

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：锐洋（惠州）体育用品有限公司新建项目

建设单位（盖章）：锐洋（惠州）体育用品有限公司

编制日期：2024年12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	锐洋（惠州）体育用品有限公司新建项目		
项目代码	2411-441322-04-01-705361		
建设单位联系人	贺敏	联系方式	
建设地点	惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路 11 号 2 号厂房西边 1-3 楼及综合楼部分区域		
地理坐标	（北纬 23 度 10 分 37.103 秒，东经 113 度 54 分 20.143 秒）		
国民经济行业类别	C2441 球类制造	建设项目行业类别	40-体育用品制造 244
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2100.00	环保投资（万元）	150.00
环保投资占比（%）	7.14	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1450
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、项目与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）、《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析 （1）生态保护红线 项目位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路11号2号厂房西边1-3楼及综合楼部分区域，根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》表3.3-2和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图7博罗县生态空间最终划定情况，本项目不位于生态保护红线、一般生态空间范围内，详见附图12，项目属于生态空间一般管控区，符合生态保护红线的要求。 （2）环境质量底线 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》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，本项目所在地为水环境生活污染重点管控区（详见附图13）；项目附近纳污河流为中心排渠，执行《地表水环境质量标准》V类标准，根据地表水现状调查结果显示，中心排渠不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准、水环境质量有待改善。项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垅生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入中心排渠，故不会导致纳污水体水质恶化，满足水环境控制底线要求。 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》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，项目所在地属于大气环境高排放重点管控区（详见附图14），管控要求为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；本项目主要特征污染物为NMHC、臭气浓度、颗粒物，项目从源头、过程及末端采取了严格的废气污染控制措施，确保了废气达标排放，排放的废气总量不超过区域总量控制要求，不会对所在地大气环境造成污染负荷。满足大气环境质量底线的管理要求。 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研
---------	--

究报告》6.1.1-6.1.3 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，项目所在地属于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地（详见附图 18）；项目不排放重金属污染物，不会对周围土壤环境造成影响，满足土壤环境质量底线的管理要求。

（3）资源利用上线

根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》7.1.1-7.1.3，项目不在土地资源优先保护区、矿产资源开发敏感区、高污染燃料禁燃区范围内（详见附图 11、15、16）。项目运营期消耗一定量的水、电资源，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，满足资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，项目所在地属于重点管控单元，环境管控单元编码 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元。

表 1-1 本项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析

管控要求	本项目情况	相符性结论
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。 1-2.【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，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。 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。 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。 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	1-1项目属于球类制造，不属于鼓励引导类项目； 1-2项目属于球类制造，符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求； 1-3项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目； 1-4项目不位于一般生态空间范围内； 1-5项目不在饮用水水源保护区一级、二级保护区范围内； 1-6项目不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； 1-7、1-8项目不属于畜禽养殖业； 1-9项目不属于大气环境受体敏感重点管控区； 1-10项目位于大气环境高排放重点管控区，废气经处理后均可达标排放； 1-11、1-12项目不涉及重金属的排放。	符合

	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。 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。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 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。 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。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，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。 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。 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。		
能源资源利用	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。 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。	2-1、2-2项目使用电能，属于清洁能源。	符合
污染物排放管控	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。 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质、水环境安全构成影响的项目。 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	3-1项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理后排入中心排渠，COD、氨氮、总磷排放达到国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与	符合

	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。 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。 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。 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。	广东省《水污染物排放限值》较严值的标准；故不会导致纳污水体水质恶化； 3-2项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；不涉及生产废水外排； 3-3项目实施雨污分流，生活污水纳入城镇污水厂处理； 3-4项目不属于农业面源污染； 3-5项目不属于VOCs重点行业，VOCs实施倍量替代； 3-6项目不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。	
环境风险管控	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。 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。 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《有毒有害气体污染物名录》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。	4-1项目已建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入厂区外环境。强化厂区风险防控； 4-2项目不位于饮用水水源保护区范围内； 4-3项目不使用生产、使用、储存危险化学品，针对危废、自建废水站已配套有效的风险防范措施；建设单位将根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案，防止因火灾/爆炸产生的次生伴生污染物污染大气环境。	符合
综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）、《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》文件要求。 2、项目与《广东省人民政府关于印发关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府）〔2020〕71号》的相符性分析 根据《广东省人民政府关于印发关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府）〔2020〕71号》，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照分析，见下表：			

表 1-2 “三线一单”符合性分析				
编号	类别	文件要求	项目对照分析情况	是否符合
1	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。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、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路 11 号 2 号厂房西边 1-3 楼及综合楼部分区域，所在地不在生态保护红线、一般生态空间内。	符合
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域地表水环境质量达标；大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。本项目废气经处理措施处理后能够达标排放，对周边环境影响很小；项目生产废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排，不涉及工业废水的排放；生活污水经三级化粪池处理达标后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理，对受纳水体影响较小。	符合
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生产过程的电能、自来水等消耗量较少，所在区域水、电等资源充足，不会超出资源利用上线。	符合
4	编制生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目主要从事台球的加工生产，属于 C2441 球类制造，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止准入事项。符合准入清单的要求。	符合
5	“一核一带一”	珠三角核心区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏	本项目位于惠州市博罗县，不属于“一核一带一区”的珠三角核心区。	符合

	区”区域管控要求	障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	项目不设锅炉，主要从事台球的加工生产，属于 C2441 球类制造，不属于国家《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）中所列限制和淘汰类；项目不使用锅炉，不属于水泥、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，不使用高挥发性原料。	
		能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目设备使用电能，能量使用量较少，且不属于高耗能、高耗水行业，与能源资源利用要求相符。	符合
		污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施	本项目主要从事台球的加工生产，挥发性有机物实施两倍削减量替代。项目不设置锅炉，项目生产废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排，不涉及工业废水的排放；生活污水经三级化粪池处理达标后通过	符合

6	环境管 控单元 总体管 控要求	提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垌生活污水处理厂处理；故本项目与污染物排放管控要求相符。	
		环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目拟建立固体废物管理制度，危险废物和一般工业固废按要求进行申报转移，不在项目内处理，与环境风险防控要求相符。	符合
		根据‘三线一单’管控方案，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。重点环境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。省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目属于广东省陆域一般管控单元，主要从事台球的加工生产，属于 C2441 球类制造，不属于造纸、电镀、印染、鞣革、化工行业，所在位置不属于省级以上工业园，项目不在生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地。	符合
		水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养	本项目位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路 11 号 2 号厂房西边 1-3 楼及综合楼部分区域，不属于省级以上工业园，也不属于耗水量大的企业。项目生产废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排，	符合

		殖尾水治理。	不涉及工业废水的排放；生活污水经三级化粪池处理达标后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。	
		大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于钢铁、燃烧燃油火电、石化、储油库等产生和排放有毒有害大气污染物项目，本项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合

综上所述，项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相关的要求。

3、产业政策合理性分析

本项目属于球类制造，项目的工艺、设备、产品不在国家《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）中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类生产项目，符合国家产业政策。

4、与《市场准入负面清单》（2022 年版）的相符性分析

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准许和许可准入类两类事项，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。因此，本项目的建设符合《市场准入负面清单》（2022 年版）的相关要求。

5、项目与《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

根据《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通知》（粤府函〔2011〕339 号）：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。

根据《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）规定：

一、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。

二、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：

（一）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；

（二）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；

（三）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不列入粤府函〔2011〕339号文件禁止建设和暂停审批范围。

三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：

（三）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区沿海地区、惠东县沿海地区（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；

本项目为球类制造，不属于上述禁止及暂停审批的行业和项目类型。本项目位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路11号2号厂房西边1-3楼及综合楼部分区域，项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；不涉及生产废水外排。

因此，本项目污水的排放符合《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〔2011〕339号）及补充文件的相关规定。

6、与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第73号）的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）相关规定：

第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

	排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。 鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。 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。 第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。 第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。
--	--

	城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。 医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。 鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。 第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已
--	--

建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；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。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导

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：项目位于东江流域内，属于新建性质，主要从事台球的加工生产，项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；且本项目不属于以上禁批或限批行业，符合《广东省水污染防治条例》的要求。

7、项目与《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）相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求：

（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。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快

低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。

根据环氧树脂的 VOC 报告(附件 6)可知,环氧树脂 VOC 含量 $51\text{g/kg} < 100\text{g/kg}$, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）本体型胶粘剂-环氧树脂类-装配业（VOCs）含量为 $\leq 100\text{g/kg}$ ，故项目使用的环氧树脂为低挥发性物料。

项目拟将投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序设于密闭负压车间，废气收集后经“二级活性炭装置”处理后经 26m 高 DA001 排气筒高空排放。

因此项目与《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）相符。

8、项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

第四章工业污染防治第二节挥发性有机物污染防治：在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。

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。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目属于C2441球类制造。根据表2-3注释-原辅物理化性质，项目使用的环氧树脂属于低挥发性原辅材料；项目拟将投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序设于密闭负压车间，废气收集后经“二级活性炭装置”处理后经26m高DA001排气筒高空排放；投料、抛光废气经“水喷淋装置”处理后经26m高DA002排气筒高空排放；综上，项目废气处理后对周围环境影响不大。建设单位产生的VOCs需由惠州市生态环境局博罗分局调配。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-244体育用品、246 娱乐用品行业系数手册》中2441 球类制造行业系数表，投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序采用“二级活性炭装置”处理有机废气属于可行技术中的“活性炭吸附”。因此本项目与《广东省大气污染防治条例》相关要求相符。

9、与环境功能区划相符性分析

（1）项目无生产废水排放；项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入中心排渠。根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号），中心排渠 2023 年水质目标为 V 类，故本次评价中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。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）以及《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕70号）以及《惠州市人民政府关于<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>的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在位置不在饮用水源保护区内。 （2）根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区（见附图7）。 （3）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）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），“3类声环境功能区指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”。项目所在区域为工业生产区，因此属于声环境3类区，故厂界执行3类标准。 （4）项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合项目区域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。故项目选址符合环境功能区划要求。 10、选址合理性分析 根据附件4国土证及不动产权证书（国土证：编号：博府国用（2008）第170058号；不动产权证书：粤（2024）博罗县不动产权第0007752号）可知，项目位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路11号2号厂房（与营业执照地址“惠州市博罗县石湾镇永石大道（浔吓段）东侧沙桥2号厂房”一致），项目所在地用途为工业用地；根据《石湾镇土地利用总体规划（2010-2020年）》（附图8），项目所在地为城镇允许建设用地。结合土地利用总体规划情况，项目所在地不属于《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）饮用水源保护区范围内，且无自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等环境敏感区分布，故项目选址是合理的。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

锐洋（惠州）体育用品有限公司新建项目（以下简称“项目”）位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路 11 号 2 号厂房西边 1-3 楼及综合楼部分区域，厂区中心坐标为：北纬 23 度 10 分 37.103 秒，东经 113 度 54 分 20.143 秒，营业执照信用代码：91441322MADPBN2A0F。

项目总投资 2100 万元，租赁惠州市荣鑫产业运营管理有限公司位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路 11 号 2 号厂房（共 5F）西边 1-3 楼作为生产车间及综合楼（共 7F）第二楼、第四楼部分区域分别作为办公室、员工宿舍，总占地面积 1450m²，总建筑面积 3900m²，主要从事台球加工生产，预计年产台球 30 万套。项目设有员工 30 人，不在厂区内就餐，仅在厂区内住宿，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2、项目概况

表 2-1 项目概况一览表

序号	主要指标		数量	重量	备注
1	总投资（万元）		2100	/	/
2	工程规模	占地面积（m ² ）	1450	/	/
		建筑面积（m ² ）	3900	/	/
3	产品种类及年产量	台球（万套/年）	30	每套 16 个球，单球约 359g	

3、项目组成

表 2-2 项目工程组成情况一览表

工程类型	工程名称		工程建设规模及内容
主体工程	生产车间（2 号厂房西边 1-3F，楼高 23m，1F 层高 7m，其余层高 4m）	1F	建筑面积为 1100m ² ，层高 7m，主要生产工序为切毛边、粗磨、细磨、抛光、研磨等
		2F	建筑面积为 1350m ² ，层高 4m，主要存放一般原辅料、成品，并设有包装等工序
		3F	建筑面积为 1350m ² ，层高 4m，主要生产工序为投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、脱模、修补等；灌模、抽真空、固化、修补车间为密闭车间，建筑面积约 550m ² ；投料、搅拌车间为密闭车间，建筑面积约 120m ²
仓储	一般原料仓		依托于生产车间 2F，位于车间北侧，建筑面积为 600m ² ，暂存一般原辅料

工程	化学品仓库		依托于生产车间 3F，位于车间西侧，建筑面积为 30m ² ，暂存环氧树脂、固化剂					
	成品仓库		依托于生产车间 2F，位于车间南侧，建筑面积为 600m ² ，暂存成品					
	一般固废仓		依托于生产车间 1F，位于车间西侧，建筑面积为 10m ² ，暂存一般工业固体废物					
	危废仓		依托于生产车间 1F，位于车间西侧，建筑面积为 10m ² ，暂存危险废物					
辅助工程	办公区		位于厂区综合楼 2F，综合楼共 7F，楼高 21m，层高均 3m，项目办公区建筑面积为 20m ²					
	宿舍		位于厂区综合楼 4F，综合楼共 7F，楼高 21m，层高均 3m，项目宿舍建筑面积为 80m ²					
公用工程	供电		市政供电					
	供水		市政供水					
	排水		本项目实行雨污分流					
环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池预处理排入市政污水管网，由市政污水管网引入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理					
		研磨、切毛边、粗磨、细磨废水	循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序					
		粉尘喷淋废水	循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排					
	废气	投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序	均设于密闭负压车间，废气收集后经“二级活性炭装置”处理后经 26m 高 DA001 排气筒高空排放					
		投料、抛光工序	经“水喷淋装置”处理后由 26m 高 DA002 排气筒高空排放					
		自建废水站	厂房拦截、自然沉降，加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放					
	噪声	生产设备、通风设备、辅助设备	合理布局、定期维护、隔声、减振、墙体隔声、距离衰减					
	固废	一般固废	经收集后交给专业回收公司处理					
		危险废物	经收集后委托有危险废物处理资质的单位处理					
		生活垃圾	交给环卫部门统一清运处理					
依托工程			博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂					

4、主要原辅材料及消耗量

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料		单位	年用量	状态	贮存量	包装形式	工序
1	台球数字	环氧树脂	吨	80	/	/	/	/
2		色浆	吨	0.8	/	/	/	/
3		固化剂	吨	0.3	/	/	/	/
4		数字模	套	50	/	/	/	/
5	台球	环氧树脂	吨	490	/	/	/	/
6		色浆	吨	4.2	/	/	/	/
7		固化剂	吨	1.7	/	/	/	/
8		碳酸钙粉	吨	515	/	/	/	/
9		硫酸钡粉	吨	515	/	/	/	/
10		石英砂	吨	100	/	/	/	/

11		黑刚玉粉	吨	50	/	/	/	/
12		布轮	个	48	/	/	/	/
13		研磨石	吨	0.1	/	/	/	/
14		台球模	套	50	/	/	/	/
15	汇总	环氧树脂	吨	570	液体	20	1.1 吨/桶	投料、搅拌
16		色浆	吨	5	膏状	0.1	5kg/桶	投料、搅拌
17		固化剂	吨	2	液体	0.1	20kg/桶	投料、搅拌
18		碳酸钙粉	吨	515	粉状	15	25kg/袋	投料、搅拌
19		硫酸钡粉	吨	515	粉状	15	25kg/袋	投料、搅拌
20		石英砂	吨	100	粉状	5	25kg/袋	投料、搅拌
21		黑刚玉粉	吨	50	粉状	2	25kg/袋	投料、搅拌
22		布轮	个	48	固体	10	/	抛光
23		研磨石	吨	0.1	固体	0.025	25kg/袋	研磨
24		数字模	套	50	固体	50	/	灌模
25		台球模	套	50	固体	50	/	灌模

原辅料理化性质：

环氧树脂：外观为透明液体，难溶于水，相对密度 1.1±0.1，由 90%双酚 A 型环氧树脂、8.5%环氧活性稀释剂和 1.5%消泡剂组成。项目环氧树脂不属于涂料、胶粘剂、油墨、清洗剂，不适用相关挥发性有机化合物含量限值标准；根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）3.8 中 VOCs 物料的定义，VOCs 物料占比≥10%即为 VOCs 物料；根据环氧树脂 VOC 含量检测报告（附件 6）可知，环氧树脂挥发性有机物含量为 51g/kg<100g/kg，故项目使用的环氧树脂为低挥发性原料。

固化剂：无色-微黄色透明液体，胺味，相对密度 1g/cm³，微溶于水，由 40~70%聚醚胺、10~20%环氧树脂和 20~40%苯乙烯化苯酚组成。项目固化剂不属于涂料、胶粘剂、油墨、清洗剂，不适用相关挥发性有机化合物含量限值标准；根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）3.8 中 VOCs 物料的定义，VOCs 物料占比≥10%即为 VOCs 物料；根据固化剂的 VOC 报告（附件 7）可知，VOC 检测结果为 53g/L，即 5.3%<10%，故认定项目使用的固化剂为低挥发性物料。

碳酸钙粉：碳酸钙是一种无机化合物，化学式为 CaCO₃，是石灰石、大理石等的主要成分。碳酸钙通常为白色晶体，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳。熔点 1339℃（825-896.6℃时已分解），10.7MPa 下熔点为 1289℃。几乎不溶于水，在含有铵盐或三氧化二铁的水中溶解，不溶于醇。

硫酸钡粉：为白色无定型粉末。性质稳定，难溶于水、酸、碱或有机溶剂。放射学检查使用硫酸钡，主要利用其在胃肠道内可吸收 X 射线而显影的作用，因此主要用作胃肠道造影剂。也可用于制造钡盐等。

色浆：该项目使用的色浆为膏状，主要用于着色，改善外观，增加附加价值之目的着色剂。具有固成分离，分散性佳，耐酸碱性好，耐热耐光等特点。项目使用色浆的主要成分为有机硅树脂 50-60%、颜料 40-50%（附件 8）。

5、主要生产单元及生产设施

表2-4 项目主要生产设施一览表（单位：台/个）

主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数			设施数量（台/个）
			参数名称	设计值	单位	
台球加工车间	投料	粉料提升机	功率	2.5	kW	4
		液体物流泵	功率	2.5	kW	4
	搅拌	立式物流搅拌罐	容量	2	立方米	4
		胶体研磨机	功率	2.5	kW	4
		卧式搅拌罐	容量	2	立方米	2
		分散机	功率	2.5	kW	10
	灌模	自动灌注机流水线	长度	10	米	4
		灌注机	功率	2.5	kW	4
	切毛边	切削机	功率	2.5	kW	6
	粗磨	定型机	功率	2.5	kW	12
	细磨	精磨（400）号机	功率	2.5	kW	16
		精磨（800）号机	功率	2.5	kW	16
		精磨（1000）号机	功率	2.5	kW	16
	抛光	精磨抛光机	功率	2.5	kW	5
		自动布轮机	功率	2.5	kW	3
		手动布轮机	功率	2.5	kW	2
	研磨	平面磨机	功率	2.5	kW	1
		振动机	尺寸	Φ46*40	cm	1
	抽真空	真空机	尺寸	0.6*0.5*0.6	m	4
	修补	台钻	功率	2.5	kW	3
公用设备	包装	包装打带机	功率	2.5	kW	2
	辅助设备	螺杆式空压机	功率	2.5	kW	2
		生产线	长度	20	m	4

注：①螺杆式空压机无需使用空压机油。此类空压机采用螺杆转子进行压缩，具有较高的压缩比和效率，同时由于无需使用润滑油，降低了整个系统的能耗，实现了节能的目的；

②项目使用的生产设备均不属于《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）中限制、淘汰类设备，符合国家和地方产业政策。

6、项目劳动定员和工作制度

劳动定员：项目设有员工 30 人，不在厂区内就餐，仅在厂区内住宿。

工作制度：项目年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，工作时间 8:00~12:00、14:00~18:00。

7、公用工程

1、给排水系统

(1) 给水系统

项目用水均由市政给水管道直接供水。项目主要用水为生产用水（研磨、切毛边、粗磨、细磨工序）、粉尘喷淋用水和员工生活用水，生产用水为 $10447.5\text{m}^3/\text{a}$ ，粉尘喷淋用水为 $216\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水为 $1575\text{m}^3/\text{a}$ 。

①生产用水（研磨、切毛边、粗磨、细磨工序）

振动机研磨用水：项目设有 1 台振动机，该设备运行时需添加自来水浸没工件以及添加研磨石进行研磨，该用水均为普通自来水，不添加任何药剂，由于该工序对水质要求不高，故该水循环使用。根据建设单位提供资料，每台振动机每天用水量约 10L，运行约 20 批次/天，损耗量约 10%，即振动机研磨用水量为 $3\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ），振动机研磨废水量为 $2.7\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.009\text{m}^3/\text{d}$ ）。该废水在一个有效容积约 45m^3 的储水池中暂存，定期排入自建废水站。

切削机、定型机、精磨机、平面磨机用水：项目设有 6 台切削机、12 台定型机、16 台精磨（400）号机、16 台精磨（800）号机、16 台精磨（1000）号机和 1 台平面磨机，以上设备均配备有一套流量为 $1.5\text{L}/\text{min}$ 的淋水装置，运行时间为 $2400\text{h}/\text{a}$ 。研磨、切毛边、粗磨、细磨工序用水均为普通自来水，不添加任何药剂，由于该工序对水质要求不高，故该水循环使用，在一个有效容积约 45m^3 的储水池中暂存，定期补充损耗水，定期排入自建废水站。研磨、切毛边、粗磨、细磨过程中由于自然蒸发等原因，需要定期补充损耗水，根据建设单位经验预估，研磨、切毛边、粗磨、细磨工序补充用水约占该工序循环水量的 10%。

项目生产废水共用一个有效容积约 45m^3 的储水池，根据建设单位提供资料，该水池储水量（循环用水量）约 30m^3 。

表 2-6 研磨、切毛边、粗磨、细磨用水及产水情况一览表

设备名称	数量 (台)	单台设备 流量 (L/min)	单台设备 循环水量 (m^3/d)	总循环 水量 (m^3/d)	损耗系 数(%)	损耗水 量 (m^3/d)	废水产 生量 (m^3/d)	总用水 量 (m^3/d)
切削机	6	1.5	0.72	4.32	10	0.432	/	/
定型机	12	1.5	0.72	8.64	10	0.864	/	/
精磨（400）号机	16	1.5	0.72	11.52	10	1.152	/	/
精磨（800）号机	16	1.5	0.72	11.52	10	1.152	/	/
精磨（1000）号机	16	1.5	0.72	11.52	10	1.152	/	/
平面磨机	1	1.5	0.72	0.72	10	0.072	/	/
振动机	1	/	0.01	0.01	10	0.001	/	/
合计				48.25	/	4.825	30	34.825

注：项目研磨、切毛边、粗磨、细磨工序用水对水质无要求，但为提升该用水循环使用可行性，研磨、切毛边、粗磨、细磨设备循环用水量（30m³）每天均进入自建废水站处理，处理后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序，即废水产生量为 30m³/d。

综上，研磨、切毛边、粗磨、细磨用水量为 10447.5m³/a（34.825m³/d），研磨、切毛边、粗磨、细磨废水产生量为 9000m³/a（30m³/d），该废水主要污染物为 COD_{Cr}（500mg/L）、BOD₅（80mg/L）、SS（800mg/L）、氨氮（30mg/L）。

②粉尘喷淋用水

投料、抛光废气收集经“水喷淋装置”处理后由 26m 高 DA002 排气筒高空排放，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m³，本项目废气喷淋水液气比按 1L/m³ 计。

根据建设单位提供资料，DA002 排气筒的废气收集风量为 9000m³/h，则排气筒喷淋塔循环水量为 9m³/h（72m³/d），喷淋水 6min 循环一次，则储水量为 0.9m³。

喷淋塔对治理水水质要求不高，故本项目喷淋塔治理水循环使用，同时因废气带出、受热等损耗，需定期添加新鲜水。喷淋塔相对比较密闭，损耗量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中补充水量应按冷却水循环水量的 1~2%，本项目取值 1%，工作时间以 2400h/a 计，则喷淋水补充水量为 216m³/a（0.72m³/d）。

③员工生活用水

项目设有员工 30 人，不在厂区内就餐，仅在厂区内住宿。参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表，城镇居民-特大城镇定额为 175L/（人·d），故本项目员工生活用水按 175L/（人·d）计，则项目员工生活用水为 1575m³/a（5.25m³/d）。

（2）排水系统

①研磨、切毛边、粗磨、细磨废水：项目研磨、切毛边、粗磨、细磨废水产生量为 9000m³/a（30m³/d），循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序。

②粉尘喷淋废水：项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排。

③项目员工生活用水为 1575m³/a（5.25m³/d），生活污水排污系数按 0.9 计，则员工生活污水排放量为 1417.5m³/a（4.725m³/d）。项目生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污

水管网，汇入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理，出水水质 COD、氨氮、总磷达到国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标达到国家《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》较严值的标准后排入中心排渠。

8、项目水平衡

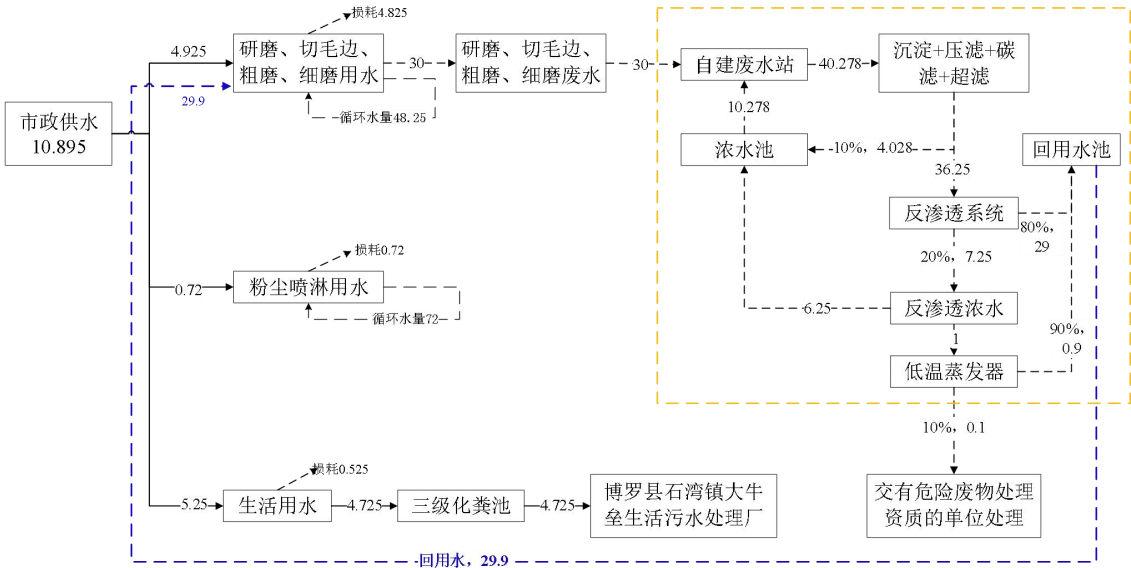


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

9、NMHC 平衡图

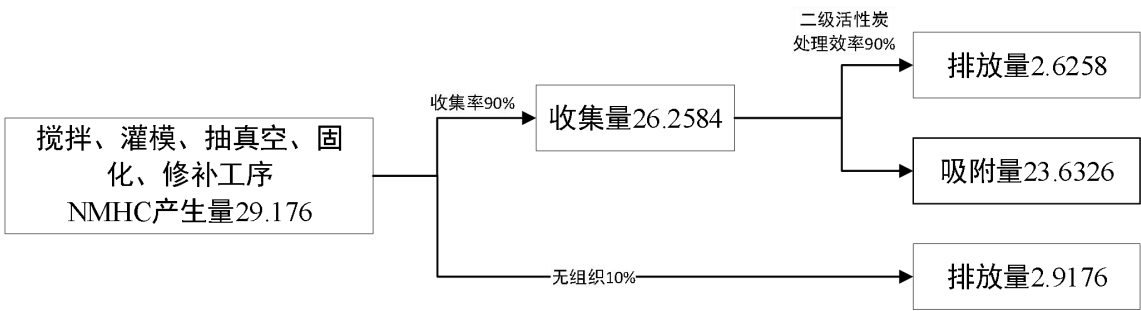


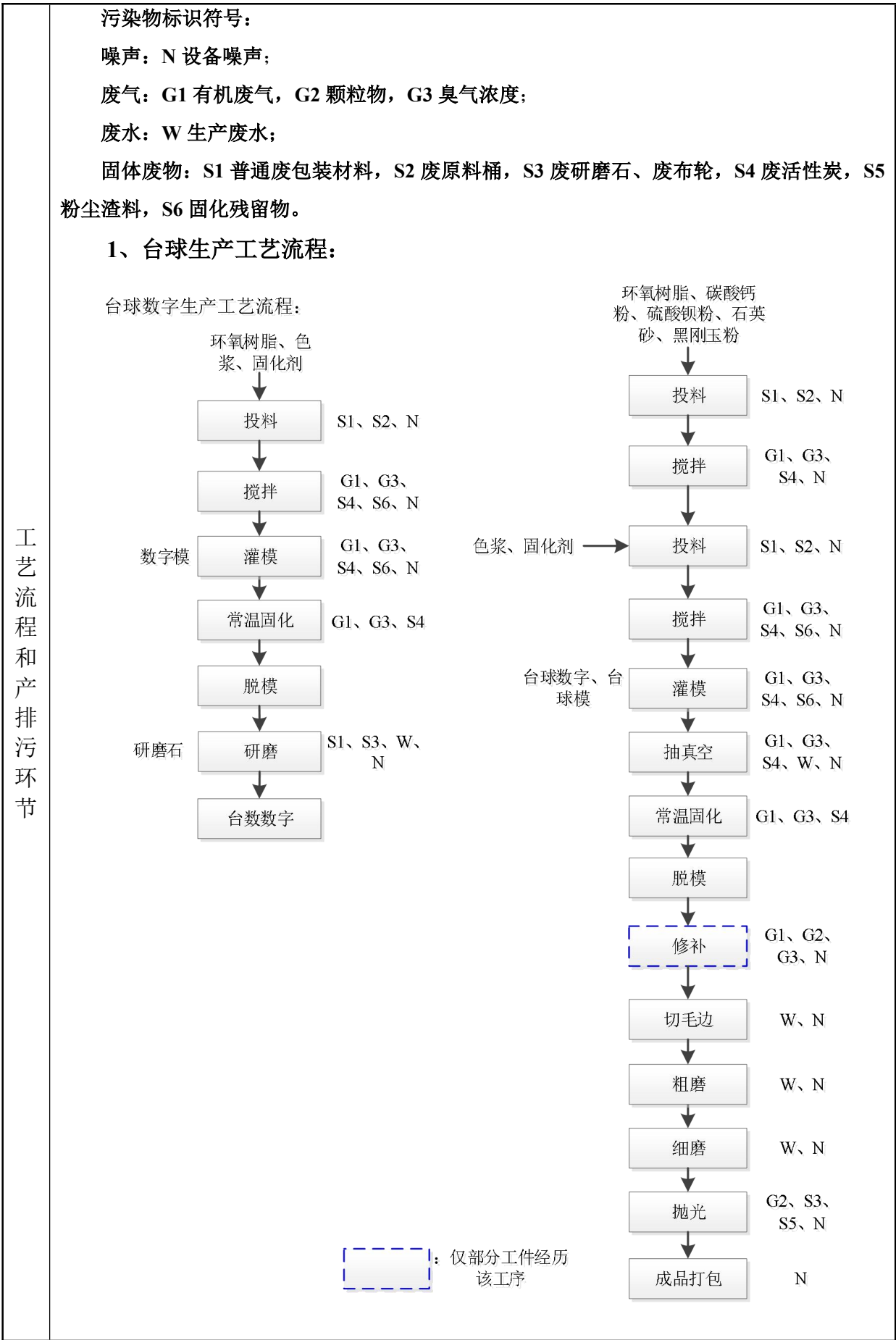
图 2-2 项目 NMHC 平衡图 (单位: t/a)

10、物料平衡图

表 2-7 物料平衡表 (t/a)

	原料	用量	去向	产生量	备注
数字台球	环氧树脂	80	NMHC	29.176	/
	色浆	0.8	投料颗粒物	0.236	/
	固化剂	0.3	抛光颗粒物	3.6573	/
台球	环氧树脂	490	修补颗粒物	0.3657	/
	色浆	4.2	固态残留物	0.05	/
	固化剂	1.7	干污泥	0.1944	/
	碳酸钙粉	515	产品	1723.3206	产品 30 万套/年，每套 16 个球，单

					球重约 359g
	碳酸钡粉	515	/	/	/
	石英砂	100	/	/	/
	黑刚玉粉	50	/	/	/
	合计	1757	/	1757	/
11、车间平面布置					
项目租赁惠州市荣鑫产业运营管理有限公司位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路 11 号 2 号厂房（共 5F）西边 1-3 楼作为生产车间及综合楼（共 7F）第二楼、第四楼部分区域分别作为办公室、员工宿舍。 项目生产车间 1F 设有切毛边、粗磨、细磨、抛光、研磨车间和一般固废仓、危废仓，2F 设有包装车间和一般原料仓、成品仓库，3F 设有投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、脱模、修补车间和化学品仓库。项目各工序的设备已考虑主要流程顺序，故项目车间布置合理。项目生产车间平面布置图详见附图 2。 项目位于惠州市博罗县石湾镇永石大道科技北一路 11 号 2 号厂房西边 1-3 楼及综合楼部分区域。根据现场勘查，项目北面为农田，南面隔科技北一路为惠州盛晨金属有限公司，西面为惠州市瑞音智能科技有限公司，东面为惠州市光大五金有限公司，项目卫星四至图详见附图 3。					



工艺流程说明：

台球数字制作流程：

投料、搅拌：项目使用液体物流泵将外购回厂的环氧树脂、色浆和固化剂投入搅拌设备中，将物料搅拌均匀，生产台球数字所用物料均为液态，故投料工序无粉尘产生，仅产生普通废包装材料、废原料桶和设备噪声；搅拌设备密闭运行，该过程会产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭和设备噪声。

灌模：使用灌注机将搅拌后的物料灌入数字模中。该工序会产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭和设备噪声。

常温固化：灌模后的台球数字体积较小，故常温放置 2h 后即可固化。该工序会产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度和废活性炭。

脱模：人工将固化后的台球数字取出，该工序无产污。

研磨：使用平面磨机、振动机对台球数字进行加工，调整其厚度及平整度，其中振动机运行时不添加任何药剂，仅添加少量自来水湿润工件表面以及添加研磨石进行研磨，该用水全部自然蒸发，不产生废水，仅产生普通废包装材料、废研磨石和设备噪声；平面磨机设有淋水装置，使用自来水，不添加任何药剂，该水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，该过程产生生产废水和设备噪声。

台球制作流程：

投料、搅拌：项目使用粉料提升机、液体物流泵分别将外购回厂的粉料（碳酸钙粉、硫酸钡粉、石英砂、黑刚玉粉）、液态料（环氧树脂）投入搅拌设备中，将物料搅拌均匀，进行分装后再投入其他液态料（色浆、固化剂），搅拌均匀后备用；其中粉料投料过程中会产生少量颗粒物，故投料过程会产生颗粒物、普通废包装材料、废原料桶和设备噪声；搅拌设备密闭运行，该过程会产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭和设备噪声。

灌模：根据客户要求，采用不同台球模具灌注单色球或三色彩球，三色彩球需将台球数字嵌入模具内定好位，先灌注白色部分，经固化后再灌注彩色部分。该工序会产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭和设备噪声。

抽真空：使用真空机将灌模后物料内的空气抽净，该工序会产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭和设备噪声。

常温固化：抽真空后的台球为球状，为保证中心点完全固化，需常温放置 6h。

该工序会产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度和废活性炭。

脱模：人工将固化后的台球取出，该工序无产污。

修补：脱模后的部分台球表面凹坑含有杂质，需使用台钻清理干净凹坑杂质并填充新材料，新材料为搅拌后的物料，该工序产生有机废气（以 NMHC 表征）、臭气浓度、颗粒物和设备噪声；根据建设单位提供资料，需修补的台球数量约为产能的 0.1%。

切毛边：使用切削机对台球半成品进行切毛边，切削机设有淋水装置，使用自来水，不添加任何药剂，该水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，该过程产生生产废水和设备噪声。

粗磨：使用定型机对台球半成品进行粗磨，定型机设有淋水装置，使用自来水，不添加任何药剂，该水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，该过程产生生产废水和设备噪声。

细磨：使用精磨（400）号机、精磨（800）号机和精磨（1000）号机对台球半成品进行细磨，细磨设备设有淋水装置，使用自来水，不添加任何药剂，该水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，该过程产生生产废水和设备噪声。

抛光：使用精磨抛光机、自动布轮机和手动布轮机对台球半成品进行抛光，该过程为干式抛光，会产生颗粒物、废布轮、粉尘渣料和设备噪声。

成品打包：抛光后的台球即为成品，使用包装打带机将成品打包，该工序产生设备噪声。

注：项目生产过程中在固化剂加入前，搅拌设备中的物料不会凝固，故分装前使用的搅拌设备、塑料桶中残留的物料可留至下次使用，不会产生损耗；分装后加入色浆、固化剂再进一步搅拌，搅拌后转移到灌注机进行灌注，此时使用的搅拌设备、塑料桶及灌注机由于添加了固化剂，残留的物料经常温放置一段时间后即固化，固化后可手动脱除，无需清洗和擦拭，该过程会产生固化残留物。

根据上述的工艺流程及产污环节说明，项目主要污染源情况如下表所示：

表 2-8 项目主要污染源情况一览表

名称	污染源	主要污染物	治理设施及排放去向
废气	投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序	NMHC、臭气浓度	均设于密闭负压车间，废气收集后经“二级活性炭装置”处理后经 26m 高 DA001 排气筒高空排放
	投料、抛光工序	颗粒物	经“水喷淋装置”处理后由 26m 高 DA002 排气筒高空排放

		修补工序	颗粒物	厂房拦截、自然沉降，加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放
废水		研磨、切毛边、粗磨、细磨工序	研磨、切毛边、粗磨、细磨废水	循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序
		抛光工序	粉尘喷淋废水	循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排
		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂
噪声		生产设备、通风设备及辅助设备运行	Leq (A)	合理布局、定期维护、隔声、减振、墙体隔声、距离衰减
固废	一般工业固废	原料使用过程	普通废包装材料	交给专业回收公司处理
		研磨、抛光工序	废研磨石、废布轮	
		投料、抛光废气处理过程	粉尘渣料	
		搅拌、灌模	固化残留物	
	危险废物	原料使用过程	废原料桶	交给有危险废物资质的单位处置
		废气处理过程	废活性炭	

与项目有关的原有环境污染问题

项目为新建项目，故不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状 (1) 空气质量达标区域判定 项目位于博罗县，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。 2023年惠州市生态环境状况公报 发布时间：2024-06-21 10:09:30 综 述 2023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（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。 环境空气质量 城市空气质量：2023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2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。 县区空气质量：2023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2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。 图 3-1 2023 年惠州市生态环境状况公报 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，2023 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 2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧；综上，项目所在区域属于空气质量达标区。 (2) 其他污染物补充监测 本次评价通过引用项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据来了解项目周围的 NMHC、TSP 和臭气浓度大气环境质量现状。本次评价所引用的 NMHC、TSP 和臭气浓度环境质量现状监测数据来自广东新日动力科技有限公司委托广东道予
----------------------	--

检测科技有限公司进行的现状监测（报告编号：道予检测（202404）第 067 号），该现状监测于 A2 恒丰学校设置测点（测点距离本项目厂界西南侧约 816m），监测采样时间为 2024 年 4 月 9 日~2024 年 4 月 16 日。

引用的监测报告的监测时间（近三年）和监测点位距离本项目距离（5km 范围内）符合建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，因此本次评价项目周边 NMHC、TSP 和臭气浓度大气环境质量现状调查引用其监测数据可行。监测点位图见图 3-1 和表 3-1，具体监测结果详见表 3-2。

表 3-1 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
A2 恒丰学校	NMHC、臭气浓度	1 小时均值	西南面	816
	总悬浮颗粒物	24 小时均值		

表 3-2 特征污染物环境质量现状（监测结果表）

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
A2 恒丰学校	NMHC	1 小时均值	2	0.30~0.69	34.5	0	达标
	臭气浓度	1 小时均值	20 无量纲	<10	-	0	达标
	总悬浮颗粒物	24 小时均值	0.3	0.096~0.110	36.7	0	达标

监测结果表明，A2 恒丰学校监测点 NMHC 监测值均达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求，TSP 监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭气浓度监测值达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值的二级标准。项目所在区域无超标现象，区域环境空气质量良好。



图 3-2 项目与大气环境现状引用监测点位置的关系图

2、地表水环境

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入中心排渠。根据《博罗县2023年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67号），中心排渠2023年水质目标为V类，故本次评价中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

本次评价通过引用与项目共用同一纳污水体且为近3年的现有监测数据来了解项目周围的地表水环境质量现状。本次评价所引用的地表水环境质量现状监测数据来自惠州市国道电子科技有限公司委托广东科讯检测技术有限公司进行的排污口附近水域环境质量现状监测，详见《惠州市国道电子科技有限公司年产50万平方米线路板改扩建项目》。

该企业在排污口入中心排渠汇入口处上游500m处设监测断面（W1）、在排污口未知名排渠入中心排渠汇入口处设监测断面（W2）、在里波水闸水入中心排渠后下游约250m设监测断面（W5），监测采样时间为2024年1月19日~2024年1月21日。

引用的监测报告的监测时间（近三年）和纳污水体监测点位符合建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，因此本次评价项目周围的地表水环境质量现状调查引用其监测数据可行。监测点位见图3-3和表3-3，具体监测结果详见表3-4。

表3-3 地表水水质监测断面一览表

断面编号	监测断面	所属水体
W1	排污口入中心排渠汇入口处上游500m	中心排渠
W2	排污口未知名排渠入中心排渠汇入口处	中心排渠
W5	里波水闸水入中心排渠后下游约250m	中心排渠

表3-4 地表水环境现状监测数据一览表 单位（mg/L）

检测项目	采样日期	监测断面											
		W1				W2				W5			
pH (无量纲)	2024.1.19	6.9				7.1				7.2			
	2024.1.20	6.9				7.1				7.1			
	2024.1.21	6.9				7.1				7			
	平均值	6.9				7.1				7.1			
	V类标准	6~9				6~9				6~9			
	标准指数	0.1				0.05				0.05			
	超标倍数	0				0				0			
	达标情况	达标				达标				达标			
水温（℃）	2024.1.19	18.3	19.2	20.1	17.5	18.4	18.6	19.1	18.1	18.3	18.8	19.8	17.9
	2024.1.20	18.6	18.8	19.8	17.6	18.7	19.9	21	19.2	19.1	19.6	21.2	18.7

		2024.1.21	19.1	19.4	19.9	18.4	19	20.1	21.1	18.7	19.3	19.6	20.5	18.9
		平均值	18.9				19.3				19.3			
		V 类标准	/				/				/			
		标准指数	/				/				/			
		超标倍数	/				/				/			
		达标情况	/				/				/			
	化学需氧量 (mg/L)	2024.1.19	23				27				20			
		2024.1.20	29				24				27			
		2024.1.21	26				27				21			
		平均值	26				26				22.7			
		V 类标准	40				40				40			
		标准指数	0.65				0.65				0.5675			
		超标倍数	0				0				0			
		达标情况	达标				达标				达标			
	溶解氧	2024.1.19	6.51				6.61				5.06			
		2024.1.20	5.97				6.66				4.77			
		2024.1.21	5.12				5.01				5.05			
		平均值	5.87				6.09				4.96			
		V 类标准	2				2				2			
		标准指数	0.66				0.67				0.60			
		超标倍数	0				0				0			
		达标情况	达标				达标				达标			
	悬浮物 (mg/L)	2024.1.19	12				14				18			
		2024.1.20	17				12				25			
		2024.1.21	24				20				11			
		平均值	17.7				15.3				18			
		V 类标准	/				/				/			
		标准指数	/				/				/			
		超标倍数	/				/				/			
		达标情况	/				/				/			
	氨氮 (mg/L)	2024.1.19	0.685				0.894				0.984			
		2024.1.20	0.518				0.847				0.746			
		2024.1.21	0.925				1.06				0.788			
		平均值	0.709				0.934				0.839			
		V 类标准	2				2				2			
		标准指数	0.3545				0.467				0.4195			
		超标倍数	0				0				0			
		达标情况	达标				达标				达标			
	总磷 (mg/L)	2024.1.19	0.09				0.12				0.06			
		2024.1.20	0.09				0.11				0.16			
		2024.1.21	0.12				0.15				0.09			
		平均值	0.1				0.13				0.10			
		V 类标准	0.4				0.4				0.4			
		标准指数	0.25				0.325				0.25			
		超标倍数	0				0				0			
		达标情况	达标				达标				达标			
	总氮 (mg/L)	2024.1.19	0.98				1.02				1.3			
		2024.1.20	0.71				1.12				1.08			
		2024.1.21	1.23				1.35				1.01			
		平均值	0.97				1.16				1.13			

		V 类标准	/	/	/
		标准指数	/	/	/
		超标倍数	/	/	/
		达标情况	/	/	/
硫化物 (mg/L)	2024.1.19	ND	ND	ND	ND
	2024.1.20	ND	ND	ND	ND
	2024.1.21	ND	ND	ND	ND
	平均值	/	/	/	/
	V 类标准	1.0	1.0	1.0	1.0
	标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02
	超标倍数	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
石油类 (mg/L)	2024.1.19	0.02	0.01	0.01	0.01
	2024.1.20	0.02	0.03	0.02	0.02
	2024.1.21	0.03	0.03	0.01	0.01
	平均值	0.023	0.023	0.013	0.013
	V 类标准	1	1	1	1
	标准指数	0.023	0.023	0.013	0.013
	超标倍数	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	2024.1.19	ND	ND	ND	ND
	2024.1.20	ND	ND	ND	ND
	2024.1.21	ND	ND	ND	ND
	平均值	/	/	/	/
	V 类标准	0.3	0.3	0.3	0.3
	标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08
	超标倍数	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	2024.1.19	1500	2400	1700	1700
	2024.1.20	2400	3100	3100	3100
	2024.1.21	2400	1700	2800	2800
	平均值	2100	2400	2533	2533
	V 类标准	40000	40000	40000	40000
	标准指数	0.0525	0.06	0.0633	0.0633
	超标倍数	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	2024.1.19	3.9	5.6	3.2	3.2
	2024.1.20	4.8	3.5	4.1	4.1
	2024.1.21	4.6	5.3	3.5	3.5
	平均值	4.4	4.8	3.6	3.6
	V 类标准	10	10	10	10
	标准指数	0.44	0.48	0.36	0.36
	超标倍数	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标
铜 (mg/L)	2024.1.19	ND	ND	ND	ND
	2024.1.20	ND	ND	ND	ND
	2024.1.21	ND	ND	ND	ND
	平均值	/	/	/	/
	V 类标准	1.0	1.0	1.0	1.0
	标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025

挥发酚 (mg/L)	超标倍数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标
	2024.1.19	ND	ND	ND
	2024.1.20	ND	ND	ND
	2024.1.21	ND	ND	ND
	平均值	/	/	/
	V 类标准	0.1	0.1	0.1
	标准指数	0.002	0.002	0.002
	超标倍数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标

备注：总氮、悬浮物相应的地表水环境质量标准值，因此不对总氮、悬浮物进行评价分析；低于检出限的按检出限的一半计算标准指数。

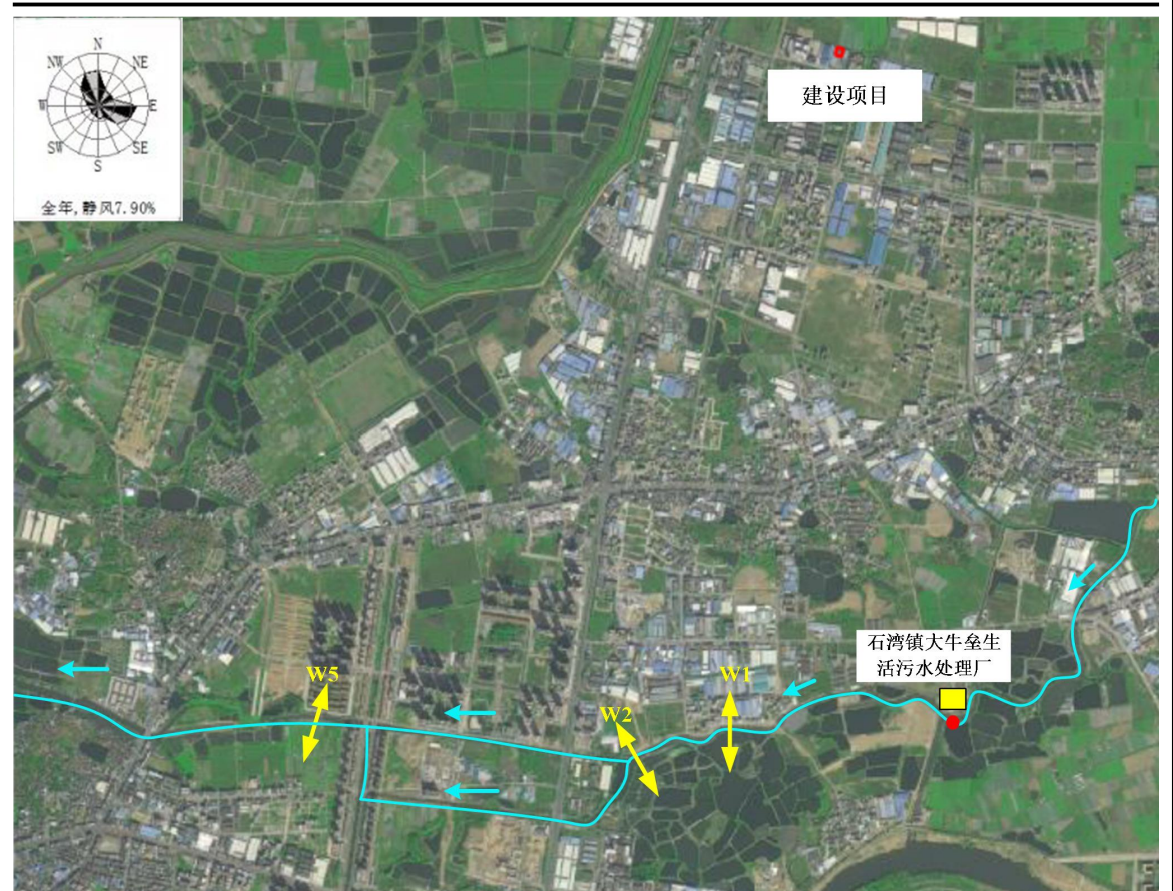


图 3-3 引用监测点位图

从监测结果分析，石湾镇中心排渠各污染物均达标，石湾中心排渠水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准。

3、声环境

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）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号），项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目周围 50 米范围内不存在医院、学校、机关、科研单位、住宅区等声环境

环境保护目标	保护目标，因此无需监测声环境质量现状。																																		
	4、生态环境																																		
	根据现状调查，项目所在厂房已建成，无需新建建筑等，对生态影响极小；项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，故无需进行生态环境现状调查。																																		
	5、地下水、土壤环境																																		
	项目生产废水经自建废水站处理达标后回用于生产工序，不涉及生产废水外排。项目生活污水治理设施、自建废水站均为钢筋水泥结构，地面硬底化处理，具有防渗功能，不存在地下水污染途径；项目占地范围内地面均硬底化处理，且危废仓涂有防腐漆，设有围堰，具有防渗、防腐、防漏功能，故本项目无地下水、土壤污染途径，故不展开地下水、土壤现状调查。																																		
	(1) 大气环境																																		
	项目 500 米范围内存在敏感点有出租屋，具体方位与距离见下表。																																		
	表 3-5 项目 500m 附近大气环境保护目标																																		
	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">敏感点地理坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th><th rowspan="2">相对排气筒距离/m</th><th rowspan="2">相对产污车间距离/m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>1</td><td>出租屋</td><td>E113°54'21.661"</td><td>N23°10'48.622"</td><td>居民</td><td>约 800 人</td><td>环境空气质量二类功能区</td><td>北面</td><td>300</td><td>305</td><td>300</td></tr></table>											序号	名称	敏感点地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对排气筒距离/m	相对产污车间距离/m	经度	纬度	1	出租屋	E113°54'21.661"	N23°10'48.622"	居民	约 800 人	环境空气质量二类功能区	北面	300	305	300
	序号	名称	敏感点地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对排气筒距离/m	相对产污车间距离/m																								
经度			纬度																																
1	出租屋	E113°54'21.661"	N23°10'48.622"	居民	约 800 人	环境空气质量二类功能区	北面	300	305	300																									
(2) 水环境																																			
项目 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																																			
(3) 声环境																																			
项目周围 50 米范围内无声环境保护目标。																																			
(4) 生态环境																																			
建设项目所在厂房已建成，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。																																			

1、水污染物排放标准

项目无生产性废水排放；员工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进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂，COD、氨氮、总磷排放达到国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标达到国家《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》第二时段一级标准的较严值后排入中心排渠。

项目生产废水经自建废水站处理达标后回用于生产工序，回用水均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1工艺用水要求。

表 3-6 水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	总氮
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	-	-	400	-
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	6~9	50	10	5	0.5	10	15
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	40	20	10	0.5（参照磷酸盐）	20	-
《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准	6~9	40	10	2	0.4	-	2
博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂排放标准	6~9	40	10	2	0.4	10	15

表 3-7 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）摘录

控制项目	工艺用水（mg/L）
pH 值	6.0~9.0（无量纲）
悬浮物	-
生化需氧量	≤10
化学需氧量	≤50
氨氮	≤5
总氮	≤15
石油类	≤1

2、大气污染物排放标准

（1）有组织排放

投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序：NMHC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求；臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2

标准值要求；

投料、抛光工序：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）第二时段二级标准要求；

（2）厂界无组织排放

投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序：臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准要求；

抛光、投料、修补工序：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要求；

（3）厂区内无组织

厂区内 NMHC 无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

表 3-8 大气污染物排放限值一览表

产污节点	污染物	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	厂界无组 织排放监 控浓度 (mg/m ³)	执行标准
投料、搅 拌、灌模、 抽真空、 固化、修 补工序	NMHC	DA001	26	60	/	4.0	有组织、无组织： （GB31572-2015，含 2024 年修改单）
	臭气浓度			6000（无 量纲）	/	20（无量 纲）	有组织、无组织： （GB14554-93）
投料、抛 光工序	颗粒物	DA002	26	120	13.32*	1.0	有组织、无组织： （DB44/27-2001）
修补工序	颗粒物	/	/	/	/	1.0	无组织：（DB44/27-2001）

注：根据（DB44/27-2001）要求，排气筒高度高于周边 200m 最高建筑物 5m 以上，故排气筒的相应污染物排放速率无需按 50%执行；项目 DA002 排气筒的高度处于 20m 和 30m 两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。

表 3-9 厂区内 VOCs 执行标准（摘录）

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

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准如下：

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

厂界外 声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

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 30 日修改），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；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《国家危险废物名录》（2025 年版）相关规定。

按达标排放的原则，提出本项目污染物排放总量控制指标建议如下表：

表 3-11 项目污染物总量控制指标（单位：t/a）

分类	指标		总量控制量	备注
生活污水	废水量（t/a）		1417.5	项目生活污水经处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂进行深度处理，故污水 CODcr 和 NH ₃ -N 计入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂总量控制指标内，不另行分配总量指标
	COD（t/a）		0.0567	
	NH ₃ -N（t/a）		0.0028	
废气	VOCs（t/a）	有组织	2.6258	本项目非甲烷总烃纳入 VOCs 申请总量，需由惠州市生态环境局博罗分局调配
		无组织	2.9176	
		合计	5.5434	
	颗粒物（t/a）	有组织	0.292	无需申请总量
		无组织	2.3123	
		合计	2.6043	

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租用已建成厂房，施工期已过，故不存在施工期环境问题。
---	-------------------------------------

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目废气污染物主要是投料废气、修补废气、搅拌、灌模、抽真空、固化废气和抛光废气。

1.1 源强核算

表 4.1-1 废气污染物源强核算结果一览表

单位：效率%，产生/排放量 t/a，产生速率 kg/h，浓度 mg/m³，风量 m³/h，时间 h/a

污染源	污染物	污染物产生情况				排放形式	核算方法	治理措施				污染物排放情况			排放时间	排气筒
		收集效率	产生量	产生速率	产生浓度			设计风量	设计处理效率	工艺	是否为可行技术	排放量	排放速率	排放浓度		
修补工序	颗粒物	/	0.3657	0.1524	/	/	/	/	/	/	/	0.3657	0.1524	/	2400	/
投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序	NMHC	90	26.2584	10.9410	364.70	有组织	产污系数法	30000	90	二级活性炭装置	是	2.6258	1.0941	36.47	2400	DA001
	臭气浓度		少量	/	/				/		少量	/	/			
	NMHC	/	2.9176	1.2157	/	无组织	物料衡算法	/	/	/	/	2.9176	1.2157	/		/
	臭气浓度	/	少量	/	/			/	/	/	少量	/	/			
投料、抛光工序	颗粒物	50	1.9467	0.8111	90.13	有组织	产污系数法	9000	85	水喷淋装置	是	0.292	0.1217	13.52	2400	DA002
		/	1.9466	0.8111	/	无组织	物料衡算法	/	/	/	/	1.9466	0.8111	/		/

1.2 废气污染源源强核算分析

1.2.1 投料工序（颗粒物）

项目投料工序使用粉状物料会产生少量粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》表 3-1 逸散排放因子中投料过程粉尘排放系数为 0.015~0.2kg/t 物料，按最不利因素考虑，即 0.2kg/t 计算。项目碳酸钙粉、硫酸钡粉、石英砂和黑刚玉粉用量共 1180t/a，则投料工序颗粒物产生量为 0.236t/a。

1.2.2 投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序（有机废气）

项目投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序使用环氧树脂、固化剂过程中会产生有机废气（以 NMHC 表征）。

根据项目使用的环氧树脂、固化剂 MSDS 及 VOC 含量报告（附件 6、7）可知，环氧树脂、固化剂挥发性有机物含量分别为 51g/kg、53g/L，固化剂密度为 1g/cm³，项目环氧树脂、固化剂用量分别为 570t/a、2t/a，则 NMHC 产生量为 570t/a × 51g/kg + 2t/a ÷ 1g/cm³ × 53g/kg = 29.176t/a。

1.2.3 抛光工序（颗粒物）

项目抛光工序会产生少量颗粒物。项目属于 C2441 球类制造，根据《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册-243 工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册》中 P6 页的说明中指出：“工艺美术品使用树脂等为原料，打磨、抛光工段参考 33 金属制品行业工段为预处理，产品为干式预处理件，原料为钢材、铝材、铝合金、铁材、其他金属材料，工艺为抛丸、喷砂、打磨，规模为所有规模的系数”，故参考《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37，431-434 机械行业系数手册》中 06 预处理的干式预处理件产污系数为 2.19 千克/吨-原料计。根据建设单位提供资料，项目需抛光的工件约 1670t/a，则抛光工序颗粒物产生量为 3.6573t/a。

1.2.4 修补工序（颗粒物）

项目修补工序会产生少量颗粒物（粉尘）。根据《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册-243 工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册》中 P6 页的说明中指出：“工艺美术品使用树脂等为原料，打磨、抛光工段参考 33 金属制品行业工段为预处理，产品为干式预处理件，原料为钢材、铝材、铝合金、铁材、其他金属材料，工艺为抛丸、喷砂、打磨，规模为所有规模的系数”，故参考《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册-33-37，431-434 机械行业系数手册》中 06 预处理的干式预处理件产污系数为 2.19 千克/吨-原料计。根据建设单位提供资料，需修补的台球数量约为产能的 0.1%，项目需抛光的工件约 1670t/a，即需修补工件为 167t/a，则修补工序颗粒物产生量为 0.3657t/a。项目拟对修补工序废气无组织排放，通过加

强车间管理，颗粒物无组织排放能满足广东省《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。

风量计算：

按照《大气污染控制工程》（第三版）（郝吉明、马广大、王书肖主编）中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，需要收集废气的各设备其废气收集系统的控制风速要在0.3m/s以上，以保证收集效果，按照以下公式计算：

$$Q=0.75(10X^2+A)*V_x$$

式中：Q—集气罩（喇叭口）排风量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m；本项目采用集气罩对废气产生部位进行半封闭式收集，集气罩距离废气产生部位最长约为0.2m；

A—罩口面积，m²；

V_x—最小控制风速，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0.4m/s。

通过上述公式进行计算风量，本项目设备集气罩风量如下表：

表 4.1-2 项目设备集气罩详细参数情况表

设备名称	设备数量 (台)	设备使用 工序	集气罩尺寸	单个集气 罩风量 (m³/h)	集气罩数 量 (个)	集气罩总 风量 (m³/h)	排气筒 编号
粉料提升机	4	投料	0.4m×0.4m	604.8	4	2419.2	/
精磨抛光机	5	抛光	0.3m×0.3m	529.2	5	2646	/
自动布轮机	3		0.3m×0.3m	529.2	3	1587.6	/
手动布轮机	2		0.3m×0.3m	529.2	2	1058.4	/
小计						7711.2	DA002

投料、搅拌工序：项目投料、搅拌工序位于密闭负压车间，根据建设单位提供资料，投料、搅拌工序所在密闭车间尺寸为：（120m²×4m）。按照《三废处理工程技术手册（废气卷），刘天齐主编》中表 17-1 每小时各种场所换气次数：一般作业室为 6 次，保守考虑，项目选取密闭区域换气次数 10 次/h，则密闭区域送风量为 4800m³/h。

灌模、抽真空、固化、修补工序：项目灌模、抽真空、固化、修补工序位于密闭负压车间，根据建设单位提供资料，灌模、抽真空、固化、修补工序所在密闭车间尺寸为：（550m²×4m）。按照《三废处理工程技术手册（废气卷），刘天齐主编》中表 17-1 每小时各种场所换气次数：一般作业室为 6 次，保守考虑，项目选取密闭区域换气次数 10 次/h，则密闭区域送风量为 20000m³/h。

抽真空工序：项目抽真空使用的真空机为密闭设备，属于设备废气排口直连收

集，根据建设单位提供资料，真空机的内尺寸为：0.6*0.5*0.6（m），设有4台。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版）中表17-1每小时各种场所换气次数：一般作业室为6次，项目选取密闭区域换气次数6次/h，则密闭区域送风量为4.32m³/h。

综上所述，则计算出投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序所需的最小风量为24804.32m³/h，考虑风阻和风压损失，本项目DA001排气筒风机设置风量为30000m³/h；投料、抛光工序所需的最小风量为7711.2m³/h，考虑风阻和风压损失，本项目设置风量为9000m³/h。

项目投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序设置在密闭空间内，密闭空间四面墙壁、顶面为密闭材料，仅保留车间进出口，生产过程中门口常闭，车间整体密闭性良好。根据《废气处理工程技术手册》表17-1可知工厂的一般作业室的小时换风次数不少于6次，项目密闭车间每小时换气次数及具体计算见下表。

表 4.1-3 密闭空间整体抽风设计计算一览表

名称	密闭空间总尺寸（m）	小时换气次数	送风量（m³/h）	设置抽风量（m³/h）
灌模、抽真空、固化、修补密闭作业空间	550m²×4m（密闭区域围蔽高度）	6次	16080	30000
投料、搅拌密闭作业空间	120m²×4m（密闭区域围蔽高度）			

项目密闭区域设置抽风量大于送风量，污染物产生点（面）处往吸入口方向的控制风速大于0.5m/s，可确保开口处保持微负压状态，满足密闭空间换气次数及车间负压要求。

收集效率：

参考《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）中表3.3.2，废气收集效率见下表：

表 4.1-4 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发	95
半密闭型集气	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合	敞开面控制风速不小于0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

设备 (含排 气柜)	以下两种情况: 1、仅保留1个操作工位面; 2、仅保留物料进出通道,通道 敞开面小于1个操作工位面;		
包围型 集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶有 部分敞开)	敞开面控制风速不小于0.3m/s	50
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部型 集气设 备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小 于0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气 设施	/	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注: 同一工序具有多种废气收集类型的, 该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
本项目投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序均设置在密闭负压车间, 废气产生源设置在密闭车间内, 所有开口处, 包括人员或物料进出口处呈负压, 根据上表, 废气收集效率均取值 90%。 项目投料、抛光设备设置包围型集气罩, 敞开面控制风速不小于 0.3m/s, 根据上表, 废气收集效率按 50%计。 污染防治措施可行性分析: 投料、抛光废气: 项目投料、抛光废气收集后经“水喷淋装置”处理后由 26m 高 DA002 排气筒高空排放。 参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020), 本项目采用“水喷淋装置”处理颗粒物属于可行技术中的“湿式除尘器”。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》中 06 预处理核算环节中抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺颗粒物采用喷淋塔处理效率达到 85%, 故本项目颗粒物处理效率以 85%计。 投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补废气: 项目投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序均设于密闭负压车间, 废气收集后经“二级活性炭装置”处理后经 26m 高 DA001 排气筒高空排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-244 体育用品、246 娱乐用品行业系数手册》中 2441 球类制造行业系数表, 投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序采用“二级活性炭装置”处理有机废气属于可行技术中的“活性炭吸附”。 参考《广东省家具制造行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), 活性炭吸附塔有机废气处理为效率 50~80%, 本次评价按照 70%计, 则二级活性炭处理效率为 91%, 保守考虑, 本项目有机废气处理效率以 90%计。			

1.3 排放口情况、监测要求、非正常工况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目排污许可级别为登记管理；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），并结合项目运营期间污染排放特点，项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表：

表 4.1-5 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	烟气流速 m/s	排气筒		类型
			经度	纬度			高度 m	出口内径 m	
DA001	有机废气排放口	NMHC、臭气浓度	E113°54'20.107"	N23°10'37.722"	30	21.7	26	0.7	一般排放口
DA002	粉尘排放口	颗粒物	E113°54'19.806"	N23°10'37.809"	30	15.5	26	0.4	一般排放口

表4.1-6 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	有机废气排放口	NMHC	1次/半年	60	/	《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
		臭气浓度	1次/年	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准值要求
DA002	粉尘排放口	颗粒物	1次/年	120	13.32	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求
/	厂界	颗粒物	1次/年	/	1.0	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
		臭气浓度	1次/年	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准要求
/	厂区	NMHC	1次/年	6（1h平均浓度值）	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求
			1次/年	20（任意一次浓度值）	/	

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即水喷淋、活性炭装置等处理设施失效或者废气处理设备运转不正常，造成排气筒废气中污染物未经净化直接排放，处理效率以30%计，其排放情况如下表所示。

表 4.1-7 非正常工况大气污染物排放情况

编号	污染物名称	非正常排放原因	处理效率%	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	源强 kg/h	源高 m	每次排放时间 h	年发生频次	排放量 kg/a
DA001	NMHC 臭气浓度	处理设施失效或者废气处理	30	30000	255.29	7.6587	26	1	1	7.6587
			0		/	/				/
DA002	颗粒物	废气处理	30	9000	63.09	0.5678	26	1	1	0.5678

		设备运转不正常								
由于项目距离最近敏感点——出租屋距离为 300m，由于距离本项目较远，且不在下风向，故非正常工况下，废气对敏感点的影响较小。 为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； ②定期更换废活性炭以及设备维护。 ③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测； ④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。 ⑤当发生废气处理设施失效或者废气处理设备运转不正常，需立即停止生产，或生产车间进行密闭或生产设备隔断，减少有机废气的排放； 1.4废气达标情况 项目投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后经 26m 高 DA001 排气筒高空排放，NMHC 有组织排放量为 2.6258t/a，排放速率为 1.0941kg/h，排放浓度为 36.47mg/m³，无组织排放量为 2.9176t/a，排放速率为 1.2157kg/h。臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值要求，厂界无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准要求；NMHC 有组织排放达到《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，厂区无组织排放达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。 项目投料、抛光废气收集后经“水喷淋装置”处理后经 26m 高 DA002 排气筒高空排放，颗粒物有组织排放量为 0.292t/a，排放速率为 0.1217kg/h，排放浓度为 13.52mg/m³，无组织排放量为 1.9466t/a，排放速率为 0.8111kg/h；颗粒物经处理后有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；厂界颗粒物无组织排放达到广东省《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。

修补过程产生的颗粒物，通过加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放，达到广东省《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。

1.5卫生防护距离分析

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 NMHC 和颗粒物，其无组织排放量、等标排放量如下。

表 4.1-8 项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染工序	污染物	无组织排放量(t/a)	无组织排放速率(kg/h)	质量标准限值(mg/m³)	等标排放量(m³/h)
投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序	NMHC	2.9176	1.2157	2	/
投料、抛光工序	颗粒物	1.9466	0.8111	0.9	/
修补工序	颗粒物	0.3657	0.1524	0.9	/
合计	NMHC	2.9176	1.2157	2	607833
	颗粒物	2.3123	0.9635	0.9	1070528

备注：NMHC 质量标准限值执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准进行评价。

根据等标排放量的计算结果，颗粒物和 NMHC 为前两种等标排放量最大的污染物，其等标排放量相差约为 62.33%，超过 10%，无需同时选择这两种污染物作为特征污染物，故优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，因此确定企业的特征污染物为颗粒物。

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）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业卫生防护距离初值按下式计算：

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

其中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，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，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GB/T 39499-2020表1中查取；

表 4.1-9 卫生防护距离计算系数

卫生防护 距离初值 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≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		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：工业企业大气污染源构成分为三类。

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，大于标准规定的允许排放量的1/3。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，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。

III类：无与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排放量，且无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定。

等效半径根据下式计算：

$$r=\sqrt{S/\pi}$$

其中：

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

S——企业生产单元占地面积，m²；

项目所在地区近五年平均风速为 2.2m/s，大气污染源类别为II类，项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 4.1-10 无组织废气卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物	占地面 积 (m ²)	等效半 径 (m)	A	B	C	D	卫生防护距 离初值 m
生产车间	颗粒物	1100	18.72	470	0.021	1.85	0.84	80.725

表 4.1-11 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

由上表分析可知，本项目需要设置的卫生防护距离为 50m，卫生防护距离内不得有住宅、医院、学校等敏感目标，今后卫生防护距离内也不得规划或新建住宅、

医院、学校等敏感目标，并在防护距离内加强绿化。根据现场勘查，项目 50 米范围内不存在学校、医院、居民住宅等敏感性建筑物，最近的敏感点——出租屋距离项目约 300m，满足卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离包络线图见附图 5。

1.6环境影响分析

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，本项目评价区域各环境空气污染物基本项目浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；根据引用监测数据监测结果，本项目评价区域 NMHC 监测值均达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求，TSP 监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭气浓度监测值达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值的二级标准。综上，项目所在区域属于空气质量达标区。

项目最近的敏感点为距离厂界北面 300m 处的出租屋。项目拟将投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序设于密闭负压车间，废气收集后经“二级活性炭装置”处理后经 26m 高 DA001 排气筒高空排放。臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值要求，厂界无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准要求；NMHC 有组织排放达到《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。

项目投料、抛光工序废气收集后经“水喷淋装置”处理后由 26m 高 DA002 排气筒高空排放；颗粒物有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，无组织排放达到广东省《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。

修补过程产生的颗粒物，通过加强车间管理，尽可能减少废气无组织排放，达到广东省《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。

综上所述，项目大气污染物对周边环境影响不大。

2、废水

2.1 源强核算

项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入

中心排渠。

项目运营过程中废水污染物排放情况汇总如下：

表 4.2-1 废水污染源强核算结果一览表

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		排放方式	排放规律及去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	治理效率 /%	是否为可行技术	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
粉尘喷淋废水	废水量	/	0	/	/	/	/	/	不外排	循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣
生活污水	废水量	/	1417.5	三级化粪池+博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	/	是	/	1417.5	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；博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂
	CODcr	280	0.3969		85.7		40	0.0567		
	BOD ₅	160	0.2268		93.8		10	0.0142		
	SS	150	0.2126		93.3		10	0.0142		
	NH ₃ -N	25	0.0354		92.0		2	0.0028		
	总磷	5	0.0071		92.0		0.4	0.0006		
	总氮	25	0.0354		40.0		15	0.0213		
生产废水（研磨、切毛边、粗磨、细磨工序）	废水量	/	9000	自建废水站	/	是	/	0	不外排	回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序
	CODcr	500	4.5		/		50	0		
	BOD ₅	80	0.72		/		10	0		
	SS	800	7.2		/		/	0		
	NH ₃ -N	30	0.27		/		5	0		

2.1.1 生产废水

根据前文分析，项目配套一个有效容积约 45m³ 的储水池，储水池循环用水量 为 30m³，该水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站。根据建设单位提供资料，进入废水站处理量为 9000m³/a（30m³/d）。

2.1.2 粉尘喷淋废水

项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排。

2.1.3 生活污水

根据前文分析，员工生活污水排放量为 1417.5m³/a（4.725m³/d）。项目生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，汇入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理，出水水质 COD、氨氮、总磷达到国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到国家《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》较严值的标准后排入中心排渠。

2.2 可行技术分析

2.2.1 依托污水处理厂的可行性分析

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滔吓村马屋小组。设计

处理规模为 5 万吨/天，已通过环保验收投入正式运营，采用 A2/O 处理工艺。项目生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，汇入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理，出水水质 COD、氨氮、总磷排放达到国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到国家《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》较严值的标准后排入中心排渠。

本项目生活污水的产生量为 4.725m³/d，则本项目生活污水的产生量仅占其处理量的 0.00945%，是博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂能够承受的，即本项目生活污水不会对博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂造成冲击负荷。

项目生活污水水质情况及博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的进、出水设计指标如下表所示。

表 4.2-2 项目水质情况及污水处理厂进、出水主要水质指标

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	磷酸盐(以 P 计)	总氮
本项目生活污水水质 (mg/L)	280	160	25	150	5	25
本项目生活污水预处理后排水水质 (mg/L)	260	130	20	100	3.8	20
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 (mg/L)	500	300	/	400	/	/
博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂出水执行标准 (mg/L)	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15

综上所述，结合博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理能力、处理工艺、设计进出水水质和剩余处理容量等方面综合考虑，即本项目生活污水依托博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理是可行的。本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本项目地表水环境影响是可以接受的。

2.2.2 自建废水站可行性分析

2.2.2.1 自建废水站处理能力可行性分析

项目拟设置 1 套设计处理规模为 45m³/d 的废水处理设施对生产废水（研磨、切毛边、粗磨、细磨废水）进行处理，项目生产废水产生量 30m³/d，废水处理设施超滤及反渗透系统会产生浓水（浓水率详见图 4.2-1），根据图 2-1 项目水平衡图可知，进入废水处理设施收集池的浓水量为 10.278m³/a，合计 40.278m³/a < 45m³/d，未超出废水站处理能力，故项目生产废水进入废水站处理是可行的。

2.2.2.2 自建污水处理站处理工艺可行性分析

本项目生产废水经过“沉淀+压滤+碳滤+超滤+反渗透”处理，部分浓水进入“低温蒸发器”处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》

(HJ1122-2020)，沉淀、压滤、碳滤、超滤、反渗透分别属于其中的“沉淀、过滤、活性炭吸附、超滤、反渗透”可行技术。

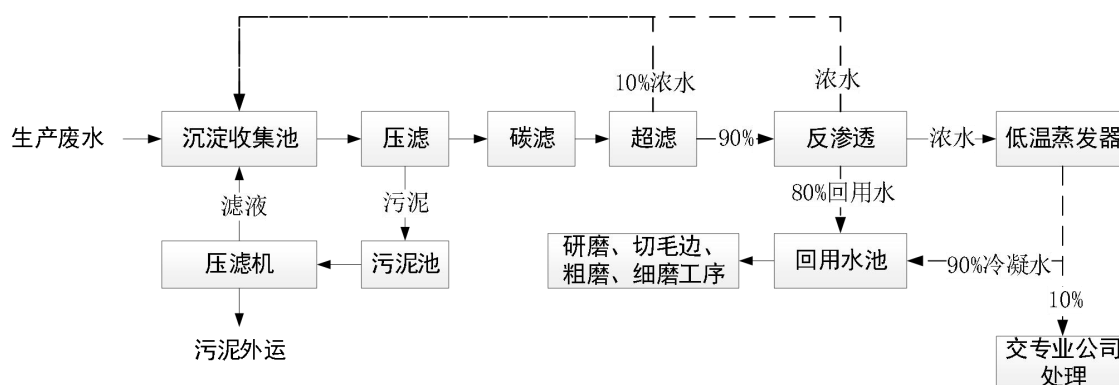


图 4.2-1 生产废水处理工艺流程图

废水处理工艺简述：

沉淀、压滤：去除大颗粒悬浮物。

碳滤：去除水中的胶体、金属离子、有机物、异味、色素等。

超滤：进一步去除水中杂质，提高水的纯度。

反渗透：进一步去除水中的细菌、病毒、胶体、有机物和大部分的溶解性盐类，处理后的回用水回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序，由于低温蒸发器处理能力有限，故一部分浓水进入低温蒸发器处理，剩余浓水返回沉淀收集池待处理。

低温蒸发器：蒸发残渣交专业公司处理，冷凝水进入回用水池。

低温蒸发器工作原理：低温蒸发器设备运行，是将废水放到一个桶里面，由原水桶到中液位后，自动进水，水泵运行产生真空，压缩机运行产生热量给蒸发罐内废水加热，在真空状态下，废水温度上升到33℃左右，废水开始蒸发，然后通过蒸发浓缩过程，开始排出浓缩液，最后由蒸发罐加压，将浓缩液压入浓缩罐内，以上过程为全自动，不需要人工干涉。

项目研磨、切毛边、粗磨、细磨工序用水均为普通自来水，不添加任何药剂，不会产生大量有机污染物，废水站主要成分是无机颗粒和少量悬浮物，不会产生大量恶臭气体；恶臭气体如硫化氢和氨气通常在厌氧条件下产生，项目自建废水站处理工艺为“沉淀+压滤+碳滤+超滤+反渗透”，不设厌氧处理单元，且废水站有机物含量低，不会形成厌氧环境，从而避免了恶臭气体的产生；综上，项目自建废水站不涉及恶臭气体。

2.2.2.3 回用水回用可行性分析

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，采用物理处理法、过滤分离、膜分离处理 COD_{Cr} 去除率分别为 30%、30%、90%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4610 自来水生产和供应行业系数手册》，

采用沉淀分离技术，COD、氨氮去除效率分别为 50%、30%，采用膜分离技术，COD、氨氮去除效率分别为 40%、30%。结合企业实际，污水处理站各单元设计的处理效率如下：

表 4.2-3 项目生产废水产生浓度（浓度单位：mg/L）

项目	水量（m³/a）	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
研磨、切毛边、粗磨、细磨废水	9000	500	80	800	30

表 4.2-4 项目生产废水处理工艺处理效果（浓度单位：mg/L）

项目		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
处理单元		沉淀+压滤+碳滤+超滤+反渗透			
进水	指标	500	80	800	30
沉淀+压滤+碳滤+超滤+反渗透	去除率%	95%	90%	95%	85%
	出水	25	8	40	4.5
回用标准		50	10	-	5

注：生产废水进水浓水数据为建设单位根据生产经验预估。

由上表可知，项目生产废水经“沉淀+压滤+碳滤+超滤+反渗透”处理后，回用水、冷凝水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 工艺用水要求，满足研磨、切毛边、粗磨、细磨用水水质要求。

本项目研磨、切毛边、粗磨、细磨废水产生量共 30m³/d，浓水收集量共 10.278m³/a，经处理后产生的回水量为 29.9m³/d，可全部回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序，回用率约 74.23%。

综上，项目回用水的水质、水量均满足研磨、切毛边、粗磨、细磨工序用水的需求，研磨、切毛边、粗磨、细磨工序回用水补充水量 29.9m³/d、新鲜补充水量 4.924m³/d。

经济可行性分析：根据废水设计方案，项目废水站建设成本为 100 万元，占项目投资总额（2100 万元）的 4.76%；其运行费用计算如下：

项目	生产废水
运行电费（元/天）	350
药剂费（元/天）	80
合计（元/天）	430

由上表可知，生产废水治理设施总运行成本约 14.3 元/t 废水，废水处理费用在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效防止项目对地表水的污染。

废水处理设施监控要求：

建设单位自建的废水站须安装生产废水全过程监控现场端设施，建设单位自行或委托第三方技术单位对全过程监控现场端设施进行联网、验收和运维，从而实现生产废水从产生、收集、治理、回用、排放全过程监控。

表 4.2-5 生产废水全过程监控常规监控参数一览表

序号	监控节点	监控参数	监控要点	监控设备	安装位置
1	废水产生节点	产生废水的生产线（设施或装置）的运行状态信号	根据现场条件和生产设施的具体情况，采集代表产生废水的水帘柜核心设备开关信号，不同设备均需分别采集。	电流互感开关	产污或生产设备配电箱内
		产生废水的生产车间（生产流程）的用水流量信号	采集产生工业废水的车间（流程）的进水瞬时流量，不同车间废水的流程分别采集。	电磁流量计/夹持式超声波流量计/液体涡轮流量计	排污单位生产用水管道上
2	废水收集节点	废水提升泵运行状态信号	采集从废水收集池提升至治理环节的水泵运行状态，多个提升泵运行状态信号的均需分别采集。	电流互感开关/继电器	提升泵控制电箱内
3	废水治理节点	加药泵运行状态信号	在废水治理工艺中有投加 PAM、PAC 以及其他药剂的，需采集投加泵运行状态，存在多个加药点，多个加药泵的均需分别采集。	电流互感开关/继电器	加药泵控制电箱内
4	废水回用节点	回用泵运行状态信号	存在废水回用的，采集从治理池回用清水至车间的水泵运行状态，存在多个回用点的，每个回用泵的均需分别采集。	电流互感开关/继电器	回用泵控制电箱内
		回用水瞬时流量	存在废水回用的，采集从治理池回用清水至车间的瞬时流量，存在多个回用点的需分别采集或管路整合一起采集。	电磁流量计	回用管道主管上

项目实施环境污染第三方治理，项目排污许可实施简化管理，无需安装污染物排放自动监测设施；为确保污水处理设施能长期稳定达标，项目需按生态环境部门管理要求对废水处理采取第三方治理、且全过程管控的方式。参考国家发展和改革委员会、环境保护部等部委联合印发的《环境污染第三方治理合同（示范文本）》签订环境服务合同，第三方即环保服务公司需拥有相应的资质证书，在运营维护过程中，第三方应做到以下要求：

I.第三方要保证环保设施的正常运行，不得无故停运。需要改造、更新环保设施，因环保设备维修需暂停环保设施运行，或因事故需停运的，应向企业报告。企业、第三方双方依据有关规定向环保部门申请批准。

II.第三方应建立环保设施运行台账，记录环保设施运行和维护等能够反映环保税核实运行情况的必要材料，并报企业。企业、第三方双方依据有关规定接受环保部门监督检查。

III.第三方应对监测系统的数据真实性负责并接受企业及相关管理部门的监查。

IV.对于第三方在企业厂界内提供环境服务的，环保设施的运行、检修及技术改造，应纳入企业生产的统筹管理体系中，接受企业对环保设施运营的监督和管理。第三方作为环保设施运营的主体，是环保设施安全、竞争、环保运营的完全责任人。

第三方需有相应的废水处理经验，确保废水站处理达到上述要求。

2.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），项目无生产性废水排放，项目排放的污水为生活污水，生活污水属于间接排放，故本项目生活污水不需要监测。

2.4 环境影响分析结论

项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入中心排渠；对纳污水体的水质影响不大。

3、噪声

3.1 强源分析

项目运营期产生的噪声主要为车间生产设备的运行噪声、机械通风所用通风机及辅助设备的运行噪声。生产设备运行时产生的噪声值约为 75~85dB（A）；机械通风所用通风机运行时产生的噪声值约为 80~85dB（A）。

表 4.3-1 项目生产设备噪声级一览表

序号	噪声源		数量 (台)	声源类型	噪声源强		位置	持续时间 (h/a)
					核算方法	1m处噪声值 (dB(A))		
1	投料	粉料提升机	4	频发	类比法	75	生产车间	2400
2		液体物流泵	4	频发		75		2400
3	搅拌	立式物流搅拌罐	4	频发		80		2400
4		胶体研磨机	4	频发		80		2400
5		卧式搅拌罐	2	频发		80		2400
6		分散机	10	频发		80		2400
7	灌模	自动灌注机流水线	4	频发		/		2400
8		灌注机	4	频发		75		2400
9	切毛边	切削机	6	频发		80		2400
10	粗磨	定型机	12	频发		80		2400
11	细磨	精磨（400）号机	16	频发		80		2400
12		精磨（800）号机	16	频发		80		2400
13		精磨（1000）号机	16	频发		80		2400
14	抛光	精磨抛光机	5	频发		85		2400
15		自动布轮机	3	频发		80		2400
16		手动布轮机	2	频发		80		2400
17	研磨	平面磨机	1	频发		80		2400
18		振动机	1	频发		80		2400
19	抽真空	真空机	4	频发		80		2400
20	修补	台钻	3	频发		80		2400
21	包装	包装打带机	2	频发		80		2400
22	辅助设备	螺杆式空压机	2	频发		85		2400
23		生产线	4	频发		/		2400
24		喷淋塔	1	频发		80		2400

25		风机	2	频发		85		2400
----	--	----	---	----	--	----	--	------

3.2 噪声降噪措施和降噪量

(1) 降噪措施

①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；对于某些高噪声设备，可考虑对其基础进行隔振、减振，以此减少噪声的产生。

②合理布局，尽量将设备布置在远离厂区边界的位置，尽量将高噪声设备布置在厂房中间位置，同时考虑利用构筑物、建筑物等来阻隔车间噪声的传播，减小对声环境的影响。

③加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生的非生产噪声。

(2) 降噪量

参考《噪声与振动控制工程手册》、《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002年10月第一版）、《环境噪声与振动控制工程技术导则》等资料，采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~40dB（A），项目按20dB（A）计，减振处理，降噪效果可达5~25dB（A），项目按5dB（A）计。项目生产设备均安装在室内，经过墙体隔音降噪效果，隔音量取25dB（A）；喷淋塔、风机均设置铁皮间进行围挡，可达到类似隔声间（室）效果，降噪量取20dB（A）。

3.3 噪声预测

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

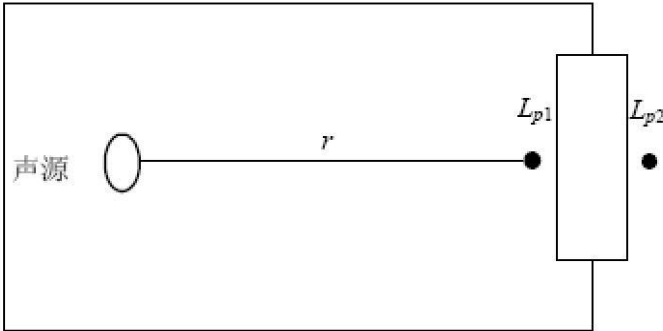


图 4.3-1 室内声源等效为室外声源图例

①按下面公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

L_w -点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R -房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ，以 $1350m^2$ 计； a 为平均吸声系数，取 0.06；

②按下面公式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；

N —室内声源总数；

③在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

L_{p1i} -靠近围护结构处室内 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厂界噪声贡献值公式为：

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

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

根据刘惠玲主编参考《噪声与振动控制工程手册》、《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第一版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB

(A)，项目按 20dB (A) 计；减振处理，降噪效果可达 5~25dB (A)，项目按 5dB (A) 计。项目生产设备均安装在室内，经过墙体隔音降噪效果，实际隔声量 (TL+6) 为 25dB (A) 左右，喷淋塔、风机均设置铁皮间进行围挡，可达到类似隔声间 (室) 效果，降噪量取 20dB (A)。

表 4.3-2 项目设备噪声级一览表

噪声源	车间叠加源强 (dB(A))	厂界插入损失 (dB(A))	持续时间(h/a)
切毛边车间	87.78	25	2400
粗磨车间	90.79	25	2400
细磨车间	96.81	25	2400
研磨车间	83.01	25	2400
抛光车间	93.18	25	2400
包装车间	83.01	25	2400
灌模、抽真空、固化、脱模、修补车间	89.17	25	2400
投料、搅拌车间	84.03	25	2400
喷淋塔	80.00	20	2400
风机	88.01	20	2400
空压机	88.01	25	2400

表 4.3-3 项目噪声预测参数

声源位置	距厂界边界位置/m				考虑插入损失的声源叠加值 /dB(A)			
	东	南	西	北	东	南	西	北
切毛边车间	3	25	3	3	45.93	37.86	45.93	45.93
粗磨车间	8	25	9	3	43.16	40.87	42.72	48.94
细磨车间	3	25	18	3	54.96	46.89	47.20	54.96
研磨车间	3	15	18	15	41.16	33.66	33.39	33.66
抛光车间	3	3	18	25	51.33	51.33	43.57	43.26
包装车间	28	25	3	3	33.02	33.09	41.16	41.16
灌模、抽真空、固化、 脱模、修补车间	3	23	3	3	47.32	39.31	47.32	47.32
投料、搅拌车间	3	11	13	16	42.18	35.34	34.95	34.58
喷淋塔	26	35	5	3	35.05	34.90	39.70	43.15
风机	26	34	4	5	43.06	42.92	49.12	47.71
空压机	3	24	30	14	46.16	38.11	37.98	38.78
厂界噪声贡献值叠加值 /dB(A)	/	/	/	/	47.89	44.16	49.44	48.23
执行标准 dB(A)	/	/	/	/	65	65	65	65

本项目夜间不生产，由上表预测结果可知，在采取了切实可行的噪声污染防治措施后本项目厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，说明本项目噪声对项目厂界周边声环境的影响可接受。

3.4 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4.3-4 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值
西、北、南厂界	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准	昼间 65dB (A)

注：由于东厂界与邻厂为共用墙，故不设噪声监测点。

4、固体废物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

表 4.4-1 项目固体废弃物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	编码	有毒有害物质名称	物理性质	环境危险性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置 t/a
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	/	4.5	袋装	交环卫部门处理	4.5
原料使用过程	普通废包装材料	一般固体废物	900-003-S17	/	固态	/	2	袋装	交专业单位回收处理	2
干式打磨、干式抛光工序	废研磨石、废布轮		900-002-S17	/	固态	/	0.15	桶装		0.15
废气处理过程	粉尘渣料		900-099-S59	/	固态	/	3.3094	桶装		3.3094
搅拌、灌模工序	固化残留物		900-099-S59	/	固态	/	0.05	桶装		0.05
废水处理	蒸发残渣		900-099-S07	/	固态	/	30	桶装		30
	污泥		900-099-S07	/	固态	/	0.648	桶装		0.648
原料使用过程	废原料桶	危险废物	900-041-49	有机污染物等	固态	T/In	10	密闭放置	交给有危险废物资单位处置,并执行转移联单	10
废气处理过程	废活性炭		900-039-49	有机污染物	液态	T	200.0326	密闭桶装		200.0326
废水处理过程	废过滤材料		900-041-49	COD、SS 等	固态	T/In	0.03	密闭桶装		0.03

4.1 源强核算

4.1.1 生活垃圾

项目营运期拟聘员工 30 人，年工作 300 天，不在厂区内就餐，仅在厂区内住宿，员工生活垃圾排放量按 0.5kg/人·d，则项目产生的生活垃圾量约为 15kg/d (4.5t/a)。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

4.1.2 一般工业固废

普通废包装材料：项目在色浆、碳酸钙粉、硫酸钡粉、石英砂、黑刚玉粉、布轮、研磨石等原料使用时会产生普通废包装材料。根据建设单位预估，普通废包装材料产生量约为 2t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物-非特定行业-废塑料，废物代码：900-003-S17，经收集后交由专业回收公司处理。

废研磨石、废布轮：项目在研磨、抛光过程中会产生废研磨石、废布轮。根据建设单位预估，废研磨石、废布轮产生量约为 0.15t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物-非特定行业-其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码：900-099-S59，废物代码：900-002-S17，经收集后交由专业回收公司处理。

粉尘渣料：项目投料、抛光工序采用水喷淋装置处理颗粒物过程中废水沉淀捞渣会产生粉尘渣料。根据前文分析，抛光粉尘去除量为 1.6547t/a，含水率以 50% 计，则粉尘渣料产生量约为 3.3094t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物-非特定行业-其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码：900-099-S59，经收集后交由专业回收公司处理。

固化残留物：项目搅拌设备、塑料桶、灌模机中残留的物料经常温放置一段时间后即固化，固化后可手动脱除，无需清洗和擦拭，该过程会产生固化残留物。根据建设单位预估，固态残留物产生量约 0.05t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物-非特定行业-其他工业生产过程中产生的固体废物，废物代码：900-099-S59，经收集后交由专业回收公司处理。

蒸发残渣：项目在废水处理过程中会产生蒸发残渣。根据前文分析，废水站低温蒸发器每天处理水量 1m³，蒸发效率 90%，则蒸发残渣产生量为 30t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW07 污泥-非特定行业-其他污泥，废物代码：900-099-S07，经收集后交由专业回收公司处理。

污泥：项目在废水处理过程中会产生污泥，其产生量按照下式计算：

$$Y=Y_T*Q*L_r$$

式中：Y——干污泥产量，g/d；

Q——处理量，m³/d；

L_r——去除的 BOD₅ 浓度；

Y_T——污泥产量系数（取 0.3）。

表 4.4-2 项目污泥产生情况

进水浓度 mg/L	出水浓度 mg/L	去除浓度 mg/L	处理水量 m ³ /d	污泥产量系 数 mg/L	干污泥量 kg/d	含水量%	压滤后污泥 量 kg/d
80	8	72	30	0.3	0.648	70	2.16

由上可知，项目污泥产生量为 2.16kg/d*300d/a=0.648t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW07 污泥-非特定行业-其他污泥，废物代码：900-099-S07，经收集后交由专业回收公司处理。

4.1.3 危险废物

废原料桶：项目生产过程中使用环氧树脂、固化剂等原料会产生废原料桶，根据建设单位预估，产生量约 10t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）（HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

废活性炭：本项目产生的有机废气主要采用活性炭处理，在定期更换过程中会产生废活性炭。

表 4.4-2 项目有机废气收集及处理情况一览表

污染源	VOCs 收集量(t)	二级活性炭吸附处理效率(%)	活性炭处理的废气量(t/a)	活性炭吸附装置处理后的量(t/a)
DA001 排气筒	26.2584	90	2.6258	23.6326

根据上表，本项目 DA001 排气筒活性炭需要吸附的有机废气量为 23.6326t/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），活性炭吸附比例为 15%，则 DA001 排气筒活性炭吸附装置每年理论需要的新鲜活性炭总量约 157.5507t/a。通过下表计算得出，废活性炭年产生量约为 200.0326t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）（HW49 其他废物，废物代码 900-039-49），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

表 4.4-3 活性炭吸附装置主要技术参数

参数	DA001
	活性炭箱指标
设计处理风量（m ³ /h）	30000
单个箱体活性炭装填尺寸（mm）	L3500×W2000×H1500
箱体内气体流速（m/s）	1.19
活性炭形态	蜂窝状
活性炭密度（g/cm ³ ）	0.5
碘值（mg/g）	650
单级活性炭装填量（t）	3.675
活性炭年更换频次	半个月/次
吸收有机废气的量（t/a）	23.6326
理论活性炭更换量（t/a）	157.5507
实际活性炭更换量（t/a）	176.4
更换废活性炭产生量（t/a）	200.0326

注：①每个活性炭箱体均设 3 排抽屉，每排抽屉里填充一层活性炭，每层活性炭高度为 500mm；

②根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）气体流速宜低于 1.2m/s。

废过滤材料：项目生产废水采用“沉淀+压滤+碳滤+超滤+反渗透”处理工艺，该系统使用的过滤材料（废活性炭、废膜等）需定期更换，更换产生废过滤材料。根据建设单位提供资料，每次更换产生废过滤材料 30kg，每年更换一次，则废过滤材料产生量为 0.03t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）（HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

①一般工业固废暂存措施：

一般固废仓设置于 1F，位于车间西侧，建筑面积为 10m²。一般固废仓的建设应满足《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 30 日修改），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。

②危险废物暂存措施：

表 4.4-4 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施名称)	危险废物名称	分区面积(m ²)	产生量(t)	贮存能力(t)	贮存方式	贮存周期	位置
危废仓 (10m ²)	废原料桶	9	10	5	分类存放	不超过半年	设置于 1F，位于 车间西侧
	废活性炭	/	200.0326	/	/	产生即拉走，不暂存	
	废过滤材料	1	0.03	0.5	分类存放	不超过半年	

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，危险废物必须使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。项目投产后产生的各类危废应严格按照危险废物的收集、贮存及运输管理措施来实施管理。

危险废物贮存设施污染控制要求的一般规定：

1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

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

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

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

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物容器和包装物污染控制要求:

1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物贮存设施运行环境管理要求:

1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

危险废物贮存点环境管理要求:

1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

2) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

3) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

4) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、

防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

5) 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

综上所述，采取以上处理措施后，则项目产生固体废物对周围环境的影响不大。

5、地下水、土壤

项目粉尘喷淋废水循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排；研磨、切毛边、粗磨、细磨废水循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序；生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理深度处理，处理达标后排入中心排渠。项目三级化粪池、自建废水站为钢筋水泥结构，地面硬底化处理，具有防渗功能，不存在地下水污染途径；项目占地范围内地面均硬底化处理，且危废仓、自建废水站、研磨、切毛边、粗磨、细磨车间、化学品仓库涂有防腐漆，设有围堰，具有防渗、防腐、防漏功能，不存在地下水污染途径。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”、“地表漫流”、“垂直入渗”。本项目的行业类别是 40-体育用品制造 244，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规范》的附表 1，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，也不属于“需考虑地表产流的行业”因此本项目不涉及大气沉降和地表漫流这两个土壤污染途径。且项目地面均硬底化，无垂直入渗的途径，不存在土壤污染途径。

经调查，本项目所在地周边无地下水集中式饮用水水源地保护区及准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目所在地周边居民不开采地下水作为饮用水源。同时项目也无废水注入地下水。本项目用地范围地面全部硬化，危废仓、废水处理设施区域已做基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），因此，本项目不存在污染地下水环境的途径，也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。

根据项目的工程特点及污染物排放特征，运营期造成地下水、土壤污染的污染源、污染物类型如下表所示：

表 4.5-1 地下水、土壤污染的污染源、污染物类型一览表

序号	污染源	污染物类型
1	一般固废仓	一般工业固废
2	危废仓	危险废物
3	自建废水站、研磨、切毛边、粗磨、细磨车间	生产废水
5	化学品仓库	环氧树脂、固化剂

根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂

区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

1) 重点污染防渗区：危废仓、自建废水站、研磨、切毛边、粗磨、细磨车间和化学品仓库。对于重点污染防治区，危废仓参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，自建废水站、研磨、切毛边、粗磨、细磨车间和化学品仓库参照等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

2) 一般污染防渗区：项目一般污染防渗区为生产车间（研磨、切毛边、粗磨、细磨车间除外）、一般固废仓、一般原料仓和成品仓库。一般固废仓参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场进行设计；一般污染区防渗要求：当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5}cm/s$ ，且厚度不小于 0.75m 时，I 类场可以采用天然基础层作为防渗衬层。

3) 非污染防治区：项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括办公室、员工宿舍。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅做硬底化处理。

项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4.5-2 项目防渗分区识别表

序号	装置(单元、设施)名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危废仓、自建废水站、研磨、切毛边、粗磨、细磨车间、化学品仓库	地面、裙角	重点防渗区	地面和墙面 1m 处拟铺设防渗层，防渗层防渗性能为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ）
2	生产车间（研磨、切毛边、粗磨、细磨车间除外）、一般固废仓、一般原料仓、成品仓库	地面	一般防渗区	生产车间、一般原料仓、成品仓库：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；一般固废仓：参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)I 类场进行设计
3	办公室、员工宿舍	地面	简单防渗区	一般地面硬化

6、风险环境

6.1 风险调查

对项目生产过程中原辅材料、产品、中间/副产品、污染物进行分析、对比，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 来确定项目生产过程中涉及的危险物质。

6.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数

量与临界量比值 Q 定义如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（1.5-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5-1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，对项目主要涉及风险物质的最大储存量与临界量比值 Q 进行计算。

项目所使用的原辅材料、涉及的固体废物均不属于风险物质，故不需要进行环境风险专项评价。

6.3 环境风险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别，风险源和危险物质分布情况及环境可能影响途径见下表。

表 4.6-1 环境风险物质识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境可能影响途径	可能受影响的敏感目标
化学品仓库	化学品原料	环氧树脂、固化剂	泄漏、火灾引发的次生/伴生污染物	地面漫流、垂直入渗、大气扩散	大气、地表水、地下水、土壤
危废仓	危险废物	废原料桶			
自建废水站、研磨、切毛边、粗磨、细磨车间	生产废水（研磨、切毛边、粗磨、细磨废水）	生产废水（研磨、切毛边、粗磨、细磨废水）	泄漏	地面漫流、垂直入渗	地表水、地下水、土壤
废气治理设施	废气排放口	颗粒物、有机废气	事故废气排放	大气扩散	大气

6.4 环境风险防控措施及应急要求

6.4.1 生产车间风险防范措施

①建设单位涉水区域设有围堰，四周放置沙袋等用于拦截生产废水；

②生产车间严禁烟火，定期检查电器、线、缆，防老化、松脱、破损、受潮、短路、超负载、发热情况；

③加强安全生产教育和培训。加强对相关人员进行防火知识、防火器材使用培训和演练；

④把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好； ⑤安排专门的管理人员定期巡查，若发现问题及时处理，消除隐患。 6.4.2 危险废物贮存风险防范措施 ①严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，做好危险废物贮存设施的规范建设，加强危险废物分类收集、分区分隔贮存； ②危险废物使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，装载危险废物的容器完好无损，并在容器上粘贴符合标准的标签； ③安排专门的管理人员定期巡查，若发现问题及时处理，消除隐患； ④建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库做好交接记录。 6.4.3 废气处理系统故障风险防范措施 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。 6.4.4 生产废水应急处理措施 ①建设单位废水处理设施区域设有围堰，四周放置沙袋等用于拦截废水； ②发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。 6.4.5 化学品原料泄漏的环境风险防范措施 项目生产原料环氧树脂、固化剂等原料发生泄漏会进入周围环境，遇到明火会发生火灾，污染附近地表水体、大气环境。建设单位应将环氧树脂、固化剂等原料储存在密封的包装罐或包装桶内，并定期对包装罐或包装桶进行检查，常备吸毡、黄沙、木屑等物质，发现泄漏物料时及时吸收清理；原料搬运过程中轻拿轻放、以免损坏包装罐或包装桶。 6.4.6 火灾、爆炸及次生/伴生污染物环境风险防范措施 ①储备足够的环境风险应急物资、应急设备；定期对环境风险单元维护检查，防范事故于未然； ②定期对相关人员进行环境事故应急知识培训，定期开展环境事故应急演练，发生事故时能够有效应对；
--

③在仓库、车间设置门槛或漫坡，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；危废仓应刷环氧树脂漆，做到防腐防渗。

④发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

6.5 环境风险评价结论

根据前面分析可知，项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为I，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小。在做好各项风险防范措施和应急处置措施的情况下，项目环境风险属可接受范围。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	有机废气排放口 DA001	投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序	NMHC	均设于密闭负压车间，废气收集后经“二级活性炭装置”处理后经 26m 高 DA001 排气筒高空排放	《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
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准值要求
	粉尘排放口 DA002	投料、抛光工序	颗粒物	经“水喷淋装置”处理后由 26m 高 DA002 排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求
	厂界无组织排放	抛光、投料、修补工序	颗粒物	厂房拦截、自然沉降,加强车间管理,尽可能减少废气无组织排放	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
	厂区内无组织排放	投料、搅拌、灌模、抽真空、固化、修补工序	NMHC	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求
地表水环境	生产废水（研磨、切毛边、粗磨、细磨废水）		SS	循环使用，定期补充损耗水，定期排入自建废水站，经处理达标后回用于研磨、切毛边、粗磨、细磨工序	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 工艺用水要求
	粉尘喷淋废水		SS	循环使用，定期补充损耗量，定期捞渣，不外排	/
	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垅生活污水处理厂	COD、氨氮、总磷排放达到国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到国家《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》较严值的标准后排入中心排渠
声环境	生产设备运营噪声		噪声	合理布局、定期维护、隔声、减振、墙体隔声、距离衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
电磁辐射	无		无	无	无
固体废物	一般工业固废储存符合《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 30 日修改），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）中的相关要求，一般工业固废收集后定期交专业回收公司处理；危险废物收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。				
土壤及地下水	根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。				

污染防治措施	
生态保护措施	项目使用已建成的厂房作为生产车间及办公室，不新增用地，且无生态环境保护目标，故不会对项目所在地生态环境造成影响。
环境风险防范措施	结合风险源状况和危险物质影响环境的途径，项目提出危险废物贮存风险防范措施、废气处理系统故障风险防范措施、生产废水应急处理措施、化学品原料泄漏的环境风险防范措施和火灾、爆炸及次生/伴生污染物环境风险防范措施。采取各种风险防范措施后，项目发生环境风险事故的概率不大，对周围环境的不利影响可以得到有效的控制，项目环境风险水平在可接受的范围内。
其他环境管理要求	无

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目建设的环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量 (固 体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量 (固体废物产生 量) ⑥	变化量⑦
废气	NMHC	0	0	0	5.5434	0	5.5434	+5.5434
	颗粒物	0	0	0	2.6043	0	2.6043	+2.6043
废水 (生活污 水)	废水量	0	0	0	1417.5	0	1417.5	+1417.5
	CODcr	0	0	0	0.0567	0	0.0567	+0.0567
	BOD ₅	0	0	0	0.0142	0	0.0142	+0.0142
	SS	0	0	0	0.0142	0	0.0142	+0.0142
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0028	0	0.0028	+0.0028
	总磷	0	0	0	0.0006	0	0.0006	+0.0006
	总氮	0	0	0	0.0213	0	0.0213	+0.0213
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	4.5	0	4.5	+4.5
一般工业固废	普通废包装材料	0	0	0	2	0	2	+2
	废研磨石、废布轮	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	粉尘渣料	0	0	0	3.3094	0	3.3094	+3.3094
	固态残留物	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	蒸发残渣	0	0	0	30	0	30	+30
	污泥	0	0	0	0.648	0	0.648	+0.648
危险废物	废原料桶	0	0	0	10	0	10	+10
	废活性炭	0	0	0	200.0326	0	200.0326	+200.0326
	废过滤材料	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①