建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山市百邦塑料有限公司年产麻将1万副、牌九10万副、象棋3万副新建项目

建设单位（盖章）：中山市百邦塑料有限公司

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....29
四、主要环境影响和保护措施.....39
五、环境保护措施监督检查清单.....65
六、结论.....68
建设项目污染物排放量汇总表.....69
附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目四至图
附图 3　中山市自然资源一图通截图
附图 4　项目四至现场勘察图
附图 5-1 一楼平面布置图
附图 5-2 二楼平面布置图
附图 5-3 三楼平面布置图
附图 5-4 二、三楼夹层平面布置图
附图 5-5 四、五楼平面布置图
附图 6　项目所在地大气功能区划图
附图 7　项目所在地地表水功能区划图
附图 8　项目所在地声功能区划图
附图 9　环境管控单元图
附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定图
附图 11 项目周围敏感点分布图
附图 12 项目周边 50m 范围示意图
附图 13 环评公示截图
附件 1　引用的大气环境现状数据检测报告
附件 2　营业执照
附件 3　法人身份证
附件 4　UV 墨水 MSDS
附件 5　UV 墨水检测报告
附件 6　抛光蜡 MSDS
附件 7　水性漆 MSDS
附件 8　水性漆 VOC 含量检测报告
附件 9　环评技术咨询合同

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市百邦塑料有限公司年产麻将 1 万副、牌九 10 万副、象棋 3 万副新建项目		
项目代码	****		
建设单位联系人	李**	联系方式	138********
建设地点	中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋		
地理坐标	（东经 113 度 21 分 7.559 秒，北纬 22 度 45 分 52.947 秒）		
国民经济行业类别	C2462 游艺用品及室内游艺器材制造	建设项目行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-游艺器材及娱乐用品制造 246-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上
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）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	848.09
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		

<table>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>/</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1、选址合理性分析
本项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路20号9栋。根据“中山市自然资源一图通平台”查询可知（详见附图3），项目用地属于工业用地。因此，项目选址符合土地利用规划要求。
2、产业政策相符性分析
表 1-1　产业政策相符性分析一览表
<table>
<tr><th>序号</th><th>规划/政策文件</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr>
<tr><td>1</td><td>产业结构调整指导目录（2024年本）</td><td>/</td><td>本项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，属允许类</td><td>是</td></tr>
<tr><td>2</td><td>市场准入负面清单（2025年版）</td><td>/</td><td>本项目不属于其中的禁止准入类，属许可准入类</td><td>是</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026年修订版）》</td><td>加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高VOCs原辅材料的项目。</td><td>本项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路20号9栋，不属于东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道等区域，也不涉及使用高VOCs原辅材料。</td><td>是</td></tr>
<tr><td>推广实施低（无）VOCs原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高VOCs原辅材料的项目，鼓励建设涉VOCs共性产业园（共性工厂）。</td><td>本项目不涉及使用高VOCs涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。</td><td>是</td></tr>
<tr><td>对涉VOCs产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。</td><td>本项目属于新建项目，无须贯彻“以新带老”原则。</td><td>是</td></tr>
<tr><td>高VOCs原辅材料的生产和使用过程，应当采用密闭设备或者在密闭空间</td><td>本项目不涉及使用高VOCs原辅材料。</td><td>是</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

				内操作；无法密闭的，应当采取高效局部气体收集措施。废气应当排至VOCs收集处理设施。		
				涉VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率应当不低于80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs含量产品规定的除外。	本项目全部收集的废气VOCs初始排放速率<2kg/h，VOCs的无组织排放控制点任意一次浓度值<20mg/m^3，符合有关标准，末端处理设施不作硬性要求。由于废气产生浓度低，未达到80%。	是
				生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目注塑车间、热压成型车间、点漆房、印刷房拟采用整室密闭负压收集废气。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）》中表3.3-2可知，整室密闭负压收集方式的收集效率为90%。	是
				涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于800mg/g的颗粒活性炭。对气流流速大于0.6m/s，低于1.2m/s的，可采用碘值不低于650mg/g的蜂窝活性炭，并在环境影响评价文件中充分论证。企业应确保其废气入口浓度在设计工况范围内，实际运行数据与设计值不符，应及时调整工艺或升级治理设施。环境影响评价文件及核发排污许可证，应明确活性炭吸附装置的箱体规格、填充量、更	本项目的“二级活性炭吸附”采用碘值不低于800mg/g的颗粒活性炭，废气入口浓度在设计工况范围内，活性炭更换周期不应超过500小时，符合活性炭装置运维要求。	是

				换周期或再生频次等关键参数。活性炭更换周期不应超过1000小时（按6个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过500小时（按3个月算），确保活性炭吸附工艺吸附效果		
		4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	5.2.VOCs物料存储无组织排放控制要求 5.2.1.通用要求 5.2.1.1.VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2.盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3.VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。 5.2.1.4.VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。	本项目涉VOCs原辅材料为UV墨水、水性漆。UV墨水、水性漆采用密闭容器储存，密闭的包装容器放置在室内储存，满足防雨、防渗、遮阳要求，非取状态时已经加盖保持密闭。	是
				5.3.VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1.基本要求 5.3.1.1.液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。 5.3.1.2.粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3.对挥发性有机液体进行装载时，应当符合5.3.2规定。	本项目使用的热固性聚氨酯粉末、塑料粒料采用密闭的包装袋转移、输送，使用的UV墨水、水性漆采用密闭容器转移、输送。	是
				5.4.工艺过程VOCs无组织排放控制要求 5.4.2.含VOCs产品的使	本项目注塑车间、热压成型车间、点漆房、印刷房采用整体密闭负压	是

				用过程 5.4.2.1.VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.2.2.有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOC废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。	收集产生的有机废气。收集后的有机废气经“二级活性炭吸附”处理达标后排放。	
				5.4.3.其他要求 5.4.3.3.载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3.4.工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目运营过程中产生的含VOCs废活性炭等采用密闭的包装桶存储，并储存在符合标准要求的危废暂存间内。	是
		5	中山市地下水污染防治重点区划定方案	划分结果 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计47.448km^2，占中山市总面积的2.65%。 （一）保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计	本项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路20号9栋，不在中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域范围内，属于一般区，要求按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	是

		6.843km^2，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 （二）管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km^2，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。		
		管控要求 一般区管控要求按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。		是

3、项目与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》第10.2条：“本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设”。

表 1-2　共性产业园情况一览表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	共性工序
1	北部组团	黄圃镇（近期2022年~2025年）	黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）	157.5	家电产业	金属表面处理（除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化）为核心区共性工序
2		黄圃镇（中远期2026年~2035年）	黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园	核心区114.98	家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业	金属表面处理（除油、清洗、陶化、喷粉、喷漆、电泳、固化）、玻璃表面处理（打磨、抛光、丝印、钢化）
3		黄圃镇	正业国际包装高端生态环保	540.12	造纸包装、食品制造产业	预制菜制造、印刷（溶剂油墨）、发泡（EPS发泡）

			共性产业园			

建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约114.98亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业。

正业国际包装高端生态环保共性产业园：产业园发展目标为以造纸包装、食品制造产业为主，计划通过条件准入式的精准招商引资方式，招纳发展规模大、经济效益好、自动化水平高的造纸包装、食品制造行业优质企业以及上下游配套企业进入产业园，立志发展成为中山市甚至广东省“技术先进、经济先进、环保先进”的现代高端绿色生产基地。

本项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路20号9栋，属于“C2462游艺用品及室内游艺器材制造”行业，不属于上表中所列的共性产业。项目主要涉及热压成型、点漆、自然晾干、注塑、喷墨打印及光照固化等工序，不涉及除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化等共性工序，故可在集聚区外建设。因此本项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》相关要求，无需进入共性产业园。

4、“三线一单”符合性分析

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府[2024]52号）、《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）>更新调整内容清单的通知》，本项目所在地属于黄圃镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030001），与其管控要求相符性分析具体详见表1-3。

表 1-3　本项目与黄圃镇一般管控单元管控要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	镇（街道）		
ZH44200030001	黄圃镇一般管控单元	广东省	中山市	黄圃镇	一般管控单元1	①生态保护红线、一般生态空间；②水环境一般管控区；③大气环境弱扩散重点管控区。

	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	1-1：项目不涉及。	相符
		1-2.【产业/禁止类】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。	1-2：项目属于C2462 游艺用品及室内游艺器材制造，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、原油加工等禁止类项目。	相符
		1-3.【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站〔包括制氢加氢一体站〕、港口〔铁路、航空〕危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。	1-3：项目属于C2462 游艺用品及室内游艺器材制造，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等限制类项目，也不属于“两高”项目、化工项目。	相符
		1-4.【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控，按照《地质遗迹保护管理规定》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹，禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建（构）筑物。	1-4：项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路20号9栋，不在黄圃镇地方级地质公园范围内。	相符
		1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	1-5：项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路20号9栋，不在生态保护红线管控范围内。	相符

			1-6.【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高VOCs治理效率。	1-6：本项目不涉及“共性工序”，无需进驻共性产业园；采用“二级活性炭吸附”处理产生的VOCs，有效削减VOCs排放。	相符
			1-7.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	1-7：项目不涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	相符
			1-8.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	1-8：项目所在位置及厂房周围无农用地优先保护区域。	相符
			1-9.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	1-9：项目不涉及。	相符
		能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气[2017]2号）中的II类管控燃料要求。	2-1：项目生产过程中主要能耗为电，能达到行业清洁生产先进水平；不涉及新建锅炉、炉窑；也不使用高污染燃料。	相符
		污染物排污管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	3-1：项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。	相符
			3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年	3-2：项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃	相符

		度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。因此项目排放的化学需氧量、氨氮总量纳入污水处理厂总量，不需进行替代。	
		3-3.【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	3-3：项目不涉及。	相符
		3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	3-4：项目不涉新增氮氧化物排放，涉新增挥发性有机物（VOCs）排放需要实行两倍削减替代。VOCs排放量小于30t/a，无需安装VOCs在线监测系统。	相符
		3-5.【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	3-5：项目不涉及。	相符
		3-6.【其他/综合类】加强南部组团/北部组团/中心组团垃圾综合处理基地污染防控措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	3-6：根据下文分析，项目各类污染物均能够达标排放，危险废物能做到合法处置或转移。	相符
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废	4-1：项目不属于集中污水处理厂，也不属于省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业。	相符

			水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。		
			4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	4-2：项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。一般工业固废、危险废物暂存区及原辅材料存放区设置防风防雨措施，地面进行基础防渗处理，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	相符
			4-3.【其他/综合类】加强北部组团垃圾综合处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。	4-3：项目不涉及。	相符
			4-4.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	4-4：本报告建议企业建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况及环评类别划定说明

中山市百邦塑料有限公司年产麻将 1 万副、牌九 10 万副、象棋 3 万副新建项目拟在中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋（中心地理坐标：E113°21′7.559″，N22°45′52.947″）进行建设，预计建成后年产麻将 1 万副、牌九 10 万副、象棋 3 万副等。项目占地面积为 848.09m^2，总建筑面积为 3950.43m^2；总投资 100 万元，环保投资 10 万元，占比 10%。

根据实地勘察，建设项目所在建筑东面为滨江路、南面为工业厂房、西面为工业厂房、北面为工业厂房。项目四至示意图详见附图 2，四至实景图详见附图 4。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，本项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-游艺器材及娱乐用品制造 246-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上”类，应编制建设项目生态环境影响报告表并报送审批。

表 2-1　项目评价类别分类一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	类别
1	C2462 游艺用品及室内游艺器材制造	年产象棋 3 万副、麻将 1 万副、牌九 10 万副	热压成型、点漆、自然晾干、注塑、喷墨打印、光照固化等	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-游艺器材及娱乐用品制造 246-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上	报告表

二、编制依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

（5）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（6）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（7）《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府[2024]52 号）

（8）《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）>更新调整内容清单的通知》；

（9）《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026年版）》。

三、主要建设内容及规模

项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路20号9栋。项目所在建筑共有5层，首层和二层的层高均为7.5m，其余每层高均为6m，则建筑总高33m。占地面积为848.09m^2，总建筑面积为3950.43m^2，其中项目拟在1-3层进行生产，4-5层为仓库。厂内包括生产车间、仓库、危废间等，平面布置图详见附图5。

本项目的主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程具体建设内容见下表2-2。

表2-2 工程组成一览表

工程名称	项目名称	主要建设内容	
主体工程	一楼生产车间	占地面积为848.09m^2，高7.5m，主要包含热压成型区、压滤区、中转区、一般固废暂存区、危废暂存区区等，其中热压成型车间面积250m^2（20m*12.5m*3.5m），压滤区面积80m^2，中转区面积120m^2，一般固废暂存区面积20m^2，危废暂存区区面积13m^2，过道及楼梯间面积365.09m^2。	
	二楼生产车间	二楼建筑面积为877.97m^2，高7.5m，主要包含注塑区、中转区、过道等，其中注塑区面积100m^2（10m*10m*3m），中转区面积120m^2，过道及楼梯间面积657.97m^2； 二楼夹层印刷房建筑面积48m^2（8m*6m*3.5m）。	
	三楼生产车间	三楼建筑面积为877.97m^2，高6m，主要包含点漆房、中转区、过道等，其中点漆房面积60m^2（10m*6m*2.5m），中转区面积120m^2，过道及楼梯间面积697.97m^2； 三楼夹层中转区建筑面积48m^2（8m*6m*3.5m）。	
	四、五楼仓库	四、五楼均为仓库，四楼为原材料仓库，五楼为成品仓库，建筑面积分别为709.46m^2、540.94m^2，高度均为6m。	
仓储工程	一般固废暂存区	位于一楼生产车间内，面积为20m^2，总高3.5m，用于存放一般固废。	
	危废暂存区	位于一楼生产车间内，面积为13m^2，总高3.5m，用于存放危险废物。	
公用工程	供电	市政供电，无备用发电机。	
	供水	市政管网供水。	
	排水	项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。	
环保工程（措施）	废水	项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。湿式打磨废水定期更换使用压滤机进行压滤，压滤后的水回用于生产。冷却水循环使用，定期补充损耗量。	
	废气	热压成型、点漆、自然晾干、注塑、喷墨打印、光照	注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化废气经整室密闭负压收集后一并通过“二级活性炭吸附”处理达标后经35m高排气筒(DA001)高空排放。

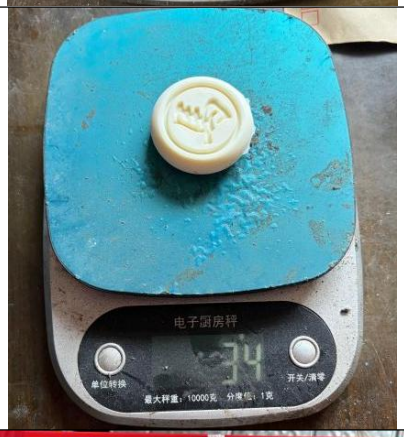
		固化废气	
		投料、上料、破碎废气	加强通风，在车间内无组织排放。
	噪声	选用低噪声设备、隔音、减震、消声，加强维护保养、合理布置车间。	
	生活垃圾	交由环卫部门处理。	
	一般固体废物	收集后交由有一般固体废物处理能力的单位处理。	
	危险废物	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	

表 2-3　项目产品一览表

序号	生产单元	生产工艺	产品名称	年产量	备注
1	生产车间	热压成型、点漆、自然晾干等	麻将	1万副（8.64吨）	外售
2		热压成型、点漆、自然晾干等	牌九	10万副（60.8吨）	外售
3		热压成型、点漆、自然晾干等	象棋	3万副（32.64吨）	外售
4		注塑、喷墨打印、光照固化等	牌九包装盒	10万个（13.5吨）	项目自用
5		注塑、喷墨打印、光照固化等	象棋包装盒	3万个（6.6吨）	项目自用
注：本项目不生产麻将包装盒，通过外购麻将包装盒进行包装。					

表 2-4　产品方案一览表

产品名称	说明	年产量	产品示意图
麻将	1 副麻将共有 144 个牌，1 个牌约重 6g，即每副麻将重量约 864g	1万副（8.64吨）	

牌九	1 副牌九共有 32 个牌，1 个牌约重 19g，即每副牌九重量约 608g	10万副（60.8 吨）	
象棋	1 副象棋共有 32 个棋，1 个棋子约重 34g，即每副象棋重量约 1088g	3万副（32.64 吨）	
牌九包装盒	135g/个（尺寸：20cm×15cm）	10万个（13.5 吨）	
象棋包装盒	220g/个（尺寸：15cm×15cm）	3万个（6.6 吨）	

四、主要原辅材料及生产设备

1、项目主要原辅材料

表 2-5　主要原辅材料一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	包装规格	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
1	热固性聚氨酯粉末（新料）	固态、粉状	104 吨	6 吨	25kg/袋	投料、热压成型	否	/
2	PP 塑料（新料）	固态、颗粒状	12 吨	0.4 吨	25kg/袋	混料、注塑、破碎	否	/

3	PE 塑料（新料）	固态、颗粒状	7.8 吨	0.4 吨	25kg/袋	混料、注塑、破碎	否	/
4	色母（新料）	固态、颗粒状	0.3546 吨	0.1 吨	25kg/袋	混料、注塑、破碎	否	/
5	滑石粉	固态、粉状	20 吨	1 吨	25kg/袋	湿式打磨	否	/
6	抛光蜡	固态	5 吨	0.5 吨	15kg/桶	干式打磨（抛光）	否	/
7	竹片	固态	5 吨	0.5 吨	/	干式打磨（抛光）	否	/
8	水性漆	液态	2.15 吨	0.5 吨	20kg/桶	点漆、自然晾干	否	/
9	UV 墨水	液态	0.36 吨	0.1 吨	20kg/桶	喷墨打印、光照固化	否	/
10	机油	液态	0.305 吨	0.305 吨	25kg/桶	设备维护	是	2500
11	液压油	液态	0.72 吨	0.72 吨	25kg/桶	设备维护	是	2500

表 2-6　主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	主要成分及其理化性质
1	热固性聚氨酯粉末	热固性聚氨酯粉末是一类以羟基聚酯树脂、封闭异氰酸酯固化剂（主要成分为异佛尔酮二异氰酸酯，IPDI）为核心成分的热固性塑料粉末，外观通常为白色或微黄色均匀粉末，粒径常为 20~80μm，表观密度约 1.0~1.2g/cm^3，流动性好。常温下化学性质稳定，加热至 130~150℃时，封闭型异氰酸酯解封并与羟基交联，形成不溶不熔的三维网状结构，固化不可逆。固化后硬度高、附着力强、耐冲击、耐磨，兼具优异的耐候、耐酸碱、耐溶剂及电绝缘性能，热分解温度约 270℃。
2	PP 塑料	PP 塑料，即聚丙烯树脂，为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，熔点：165~170℃；相对密度（水=1）：0.902~0.906；引燃温度：420℃（粉云）；爆炸上限：无资料；爆炸下限（v/v）：20g/m^3；熔点为 170~172℃，在 155℃左右软化，分解温度 300℃。
3	PE 塑料	PE 塑料，即聚乙烯树脂，为无毒、无味的白色粉末或颗粒，外观呈乳白色，有似蜡的手感，吸水率低，小于 0.01%，比重 0.92~0.95g/cm^3，熔点 105~135℃，软化温度 120℃左右，热分解温度>350℃，广泛地应用于制造塑料容器、瓶子、袋子、塑料玩具等。
4	色母	是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物。色母主要用在塑料上，主要是由 PP 树脂、颜料，扩散粉及滑石粉组成，不含重金属组分。颜料的主要成分是钛白粉，丙烯酸酯类聚合物和一些矿物粉。PP 树脂熔点为 170~172℃，在 155℃左右软化，分解温度为 350~380℃。扩散粉是一类蜡状的酰胺，具有高的熔点，并在熔融状态时保持低粘度。色母的着色力高于颜料本身，加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。
5	滑石粉	滑石粉为无臭，无味的白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感。其主要成分是含水的硅酸镁，分子式为 $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$。滑石具有润滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性。滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的滑润性，如果 FeO 的含量很高则会减低它的绝缘性。
6	抛光蜡	别名抛光膏、抛光皂，抛光砖，抛光棒。抛光蜡的主要成分为研磨材（氧化铝）、矿物油、石蜡、牛脂酸、聚乙烯蜡，外观奶油色膏状浆糊型，不溶于水，比重 1.25g/cm^3，MSDS 报告见附件 6。经查阅资料，石蜡在 140℃以下不发生热分解，聚乙烯蜡分解温度约为 180-200℃，矿物油初馏点约 200℃以上，牛脂酸沸点约 360℃（伴随分解）。

		本项目抛光蜡在常温下使用，远低于上述所有组分的热分解温度及沸点，且各组分饱和蒸气压极低，常温下无挥发性。因此，抛光过程中抛光蜡仅发生物理润滑与研磨作用，无化学分解反应，无 VOCs 产生。
7	水性漆	本项目使用的水性漆主要成分包括丙烯酸树脂 45±1%、去离子水 55±1%，密度为 1.0~1.1g/cm^3，初沸点 100℃，外观为乳白蓝光液体，有轻微气味，pH 值为 7.0-9.0。水性漆可与水任意比例混溶，动力粘度<2000mPa.s，最低成膜温度（MFFT）为 47℃，玻璃化温度为 45℃，常温条件下储存稳定，不属于易燃液体。水性漆 MSDS 报告见附件 7。
8	UV 墨水	UV（紫外光固化）油墨是指在紫外线照射下，利用不同波长和能量的紫外光使油墨连接料中的单体聚合成聚合物，使油墨成膜和干燥的油墨。UV 墨水也属于油墨，具备固化速度快，良好的印刷适性，光泽度高，同时有良好的附着力，并具备耐磨、耐蚀、耐候等特性。项目所用的 UV 墨水主要由 1，6-己二醇二丙烯酸酯、1，6-己二醇二丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、2，4，6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦、颜料等组成，具有特殊的臭味，粘度 5~7mPa（25℃），燃点>130℃，密度为 1.01~1.09g/cm^3。不溶于水，溶于大多数有机溶剂。通常的使用化学性质稳定，照到紫外线会发生聚合硬化。UV 墨水 MSDS 报告见附件 4。
9	液压油	液压油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是液压油的主要成分，决定着液压油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是液压油重要组成部分。相对密度（水=1）0.91g/cm^3；沸点 330℃；不溶于水。
10	机油	机油成分为高分子烃类，闪点 170℃，自燃温度 248℃，沸点 330℃，不具备易挥发性，密度约为 0.91×10^3（kg/m^3）。能对机器起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油由基础油和添加剂两部分组成，基础油是机油的主要成分，决定着机油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是机油的重要组成部分。

表 2-7　涉 VOCs 原辅材料低挥发性判定表

名称	执行标准	VOCs 含量	国家标准限值	是否属于低 VOCs 原辅料
水性漆	《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 1 中“玩具涂料、小型游乐设施涂料、体育器材涂料、乐器涂料”-色漆限量值	根据水性漆 VOC 含量报告，其 VOC 含量低于检出限值（2g/L），本报告按检测限 2g/L 计算其使用过程中 VOCs 产生量	≤420g/L	是
	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中“玩具涂料”限量值		≤420g/L	是
UV 墨水	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 能量固化油墨-喷墨印刷油墨	4%	≤10%	是

表 2-8　水性漆用量核算一览表

产品名称	产品数量	单副产品（牌/棋）数量	单个产品规格	点漆总面积	涂层厚度（干膜）	密度	漆膜附着率	固含率	年用量
麻将	1万副	144个	3cm*2cm	864m^2	80μm	1.1g/cm^3	80%	44%	0.22吨
牌	10万	32个	6cm*2.6cm	4992m^2	80μm				1.25吨

九	副								
象棋	3万副	32个	直径6cm	2712.96m^2	80μm				0.68吨
合计									2.15吨

注：①由于点漆部位分散，难以仔细核算。本报告按照最不利原则，点漆面积按产品点漆面的表面积进行核算，即该面全部点漆进行核算。点漆面积计算过程如下：

麻将的点漆总面积：3cm×2cm×144 个/副×10000 副÷10^4=864m^2；

牌九的点漆总面积：6cm×2.6cm×32 个/副×100000 副÷10^4=4992m^2；

象棋的点漆总面积：3.14×(6÷2cm)^2×32 个/副×30000 副÷10^4=2712.96m^2。

②项目点漆过程为机械点漆，结合设备工艺特点，附着率保守按 80%计算。考虑在生产过程中接触等损耗，水性漆的利用率取 90%。

③根据水性漆 MSDS 报告，水性漆主要成分包括丙烯酸树脂 45±1%、去离子水 55±1%。按照最不利原则，固含量取最小值 44%(100%-56%)，密度取 1.1g/cm^3。

④水性漆用量计算公式为：用量=点漆总面积×厚度×密度÷（附着率×固含率），具体计算过程如下：

麻将的水性漆用量：864m^2×80μm×1.1g/cm^3÷80%÷44%÷10^6=0.22 吨；

牌九的水性漆用量：4992m^2×80μm×1.1g/cm^3÷80%÷44%÷10^6=1.25 吨；

象棋的水性漆用量：2712.96m^2×80μm×1.1g/cm^3÷80%÷44%÷10^6=0.68 吨。

表 2-9　UV 墨水用量核算一览表

产品名称	包装盒数量	包装盒喷墨打印规格	喷墨打印总面积	油墨厚度	固含量	密度	利用率	年用量
牌九包装盒	10 万个	20cm*15cm	3000m^2	80μm	96%	1.05g/cm^3（取中间值）	90%	0.29 吨
象棋包装盒	3 万个	15cm*15cm	675cm^2	80μm	96%			0.07 吨
合计								0.36 吨

注：①根据 UV 墨水 MSDS 及 VOC 含量检测报告，UV 墨水中挥发分为 4%，则固含量为 100%-4%=96%，密度取 1.05g/cm^3（取中间值）。

②由于 UV 喷墨打印图案不规则，难以仔细核算。本报告按照最不利原则，喷墨打印面积按产品喷墨打印面的表面积进行核算，即该面全部喷墨打印进行核算。考虑在生产过程中接触等损耗，UV 墨水的利用率取 90%。

③喷墨打印总面积计算过程如下：

牌九包装盒的喷墨打印总面积：20cm×15cm×100000 个÷10^4=3000m^2；

象棋包装盒的喷墨打印总面积：15cm×15cm×30000 个÷10^4=675m^2。

④UV 墨水用量计算公式为：用量=印刷总面积×厚度×密度÷（附着率×固含率），具体计算过程如下：

牌九包装盒的 UV 墨水用量：3000m^2×80μm×1.05g/cm^3÷90%÷96%÷10^6=0.29 吨；

象棋包装盒的 UV 墨水用量：675m^2×80μm×1.05g/cm^3÷90%÷96%÷10^6=0.07 吨。

2、主要生产设备

表 2-10　生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	涉及生产工序	备注
1	注塑机	80T	5	台	注塑	使用电能
		100T	3	台	注塑	使用电能
2	破碎机	/	1	台	破碎	使用电

						能
3	混料机	/	3	台	混料	使用电能
4	热压成型机	100T	2	台	热压成型	使用电能
		150T	3	台	热压成型	使用电能
		200T	3	台	热压成型	使用电能
		250T	2	台	热压成型	使用电能
5	湿式打磨机	滚筒内部容量约 2m^3	4	台	湿式打磨	使用电能
6	干式打磨机	滚筒内部容量约 2m^3	4	台	干式打磨（抛光）	使用电能
7	点漆机	/	6	台	点漆	使用电能
8	点漆房	尺寸：10m*6m*2.5m	1	间	点漆、自然晾干	使用电能
9	UV 数码喷墨印刷机	/	5	台	喷墨打印、光照固化	使用电能
10	选牌机	/	6	台	选牌	使用电能
11	脱模机	/	8	台	脱模	使用电能
12	压滤机	/	1	台	压滤	使用电能
13	冷却塔	循环水量 20m^3/h	1	台	冷却	使用电能
14	空压机	7.5kW	4	台	辅助设备	使用电能
注：根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目所使用的设备及生产的产品均未列入名录中的淘汰清单，符合相关要求。						

表 2-11 点漆机产能和产品规模匹配性分析

产品名称	产品数量/副	单副产品（牌/棋）数量/个	产品总数量/个	设备名称	设备数量/台	单个平均点漆时间/s	年工作时间/h	核算理论产能/个	申报量负荷占比
麻将	10000	144	5600000	点漆机	6	4	1200	6480000	86%
牌九	100000	32							
象棋	30000	32							
注：项目共设 6 台点漆机，理论年产量约 6480000 个/a，项目产品年产量约 5600000 个/a，达到点漆机最大产能的 5600000÷5940000≈86%。项目设备设计产能满足企业实际产能需求。									

表 2-12 UV 数码喷墨印刷机产能和产品规模匹配性分析

产品名称	产品数量/个	产品总数量/个	设备名称	设备数量/台	单个平均喷墨打印时间/s	年工作时间/h	核算理论产能/个	申报量负荷占比
牌九包装盒	100000	130000	UV 数码喷墨印刷机	5	120	1000	150000	87%
象棋包装盒	30000							
注：项目共设 5 台 UV 数码喷墨印刷机，理论年产量约 150000 个/a，项目产品年产量约 130000 个/a，达到 UV 数码喷墨印刷机最大产能的 130000÷150000≈87%。项目设备设计产能满足企业实际产能需求。								

表 2-13 热压成型机产能和产品规模匹配性分析

设备	设备型号	数量(台)	单批次最大生产个数		单个产品重量(g)	单批次生产重量(g)	单批次最大生产量(g)	单批次生产时间(s)	年生产时间(h)	单台热压成型机全年生产批次	单台设备年产量(t/a)	总产能(t/a)
			种类	数量								
热压成型机	100T	2	麻将	18	6	108	114	100	2100	75600	8.618	17.236
			牌九	6	19	114						
			象棋	3	34	102						
	150T	3	麻将	20	6	120	152	100	2100	75600	11.491	34.473
			牌九	8	19	152						
			象棋	4	34	136						
	200T	3	麻将	30	6	180	204	120	2100	63000	12.852	38.556
			牌九	10	19	190						
			象棋	6	34	204						
	250T	2	麻将	48	6	288	306	180	2100	42000	12.852	25.704
			牌九	15	19	285						
			象棋	9	34	306						
合计												115.969
注：项目共设 10 台热压成型机，理论年产量约 115.969t/a。项目产品年产量约 102.08t/a，达到热压成型机最大产能的 102.08÷115.969≈88%。项目设备设计产能满足企业实际产能需求。												

表 2-14 注塑机产能和产品规模匹配性分析

设备	设备型号	数量(台)	单批次最大注射量(g)	单批次生产时间(s)	年生产时间(h)	单台注塑机全年生产批次	单台设备年产量(t/a)	总产能(t/a)
注塑机	80T	5	135	380	2100	19895	2.686	13.430
	100T	3	220	540	2100	14000	3.080	9.240
合计								22.670
注：项目共设 8 台注塑机，经过计算，理论年产量约 22.67t/a，项目包装盒年产量约 20.1t/a，达到注塑机最大产能的 20.1÷22.67≈89%。项目设备设计产能满足企业实际产能需求。								

表 2-15 项目热压成型工序物料平衡一览表

投入		产出		
原材料名称	**用量(t/a)**	**产出物**	**类别**	**产出量(t/a)**
热固性聚氨酯粉末	104	产品	麻将、牌九、象棋	102.08
		废气	颗粒物	0.0104
			非甲烷总烃	0.2463
		固体废物	残次品	1.6633
合计	104	合计		104
注：①麻将、牌九、象棋总产量为 102.08 吨/年，附着在麻将、牌九、象棋水性漆重量较小，计算时不予考虑。 ②颗粒物的产生量：0.0104t/a（热固性聚氨酯粉末上料粉尘）。 ③非甲烷总烃的产生量：0.2463t/a（热压成型废气）。				

表 2-16 项目注塑工序物料平衡一览表

投入		产出		
原材料名称	**用量(t/a)**	**产出物**	**类别**	**产出量(t/a)**
PP 塑料	12	产品	塑料包装盒	20.1
PE 塑料	7.8			
色母	0.3546	废气	塑料颗粒物	0.0003
			非甲烷总烃	0.0543
合计	20.1546	合计		20.1546
注：①塑料包装盒总产量为 20.1 吨/年，附着在包装盒 UV 墨水重量较小，计算时不予考虑。 ②颗粒物的产生量：0.0003t/a（破碎粉尘）。 ③非甲烷总烃的产生量：0.0543t/a（注塑废气）。				

五、公用工程

（1）供电

本项目用电为市政供电，用电量约 30 万 kW·h，可以满足项目用电需求，无需另外设置备用发电机作为备用电源。

（2）给水

项目用水主要由市政给水管网供给。项目用水主要为员工生活用水、冷却塔用水、湿式打磨用水。

①生活用水

本项目共有员工 20 人，均不在厂内食宿。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额：国家行政机构（办公楼无食堂和浴室），生活用

水定额先进值为 10m³/人·a，则生活用水量为 200m³/a。生活污水排污系数按 90%计，则生活污水排放量为 180m³/a。

②冷却塔用水

项目在热压成型、注塑过程中会使用循环冷却水对设备进行冷却，冷却方式为间接冷却。冷却水是为了保证原料处于工艺要求的温度范围而设置的。该冷却水为普通自来水，使用过程无需添加其他化学物质，经冷却水塔冷却后循环使用，不外排。

项目设有冷却塔 1 座，冷却塔循环水量为 20m³/h。冷却塔每天工作 8 小时，因此冷却塔年循环水量共为 48000m³。循环冷却水通过冷却塔冷却后循环使用，需适当地加入新鲜水补充因蒸发而损失的水分。冷却塔配备 1 个冷却水池，尺寸为 2.0m×1.5m×0.8m=2.4m³，有效容积按 80%计算，则冷却水池注水量为 1.92m³。循环冷却水的损耗量以循环水量的 2%计算，即 20m³/h×2%=0.40m³/h，则总损耗量为 0.40m³/h×8h/d×300d/a=960m³/a(3.20m³/d)，补充水量为 960m³/a。

③湿式打磨用水

项目半成品在湿式打磨过程中需添加自来水和滑石粉辅助打磨。项目共有 4 台湿式打磨机，每台湿式打磨机配套的滚筒容量为 2m³。打磨自来水按滚筒容积的 80%进行添加，即湿式打磨机滚筒内自来水添加量为 1.6m³/台，总水量 6.4m³ 。项目湿式打磨对水质的要求不高，湿式打磨过程不添加任何化学药剂。为保证打磨效果，项目湿式打磨工序中的水需定期经压滤机压滤后回用于生产，压滤出来的废滑石粉滤饼作为一般固废委外处理。项目压滤机压滤后的滑石粉滤饼含水量按 1%考虑，湿式打磨过程由于日常蒸发、工件带离等原因造成水分日损耗约 9%，即湿式打磨过程水分日损耗合计约 10%。项目年工作 300 天，则补充水量约为 1.6m³×10%×300×4=192m³/a。

（3）排水

本项目外排污水主要为生活污水，排放量为 180m³/a。项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。

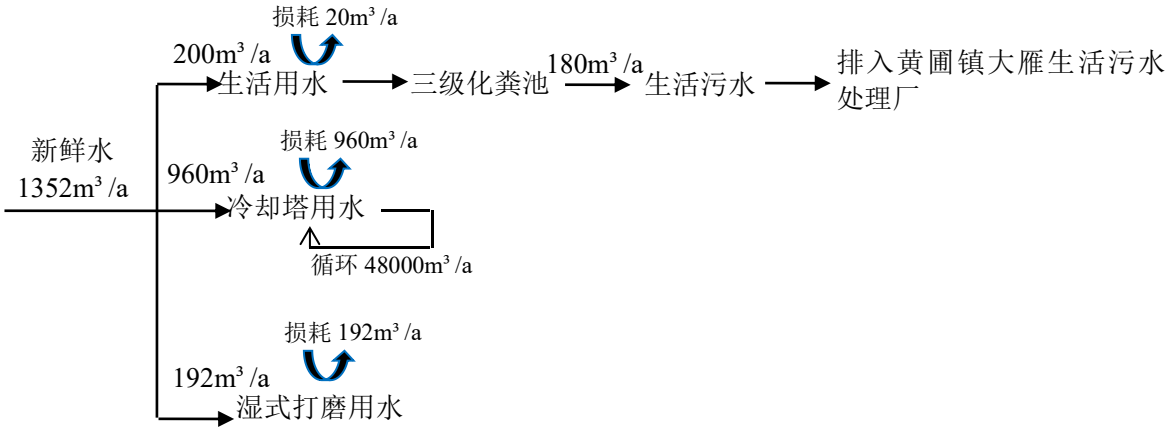


图 2-1　项目水平衡图

六、劳动定员

劳动定员：本项目共有员工 20 人，均不在厂内食宿。

工作制度：一班制，每天工作 8 小时（上午 8：00-12：00，下午 1：00-5：00），年工作 300 天。项目夜间不生产。

七、厂区平面布置情况

项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋。根据实地勘察，建设项目所在建筑东面为滨江路、南面为工业厂房、西面为工业厂房、北面为工业厂房。

项目购置已建成的厂房进行生产经营，一楼生产车间主要为热压成型区、压滤区、中转区、一般固废暂存区、危废暂存区等；二楼生产车间主要为注塑区、夹层印刷房、中转区等；三楼生产车间主要为点漆房、中转区等；四、五楼为仓库。项目生产区各生产装置按工艺要求布置，可满足安全生产的要求。项目厂界与北侧敏感点最近距离为 60m，本项目产生噪声经治理后排放对敏感点影响较小。废气排气筒设置在厂房东南侧，与北侧敏感点距离为 110m，本项目产生废气经治理后排放对敏感点影响较小。

从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确。同时，根据评价结果显示，生产过程排放的污染物不会对周围环境造成明显影响。综上所述，项目的总平面布置基本合理。

工艺流程和产排污环

一、工艺流程图简述及图示

1、麻将、牌九、象棋生产工艺流程

节

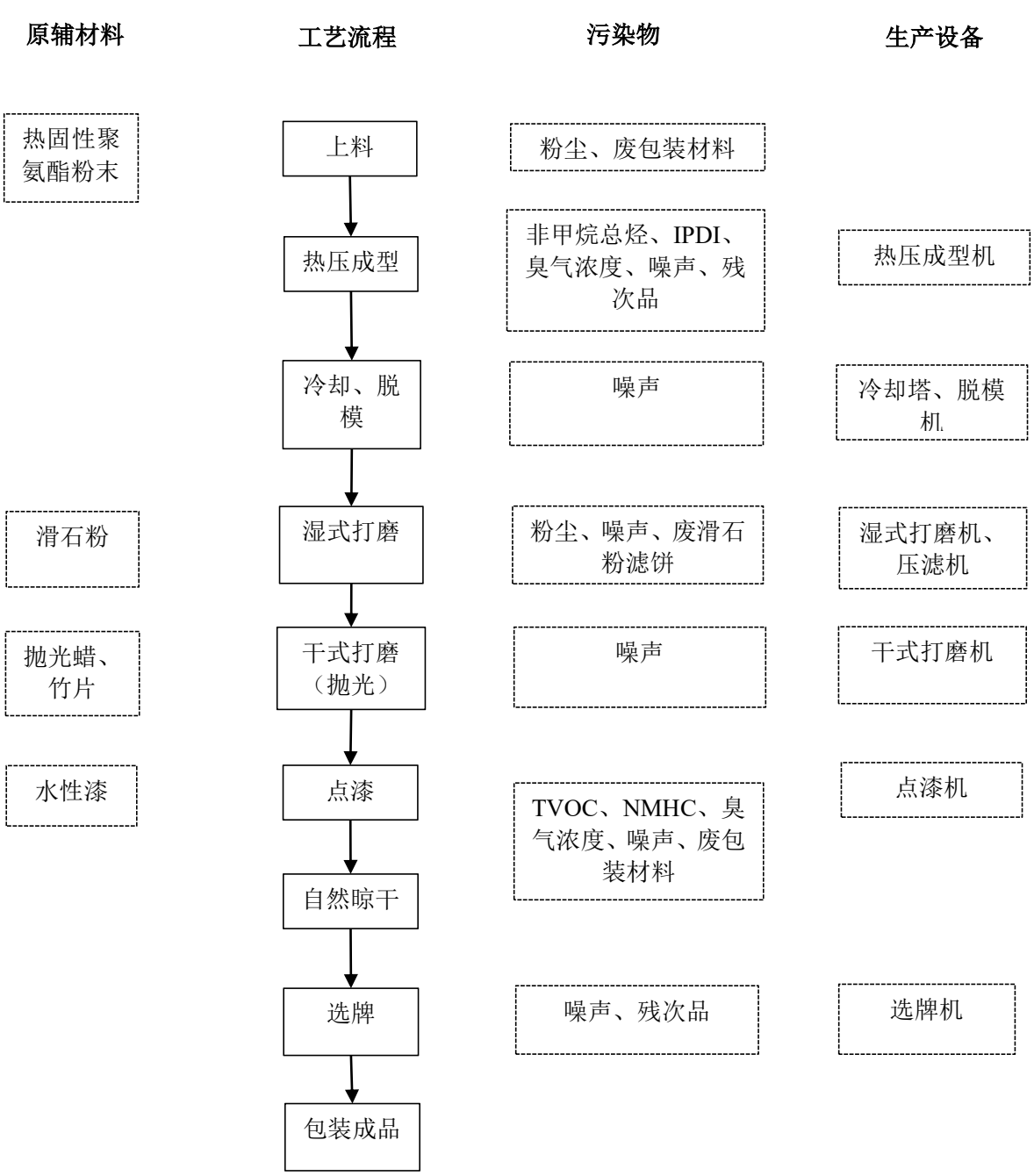


图 2-2　麻将、牌九、象棋生产工艺流程图

工艺流程简述：

上料、热压成型：以热固性聚氨酯粉末为原料，将其按产品规格计量后将粉末平铺在热压成型机模具中，经高温高压过程从而形成象棋、麻将、牌九的坯体。

热固性聚氨酯粉末热压成型原理：热固性聚氨酯粉末粒径约 10~100μm，其中存在封闭异氰酸酯固化剂。常温下热固性聚氨酯粉末流动性好，无粘性，升温到一定温度后，粉末软化熔合，同时内部的封闭异氰酸酯固化剂解封形成-NCO 键，与聚氨酯中的-OH（羟基）发生交联反应实现固化。该反应过程是一个不可逆的三维网络化学交联反应过程，原料的分子由线型结构转变为体型网状结构，降温冷却后不再软化，最终得到尺寸稳定，

耐热耐溶剂的工件。热压成型工序中固化温度区间 130℃~150℃，需配合 15~30MPa 的压力。

热固性聚氨酯粉末中含有 IPDI，受热会产生异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）特征污染物。热固性聚氨酯粉末的分解温度为 270℃左右，而热压成型机加热温度控制在 130~150℃，未达到原料的分解温度，因此不会因受热分解而产生大量特征污染物，本报告不作定量分析，仅有部分在原料中未聚合完全的单体受热挥发，主要污染物为非甲烷总烃、恶臭（以臭气浓度表征，下同）及少量的 IPDI。另外，热固性聚氨酯粉末在上料过程中会产生粉尘。因此，该过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度、粉尘、设备噪声和废包装材料、残次品。上料工序工作时间约 600h/a，热压成型工作时间约 2100h/a。

冷却、脱模：热压成型后的高温坯体经冷却塔间接冷却至脱模温度后，再通过脱模机将坯体从模具中脱出，得到成型半成品。此过程主要产生设备运行噪声。

湿式打磨：将脱模后的半成品送入湿式打磨机内，在添加水和滑石粉的条件下对坯体进行粗打磨，去除毛边、飞边，使表面初步平整。打磨废水定期更换使用压滤机进行压滤，压滤后的水回用于生产。此过程产生粉尘、废滑石粉滤饼及设备运行噪声。湿式打磨工序工作时间约 2400h/a。

干式打磨（抛光）：将湿式打磨并自然晾干后的半成品送入干式打磨机，在添加抛光蜡、竹片的条件下进行精细打磨与抛光，提升产品表面光洁度。竹片定期更换以保证打磨质量。干式打磨过程是密闭进行，无粉尘外逸，该过程产生废竹片、设备运行噪声。干式打磨工序工作时间约 2400h/a。

竹片在打磨过程中的作用：竹片属于多孔结构，内部可有效包裹抛光蜡，有一定硬度（比布轮、毛毡硬），但又不像钢质工具过硬而划伤工件，并且可以削成薄片、尖角、弯钩状，使得工件在打磨过程中受力均匀，可以深入工件的沟槽、棱角、浮雕凹陷处进行精细打磨。

点漆、自然晾干：将打磨抛光后的半成品送入点漆机，使用水性漆对产品文字、图案区域进行点漆上色，完成标识制作。项目点漆及自然晾干过程均在点漆房内进行。点漆后通过自然晾干使水性漆层固化干燥。此过程会产生有机废气（NMHC、TVOC）、臭气浓度、设备运行噪声及水性漆废包装材料。工作时间约 1200h/a。

选牌：将自然晾干后的半成品送入选牌机，按产品尺寸、外观、色泽等标准进行分选，剔除不合格品，筛选出合格产品，工序主要产生选牌机运行噪声和残次品。

包装成品：将分选后的合格产品使用包装材料进行装盒、装箱，完成成品包装后入库待售。

2、牌九、象棋包装盒生产工艺流程

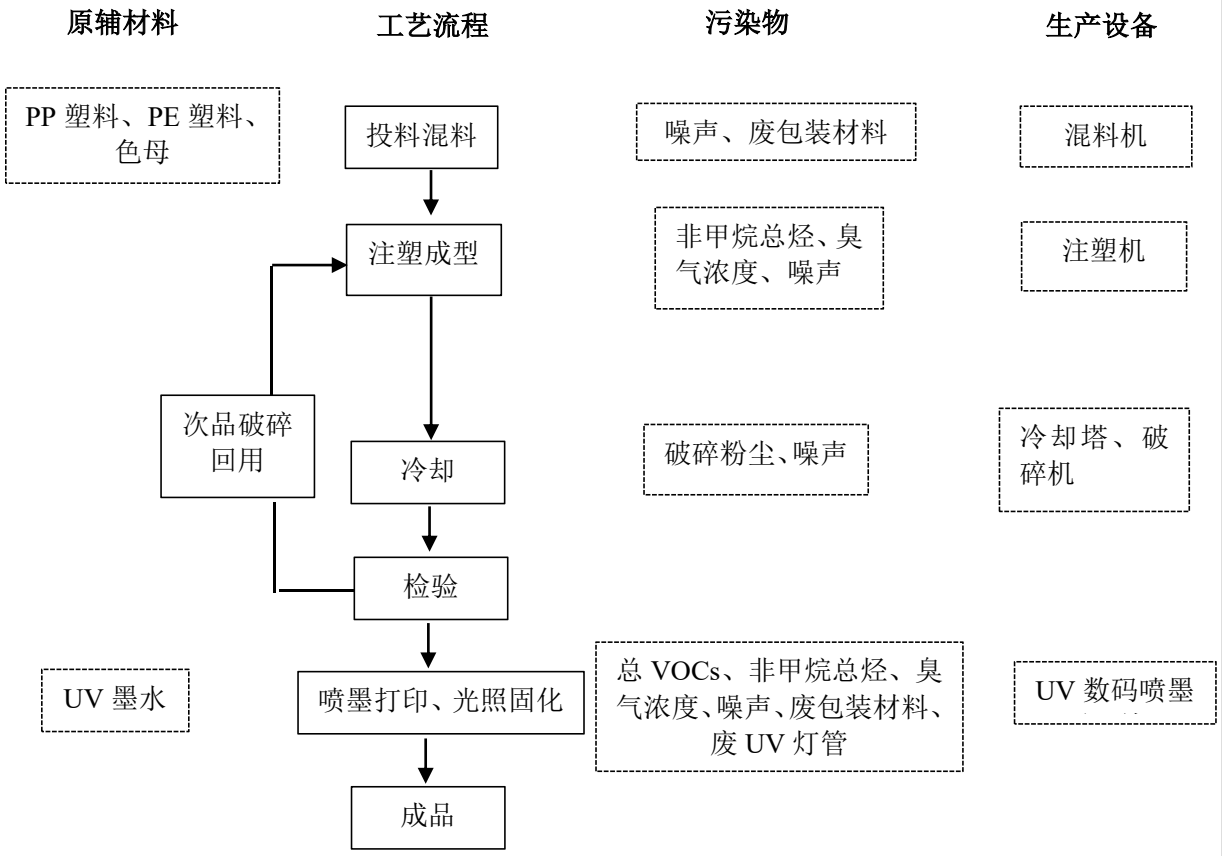


图 2-3　牌九、象棋包装盒生产流程及产污环节图

工艺流程简述：

投料、混料：根据客户的要求，将所需要的塑料原料颗粒、色母等加入到混料机内进行混料，供生产需要。项目中塑料颗粒、色母均为固体粒料，且混料机操作时密闭加盖，因此投料、混料过程中粉尘（塑料颗粒物）产生量很少，本报告不作定量分析，仅作定性说明。混料过程中会产生设备运行噪声。投料工序工作时间约 100h/a，混料工序工作时间约 300h/a。

注塑成型：注塑机配套有吸料机、干燥机。干燥机的作用为热风干燥原料中的水分，保证后续产品质量。经混合后的原料进入注塑机料槽内加热热熔，热熔后的物料注入模具中注塑成型，即为塑料成品。注塑成型工序工作时间约 2100h/a。

PP、PE 塑料受热会产生非甲烷总烃、臭气浓度等特征污染物。项目干燥机热风干燥温度为 60~80℃，注塑机加热温度控制在 200℃，均未达到 PP、PE 塑料原料的分解温度，因此塑料不会因受热分解而产生大量特征污染物，本报告不作定量分析，仅有部分在原料中未聚合完全的单体受热挥发，主要污染物为非甲烷总烃、恶臭（以臭气浓度表征，下同）。因此，该过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度和噪声。

人工检验、次品破碎回用：注塑生产的半成品通过人工目视检验区分合格品以及次品。注塑时产生的次品及边角料通过破碎机破碎后重新放入注塑机回用，破碎工序会产生少量的粉尘及设备噪声。破碎工序工作时间约 300h/a。

喷墨打印、光照固化：UV 数码喷墨印刷机是一种采用紫外线固化技术的数码印刷设备，具备免制版、即打即干等优势，保障打印稳定性。UV 数码喷墨印刷机采用电脑连接配合自动化控制系统，且自带 UV 灯管，可以一次性完成喷墨打印和光照固化操作。设备通过喷头将 UV 墨水按照内设程序精确喷射到承印物表面，随即利用 UV 灯管照射，使 UV 墨水中的低聚物和单体在紫外线光的特定波长照耀下发生交联聚合反应，迅速交联固化，实现即打即干，无需等待干燥时间。此过程产生总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、设备噪声和 UV 墨水废包装材料、废 UV 灯管。本项目不涉及制版、显影、晒版等工艺。该工序工作时间约 1000h/a。

包装出货：合格的产品包装盒用于包装牌九和象棋产品后，运往仓库贮存、出货。

二、产污环节

本项目主要产生的污染物有生活污水；热固性聚氨酯粉末上料、滑石粉投料、塑料次品破碎工序产生的颗粒物；热压成型工序、注塑工序产生的非甲烷总烃及 IPDI、臭气浓度，点漆、自然晾干工序产生的非甲烷总烃（NMHC）、TVOC、臭气浓度；喷墨打印、光照固化工序产生的总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度；生产设备噪声以及各类固体废物等，详见下表。

表 2-17 项目产排污环节情况一览表

类型	产生环节	污染物	排放情况
废水	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、pH、TP	项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。
废气	热固性聚氨酯粉末上料、滑石粉投料、塑料次品破碎	颗粒物	无组织排放，加强车间通风。
	热压成型、注塑	非甲烷总烃、IPDI、臭气浓度	注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化废气经整室密闭负压收集后一并通过“二级活性炭吸附”处理达标后经 35m 高排气筒(DA001)高空排放。
	点漆、自然晾干	非甲烷总烃（NMHC）、TVOC、臭气浓度	
	喷墨打印、光照固化	总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	
噪声	运行噪声	生产设备、废气治理设施	采取隔声、消声、减振、距离衰减等综合治理措施
固体废	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理。
	一般固体废物	废滑石粉滤饼、废包装材料、残次品、废竹片	收集后交由有一般固体废物处理能力的单位处理。

	物	危险废物	废活性炭	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
			废 UV 灯管	
			废机油	
			废机油桶	
			废液压油	
			废液压油桶	
			废含油抹布和手套	
			废原料包装桶	
与项目有关的原有环境污染问题	项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋，属于新建项目，无原有污染问题。项目所在区域为工业区，周围主要为规模较小的、污染较轻的生产加工类小型企业，无重污染的大型企业。			

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、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。

黄圃镇大雁生活污水处理厂的纳污水体为桂洲水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号印发），桂洲水道为 III 类地表水体，桂洲水道最终汇入洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），洪奇沥水道为 III 类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

由于中山市生态环境局政务网发布的《2025 年水环境年报》中无桂洲水道的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据。项目纳污河道汇入最近的主河道洪奇沥水道为 III 类水功能区域。本评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2025 年水环境年报》中关于洪奇沥水道达标情况的结论进行论述，其水质状况为优，详见下图 3-1。


水环境质量　　您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境质量

2025年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局　　发布日期：2026-07-14　　分享：

1、饮用水

2025年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2025年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、 中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；兰溪河、 前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良好；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为轻度污染，无重度污染河流。

与2024年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。

3、近岸海域

2025年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.83mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图 3-1　《2025 年水环境年报》截图

二、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平

均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为达标区。

表 3-1　区域空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
中山市	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.33	达标
	NO_2	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	57	80	71.25	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	33	60	55.00	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	76	120	63.33	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	50	60	83.33	达标
	CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	700	4000	17.50	达标
	O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	157	160	98.13	达标

（2）基本污染物环境质量现状

项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋，由于本项目所在镇街没有空气质量监测站点，采用邻近的小榄站的监测数据。本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值。根据中山市 2025 年小榄空气质量监测站点日均值数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表。

表 3-2　基本污染物环境质量现状评价表

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标频率 (%)	达标情况
小榄	113°15′46.37″E；22°38′42.30″N	SO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	11.33	0	达标
			年平均值	8	60	/	/	达标
		NO_2	日均值第 98 百分位数浓度值	79	80	116.25	1.92	达标

			年平均值	28	40	/	/	达标
		PM_{10}	日均值第 95 百分位数浓度值	101	120	390.83	1.39	达标
			年平均值	47	60	/	/	达标
		$PM_{2.5}$	日均值第 95 百分位数浓度值	48	60	143.33	1.11	达标
			年平均值	22	30	/	/	达标
		O_3	日最大 8 小时滑动平均质量值的 90 百分位数浓度值	157	160	140.62	8.52	达标
		CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	30.0	0	达标

由上表可知，$SO_2$24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、$NO_2$24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、PM_{10}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、$PM_{2.5}$24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值。

（3）其他污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目排放的大气特征污染物为 TSP、TVOC、IPDI、非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度，其中 TVOC、IPDI、非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度等无国家、地方环境空气质量标准限值要求，因此不对其进行现状监测及评价。

为了解项目所在区域颗粒物（TSP）环境质量现状，本报告引用广东顺德安评技术咨询有限公司对广东欧顺诺厨卫洁具有限公司的 TSP 环境质量现状监测报告中的监测数据（监测报告详见附件 1，监测点与本项目的位置距离关系示意图详见下图 3-2）进行评价，监测时间为 2024 年 06 月 28 日~06 月 30 日，监测数据详见下表。

表 3-3　基本污染物环境质量现状评价表

监测站名称	监测点位坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离
广东欧顺诺厨卫洁具有限公司	E113.364738°	N22.759917°	TSP	东南	1375m

表 3-4　监测结果

监测站名称	监测因子	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
广东欧顺诺厨卫洁具有限公司	TSP	日均值	0.30	0.016~0.019	6.3	0	达标

根据监测结果可知，项目所在地 TSP 现状浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 的二级浓度限值要求。



图 3-2　引用数据的监测点位与本项目位置关系示意图

三、声环境质量现状

本项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目属 3 类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。项目厂界周边 50 米范围内不涉及声环境保护目标，故不开展声环境质量现状与评价。

四、地下水环境质量现状

项目所在地不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区，厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目废气污染物主要是颗粒物、非甲烷总烃、IPDI、总 VOCs、臭气浓度等，不涉及重金属污染因子。

项目存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水，液态化学品、液态危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理，地面刷防渗漆，门口设置围堰，事故状态时可有效防止废水等外泄。因此，对地下水基本不会产生影响。做好上述措施后，地下水垂直入渗影响不大且项目厂区已经进行硬化，不具备占地范围内地下水监测条件。因此不进行厂区地下水环境现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目周边 50m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、学校、医院、居民区、疗养院等土壤环境敏感目标等。项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存区、化学品暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，项目废气设有配套的废气治理措施，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

六、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调

查”。项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋，不涉及新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标，故不开展生态现状调查。

环境保护目标

一、地下水环境保护目标

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

二、地表水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，要维持污水受纳水体桂洲水道、洪奇沥水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

三、大气环境保护目标

本项目周边 500m 范围内的环境空气保护目标如下表所示。

表 3-5　项目大气环境保护目标一览表

保护目标	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离(m)
	E	N					
大岑村	113.350504	22.765672	居住区	大气环境	大气环境二类区	西北面	60
大岑新村	113.354956	22.766090	居住区	大气环境	大气环境二类区	东北面	205

四、声环境保护目标

项目厂界 50m 范围内不涉及声环境保护目标。

五、生态环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”。项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋，不涉及新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标。

污染物排放控

一、大气污染物排放标准

（1）热压成型、注塑工序产生的非甲烷总烃、IPDI 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值及表 9 企

制标准

业边界大气污染物浓度限值。

（2）点漆、自然晾干工序产生的 NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

（3）喷墨打印、光照固化工序会产生总 VOCs、NMHC。总 VOCs 有组织排放参照执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值，NMHC 执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值。

（4）厂界总 VOCs 无组织排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

（5）臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值及表 2 恶臭污染物排放标准值。

（6）热固性聚氨酯粉末上料与滑石粉投料、塑料残次品破碎过程会产生一定量的粉尘，其污染因子均为颗粒物，在车间内无组织排放。颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值。

（7）厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度应满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。

综上，应执行各类标准的较严值，详见下表。

表 3-6　项目大气污染物排放标准

污染源	排气筒编号	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
热压成型、注塑、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化	DA001	非甲烷总烃(NMHC)	35	70	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值
		IPDI		1.0		《合成树脂工业污染物排放标准》

						（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值
		臭气浓度		15000(无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		80	2.55	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值
	厂界	无组织	颗粒物	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值
			非甲烷总烃		4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			臭气浓度		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的二级新扩改建标准
			总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	无组织	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值
					20（监控点处任意一点的浓度值）		
	注：①IPDI、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。 ②项目所在建筑共有 5 层，首层和二层的层高均为 7.5m，其余每层高均为 6m，则建筑总高 33m。排气筒自身高度为 2m，排气筒设置于楼顶，故项目排气筒高度为 35m。 ③根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 4.6.2 条，企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按表 2 所列对应排放速率限值的 50%执行。由于本项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排气筒废气排放速率按 50%执行。						

二、水污染物排放标准

表 3-7　水污染物排放限值，单位：mg/L

废水类型	污染物	排放限值	排放去向	排放标准
生活污水	pH	6~9(无量纲)	黄圃镇大雁生活污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	COD_{Cr}	≤500		
	BOD_5	≤300		
	NH_3-N	/		
	SS	≤400		
	TP	/		

三、噪声排放标准

项目位于中山市黄圃镇大岑工业区创佳路 20 号 9 栋。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，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

表 3-8　噪声排放标准　单位：dB(A)

方位	类别	昼间	夜间	排放标准
厂界东、南、西、北侧	3 类	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

四、固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的管理要求。一般工业固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；危险废物管理执行《国家危险废物名录》（2025 年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

总量控制指标	**一、废水总量控制指标** 项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。因此，项目无需设置 COD_{Cr}、总磷总量控制。 **二、废气总量控制指标** 本项目 VOCs（含 NMHC、TVOC、总 VOCs）总量控制指标为 0.1467t/a，其中有组织排放量 0.1149t/a，无组织排放量 0.0318t/a。 注：年工作时间以 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目购置已建成厂房进行生产经营，施工期主要为生产设备安装、调试，对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

一、水环境影响分析

1、废水源强计算

①生产废水

本项目间接冷却水循环使用，不外排。湿式打磨废水定期更换，更换后的废水使用压滤机进行压滤，压滤后的水回用于生产，不外排。

②生活污水

项目外排污水主要为生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道。

项目生活污水水质参考《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）-五区（项目所在地广东省中山市为五区）城镇生活源水污染物产污校核系数-镇区，生活污水中污染物浓度分别为：COD_{Cr} 285mg/L、NH_3-N 28.3mg/L、总磷4.10mg/L。参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水中污染物浓度分别为：$BOD_5$150mg/L、SS 200mg/L。

参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过12~24h的沉淀，可去除50~60%的悬浮物，但有机物去除率较低，仅为20%左右。本项目化粪池对生活污水中污染物的处理效率COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N去除率取20%，SS去除率取50%。参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的“第一分册城镇居民生活源污染物产生、排放系数手册”（表4四区三类）中，化粪池对总磷去除效率为14.7%。

表 4-1 项目生活污水污染物产排放情况一览表

废水类别	产排情况	污染物				
		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮（NH_3-N）	总磷（TP）
生活污水（180m^3/a）	产生浓度mg/L	285	150	200	28.3	4.10
	年产生量t/a	0.0513	0.0270	0.0360	0.0051	0.0007

	排放浓度mg/L	228	120	100	22.64	3.497
	排放量t/a	0.0410	0.0216	0.0180	0.0041	0.0006

2、废水防治措施可行性分析

（1）生活污水处理方式可行性分析

中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂位于桂洲水道东侧，中山市黄圃镇大雁村雁企片。根据《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目环境影响报告表》（中（黄）环建表【2023】031 号）、《黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目（重大变动）环境影响报告表》（中（黄）环建审【2026】0026 号），排污证编号:91442000794680369 3001V，同时中山市黄圃镇大雁生活污水处理厂已经通过了入河排污口论证，取得《中山市生态环境局关于黄圃镇大雁生活污水处理厂新建工程项目入河排污口设置审核意见的函》（中（黄）环入河审【2024】0003 号）。大雁污水处理厂设计日处理量为 30000m^3/d，总占地面积为 12367.61m^2，其中建筑物占地面积 6027.00m^2。大雁污水处理厂的主要服务范围为大岑围、大雁围及三乡围部分污水，污水处理工艺方案为“预处理+A^3/O 生化池+二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第 II 时段一级标准中的较严者，预计在 2026 年内完成建设并通水运行。

市政污水管网已铺设至项目所在地，本项目已进行雨污分流管网铺设，外排生活污水为 0.6t/d，仅占黄圃镇大雁生活污水处理厂污水处理规模（3 万吨/日）的 0.002%，不会对黄圃镇大雁生活污水处理厂产生较大负荷，水质较为简单，符合黄圃镇大雁生活污水处理厂的进水要求。

综上，本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黄圃镇大雁生活污水处理厂处理是可行的。

表 4-2　项目废水类型、污染物、排放形式及污染防治设施一览表

废水类型	污染物种类	污染防治设施			排放去向	排放规律	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
		编号	名称	工艺					
生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	/	三级化粪池	生物处理	黄圃镇大雁生活污水处理厂	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	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放

表 4-3　废水排放口基本情况表

排放和编号	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量(m^3/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		东经	北纬					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值(mg/L)
生活污水排放口	间接排放口	113.351943°	22.764525°	180	黄圃镇大雁生活污水处理厂	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	8:00-12:00、13:00-17:00	黄圃镇大雁生活污水处理厂	pH	6-9(无量纲)
									COD_{Cr}	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	5
									TP	0.5

表 4-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	pH	6-9(无量纲)	6-9(无量纲)	6-9(无量纲)
		COD_{Cr}	228	0.0001367	0.0410
		BOD_5	120	0.0000720	0.0216
		SS	100	0.0000600	0.0180
		NH_3-N	22.64	0.0000137	0.0041
		TP	3.497	0.0000020	0.0006
全厂排放口合计		pH			6-9(无量纲)
		COD_{Cr}			0.0410
		BOD_5			0.0216
		SS			0.0180
		NH_3-N			0.0041
		TP			0.0006

表 4-5　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值(mg/L)	
1	DW001	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	pH	6-9
				COD_{Cr}	500
				BOD_5	300
				SS	400
				NH_3-N	/
				TP	/

3、废水达标分析

综上所述，项目产生的生活污水经以上措施处理后，可以符合相关的排放要求。同时，项目三级化粪池及管网均应做好防渗防漏措施。只要加强管理，本项目排放的生活污水不会对周围环境及纳污水体造成明显的影响。

4、废水自行监测要求

本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黄圃镇大雁生活污水

处理厂处理。参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

二、大气环境影响分析

1、废气源强计算

本项目的大气污染源主要为热固性聚氨酯粉末上料、滑石粉投料、塑料次品破碎工序产生的颗粒物；热压成型、注塑工序产生的非甲烷总烃及臭气浓度，点漆、自然晾干工序产生的 NMHC、TVOC、臭气浓度；喷墨打印、光照固化工序产生的总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度。

（1）生产过程产生的恶臭（臭气浓度）

本项目生产过程中各工序（注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化等）会产生少量恶臭，主要污染因子为臭气浓度。由于臭气的发生比例与操作温度、原料性能等诸多因素有关，较难进行准确定量计算，本次评价不做定量分析。

本项目产生的恶臭与有机废气合并收集经处理后通过 35m 高排气筒排放，未能收集的少量恶臭气体通过车间门窗无组织排放至外界。建议建设单位加强车间通风，在采取上述控制措施情况下，产生的恶臭气体量不大，厂界臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新扩改建标准要求。

（2）热固性聚氨酯粉末上料和滑石粉投料粉尘（颗粒物）

本项目热固性聚氨酯粉末和滑石粉分别在上料、投料过程中会有粉尘逸散出来，主要污染因子为颗粒物。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，卸料过程中的排放因子为 0.015-0.2kg/t（卸料），本环评投料过程中粉尘的产生系数按 0.1kg/t-投料量计算。

根据建设建设单位提供的资料，热固性聚氨酯粉末使用量为 104t/a，则上料料粉尘产生量为 0.0104t/a。滑石粉使用量为 20t/a，则投料粉尘产生量为 0.0020t/a。故热固性聚氨酯粉末上料和滑石粉投料工序产生的粉尘量合计为 0.0124t/a。通过加强车间通风以无组织形式排放，排放速率为 0.0207kg/h（工作时间为 600h/a）。

（3）破碎粉尘（颗粒物）

项目使用塑料颗粒、色母均为固体粒料，另外混料机操作时密闭加盖，故投料、混料过程中基本无粉尘产生。本项目破碎过程中会产生塑料粉尘，主要污染因子为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中的产生系数核算产生量，保守起见本环评破碎颗粒物产生系数参考最大系数 425 克/吨-原料进行核算。

根据建设单位提供的资料，项目注塑边角料、次品产生量按原料量的4%的核算。项目PP塑料、PE塑料、色母原料量合计为20.1546t/a，则边角料、次品产生量为20.1546t/a*4%=0.8062t/a。则破碎颗粒物产生量为0.0003t/a，破碎工序年工作时间约300h，故粉尘产生速率为0.0010kg/h。项目采取加强车间通风换气等措施，塑料粉尘以无组织形式排放至车间内和周围大气环境。

（4）喷墨打印、光照固化工序产生的有机废气（总VOCs、NMHC）

项目的喷墨打印、光照固化过程使用UV墨水会产生有机废气，主要污染物为总VOCs、非甲烷总烃。根据UV墨水的VOC含量检测报告（附件5），挥发组分占原材料用量的4%，本项目UV墨水使用量为0.36t/a，则喷墨打印、光照固化工序的总VOCs、非甲烷总烃产生量为0.0144t/a，产生速率为0.0144kg/h（喷墨打印、光照固化工序工作时间为1000h/a）。

（5）点漆、自然晾干工序产生的有机废气（NMHC、TVOC）

项目的点漆、自然晾干过程使用水性漆会产生有机废气，主要污染物为TVOC、非甲烷总烃，根据水性漆的VOC含量检测报告（附件8），水性漆VOCs含量低于检出限值（2g/L），按照最不利原则，本环评按照2g/L计算。本项目水性漆使用量为2.15t/a，密度为1.1g/cm^3，则点漆、自然晾干工序的总VOCs、非甲烷总烃产生量为0.0039t/a（2.15t/a÷1.1g/cm^3×1000×2g/L×10^{-6}），产生速率为0.0033kg/h（点漆、自然晾干工序工作时间为1200h/a）。

（6）热压成型过程产生的非甲烷总烃、IPDI

热固性聚氨酯粉末中含有IPDI，受热会产生异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）特征污染物。热固性聚氨酯粉末的分解温度为270℃左右，而热压成型机加热温度控制在130~150℃，未达到原料的分解温度，因此不会因受热分解而产生大量特征污染物，仅有部分在原料中的单体IPDI受热挥发，其产生量极少，本报告仅作定性分析。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2929塑料零件及其他塑料制品制造行业NMHC产污系数适用于热塑性树脂。因此，项目热压成型工序的非甲烷总烃产生系数参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表4-1塑料制品与制造业成型工序VOCs排放系数表，在收集效率、处理效率均为0%的条件下，非甲烷总烃的排放系数即为产生系数，为2.368kg/t塑胶原料用量。本项目热固性聚氨酯粉末使用量为104t/a，则热压成型过程非甲烷总烃产生量为0.2463t/a，产生速率为0.1173kg/h（热压成型工序工作时间2100h/a）。

（7）注塑过程产生的非甲烷总烃

根据建设单位提供的资料，注塑工艺加热温度为160-230℃。查阅相关资料，PP塑料颗粒、PE塑料颗粒的分解温度分别为300℃、350℃左右。故项目注塑机加热温度未达到原料的分解温度，因此不会因受热分解而产生大量特征污染物，本报告不作定量分析，仅有部分在原料中未聚合完全的单体受热挥发，主要污染物为非甲烷总烃。

项目注塑工序的非甲烷总烃产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2929塑料零件及其他塑料制品制造行业NMHC产污系数（配料-混合-挤出/注塑）：2.70kg/t产品。本项目塑料包装盒总产量为20.1t/a，则注塑过程非甲烷总烃产生量为0.0543t/a，产生速率为0.0259kg/h（注塑工序工作时间2100h/a）。

项目注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化废气经整室密闭负压收集后一并通过“二级活性炭吸附”处理达标后经35m高排气筒(DA001)高空排放。

2、废气收集效率、治理效率

（1）废气收集效率

表4-6 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
	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
半密闭型集气设备(含排气柜)	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：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。	敞开面控制风速不小于0.3m/s。	65
		敞开面控制风速小于0.3m/s。	0
包围型集气罩	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。			

本项目注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化工序产生的废气经整室密闭负压收集。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）》，整室密闭负压收集效率为 90%。据此，本报告核算时，注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化等工序废气收集效率取 90%。

（2）废气治理效率

本项目采用“二级活性炭吸附”治理生产过程产生的有机废气。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目“二级活性炭吸附”对有机废气的处理效率取 60%。

（3）风机风量核算

参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中的表 17-1，一般作业室的换气次数为 6 次/h。为更好地确保负压收集效率，本报告建议热压成型车间、注塑车间、点漆房和印刷房换气次数采用 10 次/h。设计处理风量 L=nV（换气次数*通风车间体积，m^3/h）。整室密闭负压收集风量核算详见下表：

表 4-7　密闭负压收集风量设置情况一览表

污染源	产污工序	建筑尺寸		换气次数	设计风量
		面积	高度		
热压成型车间	热压成型	250m^2	3.5m	10 次	8750m^3/h
注塑车间	注塑	100m^2	3m	10 次	3000m^3/h
点漆房	点漆、自然晾干	60m^2	2.5m	10 次	1500m^3/h
印刷房	喷墨打印、光照固化	48m^2	3.5m	10 次	1680m^3/h
合计					**14930m^3/h**

综上，本项目总处理风量为 14930m^3/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）：“设计风量按照理论值 120%设计”，本评价建议有机废气处理风量整取 18000m^3/h。

表 4-8　项目污染物产排情况核算汇总表

涉及工序	污染物	排气量	产生量	有组织						无组织	
				收集量	产生速率	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
		m^3/h	t/a	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h
上料、投料	颗粒物	/	0.0124	/	/	/	/	/	/	0.0124	0.0207

破碎	颗粒物	/	0.0003	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0010
合计	**颗粒物**	/	**0.0127**	/	/	/	/	/	/	**0.0127**	**0.0217**
喷墨打印、光照固化	NMHC、总VOCs	18000	0.0144	0.0130	0.0130	0.7222	0.0052	0.0052	0.2889	0.0014	0.0014
点漆、自然晾干	NMHC、TVOC	18000	0.0039	0.0035	0.0029	0.1611	0.0014	0.0012	0.0667	0.0004	0.0003
热压成型	NMHC	18000	0.2463	0.2217	0.1056	5.8667	0.0887	0.0422	2.3444	0.0246	0.0117
	IPDI	18000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
注塑	NMHC	18000	0.0543	0.0489	0.0233	1.2944	0.0196	0.0093	0.5167	0.0054	0.0026
合计	**NMHC、TVOC、总VOCs**	/	**0.3189**	**0.2871**	**0.1448**	**8.0444**	**0.1149**	**0.0579**	**3.2167**	**0.0318**	**0.016**
热压成型、注塑、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化	臭气浓度	18000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
注：1、喷墨打印、光照固化工序收集效率取90%，处理效率取60%。工作时间1000h/a。 2、点漆、自然晾干工序收集效率取90%，处理效率取60%。工作时间1200h/a。 3、热压成型工序收集效率取90%，处理效率取60%。工作时间2100h/a。 4、注塑工序收集效率取90%，处理效率取60%。工作时间2100h/a。											

2、废气治理设施可行性分析

（1）活性炭吸附可行性分析

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔-毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。项目拟采用活性炭吸附装置对有机废气进行吸附处理。参考《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）表A.2，本项目“活性炭吸附”装置属于可行技术。

本项目采用颗粒活性炭，选用的颗粒炭碘值不低于 800mg/g，其气体流速宜低于 0.6m/s。

表 4-9　活性炭废气装置参数一览表

设施名称	参数指标	数值	设计参数要求	符合性
二级活性炭吸附装置	Q 设计风量(m^3/h)	18000	/	符合
	设备尺寸(长×宽×高)/mm	1800*1800*1500	/	
	活性炭尺寸(mm)	1500*1500*300	/	
	活性炭类型	颗粒炭	/	
	碘值(mg/g)	800	≥800	
	ρ活性炭密度(kg/m^3)	450	/	
	V 过滤风速(m/s)	0.56	＜0.6	
	T 停留时间(S)	1	/	
	S 活性炭过滤面积(m^2)	9	/	
	n 活性炭层数	4	/	
	活性炭单层厚度(m)	0.3	≥0.3	
	单级活性炭装载量(吨)	1.215	/	
	二级活性炭装载量(吨)	2.43	/	
更换次数		1 季/次(4 次/年)	/	/
吸附的 VOCs 量(t/a)		0.1641	/	/
废活性炭产生量(t/a)		2.43*4+0.1641=9.8841	/	/

注：①过滤风速=风量÷3600÷(活性炭层长*宽*炭层数量)=18000÷3600÷(1.5*1.5*4)≈0.56m/s；活性炭层呈并联方式；

②停留时间=单层厚度*2÷过滤风速=0.3*2÷0.56≈1s。

③单级活性炭填充质量=1.5*1.5*0.3*4*450÷1000=1.215t，则二级活性炭填充质量为 2.43t。

④参考《关于印发<中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案>的通知》，活性炭更换次数不能小于 4 次/年。本报告按 1 季/次(4 次/年)要求企业更换活性炭。

⑤根据《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》(T/ZSESS 010-2024)表 A.1 活性炭装填量参考表(详见下表)，VOCs 初始浓度 0-50mg/Nm^3，风量 10000-20000Nm^3/h，活性炭最少装填量为 1t。根据前文分析，项目有机废气初始浓度为 8.0444mg/m^3，风量为 18000m^3/h，则活性炭最少装填量为 1 吨(以 500h 计算)。项目活性炭箱的装载量为 2.43 吨，大于 1 吨，符合文件要求。

4	活性炭填充量要求	1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。 $M=\frac{C\times Q\times T}{S\times 10^6}$ 式中： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m^3； Q—风量，单位 m^3/h； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）； S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。 2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。

表 1 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围（mg/m^3）	风量范围（N m^3/h）	活性炭最少装填量（t）（以 500 h 计）
1	0~50	0~5000	0.25
2		5000~10000	0.50
3		10000~20000	1.00
4	50~150	0~5000	0.75
5		5000~10000	1.25
6		10000~20000	2.50
7	150~300	0~5000	1.25
8		5000~10000	2.00
9		10000~20000	4.00
注：有机废气初始浓度超过 300 mg/m^3 或风量超过 20000 Nm^3/h 的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。			

3、废气排放口基本情况

本项目设置 1 个废气排放口(DA001)，相关参数详见下表。

表 4-10 废气排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排放口基本情况						地理坐标
	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	类型	风量(m^3/h)	烟气流速(m/s)	
DA001(废气排放口)	35	0.7	25	一般排放口	18000	13	E113.352231°，N22.764521°

4、废气排放情况达标分析

（1）废气有组织排放达标分析

本项目设置 1 个排气筒(DA001)，高度 35m，正常工况下大气污染物排放情况见下表。

表 4-11 正常工况下废气排放达标情况一览表

污染源	污染物	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	执行标准	浓度限值（mg/m^3）	达标情况
排气筒（DA001）	NMHC	3.2167	0.0579	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值	70（无速率限值要求）	达标
	IPDI			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值	1.0	
	TVOC			广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	100（无速率限值要求）	
	总 VOCs			广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II时段排放限值	80（2.55kg/h）	
	臭气浓度	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	15000（无量纲）	达标

由上表可知，项目各大气污染物有组织排放均可达标排放。

（2）废气无组织排放达标分析

项目无组织排放的大气污染物为颗粒物、有机废气以及臭气浓度。建议建设单位安

装排气扇加强车间通风。在采取上述控制措施情况下，厂界颗粒物无组织排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值；臭气浓度无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；非甲烷总烃无组织排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；总 VOCs 无组织排放可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内非甲烷总烃（NMHC）无组织排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。

表 4-12 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计	/				
一般排放口					
1	DA001	NMHC、TVOC、总 VOCs	3.2167	0.0579	0.1149
		臭气浓度	/	/	/
一般排放口合计		NMHC、TVOC、总 VOCs			0.1149
		臭气浓度、IPDI			/
有组织排放合计		NMHC、TVOC、总 VOCs			0.1149
		臭气浓度、IPDI			/

表 4-13 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	/	上料、投料	颗粒物	安装排气扇以及加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值	1.0	0.0124
		破碎	颗粒物				0.0003

		喷墨打印、光照固化	NMHC、总VOCs		NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	NMHC：4.0；总 VOCs：2.0	0.0014
		点漆、自然晾干	NMHC、TVOC				0.0004
		热压成型	NMHC				0.0246
		注塑	NMHC				0.0054
		喷墨打印、光照固化、点漆、自然晾干、热压成型、注塑	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准	20(无量纲)	/
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.0127
				NMHC、TVOC、总 VOCs			0.0318
				臭气浓度			/

表 4-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.0127
2	NMHC、TVOC、总 VOCs	0.1467
3	臭气浓度、IPDI	/

（3）非正常工况下达标分析

在非正常排放情况下，即废气未经处理直接排放（废气处理设施出现故障或完全失效），出现异常排放时，企业立即停工处理，预计非正常排放不会对外环境造成很大影响。

表 4-15 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	单纯持续时间/h	发生次数/次	应对措施
1	喷墨打印、光照固化、点漆、自然晾干、热压成型、注塑	停电等故障，导致废气理效果不理想，处理效率降为 0	NMHC、总 VOCs、TVOC、IPDI	0.1448	8.0444	0.5	1	立即停工，更换或维修设备
			臭气浓度	/	/			

本项目注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化废气经整室密闭负压收集后，废气引入 1 套二级活性炭吸附装置处理达标后由 1 根 35 米高排气筒 DA001 有组织排放。废气经处理后，排气筒 DA001 排放废气非甲烷总烃、IPDI 有组织排放达到

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值的较严值，TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，总 VOCs 有组织排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值。臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。热固性聚氨酯粉末上料与滑石粉投料、塑料残次品破碎过程产生的颗粒物无组织排放。

厂界的非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，颗粒物无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值，总 VOCs 无组织排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。

本项目排气筒距离最近敏感点大岑村的直线距离为 110 米，且本项目最近敏感点大岑村不在常年主导风向下风向，故对其影响较小；项目位于环境空气质量二类区，所在区域为达标区。通过采取上述废气治理措施，项目产生的有组织排放废气对环境影响较小；通过加强车间管理，产生的废气无组织排放对环境影响较小。综上，项目有机废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，项目正常运营后对区域大气环境影响不大。

5、废气自行监测要求

本项目建成后，全厂各监测点、监测项目、监测频次应参考《排污单位自行监测指南 总则》(HJ819-2017)、《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）执行，其监测计划详见下表。

表 4-16 大气监测计划要求

监测点位	监测指标		监测频次	排放执行标准
排放口DA001	非甲烷总烃		1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值的较严值
	IPDI		1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 4 大气污染物排放限值
	TVOC		1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	总 VOCs		1 次/半年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值
	臭气浓度		1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
厂区内	非甲烷总烃	6(监控点处1h 平均浓度值)	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值
		20(监控点处任意一点的浓度值)		
厂界(上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点)	颗粒物		1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值
	非甲烷总烃		1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	总 VOCs		1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度		1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
注：IPDI、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

三、声环境影响分析

1、噪声源强

项目运营时生产设备以及风机运行会产生噪声，其噪声级为 70~80dB(A)。项目主要噪声源强度见下表。

表 4-17 噪声产生情况一览表

序号	排放源	源强 dB(A)	源强距离(m)	降噪措施	持续时间(h/d)

1	注塑机	75	1	室内设备做好本项目的设备选型，从声源上降低噪声。在设备安装时采取减振措施，车间设备合理布局，厂房建筑隔声	8
2	破碎机	75			
3	混料机	70			
4	热压成型机	75			
5	湿式打磨机	75			
6	干式打磨机	75			
7	点漆机	70			
8	UV 数码喷墨印刷机	70			
9	选牌机	70			
10	脱模机	70			
11	压滤机	70			
12	冷却塔	75			
13	空压机	75			
14	废气治理设施风机	80		室外设备选用低噪声设备，采取设减振基础、安装减振垫圈、距离衰减等措施	

（1）根据《环境噪声控制工程》(高等教育出版社)：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB(A)。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内，对其安装橡木、包裹隔音棉等减振降噪基础措施，保守起见，降噪值取值 6dB(A)。

（2）根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为钢筋混凝土厂房，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于厂房四周设置门窗降噪效果不佳，保守起见，本项目墙体降噪值取值为 25dB(A)。

（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；

（4）定期对设施进行维护，避免产生异常噪声。

（5）室外声源主要包括屋顶放置的风机，建设单位应选用低噪声设备，并通过距离衰减、设备加装减震底座、设置隔音罩等起到降噪效果；项目运营过程中，应加强对风机的保养、维护工作，确保风机在正常工况下运行。

根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，噪声设备设置震基座、震垫等指施可降噪 5~8dB（A），并加设备隔声罩等降噪指施可降噪 15~25dB（A）。项目室外噪声综合降噪取值约 25dB（A），冉经距厂界距离衰减、与其相邻建筑物的阻挡，可有效降低噪声影响。

（6）对于运输噪声，厂区内车辆行驶路线应合理规划，禁止运输车辆鸣笛等；

（7）本项目不涉及夜间生产，日间生产过程中，车间尽量不开门窗。

综上，项目采取综合降噪措施后，可降噪约 30dB（A），能有效通过源强的距离衰减降低对周围敏感点的影响。项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

2、降噪措施

为减少噪声对周围环境的影响，针对各噪声源源强及其污染特征，本评价进一步建议建设单位采取以下措施：

（1）选用低噪音设备，优化选型。

（2）对厂房内各设备进行合理的布置，并将高噪声设备放置于生产车间的中间，远离厂界。

（3）对生产设备做好消声、隔音和减振设施；改进机组转动部件，使转动部件相互接触时滑润平衡，减少振动工具的撞击作用和动力；加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

（4）建议使用隔声罩，可以将噪声的传播进行隔离。

（5）合理安排生产作业时间，严禁夜间生产以避免休息时段产生不良影响，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿；加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生。

4、噪声自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中厂界环境噪声监测的相关要求，本项目建成后噪声监测计划详见下表。

表 4-18 噪声自行监测计划

序号	监测点位	监测频次	监测项目	排放标准
1	1#东厂界外 1m 处	1 次/季度	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
2	2#西厂界外 1m 处			
3	3#南厂界外 1m 处			
4	4#北厂界外 1m 处			

四、固体废物影响分析

1、固体废物源强计算

生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般固体废物以及危险废物。

（1）生活垃圾

本项目员工为 20 人，均不在项目内食宿，员工生活垃圾平均每人每天产生约 0.5kg 计，则产生生活垃圾为 5kg/d，年工作 300 天，则产生生活垃圾 3t/a。生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。

（2）一般固体废物

①废包装材料

废包装材料源于原材料使用后产生的废包装袋。根据上文表 2-5 的原材料使用量及包装规格，废包装材料产生量核算情况详见下表。

表 4-19 项目废包装材料核算表

原料名称	用量(t/a)	包装规格	包装数量(个/年)	单个重量(kg/个)	总重量(t/a)
热固性聚氨酯粉末	104	25kg/袋	4160	0.2	0.832
PP 塑料	12	25kg/袋	480	0.2	0.096
PE 塑料	7.8	25kg/袋	312	0.2	0.0624
色母	0.3546	25kg/袋	15	0.2	0.0030
滑石粉	20	25kg/袋	800	0.2	0.16
抛光蜡	5	15kg/桶	334	1.5	0.501
合计					1.6544

废包装材料经收集后交由专业公司回收处理，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废包装材料废物代码为 SW17 900-003-S17。

②废滑石粉滤饼

项目湿式打磨过程中需使用滑石粉，滑石粉在打磨过程基本无损耗，经压滤机压滤后会产生废滑石粉滤饼。根据前文废水分析可知，项目压滤机压滤后的废滑石粉滤饼含水量约为 19.2m³/a（1.6m³×1%×300×4）。项目滑石粉的使用量为 20t/a，则废滑石粉滤饼的产生量为 39.2t/a（19.2m³/a+20t/a），经收集后交由专业公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废滑石粉滤饼废物代码为 SW59 900-099-S59。

③残次品

根据建设单位提供的资料，产品在热压成型、选牌过程中会产生少量的残次品。热固性树脂产生的该部分残次品不能破碎回用。根据前文表 2-15 物料平衡表可知，残次品产生量约为 1.6633t/a，经收集后交由专业公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目

录》（公告 2024 年 第 4 号），残次品废物代码为 SW17 900-003-S17。

④废竹片

根据建设单位提供的资料，干式打磨（抛光）过程中使用的竹片需要一年一换，竹片用量 5t/a，则废竹片产生量约为 5t/a，经收集后交由专业公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废竹片废物代码为 SW17 900-099-S17。

（3）危险废物

①废机油

项目生产设备（注塑机、热压成型机、点漆机、打磨机、冷却塔、空压机等）共有 61 台设备需每年维护一次。单台设备维修时，机油使用量按 0.005t/a 计，则机油使用量为 0.305t/a。废机油产生量按 100%计，则废机油产生量约 0.305t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于危险废物，其危险类别为 HW08，代码为 900-214-08，应交由有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

②废机油桶

本项目机油使用量为 0.305t/a，机油规格为 25kg/桶，包装桶按 1kg/个进行核算，产生废机油桶按 13 个计，则废机油桶产生量为 0.013t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油桶属于危险废物，其危险类别为 HW08，代码为 900-249-08，应交由有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

③废液压油

项目部分设备（注塑机、热压成型机等）需每年更换液压油 1 次，共计 18 台，单台设备液压油平均注入量为 40kg，一年使用液压油 0.72t/a。废液压油产生量按照 100%计，则废液压油产生量约 0.72t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油属于危险废物，其危险类别为 HW08，代码为 900-218-08，应交由有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

④废液压油桶

本项目液压油使用量为 0.72t/a，液压油规格为 25kg/桶，包装桶按 2kg/个进行核算，则产生废液压油桶共 29 个，合共 0.058t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废液压油桶属于危险废物，其危险类别为 HW08，代码为 900-249-08，应交由有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤废含油抹布及手套

本项目维修生产设备过程会产生少量废含油抹布及手套，产生量约为 0.020t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废含油抹布属于危险废物，其危险类别

为 HW49，代码为 900-041-49，应交由有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

⑥废活性炭

根据上文“活性炭吸附装置”计算过程可知，活性炭拟每年更换 4 次，废活性炭产生量为 9.8841t/a。

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，编号为 HW49，代码为 900-039-49，收集后定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

⑦废原料包装桶（UV 墨水桶、水性漆桶）

项目 UV 墨水、水性漆的使用情况及废包装材料的产生情况见下表：

表 4-20 项目废原料包装桶产生情况一览表

序号	原材料	使用量	包装规格	年使用个数	原料包装物单个重量	废原料包装桶产生量
1	UV 墨水	0.36t/a	20kg/桶	18 桶	2kg	0.036t/a
2	水性漆	2.15t/a	20kg/桶	108 桶	2kg	0.216t/a
合计						0.252t/a

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废原料包装桶属于危险废物，其危险类别为 HW49，代码为 900-041-49，收集后定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

⑧废 UV 灯管

根据建设单位提供的资料，项目使用的 UV 数码喷墨印刷机中的 UV 灯管需要一年更换一次。项目共有 5 台 UV 数码喷墨印刷机，每台 UV 数码喷墨印刷机约产生 0.4kg 废 UV 灯管，则项目废 UV 灯管的产生量合计为 0.002t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版），废 UV 灯管属于危险废物，废物类别为 HW29，废物代码为 900-023-29。建设单位应妥善收集，收集后交由有危废资质单位进行处置。

2、固体废物处理措施

项目产生的固体废物处理措施，详见下表。

表 4-21 危险废物汇总表

序号	产生环节	名称	属性	危险废物及其编码	主要有毒有害物质	物理性状	危险特性	年产量(t/a)	贮存方式	产废周期	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	生产过程	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08	油类	液态	T，I	0.3050	桶装	不定期	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	0.3050
2		废液压油		HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-218-08	油类	液态	T，I	0.7200	桶装	不定期		0.7200
3		废机		HW08 废矿物油与含矿	油类	固态	T/In	0.0130	桶装	不定		0.0130

		油桶		物油废物 900-249-08						期		
4		废液压油桶		HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	油类	固态	T/In	0.0580	桶装	不定期		0.0580
5		废含油抹布及手套		HW49 其他废物 900-041-49	油类	固态	T/In	0.0200	桶装	不定期		0.0200
6		废活性炭		HW49 其他废物 900-039-49	有机废气	固态	T	9.8841	桶装	不定期		9.8841
7		废原料包装桶		HW49 其他废物 900-041-49	UV 墨水、水性漆	固态	T/In	0.2520	桶装	不定期		0.2520
8		废 UV 灯管		HW29，900-023-29	汞	固态	T	0.0020	桶装	不定期		0.0020
注：危险特性中 T 表示毒性，C 表示腐蚀性、I 表示易燃性，R 表示反应性，In 表示感染性。												

表 4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(吨)	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区东侧	1m²	采用桶装，在危废间中分区隔离存放	≥1t	1 年
2		废液压油	HW08	900-218-08		1m²		≥1t	1 年
3		废机油桶	HW08	900-249-08		2m²		≥1t	1 年
4		废液压油桶	HW08	900-249-08		2m²		≥1t	1 年
5		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49		1m²		≥1t	1 年
6		废活性炭	HW49	900-039-49		3m²		≥4t	3 个月
7		废 UV 灯管	HW29	900-023-29		1m²		≥0.01t	1 年
8		废原料包装桶	HW49	900-041-49		2m²		≥0.3t	1 年

不同类别的一般工业固体废物分类收集暂存，交一般工业固废处理单位妥善处理。一般固体废物管理要求如下。

①一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放，防止二次污染。

②对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

③不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

④企业制定了严格的管理制度，对危险废物在产生、分类、贮存管理和委托处置等环节进行了严格的监控。对于危险废物管理要求如下：

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求进行设置及管理。对于危险废物管理要求如下：

①统一收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏。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。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，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。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。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。容器和包装物外表面应保持清洁。禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、

转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。禁止放置、混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

⑤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。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。

⑥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。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。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。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。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危废应做好申报转移记录。

危险废物暂存区位于厂房东侧独立区域，总占地面积 13m^2，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数≤10^{-7}cm/s），四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 3 个独立分区。其中 1 区占地面积 7m^2，贮存 HW08 废机油、HW08 废液压油、HW08 废机油桶、HW08 废液压油桶、HW49 废含油抹布及手套，采用专用耐油铁桶分别贮存，每日清理入库，铁桶带盖密封，严禁堆叠。2 区占地面积 3m^2，贮存 HW49 废活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮，禁止与氧化性物质混存。3 区占地面积 3m^2，贮存 HW49 废原料包装桶、HW29 废 UV 灯管，采用塑料桶（带盖）分别贮存，每日清理入库。

项目固体废物经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

五、土壤及地下水环境影响分析

1、土壤、地下水环境影响分析

根据分析，本项目对土壤、地下水可能造成污染的途径如下：

（1）生产过程中产生的有机废气、颗粒物等通过大气沉降影响附近土壤、地表水。

（2）由于项目场地或是污水收集和输送设施地面都已经硬化，污染物不会对地下水造成影响。如果有部分生活污水进入地下水，经过蒸发和包气带吸附，污染物进入含水层也较少，在包气带较厚时，对潜水水质基本没有影响，在包气带薄水位埋深小的地区，潜水可能会受到污染。

（3）危险废物如果随处堆放，堆放场所地面无防渗措施，将造成雨水对危险废物淋洗，进而污染地下水；化学品仓库等发生泄漏，将导致化学品等的垂直下渗。

2、土壤、地下水环境影响保护措施

（1）源头控制

项目建设运营过程中，对土壤、地下水污染的主要途径为液态化学品、危险废物垂直入渗进入土壤、地下水环境及颗粒物、非甲烷总烃通过大气沉降影响附近土壤、地表水。项目运营期间通过定期对废气治理措施进行检查和维护，确保设施对污染物进行有效治理达标排放；尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

（2）过程控制措施

①化学品仓库：对化学品分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理，严禁随意倾倒；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危险暂存区：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

危险暂存区、化学品仓库设置围堰，事故情况下，液态化学品、危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

（3）地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

（4）防渗方案设计

本项目危废暂存区、化学品存放区为重点防渗区；生产车间、办公区域、厂区道路等设置为简单防渗区。根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函〔2020〕72 号）》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

①重点污染防渗区：危险废物暂存间、化学品仓等。其防渗层的防渗性能应不低于

6.0m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}cm/s 的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 1.0×10^{-10}cm/s 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存区等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}m/s 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-8}cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数≥ 0.95）进行防渗。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止化学品仓库、危险废物和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

1、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表 B.2 中的推荐值取值。”本项目运营过程中涉及的危险物质为机油、液压油、废机油、废液压油等，采用密封桶装储存。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q1，q2，...，qn-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2,...,Qn-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。

本项目风险物质储存量及临界量分析详见下表。

表 4-23 本项目风险物质储存量及临界量

序号	原辅材料	贮存方式	物质名称	最大贮存量(t)	临界量(t)	q/Q
1	机油	桶装	油类物质	0.305	2500	0.000122
2	废机油	桶装	油类物质	0.305	2500	0.000122
3	液压油	桶装	油类物质	0.72	2500	0.000288
4	废液压油	桶装	油类物质	0.72	2500	0.000288
合计						0.00082

因 Q=0.00082<1，本项目的环境风险潜势为I。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无需设置专项评价。

2、生产过程风险识别

本项目在生产过程中，可能发生环境风险事故的环节包括：废气治理设施故障或损坏引起的污染环境等，危险废物泄漏污染环境，具体的环境风险因素识别如下表所示：

表 4-24 环境风险因素识别一览表

危险源	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
废气处理设施	事故排放	废气处理设施发生故障，废气未经处理后排放，会对周围的环境空气带来一定程度的不利影响	污染周边大气环境
原辅材料存放区、危废间	泄漏	装卸或存储过程中某些液态原辅材料、危险废物可能会发生泄漏污染地下水及土壤，以及泄漏物质遇明火可能发生火灾	污染周边大气环境、地下水及土壤
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	原料可燃引发火灾后，燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	污染周边大气环境
	消防废水进入可封堵雨水井及附近水体	消防废水如果通过雨水管对附近内河涌水质造成影响	污染地下水及土壤

3、风险防范措施

对本项目可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

1)严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散

2)本项目危废仓、原料仓做好防渗漏和围堰措施，液态化学品分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

3)严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

	4)本次新建项目危废暂存仓按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023)的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围堰或缓坡，配备应急防护设施。 5)建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。 6)项目废气经有效处理后达标排放，但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放。 7)项目大门设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目应在雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境，设置事故收集桶对事故废水进行收集储存。 综上所述，在采取上述风险防范措施后，本项目发生泄漏、火灾事故的几率很小，风险事故基本可在厂内解决。本项目环境风险总体上是可控的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃	注塑、热压成型、点漆、自然晾干、喷墨打印、光照固化废气经整室密闭负压收集后通过“二级活性炭吸附”处理后经35m高排气筒(DA001)高空排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表4大气污染物排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严值
		IPDI		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表4大气污染物排放限值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	厂界	颗粒物	加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024修改单）中表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的较严值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、pH、TP	项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入黄圃镇大雁生活污水处理厂深度处理，尾水排入桂洲水道，最终汇入洪奇沥水道	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	生产设备	运行噪声	采取隔声、消声、减振、距离衰减等综合治理措	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

			施	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	/
	一般固体废物	废包装材料、废滑石粉滤饼、残次品、废竹片	收集后交由有一般固体废物处理能力的单位处理	
	危险废物	废机油	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	减量化、资源化、无害化，执行《国家危险废物名录》(2025 年)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)等要求
		废液压油		
		废机油桶		
		废液压油桶		
		废含油抹布及手套		
		废活性炭		
		废 UV 灯管		
		废原料包装桶		
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	（1）原材料仓库：原材料分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。 （2）生产车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。 （3）危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 （4）化学品仓库：化学品分类密封储存，液体化学品底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。 （5）项目车间大门设置缓坡或挡板及沙袋，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目应设置事故收集桶对事故废水进行收集储存。 （6）定期对废气治理设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）原材料仓库：原材料分类密封储存，原材料仓设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。 （2）危险废物分类密封暂存，危险废物暂存仓做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，			

	并按照规范设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 （3）生产车间：四周和底部做好硬化、防渗漏。环境风险防范措施。 （4）化学品仓库：化学品分类密封储存，设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；配置泄漏、吸附、收容等物资。 （5）厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目厂区各出入门口应设置防泄漏缓坡等设施，并配置防洪板和事故废水应急收集措施，当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。 （6）设置应急管理组织，建立风险管理制度，配备足够的应急物资，发生环境风险事故时，及时进行抢险救援，做好员工应急救援培训工作。
其他环境管理要求	（1）建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩方法； （2）确定本公司的环境保护管理目标。对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核； （3）建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其他环境统计资料； （4）在项目建设期间施工现场的环保工作及建成后企业应开展自主验收相关工作； （5）根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《排污许可管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《固定污染源排污登记工作指南（试行）》等的规定，进行竣工环保验收，填报排污登记表。

六、结论

经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

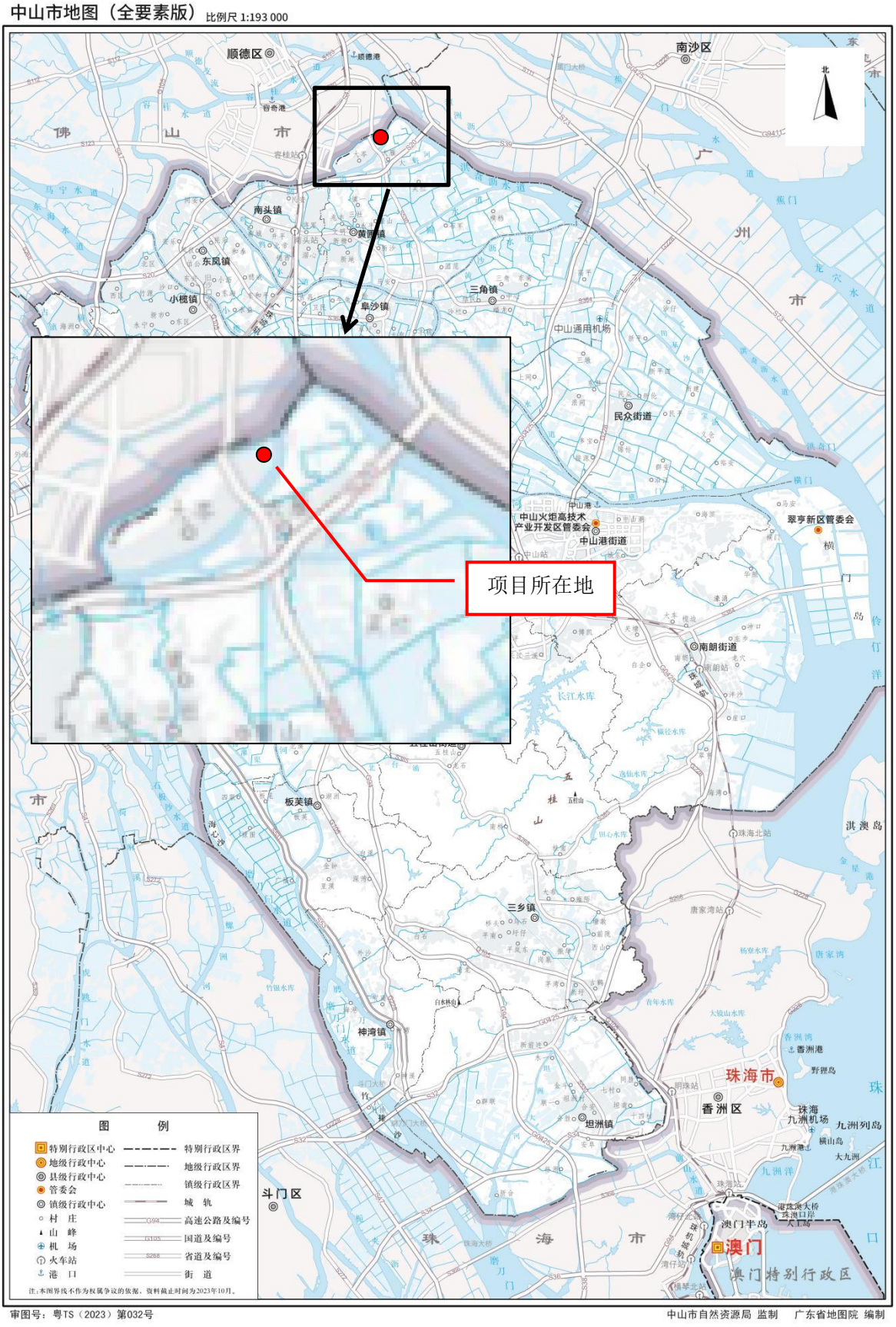
建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物	0.0000	0.0000	0.0000	0.0127	0.0000	0.0127	+0.0127
	VOCs（含 NMHC、TVOC、总 VOCs）	0.0000	0.0000	0.0000	0.1467	0.0000	0.1467	+0.1467
废水	COD_{Cr}	0.0000	0.0000	0.0000	0.0410	0.0000	0.0410	+0.0410
	BOD_5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0216	0.0000	0.0216	+0.0216
	SS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0180	0.0000	0.0180	+0.0180
	NH_3-N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0041	0.0000	0.0041	+0.0041
	TP	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0006	+0.0006
生活垃圾		0.0000	0.0000	0.0000	3.0000	0.0000	3.0000	+3.0000
一般工业固体废物	废包装材料	0.0000	0.0000	0.0000	1.6544	0.0000	1.6544	+1.6544
	废滑石粉滤饼	0.0000	0.0000	0.0000	39.2000	0.0000	39.2000	+39.2000
	残次品	0.0000	0.0000	0.0000	1.6633	0.0000	1.6633	+1.6633
	废竹片	0.0000	0.0000	0.0000	5	0.0000	5	+5
危险废物	废机油	0.0000	0.0000	0.0000	0.3050	0.0000	0.3050	+0.3050

	废液压油	0.0000	0.0000	0.0000	0.7200	0.0000	0.7200	+0.7200
	废机油桶	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130	0.0000	0.0130	+0.0130
	废液压油桶	0.0000	0.0000	0.0000	0.0580	0.0000	0.0580	+0.0580
	废含油抹布及手套	0.0000	0.0000	0.0000	0.0200	0.0000	0.0200	+0.0200
	废活性炭	0.0000	0.0000	0.0000	9.8841	0.0000	9.8841	+9.8841
	废 UV 灯管	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000	0.0020	+0.0020
	废原料包装桶	0.0000	0.0000	0.0000	0.2520	0.0000	0.2520	+0.2520

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。

附图 1　项目地理位置图


中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000
项目所在地
图　例
特别行政区中心
地级行政中心
县级行政中心
管委会
镇级行政中心
村　庄
山　峰
机　场
火车站
港　口
特别行政区界
地级行政区界
镇级行政区界
城　轨
高速公路及编号
国道及编号
省道及编号
街　道
注：本图界线不作为权属争议的依据，资料截止时间为2023年10月。
审图号：粤TS（2023）第032号
中山市自然资源局 监制　广东省地图院 编制