



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

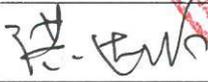
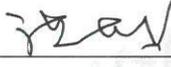
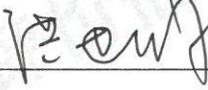
项目名称: 聚达数字化环保包装材料制造总部项目
建设单位(盖章): 中山市聚达包装制品有限公司
编制日期: 2026年03月



中华人民共和国生态环境部制



编制单位和编制人员情况表

项目编号	41o0rd		
建设项目名称	聚达数字化环保包装材料制造总部项目		
建设项目类别	20—039印刷		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市聚达包装制品有限公司 		
统一社会信用代码	914420005974259831		
法定代表人 (签章)	洪达明		
主要负责人 (签字)	洪达明		
直接负责的主管人员 (签字)	洪达明		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市明扬环保科技有限公司 		
统一社会信用代码	91442000066743093J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	
陈奥俐	03520240542000000047	BH074255	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
陈奥俐	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护自标及评价标准分析、结论	BH074255	
许梦桐	建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、附图附件	BH075717	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	67
六、结论	70

附图：

- 附图 1 建设项目卫星及四至图
- 附图 2 建设项目地理位置图
- 附图 3 建设项目总平面布置图
- 附图 4 建设项目生产大楼 1F 平面布置图
- 附图 5 建设项目生产大楼 1F 夹层平面布置图
- 附图 6 建设项目生产大楼 2F 平面布置图
- 附图 7 建设项目生产大楼 2F 夹层平面布置图
- 附图 8 中山市环境空气质量功能区划图
- 附图 9 中山市地表水环境功能区划图
- 附图 10 小榄镇（东升片）建设项目声功能区图
- 附图 11 中山市自然资源·一图通
- 附图 12 建设项目声环境敏感点及评价 50 米范围图
- 附图 13 建设项目大气环境敏感点及评价 500 米范围图
- 附图 14 建设项目大气引用数据监测点
- 附图 15 中山市地下水污染防治重点区划定分区图
- 附图 16 中山市环境管控单元图

附件：

- 附件 1 现状监测报告
- 附件 2 油性凹印油墨 MSDS 报告
- 附件 3 乙酸丙酯 MSDS 报告
- 附件 4 异丙醇 MSDS 报告

- 附件 5 乙酸正丁酯 MSDS 报告
- 附件 6 油性胶水 MSDS 报告
- 附件 7 乙酸乙酯 MSDS 报告
- 附件 8 水性凹印油墨 VOCs 检测报告
- 附件 9 水性胶水 VOCs 检测报告
- 附件 10 中山市 2025 年市重点建设项目证明
- 附件 11 不可替代论证报告专家评审意见
- 附件 12 历史环评批复及验收资料
- 附件 13 委托书
- 附件 14 环评公示

一、建设项目基本情况

建设项目名称	聚达数字化环保包装材料制造总部项目		
项目代码	2603-442000-04-05-648953		
建设单位联系人	卢启华	联系方式	
建设地点	中山市小榄镇东成路 169 号		
地理坐标	113 度 19 分 48.522 秒， 22 度 37 分 59.129 秒		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷 C2923 塑料丝、绳及编织品制造	建设项目行业类别	二十、印刷和记录媒介复制业（39）印刷 231 中的“其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）” 二十六、橡胶和塑料制品业（53）塑料制品业 292 中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	5	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3960
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、产业政策符合性分析

根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类也不属于许可准入类，项目不在国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰与限制中，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。

2、选址合理性分析

(1) 与土地利用规划符合性分析

该项目位于中山市小榄镇东成路169号，根据《中山市自然资源·一图通》（详见附件11），本项目所在地块用地性质为工业用地。项目所在地符合当地的规划要求。因此，该项目从选址的角度而言是合理的。

(2) 与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目产生的印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理后，与天然气燃烧尾气由1根15m排气筒高空排放，对周围环境影响很小。

本项目纳污河道北部排灌渠为水环境功能区V类，生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后，通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）进行深度处理，处理达标的污水对受纳水体影响可降至最低。

项目所在区域声环境功能区划为3类，项目产生的噪声经过车间的隔声处理后，到达边界的噪声值能满足相关要求，对周围环境产生的噪声影响很小。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

3、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字（2021）1号）的相符性分析

表1 与中环规字（2021）1号文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。全市范围内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。	项目不在中山市大气重点区域范围内，属可新建设的VOCs产排的工业类项目，符合要求。	相符
2	第五条 全市范围内原则上不再审	①项目使用的水性凹印油墨	相

		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。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	挥发分限量值为 20.3%≤30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物），属于低 VOCs 油墨，故项目使用的水性凹印油墨属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。 ②项目使用的水性胶水挥发分限量值为 3g/L≤50g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求（丙烯酸酯类-包装），属于低 VOCs 胶粘剂，故项目使用的水性胶水属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。	符
	3	第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	项目印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集，收集效率以 90%计算，符合要求。	相符
	4	第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	项目印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理，该处理工艺对有机废气处理效率高，本项目以 95%计算，处理后的有机废气由 1 根 15m 排气筒有组织排放，符合要求。	相符
	5	第十四条 鼓励企业采取多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要	项目产生的印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气属于低浓度、大风量废气，采用减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）处理达标后由 1 根 15m 排气筒排放。	相符

	适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性 VOCs 废气治理设施如配套有水帘柜、水喷淋塔等，均只视作废气前处理工艺，不计入 VOCs 废气处理效率中。在有条件的工业园区和产业集群，推广建设集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。						
6	<p>第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。</p> <p>市级或以上重点项目，是指纳入重点项目计划、重大项目库、重点工业项目库和“3.28”洽谈会签约项目等项目。建设单位需提供纳入上述项目库的证明材料，如上述项目库实施动态调整，以送审环评文件时情况为准。</p> <p>低排放量规模以上项目，新建项目是指 VOCs 排放量不大于 100 千克/年，且工业产值不小于 2 千万元/年的项目（工业产值测算以镇街证明为准）；扩建项目是指扩建部分产值不小于 2 千万元/年，同时单位产值 VOCs 排放量不大于 50 千克/千万元，且 VOCs 排放量不大于 2 吨/年的项目（单位产值 VOCs 排放量以去尾法取整千万元计算，年产值以纳税申报为准）。</p> <p>第二十七条 全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs 原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。</p>	<p>①中山市聚达包装制品有限公司为中山市 2025 年市重点建设项目，证明详见附件 10，符合要求。</p> <p>②项目使用的油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯，配比后的油墨密度为 0.92g/cm³，挥发分为 70%≤75%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（溶剂油墨-凹印油墨），属于高 VOCs 油墨，项目已进行了高 VOCs 原辅材料不可替代论证，评审意见详见附件 11，符合要求。</p> <p>③项目使用的油性胶水、乙酸乙酯，配比后的胶粘剂密度为 0.9g/cm³，挥发分为 44%，即 VOC 限量值为 396g/L≤400g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量的限量值要求（聚氨酯类-包装），属于高 VOCs 胶粘剂，项目已进行了高 VOCs 原辅材料不可替代论证，评审意见详见附件 11，符合要求。</p>	相符				
<p>综上所述，本项目与《中山市环境保护局关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》中环规字〔2021〕1号文件具有相符性。</p> <p>4、与中山市“三线一单”的相符性分析</p> <p>表 2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序</th> <th>内容</th> <th>相符性分析</th> <th>是</th> </tr> </thead> </table>				序	内容	相符性分析	是
序	内容	相符性分析	是				

	号			否相符
	1	<p>区域布局管控要求：严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目。</p>	<p>项目为包装装潢及其他印刷、塑料丝、绳及编织品制造，不属于全市禁止建设项目，项目不涉及燃用高污染燃料设施项目。</p>	相符
	2	<p>能源资源利用要求：新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备及高效除尘设备。倡导工业园区建设集中供热设施。</p>	<p>项目为包装装潢及其他印刷、塑料丝、绳及编织品制造，项目的蓄热式氧化炉（RTO）使用天然气作为能源，其余设备都使用电能作为能源，不涉及使用燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑等设备。</p>	相符
	3	<p>污染物排放管控要求：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 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，确保达到应有治理效果。</p>	<p>①项目产生的印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理后由 1 根 15m 排气筒高空排放。 ②项目使用的水性凹印油墨挥发分限量值为 $20.3\% \leq 30\%$，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物），属于低 VOCs 油墨，故项目使用的水性凹印油墨属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。 ③项目使用的水性胶水挥发分限量值为 $3\text{g/L} \leq 50\text{g/L}$，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求（丙烯酸酯类-包装），属于低 VOCs 胶粘剂，故项目</p>	相符

			<p>使用的水性胶水属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。</p> <p>④项目使用的油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯，配比后的油墨密度为 $0.92\text{g}/\text{cm}^3$，挥发分为 $70\% \leq 75\%$，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（溶剂油墨-凹印油墨），属于高 VOCs 油墨，项目已进行了高 VOCs 原辅材料不可替代论证，评审意见详见附件 11，符合要求。</p> <p>⑤项目使用的油性胶水、乙酸乙酯，配比后的胶粘剂密度为 $0.9\text{g}/\text{cm}^3$，挥发分为 44%，即 VOC 限量值为 $396\text{g}/\text{L} \leq 400\text{g}/\text{L}$，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量的限量值要求（聚氨酯类-包装），属于高 VOCs 胶粘剂，项目已进行了高 VOCs 原辅材料不可替代论证，评审意见详见附件 11，符合要求。</p> <p>⑥项目 VOCs 年排放量约为 20.006t，因此不需要安装 VOCs 在线监测。</p>	
	4	<p>环境风险防控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施；推进企业、工业园区、镇街突发环境事件风险管控标准化建设，逐步实现全市突发事件风险网格化管理。</p>	<p>根据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能地及时处理。</p>	相符
<p>综上所述，本项目与《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）的通知》（中府[2024]52 号）文件具有相符性。</p>				
<p>5、与中山市环境管控单元准入清单相符性分析</p>				

项目所在地属于“小榄镇重点管控单元”，需执行小榄镇重点管控单元准入清单，环境管控单元编码为 ZH44200020011。详见下表及附图 16。

表 3 与中山市小榄镇重点管控单元准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	项目为包装装潢及其他印刷、塑料丝、绳及编织品制造，不属于鼓励类产业。	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。	项目产业不属于清单中“禁止类产业”。	相符
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工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、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、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、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	项目为包装装潢及其他印刷、塑料丝、绳及编织品制造，不属于限制类产业。	相符
	1-4. 【水/禁止类】岐江流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目产生的生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）作达标排放。	相符
	1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目为包装装潢及其他印刷、塑料丝、绳及编织品制造，不属于鼓励引导类。	相符
	1-6. 【大气/限制类】①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。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	①项目使用的水性凹印油墨挥发分限量值为 $20.3\% \leq 30\%$ ，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（水性油	相符

		<p>墨-凹印油墨-非吸收性承印物)，属于低 VOCs 油墨，故项目使用的水性凹印油墨属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。</p> <p>②项目使用的水性胶水挥发分限量值为 $3\text{g/L} \leq 50\text{g/L}$，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求（丙烯酸酯类-包装），属于低 VOCs 胶粘剂，故项目使用的水性胶水属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求。</p> <p>③项目使用的油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯，配比后的油墨密度为 0.92g/cm^3，挥发分为 $70\% \leq 75\%$，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（溶剂油墨-凹印油墨），属于高 VOCs 油墨，项目已进行了高 VOCs 原辅材料不可替代论证，评审意见详见附件 11，符合要求。</p> <p>④项目使用的油性胶水、乙酸乙酯，配比后的胶粘剂密度为 0.9g/cm^3，挥发分为 44%，即 VOC 限量值为 $396\text{g/L} \leq 400\text{g/L}$，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量的限量值要求（聚氨酯类-包装），属于高 VOCs 胶粘剂，项目已进行了高 VOCs 原辅材料不可替代论证，评审意见详见附件 11，符合要求。</p>	
	<p>1-7. 【土壤/综合类】①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建</p>	<p>项目周围无农用地优先保护区域，项目不涉及金属铬的排放。</p>	<p>相符</p>

		设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。		
		1-8. 【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。	项目位于中山市小榄镇东成路 169 号，根据《中山市自然资源·一图通》（详见附图 11），本项目所在地块用地性质为工业用地，不属于土壤/限制类。	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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目的蓄热式氧化炉（RTO）使用天然气作为能源，其余设备都使用电能作为能源。	相符
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内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。	项目生活污水经厂房配套的三级化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）作达标处理。	相符
		3-2. 【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂、东升镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。	项目纳污水体水质较好，生活污水经处理后达标排放，对受纳水体的水质影响不大。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）出水水质可达到清单文件内要求。	相符
		3-3. 【水/综合类】①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。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不属于养殖类项目。	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。	项目 VOCs 按相关要求申请总量控制指标。	相符
		3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作	项目不涉及农药使用。	相符

	制要求：（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。（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、容器或罐车进行物料转移。	乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、油性胶水、乙酸乙酯、水性凹印油墨、水性胶水在转移输送过程采用密闭包装桶进行转移，且在不加热情况下不会产生挥发性气体。	符
3	<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：</p> <p>（1）粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>（2）VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 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。</p> <p>（3）VOCs 质量占比$\geq 10\%$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。</p>	项目印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭过程中，会产生 VOCs 废气，印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理后由 1 根 15m 排气筒高空排放。	相符
<p>综上所述，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）文件具有相符性。</p> <p>7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案的通知》的相符性分析</p> <p>表 5 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案的通知》文件相符性分析</p>			
序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	<p>中山市地下水污染防治重点区划分包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k m²，占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热</p>	项目位于中山市小榄镇东成路 169 号，不属于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，属于一般区，本项目按照要求开展常态化管理。	相符

	<p>田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m²，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。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>		
--	--	--	--

综上所述，本项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案的通知》文件具有相符性。

8、与中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）的相符性分析

表 6 与中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）文件相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	<p>（一）禁止生产、销售的塑料制品。全市范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》</p>	<p>本项目主要生产日用品包装膜袋、食品包装膜袋、化妆品包装膜袋，厚度为 0.105mm-0.15mm，不属于上述禁止生产、销售、限制使用的塑料制品，不属于不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品及快递塑料包装等产品。</p>	相符

	<p>明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。</p> <p>（二）禁止、限制使用的塑料制品。</p> <p>1.不可降解塑料袋。到 2020 年底，全市党政机关、事业单位、国有企业等单位食堂带头停止使用不可降解塑料袋；到 2022 年底，全市商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋。到 2025 年底，全市集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。</p> <p>2.一次性塑料餐具。到 2020 年底，全市党政机关、事业单位、国有企业等单位食堂带头停止使用不可降解一次性塑料餐具；全市范围内餐饮行业，包括景区景点禁止使用不可降解一次性塑料吸管，不得主动向消费者提供不可降解一次性塑料餐具。到 2025 年底，全市范围内餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降 30%以上。鼓励餐饮行业，包括景区景点提供打包外卖服务时停止使用不可降解一次性塑料餐具。</p> <p>3.宾馆、酒店一次性塑料用品。到 2022 年底，全市范围内星级宾馆、酒店等场所不得主动提供一次性塑料用品，可通过设置自助购买机、提供续充型洗洁剂等提供相关服务；到 2025 年底，实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿。</p> <p>4.快递塑料包装。到 2020 年底，全市范围内邮政快递网点 45 毫米宽度及以下的胶带封装比例提高到 90%以上，免胶带纸箱应用比例提高到 10%以上。到 2022 年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量，免胶带纸箱应用比例提高到 15%以上。到 2025 年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料胶带，免胶带纸箱应用比例提高到 20%以上。</p>		
<p>综上所述，本项目与中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580 号）文件具有相符性。</p> <p>9、与《中山市环保共性产业园规划的通知》的相符性分析</p> <p>项目位于中山市小榄镇东成路 169 号，根据《中山市环保共性产业园规划》可知：1、小榄镇五金表面处理聚集区环保共性产业园已通过审批，其规划发展产</p>			

业为智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具制造业，其共性工序为金属酸洗磷化、陶化、硅烷化、铝及铝合金的阳极氧化、发黑、喷粉、电泳等。2、小榄镇家具产业环保共性产业园（聚诚达项目）已通过审批，其规划发展产业一期为家具，其共性工序为集中喷漆、底漆打磨。

《中山市环保共性产业园规划》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。

本项目为包装装潢及其他印刷、塑料丝、绳及编织品制造，主要生产工艺为印刷、烘干、收卷、复合、熟化、制袋、分切等，不涉及上述2个共性产业园的主要发展产业及生产工艺，无需进入环保共性产业园集聚发展，符合要求。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 7 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2319 包装装潢及其他印刷	日用品包装膜袋 2036 吨、食品包装膜袋 1578 吨、化妆品包装膜袋 30 吨	印刷、烘干、收卷、复合、熟化、制袋、分切	二十、印刷和记录媒介复制业（39）印刷 231 中的“其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）”	不涉及	报告表
2	C2923 塑料丝、绳及编织品制造			二十六、橡胶和塑料制品业（53）塑料制品业 292 中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”		

二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- 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、《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》；
- 8、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- 9、《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- 11、《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- 12、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- 13、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市聚达包装制品有限公司搬迁扩建前有两个生产地址，具体是：

- (1) 中山市东升镇胜龙村北洲第二经济合作社“天成围”（项目中心位置：北纬

建设内容

22°37'28.49"；东经 113°19'31.92"），项目总投资 150 万元，环保投资 5 万元，用地面积 3300 m²，建筑面积 3000 m²，项目主要从事生产、加工、销售：包装印刷品，年产包装印刷品 125 吨。

（2）中山市小榄镇胜龙村东锐工业大道 231 号第 2 幢 1 楼（项目中心位置：北纬 22°37'39.923"；东经 113°19'49.723"），项目总投资 500 万元，环保投资 90 万元，用地面积 2541 m²，建筑面积 5082 m²，项目主要从事生产、加工、销售：包装印刷品，年产包装印刷品 270 吨。

项目历史环评、验收及排污许可情况见下表 8：

表 8 历史环评、验收及排污许可情况表

序号	项目名称	建设地点	建设性质	批准编号/日期	主要申报内容	验收情况
1	中山市聚达包装制品有限公司新建项目	中山市东升镇胜龙村北洲第二经济合作社“天成围”	新建	中（升）环建表（2014）0038 号 /2014 年 08 月 11 日	项目总用地面积约 3300 平方米，建筑面积约 3000 平方米，年产包装印刷品 125 吨	整体验收；中（升）环验表（2015）52 号 /2015 年 12 月 16 日
2	中山市聚达包装制品有限公司年生产包装印刷品 270 吨异地新建项目	中山市小榄镇胜龙村东锐工业大道 231 号第 2 幢 1 楼	新建	中（榄）环建表（2022）0118 号 /2022 年 09 月 29 日	项目总用地面积约 2541 平方米，建筑面积约 5082 平方米，年产包装印刷品 270 吨	整体验收；2023 年 3 月 16 日，年产包装印刷品 270 吨
3	中山市聚达包装制品有限公司固定污染源排污登记	/	登记管理	914420005974259831001X/2022 年 08 月 25 日	/	/

由于企业生产需要，项目重新投资 20000 万元进行搬迁扩建。本司搬迁扩建后位于中山市小榄镇东成路 169 号（项目中心位置：北纬 22°37'59.129"；东经 113°19'48.522"），项目用地面积 3960 m²，建筑面积 7822.56 m²，项目主要从事生产、加工、销售：日用品包装膜袋、食品包装膜袋、化妆品包装膜袋。项目搬迁扩建后年产日用品包装膜袋 2036 吨、食品包装膜袋 1578 吨、化妆品包装膜袋 30 吨。搬迁扩建项目与现有项目不存在依托关系，搬迁扩建后现有项目停止生产，无污染物产生，亦不存在现有污染源留存问题。具体建设内容如下面所述。

项目选址位置东北面隔工业小路为空地、中山市东方金属制品有限公司；东南面为在建厂房、空地；西南面为在建厂房；西北面为在建厂房，隔工业小路为中山市顺胜淤泥砌块有限公司、空地。项目卫星及四至情况详见附图 1，地理位置情况详见附图 2，厂区平

面布置情况详见附图 4-附图 7。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）等法律法规相关规定，受中山市聚达包装制品有限公司委托，我司承担了聚达数字化环保包装材料制造总部项目的环境影响评价工作，编制环境影响评价报告表。

2、项目组成和总平面布置

项目组成一览表见下表 9。

表 9 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模	
主体工程	生产车间	用于印刷、烘干、收卷、复合、熟化、制袋、分切等工序。	项目所在建筑物为已建 1 栋 8 层钢混结构厂房，项目位于 1 楼、2 楼（厂房 1 楼高度为 7.5m，2 楼高度为 7m，总高度为 14.5m），用地面积为 3960 m ² ，建筑面积为 7822.56 m ² 。 其中：1F 为更衣、手消区、厕所、办公区、化学品仓库、货物周转区、前台接待区、样品区、原料暂存区、原料周转区、印刷、烘干、收卷区、固废仓、危废仓、冷却区、废气治理设施、通道，用地面积约为 3960 m ² ，建筑面积约为 2820.3 m ² 。 1F 夹层为办公区，建筑面积约为 961.1 m ² 。 2F 为更衣、厕所、手消区、办公区、品检区、货物周转区、原料暂存区、原料周转区、复合、熟化、收卷区、配件区，建筑面积约为 2020.58 m ² 。 2F 夹层为更衣、厕所、手消区、办公区、分切区、制袋区、品检、包装区，建筑面积约为 2020.58 m ² 。
	化学品仓库、危险废物仓库	用于仓储原辅材料及危险废物。	
公用工程	供水	由市政管网供给。	
	供电	由市政电网供给。	
	供气	由天然气公司供给。	
环保工程	废气治理设施	印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理后，与天然气燃烧尾气由 1 根 15m 排气筒高空排放。	
		制袋废气以无组织形式排放。	
	废水治理措施	生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理。	
	噪声治理措施	采取必要的门窗隔声等措施；合理布局车间高噪声设备。	
固废治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理。		
	一般工业废物交给有一般固废处理能力单位处置。		
	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。		

3、主要产品及产能

项目产品及产能详见表 10。

表 10 产品产能一览表

序号	名称	年产量	备注
1	日用品包装膜袋	2036 吨	约 147.5g/m ²
2	食品包装膜袋	1578 吨	约 147.5g/m ²
3	化妆品包装膜袋	30 吨	约 146.4g/m ²

4、主要原辅材料及用量

(1) 项目原辅材料均统一外购，原辅材料及其消耗量详见表 11。

表 11 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	临界量	包装方式	是否属于环境风险物质	备注
1	PET 膜	固态	378.15 吨	16 吨	/	150kg/卷	否	新料, 15g/m ²
2	PE 膜	固态	1890.75 吨	20 吨	/	125kg/卷	否	新料, 75g/m ²
3	纯铝膜	固态	4.2 吨	0.3 吨	/	150kg/卷	否	新料, 20g/m ²
4	镀铝膜	固态	375 吨	16 吨	/	75kg/卷	否	新料, 15g/m ²
5	PA 膜	固态	278 吨	12 吨	/	50kg/卷	否	新料, 10g/m ²
6	PP 膜	固态	4.2 吨	0.3 吨	/	100kg/卷	否	新料, 20g/m ²
7	油性凹印油墨	液态	3.22 吨	0.2 吨	10t (异丙醇、乙酸乙酯)	20kg/桶	是	/
8	乙酸丙酯	液态	1.932 吨	0.483 吨	100t	483kg/桶	是	用于油性凹印油墨的稀释剂
9	异丙醇	液态	1.244 吨	0.311 吨	10t	311kg/桶	是	0.644 吨用于油性凹印油墨的稀释剂, 0.6 吨用于擦拭印刷设备的清洁剂
10	乙酸正丁酯	液态	0.644 吨	0.161 吨	100t	161kg/桶	是	用于油性凹印油墨的稀释剂
11	油性胶水	液态	1.656 吨	0.18 吨	10t (乙酸乙酯)	18kg/桶	是	/
12	乙酸乙酯	液态	0.864 吨	0.864 吨	10t	864kg/桶	是	0.414 吨用于油性胶水的稀释剂, 0.45 吨用于擦拭复合设备的清洁剂

13	水性凹印油墨	液态	643.11 吨	13.65 吨	10t (异丙醇)	30kg/桶	是	/
14	水性胶水	液态	317.7 吨	7.15 吨	/	25kg/桶	否	/
15	印刷辊筒	固态	10000 条	1000 条	/	13kg/条	否	/
16	天然气	气态	176.5 万 m ³	0.0002 吨	10t (甲烷)	管道输送	是	/
17	润滑油	液态	0.25 吨	0.125 吨	2500t	25kg/桶	是	/

(2) 项目主要原辅材料理化性质如下:

表 12 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
PET 膜	PET 膜是一种性能比较全面的包装薄膜。其透明性好，有光泽；具有良好的气密性和保香性。PET 薄膜的机械性能优良，其强韧性是所有热塑性塑料中最好的，抗张强度和抗冲击强度比一般薄膜高得多；且挺力好，尺寸稳定，适于印刷、纸袋等二次加工。分解温度：350℃。
PE 膜	PE 膜，即聚乙烯薄膜，是指用 PE 颗粒生产的薄膜。PE 膜具有防潮性，透湿性小，属于热可塑性聚乙烯塑料。常为半透明无色固体，无臭无毒。分解温度：300-380℃。
纯铝膜	纯铝膜通常指由纯度在 99%以上的纯铝，通过压延工艺制成的独立、连续、致密的金属箔，具有金属光泽、遮光性好、对光有较强的反射能力、不易被腐蚀、阻隔性好、防潮防水、气密性强等特点。分解温度：660℃。
镀铝膜	镀铝膜是一种复合材料。在高真空环境下，将纯铝金属丝加热蒸发，使其蒸气在塑料薄膜（基材）表面冷凝、沉积，形成一层极薄的铝层，是一种廉价美观、性能优良、实用性强的包装材料。分解温度：300-450℃。
PA 膜	PA 膜是以聚酰胺（PA）为原材料制成的双向拉伸塑料薄膜，具有高抗张强度、耐穿刺性、耐热/寒性及阻氧性等物理特性，应用于高温环境食品包装及真空包装。分解温度：290-350℃。
PP 膜	PP 膜，全称为聚丙烯膜，是一种由丙烯聚合而成的高分子热塑性树脂材料。以其较厚、韧性好以及较高的抗拉强度而适用于食品包装、胶带到特种标签等众多领域。分解温度：300℃。
油性凹印油墨	主要成分为异丙醇 15%、乙酸乙酯 20%、乙醇 5%、颜料 40%、聚氨酯树脂 20%，相对密度约为 1.0g/cm ³ 。 其主要产生挥发分的为异丙醇、乙酸乙酯、乙醇，则挥发分含量为 40%。 项目使用的油性凹印油墨挥发分限量值为 40%≤75%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（溶剂油墨-凹印油墨）。
乙酸丙酯	乙酸丙酯为无色澄清、有芳香气味、易燃、易挥发的液体，主要成分为乙酸丙酯≥99.5%，相对密度（水=1）：0.88g/cm ³ ，熔点：-95℃，沸点：101.6℃，闪点：13℃，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。乙酸丙酯用于油性凹印油墨的稀释剂，挥发分含量为 100%。
异丙醇	异丙醇为无色透明、易燃、易挥发的液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。主要成分为异丙醇≥99.9%，相对密度（水=1）：0.79g/cm ³ ，熔点：-88.5℃，沸点：80.3℃，闪点：12℃，溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。异丙醇用于擦拭印刷设备的清洁剂及油性凹印油墨的稀释剂，挥发分含量为 100%。
乙酸正丁酯	乙酸正丁酯为无色透明液体，有水果香味易燃、易挥发的液体，主要成分为乙酸正丁酯≥99.5%，相对密度（水=1）：0.88g/cm ³ ，熔点：-78℃，沸点：126℃，闪点：27.5℃，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。乙酸正丁酯用于

	油性凹印油墨的稀释剂，挥发分含量为 100%。
油性胶水	主要成分为聚氨酯树脂 70%、乙酸乙酯 30%，相对密度约为 0.9g/cm ³ 。其主要产生挥发分的为乙酸乙酯，则挥发分含量为 30%，折算成挥发分限值为 270g/L（挥发分限值=0.9g/cm ³ ×30%×1000=270g/L）。项目使用的油性胶水挥发分限值为 270g/L≤400g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 1 溶剂型胶粘剂 VOC 含量的限量值要求（聚氨酯类-包装）。
乙酸乙酯	乙酸乙酯为无色透明、有香味、易燃、易挥发的液体，主要成分为乙酸丙酯≥99.5%，相对密度（水=1）：0.9g/cm ³ ，熔点：-84℃，沸点：76-78℃，闪点：-4℃，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。乙酸丙酯用于擦拭复合设备及油性胶水的稀释剂，挥发分含量为 100%。
水性凹印油墨	主要成分为异丙醇 10%，乙醇 5%，水 40%，颜料 15%，聚氨酯树脂 30%，相对密度约为 1.1g/cm ³ 。根据其挥发性有机物检测报告，水性凹印油墨为非吸收性承印物油墨，挥发性有机化合物含量为 20.3%。固含量为 39.7%（固含量=成分总含量-水含量-VOC 含量=100%-40%-20.3%=39.7%）。项目使用的水性凹印油墨挥发分限量值为 20.3%≤30%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求（水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物）。
水性胶水	主要成分为丙烯酸酯共聚物（50%）、水（50%），相对密度约为 1.0g/cm ³ ，其常温状态下为乳白色液体，不燃不爆。根据其挥发性有机物检测报告，挥发性有机化合物为 3g/L，折算成挥发分比例为 0.3%（挥发分=3g/L÷1.0g/cm ³ ÷1000×100%≈0.3%）。固含量为 49.7%（固含量=成分总含量-水含量-VOC 含量=100%-50%-0.3%=49.7%）。项目使用的水性胶水挥发分限量值为 3g/L≤50g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求（丙烯酸酯类-包装）。
润滑油	润滑油由矿物基础油和抗腐蚀添加剂两部分组成，常用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。
天然气	天然气是指自然界中天然存在的一切气体，包括大气圈、水圈和岩石圈中各种自然过程形成的气体（包括油田气、气田气、泥火山气、煤层气和生物生成气等）。天然气不溶于水，主要成分为甲烷，密度为 0.7174kg/m ³ ，燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。

(3) 项目原辅材料与产品（日用品包装膜袋、食品包装膜袋、化妆品包装膜袋）物料平衡如下：

表 13 项目原辅材料与产品（日用品包装膜袋、食品包装膜袋、化妆品包装膜袋）物料平衡一览表

投入方			产出方		
序号	投入物料	投入量 (t/a)	序号	产出物料	产出量 (t/a)
1	PET 膜	378.15	1	日用品包装膜袋	2036
2	PE 膜	1890.75	2	食品包装膜袋	1578
3	纯铝膜	4.2	3	化妆品包装膜袋	30

4	镀铝膜	375	4	废气	137.973
5	PA膜	278	5	生产废料 (不良品)	116.765
6	PP膜	4.2	6	废油墨渣	1.293
7	油性凹印油墨	3.22	7	废胶水	0.639
8	乙酸丙酯	1.932	-	-	-
9	异丙醇	1.244	-	-	-
10	乙酸正丁酯	0.644	-	-	-
11	油性胶水	1.656	-	-	-
12	乙酸乙酯	0.864	-	-	-
13	水性凹印油墨	643.11	-	-	-
14	水性胶水	317.7	-	-	-
合计		3900.67	合计		3900.67

(4) 项目产品表面积参数如下:

表 14 项目产品表面积参数一览表

序号	产品	印刷材料	年用量 (t)	每平方米克数 (g/m ²)	总表面积 (m ² /a)
1	日用品包装膜袋	PET膜	210	15	14000000
2	食品包装膜袋	PET膜	165	15	11000000
3	化妆品包装膜袋	PET膜	3.15	15	210000

备注: 1、总表面积=印刷材料年用量÷每平方米克数×10⁶;

2、根据建设单位提供的资料可知,日用品包装膜袋、食品包装膜袋、化妆品包装膜袋产品中仅PET膜(基材)需要印刷。

(5) 项目油墨用量核算如下:

项目油性凹印油墨需要经乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯稀释后使用,操作方法是油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯按照 5:3:1:1 的比例同时加入到印刷机墨盒中,厂区无专门设置调墨房及相应工艺。

按最不利因素考虑,配比后的油性凹印油墨层成分分析见下表:

表 15 项目油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇及乙酸正丁酯配比后涂料成分描述表

序号	涂层	配比原料				配比后施工涂料		
		名称	密度	(质量)成分取值		密度	(质量)成分系数	
				挥发分			挥发分	固体份
				挥发性有机物(非甲烷总烃、总VOCs)				
1	油性	油性凹印油墨	1g/cm ³	40%	60%	0.92g/cm ³	70%	30%

凹印油墨层	乙酸丙酯	0.88g/cm ³	100%	0		
	异丙醇	0.79g/cm ³	100%	0		
	乙酸正丁酯	0.88g/cm ³	100%	0		

备注：1、根据建设单位提供的资料可知，油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯的配比是（5:3:1:1）

总配比质量=油性凹印油墨质量+乙酸丙酯质量+异丙醇质量+乙酸正丁酯质量=5t+3t+1t+1t=10t

2、配比后总 VOCs 比例=（油性凹印油墨质量×油性凹印油墨挥发性有机物比例）+（乙酸丙酯质量×乙酸丙酯挥发性有机物比例）+（异丙醇质量×异丙醇挥发性有机物比例）+（乙酸正丁酯质量×乙酸正丁酯挥发性有机物比例）÷总配比质量=（5t×40%）+（3t×100%）+（1t×100%）+（1t×100%）÷10t=70%

3、配比后固体份比例=（油性凹印油墨质量×油性凹印油墨固体份比例）+（乙酸丙酯质量×乙酸丙酯固体份比例）+（异丙醇质量×异丙醇固体份比例）+（乙酸正丁酯质量×乙酸正丁酯固体份比例）÷总配比质量=（5t×60%）+（3t×0%）+（1t×0%）+（1t×0%）÷10t=30%

4、配比后总体积=（油性凹印油墨质量÷密度）+（乙酸丙酯质量÷密度）+（异丙醇质量÷密度）+（乙酸正丁酯质量÷密度）=（5000000g÷1g/cm³）+（3000000g÷0.88g/cm³）+（1000000g÷0.79g/cm³）+（1000000g÷0.88g/cm³）=5000000cm³+3409090.91cm³+1265822.78cm³+1136363.64cm³=10811277.33cm³

配比后总密度=总配比质量÷配比后总体积=10000000g÷10811277.33cm³≈0.92g/cm³

表 15-1 项目油墨用量核算表

序号	产品	产品总表面积 (m ²)	印刷面积占比 (%)	产品需要印刷面积 (m ²)	油墨种类	作业方式	印刷厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	利用率 (%)	固含量 (%)	年用量 (t)
1	日用品包装膜袋	14000000	98	13720000	水性凹印油墨	印刷	9	1.1	95	39.7	360.14
2	食品包装膜袋	11000000	98	10780000	水性凹印油墨	印刷	9	1.1	95	39.7	282.97
3	化妆品包装膜袋	210000	98	205800	油性凹印油墨	印刷	10	0.92	98	30	6.44

备注：年用量=需要印刷面积×印刷厚度×密度÷利用率÷固含量÷10⁶。

表 15-2 项目配比后的油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇及乙酸正丁酯用量一览表

配比原料名称	配比后的原料用量
油性凹印油墨	3.22t/a
乙酸丙酯	1.932t/a
异丙醇	0.644t/a
乙酸正丁酯	0.644t/a

备注：根据建设单位提供的资料可知，油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯的配比是 5:3:1:1，项目配比后的油性凹印油墨年申报总量为 6.44 吨，因此油性凹印油墨年用量为 3.22 吨，乙酸丙酯年用量为 1.932 吨，异丙醇年用量为 0.644 吨，乙酸正丁酯年用量为 0.644 吨。

(6) 项目产品复合面积参数如下：

表 16 项目产品复合面积参数一览表

序号	产品	复合材料	年用量 (t)	每平方米克数 (g/m ²)	总复合面积 (m ² /a)
1	日用品包装膜袋	PET 膜	210	15	14000000
		PA 膜	168	12	14000000
		镀铝膜	210	15	14000000
		合计			42000000
2	食品包装膜袋	PET 膜	165	15	11000000
		PA 膜	110	10	11000000
		镀铝膜	165	15	11000000
		合计			33000000
3	化妆品包装膜袋	PET 膜	3.15	15	210000
		纯铝膜	4.2	20	210000
		PP 膜	4.2	20	210000
		合计			630000

备注：1、总复合面积=复合材料年用量÷每平方米克数×10⁶；

2、根据建设单位提供的资料可知，日用品包装膜袋、食品包装膜袋、化妆品包装膜袋产品中含 4 层膜材，并通过 3 层涂层复合而成。其中需要涂层的膜材为 PET 膜（基材）、PA 膜、镀铝膜、PP 膜、纯铝膜。因为 PE 膜为最里层，所以不需要涂层。

(7) 项目胶水用量核算如下：

项目油性胶水需要经乙酸乙酯稀释后使用，操作方法是油性胶水和乙酸乙酯按照 1:0.25 的比例同时加入到复合机中，厂区无专门设置调胶房及相应工艺。

按最不利因素考虑，配比后的油性胶水层成分分析见下表：

表 17 项目油性胶水、乙酸乙酯配比后涂料成分描述表

序号	涂层	配比原料				配比后施工涂料		
		名称	密度	(质量) 成分取值		密度	(质量) 成分系数	
				挥发分			挥发分	固体份
				挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)				
1	油性胶水层	油性胶水	0.9g/cm ³	30%	70%	0.9g/cm ³	44%	56%
		乙酸乙酯	0.9g/cm ³	100%	0			

备注：1、根据建设单位提供的资料可知，油性胶水与乙酸乙酯的配比是 (1:0.25)

总配比质量=油性胶水质量+乙酸乙酯质量=1t+0.25t=1.25t

2、配比后总 VOCs 比例=(油性胶水质量×油性胶水挥发性有机物比例)+(乙酸乙酯质量×乙酸乙酯挥发性有机物比例)÷总配比质量=(1t×30%)+(0.25t×100%)÷1.25t=44%

3、配比后固体份比例=(油性胶水质量×油性胶水固体份比例)+(乙酸乙酯质量×乙酸乙酯固体份比例)÷总配比质量=(1t×70%)+(0.25t×0%)÷1.25t=56%

4、配比后总体积=(油性胶水质量÷密度)+(乙酸乙酯质量÷密度)=(1000000g÷0.9g/cm³)+(2500000g÷0.9g/cm³)=1111111.11cm³+277777.78cm³=1388888.89cm³
 配比后总密度=总配比质量÷配比后总体积=1250000g÷1388888.89cm³≈0.9g/cm³

表 17-1 项目胶水用量核算表

序号	产品	产品总复合面积 (m ² /a)	胶粘剂种类	作业方式	涂层厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	附着率 (%)	固含量 (%)	年用量 (t)
1	日用品包装膜袋	42000000	水性胶水	复合	2	1	95	49.7	177.91
2	食品包装膜袋	33000000	水性胶水	复合	2	1	95	49.7	139.79
3	化妆品包装膜袋	630000	油性胶水	复合	2	0.9	98	56	2.07

备注：年用量=总复合面积×涂层厚度×密度÷附着率÷固含量÷10⁶。

表 17-2 项目配比后的油性胶水、乙酸乙酯用量一览表

配比原料名称	配比后的原料用量
油性胶水	1.656t/a
乙酸乙酯	0.414t/a

备注：根据建设单位提供的资料可知，油性胶水与乙酸乙酯的配比是 1:0.25，项目配比后的油性胶水年申报总量为 2.07 吨，因此油性胶水年用量为 1.656 吨，乙酸乙酯年用量为 0.414 吨。

(8) 项目印刷、复合设备擦拭清洁剂用量核算如下：

表 18 项目印刷、复合设备擦拭清洁剂用量核算表

序号	设备名称	清洁剂种类	设备数量	单台单次清洗用量	清洗频率	年工作天数	年用量
1	9 色印刷机	异丙醇	1 台	1kg	3 天/次	300 天	0.6t
2	10 色印刷机		5 台	1kg	3 天/次	300 天	
3	干式复合机	乙酸乙酯	9 台	0.5kg	3 天/次	300 天	0.45t

备注：年用量=(年工作天数÷清洗频率)×单台单次清洗用量×设备数量÷10³。

5、主要生产设备

项目主要生产设备详见表 19。

表 19 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	设备所在工序	备注	所在区域
1	9 色印刷机	尺寸：21.6m×5.2m×3.6m	1 台	印刷、烘干	/	1F
2	10 色印刷机	尺寸：23.3m×5.2m×3.6m	5 台			
3	干式复合机	尺寸：14.7m×4.8m×4.1m	9 台	复合、熟化	/	2F
4	熟化房	尺寸：14.1m×3.8m×3m	1 间			
5	熟化房	尺寸：10.55m×6.95m×3m	1 间			
6	复卷机	PDI-350	12 台	收卷	/	1F、2F
7	制袋机	ZY-600	30 台	制袋	/	2F 夹

8	圆角机	L10	20 台		/	层
9	分切机	SLA-1300EB-2	5 台	分切	/	
10	打包机	非标	1 台	包装	/	
11	冷却塔	有效容积：8t	2 个	间接冷却	/	1F 通道旁
12	空压机	ZLS50HV8	8 台	公用设备	/	1F 通道旁
13	三室蓄热式氧化炉	尺寸：33m×5.2m×9.5m	2 套	废气治理设施	每套蓄热式氧化炉内含 1 台燃烧机，其中：1 套燃烧容量为 100 万 Kcal/h，1 套燃烧容量为 150 万 Kcal/h，燃天然气	1F 通道旁

备注：①以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类和淘汰类中，且项目使用的空压机设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类和淘汰类中的 3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机以及 L-10/8、L-10/7 型动力用往复式空气压缩机，符合国家产业政策的相关要求。

②以上生产设备中仅蓄热式氧化炉使用天然气，其余均用电。

6、人员及生产制度

员工 260 人，每天工作 18 小时（上午 8:00-12:00；下午 12:00-18:00；晚上 18:00-2:00），年工作日约为 300 天。项目内不设食宿。

7、给排水情况

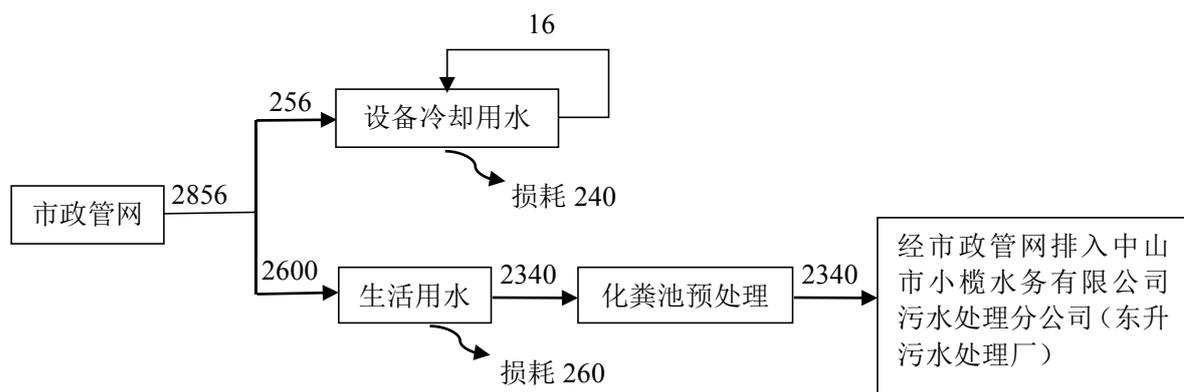
（1）生活用排水

项目员工 260 人，项目内不设食宿，生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼（无食堂和浴室），人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，则生活用水量约 $8.67\text{t}/\text{d}$ （ $2600\text{t}/\text{a}$ ）。项目生活污水产生量按用水量 90% 计算，产生约 $7.8\text{t}/\text{d}$ （ $2340\text{t}/\text{a}$ ）的生活污水。

所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）作达标处理。

（2）生产用水

设备冷却用水：项目 RTO 炉运行过程中设备需要间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用。根据建设单位提供的资料可知，2 个冷却塔的有效容积均为 8t，首次加水 16t，冷却用水循环使用，不外排。项目损耗水量按有效容积的 5% 计算，则每天补充损耗水量约为 0.8t（ $240\text{t}/\text{a}$ ），总新鲜用水量约为 $256\text{t}/\text{a}$ 。



图一 项目水平衡图 单位: t/a

8、能耗情况及计算过程

项目能耗情况详见表 20。

表 20 能耗情况一览表

能源	年用量	供给方式
电	500 万度	市政电网
水	2856 吨	市政管网
天然气	176.5 万 m ³	天然气公司

表 20-1 天然气用量核算

工序	设备	数量 (台)	单套燃烧容量 (Kcal/h)	热效率 (%)	工作时间 (h/a)	低位发热量 (Kcal/m ³)	用量 (万 m ³ /a)
废气治理	三室蓄热式氧化炉	1	1000000	90	5400	8500	70.6
		1	1500000	90	5400	8500	105.9
合计							176.5

备注: ①参考《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)天然气热值为 7700Kcal/m³~9310Kcal/m³, 本项目天然气热值取 8500 Kcal/m³;

②天然气用量=设备数量×单台燃烧容量÷热效率×工作时间÷低位发热量;

③天然气密度为 0.7174kg/m³, 则项目天然气用量约为 1266.2t/a。

9、平面布局情况

项目位于中山市小榄镇东成路 169 号, 所在建筑物为 1 栋 8 层钢混结构厂房, 项目位于 1 楼、2 楼, 用地面积约为 3580 m², 建筑面积约为 7822.56 m²。

项目设有更衣、手消区、办公区、货物周转区、前台接待区、样品区、原料暂存区、原料周转区、印刷、烘干、收卷区、冷却区、办公区、品检区、复合、熟化、收卷区、配件区、分切区、制袋区、包装区。

厂区内设置 1 个危险废物仓库、1 个一般固废仓库、1 个化学品仓库, 具体位置见

附图 3-附图 4。

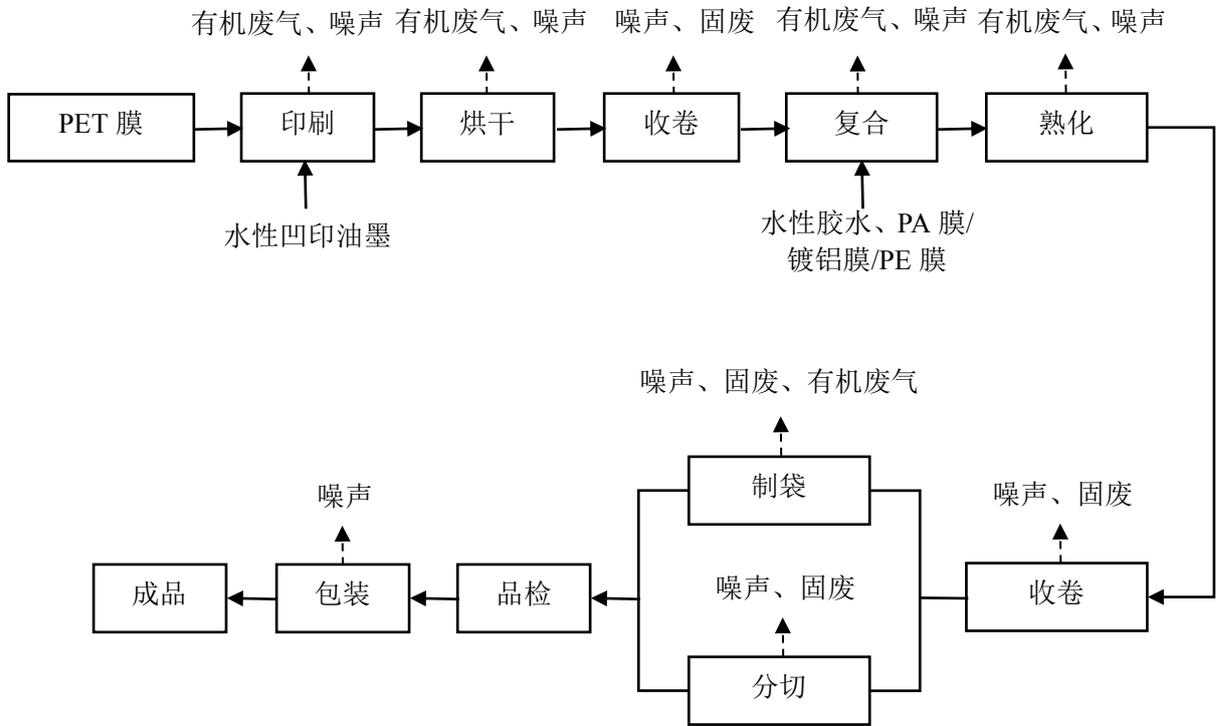
项目周边最近敏感点位于厂界西南面约 335m 处，项目高噪声设备设置于厂房中部，已远离敏感点处设置，生产设备加装减震垫，以减少设备噪声。项目经墙体、门窗隔声、设备减震处理和自然距离衰减后，对周边环境影响较小。因此，项目平面布局较为合理。

10、四至情况

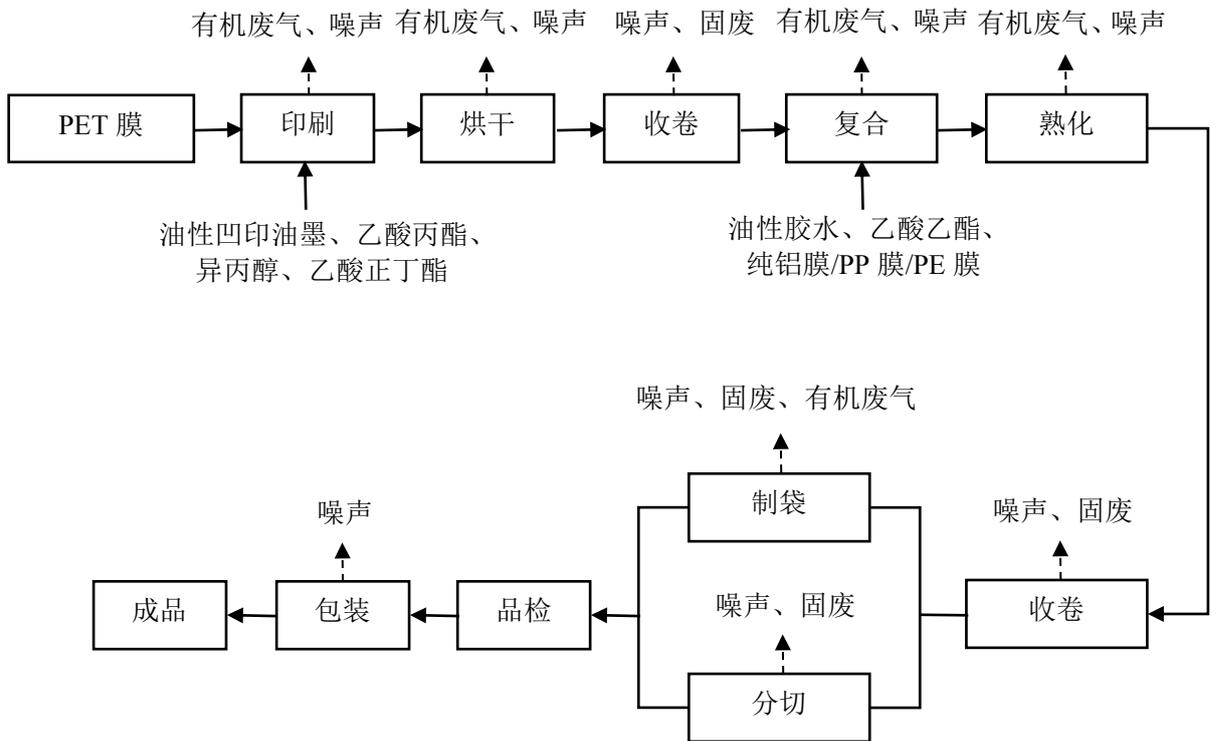
中山市聚达包装制品有限公司建于中山市小榄镇东成路 169 号，项目东北面隔工业小路为空地、中山市东方金属制品有限公司；东南面为在建厂房、空地；西南面为在建厂房；西北面为在建厂房，隔工业小路为中山市顺胜淤泥砌块有限公司、空地（项目四至情况详见附图 1）。

工艺流程图

1、日用品、食品包装膜袋生产工艺流程及产污环节：



2、化妆品包装膜袋生产工艺流程及产污环节：



日用品、食品、化妆品包装膜袋工艺说明：

(1) 印刷工序：项目印刷方式为凹版印刷，凹版印刷是使整个印版表面涂满油墨，然后用特制的刮墨结构，把空白部分的油墨去除干净，使油墨只存留在图文部分的网穴之中，再在较大的压力作用下，将油墨转移到承印物表面，获得印刷品。凹版印刷属于直接印刷，该过程会产生有机废气及恶臭气体。

注：1、项目不设制版、晒版、显影等工序，无相应的污染物产生。2、项目使用的油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、水性凹印油墨在转移输送过程采用密闭包装桶进行转移。

(2) 烘干工序：项目使用的印刷机均配套烘干功能，采用 RTO 炉产生的余热通过热水间接加热烘干，烘干温度约为 60℃，该过程会产生有机废气及恶臭气体。

(3) 收卷工序：半成品进入收卷机中进行收卷，该过程不会有废气产生。收卷时会因为收卷方式不当、收卷张力过紧等原因造成断纸，该过程会产生边角料。

(4) 复合工序：项目使用复合机对半成品进行复合，温度约为 50~80℃，采用 RTO 炉产生的余热通过热水间接加热复合，该过程会产生有机废气及恶臭气体。

注：项目使用的油性胶水、乙酸乙酯、水性胶水在转移输送过程采用密闭包装桶进行转移。

(5) 熟化工序：项目使用复合机（设备自带加热装置）、熟化房对半成品进行熟化，温度约为 40-45℃，采用 RTO 炉产生的余热通过热水间接加热熟化，该过程会产生有机废气及恶臭气体。

(6) 制袋工序：项目使用制袋机将收卷好的成品通过分切、对折、封边、封底等工艺制成包装袋，封边、封底采用电加热，温度约为 100℃，该过程会产生少量有机废气及恶臭气体。

根据客户需求，使用圆角机将包装袋的 4 个直角切成圆角，该过程会产生边角料。

(7) 分切工序：根据客户需求，利用分切机将收卷好的成品分切成需要的卷膜尺寸。分切时会因为刀具磨损、模切压力不均匀等原因造成纸张不能够完全切断，该过程会产生边角料。

(8) 品检、包装工序：检验合格的产品直接包装入库，次品作为一般固废交由一般固废处理单位处置。

(9) 设备擦拭工序：①项目使用的印刷辊筒及印刷设备，每 3 天需要清洁一次，每次清洁时需要用抹布蘸取少量异丙醇清洁擦拭，该过程会产生有机废气、恶臭气体及危险废物。②项目使用的复合设备，每 3 天需要清洁一次，每次清洁时需要用抹布蘸取少量乙酸乙酯清洁擦拭，该过程会产生有机废气、恶臭气体及危险废物。

(10) 各产污工序工作时间详见下表：

表 21 各产污工序工作时间一览表

序号	产污工序	年工作时间 (h)
1	印刷	5400
2	烘干	5400
3	收卷	5400
4	复合	5400

5	熟化	5400
6	制袋	2700
7	分切	2700
8	包装	5400
9	设备擦拭	50

与项目有关的原有环境污染问题

一、原有污染情况

(一) 原有污染物的治理及排放

由于本项目为异址搬迁扩建项目，根据《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答，异址搬迁扩建按照新项目内容填报，需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价。项目已搬迁扩建，原厂址无遗留的污染物。现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收和排污可行手续等情况见表 8。

二、搬迁扩建前项目环境保护存在的问题以及以新带老处理措施

项目搬迁扩建前项目不存在环境保护问题，搬迁扩建后现有项目停止生产，无污染物产生，无遗留环境问题。

(1) 项目竣工环保验收情况：项目已完成验收。

(2) 项目投诉情况：项目运营期间未收到环保投诉。

(3) 项目所在区域主要环境问题。

(4) 项目以新带老处理措施：随着环保政策的不断改变，建设单位应随之进行相应的改善，建议建设单位通过本次环评，采取的以新带老措施如下：

表 22 项目以新带老处理措施一览表

序号	现有项目建设地点	现有项目措施	以新带老措施
1	中山市东升镇胜龙村北洲第二经济合作社“天成围”	印刷、复合、烘干、制袋废气经集气罩收集，通过“一级活性炭吸附”处理	印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理
2	中山市小榄镇胜龙村东锐工业大道 231 号第 2 幢 1 楼	印刷及其烘干废气经集气管+密闭车间收集、涂布复合及其烘干工序经密闭车间收集，收集后的有机废气统一经过“一级 RTO 炉燃烧”处理	

本项目搬迁扩建前位于中山市东升镇胜龙村北洲第二经济合作社“天成围”、中山市小榄镇胜龙村东锐工业大道 231 号第 2 幢 1 楼，搬迁扩建前已做好废气及废水、噪声、固废等防治治理措施，并建议项目搬迁扩建后其外排废水、废气、噪声、固废达标排放，以减少对项目保护对象的影响。

本项目搬迁扩建前生活污水纳污河道为北部排灌渠。近年来，随着经济的发展、人口的增加，排入的工业废水和生活污水不断增加，使得该河道水质受到影响，为保护北部排灌渠，以该河道为纳污主体的厂企要做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展水道的综合整治工作。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

根据《中山市 2024 年环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，具体见下表 23。

表 23 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	
O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	达标
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	151	160	94.38	
CO	年平均质量浓度	/	/	/	达标
	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	

由上表可知，中山市 2024 年整年区域环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

2、基本污染物环境质量现状

区域环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。根据“中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据”（小榄站），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表 24。

表 24 基本污染物环境质量现状表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	经度	纬度							
小榄站	113°15'46.37"	22°38'42.30"	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	14	150	10	0	达标
				年平均值	8.53	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	75	80	115	0.82	达标
				年平均值	27.94	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	94	120	110	0.27	达标
				年平均值	45.81	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	60	125	0.55	达标
				年平均值	21.45	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	159	160	153.13	9.07	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	30	0	达标

由表可知，SO₂年平均及日均值第 98 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；PM₁₀和 PM_{2.5}年平均及日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；NO₂日均值第 98 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准；O₃日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、总 VOC、TVOC、TSP，对应现

状评价因子为非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC、TSP，属于评价因子。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“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需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC，在《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

项目引用《中山市宸昊五金制品有限公司》中大气监测数据，监测单位为广州粤检环保技术有限公司，监测地址为中山市小榄镇新胜村“兆昌围”（中山市东锐电镀有限公司内）1幢8楼第1卡，监测时间为2024年10月31日-11月02日，监测点为中山市宸昊五金制品有限公司 Q1 环境空气检测点。监测因子为 TSP，其监测结果详见表 25、25-1。

表25 项目污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标/m		污染物	监测时段	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度				
中山市宸昊五金制品有限公司 Q1 环境空气检测点	113°20'1.52"	22°37'55.46"	TSP	2024年10月31日-11月02日	东南面	333

表 25-1 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 /mg/m ³	监测浓度范围/mg/m ³	最大浓度超标率/%	超标率/%	达标情况
中山市宸昊五金制品有限公司 Q1 环境空气检测点	TSP	日均值	0.3	0.109-0.118	59	0	达标

由监测结果可以看出，TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准，该区域大气环境质量较好。

二、地表水环境质量现状

项目位于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）纳污范围内，生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后通过市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂），处理达标后排入北部排灌渠，最终汇入小榄水道。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）的规定，北部排灌渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，小榄水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。北部排灌渠未设置监测断面，最终汇入小榄水道。

根据《2024 年中山市生态环境质量报告书》，小榄水道水质满足 II 类标准，水质状

况为优。

2、地表水

2024年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合II类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合III类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合IV类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由III类变化至II类）、海洲水道（水质由III类变化至II类）、石岐河（水质由V类变化至IV类）；与上年相比水质水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由III类变化至IV类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表1。

表1 2024年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	IV	IV
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目属3类声功能区，项目声功能区划详见附图12。

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)。项目厂界周边50米范围内不存在声环境保护目标，故无需补充监测项目厂界及保护目标声环境质量现状。

四、地下水、土壤及生态环境质量现状

本项目主要从事包装装潢及其他印刷、塑料丝、绳及编织品制造，运营期间产生的污染物有印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧工序废气（非甲烷总烃、总VOCs、TVOC、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度）、制袋工序废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、生活污水（pH值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N）、生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，不产生有毒有害物质。

正常情况下，项目不会对地下水和土壤环境产生污染。只有发生以下几种非正常情形

时，项目才可能会对地下水和土壤环境产生污染：

①危险废物仓库、化学品仓库、生产车间等场所和设施的防渗和硬化工作不到位，导致危险废物、化学品及事故/消防废水发生泄漏通过垂直下渗途径污染地下水和土壤环境。

②发生火灾事故和废气事故性排放，导致干燥、注塑等废气排放至大气通过大气沉降途径污染土壤环境。

本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触，可不考虑地面渗流的污染途径。

当企业做好危险废物仓库、化学品仓库、生产车间等场所和设施的硬化、防渗及围堰工作以后，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在厂区内，污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”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的原因”。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内的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

项目在已建厂房中进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，不进行厂区生态环境质量现状监测。

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，确保该建设项目周边能有一个舒适的生活环境，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，本项目 500 米范围内大气环境敏感点情况详见下表及附图 13。

表 26 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度					
胜龙村	113.333825	22.629816	居民	大气环境	二类区	东南面	475

环境
保护
目标

新胜村	113.326555	22.631969	居民	大气环境	二类区	西南面	335
	113.326105	22.633272	居民	大气环境	二类区	正西面	366
	113.326741	22.634710	居民	大气环境	二类区	西北面	353

2、声环境保护目标

该区域主要声环境保护目标是该区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。根据项目实际情况，项目周围50米范围内无声环境敏感点。

3、地表水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河道北部排灌渠的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水体，保护目标是北部排灌渠符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。本项目附近无饮用水源保护区。

4、地下水环境保护目标

厂界外500米范围内不涉及集中式饮用水水源地保护区，不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。控制本项目生活污水污染物的排放，保证评价范围地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质、水位目标均维持现状。

5、生态环境保护目标

项目租用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，因此项目无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 27 项目大气污染物排放标准

废气种类	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
印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及天然气燃烧工序废气	DA001	非甲烷总烃	15	70	/	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及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严值 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
		TVOC		100	/	

						有机物排放限值
		总 VOCs		120	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 第 II 时段凹版印刷排放限值(排放速率执行 50%限值)
		臭气浓度		2000	/	《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
		SO ₂		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域排放限值
		NO _x		300	/	
		烟尘(颗粒物)		30	/	
		烟气黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 二级标准(其他炉窑)
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		1.0		
		SO ₂		0.4		
		NO _x		0.12		
		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
		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二级新扩改建标准
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(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
		非甲烷总烃		20(任意一次浓度值)		
		颗粒物		5		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3-有车间厂房(其他炉窑)
备注: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)与项目实际周围情况结合可知,项目的排气筒 不能够 达到高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上的要求,总 VOCs 最高允许排放速率 需要 按排放限值的 50%执行。						

2、水污染物排放标准

表 28 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 值无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《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	

	SS	400	
	NH ₃ -N	--	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 29 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

(1) 废水：排放的废水主要为生活污水，年排放量≤2340t/a。

项目所排放生活污水纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）处理，本项目不需要单独设总量控制指标。

(2) 废气

项目搬迁扩建后挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）排放量约为 20.006t/a，氮氧化物排放量约为 3.301t/a。

表 30 项目搬迁扩建前后总量指标变化一览表

序号	建设地点	污染物	搬迁扩建前总排放量/t/a	搬迁扩建后排放量/t/a	增减量/t/a
1	中山市东升镇胜龙村北洲第二经济合作社“天成围”	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	1.26	0	-1.26
2	中山市小榄镇胜龙村东锐工业大道 231 号第 2 幢 1 楼	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	0.157	0	-0.157
		氮氧化物	0.1234	0	-0.1234
3	中山市小榄镇东成路 169 号	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	0	20.006	+20.006
		氮氧化物	0	3.301	+3.301
合计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	1.417	20.006	+18.589
		氮氧化物	0.1234	3.301	+3.1776

备注：1、搬迁扩建前挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）排放量来自于中山市东升镇胜龙村北洲第二经济合作社“天成围”《中山市聚达包装制品有限公司新建项目环境影响报告表》的合法排放量重新核算。

2、搬迁扩建前挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）、氮氧化物排放量来自于中山市小榄镇胜龙村东锐工业大道 231 号第 2 幢 1 楼《中山市聚达包装制品有限公司年生产包装印刷品 270 吨异地新建项目环境影响报告表》的批复中（榄）环建表（2022）0118 号。

注：营运期按年工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧废气</p> <p>①印刷、烘干废气</p> <p>项目印刷、烘干过程中产生有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度。</p> <p>工序作业过程中产生的废气污染物主要来自于油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、水性凹印油墨中挥发性组分的挥发过程。</p> <p>项目水性凹印油墨直接使用；油性凹印油墨需要经乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯稀释后使用，操作方法是油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯按照 5:3:1:1 的比例同时加入到印刷机墨盒，厂区无专门设置调墨工序，因此这部分挥发的少量有机废气全部并入印刷过程计算，不单独核算。</p> <p>项目水性凹印油墨年用量约为 643.11t，根据其挥发分检测报告，挥发性有机化合物为 20.3%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）产生量约为 130.551t/a。</p> <p>项目油性凹印油墨年用量约为 3.22t、乙酸丙酯年用量约为 1.932t、异丙醇年用量约为 0.644t、乙酸正丁酯年用量约为 0.644t，根据前文第二章“建设项目工程分析”可知，油性凹印油墨中的挥发分含量为 40%，乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯中的挥发分含量为 100%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）产生量约为 4.508t/a。</p> <p>②复合、熟化废气</p> <p>项目复合、熟化过程中产生有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。</p>

工序作业过程中产生的废气污染物主要来自于油性胶水、乙酸乙酯、水性胶水中挥发性组分的挥发过程。

油性胶水需要经乙酸乙酯稀释后使用，操作方法是油性胶水和乙酸乙酯按照 1:0.25 的比例同时加入到复合机，厂区无专门设置调胶工序，因此这部分挥发的少量有机废气全部并入复合过程计算，不单独核算。

项目水性胶水年用量约为 317.7t，根据其挥发性有机物检测报告，挥发性有机化合物为 3g/L，折算成挥发分比例为 0.3%（挥发分=3g/L÷1.0g/cm³÷1000×100%=0.3%），则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 0.953t/a。

项目油性胶水年用量约为 1.656t、乙酸乙酯年用量约为 0.414t，根据前文第二章节“建设项目工程分析”可知，油性胶水中的挥发分含量为 30%，乙酸乙酯中的挥发分含量为 100%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量约为 0.911t/a。

③设备擦拭废气

项目设备擦拭过程中产生有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

工序作业过程中产生的废气污染物主要来自于异丙醇、乙酸乙酯中挥发性组分的挥发过程

项目异丙醇年用量约为 0.6t、乙酸乙酯年用量约为 0.45t，根据前文第二章节“建设项目工程分析”可知，异丙醇、乙酸乙酯中的挥发分含量为 100%，则挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）产生量约为 1.05t/a。

④燃天然气燃烧废气

项目在蓄热燃烧（RTO）过程中使用燃烧机进行加热，天然气作为能源，天然气属于清洁能源，燃烧时产生少量烟尘（颗粒物）、SO₂、NO_x、烟气黑度。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“14 涂装核算环节”的“涂装件”中的“天然气”的“天然气工业炉窑”工艺的产污系数进行核算，核算系数详见下表。

表31 燃天然气燃烧废气核算系数一览表

燃烧种类	年使用量	污染因子	产污系数	产生量
------	------	------	------	-----

天然气	176.5 万 m ³	工业废气量	13.6m ³ /m ³ -原料	2400.4 万 m ³
		烟尘（颗粒物）	0.000286kg/m ³ -原料	0.505t/a
		二氧化硫	0.000002Sk/m ³ -原料	0.353t/a
		氮氧化物	0.00187kg/m ³ -原料	3.301t/a
备注：S 指收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），此处按 S=100 计，则二氧化硫产污系数为 0.0002kg/m ³ -原料。				

印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理后，与天然气燃烧尾气由 1 根 15m 排气筒高空排放，印刷、烘干、复合、熟化及燃天然气燃烧废气以年生产 5400h 计算，设备擦拭废气以年生产 50h 计算，对烟尘（颗粒物）、SO₂ 和 NO_x 治理效率取 0。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，燃烧及其组合技术-蓄热燃烧（RTO）治理效率为 90%，当存在两种或两种以上治理设施组合治理时，治理效率应按公式 3.3-8 计算。

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$$

式中：η_i—污染控制设施 i 的治理效率

项目使用的废气治理设施为两套三室蓄热式氧化炉，则有机废气综合治理效率为 99%（η= 1-（1-90%）×（1-90%）=99%），本项目保守取值 95%。

项目印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭工序均在各自生产线内进行密闭负压作业且人员进出口处呈负压，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压的收集效率可达 90%，本项目收集效率取 90%。

注：印刷、复合生产线设备每 3 日进行一次停机擦拭。擦拭期间，生产线保持停机状态，生产线的密闭负压收集系统（含减风增浓系统）需持续运行，待擦拭作业完全结束后，应停留 3-5 分钟，确保生产线内及管道内残余废气被充分抽空后，方可关闭系统。

项目印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧废气产排情况详见表 32。

表32 印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧工序废气产排情况一览表

工序	污染物	处理 废气量/烟 气量 m ³ /h	产生情况				总风 量 m ³ /h	有组织			无组织	
			产生 量 t/a	收集 量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/ m ³		排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
印 刷、	挥发性 有机物	7000 0	136.9 23	123.2 31	22.82 06	326	7444 5	6.16 2	1.14 11	15.32	13. 692	2.53 56

烘干、复合、熟化工序	(非甲烷总烃、总VOCs、TVOC)												
设备擦拭工序	挥发性有机物(非甲烷总烃)		1.05	0.945	18.9	270		0.047	0.94	12.62	0.105	2.1	
燃天然气燃烧工序	烟尘(颗粒物)	4445	0.505	0.4545	0.0842	18.93		0.4545	0.0842	1.13	0.0505	0.0094	
	SO ₂		0.353	0.3177	0.0588	13.23		0.3177	0.0588	0.79	0.0353	0.0065	
	NO _x		3.301	2.9709	0.5502	123.77		2.9709	0.5502	7.39	0.3301	0.0611	
合计	挥发性有机物(非甲烷总烃、总VOCs、TVOC)	/	137.973	124.176	41.7206	596		6.209	2.0811	27.94	13.797	4.6356	
	烟尘(颗粒物)		0.505	0.4545	0.0842	18.93		0.4545	0.0842	1.13	0.0505	0.0094	
	SO ₂		0.353	0.3177	0.0588	13.23		0.3177	0.0588	0.79	0.0353	0.0065	
	NO _x		3.301	2.9709	0.5502	123.77		2.9709	0.5502	7.39	0.3301	0.0611	

备注：印刷、烘干、复合、熟化及燃天然气燃烧工序每天总工作时间为 18 小时，年工作时间 300 天。设备擦拭工序每天总工作时间为 0.5 小时，年工作时间 100 天。

废气收集设施风量核算

①项目每条印刷、复合及熟化生产线均密闭，根据建设单位提供的设计数据，减风增浓后，印刷生产线每台印刷设备（共 6 台）设计风量为 4500m³/h，则印刷生产线密闭减风增浓后风量为 4500m³/h×6 台=27000m³/h；复合生产线每台复合设备（共 9 台）设计风量为 4000m³/h，则复合、熟化生产线密闭减风增浓后风量为 4000m³/h×9 台=36000m³/h；熟化生产线每台熟化设备（共 2 间）设计风量为 3500m³/h，则熟化生产线密闭减风增浓后风量为 3500m³/h×2 台=7000m³/h。印刷、复合及熟化生产线密闭减风增浓后所需总风量约为 70000m³/h，即为 RTO 的设计处理风量。

②燃天然气燃烧工序产生工业废气量约为 2400.4 万 m³，折算成小时烟气量约为 4445m³/h。

综上所述，RTO 设计处理风量约为 70000m³/h，天然气燃烧烟气体量约为 4445m³/h，两者之和为 74445m³/h，则风机设计排风量约为 74445m³/h。

(2) 制袋废气

项目在制袋过程中产生少量有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。由于工作温度（100℃）未能达到塑料膜分解的温度，且每次的制袋时间短，因此制袋过程中挥发出的非甲烷总烃、臭气浓度，本次评价只作定性分析。

2、大气污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表见下表34。

表 34 大气污染物有组织排放量核算表

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/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC）	27.94	2.0811	6.209
		臭气浓度	≤2000（无量纲）	/	/
		颗粒物	1.13	0.0842	0.4545
		SO ₂	0.79	0.0588	0.3177
		NO _x	7.39	0.5502	2.9709
		烟气黑度	1 级	/	/
一般排放口 合计		挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC）			6.209
		颗粒物			0.4545
		SO ₂			0.3177
		NO _x			2.9709
		烟气黑度			/
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放 总计		挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC）			6.209
		颗粒物			0.4545
		SO ₂			0.3177
		NO _x			2.9709
		烟气黑度			/
		臭气浓度			/

项目无组织排放量核算表见下表 35。

表 35 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧工序	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	≤4.0	13.797
		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	≤2.0	
		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二级新扩改建标准	≤20 无量纲	/
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	≤1.0	0.0505
		SO ₂			≤0.4	0.0353
		NO _x			≤0.12	0.3301
2	制袋工序	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	≤4.0	/
		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				非甲烷总烃、总 VOCs		13.797
				颗粒物		0.0505
				SO ₂		0.0353
				NO _x		0.3301
				臭气浓度		/

项目大气污染物年排放量核算表见下表 36。

表 36 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	挥发性有机物(非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC)	6.209	13.797	20.006
2	颗粒物	0.4545	0.0505	0.505
3	SO ₂	0.3177	0.0353	0.353
4	NO _x	2.9709	0.3301	3.301

项目污染源非正常排放量核算表见下表 37。

表 37 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气处理设	挥发性有机物(非	596	41.7206	/	/	发生事故

施故障导致 废气收集后 无治理效果	甲烷总烃、总 VOCs、TVOC)					时停止生 产并及时 检修
-------------------------	----------------------	--	--	--	--	--------------------

项目全厂废气排放口一览表见下表 38。

表 38 项目全厂废气排放口一览表

排放口 编号	废气 类型	污染 物种类	排放口地理坐 标		治理措 施	是否 为可 行技 术	排气 量 (m ³ /h)	排 气 筒 高 度 (m)	排 气 筒 出 口 内 径(m)	排 气 温 度 (°C)
			经度	纬度						
DA 001	有组 织废 气	挥发性有机物 (非甲烷总 烃、总 VOCs、 TVOC)	113.33 0453	22.63 2963	减风增 浓+二 级蓄热 燃烧 (RTO)	是	74445	15	1.8	25
		臭气浓度								
		颗粒物								
		SO ₂								
		NO _x								
烟气黑度										

3、各环保措施的技术经济可行性分析

减风增浓可行性分析：项目印刷设备、复合设备及熟化房均对生产线进行密闭，并采用了减风增浓技术，密闭印刷线、密闭复合线和密闭熟化线空间内有机废气作为新风补充进入生产线的烘箱，在烘箱内参与减风增浓，减风增浓就是采用气流组织作为辅助改善手段，增加单位新风的有机废气携带效率，在安全、可测、能控和产品质量合格的前提下，尽可能提高凹版印刷机组烘箱内热风重复使用效率，实现减少 VOCs 废气排放风量而达到增加废气浓度和减少热能消耗的一种方式。

实际设计印刷生产线和复合生产线的送风量均小于各自生产线废气的排风量，因此，密闭生产线内废气可做到负压收集。

印刷机、复合机的每个烘箱以及熟化房的送排风管路相对独立，都设置有新风补入装置，减风增浓新风口连接设备底部排风口，将低浓度废气收集经换热器加热后进入烘箱，干燥后的气体有一部分（这部分称为回风）与新风混合后进入本段烘箱用于干燥，这样在保证干燥风量的同时减少了排风量。一般情况，参与减风增浓，风量可以减少 2/3，单元排风由主管道统一排放收集到 RTO 里面进行废气集中处理，单元风量大小由单独的变频器控制；送风量风压稳定；根据不同工况可调节单元风量和风压数据；烘箱微负压

设计和通过单元阀门大小；精准调节微负压；精准可靠、微负压避免烘箱热风外溢、减小溶剂残留；减少车间异味；改善工作环境。热风循环使用，在微负压的前提下，不需要补充大量新风，因此总排风量大幅减少。

蓄热式氧化炉（RTO）可行性分析：参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79号）表3印刷行业VOCs治理技术推荐可知，各类印刷工艺和使用溶剂型胶粘剂的复合工艺的治理技术为蓄热式直接焚烧法、吸附-催化燃烧法。项目有机废气采用蓄热燃烧（RTO），属于可行性技术。

RTO（Regenerative Thermal Oxidizer，蓄热室氧化器）主要包括蓄热室、蓄热体、燃烧器、阀门管路、风机、控制系统等，它通过蓄热室吸收废气氧化时放出的热量，并用这些热量来预热新进入的废气，从而有效降低废气处理后的热量排放，同时节约了废气氧化升温时的热量损耗，使废气在高温氧化过程中保持着较高的热效率（热效率95%左右），其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，VOCs去除率高。

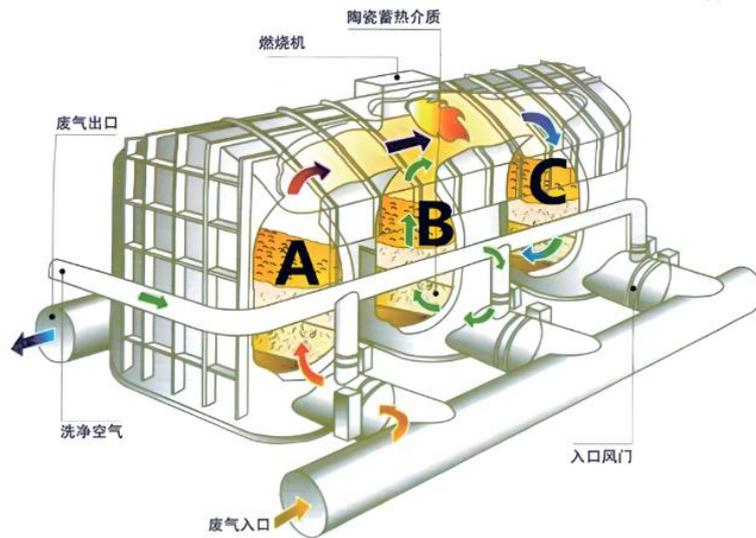
项目RTO为典型的三室RTO高温陶瓷蓄热体，主体结构为1个燃烧室、3个蓄热室和切换系统组成。

蓄热室A：有机废气经引风机进入蓄热室A的陶瓷蓄热体（陶瓷蓄热体“贮存”了上一循环的热量，处于高温状态），此时，陶瓷蓄热体释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气经过蓄热室A换热后以较高的温度进入燃烧室；

燃烧室：经过陶瓷蓄热室换热后的有机废气以较高的温度进入燃烧室反应，使有机物氧化分解成CO₂和无害的H₂O，如废气的温度未达到氧化温度，则由燃烧器直接加热补偿至氧化温度，由于废气已在蓄热室A预热，进入燃烧室适当加热便可达到氧化温度（如果废气浓度足够高，氧化时不需要天然气加热，靠有机物氧化分解放出的热量便可以维持自燃），氧化后的高温气体经过陶瓷蓄C热体排出；

蓄热室C：氧化后的高温气体进入蓄热室C（此时陶瓷处于温度较低状态），高温气体释放大热量给蓄热陶瓷C，气体降温，而蓄热陶瓷C吸收大量热量后升温贮存（用于下一个循环预热有机废气），排放的气体携带的热能换热后经风机作用由烟囱排入大气。

蓄热室B：陶瓷蓄热室B处于清扫状态，上一循环结束阀门切换时，阀门与陶瓷蓄热体B的底部之间存有少量废气，采用燃烧室少量高温气体将其反吹到主风机进口端和有机废气一起进入陶瓷蓄热室A。项目RTO炉运行原理图见图二。



图二 项目 RTO 炉运行原理图

项目 RTO 炉主要设计技术参数见表 39。

表 39 项目 RTO 炉主要技术参数一览表

项目	参数	
设计处理风量	20000m ³ /h	50000m ³ /h
处理负荷范围	30~110%	30~110%
热效率	≥95%	≥95%
VOCs 处理效率	≥99%	≥99%
燃烧室温度	780~880℃	780~880℃
炉体表面温度	≤环境温度+40℃	≤环境温度+40℃
压缩空气	流量 2m ³ /h	流量 2m ³ /h
燃烧类型	天然气, 8500kcal/m ³	天然气, 8500kcal/m ³
燃烧器	100 万大卡/h	150 万大卡/h
占地面积	L22m×W5.3m×H7.2m	L30m×W5.0m×H7.1m

项目 RTO 炉内温度约为 800℃，主要是焚烧印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭工序产生的有机废气，有机废气中不含氯，无二噁英合成的前体物。二噁英的生成途径主要有：①废物本身含有微量二噁英；②在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英；③当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及 300-500℃ 的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。根据原材料和的成分，项目产生的有机废气不含二噁英，且不含氯，无二噁英产生的条件，因此项目 RTO 炉焚烧有机废气过程中不产生二噁英。

无组织排放控制措施可行性分析：①项目产生的制袋废气以无组织形式排放，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应

加强车间通风。②项目使用的油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、油性胶水、乙酸乙酯、水性凹印油墨、水性胶水，储存于密闭的包装桶中，且存放于防渗、防雨、防漏的仓库中。③项目产生的印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集，初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，处理效率为90%。

本项目无组织排放控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关控制要求。

经以上措施处理后，厂界排放的非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 废气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；臭气浓度废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

厂区内非甲烷总烃的无组织废气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3厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂区内颗粒物的无组织废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3-有车间厂房（其他炉窑），项目对周围大气环境影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》HJ 1246-2022、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目污染源监测计划见下表 40、41。

表 40 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	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及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严值
	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2第II时段凹版印刷排放限值（排放速率执行50%限值）
	TVOC	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1挥发性有机物排放限值

	臭气浓度	1次/年	《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
	SO ₂	1次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气 （2019）56号中重点区域排放限值
	NO _x	1次/年	
	烟尘（颗粒物）	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2二级标准（干燥炉、窑）
	烟气黑度	1次/年	

表 41 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓 度限值
	颗粒物	1次/年	
	SO ₂	1次/年	
	NO _x	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
	总 VOCs	1次/年	
	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二级新改扩建标准
厂区内	非甲烷总烃	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
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表3-有车间厂房（其他炉窑）

5、大气环境影响结论

根据《2024年中山市生态环境质量报告书》可知，项目所在区域为空气达标区。项目厂界外50米范围内不存在环境保护目标，距离厂房最近的敏感点位于厂界西南面约335米处。项目产生的废气，均通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值，对大气环境影响较小。

根据废气产排情况分析：1、项目在印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧过程中会产生有机废气、恶臭气体及燃烧废气，主要污染物为非甲烷总烃、总VOCs、TVOC、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧（RTO）”处理后，与天然气燃烧尾气由1根15m排气筒高空排放。

有组织排放的非甲烷总烃废气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及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值的较严值；总VOCs废气达到广东

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 第 II 时段凹版印刷排放限值（排放速率执行 50%限值）；TVOC 废气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；臭气浓度废气达到《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；烟尘（颗粒物）、SO₂、NO_x 废气达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域排放限值；烟气黑度废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 二级标准（干燥炉、窑），对周围的大气环境质量影响不大。

无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 废气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；臭气浓度废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，对周围的大气环境质量影响不大。

2、项目在制袋过程中会产生少量有机废气及恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。制袋废气以无组织形式排放。

无组织排放的非甲烷总烃废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度废气达到《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，对周围的大气环境质量影响不大。

厂界无组织排放的厂界排放的非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 废气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；臭气浓度废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，对周围的大气环境质量影响不大。

厂区内非甲烷总烃的无组织废气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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂区内颗粒物的无组织废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3-有车间厂房（其他炉窑），项目对周围大气环境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

本项目共有员工 260 人，员工均不在项目内食宿。生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的国家行政机构办公楼（无食堂和浴室），人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，则生活用水量约 8.67t/d （ 2600t/a ）。项目生活污水产生量按用水量 90% 计算，产生约 7.8t/d （ 2340t/a ）的生活污水。

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）生活污染源产排污系数手册中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数—五区数据，本项目生活污水产排污情况如下： $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 28.3\text{mg/L}$ 、pH 值 6-9（无量纲），经三级化粪池处理后，排放浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 225\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 110\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 100\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg/L}$ 、pH 值 6-9（无量纲）。

本项目生活污水的排放情况见下表 42。

表 42 项目生活污水排放情况表

废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (2340t/a)	pH 值	6-9 无量纲	/	三级化粪池	6-9 无量纲	/
	COD _{Cr}	250	0.585		225	0.527
	BOD ₅	150	0.351		110	0.257
	SS	150	0.351		100	0.234
	NH ₃ -N	28.3	0.066		25	0.059

项目产生的生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理，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，通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）集中处理达标后排放至北部排灌渠。

纳污可行性分析：

项目所在地纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）的处理范围之内。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）选址位于中山市小榄镇（原东升镇）胜龙村天盛围，位于北部排灌渠北侧，占地 112627 平方米。

一期项目设计处理能力为 9 万 m^3/d ，实际处理能力为 3 万 m^3/d ，服务范围主要为小榄镇（东升片区）范围内的污水，包括：裕民、同乐、兆龙、东升、新胜、高沙、同茂、利生、百鲤和坦背村等主要社区、已建工业区及近期开发的工业园区。污水处理工艺为：粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+微曝氧化沟+二沉池+混凝反应沉淀池+纤维转

盘滤池+接触消毒。

扩建项目设计处理能力为 7 万 m³/d，实际处理能力为 7 万 m³/d，服务范围主要为东升片区（除太平村、观栏村）全域。污水处理工艺为：粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+前置预缺氧五段式 AAO 生物反应池+辐流式周进周出二沉池+磁混凝沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒。

扩建后，中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）现有污水处理能力为 10 万 m³/d（其中工业废水处理量为 1 万 m³/d，生活污水处理量为 9 万 m³/d）。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）运营期内处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《岐江河流域水污染物排放标准》中的较严值，污水厂尾水排入北部排灌渠。

根据现场踏勘，项目建设有完善的市政管网作配套。项目建设完成后生活污水排放总量为 7.8m³/d，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）进水水质要求。本项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的 0.0087%。因此，本项目的生活污水水量对中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经厂房配套的三级化粪池处理达标后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司（东升污水处理厂）做深度处理后达标外排是可行的。

（2）生产废水

项目 RTO 炉运行过程中设备需要间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，定期补充损耗水量，不外排。

循环利用可行性分析：项目设备冷却过程中产生的设备冷却水水质简单，主要为 SS，不含重金属等有害物质，可回用作为设备冷却用水。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

表 43 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口	排放口设置是否符合	排放口类型
					污染治理	污染治理	污染治理			

					设施编号	设施名称	设施工艺	编号	要求	
1	生活污水	pH 值 COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	/	/	/	/	√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 44 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	/	113.32 9896	22.63 3244	0.234	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	/	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司(东升污水处理厂)	pH 值 COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N	≤6-9 无量纲 ≤40mg/L ≤10mg/L ≤10mg/L ≤5mg/L

表 45 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
1	生活污水排放口	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9 无量纲
		COD _{Cr}		500mg/L
		SS		400mg/L
		BOD ₅		300mg/L
		NH ₃ -N		/

表 46 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	生活污水排放口	pH 值	6-9 无量纲	/	/
		COD _{Cr}	225	0.00176	0.527
		BOD ₅	110	0.00086	0.257
		SS	100	0.00078	0.234
		NH ₃ -N	25	0.0002	0.059
全厂排放口合计		pH 值			/
		COD _{Cr}			0.527
		BOD ₅			0.257

	SS	0.234
	NH ₃ -N	0.059

三、噪声

1、交通运输噪声

原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75dB(A)之间。

2、设备噪声

项目的主要噪声源为空压机、印刷机、复合机等生产设备在运行时产生的噪声，噪声声压级约在70~90dB(A)之间。项目主要设备源强见表47。

表47 项目主要设备源强表

序号	噪声源	数量	单台噪声源强 dB(A)	所在区域
1	9色印刷机	1台	70	室内
2	10色印刷机	5台	70	室内
3	干式复合机	9台	70	室内
4	熟化房	2间	70	室内
5	复卷机	12台	70	室内
6	制袋机	30台	65	室内
7	圆角机	20台	65	室内
8	分切机	5台	65	室内
9	打包机	1台	70	室内
10	冷却塔	2个	70	室外
11	空压机	8台	85	室内
12	蓄热式氧化炉	2套	70	室外
13	废气治理设施风机	2台	85	室外

3、噪声防治措施

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会对声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

(1) 合理安排生产计划，严格控制生产时间；

(2) 选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的综合降噪效果为5~8dB(A)，项目降噪取值约7dB(A)；

(3) 合理布局噪声源，大门采用隔声门。车间生产过程中，建议做好隔声措施使噪声能得到较大的衰减，车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃。生产时关闭门窗，能减少项目噪声对周边环境的影响。根据《环境工作手册-环境

噪声控制卷》（高等教育出版社，2000年），噪声通过墙体隔声可降噪约23~30dB(A)，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，经墙体隔声可降噪约28dB(A)；

(4) 室外冷却塔、环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧来消除振动等产生的影响，综合降噪效果为25dB(A)；

(5) 对于高噪音设备，合理错开生产时间；合理安排生产计划，严格控制生产时间；

(6) 对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

在严格上述防治措施的实施下，项目厂界外一米处，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间 65dB(A)；夜间：55dB(A)），项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

表 48 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东面厂界	1次/季度	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求
2	南面厂界			
3	西面厂界			
4	北面厂界			

四、固体废物

(1) 生活垃圾：项目员工有 260 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 130kg/d，合计为 39t/a。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

(2) 一般工业废物：一般原材料包装袋、次品/边角料交给有一般固废处理能力单位处置。

①一般原材料包装袋：PET 膜、PE 膜、纯铝膜、PA 膜、PP 膜会产生废弃的一般原材料包装物，折算一般原材料废包装物约 28277 个，平均每个约重 1kg，则产生量约为 28.277t/a。

②次品/边角料：生产过程中会产生次品/边角料，根据前文物料平衡核算可知，次品/边角料产生量为 116.765t/a。

(3) 危险废物：交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

①废化学品包装桶：油性凹印油墨、油性胶水、水性凹印油墨、水性胶水会产生废弃的化学品包装桶，折算原材料废包装桶约 34398 个，平均每个约重 0.8kg，则产生量约

为 27.518t/a。

乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯会产生废弃的化学品包装桶，折算原材料废包装桶约 13 个，平均每个约重 50kg，则产生量约为 0.65t/a。废化学品包装桶总产生量约为 28.168t/a。

②废油墨渣：项目生产过程中因油性、水性凹印油墨放置时间过长，会产生废油墨渣，产生的废油墨渣约为原料 0.2%，产生量约为 1.293t/a。

③废印版：项目生产过程中会产生废印刷辊筒，产生量约为原料的 0.1%，产生量约为 0.13t/a。

④废胶水：项目生产过程中因油性、水性胶水放置时间过长，会产生废胶水，产生的废胶水约为原料0.2%，产生量约为0.639t/a。

⑤废润滑油及其包装物：设备生产及维护保养过程中使用润滑油会产生废润滑油及其包装桶，产生量约为0.046t/a（废润滑油产生量约为原料量的15%，则废润滑油产生量约为0.038t/a；项目年使用10桶润滑油，润滑油桶重量为0.8kg/个，即产生废润滑油包装物约为0.008t/a）。

⑥废抹布及手套：根据市场包装规格，12双手套约为0.6kg，1条抹布约为0.15kg。

项目在设备维护，使用润滑油时会产生含油废抹布及手套，按每月维护 2 次，每次产生 30 双废手套和 50 条废抹布；在每次使用完印刷机、复合机后会对其进行擦拭清洁，每 3 天清洁 1 次，每次产生 30 条废抹布，则废抹布及手套产生量约为 0.666t/a。

本项目主要产生 HW49（900-041-49）、HW12（900-299-12）、HW12（900-253-12）、HW08（900-249-08）、HW13（900-014-13）类危险废物。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表如下表所示。

表 49 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	28.168	装油性凹印油墨、水性凹印油墨、油性胶水、水性胶水、乙酸丙酯、异丙	固态	装油性凹印油墨、水性凹印油墨、油性胶水、水性	装油性凹印油墨、水性凹印油墨、油性胶水、水	不定期	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位

					醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯包装桶		性胶水、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯	性胶水、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯			处理
2	废油墨渣	HW12	900-299-12	1.293	印刷过程	固态	油性、水性凹印油墨	油性、水性凹印油墨	一年	T	
3	废印版	HW12	900-253-12	0.13	印刷过程	固态	油性、水性凹印油墨	油性、水性凹印油墨	一年	T, I	
4	废胶水	HW13	900-014-13	0.639	复合过程	液态	油性、水性胶水	油性、水性胶水	一年	T	
5	废润滑油	HW08	900-249-08	0.038	设备生产及维护过程	液态	润滑油	润滑油	不定期	T, I	
6	废润滑油包装物	HW49	900-041-49	0.008	装润滑油包装桶	固态	润滑油	润滑油	不定期	T/In	
7	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.666	设备维护及擦拭	固态	润滑油	润滑油	不定期	T/In	

表 50 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t/a)	贮存周期
1	危险废物暂存仓	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	厂区东北面	31m ²	卡板	33	一个月
2		废油墨渣	HW12	900-299-12		1.5m ²	桶装		1年
3		废印版	HW12	900-253-12			桶装		1年
4		废胶水	HW13	900-014-13			桶装		1年
5		废润滑油	HW08	900-249-08		0.5m ²	桶装		1年
6		废润滑油包装物	HW49	900-041-49			桶装		1年
7		废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		1年

固体废物临时贮存设施的管理要求:

(1) 一般固体废物

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。

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。

（2）危险废物

①应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求建造专用的危险废物贮存设施。

②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。（基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

④若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其它吸收材料吸收，并交由有资质单位回收处理。

⑤在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。

⑥由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。

⑦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需预留足够空间，容器顶部与液体表面之间要保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

对于危险废物的安全处置。目前广东省内已经有多家具有相关危险废物经营许可证的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择，并按照《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>的规定》填写危险废物转移联单，向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

项目产生的固体废物落实相应的治理措施后，对周围环境不会产生明显影响。

五、地下水环境影响分析

项目位于中山市小榄镇东成路 169 号，位于珠江三角洲中山不宜开采区。本项目的建

设场地地下水环境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水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌，项目没有生产废水外排，不会对地下水环境产生显著影响。

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

1、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；

2、①危险废物、一般固体废物如果随处堆放，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。②化学品仓库、废水暂存区等发生泄漏，将导致化学品的垂直下渗。

地下水污染防治措施：

①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、一般固体废物仓库、化学品仓库、危险废物仓库、废水暂存区进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：主要为危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区区域。①应对危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水；②应对危险废物仓库、化学品仓库、废水暂存区进行围堰处理，围堰容积要满足总储量的 1/5，确保事故废水、危废等得到有效截留，贯彻“围、堵、截”的原则，杜绝事故排放。

一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗技术要求。

简单防渗区：主要为办公区，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一

般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的硬化、防渗及围堰处理，不需要开展跟踪监测工作。加强维护厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

六、土壤环境影响分析

项目对土壤环境的主要污染途径为：①当化学品仓库、危险废物仓库发生泄漏，或在运输化学品、危险废物的过程中出现遗撒时，污染物可能会泄漏至外环境，通过垂直入渗进而污染土壤环境；②废气事故性排放至大气通过大气沉降途径污染土壤环境。

项目运行期间主要污染物为印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧工序废气（非甲烷总烃、总VOCs、TVOC、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度）、制袋工序废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、化学品以及危险废物，为防止污染土壤，应做好以下措施：

（1）若废气治理设施发生故障，工作人员应立即停止生产，排查产生废气治理设施故障的原因并维修，维修好后废气治理设施运行正常方可继续生产。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气治理设施还应定期委托专业人士进行检修，及时更换磨损严重的部件，避免出现治理效率下降的情况，确保各污染物达标排放。

（2）对于项目事故状态的危险废物、化学品等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。厂区进出口设置挡板及沙袋，化学品仓库、危险废物仓库设置围堰，事故情况下，危险废物、化学品可得到有效截留，杜绝事故排放。

（3）项目厂区对地面均进行硬化处理，对化学品仓库、危险废物仓库等可能存在泄漏、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、地下水而产生污染。

（4）项目按重点污染防治区（化学品仓库、危险废物仓库）、一般污染防治区（一般固体废物仓库）、非污染防治区（原料暂存区、生产车间、办公区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

危险废物仓库、化学品仓库重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物仓库应

该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤、地下水的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

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，不需要开展跟踪监测工作。

七、环境风险影响分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，项目涉及的环境风险物质为油性凹印油墨、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、水性凹印油墨、润滑油、废润滑油、天然气。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 51 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	异丙醇（油性凹印油墨）	0.03	10	0.003
2	乙酸乙酯（油性凹印油墨）	0.04	10	0.004
3	乙酸乙酯（油性胶水）	0.057	10	0.0057
4	异丙醇（水性凹印油墨）	1.365	10	0.1365

5	乙酸丙酯	0.483	100	0.00483
6	异丙醇	0.311	10	0.0311
7	乙酸正丁酯	0.161	100	0.00161
8	乙酸乙酯	0.864	10	0.0864
9	润滑油	0.125	2500	0.00005
10	废润滑油	0.038	2500	0.0000152
11	天然气（甲烷）	0.0002	10	0.00002
合计				0.2732252

备注：1、异丙醇主要来自油性凹印油墨，异丙醇含量占油性凹印油墨15%，因油性凹印油墨最大存在总量为0.2t，故异丙醇最大存在总量约为0.03t。

2、乙酸乙酯主要来自油性凹印油墨，乙酸乙酯含量占油性凹印油墨20%，因油性凹印油墨最大存在总量为0.2t，故二甲苯最大存在总量约为0.04t。

3、乙酸乙酯主要来自油性胶水，乙酸乙酯含量占油性胶水30%，因油性胶水最大存在总量为0.19t，故乙酸乙酯最大存在总量约为0.057t。

4、异丙醇主要来自水性凹印油墨，异丙醇含量占水性凹印油墨10%，因水性凹印油墨最大存在总量为13.65t，故异丙醇最大存在总量约为1.365t。

5、甲烷主要来自天然气，甲烷含量占天然气100%，因天然气最大存在总量约为0.0002t（①管道长度6m，管道内径50mm；②管道长度7m，管道内径40mm；③管道长度48m，管道内径80mm；④管道长度10m，管道内径50mm；⑤管道长度20m，管道内径25mm），故甲烷最大存在总量约为0.0002t。

由上表可知，本项目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为0.2732252，无需开展专项评价。

（2）环境风险识别及分析

本项目主要为生产车间、危险废物仓库、化学品仓库、天然气管道及废气处理设施存在环境风险，环境风险识别及分析情况详见表 52。

表 52 环境风险识别及分析情况表

风险源	风险类型	事故引发可能原因及后果	措施
生产车间	火灾事故产生的次生污染物	线路老化导致发生火灾事故，火灾事故产生的消防废水、浓烟对周边大气、地下水、土壤环境造成污染。	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材。
危险废物仓库、化学品仓库	危险废物、化学品泄漏	装卸或存储过程中危险废物、化学品可能会发生泄漏导致周边地下水、土壤环境造成污染，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。	1、储存危险废物必须严实包装。 2、储存地面要硬底化及防渗防漏处理。 3、仓库进出口设置围堰。 4、储存场地选择室内或设置遮雨措施。
天然气管道	天然气泄漏、火灾事故产生的次生污染物	天然气管道老化、损坏或因人为操作不当等原因，可能会发生泄漏，甚至可能引发火灾事故，影响周边大气环境。	1、立即疏散车间内员工，打开门窗，加强室内外空气的对流，降低室内空气中的燃气浓度。 2、尽快关闭泄漏点的气阀，或者关闭供

			气的主干管道，以减少泄漏的天然气量。 3、及时拨打天然气供应公司的应急电话，待修复漏点，恢复天然气供应。 4、加强对天然气管道的定期检查和维修，及时发现并修复潜在的安全隐患，以预防泄漏事故的发生。
废气处理设施	废气事故性排放	抽风设备、废气处理设施故障，或管道损坏，会导致废气未经收集处理直接排放，影响周边大气环境。	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行。

(3) 环境风险防范措施

1)、废气事故性排放的环境风险防范措施

当抽风设备、废气处理设施发生故障以及人员操作失误等情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。建设单位必须严加管理，杜绝排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2)、化学品、危险废物发生泄漏的环境风险防范措施

项目使用的化学品应设置单独化学品仓储存，每种化学品分类分格储放，严格按照要求暂存。

项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求建造专用的危险废物仓库。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

危险废物仓库、化学品仓库进出口处设置围堰，地面进行防渗处理，可以阻止危险废物、化学品溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出危废品造成的后果），组织人员撤离及救护。

3)、火灾等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，厂区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

②按要求合理设置厂区内消防栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下。

③厂区进出口设置缓坡或挡板，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内。

④对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有废水处理资质的公司处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、废气和废水事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

4)、天然气发生泄漏的环境风险防范措施

项目使用的天然气为管道储运，应在阀门处设置泄漏监测报警系统及紧急切断装置。

厂区内天然气发生泄漏事故，应立即疏散车间内员工，打开门窗，加强室内外空气的对流，降低室内空气中的燃气浓度。尽快关闭泄漏点的气阀，或者关闭供气的主干管道，以减少泄漏的天然气的量。严禁火源并通知天然气供应公司抢险队进行处理，待修复漏点，恢复天然气供应。

(4) 分析结论

由于本项目物料的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可控的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 印刷、烘干、复合、熟化、设备擦拭及燃天然气燃烧工序废气	非甲烷总烃	印刷、烘干、复合、熟化及设备擦拭废气经生产线密闭负压收集后通过“减风增浓+二级蓄热燃烧(RTO)”处理后,与天然气燃烧尾气由1根15m排气筒高空排放	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及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值的较严值
		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第II时段凹版印刷排放限值(排放速率执行50%限值)
		臭气浓度		《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
		SO ₂		《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气(2019)56号中重点区域排放限值
		NO _x		
		烟尘(颗粒物)		
		烟气黑度		
	厂界	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		SO ₂		
		NO _x		
		总 VOCs		

				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二级新扩改建标准
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	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
颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3-有车间厂房(其他炉窑)		
地表水环境	生活污水	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水→厂房配套的三级化粪池→市政污水管网→中山市小榄水务有限公司污水处理分公司(东升污水处理厂)作深度处理→达标排放	达到广东省《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、搬运过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施;合理布局车间高噪声设备	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活过程	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
	危险废物	废化学品包装桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求
		废油墨渣		
		废印版		
		废胶水		
		废润滑油及其包装物		
		废抹布及手套		
一般工业废物	一般原材料包装袋	交给有一般固废处理能力单位处置	符合环保要求	

		次品/边角料		
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、生产车间、一般固体废物仓库、化学品仓库、危险废物仓库进行硬化处理，防止污染物泄漏至外环境，进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>2、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；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。</p> <p>②危险废物仓库：对危险废物分类密封暂存，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给具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>3、分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：主要为危险废物仓库、化学品仓库区域。①应对危险废物仓库、化学品仓库地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}$cm/s，以避免渗漏液污染地下水；②应对危险废物仓库、化学品仓库进行围堰处理，围堰容积要满足总储量的1/5，确保事故废水、危废等得到有效截留，贯彻“围、堵、截”的原则，杜绝事故排放。一般防渗区：主要为生产区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层$M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s防渗技术要求。简单防渗区：主要为办公区，不采取专门针对地下水污染防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p> <p>4、若废气治理设施发生故障，工作人员应立即停止生产，排查产生废气治理设施故障的原因并维修，维修好后废气治理设施运行正常方可继续生产。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气治理设施还应定期委托专业人士进行检修，及时更换磨损严重的部件，避免出现治理效率下降的情况，确保各污染物达标排放。</p>			
生态保护措施	——			
环境风险防范措施	<p>1、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。</p> <p>2、危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行建设。危险废物仓库、化学品仓库应分类分格储放，并在危险废物仓库、化学品仓库设置围堰，防止事故废液泄漏时大面积扩散。</p> <p>3、在禁火区明显位置张贴禁用明火的告示。</p> <p>4、厂区内应设置消防栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护。</p> <p>5、厂区进出口设置挡水板及沙袋，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内。</p> <p>6、建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。</p> <p>7、严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。</p>			
其他环境管理要求	——			

六、结论

中山市聚达包装制品有限公司位于中山市小榄镇东成路 169 号，该项目选址合理。本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，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。

项目运营后，对促进当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，切实落实好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，项目建成后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，从环保角度来看，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	挥发性有机物（非甲烷总烃、 总 VOCs、TVOC）	/	/	/	20.006t/a	/	20.006t/a	/
	颗粒物	/	/	/	0.505t/a	/	0.505t/a	/
	SO ₂	/	/	/	0.353t/a	/	0.353t/a	/
	NO _x	/	/	/	3.301t/a	/	3.301t/a	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	pH 值	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	/	/	/	0.527t/a	/	0.527t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.257t/a	/	0.257t/a	/
	SS	/	/	/	0.234t/a	/	0.234t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.059t/a	/	0.059t/a	/
一般 工业 固体 废物	一般原材料包装袋	/	/	/	28.277t/a	/	28.277t/a	/
	次品/边角料	/	/	/	116.765t/a	/	116.765t/a	/
危险 废物	废化学品包装桶	/	/	/	28.168t/a	/	28.168t/a	/
	废油墨渣	/	/	/	1.293t/a	/	1.293t/a	/
	废印版	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	/
	废胶水	/	/	/	0.639t/a	/	0.639t/a	/
	废润滑油及其包装物	/	/	/	0.046t/a	/	0.046t/a	/
	废抹布及手套	/	/	/	0.666t/a	/	0.666t/a	/

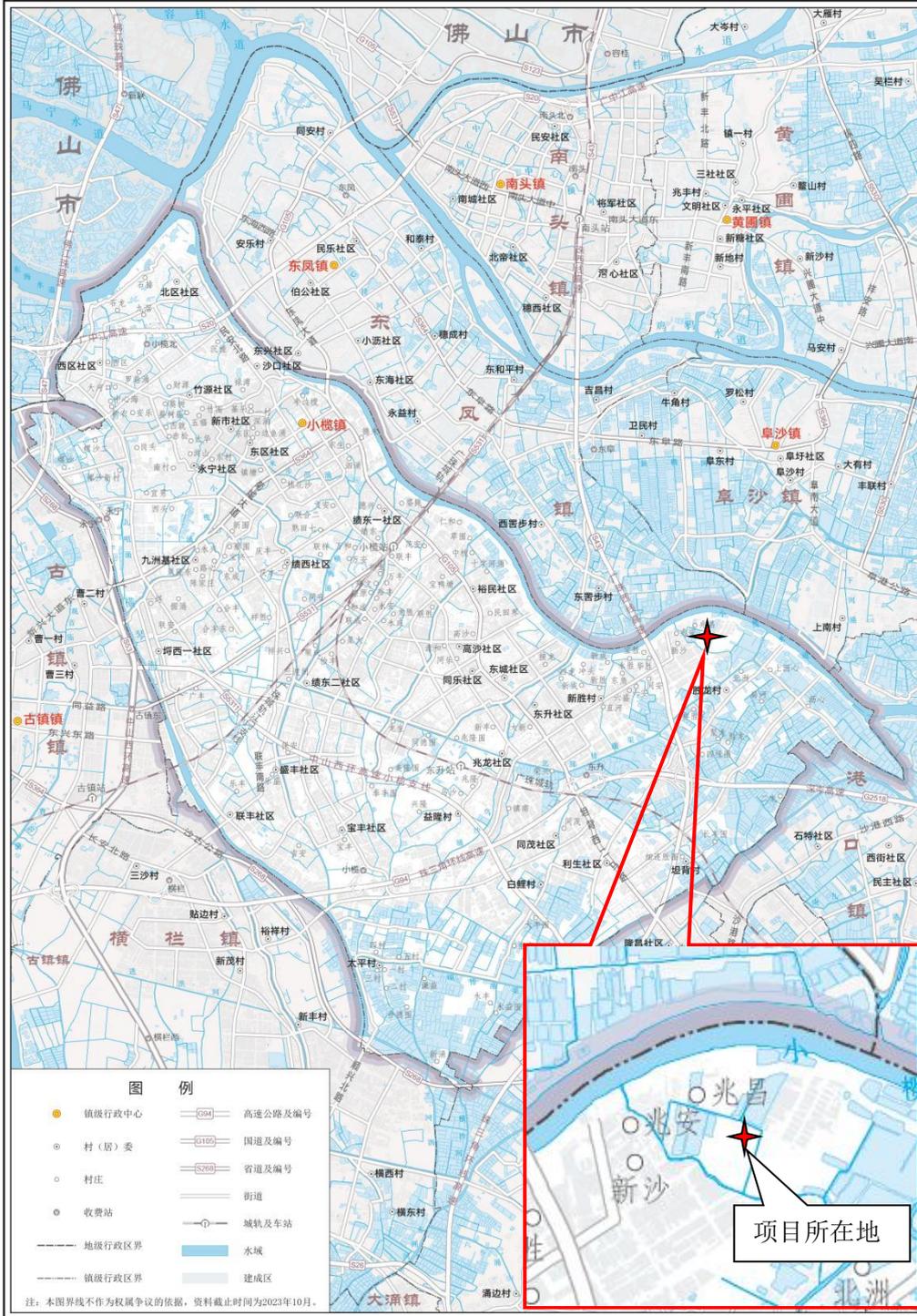
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

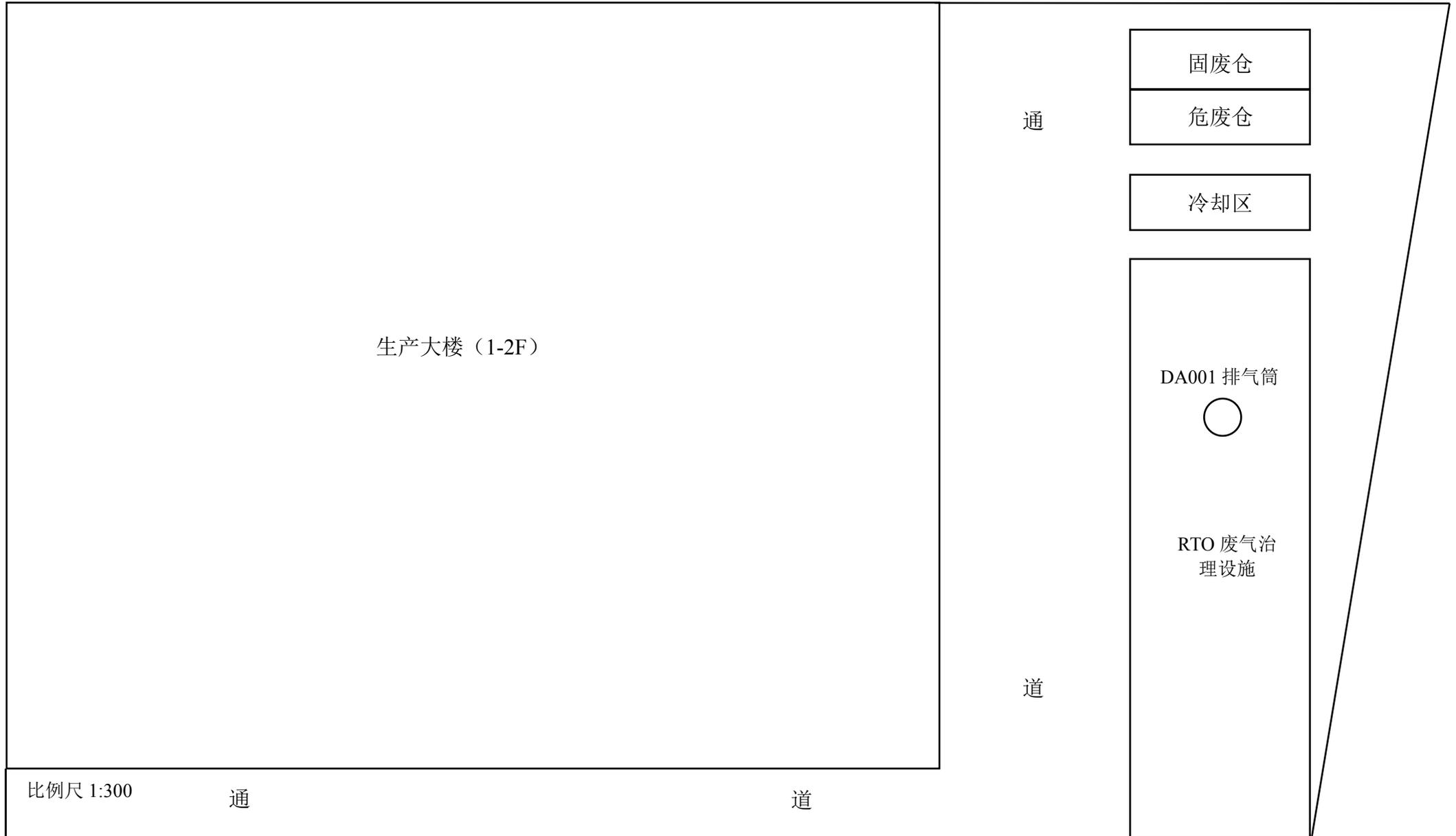


附图 1 建设项目卫星及四至图

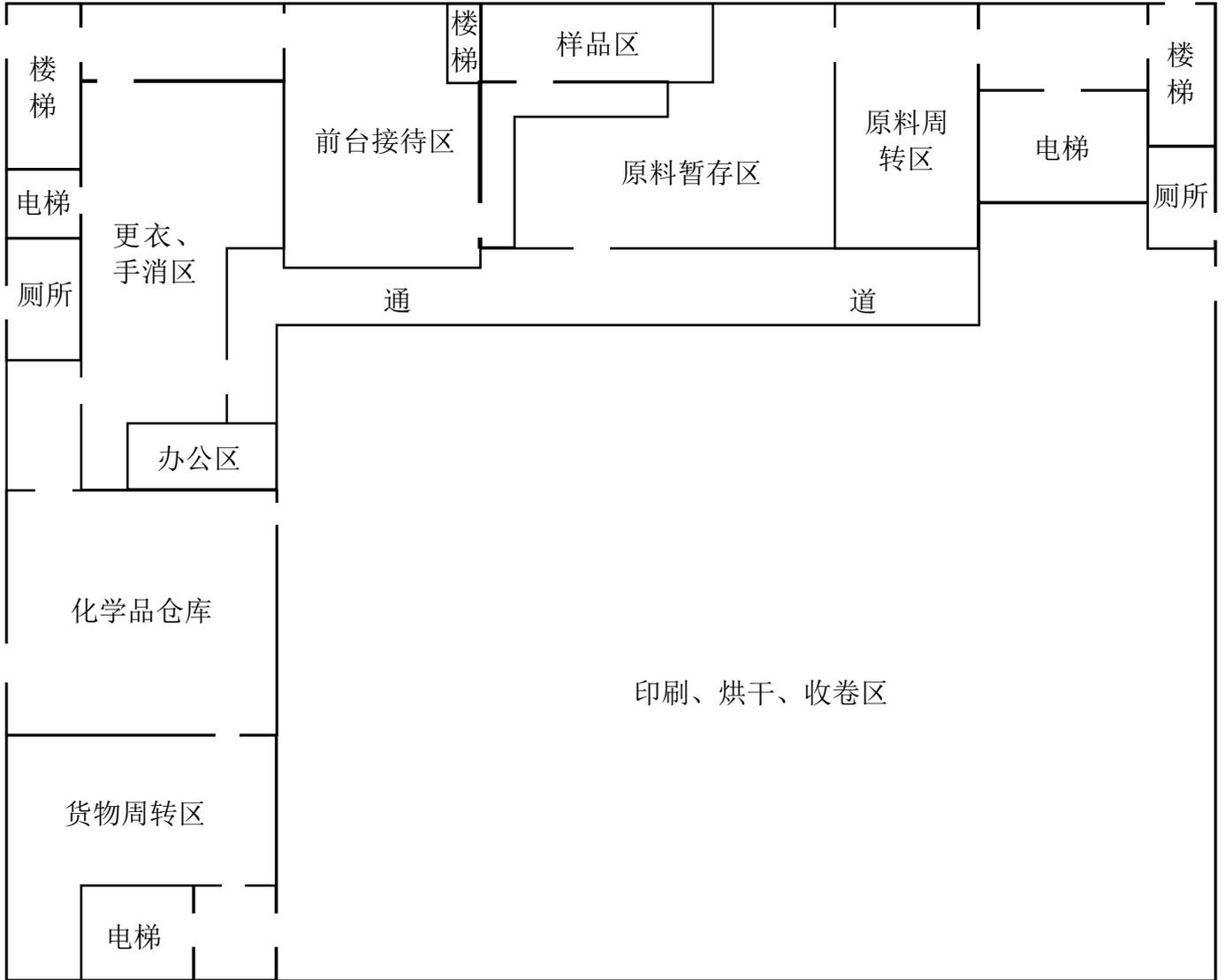
小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000



附图 2 建设项目地理位置图

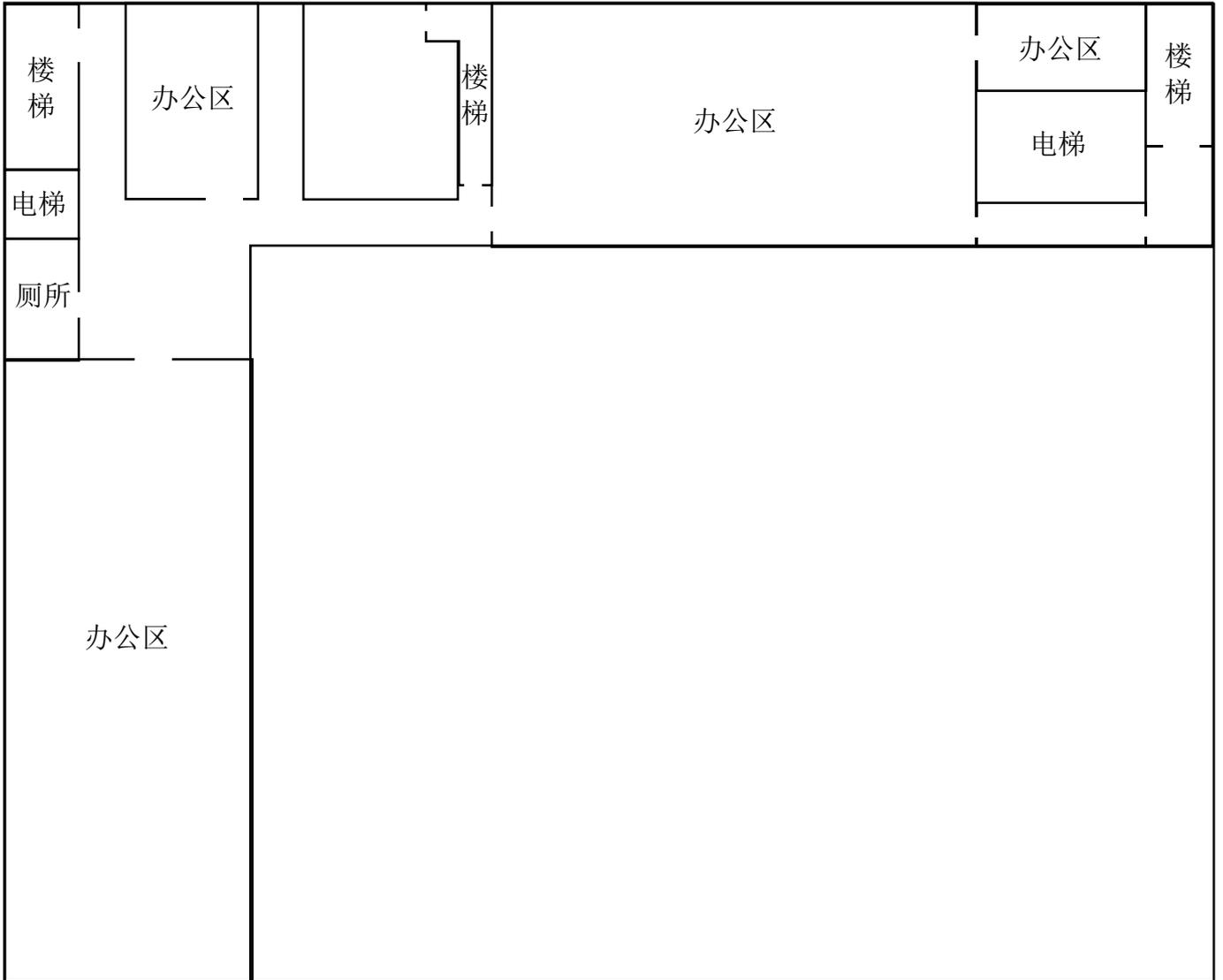


附图 3 建设项目总平面布置图



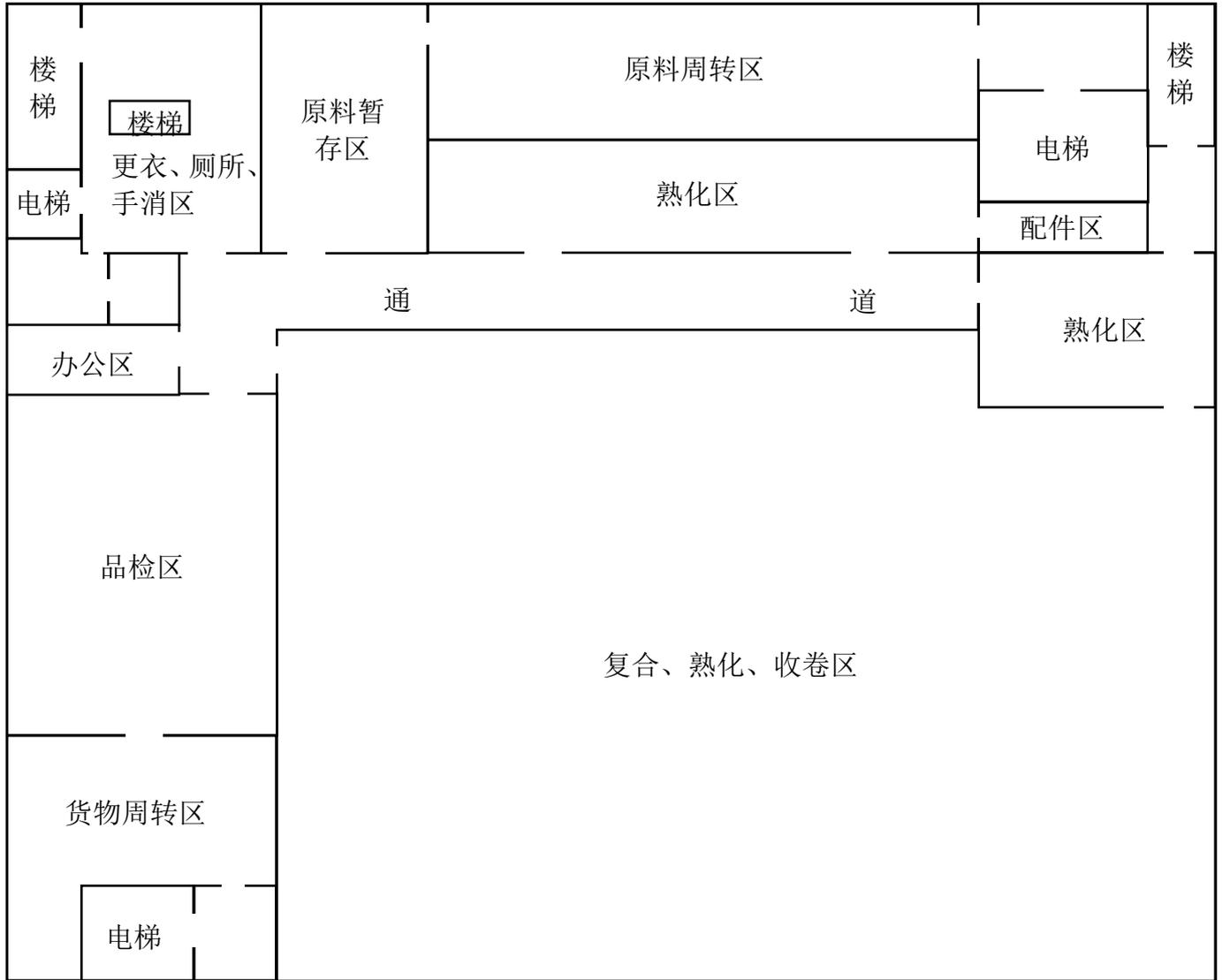
比例尺 1:300

附图 4 建设项目生产大楼 1F 平面布置图



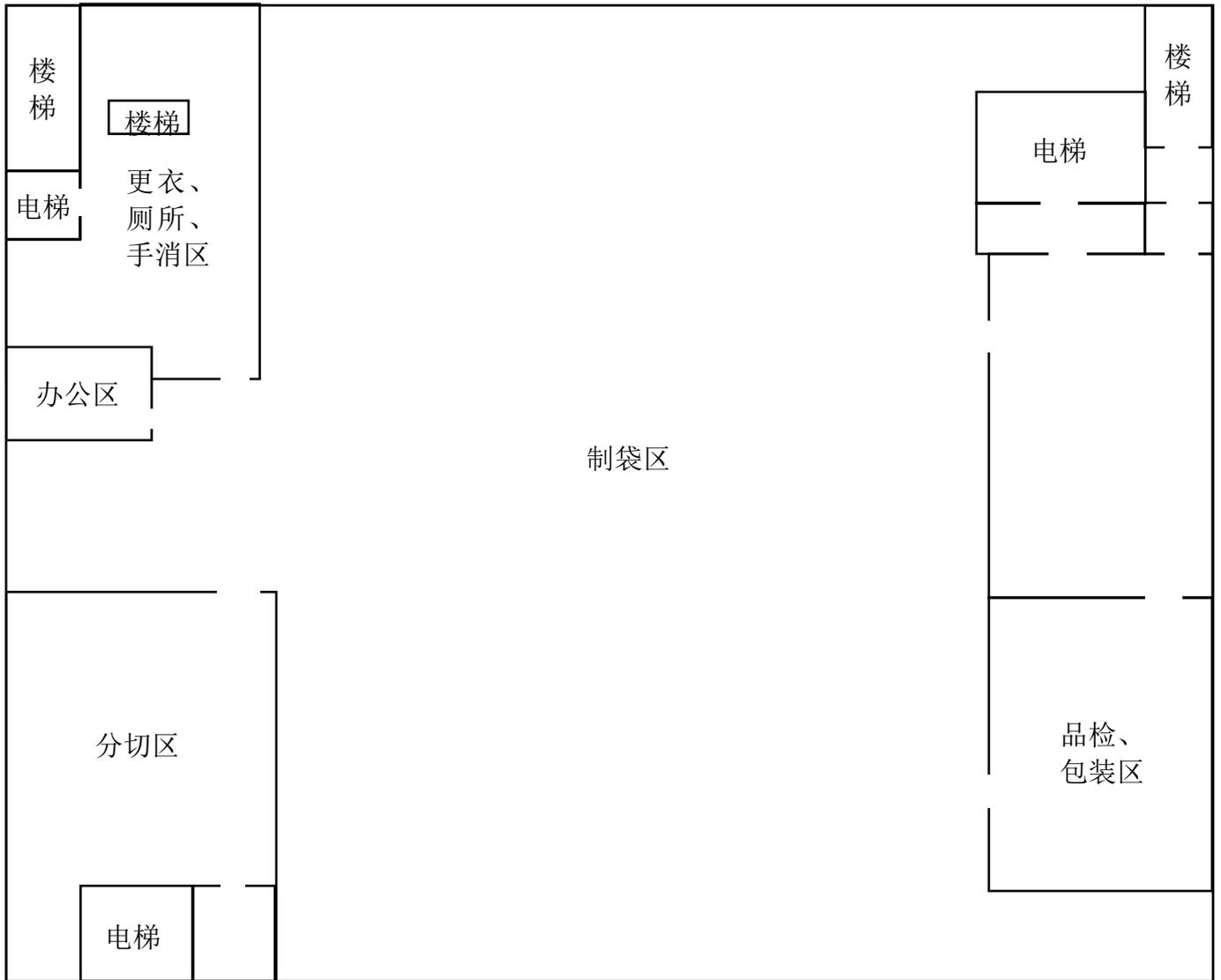
比例尺 1:300

附图 5 建设项目生产大楼 1F 夹层平面布置图



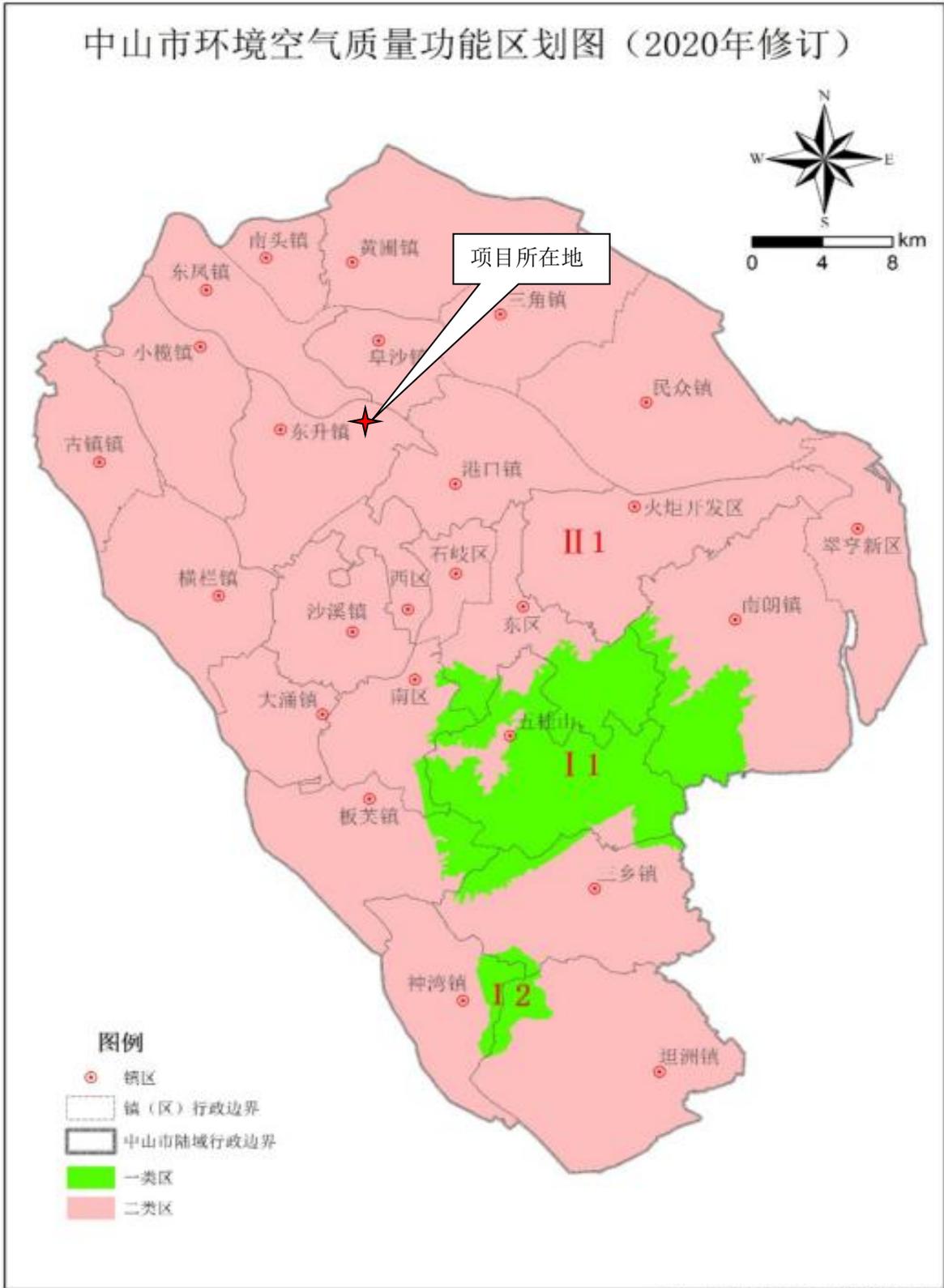
比例尺 1:300

附图 6 建设项目生产大楼 2F 平面布置图

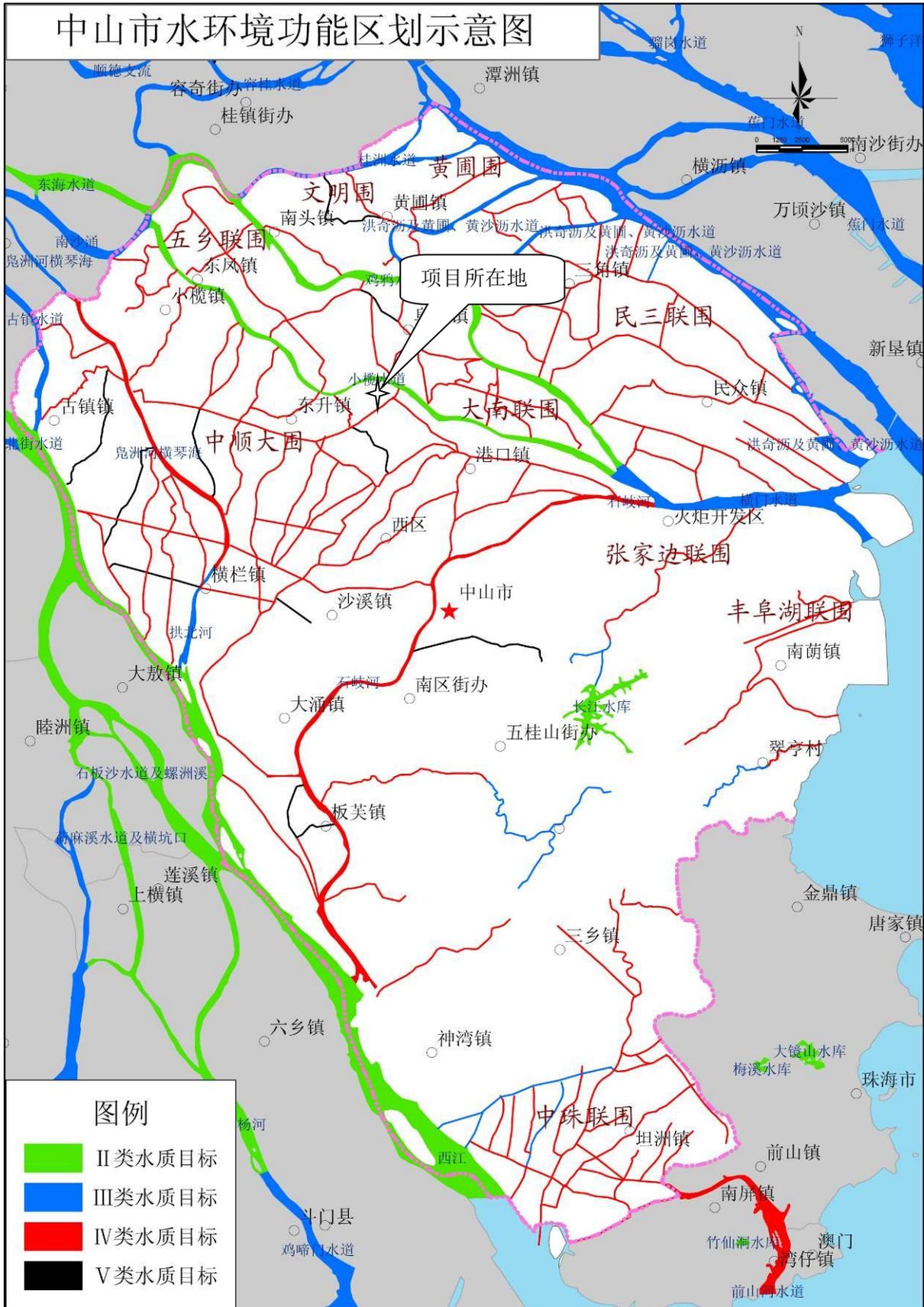


比例尺 1:300

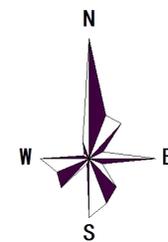
附图 7 建设项目生产大楼 2F 夹层平面布置图



附图 8 中山市环境空气质量功能区划图



附图9 中山市地表水环境功能区划图



附图 11 中山市自然资源·一图通



附图 12 建设项目声环境敏感点及评价 50 米范围图

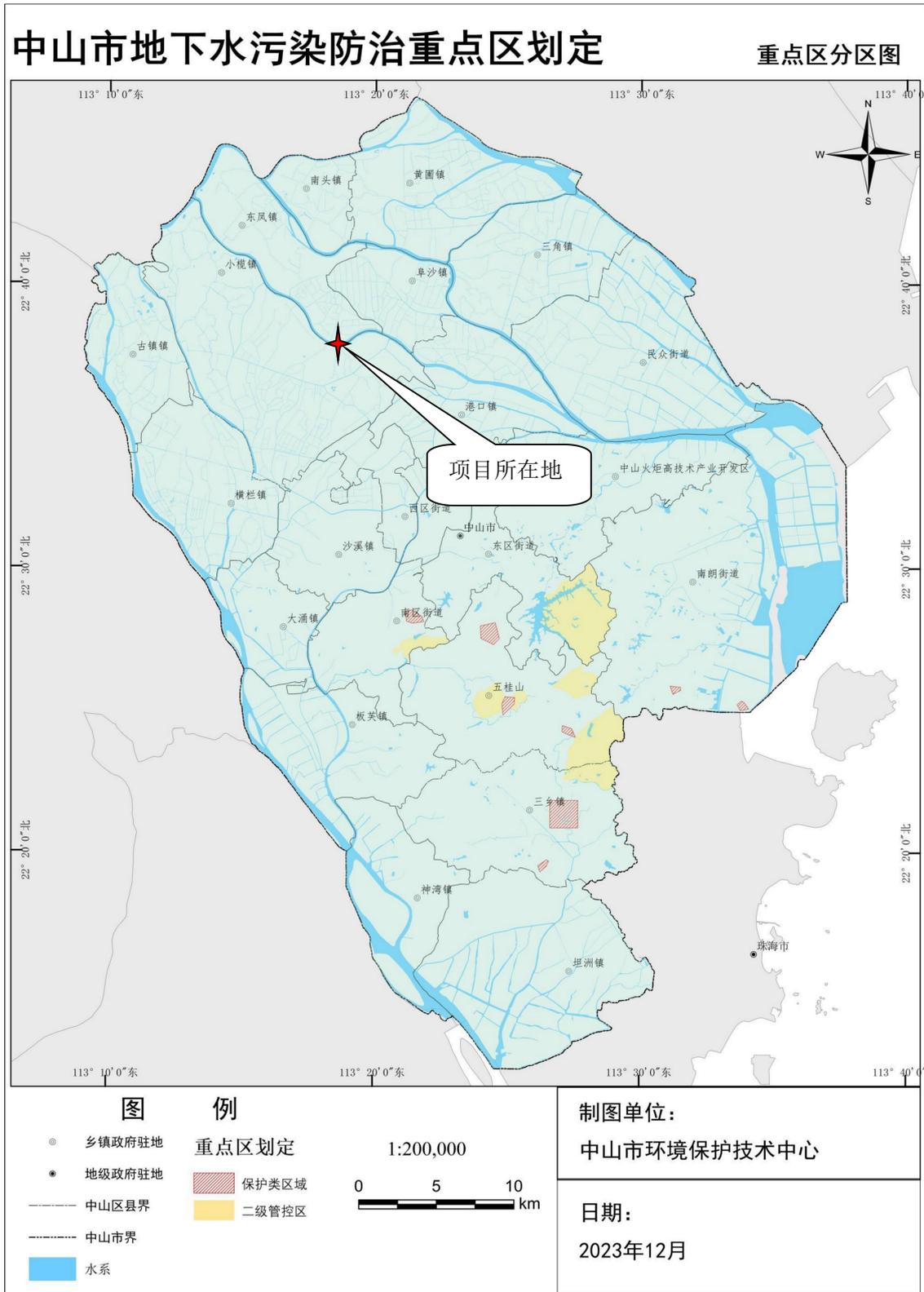


附图 13 建设项目大气环境敏感点及评价 500 米范围图



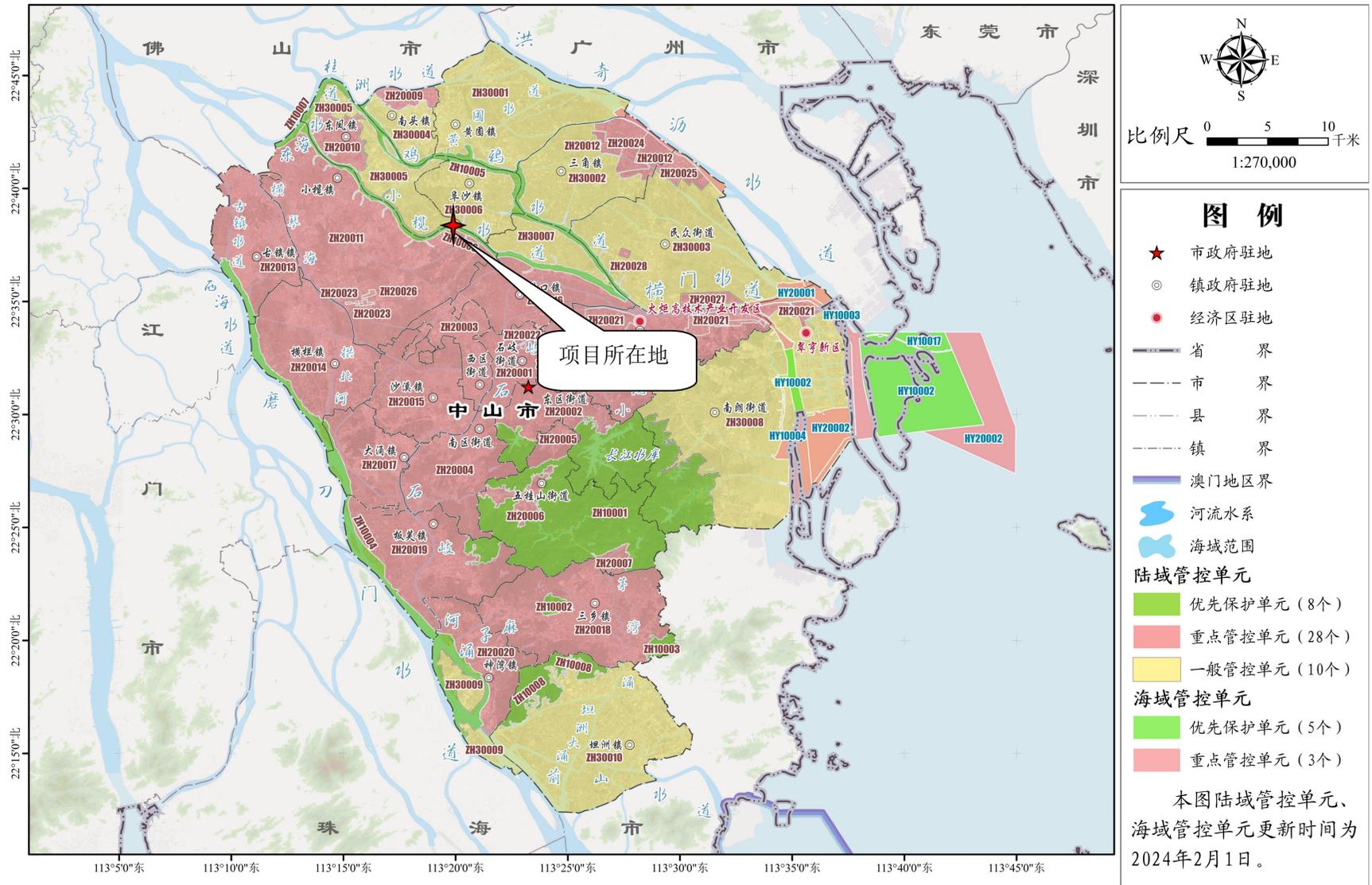
附图 14 建设项目大气引用数据监测点

附件 1 中山市地下水污染防治重点区划定分区图



附图 15 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 16 中山市环境管控单元图

环评委托书

中山市明扬环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类名录》（2021版）等有关规定，我单位聚达数字化环保包装材料制造总部项目，需编制环境影响报告表，现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（盖章）：

联系人：

2026年1月20日





标题：聚达数字化环保包装材料制造总部项目环评公示

XXX****

分类：环评 地区：广东 发布时间：2026-03-06

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规文件，本项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业—39、印刷”和二十六、橡胶和塑料制品业—53、塑料制品业，应该编制环境影响评价报告表。建设单位委托中山市明扬环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价工作。接受委托后，我单位即组织相关技术人员调查和收集有关资料，并对项目进行现场踏勘。在建设方的配合之下，我单位编制了该项目环境影响评价报告表，报请环境保护行政主管部门审批，为项目实施和管理提供参考依据。我单位对《聚达数字化环保包装材料制造总部项目环境影响评价报告表》，现进行全本公示。

一、项目概况

聚达数字化环保包装材料制造总部项目位于中山市小榄镇东成路169号，项目总用地面积3960平方米，建筑面积7822.56平方米。项目年产日用品包装膜袋2036吨、食品包装膜袋1578吨、化妆品包装膜袋30吨。

二、联系方式

1、建设单位

建设单位：中山市聚达包装制品有限公司

联系人：洪达明

通讯地址：中山市小榄镇东成路169号

2、评价单位

环评机构：中山市明扬环保科技有限公司

联系人：黄志明

通讯地址：中山市小榄镇兆龙社区同乐大街三路1号朝阳花地花园骄阳居107卡底层

三、公示对象及征求意见范围

征求可能受本项目影响的所有公众对项目建设的意见、对污染物产生和环境措施的意见和建议、对建设项目运营过程中环境保护工作的意见和建议、其他相关要求。

四、公众提出意见的主要方式

可通过电话、邮件等方式向建设单位和环评单位反馈您的宝贵意见和建议。

五、公示期限为即日起10个工作日内。

[📎聚达数字化环保包装材料制造总部项目（公示版）.doc](#)

公示网址：<https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=507980>