号）报告中委托广东三正检测技术有限公司于2022年11月19日—2022年11月21日对园洲镇中心排渠进行监测的报告数据（报告编号：SZT221939G1），引用项目地表水监测与本项目受纳水体属同一条河流，且为近3年有效监测数据，因此引用数据具有可行性。具体监测断面、监测数据见下表：



图 3-4 地表水环境现状监测点位图（引用）

表 3-3 地表水水质监测断面一览表

河流名称	断面编号	监测断面	水质控制级别	检测项目
园洲镇中心	W1	园洲镇第五污水处理厂排污口中心	V类	pH、水温、DO、

排渠		排渠上游 500m	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
	W2	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 2400m	

表 3-4 园洲镇中心排渠水质现状监测结果

监测断面	时间	水温	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	溶解氧	总磷
水温单位为℃，pH 值无量纲，其余指标单位为 mg/L								
W1	2022.11.19	25.4	7.0	26	7.0	1.72	4.8	0.16
	2022.11.20	26.1	7.1	24	6.7	1.37	4.5	0.18
	2022.11.21	26.2	7.1	28	7.7	1.34	4.2	0.20
	平均值	25.9	7.07	26	7.13	1.48	4.50	0.18
	V 类标准	/	6~9	≤40	≤10	≤2	≥2	≤0.4
	标准指数	/	0.03	0.65	0.71	0.74	0.44	0.45
	超标指数	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2022.11.19	25.4	7.0	32	7.8	1.81	4.6	0.27
	2022.11.20	26.1	7.1	29	8.1	1.72	4.7	0.22
	2022.11.21	26.2	7.1	34	8.4	1.52	4.3	0.24
	平均值	25.9	7.07	31.67	8.1	1.68	4.53	0.24
	V 类标准	/	6~9	≤40	≤10	≤2	≥2	≤0.4
	标准指数	/	0.03	0.79	0.81	0.84	0.44	0.61
	超标指数	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，园洲镇中心排渠（W1、W2 监测断面）所测各项水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，由此可见，园洲镇中心排渠水环境质量现状良好。

三、声环境质量现状

根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）的通知〉（惠市环〔2022〕33 号），项目所在地属于 2 类声环境功能区，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。经过现场勘查后发现，本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量监测。

四、生态环境质量现状

本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名），用地范围 500 米内不存在生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。

五、电磁辐射环境质量现状

本项目属于 C3392 有色金属铸造类别项目，不属于电磁辐射类别项目，故无需对现状开展监测与评价。

七、地下水、土壤环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池预处理后，接入市政管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂；厂

	区地面均已硬底化，本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。																																								
环境 保护 目标	<p>1. 环境空气保护目标</p> <p>根据现场调查，项目厂界外 500 米范围内的环境空气保护目标及与建设项目厂界位置关系如下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 建设项目 500 米范围内的主要环境空气保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">功能性质</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">与项目厂界距离/m</th> <th rowspan="2">与项目产污车间距离/m</th> </tr> <tr> <th>经度 E</th> <th>纬度 N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#</td> <td>沿街商铺及出租屋</td> <td>113°59'19.432"</td> <td>23°7'55.819"</td> <td>居住</td> <td>100人</td> <td rowspan="3">环境空气二级</td> <td>西北面</td> <td>51</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>2#</td> <td>深沥村</td> <td>113°59'30.264"</td> <td>23°8'0.589"</td> <td>居住</td> <td>2500人</td> <td>东面</td> <td>172</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>3#</td> <td>东园学校</td> <td>113°59'16.990"</td> <td>23°8'3.1561"</td> <td>教育</td> <td>400人</td> <td>西北面</td> <td>205</td> <td>230</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 地下水环境保护目标</p> <p>项目厂区内均已硬底化，不存在地下水及土壤影响途径，故无需开展地下水及土壤现状监测。根据调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3. 声环境保护目标</p> <p>根据现场勘查所知，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>4. 生态环境保护目标</p> <p>项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村南亚（土名）。项目周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标		功能性质	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与项目厂界距离/m	与项目产污车间距离/m	经度 E	纬度 N	1#	沿街商铺及出租屋	113°59'19.432"	23°7'55.819"	居住	100人	环境空气二级	西北面	51	70	2#	深沥村	113°59'30.264"	23°8'0.589"	居住	2500人	东面	172	195	3#	东园学校	113°59'16.990"	23°8'3.1561"	教育	400人	西北面	205	230
	序号			名称	坐标							功能性质	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与项目厂界距离/m	与项目产污车间距离/m																								
		经度 E	纬度 N																																						
	1#	沿街商铺及出租屋	113°59'19.432"	23°7'55.819"	居住	100人	环境空气二级	西北面	51	70																															
	2#	深沥村	113°59'30.264"	23°8'0.589"	居住	2500人		东面	172	195																															
3#	东园学校	113°59'16.990"	23°8'3.1561"	教育	400人	西北面		205	230																																
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1. 水污染物排放标准</p> <p>项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网再排到博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达标后排入园洲镇中心排渠，之后进入沙河再汇入东江。</p> <p>博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的排放标准是氨氮和总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。具体标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目生活污水排放标准摘录（单位：mg/L）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>SS</th> <th>TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>—</td> <td>400</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-7 污水处理厂尾水排放标准摘录（单位：mg/L）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>SS</th> <th>TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（GB18918-2002）一级 A 标准</td> <td>50</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>（DB44/26-2001）第二时段一级标准</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>0.5*</td> </tr> </tbody> </table>	项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	—	400	—	项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	5	10	0.5	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	10	20	0.5*										
	项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP																																			
	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	—	400	—																																			
	项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP																																			
	（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	5	10	0.5																																			
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	10	20	0.5*																																				

(GB3838-2002) V类水标准	/	/	2	/	0.4
执行标准	40	10	2	10	0.4
“*”表示广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中 TP 参照磷酸盐排放标准执行。					

2. 大气污染物排放标准

项目熔化、压铸工序产生的颗粒物、非甲烷总烃通过排放口 DA001 排放，产生的颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)中表 1 金属熔炼(化)中“电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉；保温炉”以及“浇注区”中的较严值要求，厂界颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内颗粒物执行标准《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中的表 A.1 颗粒物无组织排放限值；

在压铸工序使用的脱模剂挥发产生的 NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值；厂界无组织排放的总 VOCs 参考广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区无组织排放的 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)中的表 A.1 NMHC 无组织排放限值的较严值。

具体标准见下表：

表 3-8 《铸造行业大气污染物排放》(GB39726-2020) (摘录)

生产过程		污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	污染物排放监控位置
浇注	浇注区	颗粒物	30	20	车间或生产设施 排气筒
金属熔炼 (化)	电弧炉、感应电炉、精炼 炉等其他熔炼(化)炉； 保温炉	颗粒物	30		
较严值			30		

表 3-9 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 摘录

污染物	无组织排放监测浓度	
	监测点	单位：mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-10 《铸造行业大气污染物排放》(GB39726-2020) 摘录

污染物项目	排放限值 单位：mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

表 3-11 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 摘录

序号	污染物项目	最高允许浓度限值 (mg/m ³)
1	NMHC	80

2	TVOC		100	
注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。				
厂区内 VOCs 无组织排放限值				
表 3-11 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 摘录	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
	NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值		
《铸造行业大气污染物排放》(GB39726-2020) 摘录	NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		30	监控点处任意一次浓度值	

表 3-12 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)

污染物项目	无组织排放监控点浓度限值 单位: mg/m ³
总 VOCs	2.0

项目磨水口、抛光工序产生的颗粒物通过排放口 DA002 排放，产生的金属粉尘颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准限值，磨水口、抛光、激光打标无组织排放广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表：

表 3-13 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 摘录

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监测浓度	
		排气筒 (m)	第二时段二级标准	监测点	mg/m ³
颗粒物	120	20	2.4*	周界外浓度最高点	1.0

注：“*”根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 可知，项目 DA002 排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上(项目 200m 半径范围的最高建筑为项目南面的富珍塑胶五金制品有限公司，该公司楼高约 22m)，执行的最高允许排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

3. 噪声排放标准

运营期厂界的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 的 2 类标准；

表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

4. 固体废物排放标准

项目运营期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月第三次修正)，贮存过程

应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

项目总量控制指标见下表：

表 3-15 项目建议的总量控制指标 单位：t/a

类别	污染物名称		总量建议控制指标					
			现有项目许可排放量	扩建项目排放量	总排放量	变化量		
废水	废水量		540	180	720	+180		
	COD _{Cr}		0.0216	0.0072	0.0288	+0.0072		
	NH ₃ -N		0.0011	0.0003	0.0014	+0.003		
类别	污染物名称		总量建议控制指标					
			现有项目排放量①	现有项目许可排放量②	本项目排放量③	以新带老削减量④	本项目建成后全厂排放量⑤	变化量⑥
废气	颗粒物	有组织	0	/	0.026	/	0.026	+0.026
		无组织	0	/	0.116	/	0.116	+0.116
		合计	0	/	0.142	/	0.142	+0.142
	VOCs	有组织	0	0.00034	0.0004	/	0.0004	+0.0004
		无组织	0	0.00016	0.0001	/	0.0001	+0.0001
		合计	0	0.0005	0.0005	/	0.0005	+0.0005

注：颗粒物不属于总量控制指标，无需申请总量。注：⑥=①+③-④；⑥=⑤-①

注：1、项目生活污水纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，COD_{Cr}和NH₃-N总量指标由博罗县园洲镇第五生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。2、非甲烷总烃以VOCs表征，仅在此表体现；项目废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配，废气量包含有组织 and 无组织排放的量。

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	本项目场地为租赁已建成的厂房，只要将相应机械设备进行安装和调试即可完成， 所以不存在施工环境影响。															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	项目扩建后污染源源强分析															
	一、大气污染源															
	项目具体的大气污染物产排情况见下表：															
	表 4-1 扩建项目大气污染物产排情况汇总															
	产污环 节	污染 物种 类	排放口	排放 形式	污染物产生			治理措施					污染物排放			年工 作时 间(h)
					产生 浓度 (mg /m ³)	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	处理 能力 m ³ /h	工 艺	收 集 效 率	去 除 效 率	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 (mg/ m ³)	排 放 量 (t/a)	排 放 速 率 (kg/h)	
	熔 化、 压 铸 工 序	颗 粒 物	颗 粒 物、 VOCs 废 气 排 放 口 DA001	有 组 织	1.73	0.067	0.0278	16000	水 喷 淋 塔 + 干 式 过 滤 器 + 活 性 炭 吸 附 装 置	90%	85%	是	0.26	0.010	0.0042	2400
		VOCs			0.03	0.0013	0.0005			90%	65%		0.01	0.0004	0.0002	
		颗 粒 物	/	无 组 织	/	0.007	0.0031	/	加 强 车 间 管 理	/	/	是	/	0.007	0.0031	
		VOCs			/	0.0001	0.00004			/	/		/	0.0001	0.00004	
磨 水 口、 抛 光 工 序	颗 粒 物	颗 粒 物 废 气 排 放 口 DA002	有 组 织	2.08	0.110	0.0458	22000	水 帘 机	50%	85%	是	0.30	0.016	0.0107	2400	
		/	无 组 织	/	0.109	0.0454	/	加 强 车 间	/	/		/	0.109	0.0454		

组装包装工序	颗粒物	/	无组织	/	少量	/	/	管理 加强车间管理	/	/	是	/	少量	/	2400
--------	-----	---	-----	---	----	---	---	--------------	---	---	---	---	----	---	------

表 4-2 扩建后项目大气污染物产排情况汇总

产污环节	污染物种类	排放口	排放形式	污染物产生			治理措施					污染物排放			年工作时间(h)
				产生浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	处理能力m ³ /h	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
熔化、压铸工序	颗粒物	颗粒物、VOCs 废气排放口 DA001	有组织	1.73	0.067	0.0278	16000	水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置	90%	85%	是	0.26	0.010	0.0042	2400
	VOCs			0.03	0.0013	0.0005			90%	65%		0.01	0.0003	0.0001	
	颗粒物	/	无组织	/	0.007	0.0031	/	加强车间管理	/	/	是	/	0.007	0.0031	
	VOCs			/	0.0001	0.00004	/		/	/		0.0001	0.00004		
磨水口、抛光工序	颗粒物	颗粒物废气排放口 DA002	有组织	2.08	0.110	0.0458	22000	水帘机	50%	85%	是	0.30	0.016	0.0107	2400
		/	无组织	/	0.109	0.0454	/	加强车间管理	/	/		/	0.109	0.0454	
组装包装工序	颗粒物	/	无组织	/	少量	/	/	加强车间管理	/	/	是	/	少量	/	2400

注：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》的 33-37，431-434 机械行业系数手册中喷淋塔处理效率为 85%，水帘机类似喷淋塔。因此熔化、压铸的烟尘粉尘废气采用喷淋塔处理，磨水口、抛光的粉尘废气采用自带水帘机处理装置为可行性技术。《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115-2020）中附录 A 中的表 A.1，浇注的可行技术包括活性炭吸附，因此项目使用活性炭处理脱

模剂废气是可行的。扩建项目依托现有项目废气处理设施，扩建新增生产设备，因此现有项目废气处理设施需要整改增大处理风量，因产生压铸脱模会产生有机废气，该工序应设置在密闭负压车间内，熔化、压铸工序需要整改废气收集方式。

表 4-3 项目废气污染物“三本账”一览表

类型	污染物		扩建前 排放量	本扩建项目			以新带老 削减量	扩建后 排放量	排放增减 量
				产生量	削减量	排放量			
废气	非甲烷总 烃	有组织	0	0.0013	0.0009	0.0004	0	0.0004	+0.0004
		无组织	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	合计		0	0.0014	0.0009	0.0005	0	0.0005	+0.0005
	颗粒 物	有组织	0	0.177	0.151	0.026	0	0.026	+0.026
		无组织	0	0.116	0	0.116	0	0.116	+0.116
	合计		0	1.76	0.792	0.142	0	0.142	+0.142

项目排放口基本情况见下表：

表 4-4 项目排放口基本情况

排放口 编号	排放口名称	污染物种 类	排放口地理坐标		排放口 类型	排气筒参数			
			经度 E	纬度 N		高度 /m	内径 /m	温度 /℃	流速 m/s
DA001	熔化、压铸废 气排放口	颗粒物、 TVOC、 NMHC	113°58' 46.970"	23°7' 54.804"	一般排 放口	20	0.614	25	15.02
DA002	磨水口、抛光 废气排放口	颗粒物	113°59' 22.452"	23°7' 55.207"	一般排 放口	20	0.72	25	15.01

项目主要从事三维可调合页、移门吊轮的生产，金属制品制造行业类别属于“C3392 有色金属铸造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于简化管理。根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018）和《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251—2022），并结合项目运营期间污染物排放特点，项目运营期间废气监测计划如下表所示：

表 4-5 项目废气监测计划表

监测点 位	监测指 标	监测频次	执行排放标准	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h
DA001 排放口	颗粒物	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中表 1 金属熔炼（化）中“电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”以及“浇注区”中的较严值	30	/
	NMHC	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	80	/
	TVOC	1 次/半年		100	/
DA002 排放口	颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段有组织排放浓度限值	120	2.4
厂区内	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中的表 A.1 颗粒物无组织排放限值	5.0	/
	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/

			标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)中的表A.1NMHC无组织排放限值的较严值	20(监控点处任意一次浓度值)	/
厂界	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	/
	总VOCs	1次/年	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表2无组织排放监控点浓度限值	2.0	/
注:项目位于惠州市,惠州属于重点区域。因此本项目监测频次按重点地区要求执行。					

1. 扩建后污染源核算过程

1.1 熔化、压铸工序

项目压铸工序金属液会产生颗粒物,参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33金属制品业等行业系数手册,“造型/压铸-金属液等,脱模剂-颗粒物”的产污系数为0.247kg/t产品,项目扩建后预计年生产压铸产品96t,则颗粒物的产生量为0.024t/a,年工作时间2400,颗粒物产生速率为0.01kg/h。

项目对锌合金进行熔化过程中会有粉尘产生,主要污染物为颗粒物,参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告2021年第24号)》中机械行业系数手册-01铸造-锌合金锭熔炼工序颗粒物的产生系数为0.525kg/吨产品,则项目在熔化过程中的产污系数为0.525千克/吨—产品,项目扩建后预计年生产熔化、压铸产品96t,则具体颗粒物产生量0.050t/a,年工作时间2400h,熔化工序颗粒物废气产生速率为0.0221kg/h。

项目压铸过程中使用脱模剂以便成型铸件顺利脱模,脱模过程中会有少量的有机废气产生,项目的水性脱模剂的用量为0.02t/a,根据水性脱模剂的MSDS,挥发成分主要考虑助合成油7%,则脱模过程中VOCs产生量0.0014t/a。年工作2400h,排放速率0.0006kg/h。

1.2 磨水口、抛光工序

本项目对半成品上的水口及表面部分进行打磨和抛光操作,参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告2021年第24号)》中机械行业系数手册06预处理—抛丸、打磨工序颗粒物的产生系数为2.19kg/吨原料,磨水口、抛光与打磨、抛丸工序类似的,则项目在磨水口、抛光过程中的产污系数为2.19千克/吨—原料,扩建后锌合金年总用量为100吨,则磨水口、抛光工序颗粒物产生量0.219t/a,年工作时间2400h,磨水口、抛光工序颗粒物废气产生速率为0.0913kg/h。

1.3 组装包装工序

部分成品生产完成后需要进行打标,打标区域较小(一般为产品参数),该过程会产生金属粉尘,粉尘产生量较小,本报告中不再进行定量分析,在车间内无组织排放。

2. 废气收集风量核算:

熔化、压铸工序:建设单位拟将熔化、压铸车间设置为密闭车间,对熔化、压铸工序产生的废气采取密闭负压方式收集,废气收集风量计算参照《三废处理工程技术手册(废气卷)》中相关内容,风量计算公式为 $Q=nV$,其中:Q—设计风量, m^3/h ; n—换气次数,次/h; V—密闭间/设备的体积, m^3 。密闭负压车间换气次数参照《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章表17-1中每小时各种场所换气次数—一般作业场所—

换气次数 6 次，则本项目各密闭车间废气收集风量核算如下表：

表 4-6 项目密闭车间废气收集风量核算一览表

产生源	密闭车间面积 (m ²)	高度 (m)	换气次数 (次/h)	密闭车间风量 (m ³ /h)
熔化、压铸	360	6	6	12960

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.1.2, 治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定, 设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计, 故风量取值约为 16000m³/h。

磨水口、抛光工序:项目拟在砂带机、抛光机工位上方设置软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)的包围型集气罩, 统一收集废气。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编), 集气罩风量确定计算公式:

$$L=K \times P \times H \times V_x$$

式中: 式中: L——排风罩的排风量, m³/s;

P——排风罩敞开面的周长, m;

H——罩口至有害物源的距离, m;

V_x——边缘控制点的控制风速, m/s, 本项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中, 一般取 0.25~0.5m/s, 本项目取 0.5m/s。

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数, 通常取 1.4。

项目磨水口、抛光工序设计风量如下所示:

表 4-7 本项目局部抽风设计风量一览表

废气收集设施	设备	距离 H (m)	罩口周长 P (m)	安全系数 K	控制风速 V _x (m/s)	风量 L (m ³ /h)	集气罩数量 (个)	总风量 (m ³ /h)
集气罩	砂带机	0.3	3.6 (产污口处的集气罩尺寸为: 长 1m*宽 0.8m)	1.4	0.5	2721.6	3	8164.8
集气罩	抛光机	0.3	3.2 (产污口处的集气罩尺寸为: 长 0.8m*宽 0.8m)	1.4	0.5	2419.2	4	9676.8

综上所述, 本项目扩建后总设计风量应大于 8164.8+9676.8=17841.6m³/h, 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.1.2, 治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定, 设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计, 17841.6×1.2=21409.92m³/h, 现有项目未投产, 未建设废气处理设施, 扩建后项目风机设备的设计风量拟采用 22000m³/h。综上所述, 每天满负荷工作时间约为 8 小时, 年工作时间按 300 天计, 项目风机总风量为 5.28×10⁷m³/a。

3.废气收集率可达性分析:

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023) 538 号)中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值, VOCs 收集效率见下表:

表 4-8 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 (%)
--------	--------	------	----------

全密闭设备/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
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
备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式； 2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

项目将压铸机及配套熔炉设置在密闭车间内，对废气进行收集处理，密闭空间四周墙壁或门窗等密闭，确保所有开口处保持微负压状态，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），采用上述集气设备，废气收集效率为90%。

对于磨水口、抛光工序产生的颗粒物废气，本项目采用通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）的包围型集气罩，并设计相应工位敞开面控制风速不小于 0.3m/s，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），采用上述集气设备，废气收集效率约为50%。

表 4-9 项目废气收集情况一览表

工序	污染物	污染物产生量 (t/a)	收集效率	收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	对应排气筒
熔化、压铸	颗粒物	0.074	90%	0.067	0.0278	DA001
	VOCs	0.0014	90%	0.0013	0.0005	
磨水口、抛光	颗粒物	0.219	50%	0.110	0.0458	DA002

表 4-10 现有项目废气处理设施整改情况一览表

产污工序		熔化、压铸		磨水口、抛光
污染物		非甲烷总烃	颗粒物	颗粒物
收集方式	现有项目	集气罩收集		集气罩收集
	扩建后	密闭负压车间内收集		包围型集气罩收集
收集效率	现有项目	90%		80%
	扩建后	90%		50%
	变化情况	无变化		减少 30%
	变化说明	废气收集效率不变，不属于以新带老		根据粤环函〔2023〕538号文件，包围型集气罩实际效率为50%，废气收集效率减少，不属于以新带老
风量 (m³/h)	现有项目	8000		15000
	扩建后	16000		22000
	变化情况	增加 8000		增加 7000
	变化说明	现有项目有 2 台压铸机，设计风量为 8000m³/h，扩建项目增加 2 台压铸机，设计风量增加 8000m³/h，扩建后总风量可满足使用要求		现有项目有 3 台砂带机和 3 台抛光机，设计风量为 15000m³/h，扩建项目增加 1 台抛光机，设计风量增加 7000m³/h，扩建后总风量可满足使用要求
处理措施	现有项目	水喷淋塔+活性炭塔		自带水帘机
	扩建后	水喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭塔		自带水帘机
处理效	现有项目	75%	75%	65%

率	扩建后	65%	85%	85%
	变化情况	减少 10%	增加 10%	增加 20%
	变化说明	新增干式过滤器不影响有机废气处理效率, 扩建项目使用单级活性炭吸附装置, 处理效率设计为 65%, 不属于以新带老	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告 2021 年第 24 号)》中“喷淋塔/冲击水浴”末端治理技术运行效率可达 85%, 实际处理设施相同, 不属于以新带老	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告 2021 年第 24 号)》中“喷淋塔/冲击水浴”末端治理技术运行效率可达 85%, 水帘机类似于喷淋塔, 因此可认为该设施对颗粒物的处理效率可达 85%, 不属于以新带老
扩建项目依托情况	原环评审批的废气处理设施为可行技术设施, 可以依托。扩建项目废气处理设施与现有项目采用设施一致, 此过程增加了废气处理设施收集风量			

4. 废气处理率可达性分析:

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册(公告 2021 年第 24 号)》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中“喷淋塔/冲击水浴”末端治理技术运行效率为 85%, 因此喷淋塔和水帘机对颗粒物的去除效率取 85%。参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布, 2015 年 1 月 1 日实施), 活性炭吸附治理效率 50%~80%, 由于本项目有机废气浓度不高, 且根据工程经验, 二级活性炭吸附处理效率取中间值 65%, 本项目有机废气处理效率设计为 65%。

5. 废气污染防治技术可行性分析

本项目熔化、压铸工序会产生颗粒物、非甲烷总烃。参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115—2020)可知, 颗粒物废气可采用湿式除尘器可行性处理技术治理。则本项目采取的“喷淋塔”为可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》(HJ1115-2020)中附录 A 中的表 A.1, 浇注的可行技术包括活性炭吸附, 因此项目使用活性炭吸附装置处理脱模剂废气是可行的。

本项磨水口、抛光工序会产生颗粒物, 对照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115—2020)可知, 颗粒物废气可采用湿式除尘器可行性处理技术治理。本项目废气采用的“水帘机”为可行技术。

废气的治理设施具体信息详见下表:

表 4-11 废气污染物及污染治理设施信息一览表

污染防治设施编号	产污工序	污染物名称	污染防治设施		
			治理设施	是否为可行技术	处理能力
TA001	熔化、压铸	颗粒物、非甲烷总烃	水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置	是	16000m ³ /h
TA002	磨水口、抛光	颗粒物	水帘机	是	22000m ³ /h

6. 非正常工况下废气排放分析

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”和“水帘机”的废气治理效率为 20%的状态进行估算, 但废气收集系统可

以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-12 非正常工况下大气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	频次	持续时间	收集情况			排放情况			应对措施
				收集量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
熔化、压铸工序	颗粒物	1次/年	1h	0.067	1.73	0.0278	0.054	1.38	0.0222	立即停止，待检修完毕后恢复使用
	VOCs	1次/年	1h	0.0013	0.03	0.0005	0.0010	0.02	0.0004	
磨水口、抛光工序	颗粒物	1次/年	1h	0.110	2.08	0.0458	0.088	1.66	0.0366	

本评价建议企业定期检查废气处理装置的运行情况，定期检查风机的运行情况，配备便携式检测仪，安排专人每天定期巡视排气口和车间室外，尤其在开停车时必须监测。若发现废气浓度超标立即通报，同时停止操作，组织人员对设备进行排查，故障排除后方可重新开始生产。采取上述措施后能有效杜绝长时间非正常排放，有效降低非正常排放对周边环境的影响。

7. 卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499—2020)中卫生防护距离推导的方法确定。

根据扩建后项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，计算各因子等标排放量情况如下表：

表 4-13 无组织排放量和等标排放量情况表

排放源 污染物	生产厂房		排放源 污染物
	颗粒物	非甲烷总烃	
无组织排放速率 kg/h	0.0485	0.00004	无组织排放速率 kg/h
质量标准 mg/m ³	0.9	2	质量标准 mg/m ³
等标排放量 m ³ h	53889	20	等标排放量 m ³ h
等标排放量差值%	大于 10%		
卫生防护距离核算选取污染物	颗粒物		

注：当特征大气有害物质在 GB3095 中有规定的二级标准日均值时，C_m一般可取其二级标准日均值的三倍，颗粒物二级标准 24 小时均值为 300μg/m³，其三倍取值为 0.9mg/m³。当特征大气有害物质在 GB3095 中无规定时，可按照 HJ2.2 中规定的 1h 平均标准值，我国目前没有制定非甲烷总烃的环境质量标准，以色列的非甲烷总烃环境空气质量标准短期为 5.0mg/m³，长期 2.0mg/m³，我国《大气污染物综合排放标准》(GB16927-1996)的非甲烷总烃的厂界浓度标准为 4 mg/m³，一般情况下，质量标准要小于厂界标准，因此采用 2mg/m³ 作为小时标准。

卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 (kg/h)；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（ m ）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（ m ）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表选取。

表 4-14 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L , m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	< 2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	> 4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	< 2	0.01			0.015			0.015		
	> 2	0.021			0.036			0.036		
C	< 2	1.85			1.79			1.79		
	> 2	1.85			1.77			1.77		
D	< 2	0.78			0.78			0.57		
	> 2	0.84			0.84			0.76		

注：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目所在地区近5年平均风速为1.8 m/s ，且大气污染源属于II类，颗粒物标准限值为0.9 mg/m^3 。按上述公式对本项目颗粒物无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-15 项目卫生防护距离初值计算参数选取

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 m/s	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	1.8	II	400	0.01	1.85	0.78

表 4-16 无组织废气卫生防护距离初值

生产单元	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m^3)	等效半径 (m)	面源有效高度 (m)	面源面积 (m^2)	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离终值 (m)
生产车间	颗粒物	0.0485	0.9	15.14	2	720	3.82	50

注：产生颗粒物废气的设备均设置在厂房1楼，厂房1楼面积为720m²，等效半径 $r = \sqrt{S/\pi}$

表 4-17 卫生防护距离终值极差范围表

卫生防护距离计算初值 L (m)	极差 (m)
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L≥1000	200

卫生防护距离终值确定：本项目计算得出卫生防护距离初值约为 3.82m，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499—2020）中规定，参照原卫生防护距离极差规定，对本项目的卫生防护距离初值继续进行极差处理，并进一步确定卫生防护距离终值。本项目生产车间卫生防护距离终值确定为 50m。因此本项目选址满足卫生防护距离的要求，本项目卫生防护距离包络线图见附图 3。

根据现场踏勘，项目 50 米范围内无《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）3.9 定义的敏感区，即医院、学校、集中居民区等，其最近的敏感区为沿街商铺及出租屋，沿街商铺及出租屋距离项目厂界 51m，故符合卫生防护距离要求。卫生防护距离内没有建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。

8. 扩建后废气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；根据引用的监测结果表明，项目所在区域 TSP 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，TVOC 的浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的小时标准值。综上所述，项目所在区域环境质量现状良好。

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标为西北面距厂界 51 米的沿街商铺及出租屋、东面距厂界 172 米的深沥村、西北面距厂界 205 米的东园学校。项目将熔化、压铸工序设置在密闭负压车间，将颗粒物、VOCs 收集后引至“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后经排气筒（DA001）高空排放，颗粒物有组织排放可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中表 1 金属熔炼（化）中“电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”以及“浇注区”中的较严值要求；未收集的颗粒物无组织排放，厂区内颗粒物执行标准《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中的表 A.1 颗粒物无组织排放限值，厂界颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。使用脱模剂的压铸工序产生的 NMHC、TVOC 可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；厂界无组织排放的总 VOCs 可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值要求。厂区无组织排放的 NMHC 可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中的表 A.1NMHC 无组织排放限值的较严

值。不会对距离较近的大气保护目标（沿街商铺及出租屋）产生明显影响。

建设单位拟在砂带机、抛光机处设置上部设置包围型集气罩，将产生的粉尘收集后引至水帘机进行处理，处理达标后粉尘经排气筒（DA002）高空排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值要求：颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ；未收集的颗粒物无组织排放，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，不会对距离较近的大气保护目标（沿街商铺及出租屋）产生明显影响。

综上所述，项目位于环境空气质量达标区，采取的废气污染防治措施可行，大气污染物排放满足相关排放标准要求，对周边大气环境影响不大，且对项目大气环境保护目标的影响不大。

二、水体污染源

项目具体的水体污染物产排情况见下表：

表 4-18 扩建项目水体污染物产排情况汇总

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生 情 况		治 理 措 施				污 染 物 排 放 情 况			
		产 生 浓 度 mg/L	产 生 量 t/a	排 放 量	治 理 工 艺	处 理 效 率 %	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 mg/L	排 放 量 t/a	排 放 方 式	排 放 去 向
生 活 污 水	COD _{Cr}	285	0.0513	180t/a	三 级 化 粪 池	/	是	40	0.0072	间 接 排 放	博 罗 县 园 洲 镇 第 五 生 活 污 水 处 理 厂
	BOD ₅	200	0.0360					10	0.0018		
	SS	220	0.0396					10	0.0018		
	NH ₃ -N	28.3	0.0051					2	0.0004		
	TP	4.10	0.0007					0.4	0.0001		

注：参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数：BOD₅产生浓度为 200mg/L、SS 产生浓度为 220mg/L，另外参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数中的第五区各污染物产排污系数平均值（广东属于第五区），则生活污水 COD_{Cr}、氨氮、TP 产生浓度分别为 285mg/L、28.3mg/L、4.10mg/L。

项目配套三级化粪池对生活污水进行预处理，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经市政管道排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理统一处理，基本不会对附近水体产生影响。

项目排放口基本情况见下表：

表 4-19 项目排放口基本情况

排 放 口 编 号	排 放 口 名 称	排 放 口 地 理 坐 标		排 放 去 向	排 放 形 式	排 放 规 律	排 放 标 准
		经 度	纬 度				

DW001	生活污水接驳口	113°59'22.697"	23°7'53.962"	博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
-------	---------	----------------	--------------	-----------------	------	------------------------------	-------------------------------------

监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020），项目无生产性废水排放，项目排放的污水为生活污水，单独排向市政污水处理厂的生活污水不需要进行监测，故本项目生活污水不需要监测。

扩建项目

冷却水：扩建项目增加一座冷却水塔，由于冷却水循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，补充水量为 104.16m³/a（0.3472t/d）。

研磨用水：扩建项目增加 3 台研磨机，产生的研磨废水经研磨机管道排出，通过沉淀池（项目设一个沉淀池：5m*1.2m*1.5m）沉淀后循环利用，研磨用水补充水量为 336m³/a（1.12t/d）。

脱模用水：扩建项目所使用脱模剂使用前按“脱模剂：水=1:100”的比例加水调配即可使用，扩建项目脱模剂增加的使用量为 0.005t，则扩建项目调配用水量为 0.5t/a，此部分水作为水蒸气挥发到大气中，不外排。

水帘机用水：扩建项目增加 1 台抛光机，自带水帘机，单台水帘机每年补充蒸发水量约为 12m³。使用水帘机会产生水帘废水，该类废水中主要污染物为金属渣，水帘机水捞渣后循环使用不外排。

喷淋塔用水：扩建项目熔化、压铸工序产生的废气经收集后，扩建项目喷淋塔补充水量为 216t/a（0.72t/d）。喷淋塔循环使用过程中需定期更换，更换水量为 4.0t/a（0.0133t/d），更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位收集处理，则扩建项目喷淋塔用水量为 220t/a（0.7333t/d）。

生活污水：扩建项目增加员工 20 人，均不在厂区内食宿。则扩建项目生活污水排放量为 0.6m³/d，即 180m³/a（全年工作以 300 天计），生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网后纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理，尾水氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准，其余污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，经处理达标后尾水排入园洲镇中心排渠。

扩建后

冷却水：项目冷却用水循环使用，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，扩建后冷却水的补充水量为 208.32m³/a（0.6944m³/d）。

研磨用水：项目研磨机产生的研磨水经研磨机管道排出，通过沉淀池沉淀后循环利用，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，扩建后研磨用水补充水量为 672m³/a（2.24t/d）。

脱模用水：项目扩建后脱模剂调配用水量为 2t/a，此部分水作为水蒸气挥发到大气中，不外排。

水帘机用水：项目水帘机的用水循环使用，使用过程中水量会蒸发，需要定期补充新鲜水量，水帘机补充蒸发水量约为 84m³（0.28t/d）。水帘机废水中含有金属渣，水帘机废水捞渣后循环使用，不外排。

水喷淋用水

项目熔化、压铸生产工序产生的废气经收集后，均经喷淋塔装置进行水喷淋冷却降温处理，水喷淋用水为自来水，不添加化学药剂，喷淋用水为循环使用，由于循环过程中少量的水因蒸发等因素损失，需定期补充新鲜水使用，水喷淋塔会产生水喷淋废水，该类废水主要污染物为金属渣，废水捞渣后循环使用，定期更换，更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位收集处理，不外排。扩建后项目喷淋塔补充水量为 436t/a（1.4533t/d）。

生活污水

扩建后项目员工生活污水排放量为 720m³/a（2.4m³/d），经三级化粪池预处理后排入市政管网后纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理，尾水氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准，其余污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，经处理达标后尾水排入园洲镇中心排渠。

1. 地表水环境影响分析

扩建后项目员工生活污水排放量为 720t/a，主要为污染物 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，进入市政管网后入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理后氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。项目产生生活污水经处理后水污染物得到一定量削减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护。

2. 依托可行性分析

① 建设情况和纳污范围

本项目依托的博罗县园洲镇第五污水处理厂于 2019 年建设，位于惠州市博罗县园洲镇深沥村。博罗县园洲镇第五污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 A²/O 氧化沟+曝气生物滤池（BAF），其设计规模为 1.5 万立方米/日。污水处理系统出水氨氮、总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准中的较严值。

② 项目废水纳入污水处理厂的可行性分析

水量可行性分析

博罗县园洲镇第五生活污水处理厂设计处理水量 15000m³/d，目前处理水量约 11000m³/d，尚有余量 4000m³/d，项目排入市政管网的排放量为 2.4m³/d，占博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理余量 0.060%。

水质可行性分析

项目外排生活污水的污染因子主要是 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，且排放废水满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。博

罗县园洲镇第五生活污水处理厂采用的处理工艺能够有效去除 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷等污染物质，处理达标后排放，因此可有效处理项目排放的水污染物。故本项目的生活污水排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行处理在水质上是可行的。

2.2 雨水：实施雨污分流，即雨水与生活污水分开排放，雨水经厂区内收集渠收集后排入市政雨水管网。

三、噪声

项目扩建后具体的噪声污染源产排情况见下表：

表 4-20 扩建后项目噪声污染源产排情况汇总

工序	噪声源	声源类型	位置	处理措施	数量	噪声产生情况		
						单台设备外 1m 处等效声级 dB (A)	叠加值 (dBA)	持续时间 (h)
压铸	冷却塔	频发	生产车间	参考《环境噪声与振动控制技术导则》(HJ2034-2013)，减振垫减振降噪效果约 3~10dB (A)，墙体隔声降噪效果约 10~20dB (A)，本项目将加工设备设置在标准车间内、合理布局、采用吸声材料的隔声墙、隔声罩以及基底减振措施，可有效降低约 25dB (A) 噪声，	2 台	75	78	2400
压铸	压铸机 (配套内置熔炉)	频发			4 台	80	86	
磨水口	砂带机	频发			3 台	75	80	
抛光	抛光机	频发			4 台	80	86	
废气处理	水帘机	频发			7 台	75	83	
挫披锋	气动锉刀	频发			2 把	70	73	
机加工、组装	微型气动冲床	频发			10 台	70	80	
机加工	攻牙机	频发			6 台	80	88	
机加工	钻床	频发			2 台	80	83	
研磨	研磨机	频发			6 台	75	78	
组装	旋铆机	频发			3 台	70	75	
组装	激打标机	频发			2 台	65	68	
组装	打包机	频发			2 台	70	73	
组装	电批	频发			10 台	65	75	
甩干	甩干机	频发			2 台	70	73	
修模具	铣床	频发			2 台	80	83	
辅助设备	空压机	频发	2 台	85	83			
以上设备声级合成值 (按叠加原理)						92		
环保设施	离心风机	频发	室外	参考《环境噪声与振动控制技术导则》(HJ2034-2013)，减振垫减振降噪效果约 3~10dB (A)。项目对噪声设备底部设置防震垫、弹簧减	2 台	85	88	
环保设施	喷淋塔	频发			1 台	80	80	

震器和定期为设备进行保养，可有效降低约 10dB (A) 噪声

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），并结合项目运营期间污染排放特点，项目运营期间噪声监测计划如下表所示：

表 4-21 项目噪声污染源监测点位及最低监测频次一览表

监测点位	监测因子	昼间监测频次
项目东面边界外 1m 处	连续等效 A 声级	1 次/季
项目南面边界外 1m 处		1 次/季
项目西面边界外 1m 处		1 次/季
项目北面边界外 1m 处		1 次/季
注：本项目夜间不生产，所以不在夜间监测		

为确保项目设备噪声经距离衰减后昼夜均不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 2 类声环境功能区噪声排放限值。项目还采取了以下措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，厂界四周设置绿化带，利用树林及构筑物降低噪声的传播和干扰；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

③加强管理制度

加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

④生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

设备噪声影响评价：本项目该类噪声源为点声源，点声源在向外传播的过程中，可近似认为是在半自由声场中扩散，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声户外传播衰减计算的替代方法，即用 A 声级计算，公式如下：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中:

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; 当放在两面墙夹角时, Q=4; 当放在三面墙夹角处时, Q=8。

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

r——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:

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

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, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leq) 为:

$$L_{eq} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j}\right)\right]$$

式中:

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数;

⑥多点声源理论声压级的估算方法：

$$L_{A\text{总}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： $L_{A\text{总}}$ 为某点由 n 个声源叠加后的总噪声值，dB；

L_{Ai} 为第 i 个声源对某预测点的等效声级。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB (A)；

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

r_2 ——预测点距声源的距离，m。

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB (A)。代表厂房墙体、门窗隔声量；墙体隔声可降低 23~30dB (A)（参考《环境工作手册—环境噪声控制卷》，高等教育出版社，2000 年）；同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），减振降噪处理效果可达 5~25dB (A)。项目采取的噪声治理措施墙体隔声取值 20dB (A)，减振降噪处理效果取值 5dB (A)，室内设备在厂界的合计降噪效果为 25dB (A)；室外设备采取防震垫、弹簧减震器等处理，减振降噪处理效果取值 10dB (A)，空气吸收声效果取 5dB (A)，故室外设备在厂界的合计降噪效果取值为 15dB (A)。项目噪声经治理后对厂界的噪声贡献值如下：

表 4-22 采取措施后及对厂界的噪声贡献值

设备	噪声源强	车间及厂界围墙 合计隔声量 (dB (A))	与厂界外 1m 处的距离 (m)				厂界外 1m 处的噪声贡献 值 (dB (A))			
			东	南	西	北	东	南	西	北
室内设备	95	25	6	43	8	6	54	37	52	54
离心风机	88	15	17	51	23.5	9	48	39	46	54
喷淋塔	80		17	51	23.5	9	40	31	53	46
叠加值							56	42	56	57

综上所述，采取经墙体隔音、减振和消声等措施处理后，项目营运期噪声对厂界的噪声贡献值较小，不会对周围的日常生活造成明显影响。

项目产生的噪声得到较好的控制，这样使厂界噪声贡献值控制到昼间≤60dB (A)，项目夜间不生产，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大。

四、固体废物污染源

项目生产过程中产生的固体废物产生情况及排放信息一览表如下表所示。

表 4-23 项目扩建后固体废物产生情况汇总

产生环节	包装方式	固体废物名称	固废属性		产生量 (t/a)	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	贮存方式
磨水口、挫拔锋、机加工、抛光工序	密封袋	金属边角料及碎屑	一般工业固体废物	SW17 900-002-S17	1.607	/	固体	/	袋装
模具维修工序	密封袋	模具边角料及碎屑		SW17 900-001-S17	0.025	/	固体	/	袋装
熔化、压铸、磨水口、抛光、组装包装工序	密封袋	废包装材料		SW17 900-003-S17	0.5611	/	固体	/	袋装
熔化、压铸、磨水口、抛光、研磨工序	密封袋	金属沉渣		SW17 900-002-S17	2.125	/	固体	/	袋装
磨水口、抛光、研磨工序	密封袋	废耗材		SW59 900-099-S59	2	/	固体	/	袋装
熔化工序	密封袋	锌灰渣		SW03 900-099-S03	0.1	/	固体	/	袋装
员工生活	密封袋	生活垃圾	生活垃圾	SW64 900-099-S64	10.5	/	固体	/	袋装
压铸工序、设备维修保养	密封桶	废脱模剂桶、含油废抹布及手套	危险废物	HW49 900-041-49	0.0595	有机物	固体	T/In	桶装
空压机	密封桶	废空压机油、废空压机油桶		HW08 900-249-08	0.019	矿物油	液体、固体	T, I	桶装
设备维修保养	密封桶	废润滑油、废润滑油桶		HW08 900-249-08	0.066	矿物油	液体、固体	T, I	桶装
废气处理	密封桶	喷淋废水		HW09 900-007-09	4	有机物	液体	T	桶装
废气治理	密封桶	废活性炭		HW49 900-039-49	8.1009	有机物	固体	T/In	桶装
废气治理	密封桶	废过滤棉		HW49 900-041-49	0.012	有机物	固体	T/In	桶装

表 4-24 项目扩建后固体废物排放信息一览表

固体废物名称	处理方式	处理去向					
		自行贮存量 (t/a)	自行利用 (t/a)	自行处置 (t/a)	转移量 (t/a)		排放量 (t/a)
					委托利用量	委托处置量	
金属边角料及碎屑	交专业	0	0	0	0	1.607	0

模具边角料及碎屑	公司回收处理	0	0	0	0	0.025	0
废包装材料		0	0	0	0	0.5611	0
金属沉渣		0	0	0	0	2.125	0
废耗材		0	0	0	0	2	0
锌灰渣		0	0	0	0	0.1	0
生活垃圾	由环卫部门运走处理	0	0	0	0	10.5	0
废脱模剂桶、含油废抹布及手套	交由有危险废物处置资质的单位处置	0	0	0	0	0.0595	0
废空压机油、废空压机油桶		0	0	0	0	0.019	0
废润滑油、废润滑油桶		0	0	0	0	0.066	0
喷淋废水		0	0	0	0	4	0
废活性炭		0	0	0	0	8.1009	0
废过滤棉		0	0	0	0	0.012	0

4.1 生活垃圾

项目生活垃圾主要成分是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶等。扩建前项目产生生活垃圾 7.5 吨/年，项目扩建新增员工 20 人，员工生活垃圾排放量计算如下： $0.5 \text{ 公斤/人} \cdot \text{日} \times 20 \text{ 人} = 10 \text{ 公斤/天}$ ，即 3 吨/年，扩建后总计员工 70 人，生活垃圾产生量为 10.5 吨/年。生活垃圾由环卫部门运走处理，根据《固体废物分类与代码目录》，代码为 SW64（900-099-S64）。

4.2 扩建后一般工业固体废物

项目生产过程中会产生金属边角料及碎屑、模具边角料及碎屑、金属沉渣、废包装材料、废耗材、锌灰渣。

① 金属边角料及碎屑

本项目磨水口、挫披锋、机加工、研磨、抛光工序的过程中会产生一些金属边角料及碎屑。该部分固废产污涉及废气处理产废，因此根据项目扩建后产废情况进行计算。扩建后项目使用锌合金量 100t/a，原料产生的金属边角料及碎屑产生量=原材料用量-产品重量-锌灰渣量-废气产生量-研磨废水捞渣量= $(50-48-0.05-0.1465-2) \text{ t/a} = 1.607 \text{ t/a}$ 。根据《固体废物分类与代码目录》，细分代码为 SW17（900-002-S17），收集后交给专业回收公司回收处理。

② 模具边角料及碎屑

项目模具维修的机制加工过程中会产生边角料及碎屑，由于只对模具表面的不平整处进行维修，其产生量为原料用量的 1%。扩建前项目模具使用量为 30 套/年（50kg/套），模具维修产生的边角料及碎屑为 $1.5 \text{ t/a} \times 1\% = 0.015 \text{ 吨/年}$ ，扩建项目需维修模具 1t/a（增加 20 套/年，50kg/套），则扩建项目模具产生的金属边角料及碎屑产生量为 $1 \text{ t/a} \times 1\% = 0.01 \text{ 吨/年}$ ，扩建后模具边角料及碎屑产生量为 0.025 吨/年，属于《固体废物分类与

代码目录》中SW17可再生类废物，废物代码为900-001-S17的一般工业固体废物，经收集后交由专业公司回收处理。

③ 废包装材料

原材料使用和包装出货过程中产生了废包装材料，根据《固体废物分类与代码目录》，细分代码为SW17（900-003-S17），扩建前项目产生废包装材料0.3吨/年，根据企业提供资料，扩建项目废包装材料具体情况如下表所示：

表 4-25 扩建项目废包装材料产生情况一览表

原材料	年用量	包装规格	包装材料数量（个）	包装材料单个重量（g）	总重（t）
锌合金	50 吨	20kg/袋	2500	100	0.25
砂带	2 吨	20kg/袋	100	80	0.008
树脂研磨石	1.5 吨	10kg/袋	150	20	0.003
抛光蜡	0.0375 吨	12.5kg/袋	3	30	0.0001
合计					0.2611

扩建后项目废包装材料产生量为0.5611t/a。

④ 金属沉渣

本项目金属粉尘废气处理收集了一定量的粉尘，该部分固废产污涉及废气处理产废，因此根据项目扩建后产废情况进行计算。根据前文废气处理内容，熔化、压铸工序颗粒物收集量为0.037t/a，采用的喷淋塔处理效率85%（处理量为0.031t/a），则该部分捞渣量约0.031t/a，磨水口、抛光工序颗粒物收集量为0.110t/a，水帘机处理效率为85%（处理量为0.094t/a），水帘机捞渣量约0.094t/a，据企业提供信息，扩建后预计研磨废水捞渣量为2t/a。扩建后项目金属沉渣合计产生量为2.125t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，废物代码为SW17（900-002-S17），经统一收集后交由专业回收公司处理。

⑤ 废耗材

本项目使用的砂带、麻轮、树脂研磨石均为耗材，需要定期更换才能不影响产品加工使用，扩建前项目废耗材产生量为0.6t/a，根据企业提供信息，除开耗材磨损部分，扩建项目预计每年更换的废耗材量为1.4吨，则项目扩建后预计产生废耗材2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，其废物代码为SW59（900-099-S59），经统一收集后交由专业回收公司处理。

⑥ 锌灰渣

项目不设除灰和精炼工艺，熔化过程会产生少量锌灰渣，主要成分为锌。根据建设单位提供资料，锌灰渣产生量占锌合金用量的0.1%，扩建前项目锌合金用量为50t/a，扩建前锌灰渣的产生量约为0.05t/a，扩建项目增加锌合金用量为50t/a，扩建项目锌灰渣的产生量约为0.05t/a，则扩建后锌灰渣的产生量为0.1t/a。项目产生的锌灰渣，根据《国家危险废物名录》（2025年版）可知，锌灰渣不属于危险废物，属于《固体废物分类与代码目录》中SW03炉渣，废物代码为900-099-S03的一般工业固体废物，经收集后交由专业公司回收处理。

4.3 扩建后危险废物

1) **废脱模剂桶、含油废抹布及手套**：项目使用完脱模剂后会产生废脱模剂桶，进行设备维修保养过程中会使用抹布和手套清洁设备，会产生含油废抹布及手套。扩建前项目废脱模剂桶、含油废抹布及手套产生量为 0.011t/a。扩建项目年增加使用脱模剂 0.005t/a，脱模剂的包装规格为 5kg/桶，产生废脱模剂桶 1 个，每个桶重量约 0.5kg，则扩建项目废脱模剂桶的产生量为 0.0005t/a，桶上还有部分残留的脱模剂；根据企业提供信息，预计扩建项目每月产生 4kg 废抹布和手套，总计产生 $4 \times 12 = 48\text{kg}$ ，扩建项目每年产生废脱模剂桶、含油废抹布及手套 $0.048 + 0.0005 = 0.0485\text{t}$ 。扩建后废脱模剂桶、含油废抹布及手套产生量为 0.0595t/a。废脱模剂桶、含油废抹布及手套应属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号：HW49—其他废物，危废代码为 900-041-49。

2) **废空压机油、废空压机油桶**：项目原环评未说明空压机油使用和产废情况，因此废空压机油产污情况根据扩建后使用情况进行计算。扩建后空压机油使用量为 0.02t/a，常规运行损耗按 10%计，则废空压机油的产生量为 $0.02 \times 90\% = 0.018\text{t/a}$ ，空压机油的包装规格为 20kg/桶，年使用空压机油 0.02t/a，产生废空压机油桶 1 个，每个桶重量约 1kg，则废空压机油桶的产生量为 0.001t/a，桶上还有部分残留的空压机油；扩建后废空压机油、废空压机油桶合计产生 0.019t/a。废空压机油、废空压机油桶应属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号：HW08—其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危废代码为 900-249-08。

3) **废润滑油、废润滑油桶**：项目设备维修保养使用到润滑油，润滑油在各个设备内循环使用，日常根据损耗情况，定期添加补充更换，需每年更换一次润滑油。扩建前废润滑油、废润滑油桶的产生量为 0.009t/a，扩建项目增加润滑油用量为 0.06t，其中因为正常运转损耗 10%，则废润滑油产生量为 $0.06 \times 90\% = 0.054\text{t}$ ，润滑油的包装规格为 20kg/桶，扩建项目使用润滑油 0.06t/a，产生废润滑油桶 3 个，每个桶重量约 1kg，则废润滑油桶的产生量为 0.003t/a，扩建废润滑油、废润滑油桶的产生量为 0.057t/a，则扩建后废润滑油、废润滑油桶的产生量为 0.066t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号 HW08—其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危废代码为 900-249-08，废润滑油经统一收集后交由有危险废物处置资质的单位处置。

4) **喷淋废水**：根据上文水平衡分析，扩建项目喷淋塔废水量为 4t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳液（900-007-09），集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处置。

5) **废活性炭**：项目废气治理过程中使用活性炭吸附装置，会有废活性炭产生。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），当采用活性炭为吸附材料时，关键控制指标参数为：活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3 ；装置入口废气温度不高于 40°C ；蜂窝状活性炭风速 $< 1.2\text{m/s}$ 。蜂窝状活性炭层装填厚度不低于 600mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g ，活性炭吸附装置参数如下表：

表 4-26 活性炭吸附装置主要技术参数设计一览表

指标名称	设计参数
设计处理风量	$16000\text{m}^3/\text{h}$

单级活性炭炭层截面积	2.5m×1.5m
气体流速	1.185m/s (<1.2m/s)
堆积密度	0.45g/cm ³
单层活性炭填充厚度	600mm
活性炭层数	1层
活性炭形态	蜂窝状
碳层停留时间	0.506s (≥0.5s)
活性炭填充量	1.0125t
活性炭年更换频次	3个月
年总填装量	4.05t

根据前文，项目 DA001 有机废气收集量为 0.0013t/a，有组织排放量 0.0004t/a，经活性炭吸附装置处理的量为 0.0009t/a。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），活性炭的吸附比例建议取值 15%，则项目 DA001 活性炭所需的量约 0.006t/a。项目 DA001 拟设置的活性炭箱一次装填量为 1.0125t，拟一年更换 4 次，则两级活性炭总更换量为 1.0125t/次×4 次/a×2=8.1t/a（大于理论总用量 0.006t/a）；加上吸附的有机废气量，废活性炭产生量为 8.1009t/a，更换下来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）废物类别为：HW49 其他废物，废物代码为：900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），废活性炭收集后交由有危险废物资质单位进行处理。

6) **废过滤棉**：项目有机废气的治理设施为“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”，项目共使用 1 套干式过滤器，单套干式过滤器填装的过滤棉总量为 4 片，单片重量约为 0.5kg，过滤棉 1 年更换 6 次，则废过滤棉的产生量为 4 片×0.5kg×6=0.012t/a，按《国家危险废物名录（2025 年版）》规定，废过滤棉属于危险废物，编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后交由危废处理资质单位处理。

危险废物的基本情况见下表：

表 4-27 建设项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	有毒有害物质名称	产生工序及装置	形态	危险特性	产污周期	贮存周期	处理方式
1	废脱模剂桶、含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.0595	有机物	压铸	固体	T/In	3个月、1个月	1年	交由有危险废物处理资质的单位处置
2	废空压机油、废空压机油桶	HW08	900-249-08	0.019	矿物油	空压机	液态	T, I	1年	1年	
3	废润滑油、废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.066	矿物油	设备维修保养	液态	T, I	1年	1年	
4	喷淋废水	HW09	900-007-09	4	有机物	废气处理	液态	T	3个月	3个月	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	8.1009	有机物	废气处理	固体	T/In	3个月	3个月	

6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.012	有机物	废气处理	固体	T/In	2个月	1年
---	------	------	------------	-------	-----	------	----	------	-----	----

危险废物经密封收集存放至危废暂存间，再将其定期交由有危险废物处置资质的单位集中处置，危险废物须单独分类收集和贮存，不可混入其他废物中；危废暂存间要有危险废物的标识，并由专人管理；危废暂存间必须按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995/XG1-2023）的规定设置警示标志；按照危废暂存场所要求落实好“四防”要求（防风、防雨、防晒、防渗）。危险废物需分类妥善收集后交由有危险废物处置资质的单位处置，并执行危险废物转移联单。

4.4 固废影响分析

项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾，一般工业固体废物（金属边角料及碎屑、模具边角料及碎屑、金属沉渣、废包装材料、废耗材、锌灰渣），危险废物（废脱模剂桶、含油废抹布及手套、废空压机油、废空压机油桶、废润滑油、废润滑油桶、喷淋废水、废活性炭、废过滤棉）。

1) 生活垃圾

生活使用的废旧塑料袋、饮料罐、纸盒等可回收利用物质，分类收集，再利用。不能再利用的剩余垃圾定点放置，并对堆放点进行消毒杀菌处理，防止散发恶臭，滋生蚊蝇，及时交由环卫部门清运处理。

2) 一般工业固体废物

项目生产过程产生的金属边角料及碎屑、模具边角料及碎屑、金属沉渣、废包装材料、废耗材、锌灰渣各自收集后统一交专业公司回收处理。

项目一般工业固体废物的贮存注意事项如下：

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定；国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

对于一般工业废物，贮存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年本）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022修正），一般工业固体废物在厂区内采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3) 危险废物

危险废物委托处理措施

项目设置危废仓，仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，项目固废收集后暂存厂区危废仓库，定期委托有危废资质单位回收处理。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月）和《广东省固体废物污染环境防治条例》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

危险废物临时堆放场

建设单位将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求规范进行危险废物暂存场所的设计、维护管理，防止二次污染，具体措施如下：

- ①按 GB 15562.2-1995 (XG1-2023) 设置环境保护图形标志;
- ②危废仓库采取防腐防渗措施, 如地面进行环氧树脂地坪防腐, 同时设置防渗透管沟;
- ③建立档案制度, 详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息, 长期保存, 供随时查阅;
- ④禁止将不兼容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装;

危险废物的贮存要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告, 2017 年第 43 号) 根据前面分析, 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见下表:

表 4-28 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废脱模剂桶、含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	15m ²	密封桶装	3t	1 年
2		废空压机油、废空压机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				1 年
3		废润滑油、废润滑油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				1 年
4		喷淋废水	HW09 油/水、炔/水混合物或乳液	900-007-09				3 个月
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				3 个月
6		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49				3 个月

项目危险废物产生量为 8.2074t/a, 喷淋废水和废活性炭每 3 个月清运一次, 其他危险废物 1 年清运一次, 最大清运贮存的危险废物量为 2.169t, 危险废物暂存间贮存能力 3t>2.169t, 因此危废暂存间贮存能力能满足项目使用。

针对危险废物的储存提出以下要求:

- ① 基础必须防渗, 防渗层必须为砼结构。
- ② 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③ 衬里放在一个基础或底座上。
- ④ 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。
- ⑤ 衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥ 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦ 应设计建造径流疏导系统, 保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- ⑧ 危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- ⑨ 不相容的危险废物不能堆放在一起。
- ⑩ 设置围堰, 防止废液外流。

危险废物应严格按照《国家危险废物名录》（2025年版）、粤环（1997）177号文关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记。每年危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2、危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，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。

经上述处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

五、地下水、土壤

5.1 影响分析

项目生产过程中无工业废水排放；项目厂区内的生活污水管网和三级化粪池均已经做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目的一般固废仓和危废仓均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。

综上所述，采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响。

5.2 分区防护

项目分区保护措施如下表：

表 4-29 保护地下水、土壤分区防护措施一览表

分区	区域	潜在污染源	设施	防护措施	防渗要求
重点防渗区	生产区域	生产车间、沉淀池	地面	铺设定配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层。	等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m，K ≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；或参照 GB18598 执行
	危废暂存区	危险废物及中转物	贮桶及危险废物暂存间	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。	
简单防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池	定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对隔油池、三级化粪池清淤一次，避免堵塞漫流。	一般地面硬化
		生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾	生活垃圾堆放区采用水泥硬化措施。	

一般防渗区	一般固废仓库	一般工业废物	暂存区 一般固废仓库	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
-------	--------	--------	---------------	---	--

综上所述，采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响，因此项目不需对地下水、土壤进行跟踪监测。

六、环境风险

6.1 Q 值计算

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

项目从事三维可调合页、移门吊轮的生产，查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，对项目空压机油、废空压机油等物质的最大储存量与临界量比值 Q 进行计算，本项目所涉及的风险物质及其临界量见下表：

表 4-30 扩建后主要化学品年用量及存储量一览表

物质名称	危险物质	最大存储量	临界量	临界量依据	q/Q	Q 值
空压机油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.02 吨	2500 吨	（HJ169-2018） 附录 B	0.000008	/
废空压机油		0.018 吨			0.0000072	/
润滑油		0.02 吨			0.000008	/
废润滑油		0.062 吨			0.0000248	/
合计					0.000048	<1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 中的规定，当项目危险物质数量与临界量比 $Q < 1$ 时，则项目环境风险潜势为 I，无需开展环境风险专项评价。

6.2 环境风险识别

（1）重大危险源判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目生产过程中所用原辅材料未涉及该标准所规定的四大类物质，因此，本项目不存在重大危险源。

（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。项目环境风险如下表所示。

表 4-31 建设项目环境风险识别表

序号	风险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	废气处理设施	颗粒物、VOCs	废气治理设施故障	大气
2	原材料仓库、成品仓库、项目车间	砂带等原料、消防废水	火灾事故造成的次生/伴生污染	大气、地表水、地下水
3	危废暂存间	废脱模剂桶、废空压机油、废润滑油、废包装油桶、含油废抹布及手套	危险废物泄漏事故	土壤
4	沉淀池	沉淀池废水	废水泄漏事故	地表水、地下水

(1) 废气处理系统故障

项目废气处理设施正常运行时,可以保证废气中的污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障,或突然停电、未开启废气处理设施便开始工作等废气处理装置失效情况下,未经处理的废气污染物直接排入空气中。废气事故排放会对厂内员工及周围大气环境造成一定的影响。

(2) 火灾事故造成的次生/伴生污染

可燃物在燃烧时会产生一氧化碳等毒性气体,可能会造成环境空气质量超标,可能会造成敏感点人群中中毒伤害事件。同时,消防过程会产生一定量的消防废水,消防废水可能通过地表径流污染周边水体环境。

(3) 危险废物、液体原辅料泄漏事故

在储存过程中,由于储存操作不当,危废暂存间、化学品仓不符合要求等原因均可能造成危险废物、液体原辅料泄漏,出现不同程度的泄漏,引起环境污染。液体原辅料集中收集存放于仓库,定期检查存放情况。仓库应阴凉通风,设置泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后,液体则用砂土或其他不燃性吸附剂混合吸收。危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所,储存场所采取地面硬化处理,存放场所设置围堰、防渗漏措施,危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理。并立即报警,由当地消防、卫生、环保等部门安全处理。

6.3 风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018),该项目使用的原辅材料不构成重大危险源。但必须切实严格加强管理,采取一系列严密的安全防范措施,并加强职工的安全防范意识和劳动保护工作。项目应做好安全生产,在消防、安全部门的指导下,制定切实可行的消防、安全应急方案和应急措施,确保安全生产。

1) 废气事故排放风险防范措施

- ① 项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备,且安装时按正规要求安装;
- ② 项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施;
- ③ 项目活性炭定期更换,保证废气处理设施正常运转;

④ 当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

2) 火灾预防

① 在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；

② 灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；

③ 制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

④ 自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

⑤ 对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

⑥ 制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

⑦ 在仓库、车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

3) 项目危险废物仓库风险防范措施

① 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，做好围堰、防腐防渗、防风、防雨、防晒等措施；

② 按规范加强管理，避免堆放过量，及时清理运走。

4) 沉淀池风险防范措施

① 项目运营期间应加强对沉淀池的维修与保养，要求设施的管理人员规范化操作，对泵、阀门等定期检修维护，防止突发事件发生。池体周边应设置围堰，防止由于管道滴漏、池体破损使污水直接泄漏；

② 当出现设备故障导致或处理后废水不能稳定达到回用标准时等情况时，及时停止生产，关闭进水阀门，待事故排除后，再重新开始生产；

③ 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

6.4 环境风险评价结论

本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

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	熔化、压铸 废气排放 口DA001	颗粒物	项目熔化、压铸工序设置在密闭负压车间，收集废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理达标后由20米高的排气筒（DA001排气筒）排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中表1 金属熔炼（化）中“电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”以及“浇注区”中的较严值
		TVOC、NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 挥发性有机物排放限值
	磨水口、抛光 废气排 放口 DA002	颗粒物	项目对磨水口、抛光工序设置集气罩，废气收集后经“水帘机”处理后由20米高的排气筒（DA002排气筒）排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值
	厂区	颗粒物	加强车间通风管理	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中的表A.1颗粒物无组织排放限值
		NMHC	加强车间通风管理	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）中的表A.1NMHC无组织排放限值的较严值
	厂界	颗粒物	加强车间通风管理	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		总VOCs	加强车间通风管理	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表2无组织排放监控点浓度限值

地表水环境	生活污水 排放口 DW001	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS TP	经三级化粪池预处理后 通过市政污水管网进入 博罗县园洲镇第五生活 污水处理厂。进一步处 理达标后排放	氨氮、总磷排放执行国家《地表水环 境质量》（GB3838-2002）V类标准， 其余指标执行国家《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》较严值
声环境	/	连续等效A声级	隔音、减振、消声、距 离衰减	《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	一般固体 废物	金属边角料及碎 屑、模具边角料及 碎屑、金属沉渣、 废包装材料、废耗 材、锌灰渣	交由专业公司回收处理	一般工业固体废物在厂内采用库房 或包装工具贮存，贮存过程应满足相 应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保 护要求
	危险废物	废脱模剂桶、含油 废抹布及手套、废 空压机油、废空压 机油桶、废润滑油、 废润滑油桶、喷淋 废水、废活性炭、 废过滤棉	交有危废处理资质单位 处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门处理	符合环保要求
土壤及地 下水 污染防治 措施	项目针对土壤、地下水实施分区防控措施，铺设好污水收集管道和废水收集管道，厂房、路面均已经做好底部硬底化、防漏防渗措施，厂区内的废水收集管道、生活污水管网和三级化粪池均已经做好防漏防渗措施；项目生活污水经预处理后排入市政管网，正常运行时不会发生污水下渗，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大；项目一般固废仓、危废仓做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。			
生态保护 措施	无			
环境风险 防范措施	1) 废气事故排放风险防范措施 ① 项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装； ② 项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施；			

	<p>③ 项目活性炭定期更换，保证废气处理设施正常运转；</p> <p>④ 当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。</p> <p>2) 火灾预防</p> <p>① 在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；</p> <p>② 灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；</p> <p>③ 制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；</p> <p>④ 自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；</p> <p>⑤ 对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；</p> <p>⑥ 制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；</p> <p>⑦ 在仓库、车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。</p> <p>3) 项目危险废物仓库风险防范措施：</p> <p>① 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，做好围堰、防腐防渗、防风、防雨、防晒等措施；</p> <p>② 按规范加强管理，避免堆放过量，及时清理运走。</p> <p>4) 沉淀池风险防范措施</p> <p>④ 项目运营期间应加强对沉淀池的维修与保养，要求设施的管理人员规范化操作，对泵、阀门等定期检修维护，防止突发事件发生。池体周边应设置围堰，防止由于管道滴漏、池体破损使污水直接泄漏；</p> <p>⑤ 当出现设备故障导致或处理后废水不能稳定达到回用标准时等情况时，及时停止生产，关闭进水阀门，待事故排除后，再重新开始生产；</p> <p>⑥ 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 项目在运营期，推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部实行清洁生产，生产行为尽量做到符合清洁生产的要求。</p> <p>(2) 控制污染源和污染物的排放，对项目的产生污染物进行处理和达标控制。</p> <p>(3) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。</p>

六、结论

通过上述分析，惠州市凯尔精密科技有限公司扩建项目按预估报建功能、规模，该项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目符合国家和地方产业政策，符合当地环境保护规划，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境影响角度而言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	非甲烷总 烃	0	0.0005t/a	0	0.0005t/a	/	0.0005t/a	+0.0005t/a
	颗粒物	0	/	0	0.142t/a	/	0.142t/a	+0.142t/a
废水	废水	0	540t/a	0	720t/a	/	720t/a	+720t/a
	COD _{cr}	0	0.0216t/a	0	0.0288t/a	/	0.0288t/a	+0.0288t/a
	NH ₃ -N	0	0.0011t/a	0	0.0014t/a	/	0.0014t/a	+0.0014t/a
生活垃圾	垃圾	0	/	0	10.5t/a	/	10.5t/a	+10.5t/a
一般工业 固体废物	金属边角 料及碎屑	0	/	0	1.607t/a	/	1.607t/a	+1.607t/a
	模具边角 料及碎屑	0	/	0	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
	废包装材 料	0	/	0	0.5611t/a	/	0.5611t/a	+0.5611t/a
	金属沉渣	0	/	0	2.125t/a	/	2.125t/a	+2.125t/a
	废耗材	0	/	0	2t/a	/	2t/a	+2t/a

	锌灰渣	0	/	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废脱模剂桶、含油废抹布及手套	0	/	0	0.0595t/a	/	0.0595t/a	+0.0595t/a
	废空压机油、废空压机油桶	0	/	0	0.019t/a	/	0.019t/a	+0.019t/a
	废润滑油、废润滑油桶	0	/	0	0.066t/a	/	0.066t/a	+0.066t/a
	喷淋废水	0	/	0	4t/a	/	4t/a	+4t/a
	废活性炭	0	/	0	8.1009t/a	/	8.1009t/a	+8.1009t/a
	废过滤棉	0	/	0	0.012t/a	/	0.012t/a	+0.012t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①