

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：沙伯特(中山)有限公司印刷生产线扩建项目

建设单位(盖章)：沙伯特(中山)有限公司

编制日期：2024年

中华人民共和国

编制单位和编制人员情况表

项目编号	a3h8x0		
建设项目名称	沙伯特(中山)有限公司印刷生产线扩建项目		
建设项目类别	19-038纸制品制造		
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)	沙伯特(中山)有限公司		
统一社会信用代码	914420007718568188		
法定代表人(签章)	GOHKI		
主要负责人(签字)	GOHKI		
直接负责的主管人员(签字)	肖华		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东瀚市		
统一社会信用代码	9144060		
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	签字
戈瑶	20220503543000000025	BH061070	戈瑶
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
戈瑶	全文	BH061070	戈瑶

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	60
四、主要环境影响和保护措施	71
五、环境保护措施监督检查清单	101
六、结论	104
附表	105

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沙伯特（中山）有限公司印刷生产线扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三乡镇平昌路 231 号		
地理坐标	经度：113°25'5.604"，纬度：22°22'32.252"		
国民经济行业类别	C2231 纸和纸板制 容器制造 C2319 包装装潢及 其他印刷	建设项目 行业类别	十九、造纸和纸制品业--38. 纸制品制造--有涂布、浸渍、 印刷、粘胶 二十、印刷和记录媒介复制 业--39、印刷--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）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	20	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	0，本次扩建不新增用地面积
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		

(一) “三线一单” 相符性

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）》（中府〔2024〕52号）相符性分析

1、本项目与中山全市生态环境总体准入要求相符性分析

表 1-1 与中山市生态环境准入要求相符性分析

内容	管控要求	相符性分析	是否符合要求
区域布局管控要求	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，其中一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。构建“三核一轴两带双圈多片区”国土空间开发格局和“重大产业平台—产业基地（主题产业园）—产业社区”+“弹性工业用地”的“3+1”制造业空间体系，打造十大主题产业园等重大产业平台。优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业，以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局，推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按要求集聚发展、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）。优化城市公路货运站场布局，引导货运站场向外围地区发展。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。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。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在	本项目不属于“两高”化工项目以及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禁止类项目；本项目不属于“两高”项目；本项目不排放重金属；本项目不涉及喷涂共性工序，本项目产生的危险废物交由有危废处理资质公司转移处理。	相符

其他符合性分析

其他符合性分析		控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。推动涉重点重金属重点行业企业重金属减排，明确重金属污染物排放总量来源。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂工艺等共性产业园，实现集中生产、集中管理、集中治污。对危险废物收集、利用、处置设施建设遵循限制盈余、鼓励化解能力不足的原则，按照危险废物类别，对中山市内收集、利用、处置能力已有盈余的类别，限制新增能力的建设项目。		
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。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。强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。鼓励工业生产优先使用再生水。加强重污染行业中水回用力度。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。	项目不属于“两高”项目，本次扩建印刷生产线、渗透烘干机使用能源为电能，不涉及锅炉、炉窑。	相符
	污染物排放	新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染物排放的项目实行等量替	本项目涉及挥发性有机废气排放，按总量指标审核及管理实施细则相关要求，本项目	相符

其他符合性分析	管 控 要 求	代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代;	新增挥发性有机废气 0.284t/a。									
	环 境 风 险 防 控 要 求	加强突发环境事件应急管理,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。	本项目建成后按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案分类管理办法》规定实施环境应急预案备案,包括设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施符合防渗、防漏要求。	相符								
2、本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析详见下表 1-2。												
表 1-2 中府〔2024〕52 号“三线一单”相符性分析												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>环境管控单元编码</th> <th>环境管控单元名称</th> <th>管控单元分类</th> <th>要素细类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZH44200020018</td> <td>三乡镇重点管控单元</td> <td>重点管控单元 18</td> <td>①生态保护红线、一般生态空间;②水环境城镇生活污染重点管控区、水环境工业污染重点管控区;③大气环境优先保护区、大气环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区。</td> </tr> </tbody> </table>					环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类	ZH44200020018	三乡镇重点管控单元	重点管控单元 18	①生态保护红线、一般生态空间;②水环境城镇生活污染重点管控区、水环境工业污染重点管控区;③大气环境优先保护区、大气环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区。
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类									
ZH44200020018	三乡镇重点管控单元	重点管控单元 18	①生态保护红线、一般生态空间;②水环境城镇生活污染重点管控区、水环境工业污染重点管控区;③大气环境优先保护区、大气环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区。									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>管控维度</th> <th>管控要求</th> <th>相符性分析</th> <th>是否符合要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>区域布局管控</td> <td>1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业,打造成为现代新兴产业平台,集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、</td> <td>1.1 项目新增产品为杯套、咖啡外卖盒、彩箱,不属于产业/鼓励引导类。 1.2 项目不属于产业/禁止类行业。</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>					管控维度	管控要求	相符性分析	是否符合要求	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业,打造成为现代新兴产业平台,集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、	1.1 项目新增产品为杯套、咖啡外卖盒、彩箱,不属于产业/鼓励引导类。 1.2 项目不属于产业/禁止类行业。	相符
管控维度	管控要求	相符性分析	是否符合要求									
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料等产业,打造成为现代新兴产业平台,集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、	1.1 项目新增产品为杯套、咖啡外卖盒、彩箱,不属于产业/鼓励引导类。 1.2 项目不属于产业/禁止类行业。	相符									

	<p>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。</p> <p>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、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】①单元内古宥水库、古鹤水库、岭螟塘水库、长坑水库、马坑水库、龙潭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-5.【生态/限制类】①单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管</p>	<p>1.3 项目主要工艺为印刷、折叠胶黏、渗透、烘干，未有印染、洗水等污染行业，也不属于危险化学品建设项目，因此不属于产业/限制类。</p> <p>1.4 项目内生产建设占地未涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区，不属于生态/禁止类。</p> <p>1.5 项目内生产建设占地未涉及地方级森林公园范围和五桂山生态保护区，不属于生态/限制类。</p> <p>1.6 项目未涉及生态保护红线、一般生态空间。</p> <p>1.7 项目建设地址未涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域，不属于水/鼓励引导类。</p> <p>1.8 项目生活废水经三级化粪池处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，生活废水处理达标后排入中山市三乡水务有限公司，尾水未涉及岐江河流域，项目不属于水/禁止类。</p> <p>1.9 项目未涉及重要水库集雨区与水源涵养区域，不属于水/限制类。</p> <p>1.10 本项目不属于三乡镇环保共性产业园建设项目，主要生产工艺不涉及相关要求，未进入环保共</p>	
--	---	--	--

	<p>理。</p> <p>1-6. 【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。</p> <p>1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】岐江河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。</p> <p>1-9. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-10. 【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。</p> <p>1-11. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-12. 【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。</p> <p>1-13. 【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。</p>	<p>性产业园建设。</p> <p>1.11 本项目所在地属于环境空气二类区，不属于环境空气一类区。</p> <p>1.12 项目不属于大气/限制类。</p> <p>1.13 根据中山市自然资源一图通，项目用地性质为工业用地，且未有变更动向，不属于土壤/限制类。</p>	
能源资源利用	<p>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</p>	<p>2.1 本项目不属于国家已颁布的清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业；本次扩建所有设备均使用清洁能源（电能）。</p>	相符

	炉、炉窑须配套 专用燃烧设备。		
污染物排放管控	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域三乡镇部分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。</p> <p>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，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p> <p>3-3. 【水/综合类】完善三乡镇污水处理厂配套管网，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。</p> <p>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。</p>	<p>3.1 项目不属于水体综合整治工程，不属于水/鼓励引导类。</p> <p>3.2 生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，生产废水经自建污水处理厂处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，扩建后废水以新带老，排放量减少，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。</p> <p>3.3 本项目所在的厂区生活污水与雨水管网实现雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放；生产废水经自建污水处理厂处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，执行《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。项目生活垃圾定点收集，交由环卫部门处理。</p> <p>3.4 本项目建成后涉及挥发性有机物排放，已按照文件要求进行总量申请；项目 VOCs 年排放量小于 30 吨。</p>	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	4.1 项目不属于集中污水处理厂项目；项目建成后拟设有效防	相符

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4-3. 【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。</p>	<p>止泄漏化学物质、消防废水、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；</p> <p>4.2 项目不属于土壤环境污染重点监管行业，项目地面已做好防渗处理。</p> <p>4.3 项目建成后拟建立企业、周边环境、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，有效落实事故风险防范和应急措施，成立相关应急组织机构，提高企业内部风险防范能力。</p>	
--	---	--	--

（二）产业政策相符性

1. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

本项目属于“C2231 纸和纸板容器制造”及“C2319 包装装潢及其他印刷”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、淘汰类产业，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）中的第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策的规定，为允许类”。

2. 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》相符性分析

本项目属于“C2231 纸和纸板容器制造”及“C2319 包装装潢及其他印刷”，不属于广东省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业，符合要求。

3. 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

本项目属于“C2231 纸和纸板容器制造”及“C2319 包装装潢及其他印刷”，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目可依法进行建设和投产。本项目所使用的设备、工艺以及成品均不属于国家明令禁止建设或投资、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和

产品的名录》范围内。

（三）项目选址可行性分析

本扩建项目位于中山市三乡镇平昌路 231 号，根据中山市自然资源一图通可知，项目用地性质为 M1 一类工业用地。项目所在地周围无国家重点保护的文物、古迹，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，因此，项目选址符合相关规划的要求。

（四）VOCs 政策相符性

1. 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1 号）相符性分析

本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（环规字〔2021〕1 号）相符性分析详见下表 1-3。

表 1-3 与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	严格源头控制：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 排放的工业类项目。	本项目位于中山市三乡镇平昌路 231 号，不属于大气重点区域。	符合
2	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（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。	项目未使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。项目使用的水性油墨为低 VOCs 涂料，挥发份为丙二醇，占比 3%，《油墨中可挥发性有机化合物 VOCs 含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中“水性油墨-网印油墨-挥发性有机化合物（VOCs）限值≤30%”的标准。白乳胶挥发份为助剂，占比 5%，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“以水为主体分散介质的胶粘剂”属于水基型胶粘剂，水基型胶粘剂本	符合

			<p>身属于低 VOC 型胶粘剂且其 VOC 含量为 5%，即 $50\text{g/kg} \leq 50\text{g/kg}$，满足《胶粘剂 挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量—包装要求。</p> <p>水性光油 VOC 含量为 20g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB30981-2020 中“表 1 水性涂料中包装涂料-其他-辊涂（片材）VOC 含量的限量值要求（480g）；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 1 水性涂料-工业防护涂料-包装涂料面漆中 VOC 含量要求(270g/L)”，属于低 VOCs 原辅材料。</p> <p>水性阻隔涂料 10NF 属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 防水涂料，其中水性阻隔涂料 100NF 中挥发分主要为苯乙烯-丙烯酸酯聚合物中游离单体，最大含量为 40%，丙烯酸酯乳液挥发分参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。即丙烯酸酯乳液中 VOCs 挥发分取 2%。密度为 $1.0\sim 1.1\text{g/cm}^3$，项目取中间值 1.05g/cm^3，经计算可得 VOCs 含量为 $40\% \times 2\% \times 1.05 \times 1000 = 8.4\text{g/L}$，$< 50\text{g/L}$，为低</p>	
--	--	--	--	--

		VOCs 涂料。	
3	<p>第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85% 以上。</p>	项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。	符合
4	<p>第八条 对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，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。</p>	<p>项目未有涉及 VOCs 以新带老；本次扩建后印刷及折叠胶黏废气经车间密闭负压收集后，采用“二级活性炭吸附装置”治理后通过 25m 排气筒（新增 DA001）有组织排放。</p> <p>渗透、烘干废气经车间密闭负压收集后，采用“二级活性炭吸附装置”治理后通过 25m 排气筒（新增 DA002）有组织排放。</p>	符合
5	<p>规范过程管理： 第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>		符合
6	<p>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。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>		符合

7	第十一条 含 VOCS 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	项目内含 VOCs 物料为水性油墨、白乳胶以及水性光油、水性阻隔涂料 100NF，正常情况下为 10-15kg/罐，按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。	符合
8	第十二条 对含 VOCS 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过 2000 个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用 LDAR 技术，并建立检测修复泄漏点台账。	项目内未有含 VOCs 物料储罐。	

2.广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

相符性分析

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》相符性分析详见下表 1-4。

表 1-4 与 DB44/2367-2022 的相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	是否符合要求
1	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	本项目所含 VOCs 物料为水性油墨、白乳胶、水性光油、水性阻隔涂料 100NF 存储在密封罐中，并储存于室内，涉 VOCs 固废为废活性炭以及废包装物，废活性炭储存在密封包装桶中，危险废物均在危险废物房内暂时储存。	符合

2	<p>粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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。</p> <p>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混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>本项目涉 VOCs 物料主要为水性油墨、白乳胶、水性光油、水性阻隔涂料 100NF 采用密闭包装袋 或密封罐整体进行转移，属密闭输送方式；废活性炭采用密闭包装桶转移。</p>	符合
3	<p>废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>	<p>项目建成后有机废气产排情况：</p> <p>新增的印刷及折叠胶黏废气经车间密闭负压收集后采用“二级活性炭吸附装置”治理后通过 25m 高排气筒（新增 DA001）有组织排放；</p>	符合
4	<p>有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑料/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝）等作业中应用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排放至 VOCs 废气收集系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>新增的渗透、烘干废气经车间密闭负压收集后采用“二级活性炭吸附装置”治理后通过 25m 高排气筒（新增 DA002）有组织排放。</p>	符合

（五）与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

文中要求：4.3.4 南部组团

（1）建设三乡镇金属表面处理环保共性产业园。

集中优势打造铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业产业集群，落实三乡镇金属表面处理产业发展规划，加快中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前陇工

业园区)配套的工业废水集中处理厂建设进程,促使铝材加工、汽车配件及维修设备制造业集群规范发展,实现集中治污及统一监管。

项目位于中山市三乡镇平昌路 231 号,项目主要从事生产、销售:纸杯套、包装纸盒,不涉及专业金属表面处理行业(铝材加工制造业、汽车配件及维保设备制造业),不存在中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园(前陇工业园区)的共性工序(铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化及化学抛光、金属喷漆、金属喷涂),因此,无需园区内建设,符合相关要求,符合《中山市环保共性产业园规划》(2023 年 3 月)。

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的条款	敏感区	类别
1	C2231 纸和纸板容器制造	年产杯套 1000 吨、咖啡外卖盒	原材料-印刷-模切-折叠黏胶-	十九、造纸和纸制品 22-38 纸制品制造 223--有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺	不涉 及	报告表
2	C2319 包装装潢及其他印刷	500 吨、彩箱 1000 吨、涂层纸质餐具 1200 吨	自然干燥-成品；纸品-渗透、烘干-成品。	二十、印刷和记录媒介复制业 23-39 印刷 231--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）		报告表

二、编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日执行）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
8. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本）；
9. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
10. 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
11. 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；
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）》；
14. 《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的通知》（中府〔2024〕52 号）；

三、现有项目建设内容

建设内容

1.现有项目基本情况

沙伯特（中山）有限公司位于中山市三乡镇平昌路 231 号（中心位置经纬度：东经 113° 25' 5.604"，北纬 22° 22' 32.252"），现有项目总投资 7000 万元，其中环保投资 315 万元，用地面积为 100539.9m²，建筑面积为 45226m²。主要从事塑胶包装产品、餐具碗碟（塑胶）、刀叉勺（塑胶）、烫金盘、模具、纸制餐具、吸塑产品、配料包、纸杯套、包装纸盒、纸质刀叉勺、纸碗、涂层纸质餐具的生产，年产塑胶包装产品 1560 万件、塑胶餐具碗碟 5000 万件、塑胶刀叉勺 60000 万件、烫金盘 6000 万件、模具 200 件、纸制餐具 8613 吨、吸塑产品 600 吨、配料包 1.5 吨、纸杯套 5 亿个、包装纸盒 60 万个、纸质刀叉勺 4500 万件、纸碗 2400 万件、涂层纸质餐具 387 吨。

现有项目历史环评、验收及排污许可情况见下表：

表 2-2 沙伯特（中山）有限公司现有项目环保手续履行情况

时间	项目名称	环评类别	环评批复文号	性质	建设内容	验收情况
2005.06.27	沙伯特（中山）有限公司新建项目	登记表	中环建登[2005]第 06591 号	新建	年产塑料包装产品 1560 万件、模具 100 件、工具 8 件，生产设备包括注射模具设备 10 台、制造模具设备 25 台、CNC 机器 2 台、车床 1 台	已于 2011 年 12 月 15 日取得验收《沙伯特（中山）有限公司建设项目》中环验表 [2011]000758 号，已验收设备为注塑机 57 台、
2009.09.01	沙伯特（中山）有限公司扩建项目	报告表	中环建表[2009]第 0460 号	扩建	扩建后年产餐具碗碟 5000 万件、刀叉勺 60000 万件、烫金盘 6000 万件。扩建后生产设备包括设有注塑机 100 台、烫金机 40 台、磁控镀膜机 40 台、热收缩机 20 台、CNC 机器 15 台、车床 3 台、磨床 3 台、冷却塔 10 台、配电柜 1 台。	烫金机 8 台、磁控镀膜机 17 台、热收缩机 10 台、CNC 机器 12 台、车床 3 台和磨床 3 台。未验收设备有注塑机 43 台、烫金机 32 台、磁控镀膜机 23 台、热收缩机 10 台、CNC 机器 3 台、冷却塔 10 台、配电柜 1 台。
2014.07.14	沙伯特（中山）有限公司	报告表	中（三）环建表 [2014]0043	扩建	扩建后年产塑料包装产品 1560 万件、餐具碗碟 5000 万件、刀叉勺 60000	已于 2015 年 8 月 11 日取得验收《沙伯特（中山）有限公司扩建

建设内容

建设内容		司扩建项目		号	万件、烫金盘 6000 万件、模具 200 件、纸制餐具 5000 吨。扩建后生产设备包括设备有注塑机 100 台、烫金机 40 台、磁控镀膜磁控镀膜机 40 台、热收缩机 20 台、CNC 机器 15 台、车床 3 台、磨床 3 台、冷却塔 10 台、纸浆模浆模具塑自动成型机 10 台、纸浆模具塑手动成型机 30 台、切边机 20 台、碎浆机 8 台、覆膜机 4 台，天然气导热油锅炉（300 万大卡）1 台、沉淀池（回收浓浆用）9 个、搅拌罐 20 个、称量仪 2 台、微波消毒设备 2 台、UV 消毒设备 15 台、真空泵 8 台、真空储罐 8 台、碎料机 6 台、造料机 3 台。	项目（二期）》验收意见函中（三）环验表 [2015]36 号，已验收设备为注塑机 100 台、烫金机 40 台、磁控镀膜机 40 台、热收缩机 20 台、CNC 机器 15 台、车床 3 台、磨床 3 台、冷却塔 10 台、纸浆模浆模具塑自动成型机 10 台、纸浆模具塑手动成型机 30 台、切边机 20 台、碎浆机 8 台、覆膜机 4 台，天然气导热油锅炉（300 万大卡）1 台、沉淀池（回收浓浆用）9 个、搅拌罐 20 个、称量仪 2 台、微波消毒设备 2 台、UV 消毒设备 15 台、真空泵 8 台、真空储罐 8 台、碎料机 6 台、造料机 3 台。设备已全部验收。
	2019.03.13	沙伯特（中山）有限公司扩建项目	报告表	中（三）环建表 [2019]0014 号	扩建	扩建新增吸塑包装品、收购去年的生产。扩建项目年产纸制餐具 2000 吨、吸塑包装品 600 吨、配料包 1.5 吨。扩建项目有主要设备碎浆机 1 台、天然气导热油锅炉（300 万大卡型号为 Y(Q)W-3500Y(Q)）1 台（备用）、沉淀池（30m ³ ，回收浓浆用）3 个、搅拌罐（30m ³ ）2 个、真空泵 1 台、真空储罐（10m ³ ）1 个、电加热炉 2 台、吸塑机（80t）2 台、切边机 2

建设内容					(10m ³) 1 个、电加热炉 2 台、吸塑机 (80t) 2 台、切边机 2 台、配料包装机 2 台。	台、配料包装机 2 台。	
	2019.10.21	沙伯特(中山)有限公司废气治理设施技改项目	登记表	备案号: 201944200100003167	技改	磁镀工序产生的废气无组织变有组织, 增加 1 套治理设施。治理设施技改为: 磁镀工序废气→集合风管→引风机→静电油烟装置静→排气筒高空排放。设施处理风量为 8400m ³ /h, 共 1 套。	磁镀工序产生的废气无组织变有组织, 增加 1 套治理设施。治理设施技改为: 磁镀工序废气→集合风管→引风机→静电油烟装置静→排气筒高空排放。设施处理风量为 8400m ³ /h, 共 1 套。
	2020.08.06	沙伯特(中山)有限公司扩建项目	报告表	中(三)环建表【2020】0052 号	扩建	扩建项目年产纸杯套 5 亿个、包装纸盒 60 万个, 扩建项目主要设备有 1t/h 燃气蒸汽锅炉 (LSS1-1.0-Q) 1 台, 0.7t/h 燃气蒸汽锅炉 (SZAS0.98-0.9-Q) 1 台、裱坑机 1 台、自动模切机 2 台、打浆机 1 台、折叠胶粘机 4 台、印刷机 1 台。	已于 2022 年 6 月 10 日进行自主验收, 已验收主要设备有 1t/h 燃气蒸汽锅炉 (LSS1-1.0-Q) 1 台, 0.7t/h 燃气蒸汽锅炉 (SZAS0.98-0.9-Q) 1 台、裱坑机 1 台、自动模切机 2 台、打浆机 1 台、折叠胶粘机 4 台, 未验收设备有印刷机 1 台。
	2022.10.06	沙伯特(中山)有限公司折叠胶粘废气工程变动项目	登记表	备案号: 202244200100000664	技改	折叠胶粘废气经集气罩收集与注塑、吸塑和覆膜工序有机废气汇合同一条烟囱 (FQ-10995) 经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后高空排放, 该排气筒排风量为 42000m ³ /h。	折叠胶粘废气经集气罩收集与注塑、吸塑和覆膜工序有机废气汇合同一条烟囱 (FQ-10995) 经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后高空排放, 该排气筒排风量为 42000m ³ /h。
	2023.02.22	沙伯特(中山)	报告	中(三)环建表	扩建	改扩建项目年产纸质餐具 1613 吨、纸质刀叉勺	验收项目年产纸质餐具

建设内容

有限公司扩建纸制餐具、纸质刀叉勺、纸碗、涂层纸质餐具生产线项目	表	【2023】0012号	4500万件、纸碗2400万件、涂层纸质餐具387吨。改扩建项目主要新增设备有纸浆模塑自动成型机（天然气导热油锅供热）6台；纸浆模塑自动成型机（电能）12台；纸浆模塑手动成型机（电能）2台；刀叉生产线11台；纸碗机3台；切边机3台；渗透、烘干机2台；淘汰纸浆模塑手动成型机（天然气导热油锅炉供热）14台。	1613吨、纸质刀叉勺4500万件、纸碗2400万件、涂层纸质餐具387吨。改扩建项目主要新增设备有纸浆模塑自动成型机（天然气导热油锅供热）6台；纸浆模塑自动成型机（电能）12台；纸浆模塑手动成型机（电能）12台；纸浆模塑手动成型机（电能）2台；刀叉生产线11台；纸碗机3台；切边机3台；渗透、烘干机2台；淘汰纸浆模塑手动成型机（天然气导热油锅炉供热）14台。
---------------------------------	---	-------------	--	--

2023.05.22	已取得排污许可证（简化管理），编号为91442000771856843D001P
------------	--

现有项目工程组成见下表。

表 2-3 现有项目工程组成一览表

工程类型	项目名称	建设内容和规模		变化情况
		环评审批情况	实际建设情况	
主体工程	一期厂房	共1层，占地面积40632 m ² ，建筑面积10791 m ² ，高12.45米，主要为模具车间、CNC车间、纸质餐具生产区	共1层，占地面积40632 m ² ，建筑面积10791 m ² ，高12.45米，主要为模具车间、CNC车间、纸质餐具生产区	建筑物、设备布局无变化
	二期厂房	共2层，占地面积10215.83 m ² ，建筑面积22601.7 m ² ，高18米，主要为一楼（纸杯套和包装纸盒车间、烫金车间、磁镀车间、仓库），二楼（纸质刀叉勺车间、吸塑车间、注塑车间、纸碗车间、涂层纸质餐具车间、修模车间、配料包车间、物料车间）	共2层，占地面积10215.83 m ² ，建筑面积22601.7 m ² ，高18米，主要为一楼（纸杯套和包装纸盒车间、烫金车间、磁镀车间、仓库），二楼（纸质刀叉勺车间、吸塑车间、注塑车间、纸碗车间、涂层纸质餐具车间、修模车间、配料包车间、物料车间）	
	三期	共1层，占地面积5000 m ² ，	共1层，占地面积5000 m ² ，建	

建设内容	厂房	建筑面积 5000 m ² , 高 12.45 米, 主要为成品仓库和原料仓库	筑面积 5000 m ² , 高 12.45 米, 主要为成品仓库和原料仓库		
	辅助工程	办公室	共 2 层, 占地面积 1144.5 m ² , 建筑面积 1939 m ² , 高 12 米	共 2 层, 占地面积 1144.5 m ² , 建筑面积 1939 m ² , 高 12 米	无变化
		一期宿舍	共 4 层, 占地面积 1004 m ² , 建筑面积 4016 m ² , 高 16 米	共 4 层, 占地面积 1004m ² , 建筑面积 4016 m ² , 高 16 米	无变化
		二期宿舍	共 5 层, 占地面积 1618 m ² , 建筑面积 8221 m ² , 高 18 米	共 5 层, 占地面积 1618 m ² , 建筑面积 8221 m ² , 高 18 米	无变化
		餐厅	共 2 层, 占地面积 1286.5 m ² , 建筑面积 1958.5 m ² , 高 10.6 米	共 2 层, 占地面积 1286.5 m ² , 建筑面积 1958.5 m ² , 高 10.6 米	无变化
	储运工程	三期厂房	共 1 层, 占地面积 5000m ² , 建筑面积 5000 m ² , 高 12.45 米, 主要为成品仓库和原料仓库	共 1 层, 占地面积 5000 m ² , 建筑面积 5000 m ² , 高 12.45 米, 主要为成品仓库和原料仓库	无变化
	公用工程	供水	由市政管网提供	由市政管网提供	无变化
		供电	由市政电网提供	由市政电网提供	无变化
		天然气	222.185 万立方米/年	222.185 万立方米/年	无变化
	环保工程	废气治理设施	燃天然气锅炉废气: 经专用排气筒 15 米高空排放	燃天然气锅炉废气: 经专用排气筒 15 米高空排放	无变化
			碎浆、稀释、搅拌、供浆、成型、定型废气: 经车间通风后无组织排放	碎浆、稀释、搅拌、供浆、成型、定型废气: 经车间通风后无组织排放	原有工程不变
			磨床加工粉尘: 经配套安装的集尘装置收集处理后以无组织排放	磨床加工粉尘: 经配套安装的集尘装置收集处理后以无组织排放	
			成型、浸泡涂层、渗透、烘干废气由密闭车间收集与原车间注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气密闭收集后一同由 3 套废气治理设施处理后由 25 米烟囱高空排放	成型、浸泡涂层、渗透、烘干废气由密闭车间收集与原车间注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气密闭收集后一同由 3 套废气治理设施处理后由 25 米烟囱高空排放	
			折叠胶粘废气集气罩收集后	折叠胶粘废气集气罩收集后与	

		与注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气一同经密闭车间收集后经1套UV光解(除臭)+活性炭处理后经25米烟囱高空排放,排放口编号分别为(FQ-10995)	注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气一同经密闭车间收集后经1套UV光解(除臭)+活性炭处理后经25米烟囱高空排放,排放口编号分别为(FQ-10995)	
		印刷废气未建设验收,投产后与折叠胶粘废气一同经1套UV光解(除臭)+活性炭处理后经25米烟囱高空排放,排放口编号分别为(FQ-10995)	印刷废气未建设验收	
		污水处理站废气:恶臭气体通过加强车间通风后无组织排放	污水处理站废气:恶臭气体通过加强车间通风后无组织排放	
		投料粉尘:经车间通风后无组织排放	投料粉尘:经车间通风后无组织排放	
		磁镀废气:经集气罩收集后到静电油烟装置处理后经25米烟囱高空排放	磁镀废气:经集气罩收集后到静电油烟装置处理后经25米烟囱高空排放	
		自动纸碗机废气无组织排放	自动纸碗机废气无组织排放	
	废水治理措施	生活污水排入中山市三乡镇污水处理厂进行有效处理,后排入鸦岗运河	生活污水排入中山市三乡镇污水处理厂进行有效处理,后排入鸦岗运河	原有生活污水工程不变,生产废水根据环保要求已更改管道,达标处理后的废水排放到三乡污水处理厂
		生产废水排入本公司自建污水处理站处理,经自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准(第二时段)排入鸦岗运河	生产废水排入本公司自建污水处理站处理,经自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准(第二时段)排入中山市三乡镇污水处理厂	
	噪声治理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施,四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标	对噪声源采取适当隔音、降噪措施,四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标	原有工程不变

		准	准	
固废 治理 设施		设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	原有工程不变

2.主要产品及产能

现有项目产品种类详见下表 2-4。

表 2-4 项目产品一览表

序号	产品名称	产能单位	年产量			备注
			环评审 批量	实际验收 量	已批未建 量	
1	塑胶包装产品	万件	1560	1560	0	保持不变
2	餐具碗碟	万件	5000	5000	0	保持不变
3	刀叉勺	万件	60000	60000	0	保持不变
4	烫金盘	万件	6000	6000	0	保持不变
5	模具	件	200	200	0	保持不变
6	纸质餐具	吨	8613	8613	0	保持不变
7	吸塑包装品	吨	600	600	0	保持不变
8	配料包	吨	1.5	1.5	0	保持不变
9	纸杯套	亿个	5	5	0	保持不变
10	包装纸盒	万个	60	60	0	保持不变
11	纸质刀叉勺	万件	4500	4500	0	保持不变
12	纸碗	万件	2400	2400	0	保持不变
13	涂层纸质餐具	吨	387	387	0	保持不变

3.现有项目主要原辅材料

现有项目原辅材料用量汇总表详见表 2-5，原辅材料理化性质见表 2-6。

表 2-5 项目原辅材料及用量一览表

序号	名称	物态	年用量			
			单位	环评审批量	实际验收量	已批未建量
1	PP（新料）	固态	吨	2500	2500	0
2	PS（新料）	固态	吨	2500	2500	0

3	铝料	固态	吨	500	500	0
4	烫金纸	固态	吨	20	20	0
5	不锈钢靶材	固态	吨	9	9	0
6	干浆	固态	吨	9000	9000	0
7	防水剂	液态	吨	270	270	0
8	防油剂	液态	吨	90	90	0
9	消泡剂	液态	吨	3.86	3.86	0
10	导热油	液态	吨	5	5	0
11	冷却液	液态	吨	2	2	0
12	胡椒粉	固态	吨	0.1	0.1	0
13	盐	固态	吨	0.1	0.1	0
14	配料包装纸	固态	吨	0.2	0.2	0
15	PE 塑料膜	固态	吨	15	15	0
16	PET 片材	固态	吨	605	605	0
17	水性油墨	液态	吨	1.344	0	1.344
18	白乳胶	液态	吨	1.536	1.536	0
19	芯纸（衬里纸）	固态	吨	1200	1200	0
20	面纸（皱皮纸）	固态	吨	1500	1500	0
21	淀粉（木薯粉）	固态	吨	65	65	0
22	硼砂	固态	吨	1.5	1.5	0
23	氢氧化钠	固态	吨	3	3	0
24	PS 印版	固态	吨	0.5	0	0.5
25	原纸	固态	吨	315	315	0

26	水性阻隔涂料 1616Y	液态	吨	30	30	0
27	淋膜纸	固态	吨	356	356	0
28	水性阻隔涂料 100NF	液态	吨	15	15	0
29	机油	液态	吨	1	1	0

表 2-6 现有项目原辅材料理化性质表

序号	原辅材料	理化性质
1	PP	主要成分为聚丙烯，常用塑料中 PP 最轻，密度仅为 0.91g/cm ³ （比水小）。通用塑料中，PP 的耐热性最好，其热变形温度为 80-100℃，能在沸水中煮。PP 有良好的耐应力开裂性，有很高的弯曲疲劳寿命，俗称“百折胶”。PP 的综合性能优于 PE 料。PP 产品质轻、韧性好、耐化学性好。PP 的加工温度在 200-300℃左右较好，它有良好的热稳定性，PP 在熔化过程中，要吸收大量的溶解热（比热较大），产品出模后比较烫，PP 料加工时不需干燥。PP 的熔体粘度比较低，因此成型加工流动性良好，特别是当熔体流动速率较高时熔体粘度更小，适合于大型薄壁制品注塑成型，例如洗衣机内桶等，在工业上用处广泛。
2	PS	主要成分为聚苯乙烯，比重:1.05 克/立方厘米，成型收缩率:0.6-0.8%，成型温度：170-250℃，电绝缘性(尤其高频绝缘性)优良，无色透明，透光率仅次于有机玻璃，着色性耐水性，化学稳定性良好，强度一般，但质脆，易产生应力脆裂，不耐苯，汽油等有机溶剂。无定形料，吸湿小，不需充分干燥,不易分解，但热膨胀系数大，易产生内应力，流动性较好，适于制作绝缘透明件，装饰件及化学仪器，光学仪器等零件，也可用螺杆或柱塞式注射机成型,在工业上用处广泛。
3	冷却液	项目使用的乙二醇型冷却液是在软化水中按比例添加防冻剂乙二醇，配以适量的金属缓蚀剂、阻垢剂等添加剂进行科学调和，达到冬季防冻、夏季防沸、且能防腐蚀、防水垢等作用。乙二醇 20%，水 77%，添加剂（硅酸盐、磷酸三钠）3%。
4	干浆	干浆种类为蔗浆，主要以甘蔗渣为制浆原料，它们的主要成分是纤维素，纤维含量为 86%，含水分低于 14%的新料，不属于废旧纸品再生浆。按颜色分类为白色和本色，来料已进行脱色。
5	防水剂	主要组成及含量：聚丙烯酰胺（15--16%）；无离子水：（84--85%），聚丙烯酰胺及其水溶液无毒腐蚀性。相对密度 1.04~1.1,无挥发性物

		质。
6	防油剂	主要成分是含氟丙烯酸酯，目前应用得较多的防油剂是含氟类表面活性剂，具有高表面活性、高热稳定性和高化学惰性。为浅黄色液体，沸点>100℃，比重:0.04~1.12，含水量 79%，氟丙烯酸共聚物 21%。无挥发性物质。
7	PE 薄膜	常为半透明无色固体，无臭无毒。比重:0.94-0.96 克/立方厘米，成型收缩率:1.5-3.6%，成型温度：140-220℃。
8	导热油	是由短链的烷基（乙基、异丙基）与联苯环相结合构成，烷基的种类和数量决定其性质。其沸点>330℃，热稳定性良好。其外观为浅黄色透明液体，储存稳定性好，光照后不变色或出现沉淀。残炭不大于 0.1%，硫含量不大于 0.2%。
9	消泡剂	有机硅消泡剂其主要组分为硅油（线状聚硅氧烷）、疏水二氧化硅、脂肪胺和石蜡。硅油常温下是不挥发的油状液体，在水、动植物油及矿物油中不溶，或溶解度很小，既能耐高温，也能耐低温。化学性能惰性，物理性能稳定，无生物活性。无挥发性物质。
10	白乳胶	主要成分为聚醋酸乙烯白乳胶，主要成分为聚醋酸乙烯酯（45%）、水（40%）、滑石粉及钛白粉（10%）、辛醇（1%），邻苯二甲酸二丁酯（4%），其中邻苯二甲酸二丁酯约占 4%，辛醇约占 1%。它主要是以水为分散剂，使用安全、无毒、不燃、清洗方便，常温固化，对木材、纸张和织物有很好的黏着力，胶接强度高，固化后的胶层无色透明，韧性好，不污染被粘接物；乳液稳定性好，储存期可达半年以上，广泛用于木器、胶合板、水泥砂浆、纸张、布、皮革等的粘接。
11	淀粉(木薯粉)	木薯粉是用树薯粉做成的，而树薯粉则是从树薯或木薯植物（ <i>Manihotesculenta</i> ）的根部精炼所得的淀粉。由于木薯原淀粉中支链淀粉与直链淀粉的比率高达 80:20，因此具有很高的尖峰粘度。
12	硼砂	硼砂，一般写作 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ，是非常重要的含硼矿物及硼化合物。通常为含有无色晶体的白色粉末，易溶于水。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。
13	氢氧化钠	固体粉尘状，氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。
14	原纸	原纸又称加工原纸，用于进一步加工制成各种纸。厚度为 0.1mm~0.5mm。

15	水性阻隔涂料 1616Y	白色液体，有轻微的甜味，pH 值为 6-10，相对密度为 1.00~1.03，主要成分为丙烯酸（脂）40~55%，水 45~60%，氢氧化氨<0.2%。丙烯酸酯乳液挥发分参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。即丙烯酸酯乳液中 VOCs 挥发分取 2%。密度 1.0-1.03g/cm ³ ，取 1.02g/cm ³ ，经计算可得 VOCs 含量为 55%×2%×1.02×1000=11.22g/L，<50g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 1 防水涂料。
16	淋膜纸	淋膜纸就是将塑料粒子（聚乙烯 PE）通过流延机涂覆在纸张表面的复合材料，主要特点就是此复合材料可以防油（相对的）、防水（相对的）、可以热合。
17	水性阻隔涂料 100NF	乳白色液体，有淡的特殊气味，相对密度为 1.0~1.1，主要成分为苯乙烯-丙烯酸酯聚合物 30~40%，水 60~70%。丙烯酸酯乳液挥发分参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。即丙烯酸酯乳液中 VOCs 挥发分取 2%。密度为 1.0-1.1g/cm ³ ，取中间值 1.05g/cm ³ ，经计算可得 VOCs 含量为 8.4g/L，<50g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 1 防水涂料。
18	机油	机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

4.现有项目主要生产设施及设施参数

现有项目主要设备一览表详见下表。

表 2-7 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量			所在工序	备注
				环评审批量	实际验收量	已批未建量		
1	注塑机	HTF320	台	24	24	0	注塑	/
		HTF470	台	24	24	0		/
		HTF530	台	29	29	0		/
		MA6000	台	14	14	0		/

		Elektron350	台	9	9	0		/
2	CNC 机器	Okuma	台	3	3	0	车床	/
		ARGO 90 Vertical	台	6	6	0		/
		ARGO110 ertical	台	6	6	0		/
3	车床	C6251X1500	台	3	3	0	车床	/
4	烫金机	/	台	40	40	0	烫金	/
5	磁控镀膜机	ZCK-1400	台	40	40	0	磁镀	/
6	热收缩机	SM-5030LX	台	20	20	0	覆膜	/
7	磨床	KCS-715AHD	台	3	3	0	磨床	/
8	冷却塔	/	台	10	10	0	配套	/
9	配电柜	/	台	1	1	0	配套	/
10	纸浆模塑自动成型机（天然气导热油锅炉供热）	模压压力为 15T	台	16	16	0	成型	/
11	纸浆模塑自动成型机（电能）	模压压力为 15T	台	16	16	0	成型	/
12	纸浆模塑手动成型机（天然气导热油锅炉供热）	模压压力为 2T （功率为 69kw）	台	16	16	0	成型	/
13	纸浆模塑自动成型机（电能）	模压压力为 15T	台	14	14	0	成型	/
14	切边机	HTJ630T	台	20	20	0	切边	/
15	碎浆机	/	台	9	9	0	碎浆	/
16	覆膜机		台	4	4	0	覆膜	/
17	天然气导热油锅炉 （300 万大卡）	Y（Q）W—3500Y （Q）	台	2	2	0	一备一 用，配套	/
18	沉淀池（回收浓浆用）	30m ³	台	12	12	0	碎浆	/
19	搅拌罐	30m ³	台	22	22	0	搅拌	/
20	称量仪	/	台	2	2	0	配套	/
21	微波消毒设备	/	台	2	2	0	消毒	/
22	UV 消毒设备	/	台	15	15	0	消毒	/
23	真空泵	/	台	9	9	0	配套	/
24	真空储罐	10m ³	台	9	9	0	配套碎 浆	/
25	碎料机	TSC-500V	台	6	6	0	碎料	/
26	电加热炉	/	台	2	2	0	配套	/
27	吸塑机	80t	台	2	2	0	吸塑	/
28	切边机	/	台	2	2	0	切边	/
29	配料包装机	/	台	2	2	0	包装	/

30	1t/h 燃气蒸汽锅炉	LSS1-1.0-Q	台	1	1	0	裱坑	/
31	0.7t/h 燃气蒸汽锅炉	SZS0.98-0.7-Q	台	1	1	0	裱坑	/
32	裱坑机	SF-3Q	台	1	1	0	裱坑	/
33	自动模切机	MW1450	台	2	2	0	膜切	/
34	打浆机	/	台	1	1	0	裱坑	/
35	折叠胶粘机	Omega70	台	3	3	0	折叠胶黏	/
36	折叠胶粘机	YC-1050	台	1	1	0	折叠胶黏	/
37	印刷机	/	台	1	0	1	印刷	/
38	刀叉生产线	PC	台	11	11	0	包含成型1台、切边1台、浸泡槽1个、热烘烤炉1个	电能
39	纸碗机	ZWJ	台	3	3	0	纸碗成型	/
40	切边机	/	台	3	3	0	切边	/
41	渗透、烘干机	CL	台	2	2	0	渗透槽1个、点烘干机1个	电能

5. 现有项目人员及生产制度

项目现有有员工 950 人，项目设有宿舍和食堂。其中住宿员工数为 900 人，非住宿员工数为 50 人；每天工作时间为 24 小时，有夜间生产，全年工作 290 天。

6. 现有项目给排水情况

(1) 生活用水

现有项目共有员工 950 人，项目设有宿舍和食堂。其中住宿员工数为 900 人，非住员数为 50 人。总生活用水量为 122.76t/d (35600t/a)，产生 110.48t/d (32040t/a) 的生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡镇污水处理厂集中处理，最终排入鸦岗运河。

(2) 生产给排水

生产用水包括模具清洗用水、纸浆成型用水、冷却用水、投料用水、蒸气锅炉用水、纯水机制备用水。

①模具清洗用水量为 20300t/a，产生 20300t/a 的清洗废水。审批文件中（三）环境表【2020】0052 号中清洗废水经管道收集到原有污水再经生化+物化处理通过市政管网排放到平埔工业区总渠内，最终排入鸦岗运河。根据中山市生态环境局要求于 2024 年已更改管道，现清洗废水经管道收集到废水处理站（原有污水再经生化+物化处理）后通过中山市三乡镇污水处理厂内，最终排入鸦岗运河。

②纸浆成型用水量为 80537.1 t/a，蒸发水量及产品带走水量总共为 80537.1t/a(其中蒸发水量为 79537.9 t/a，产品带走水量为 999.2ta)。

③冷却用水量为 23200 t/a，冷却用水循环使用，不外排。

④投料用水量为 195t/a，蒸发损耗，不产生废水。

⑤蒸气锅炉用水为纯水，纯水用量为 2958t/a，蒸发损耗，不产生废水。

⑥纯水机制备用水量为 4225.7t/a，蒸气锅炉用纯水量为 2958 t/a，产生 1267.7ta 的浓水。浓水可回用作厕所冲洗水。

⑦清洗用水是清洗印刷机产生的清洗废水和清洗 PS 版产生的清洗废水，年用量为 10.2t/a，因印刷机未投产而未验收。

现有项目水平衡图详见图 2-1。

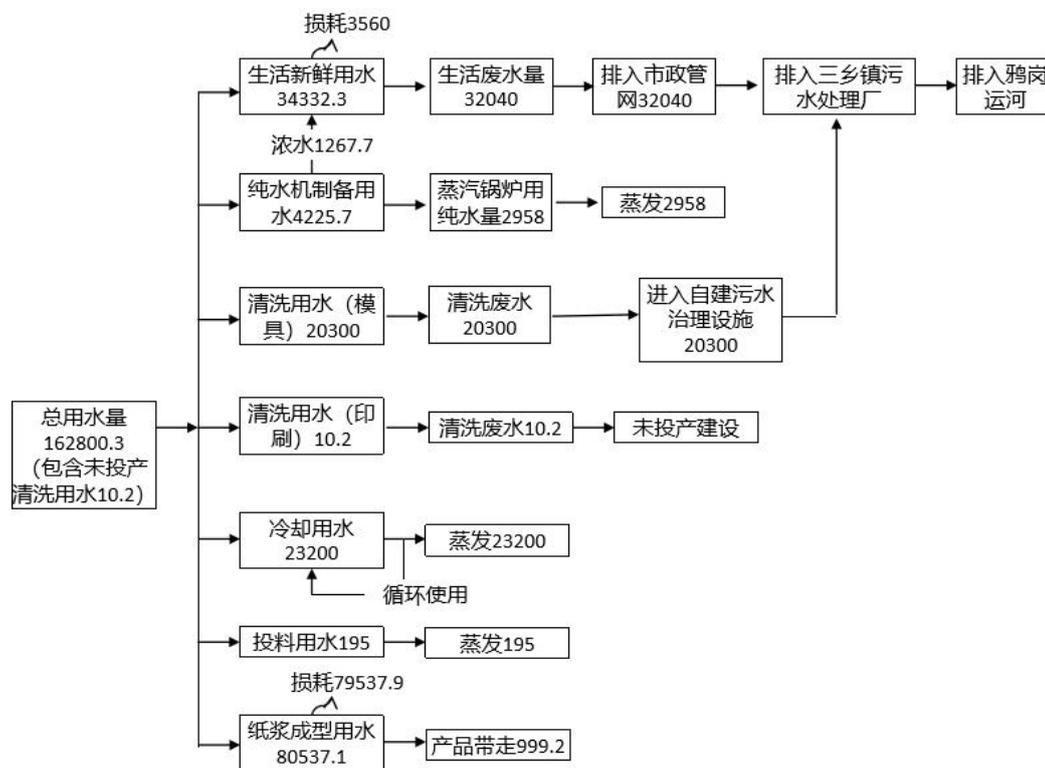


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

四、本次扩建项目内容概况

现由于生产发展需要，建设单位拟利用二期厂房一楼车间空余位置进行扩建生产设备。

扩建内容包括：（1）利用二期厂房一楼的空余位置进行扩建，项目不增加用地面积和建筑面积；

（2）在原有产品种类的基础上，扩建印刷生产线，新增年产纸杯套纸杯套 1000 吨、咖啡外卖盒 500 吨、彩箱 1000 吨，不依托原有原有生产线，增加对应的生产设备、原辅材料种类及规模，主要为纸杯套、咖啡外卖盒、彩箱的生产。

（3）项目调整生产产品规划设计，扩建 2 台渗透烘干机，所涉及的产品为涂层纸质餐具，原有产品数量保持不变，增加涂层纸质餐具的占比，需要涂层的纸质餐具由企业已有的产品中提供，不进行新纸质餐具的生产。新增加的渗透烘干废气汇入一套新增的废气处理设施中，与现有项目原有 3 套废气治理设施无依托关系。

（4）现有项目生产工艺、生产设备、原辅材料、劳动定员及工作班制等保持不变，不新增员工数量。

（5）现有项目废气处理设施均保持不变，新增印刷产品所增加的印刷废气汇入一套新增的废气处理设施中，两者无依托关系；新增渗透烘干废气汇入一套新增的废气处理设施中，与现有项目原有 3 套废气治理设施无依托关系，两者无依托关系。

（6）生产用水中优化清洗设备，减少生产废水产生量，将本次新增清洗废水纳入废水处理站（原有污水再经生化+物化处理）处理后达到广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，经管网排入中山市三乡镇污水处理厂内，最终排入鸦岗运河，不新增排放废水量。

1. 本次扩建项目主要产品及产能

本次扩建项目主要从事纸杯套、咖啡外卖盒、彩箱、涂层纸质餐具的生产，扩建后新增纸杯套 100 吨、咖啡外卖盒 500 吨、彩箱 1000 吨、涂层纸质餐具 813 吨。详见下表。

表 2-8 本次扩建部分主要产品及产能

序号	产品名称	产能单位	年产能		
			扩建前	扩建后	增减量
1	纸杯套	吨	0	1000	+1000
2	咖啡外卖盒	吨	0	500	+500
3	彩箱	吨	0	1000	+1000

4	涂层纸质餐具	吨	387	1200	+813
---	--------	---	-----	------	------

2. 本次扩建部分主要原辅材料及用量

本次扩建部分主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-9 本次扩建部分主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	单位	年用量			最大储量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量/t
				扩建前	扩建后	增减量				
1	牛皮纸(杯套)	固态	吨	0	1005	+1005	50t	卷筒	否	/
2	牛皮纸(咖啡外卖盒)	固态	吨	0	505	+505	50t	卡板平装	否	/
3	牛皮纸(彩箱)	固态	吨	0	1005	+1005	50t	卡板平装	否	/
4	水性油墨	液态	吨	1.344	11.684	+10.34	2t	15kg/桶	否	/
5	印刷辊	固态	吨	0	0.5	+0.5	0.5t	/	否	/
6	白乳胶	液态	吨	1.536	3.136	+1.6	0.5t	10kg/桶	是	辛醇、邻苯二甲酸二丁酯临界量为10t
7	水性光油	液态	吨	0	0.5	+0.5	0.5t	10kg/桶	否	/
8	水性阻隔涂料100NF	液态	吨	15	46	+31	1	15kg/桶	是	苯乙烯临界量为10t

备注：审批文件中（三）环建表【2020】0052号申报的印刷机涉及原材料不增加，因此原有设备原材料仍为水性油墨 1.344t/a、PS版 0.5t/a。

表 2-10 部分原辅材料理化性质

名称	主要成分及理化性质
水性油墨	水性油墨由水溶性树脂、有机颜料、表面活性剂及相关添加剂经复合研磨加工而成，使用的时候不需要添加溶剂稀释。密度在 1.3-1.5g/cm ³ ，主要成

	分为 15-18%水、水性聚氨酯树脂 50-80%、色粉 6-15%、助剂 3-4%，按照最不利影响，挥发份为助剂，占比 4%，满足《油墨中可挥发性有机化合物 VOCs 含量的限值》（GB38507-2020）表 1 中“水性油墨—网印油墨-非吸收性承印物-挥发性有机化合物（VOCs）限值≤30%”的标准。
白乳胶	主要成分为聚醋酸乙烯白乳胶，密度在 1.2g/cm ³ ，主要成分为聚醋酸乙烯酯（45%）、水（40%）、滑石粉及钛白粉（10%）、辛醇（1%），邻苯二甲酸二丁酯（4%），其中邻苯二甲酸二丁酯约占 4%，辛醇约占 1%。它主要是以水为分散剂，使用安全、无毒、不燃、清洗方便，常温固化，对木材、纸张和织物有很好的黏着力，胶接强度高，固化后的胶层无色透明，韧性好，不污染被粘接物；乳液稳定性好，储存期可达半年以上，广泛用于木器、胶合板、水泥砂浆、纸张、布、皮革等的粘接。按照最不利影响，挥发份为助剂，占比 6%，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“以水为主体分散介质的胶粘剂”属于水基型胶粘剂，水基型胶粘剂本身属于低 VOC 型胶粘剂且其 VOC 含量为 5%，即 50g/kg ≤50g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量—包装要求。
水性光油	主要成分为丙烯酸共聚乳液 55%、固态丙烯酸树脂液 20%、聚乙烯蜡乳液 5%、消光粉 8%、成膜助剂 3%、消泡剂 0.5%、水 8.5%，外观为乳白色液体，带有轻微气味，pH 值 7.5-9.5 之间，密度在 0.98-1g/cm ³ 之间，不可燃，常温下稳定，无毒性。水性光油 VOC 含量为 20g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB30981-2020 中“表 1 水性涂料中包装涂料-其他-辊涂（片材）VOC 含量的限量值要求（480g）；符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020 中“表 1 水性涂料-工业防护涂料-包装涂料面漆中 VOC 含量要求(270g/L)”，属于低 VOCs 原辅材料。
水性阻隔涂料 100NF	乳白色液体，有淡的特殊气味，相对密度为 1.0~1.1g/cm ³ ，主要成分为苯乙烯-丙烯酸酯聚合物 30~40%，水 60~70%。丙烯酸酯乳液挥发分参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。即丙烯酸酯乳液中 VOCs 挥发分取 2%。密度为 1.0-1.1g/cm ³ ，取中间值 1.05g/cm ³ ，经计算可得 VOCs 含量为 8.4g/L，<50g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 1 防水涂料。

表 2-11 扩建部分水性油墨用量核算

类型	产能 t	平方米 m ²	每平方米印刷比例%	总印刷面积 m ²	印刷厚度 m	利用率%	固含量%	平均密度 g/cm ³	用量 t/a
纸杯套	100	20000	70%	1400000	0.00000	85%	65%	1.4	4.26

	0	00			12				
咖啡外 卖盒	500	10000 00	60%	600000		85%	65%	1.4	1.82
彩箱	100 0	20000 00	70%	1400000		85%	65%	1.4	4.26
总									10.3 4
备注：牛皮纸密度约 500g/平方米。									

表 2-12 扩建部分白乳胶用量核算

类型	产 能 t	平方 米 m ²	每平方米用胶 比例%	总粘贴面 积 m ²	粘贴厚 m 度	利用 率%	固含 量%	平均密度 g/cm ³	用量 t/a
纸杯套	100 0	20000 00	2%	40000	0.00001 2	95%	95%	1.2	0.64
咖啡外 卖盒	500	10000 00	2%	20000	0.00001 2	95%	95%	1.2	0.32
彩箱	100 0	20000 00	2%	40000	0.00001 2	95%	95%	1.2	0.64
总									1.60

水性阻隔涂料用量核算：

根据审批文件中（三）环境表【2022】0052 号，项目年生产涂层纸质餐具 387 吨/年，涂层纸质餐具需要使用水性阻隔涂料 100NF 溶液。根据业主提供资料，其中 1 吨涂层纸质餐具约为 1 万件，单个工件处理面积约 0.0188m²，则年处理涂层纸质餐具加工面积为 72756m²，其中浸泡过程中 95%的固体分能够附着在工件上。苯乙烯-丙烯酸酯聚合物 30~40%，固含量取最少值 30%。本次扩建项目预计新增涂层纸质餐具 813 吨/年，计算项目水性阻隔涂料用量见下表 2-13。

表 2-13 水性阻隔涂料用量估算一览表

产品	产品数 量/万 件)	涂料品 种	产品喷 涂总面 积 m ²	单位产 品喷涂 厚度 μm	涂料 密度 g/cm ³	上料 率%	固含 量%	年用量 t/a	申报量 t/a
涂层纸 质餐具	813	水性阻 隔涂料 100NF	152844	55	1.05	95	30	30.97	31
备注：密度取中间值进行核算。									

根据核算，本次扩建预计新增水性阻隔涂料 100NF 的用量为 31t/a，符合要求。

3. 主要生产设备

本次扩建项目主要生产设备见下表。

表 2-14 主要生产设备表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量			所在工序	备注
				扩建前	扩建后	增减量		
1	印刷机	/	台	1	1	0	印刷	中（三）环建表【2020】0052 号申报
2	印刷机	1300 型 7 色+1 凹印	台	0	1	+1		本次扩建
3	渗透、烘干机	CL	台	2	4	+2	渗透、烘干	中（三）环建表【2022】0012 号申报 2 台，本次扩建 2 台

备注：扩建设备使用电能。本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年版）》、《市场准入负面清单》（2022 年版）的淘汰和限制类中，符合国家产业政策的相关要求。

4. 本次扩建项目人员及生产制度

扩建项目不新增员工。扩建后项目共有员工 950 人，项目设有宿舍和食堂。其中住宿员工数为 900 人，非住宿员工数为 50 人；每天工作时间为 24 小时，全年工作 290 天，工作时间为 3480 小时。本次扩建不改变厂区工作制度。

5. 本次扩建项目给排水情况

（1）生活用水

本次扩建项目员工数量不变，生活用水以及生活废水产生排放情况保持不变，项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准后经市政管网排入三乡镇污水处理厂处理。

（2）生产用水

本次扩建项目主要用水为印刷清洗用水。

项目清洗过程将印刷辊取出放清洗工位用 1 支高压水枪进行冲洗，高压水枪压力为 600bar，高压水枪的清洁强度和比普通水枪要高，流量约为 3m³/h。每天约有 3-5 个印刷辊进行清洗，本次按每天清洗 5 根印刷辊进行核算，每个印刷辊清洗时间约为 2 分钟。

可计算得出印刷清洗用水量为 145t/a，挥发 10%，则印刷清洗废水量为 130.5t/a，废水统一收集后经自建污水处理站处理经市政管网排入三乡镇污水处理厂处理。

扩建项目水平衡图详见下图。

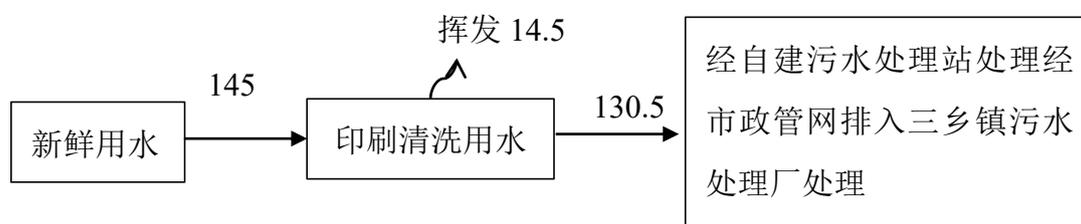


图 2-2 扩建部分水平衡图（单位：t/a）

6. 能耗

本次扩建项目主要能耗为电能，年耗电量约 50 万度，由市政电网供给。

7. 平面布局图

项目位于中山市三乡镇平昌路 231 号，项目 500 米范围内无居民敏感点。

项目废气经有效收集和处理后有组织排放。办公室、仓库等产生噪声较小的区域布局在中部，印刷机等产生噪声较大的设备布局在北侧。根据噪声环境影响监测结果显示，项目生产过程产生的噪声不会对周围环境造成明显影响。从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区明确，本项目的总平面布置基本合理。

8. 周围环境概况

厂区西南面隔任前路为辰元纺织科技有限公司，东南面隔平昌路为迈志连接器(中山)有限公司、志能塑胶模具厂和爱铝铝制品厂，西北面隔平兴路为三乡镇食品小作坊加工基地；东北面隔年荫路为中山市三乡镇年荫路保利长大项目部。

五、扩建后项目内容概况

沙伯特（中山）有限公司位于中山市三乡镇平昌路 231 号（中心位置经纬度：东经 113° 25′ 5.604″，北纬 22° 22′ 32.252″），用地面积为 100539.9m²，建筑面积为 45226m²。主要从事塑胶包装产品、餐具碗碟（塑胶）、刀叉勺（塑胶）、烫金盘、模具、纸制餐具、吸塑产品、配料包、纸杯套、包装纸盒、纸质刀叉勺、纸碗、涂层纸质餐具、杯套、咖啡外卖盒、彩箱的生产，年产塑胶包装产品 1560 万件、塑胶餐具碗碟 5000 万件、塑胶刀叉勺 60000 万件、烫金盘 6000 万件、模具 200 件、纸制餐具 8613 吨、吸塑

产品 600 吨、配料包 1.5 吨、纸杯套 5 亿个、包装纸盒 60 万个、纸质刀叉勺 4500 万件、纸碗 2400 万件、涂层纸质餐具 1200 吨、杯套 1000 吨、咖啡外卖盒 500 吨、彩箱 1000 吨。

表2-15 本次扩建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模			依托情况
		扩建前	扩建部分	扩建后	
主体工程	一期厂房	共 1 层，占地面积 40632 m ² ，建筑面积 10791 m ² ，高 12.45 米，主要为模具车间、CNC 车间、纸质餐具生产区	/	共 1 层，占地面积 40632 m ² ，建筑面积 10791 m ² ，高 12.45 米，主要为模具车间、CNC 车间、纸质餐具生产区	没有变化
	二期厂房	共 2 层，占地面积 10215.83 m ² ，建筑面积 22601.7 m ² ，高 18 米，主要为一楼（纸杯套和包装纸盒车间、烫金车间、磁镀车间、仓库），二楼（纸质刀叉勺车间、吸塑车间、注塑车间、纸碗车间、涂层纸质餐具车间、修模车间、配料包车间、物料车间）	共 2 层，占地面积 10215.83 m ² ，建筑面积 22601.7 m ² ，高 18 米，主要为一楼（纸杯套和包装纸盒车间、烫金车间、印刷车间、磁镀车间、仓库），二楼（纸质刀叉勺车间、吸塑车间、注塑车间、纸碗车间、涂层纸质餐具车间、修模车间、配料包车间、物料车间）	共 2 层，占地面积 10215.83 m ² ，建筑面积 22601.7m ² ，高 18 米，主要为一楼（纸杯套和包装纸盒车间、烫金车间、磁镀车间、印刷车间、仓库），二楼（纸质刀叉勺车间、吸塑车间、注塑车间、纸碗车间、涂层纸质餐具车间、修模车间、配料包车间、物料车间）	利用一楼原有厂房空置地方新增印刷车间以及涂层纸质餐具车间，其他生产车间情况不变
		位于三期厂房，共 1	/	位于三期厂	本次扩建成品仓

储运工程	仓库	层, 占地面积 5000 m ² , 建筑面积 5000 m ² , 高 12.45 米, 主要为成品仓库和原料仓库		房, 共 1 层, 占地面积 5000 m ² , 建筑面积 5000 m ² , 高 12.45 米, 主要为成品仓库和原料仓库	库和原料仓库均依托三期厂房堆放
	办公室	共 2 层, 占地面积 1144.5 m ² , 建筑面积 1939 m ² , 高 12 米	不新增员工	不新增员工, 新增印刷生产线和涂层纸质餐具车间生产均为原生产员工调配进行	依托原有项目
辅助工程	一期宿舍	共 4 层, 占地面积 1004 m ² , 建筑面积 4016 m ² , 16 米	不新增员工	不新增员工	依托原有项目
	二期宿舍	共 5 层, 占地面积 1618 m ² , 建筑面积 8221 m ² , 高 18 米	不新增员工	不新增员工	依托原有项目
	餐厅	共 2 层, 占地面积 1286.5 m ² , 建筑面积 1958.5 m ² , 高 10.6 米	不新增员工	不新增员工	依托原有项目
公用工程	供水	162800.3 吨/年	-2755 吨/年	160045.3 吨/年	/
	供电	3700 万度/年	100 万度/年	3800 万度/年	/
	供气	222.185 万立方米/年	0	222.185 万立方米/年	/
环保工程	废气治理设施	印刷废气: 与折叠胶粘废气汇入同一条烟囱经过 UV 光解(除臭)+活性炭处理后高空排放, 实际印刷工序未投未验。	新增印刷生产线, 新增废气另外单独收集治理	在二期厂房内新增印刷车间, 新增的印刷烘干与折叠胶粘废气经过车间密闭负压收集后经过二级活性炭吸附处理后通过 25m 排气筒	本次新增印刷生产线, 新增废气另外单独收集治理, 原印刷废气收集后与折叠胶粘废气、注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气一同经密闭车间

				(DA001) 高空排放, 不与原印刷废气合并。	收集后经 1 套 UV 光解(除臭)+活性炭处理后经 25 米烟囱高空排放, 排放口编号为 (FQ-10995)。
		成型、浸泡涂层、渗透、烘干废气由密闭车间收集与原车间注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气密闭收集后一同由原有 3 套废气治理设施处理后由 25 米烟囱高空排放	新增涂层纸质餐具生产线, 新增渗透烘干废气另外单独收集治理	在二期厂房内新增渗透烘干车间, 渗透烘干废气经过车间密闭负压收集后经过二级活性炭吸附处理后通过 25m 排气筒 (DA002) 高空排放。现有成型、浸泡涂层、渗透、烘干废气由密闭车间收集与车间注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气密闭收集后一同由 3 套废气治理设施处理后由 25 米烟囱高空排放。	本次新增渗透烘干生产线, 新增废气另外单独收集治理, 不与原成型、浸泡涂层、渗透、烘干、注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气合并, 不依托原有项目。
		燃天然气锅炉废气: 经专用排气筒 15 米高空排放	/	燃天然气锅炉废气: 经专用排气筒 15 米高空排放	依托原有项目

			碎浆、稀释、搅拌、供浆、成型、定型废气：经车间通风后无组织排放	/	碎浆、稀释、搅拌、供浆、成型、定型废气：经车间通风后无组织排放	依托原有项目
			磨床加工粉尘：经配套安装的集尘装置收集处理后以无组织排放	/	磨床加工粉尘：经配套安装的集尘装置收集处理后以无组织排放	依托原有项目
			折叠胶粘废气集气罩收集后与注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气一同经密闭车间收集后经 1 套 UV 光解（除臭）+活性炭处理后经 25 米烟囱高空排放，排放口编号分别为（FQ-10995）	/	折叠胶粘废气集气罩收集后与注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气一同经密闭车间收集后经 1 套 UV 光解（除臭）+活性炭处理后经 25 米烟囱高空排放，排放口编号分别为（FQ-10995）	依托原有项目
			污水处理站废气：恶臭气体通过加强车间通风后无组织排放	/	污水处理站废气：恶臭气体通过加强车间通风后无组织排放	依托原有项目
			投料粉尘：经车间通风后无组织排放	/	投料粉尘：经车间通风后无组织排放	依托原有项目
			磁镀废气：经集气罩收集后到静电油烟装	/	磁镀废气：经集气罩收集后	依托原有项目

		置处理后经 25 米烟囱高空排放		到静电油烟装置处理后经 25 米烟囱高空排放	
		自动纸碗机废气无组织排放	/	自动纸碗机废气无组织排放	依托原有项目
	废水治理设施	生活污水排入中山市三乡镇污水处理厂进行有效处理，后排入鸦岗运河；	/	生活污水排入中山市三乡镇污水处理厂进行有效处理，后排入鸦岗运河；	依托原有项目
		生产废水排入本公司自建污水处理站处理，经自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排入鸦岗运河	新增生产废水种类（印刷清洗废水），不增加废水排放量	生产废水排入本公司自建污水处理站处理，经自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排入中山市三乡镇污水处理厂	依托原有工程内容，本次扩建工程将印刷清洗废水纳入自建污水处理站处理，不增加废水排放量
	噪声治理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准	依托原有项目

	固废治理措施	设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	设置一般固体废物的临时贮存区，和危险废物暂存区	依托原有项目。原有项目一般固体废物和危险废物暂存区的建筑面积均为 25m ² ，可容纳本次扩建项目产生的一般固体废物和危险废物。
--	--------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---

1. 扩建后主要产品及产能

扩建后项目产品种类详见下表。

表 2-16 项目扩建后产品一览表

序号	产品名称	产能单位	年产量			备注
			扩建前	扩建后	增减量	
1	塑胶包装产品	万件/年	1560	1560	0	保持不变
2	餐具碗碟	万件/年	5000	5000	0	保持不变
3	刀叉勺	万件/年	60000	60000	0	保持不变
4	烫金盘	万件/年	6000	6000	0	保持不变
5	模具	件/年	200	200	0	保持不变
6	纸质餐具	吨/年	8613	8613	0	保持不变
7	吸塑包装品	吨/年	600	600	0	保持不变
8	配料包	吨/年	1.5	1.5	0	保持不变
9	纸杯套	亿个/年	5	5	0	保持不变
10	包装纸盒	万个/年	60	60	0	保持不变
11	纸质刀叉勺	万件/年	4500	4500	0	保持不变
12	纸碗	万件/年	2400	2400	0	保持不变
13	涂层纸质餐具	吨/年	387	1200	+813	本次新增
14	杯套	吨/年	0	1000	+1000	本次新增
15	咖啡外卖盒	吨/年	0	500	+500	本次新增
16	彩箱	吨/年	0	1000	+1000	本次新增

备注：项目本次新增涂层纸质餐具产能，需要涂层的纸质餐具由企业已有的产品中提供，不进行新纸质餐具的生产。

2. 扩建后项目主要原辅材料

扩建后项目原辅材料用量汇总表详见下表。

表 2-17 项目原辅材料及用量一览表

序号	名称	物态	年用量			
			单位	扩建前	扩建后	增减量
1	PP（新料）	固态	吨	2500	2500	0
2	PS（新料）	固态	吨	2500	2500	0
3	铝料	固态	吨	500	500	0
4	烫金纸	固态	吨	20	20	0
5	不锈钢靶材	固态	吨	9	9	0
6	干浆	固态	吨	9000	9000	0
7	防水剂	液态	吨	270	270	0
8	防油剂	液态	吨	90	90	0
9	消泡剂	液态	吨	3.86	3.86	0
10	导热油	液态	吨	5	5	0
11	冷却液	液态	吨	2	2	0
12	胡椒粉	固态	吨	0.1	0.1	0
13	盐	固态	吨	0.	0.	0
14	配料包装纸	固态	吨	0.2	0.2	0
15	PE 塑料膜	固态	吨	15	15	0
16	PET 片材	固态	吨	605	605	0
17	水性油墨	液态	吨	1.344	11.684	+10.34
18	白乳胶	液态	吨	1.536	3.136	+1.6
19	芯纸（衬里纸）	固态	吨	1200	1200	0

20	面纸（皱皮纸）	固态	吨	1500	1500	0
21	淀粉（木薯粉）	固态	吨	65	65	0
22	硼砂	固态	吨	1.5	1.5	0
23	氢氧化钠	固态	吨	3	3	0
24	PS 印版	固态	吨	0.5	0.5	0
25	原纸	固态	吨	315	315	0
26	水性阻隔涂料 1616Y	液态	吨	30	30	0
27	淋膜纸	固态	吨	356	356	0
28	水性阻隔涂料 100NF	液态	吨	15	46	+31
29	机油	液态	吨	1	1	0
30	牛皮纸（杯套）	固态	吨	0	1005	+1005
31	牛皮纸（咖啡 外卖盒）	固态	吨	0	505	+505
32	牛皮纸（彩箱）	固态	吨	0	1005	+1005
33	印刷辊	固态	吨	0	0.5	+0.5
34	水性光油	液态	吨	0	0.5	+0.5

3. 扩建后项目主要生产设施及设施参数

扩建后项目主要设备一览表详见下表。

表 2-18 扩建后项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量			所在工序	备注
				扩 建 前	扩 建 后	增 减 量		
1	注塑机	HTF320	台	24	24	0	注塑	/

		HTF470	台	24	24	0		/
		HTF530	台	29	29	0		/
		MA6000	台	14	14	0		/
		Elektron350	台	9	9	0		/
2	CNC 机器	Okuma	台	3	3	0	车床	/
		ARGO 90 Vertical	台	6	6	0		/
		ARGO110 ertical	台	6	6	0		/
3	车床	C6251X1500	台	3	3	0	车床	/
4	烫金机	/	台	40	40	0	烫金	/
5	磁控镀膜机	ZCK-1400	台	40	40	0	磁镀	/
6	热收缩机	SM-5030LX	台	20	20	0	覆膜	/
7	磨床	KCS-715AHD	台	3	3	0	磨床	/
8	冷却塔	/	台	10	10	0	配套	/
9	配电柜	/	台	1	1	0	配套	/
10	纸浆模塑自动成型机（天然气 导热油锅炉供热）	模压压力为 15T	台	16	16	0	成型	/
11	纸浆模塑自动成型机（电能）	模压压力为 15T	台	16	16	0	成型	/
12	纸浆模塑手动成型机（天然气 导热油锅炉供热）	模压压力为 2T（功 率为 69kw)	台	16	16	0	成型	/
13	纸浆模塑自动成型机 （电能）	模压压力为 15T	台	14	14	0	成型	/
14	切边机	HTJ630T	台	20	20	0	切边	/
15	碎浆机	/	台	9	9	0	碎浆	/
16	覆膜机		台	4	4	0	覆膜	/
17	天然气导热油锅炉 （300 万大卡）	Y（Q）W—3500Y （Q）	台	2	2	0	一备一 用，配套	/
18	沉淀池（回收浓浆用）	30m ³	台	12	12	0	碎浆	/
19	搅拌罐	30m ³	台	22	22	0	搅拌	/
20	称量仪	/	台	2	2	0	配套	/
21	微波消毒设备	/	台	2	2	0	消毒	/
22	UV 消毒设备	/	台	15	15	0	消毒	/
23	真空泵	/	台	9	9	0	配套	/
24	真空储罐	10m ³	台	9	9	0	配套碎浆	/
25	碎料机	TSC-500V	台	6	6	0	碎料	/
26	电加热炉	/	台	2	2	0	配套	/

27	吸塑机	80t	台	2	2	0	吸塑	/
28	切边机	/	台	2	2	0	切边	/
29	配料包装机	/	台	2	2	0	包装	/
30	1t/h 燃气蒸汽锅炉	LSS1-1.0-Q	台	1	1	0	裱坑	/
31	0.7t/h 燃气蒸汽锅炉	SZS0.98-0.7-Q	台	1	1	0	裱坑	/
32	裱坑机	SF-3Q	台	1	1	0	裱坑	/
33	自动模切机	MW1450	台	2	2	0	膜切	/
34	打浆机	/	台	1	1	0	裱坑	/
35	折叠胶粘机	Omega70	台	3	3	0	折叠胶黏	/
36	折叠胶粘机	YC-1050	台	1	1	0	折叠胶黏	/
37	印刷机	/	台	1	1	0	印刷	/
38	刀叉生产线	PC	台	11	11	0	包含成型1台、切边1台、浸泡槽1个、热烘烤炉1个	电能
39	纸碗机	ZWJ	台	3	3	0	纸碗成型	/
40	切边机	/	台	3	3	0	切边	/
41	渗透、烘干机	CL	台	2	4	+2	渗透槽1个、点烘干机1个	电能
42	印刷机	柔性版水性1300型7色+1凹印机	台	0	1	+1	印刷	电能, 配备长17×1.3M烘干道

4. 扩建后项目人员及生产制度

扩建后有员工 950 人，与扩建前保持一致。项目设有宿舍和食堂。其中住宿员工数为 900 人，非住宿员工数为 50 人；每天工作时间为 24 小时，有夜间生产，全年工作 290 天。扩建后不改变厂区工作制度。

5. 扩建后项目给排水情况

扩建后，项目运营期间主要用水量为员工生活用水和生产用水，项目用水均由市政

供水管网供给。

(1) 生活用水

扩建后项目共有员工 950 人，项目设有宿舍和食堂。其中住宿员工数为 900 人，非住员数为 50 人。总生活用水量为 122.76t/d (35600t/a)，产生 110.48t/d (32040t/a) 的生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡镇污水处理厂集中处理，最终排入鸦岗运河。

(2) 生产给排水

生产用水包括模具清洗用水、纸浆成型用水、冷却用水、投料用水、蒸气锅炉用水、纯水机制备用水。

①模具清洗用水量为 17400t/a，产生 17400ta 的清洗废水。模具清洗废水经管道收集到原有污水再经生化+物化处理后通过市政管网排放到中山市三乡镇污水处理厂集中处理，最终排入鸦岗运河。

项目清洗过程将模具取出放清洗机用 1 支高压水枪进行冲洗，扩建后优化高压水枪压力为 600bar，高压水枪的清洁强度和比普通水枪要高，流量为 3m³/h。优化高压水枪后，现有的模具均使用新的高压水枪冲洗，共需要清洗模具 60 个，每个模具清洗时间为 20 分钟，可计算得 60 个模具清洗水量为 60t/d，产生的清洗废水为 60t/d，共 17400t/a。

②纸浆成型用水量为 80537.1 t/a，蒸发水量及产品带走水量总共为 80537.1ta(其中蒸发水量为 79537.9 t/a，产品带走水量为 999.2ta)。

③冷却用水量为 23200 t/a，冷却用水循环使用，不外排。

④投料用水量为 195 ta，蒸发损耗，不产生废水。

⑤蒸气锅炉用水为纯水，纯水用量为 2958ta，蒸发损耗，不产生废水。

⑥纯水机制备用水量为 4225.7ta，蒸气锅炉用纯水量为 2958 ta，产生 1267.7ta 的浓水。浓水可回用作厕所冲洗水。

⑦印刷废水有两股：一为中（三）环建表【2020】0052 号审批文件中清洗印刷机产生的清洗废水和清洗 PS 版产生的清洗废水，年用量为 10.2t/a；二为本次扩建后新增印刷清洗废水 130.5t/a。

项目水平衡图详见下图 2-3。

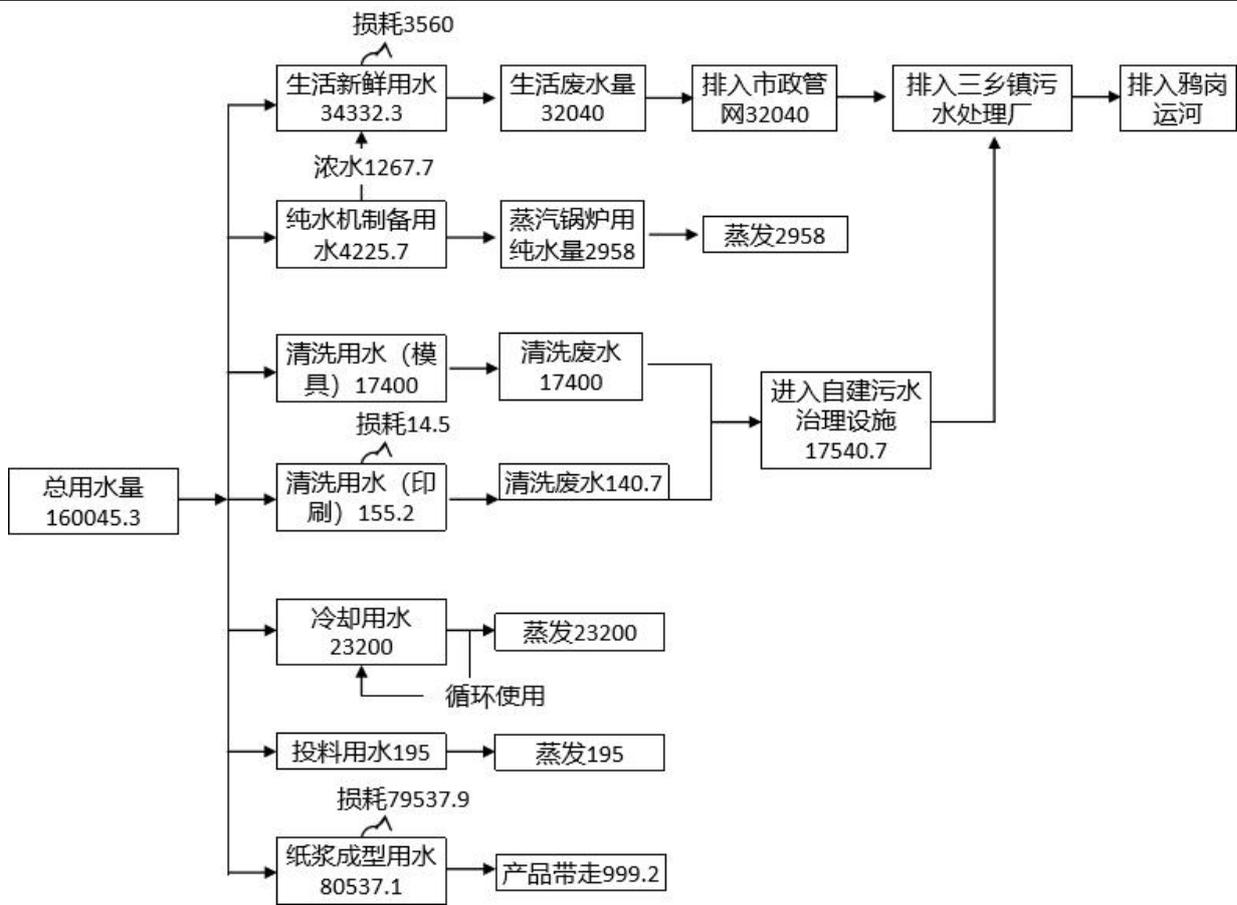


图 2-3 扩建后水平衡图（单位 t/a）

6. 能耗

本次扩建后项目主要能耗为电能以及天然气，年耗电量约 3800 万度，由市政电网供给；年耗天然气用量约 222.185 万立方米，由市政供气。

本次扩建后项目用水量为 160262.8 吨，由市政给水管网提供。

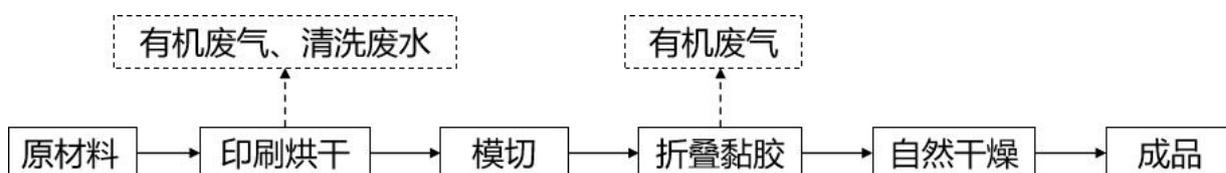
表 2-19 扩建后能耗表

序号	名称	扩建前	扩建后	增减量	单位	来源
1	电能	3700	3800	+100	万度	市政电网供给
2	天然气	222.185	222.185	0	万立方米	市政供气
3	水	162800.3	160045.3	-2755	吨	市政给水管网提供

工
艺
流
程
和
产

一、本次扩建工艺流程及产污环节

① 印刷生产线：



排
污
环
节

生产工艺流程说明如下：

①印刷：原材料（牛皮纸）经过印刷机平板印刷后得到需要的图案，印刷过程使用到水性油墨和水性光油，产生少量有机废气，印刷工序年工作时间为 3480h，工作状态为常温；

烘干：印刷后对原材料进行烘干，该过程使用电加热，烘干温度在 80-120℃之间，烘干时间为 3480h，产生少量有机废气；

印刷后需定期对印刷辊进行清洗，该过程产生清洗废水。

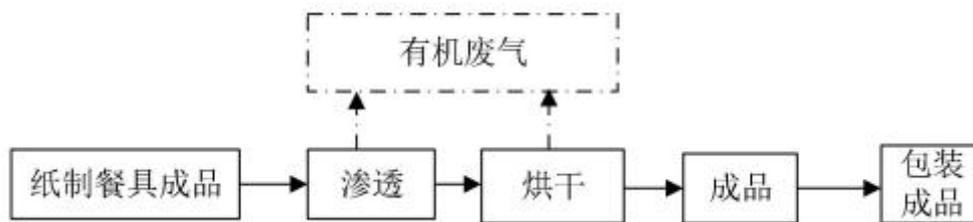
②模切：根据不同产品规格要求，项目半成品经过摸切机进行切纸，并在纸质平面上开槽口和压痕，方便后续产品折叠，摸切工序年工作工时间为 3480h；

③折叠黏胶：模切后的产品再经折叠胶黏机处理，对产品固定点位进行点胶粘合，该过程使用白乳胶，工作状态为常温，该过程产生少量有机废气，折叠黏胶工序年工作时间为 3480h。

④自然干燥：产品粘合使用的白乳胶渗入纸张，在车间内自然干燥，产生少量有机废气，废气通过车间密闭收集后一同治理，工作时间为 3480h。

备注：项目不设晒版制版工序。项目重新调配生产设备分配，摸切、折叠黏胶工序依托原有生产设备，不新增设备。

②涂层纸质餐具生产线：



渗透、烘干：将需要的进一步加工的纸制餐具成品放进渗透、烘干机中，利用喷嘴将水性阻隔涂料 100NF 溶液覆盖在餐具上进行渗透、烘干，烘干温度为 110℃，烘干之后形成一层防水涂层。渗透、烘干为一体机，均为电能。渗透、烘干过程会产生有机废气。形成涂层后的纸制餐具成品后进行包装。年工作时间为 6960h。

备注：项目调整生产产品规划设计，需要涂层的纸质餐具由企业已有的产品中提供，不进行新纸质餐具的生产。

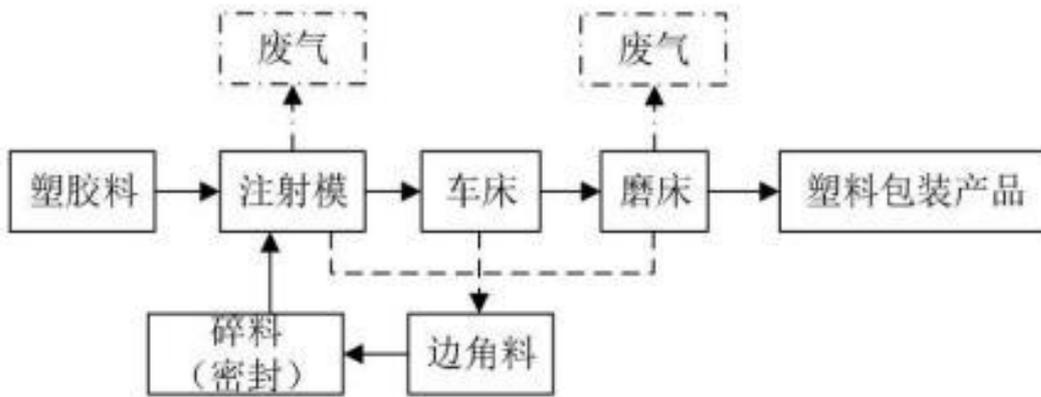
与
项
目
有

1、与现有项目有关的原有环境污染问题

(一)、现有项目情况回顾分析

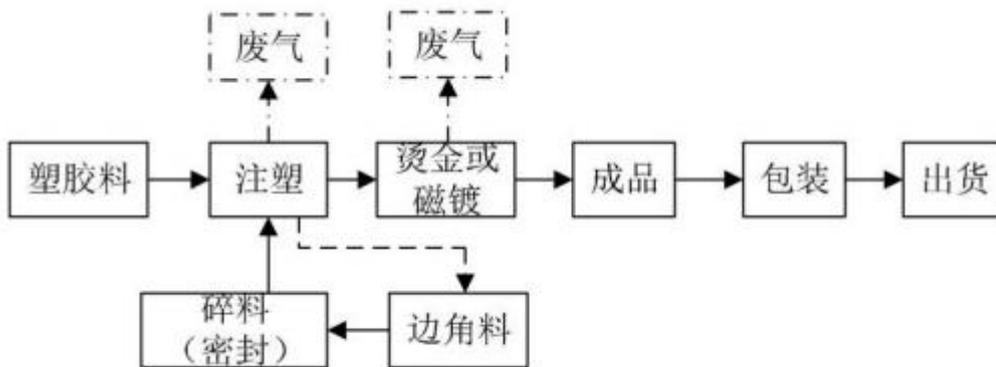
①由前文分析可知，根据表 2-2 验收情况，其生产工艺、工艺、设备和原辅材料使用情况等均与原环评审批情况及验收情况相符，未发生重大变更。

(二) 主要生产工艺流程及产污点简述



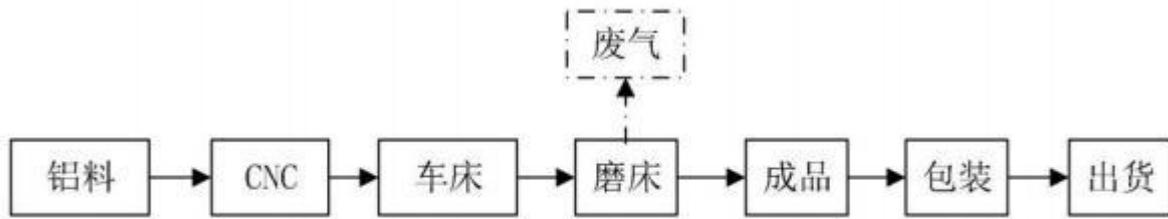
工艺说明：将塑胶料放入注塑机中进行注射，注射过程中会产生有机废气，然后经车床、磨床对其表面进行加工，会产生磨床粉尘，加工后形成塑料包装产品。注射、车床、磨床过程中会产生边角料，边角料经碎料机密封进行碎料，碎料后与塑胶料混合后再进行注射。

2、餐具碗碟、刀叉勺、烫金盘等生产工艺流程



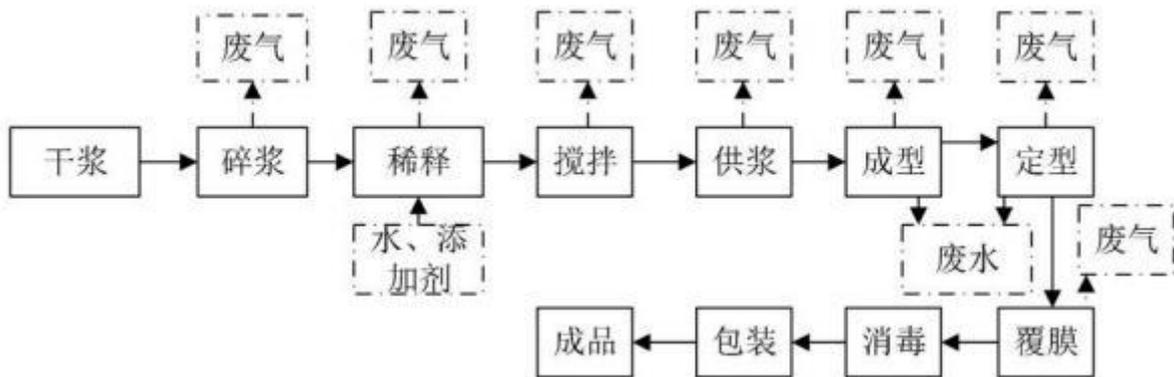
工艺说明：将塑胶料放入注塑机中进行注塑，注塑过程中会产生有机废气，然后经烫金或磁镀加工，加工后形成塑料包装产品。烫金或磁镀过程中会产生恶臭气味和油烟，注塑过程中会产生边角料，边角料经碎料机密封进行碎料，碎料后与塑胶料混合后再进行注塑。

3、模具生产工艺流程



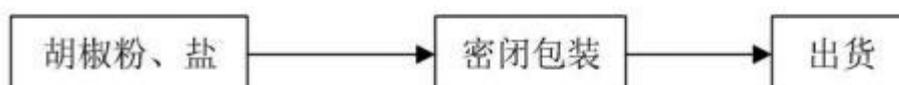
工艺说明：将铝料经 CNC、车床、磨床等机加工后得到模具成品。磨床加工过程中会产生粉尘废气。

4、纸质餐具生产工艺流程



工艺说明：干浆与少量水投入碎浆机内运行 10 分钟，然后管道输送到搅拌罐中 进行均匀搅拌，搅拌过程逐步加入水和防水剂、防油剂，根据定型产品出现黄斑或者 泡沫情况添加消泡剂，经合格检测的浆水管道输到供应成型工序，成型工序采用真空吸浆成型的方法，通过吸浆、脱水等机内工序，使纸浆吸附于模具上，形成纸托产品胚件。经模具成型被真空吸走的浆水流到沉淀池中回用，项目需要定期每天清洗模具一次，产生的模具清洗废水经管道排放到污水池中处理后达标排放。定型工序是利用天然气导热油锅炉产生热能加热空气或者使用电能源直接对模具加热，利用热空气使湿产品水分蒸发，再通过抽排湿装置将湿气排出，使纸托产品含水量降低，达到出厂或转入整形工序的要求。覆膜工序是在定型后的纸张上复上一层 PE 薄膜，既能增加牢度，又能增加美观，且具有防潮、防污染等多种功能。覆膜机使用的是预涂膜，预涂膜是一种预先将塑料薄膜上胶膜布复卷后，再进行与纸张印品复合的工艺。覆膜后半成品经消毒后包装即可出厂。定型工艺使用天然气导热油锅炉（300 万大卡），燃烧天然气过程产生燃料废气，锅炉控制温度在 350℃左右。

5、配料包装生产工艺流程



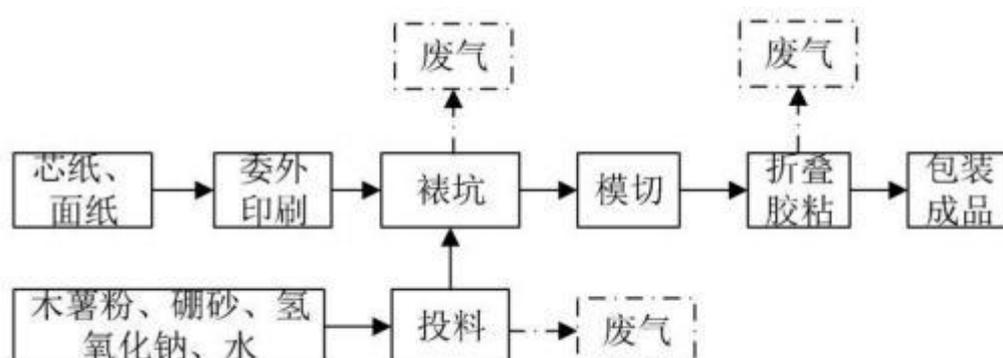
工艺说明：胡椒粉和盐不需要调配，分别进行定量密闭包装，包装后即可出货。

6、吸塑包装品生产工艺流程



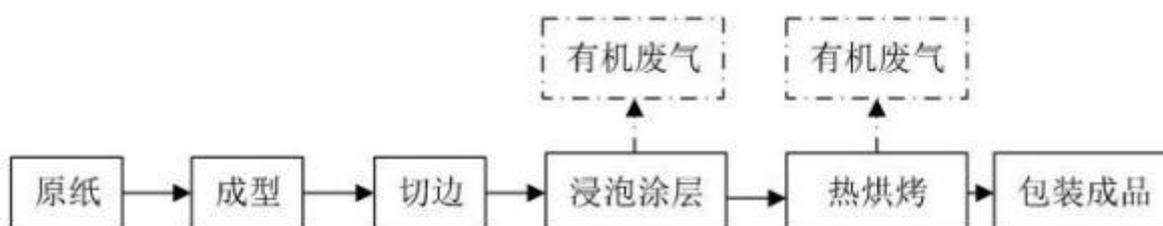
工艺说明：PET片材经加热后吸塑，加热温度为 50~60℃，加热只作为软化 PET 片材，不产生有机废气，加热后进行吸塑成型，吸塑过程中会产生有机废气，吸塑后切边即可包装成品出货。

7、纸杯套、包装纸盒生产工艺流程



工艺说明：芯纸、面纸经委外印刷需要的图案，印刷过程中产生印刷废气。用木薯粉、硼砂、氢氧化钠、自来水打浆后对印刷后的芯纸和面纸进行裱坑，裱坑过程需要燃天然气锅炉提供热能进行裱坑，燃天然气锅炉使用过程中产生燃烧废气。再经模切机裁成指定大小，然后再经折叠胶粘机进行粘合，折叠胶粘使用白乳胶会产生有机废气；项目不设制版工艺，PS 版外购回来即可使用。主要用自来水清洗印刷机和 PS 版即可，清洗废水统一收集后交由有处理能力的废水处理机构转移处理。

8、纸质刀叉勺制作工艺流程：



工艺说明：①成型：多张原纸经刀叉勺成型机复合单元加压加热进行定型，初步制作成刀叉勺形状，成型过程只对原纸加热，加热时温度约为 80℃~90℃，烘干水分，不添加添加剂，不产生废气。年工作时间为 6960h。

②切边：对成型后的原纸刀叉勺在刀叉勺成型机模切单元进行物理切割切边，将刀叉勺多余部分切除，切边过程产生边角料。年工作时间为 6960h。

③浸泡涂层、热烘烤：对刀叉勺进行使用水性阻隔涂料 1616Y 浸泡后热烘烤，在刀叉勺表面边形一个防水涂层，浸泡涂层、热烘烤过程会、产生有机废气。热烘烤工序加热温度为 90℃~100℃。年工作时间为 6960h。

9、纸碗制作工艺流程：



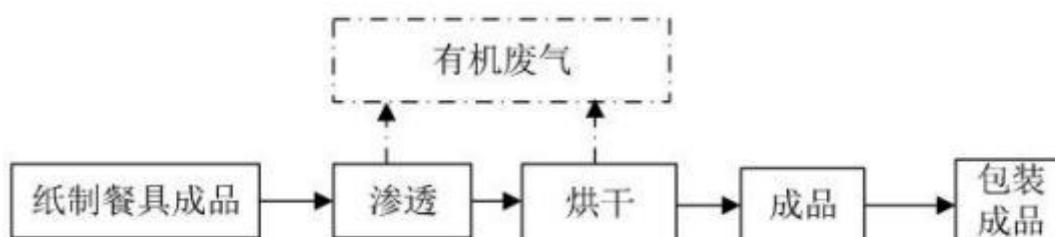
工艺说明：

①切纸：淋膜纸经切纸机进行物理切割，切成纸碗相应的形状，切纸过程会产生边角料。年工作时间为 6960h。

②纸碗成型：纸碗成型机对切成纸碗相应形状的淋膜纸进行加热定型，形成纸碗的形状，达到客户对纸碗大小深度不一的要求。成型过程会进行加热，加热时对淋膜纸表面塑料涂层进行加热熔融后并在高压下定型，形成纸碗形状，产生有机废气。纸碗成型工序加热温度为 170℃。年工作时间为 6960h。

③堆叠：对成型后的纸碗进行堆叠。年工作时间为 6960h。

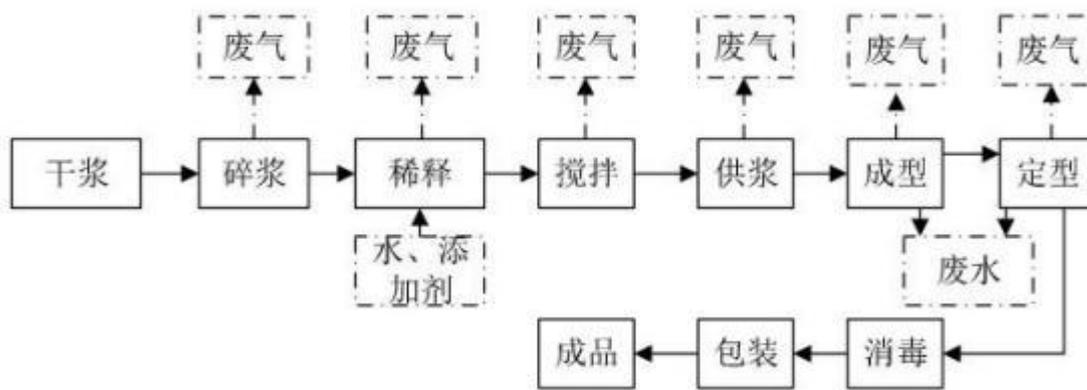
10、涂层纸质餐具制作工艺流程：



工艺说明：

渗透、烘干：将需要的进一步加工的纸制餐具成品放进渗透、烘干机中水性阻隔涂料 100NF 溶液进行渗透、烘干，烘干温度为 110℃。形成一层防水涂层。渗透、烘干为一体机，均为电能，纸制餐具在溶液池中沉浸后会在表面残流一层溶液，经烘干系统烘干后得到其表面的防水涂层。渗透、烘干过程会产生有机废气。形成涂层后的纸制餐具成品后进行包装。年工作时间为 6960h。

11、纸质餐具生产工艺流程



工艺说明:

(1) 碎浆: 干浆与少量水投入碎浆机内运行 10 分钟进行先碎浆, 碎浆过程会产生恶臭气味。该工序年工作时间为 6960h。

(2) 稀释、搅拌: 经碎浆后然后管道输送到搅拌罐中进行均匀搅拌, 搅拌过程逐步加入水和防水剂、防油剂 (其中产品量: 防水剂: 防油剂: 消泡剂的比例约为 2333.3:70:23.3:1) 进行稀释, 根据定型产品出现黄斑或者泡沫情况添加消泡剂。该工序年工作时间为 6960h。

(3) 供浆: 经合格检测的浆水管道输到供应成型工序。该工序年工作时间为 6960h。

(4) 成型: 成型工序采用真空吸浆成型的方法, 通过吸浆、脱水等机内工序, 使纸浆吸附于模具上, 形成纸托产品胚件。经模具成型被真空吸走的浆水流到沉淀池中回用, 项目需要定期每天清洗模具一次, 产生的模具清洗废水经管道排放到污水池中处理后达标排放。该工序年工作时间为 6960h。

(5) 定型: 定型工序是使用电能源直接对模具加热, 加热温度为 150~220℃, 利用热空气使湿产品水分蒸发, 再通过抽排湿装置将湿气排出, 使纸托产品含水量降低, 达到出厂或转入涂层纸质餐具生产工序的要求。该工序年工作时间为 6960h。

(6) 消毒: 定型后的纸质餐具经微波消毒设备或 UV 消毒设备进行消毒, 消毒后的成品进行包装该工序年工作时间为 6960h。

2、扩建前主要污染工序及治理情况

(1) 废气

根据《沙伯特(中山)有限公司扩建项目【批复文号: 中(三)环建表【2019】0014号】、沙伯特(中山)有限公司扩建项目【批复文号: 中(三)环建表【2020】0052号】中 SO₂ 的年排放总量为 0.8444t/a, NO_x 的排放总是为 4.1571t/a, VOCs 排放量为 0.2292t/a, COD_{Cr} 排放量为 1.827t/a, 氨氮排放量为 0.203t/a。

根据《沙伯特(中山)有限公司扩建项目【批复文号: 中(三)环建表【2019】0014

号】、沙伯特（中山）有限公司扩建项目【批复文号：中（三）环建表【2020】0052号】（一期）》竣工环境保护验收监测报告（报告编号：HS20220506015-验收）及其竣工环境保护验收意见显示可知，项目监测实际产生的污染物总量不超过环评及其批复所规定的污染物总量。具体如下：

①项目锅炉废气主要产生污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度。废气排气口连集气管收集后由15米烟囱高空排放。（有组织）污染物颗粒物的折算排放浓度为3.8~6.9mg/m³、SO₂折算排放浓度低于检出限、NO_x的折算排放浓度为122~148mg/m³、林格曼黑度为0级，均达到广东省地方标准《锅炉大气污染排放标准》（DB4/75-2019）表2新建锅炉气污染物排放浓度限值燃气锅炉限值。根据验收报告结论可知，颗粒物的年排放总量为0.157t/a，SO₂的年排放总量为0.0592t/a，NO_x的排放总量为4.002t/a，均符合环评中有组织废气核算排放总量。

②根据验收报告结论可知，项目注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气主要产生的污染物为总VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯和臭气浓度。该废气经车间收集后分别经3套UV光解（除臭）+活性炭处理后经25米烟囱高空排放，排放口编号分别为（FQ-10995、FQ-10996、FQ-10997）。其中折叠胶粘由集气罩收集后与注射模具设备、注塑废气、吸塑工序、覆膜工序有机废气汇入同一经UV光解+活性炭吸附装置处理后经烟囱（FQ-10995）排放。其中注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气和折叠胶粘废气排放口FQ-10995，总VOCs排放浓度限值为0.08~0.19mg/m³、排放量为0.0186t/a，非甲烷总烃排放浓度限值为0.32~0.55mg/m³、排放量为0.065t/a，苯乙烯排放浓度限值为未检出、甲苯排放浓度值为未检出、乙苯排放浓度限值为0.0013~0.0033mg/m³。注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气排放口FQ-10996，非甲烷总烃排放浓度限值为0.31~0.46mg/m³、排放量为0.0557t/a，苯乙烯排放浓度限值为未检出、甲苯排放浓度限值为未检出、乙苯排放浓度限值为0.0008~0.0017mg/m³。

注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气排放口FQ-10997，非甲烷总烃排放浓度限值为0.32~0.51mg/m³、排放量为0.0557t/a。苯乙烯排放浓度限值为未检出、甲苯排放浓度限值为未检出、乙苯排放浓度限值为0.0011~0.0017mg/m³。臭气浓度的排放量均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值的要求。

注塑工序、吸塑工序和覆膜过程、折叠胶粘废气主要产生的污染物为总VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯和臭气浓度。其（有组织）污染物总VOCs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 排气筒 VOCs 排放限值平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷 II 时段排放限值的要求: 非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯的排放浓度限值均达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值的要求; 臭气浓度的排放量均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

③磁镀废气产生少量恶臭气体和油烟(颗粒物), 经设备内置管道收集后经静电油烟机处理后由 15 米烟囱有组织排放, 根据企业提供的检测报告(20210708E01-02(3)号), 油烟(颗粒物)的检测值为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$, 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的排放限值。臭气浓度的排放浓度限值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

④无组织废气主要为碎浆、稀释、搅拌、供浆、成型、定型废气(无组织)、磨床加工工序废气(无组织)、污水处理站产生少量恶臭气体(无组织)、投料工序废气(无组织)、裱坑废气(无组织)会产生少量恶臭气体的污染物、颗粒物。非甲烷总烃排放浓度限值为 $0.73\sim 1.75\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物排放浓度限值为 $0.083\sim 0.268\text{mg}/\text{m}^3$, 可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值, 臭气浓度排放浓度限值为 10~15(无量纲), 硫化氢排放浓度限值为未检出, 氨排放浓度限值为 $0.02\sim 0.17\text{mg}/\text{m}^3$, 臭气浓度、硫化氢、氨的排放浓度限值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

根据《沙伯特(中山)有限公司扩建纸质餐具、纸质刀叉勺、纸碗、涂层纸质餐具生产线项目【批复文号: 中(三)环建表【2023】0012号】中 VOCs 排放量为 $0.8105\text{t}/\text{a}$ 。

及其《沙伯特(中山)有限公司扩建纸质餐具、纸质刀叉勺、纸碗、涂层纸质餐具生产线项目》竣工环境保护验收监测报告(报告编号: KSJC-23050503)及其竣工环境保护验收意见显示可知, 项目监测实际产生的污染物总量不超过环评及其批复所规定的污染物总量。具体如下:

(2)有组织废气

①浸泡涂层、烘烤废气、渗透和烘干废气排气筒 FO-10995 13#的 VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯的排放浓度限值(最大)为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、ND, 均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的要求; 氨、臭气浓度的排放浓度限值(最大)为 $0.36\text{mg}/\text{m}^3$ 、199(无量纲), 均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

②浸泡涂层、烘烤废气、渗透和烘干废气排气筒 FQ-10997 15#的 VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯的排放浓度限值（最大）为 0.02mg/m³、0.55mg/m³、ND，均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的要求；氨、臭气浓度的排放浓度限值（最大）为 0.31mg/m³、173（无量纲），均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

③浸泡涂层、烘烤废气、渗透和烘干废气排气筒 FO-10996 17#的 VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯的排放浓度限值（最大）为 0.01mg/m³、0.57mg/m³、ND，均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的要求；氨、臭气浓度的排放浓度限值（最大）为 0.52mg/m³、173（无量纲），均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值的要求，

项目外排的有组织废气中挥发性有机物有组织排放总量为 0.37549 吨/年，满足环评中有组织废气核计排放总量中挥发性有机废气不大于 0.5611 吨/年的要求。

(2) 无组织废气【浸泡涂层、烘烤废气、渗透和烘干废气(未被收集部分)、碎浆、稀释搅拌、供浆、成型、定型废气、纸碗成型废气】：

非甲烷总烃的无组织排放浓度均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)中的无组织排放监控浓度限值的要求；氨、苯乙烯、臭气浓度的无组织排放量均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值的要求。

项目外排的废气中挥发性有机物排放总量为 0.53325 吨/年，满足环评批复规定的挥发性有机物排放总量不得大于 0.8105 吨/年的要求。

(2) 废水

(1) 生活污水：根据《沙伯特（中山）有限公司扩建纸质餐具、纸质刀叉勺、纸碗、涂层纸质餐具生产线项目》竣工环境保护验收监测报告（报告编号：KSJC-23050503）及其竣工环境保护验收意见显示可知验收监测期间，扩建后项目生活污水取水点 11#所测的各污染物的排放浓度均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)三级标准的要求。

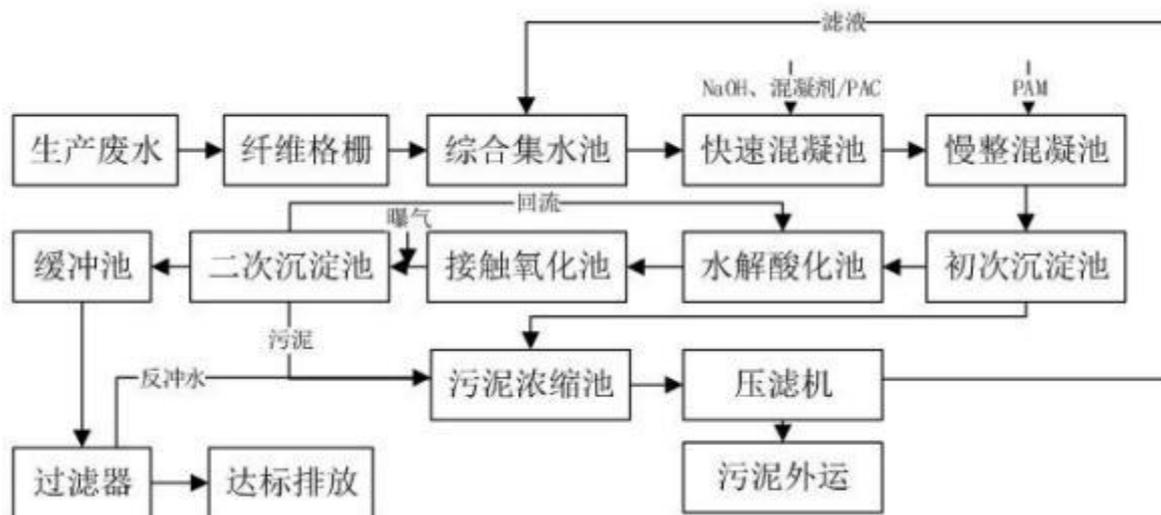
实际生产运行过程中生活用排水情况与原审批情况一致。

(2) 生产废水：

根据沙伯特（中山）有限公司扩建项目【批复文号：中（三）环建表【2020】0052

号】中 COD_{Cr} 排放量为 1.827t/a，氨氮排放量为 0.203t/a。

项目产生的生产废水主要为模具清洗废水（20300t/a），根据《沙伯特(中山)有限公司扩建项目（一期）》验收监测报告(报告编号：HS20220506015)，生产废水经管道收集到污水池，再经生化+物化处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准(第二时段)，清洗废水经管道收集到污水池，再经生化+物化处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准（第二时段），然后通过市政管网排放到平埔工业区总渠内，最终排入鸦岗运河。废水治理设施设计处理能力为 96t/d。废水处理流程如下：



项目废水处理工艺图

表 2-20 废水总量核算

点位	因子	验收期间两日平均排放浓度 (mg/L)	年排放总量 (t/a)	中（三）环建表（2022）0052 号总量要求 (t/a)	是否符合要求
清洗废水处理后排出口 (WS-08258) ★ W3	化学需氧量	18	0.365	1.827	符合
	氨氮	0.063	0.00128	0.203	符合

备注：年排放总量=两日平均排放浓度×外排的废水量×10⁻⁶，生产废水量为 20300t/a。

综上，生产废水中化学需氧量实际年排放量约为 0.365t/a、氨氮实际年排放量约为 0.00128t/a，根据中（三）环建表【2020】0052 号审批文件，化学需氧量许可排放量为 1.827t/a 以及氨氮许可排放量为 0.00128t/a，符合审批要求。

(3) 噪声

根据《沙伯特（中山）有限公司扩建纸质餐具、纸质刀叉勺、纸碗、涂层纸质餐具

生产线项目》竣工环境保护验收监测报告（报告编号：KSJC-23050503），项目厂界昼间四周的监测值均小于 70dB(A)，夜间四周的监测值均小于 55dB(A)，故在严格防治措施的实施下，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 4 类标准的要求。

(4) 固废

表2-21 项目固废处置表

固废类型		实际审批量	实际产生量	处置方式
生活垃圾	/	137.75t/a	137.75t/a	交由环卫部门处理
一般固废	生产废料	20t/a	20t/a	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
	干污泥	45t/a	45t/a	
	芯纸和面纸的包装物	5t/a	5t/a	
	废原纸、淋膜纸边角料	6.371t/a	6.371t/a	
	不合格品	2.75t/a	2.75t/a	
危险废物	添加剂包装桶	1t/a	1t/a	交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司转运处理
	废机油及其包装物、废抹布和冷却液及其包装物	0.6t/a	0.6t/a	
	废润滑油及其包装物	0.1t/a	0.1t/a	
	废导热油及其包装物	1t/a	1t/a	
	饱和活性炭	7.383t/a	7.383t/a	
	废白乳胶包装桶	0.3t/a	0.3t/a	
	废 UV 灯管	0.01t/a	0.01t/a	
	废有机溶液	0	0.1t/a	
	含油废水	0	0.1t/a	
	实验室废水	0	0.1t/a	
	沾染危废的废包装材料(主要为水性阻隔涂料 1616Y、水性阻隔涂料 100NF、防水剂、防油剂、消泡剂)	0.959t/a	0.959t/a	
	废阻隔涂料	0.45t/a	0.45t/a	
	废活性炭	13.6833t/a	13.6833t/a	
	废机油	0.05t/a	0.05t/a	
	废机油包装物	0.1t/a	0.1t/a	
废抹布及手套	0.03t/a	0.03t/a		

3、扩建前项目存在的环境保护问题及以新带老措施

扩建前项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物

达标排放。项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。

(1) 根据现行环保标准及环保要求，扩建前项目存在的问题主要为：

①根据中（三）环建表【2020】0052号审批文件以及中（三）环建表【2023】0012号】，设备中1台印刷机暂未进行投产建设，投产后印刷机及PS版清洗废水10.2t/a收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②现有环评遗漏分析废有机溶液、含油废水、实验室废水危险废物，待本次扩建环评后增加一同验收。

(2) 本项目以新带老措施有：

废水：本次印刷生产线扩建项目投产后，将中（三）环建表【2020】0052号审批文件中的印刷机及PS版清洗废水10.2t/a与本次生产废水（印刷清洗废水）一同纳入自建废水处理设备处理，处理达标后排入中山市三乡污水处理厂；优化清洗设备，减少废水产生量，不新增化学需氧量、氨氮的产生量。

废气：无。

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) 项目所在地功能区划

环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订版）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

地表水环境功能区划：本项目纳污水体为鸦岗运河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

声环境功能区划：项目地址为中山市三乡镇平昌路231号，根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

建设项目所在地环境功能属性如下表所示。

表 3-1 建设项目所在地自然环境功能属性表

编号	项目	内容
1	建设用地属性	一类工业用地
2	水环境功能区	项目纳污水体鸦岗运河属于V类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
3	环境空气质量功能区	项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准
4	声环境质量功能区	项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景区	否
7	是否水库库区	否
8	是否在水源保护区	否
9	是否在污水处理厂范围	是，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放。

(二) 大气环境

本项目位于中山市三乡镇平昌 231 号，根据《环境空气质量标准（GB3095-2012）》和《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订版）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，因此环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

1. 项目所在区域达标判定

根据《中山市 2023 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）、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》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。综上，项目所在行政区中山市判定为不达标区，不达标污染物为臭氧。

中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。

表 3-2 中山市环境空气质量公报

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
二氧化硫 (SO ₂)	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
二氧化氮 (NO ₂)	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.0	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
细颗粒物 (PM _{2.5})	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.0	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
臭氧 (O ₃)	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9	超标
一氧化碳 (CO)	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

2. 基本污染物环境质量现状

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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为中山三乡自动监测站，故采用三乡站点大气监测数据（2023年），根据《中山市2023年三乡监测点大气环境质量数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见表3-3。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 频率 %	达标 情况	
区域 环境 质量 现状	三乡	/	/	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0.00	达标
					年平均值	8.7	60	/	/	达标
				NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	38	80	68.8	0.00	达标
					年平均值	14.8	40	/	/	达标
				PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	77	150	80	0.00	达标
					年平均值	37.5	70	/	/	达标
				PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	37	75	69.3	0.00	达标
					年平均值	18.7	35	/	/	达标
				O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	125	160	129.4	1.92	超标
				CO	日均值第 95 百分位数浓度值	900	4000	27.5	0.00	达标

由上表 3-3 可知，SO₂、NO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

根据《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 号文件要求“中山市全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控”，经过上述措施后，空气质量将全面稳定达标并持续改善。

3. 补充监测

根据本项目产污特点，项目在评价区内设监测点选取非甲烷总烃、臭气浓度作为评价因子。由于非甲烷总烃、臭气浓度无国家、地方环境质量标准，故不对其进行污染物环境质量现状调查。

（二）地表水环境

本项目生活污水经相应预处理措施处理达标后排入市政污水管网，汇入中山市三乡水务有限公司集中处理达标后，排入鸦岗运河。根据《关于同意实施的批复》[粤府函 [2011]29号]、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号），鸦岗运河（乌石崩坑口——坦洲大涌新圩）水体功能为农用水区，属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；前山水道（磨刀门水道联石湾水闸——湾仔镇石角咀水闸河段）水体功能为农用水区，属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。鸦岗运河汇入前山河水道，为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2023水环境年报》中前山河达标情况的结论进行论述。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享： 

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，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、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（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。）

 打印  关闭

图 3-1 中山市 2023 年水环境年报

根据中山市生态环境局发布的《2023年水环境年报》，前山河水质类别为Ⅲ类，水质状况为优。

（三）声环境

根据《中山市声功能区划方案》、《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目属 3 类声功能区，由于厂区西南面为任前路，东南面为平昌路，西北面为平兴路；东北面为年荫路，均为 4a 类交通干线。当交通干线两侧与 3 类区相邻时，4a 类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，向两侧纵深 25 米的区域范围；故项目厂界四边均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，昼间噪声限值 70dB(A)，夜间噪声限值 55dB(A)。

为了解项目所在地的声环境现状，本次扩建项目噪声监测参考《沙伯特（中山）有限公司》验收监测报告（报告编号：KSJC-23050503），监测时间为2023年5月11-12日，监测单位为“中山市科思环境科技有限公司”，详见附件“检测报告”，对本项目四围的昼夜噪声进行监测，监测结果见下表：

表 3-3 建设项目监测数据

监测点位	检测结果【Leq dB（A）】		标准限值【Leq dB（A）】		评价
	2023.05.11-12（昼间）最大值	2023.05.11-12（夜间）最大值	昼间	夜间	
					/

东南边界外 1m 处 1#	67	54	70	55	达标
西南边界外 1m 处 2#	68	51	70	55	达标
西北边界外 1m 3#	68	51	70	55	达标
东北边界外 1m 4#	69	53	70	55	达标

从监测结果来看，项目边界噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，表明声环境质量较好。

（四）生态环境

本项目用地范围内不含生态环境保护目标，可以不进行生态现状调查。

（五）土壤环境

项目属于 C2231 纸和纸板制容器制造、C2319 包装装潢及其他印刷，周边 50 米范围内无耕地、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。项目生产过程产生危险废物，危险废物暂存过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险暂存区设置围堰，地面刷防渗防腐漆，项目厂房地面均为水泥硬化地面，项目门口设置缓坡，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，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。



图 3-1 项目厂房外部图

(六) 地下水环境

项目周边 500 米范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表。因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

环 境 保 护 目 标

1. 大气环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》相关要求，调查环境空气保护目标范围为厂界外 500 米的矩形。项目 500m 范围内无大气环境敏感点情况。

2. 声环境保护目标

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。

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，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市三乡水务有限公司进行处理；本次扩建项目不新增生产废水排放量，故项目对周边水环境影响不大。

鸦岗运河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。项目评价范围内无饮用水源的保护地等水环境敏感点。

4. 地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内没有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。

5. 生态环境保护目标

本项目为租用已建成厂房，项目周围无生态环境保护目标。

1. 大气污染物排放标准

表 3-4 本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)	排放速率 (kg/h)	标准来源
印刷烘干和折叠胶黏废气	DA001	总 VOCs	25	120	5.1	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) 凹版印刷排气筒第 II 时段排放限值标准
		非甲烷总烃		70	/	《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
		臭气浓度		6000 (无量纲)	/	《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
渗透烘干废气	DA002	非甲烷总烃	25	80	/	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)
		TVOC		100	/	
		苯系物		40	/	
		臭气浓度		6000 (无量纲)	/	《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
厂界无组织废气		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
		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) 表 2 第

污 染 物 排 放 控 制 标 准		/				二时段无组织排放浓度限值
			苯乙烯	5.0	/	《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
			臭气浓度	20 (无量纲)	/	
	厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	/	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
<p>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)中4.6.2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；本次扩建项目排气筒高于周围200m半径范围的最高的建筑（18m），高度为25米，故项目排气筒排放速率不需要折半执行。</p>						
<p>2. 水污染物排放标准</p> <p>本次扩建项目不新增生活污水排放。生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放。生活污水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，清洗废水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。</p>						
表3-5 项目水污染物排放标准						
	废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准	
	生活污水	COD _{CR}	500	mg/L	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	
		BOD ₅	300	mg/L		
		SS	400	mg/L		
		NH ₃ -N	—	mg/L		
		pH	6~9	无量纲		
	清洗废水	COD _{CR}	90	mg/L	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	
		BOD ₅	60	mg/L		
		SS	200	mg/L		

	NH ₃ -N	—	mg/L
	pH	6~9	无量纲

3. 噪声排放标准

本项目厂界外声环境为 4 类功能区，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

表 3-6 环境噪声排放标准（节选）

厂界声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
4 类	70	55	dB(A)

4. 固体废物排放标准

本项目一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

一、水污染物排放总量控制指标

表 3-7 水污染物排放总量控制指标

污染类别	污染物排放控制总量 (t/a)		
	扩建前审批量	扩建后	增减量
COD	1.827	1.11	-0.717
氨氮	0.203	0.08	-0.123

二、大气污染物排放总量控制指标

表 3-8 大气污染物排放总量控制指标

污染类别	污染物排放控制总量 (t/a)		
	扩建前审批量	扩建后	增减量
VOCs	0.8105	1.0945	+0.284
NOx	4.1571	4.1571	0
SO2	0.8444	0.8444	0

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">项目租用现有工业厂房，该厂房已有完整的供电、供水等基础设施，给排水系统完善；不存在施工期影响。</p>																							
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、大气污染物</p> <p>根据污染源识别，本次扩建项目产生的废气主要为印刷烘干及折叠胶黏废气、渗透烘干废气。</p> <p>废气的收集及处理情况参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538号）中的表 3.3-2 废气收集效率参考值，废气收集效率见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气收集效率参考值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">废气收集类型</th> <th style="width: 25%;">废气收集方式</th> <th style="width: 45%;">情况说明</th> <th style="width: 15%;">集气效率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">全密封设备/空间</td> <td style="text-align: center;">单层密闭负压</td> <td>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。</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">单层密闭正压</td> <td>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。</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">双层密闭空间</td> <td>内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。</td> <td style="text-align: center;">98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">设备废气排口直连</td> <td>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。</td> <td style="text-align: center;">95</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">半密闭型</td> <td style="text-align: center;">污染物产生点（或生产</td> <td>敞开面控制风速不小于 0.3m/s；</td> <td style="text-align: center;">65</td> </tr> </tbody> </table>			废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)	全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。	80	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95	半密闭型	污染物产生点（或生产	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)																					
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90																					
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。	80																					
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98																					
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95																					
半密闭型	污染物产生点（或生产	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65																					

运营 期环 境影 响和 保护 措施	集气设备 (含排气 柜)	设施)四周及以下有围 挡设施,符合以下三种 情况:1、仅保留1个 操作工位面;2、仅保 留物料进出通道,通道 敞开面小于1个操作工 位面。	敞开面控制风速小于 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
	外部集气 罩	---	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风 速不小于 0.3m/s。	30
			相应工位存在 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	---	无集气设施; 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。				
<p>(一) 废气产排情况</p> <p>原审批文件中(三)环建表【2020】0052号申报的印刷机涉及原材料不增加,且与本次扩建印刷设备不在同一区域,因此原有设备产能原材料水性油墨 1.344t/a、PS 版 0.5t/a 不再重复进行分析论证,投产后与折叠胶黏废气汇入同一条烟囱(FQ-10995)经过 UV 光解(除臭)+活性炭处理后高空排放,与原环评保持一致。</p> <p>原审批文件中(三)环建表【2023】0012号申报的2台渗透烘干机生产过程中的有机废气与成型、浸泡涂层、注射模具设备、注塑废气、吸塑工序和覆膜工序废气密闭收集后一同由3套废气治理设施处理后由25米烟囱高空排放,与原环评保持一致不再重复进行分析论证,本次新增渗透烘干废气单独收集治理。</p> <p>1. 印刷烘干及折叠胶黏废气</p> <p>①产生量核算</p> <p>本次扩建项目印刷烘干及折叠胶黏过程使用水性油墨 10.34 吨、白乳胶 1.6 吨、水性光油 0.5 吨,印刷烘干及折叠胶黏过程产生少量挥发性气体,主要污染因子为总 VOCs、非甲烷总烃和臭气浓度。根据水性油墨、白乳胶、水性光油的成分说明,水性油墨挥发成分取最大值 4%进行计算,白乳胶挥发成分取最大值 5%进行计算,水性</p>				

光油挥发成分取最大值 3%进行计算，则有机废气产生量为 $10.34 \times 4\% + 1.6 \times 5\% + 0.5 \times 3\% = 0.414 + 0.08 + 0.015 = 0.509\text{t/a}$ 。

②废气收集风量核算

根据建设单位提供的资料可知，项目在印刷及折叠胶黏（新）车间进行密闭收集。

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

项目印刷及折叠胶黏（新）车间面积约 400m²，车间高度约 5m，换气次数为 10 次/h，则密闭负压车间所需新风量至少为 20000m³/h，此次设计风量为 20000m³/h。参考表 4-1，单层密闭负压收集效率可达 90%，项目印刷及折叠胶黏工序密闭收集效率按 90%计算。

③废气处理效率及年工作时间

本项目印刷及折叠胶黏工序产生的废气采用车间密闭负压收集，收集后汇入一套“二级活性炭吸附”处理后通过 25 米高排气筒排放（新增 DA001），有机废气处理效率为 70%，年工作时间按 3480 小时计，废气产排情况如下表所示。

表 4-2 废气产排情况一览表

排气筒编号/高度		新增 DA001/25m	
风量		20000m ³ /h	
废气处理设施年运行时间		3480h	
污染物		挥发性有机物(非甲烷总烃、总 VOCs)	臭气浓度
总产生量		0.509	/
收集效率%		90%	/
处理效率%		70%	/
有组织	收集量 t/a	0.458	<6000（无量纲）
	收集速率 kg/h	0.132	
	收集浓度 mg/m ³	6.58	
	排放量 t/a	0.14	
	排放速率 kg/h	0.04	
	排放浓度 mg/m ³	2.01	
无组织	排放量 t/a	0.051	<20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.015	
备注：废气治理设施中二级活性炭吸附装置处理效率按 70%计。			

经处理后，有组织中总 VOCs 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）凹版印刷排气筒第 II 时段排放限值标准；非甲烷总烃达到《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；

运营
期环
境影
响和
保护
措施

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。

厂界无组织排放中总VOCS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无组织排放监控点位限值，非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放浓度限值，臭气浓度达到《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，对周边环境影响不大。

2、渗透烘干废气

①产生量核算

项目渗透、烘干过程中使用水性阻隔涂料100NF，使用过程中会产生少量有机废气，主要污染物为挥发性有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、苯乙烯（苯系物）和臭气浓度。根据水性阻隔涂料100NF成分可知，主要成分为苯乙烯-丙烯酸酯聚合物，主要成分为苯乙烯-丙烯酸酯聚合物挥发分参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》中水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的2%计。即主要成分为苯乙烯-丙烯酸酯聚合物中挥发性有机废气（非甲烷总烃、TVOC）挥发分取2%，其中主要成分为苯乙烯-丙烯酸酯聚合物中挥发性有机废气（非甲烷总烃、TVOC）和单体苯乙烯（苯系物），根据企业生产经验数据可知，苯乙烯约占挥发性有机废气挥发分的60%。则苯乙烯单体挥发量按挥发性有机废气（非甲烷总烃、TVOC）中的60%计。本次扩建项目水性阻隔涂料100NF使用量为31t/a，其中苯乙烯-丙烯酸酯聚合物含量为40%，则渗透、烘干废气挥发性有机废气（非甲烷总烃、TVOC）产生量为 $31 \times 0.4 \times 0.02 = 0.248\text{t/a}$ ，其中苯乙烯（苯系物）产生量为 $0.248 \times 0.6 \approx 0.149\text{t/a}$ 。

②废气收集风量核算

根据建设单位提供的资料可知，项目在渗透、烘干（新）车间进行密闭收集。

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

项目印刷及折叠胶黏（新）车间面积约200m²，车间高度约5m，换气次数为10次/h，则密闭负压车间所需新风量至少为10000m³/h，此次设计风量为10000m³/h。参考表4-1，单层密闭负压收集效率可达90%，项目渗透、烘干工序密闭收集效率按90%计算。

③废气处理效率及年工作时间

本扩建项目渗透、烘干工序产生的废气采用车间密闭负压收集，收集后汇入一套“二级活性炭吸附”处理后通过 25 米高排气筒排放（新增 DA002），有机废气处理效率为 70%，年工作时间按 6960 小时计，废气产排情况如下表所示。

表 4-3 废气产排情况一览表

排气筒编号/高度		新增 DA002/25m		
风量		10000m ³ /h		
废气处理设施年运行时间		6960h		
污染物	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	苯系物（苯乙烯）	臭气浓度	
总产生量	0.248	0.149	/	
收集效率%	90	90	/	
处理效率%	70	70	/	
有组织	收集量 t/a	0.223	0.134	<6000（无量纲）
	收集速率 kg/h	0.032	0.019	
	收集浓度 mg/m ³	3.2	1.9	
	排放量 t/a	0.067	0.04	
	排放速率 kg/h	0.0096	0.0057	
	排放浓度 mg/m ³	0.096	0.057	
无组织	排放量 t/a	0.025	0.015	<20（无量纲）
	排放速率 kg/h	0.0036	0.0022	
备注：废气治理设施中二级活性炭吸附装置处理效率按 70%计。				

经处理后，有组织中挥发性有机废气（非甲烷总烃、TVOC）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；苯乙烯、臭气浓度达到《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。

厂界无组织排放中非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放浓度限值，苯乙烯、臭气浓度达到《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，对周边环境影响不大。

（二）污染源源强核算结果汇总

参考《污染源源强核算技术指南准则》（HJ848-2018），本项目废气污染物排放量核算表见下。

表 4-4 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)	2.01	0.04	0.14
2	DA002	挥发性有机物 (非甲烷总烃、 TVOC)	0.096	0.0096	0.067
		苯系物(苯乙烯)	0.057	0.0057	0.04
一般排放口合计		挥发性有机物			0.207
		苯系物(苯乙烯)			0.04
有组织排放总计					
有组织排放总计		挥发性有机物			0.207
		苯系物(苯乙烯)			0.04

表 4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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	废气	印刷 烘干 及折 叠胶 黏	非甲 烷总 烃	--	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	0.051
2			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 放监控浓度限值	2.0	
3		渗透 烘干	非甲 烷总 烃	--	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	0.025
4			苯乙 烯	--	《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	5.0	0.015
无组织排放总计							
无组织排放总计		挥发性有机物(非甲烷总烃、总 VOCs)					0.077
		苯乙烯					0.015

表 4-6 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、TVOC）	0.207	0.077	0.284
2	苯系物（苯乙烯）	0.04	0.015	0.055

表 4-7 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	非正常排 放浓度	非正常 速率	单次持 续时间	年发 生频 率	应对措施
				mg/m ³	kg/h	h	次	
1	DA001	废气处理设施出现故障，废气直接排放	挥发性有机物（非甲烷总烃、总VOCs）	6.71	0.134	/	/	立即停止相关生产，直至废气处理设施恢复正常
2	DA002	废气处理设施出现故障，废气直接排放	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	3.2	0.032	/	/	立即停止相关生产，直至废气处理设施恢复正常

表 4-8 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 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口半径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
DA001	印刷烘干及折叠胶黏废气	非甲烷总烃、总VOCs、臭气浓度	/	/	由车间密闭负压收集后采用“二级活性炭吸附装置”治理后高空排放	是	15000	25	0.5	25
DA002	渗透、烘干废气	非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、臭气浓度	/	/	由车间密闭负压收集后采用“二级活性炭吸附装置”治理后高空排放	是	10000	25	0.4	25

(三) 排放口基本情况及监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《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印刷工业》(HJ 1066—2019), 本项目污染源监测计划见下表。

表 4-9 废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	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)凹版印刷排气筒第 II 时段排放限值标准
	非甲烷总烃	1 次/年	《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
	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
DA002	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 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	苯乙烯	1 次/年	
	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
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放浓度限值
	苯乙烯	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扩改建标准
	臭气浓度	1 次/年	
	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)无组织排放监控点浓度限值
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

(四) 废气治理措施及可行性分析

1、活性炭吸附装置

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为15-20%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。

根据《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ1122-2020），活性炭吸附为可行技术，因此，本项目采用“活性炭吸附”工艺处理有机废气是现行有效的废气处理工艺。

表 4-10 项目二级活性炭装置设计参数表

对应排气筒	DA001	DA002	单位	总
参数				
设计风量	20000	10000	m ³ /h	/
	5.56	2.78	m ³ /s	/
过滤风速	0.4623	0.4633	m/s	/
单级活性炭吸附塔设计层数	2	2	/	/
活性炭装置尺寸-长	3	3	m	/
活性炭装置尺寸-宽	2	1	m	/
活性炭装置尺寸-高	1	1	m	/
单层截面面积	6	3	m ²	/
停留时间	0.648	0.648	s	/
单级层数	2	2	/	/
每层高度	15	15	cm	/
单级活性炭填充体积	1.8	1.8	m ³	/
活性炭填充密度	300	300	kg/m ³	/
单级单层活性炭填充量	0.27	0.27	t	/
两级活性炭填充量	1.08	0.54	t	/
更换次数	3	3	次/年	/
总更换量	3.24	1.62	t	4.86
/	有机废气吸附量	0.32	t	0.476
	废活性炭产生量	3.56	t	5.336

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）》表 3.3-3，活

运营期环境影响和保护措施

性炭年更换量×活性炭吸附比例（吸附比例取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目的挥发性有机物可削减量为 $5.336 \times 15\% \approx 0.8t/a$ ，本项目的废气吸附量约为 $0.476t/a$ ，因此本项目活性炭处理效率取值合理。

综上所述：项目有机废气选用二级活性炭吸附处理措施具有可行性。

（五）大气环境影响结论

本项目有组织废气：本项目印刷烘干及折叠胶黏工序的废气经车间密闭负压收集后汇入一套风量为 $20000m^3/h$ “二级活性炭吸附”处理通过 1 根 25m 排气筒(自编号 DA001)排放。

本项目渗透、烘干废气经车间密闭负压收集后汇入一套风量为 $10000m^3/h$ “二级活性炭吸附”处理通过 1 根 25m 排气筒(自编号 DA002)排放。

（2）无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为未被收集的印刷及折叠胶黏工序废气以及未被收集的渗透、烘干废气，主要污染因子包括总 VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取加强车间通风措施。

项目涉及非甲烷总烃产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程无有机废气产生，仅在使用过程产生少量有机废气。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物暂存区，定期委托相应危废经营许可证的单位处理，并且危废暂存区需要做好防渗、防漏和防雨措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，污染因子苯乙烯、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃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 排放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 无组织排放限值要求。

项目废气对环境现状的影响分析：距离项目周边 500m 内没有敏感点，项目位于二类环境空气质量区，所在区域为不达标区。通过上述废气治理措施，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，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、水污染物

(一) 污水产排情况

项目营运过程中产生的废水主要是生活污水和生产废水。

1. 生活污水

生活污水：本次扩建项目不新增员工，没有新增生活污水。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管道排入中山市三乡镇污水处理厂集中深度处理达标后外排，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，项目生活废水对周围水环境产生的影响不大。

2. 生产废水

生产废水：本次扩建后印刷清洗废水与模具清洗废水一同汇入废水处理站进行处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，项目生产废水对周围水环境产生的影响不大。

(二) 各环保措施的技术经济可行性分析

1. 生活污水处理设施可行性分析

三级化粪池：三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过3天以上的发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

2. 污水处理厂集中处理可行性分析

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

中山市三乡水务有限公司一期工程，建筑面积为3016平方米，总投资9652.122万

元，已于 2008 年投入运营，二期工程位于一期工程的北侧，建筑面积为 3227.8 平方米，总投资 6089.9 万元，已于 2010 年投入运营。中山市三乡水务有限公司自 2011 年 12 月 正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 7.0 万立方米，本项 目生活污水排放量约 110.48t/d，占处理量的 0.158%。中山市三乡水务有限公司采用 CASS 生物处理工艺，CASS 处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工 艺。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性 污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。其具有占地小，投资低； 生化反应推动力大；沉淀效果好；运行灵活，抗冲击能力强等特点。中山市三乡水务有 限公司已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。

综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

3.生产废水处理设施可行性分析

生产废水：主要为模具清洗，清洗废水量为 18560t/a。根据《沙伯特（中山）有限 公司扩建项目【批复文号：中（三）环建表【2019】0014 号】、沙伯特（中山）有限 公司扩建项目【批复文号：中（三）环建表【2020】0052 号】（一期）》竣工环境保 护验收监测报告（报告编号：HS20220506015-验收）数据可知，主要污染物为 $COD_{Cr} \leq 1500mg/L$, $BOD_5 \leq 500mg/L$, $SS \leq 500mg/L$, 色度 ≤ 200 倍, $pH 6 \sim 9$, $NH_3-N \leq 25mg/L$, 挥发酚 $\leq 1mg/L$, 氟化物 $\leq 10mg/L$, 总磷 $\leq 1mg/L$ 。

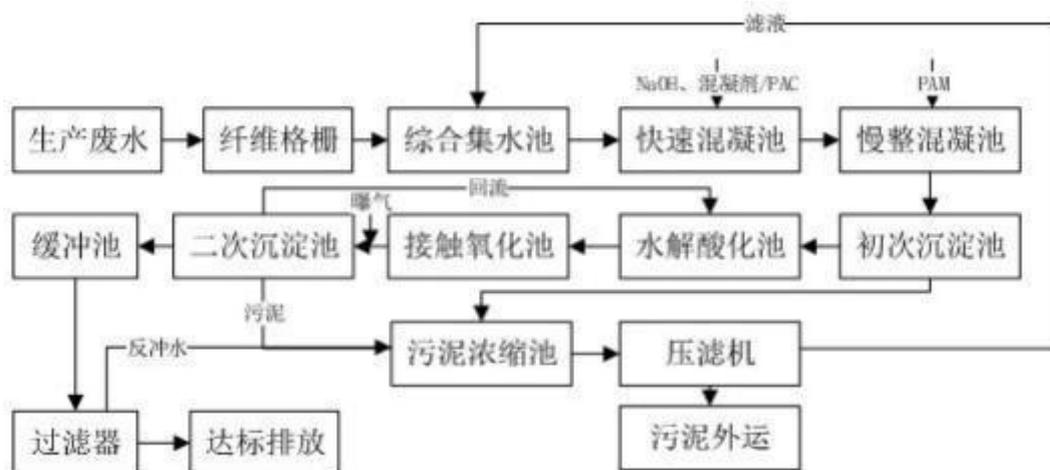


图 4-1 项目废水处理工艺图

工艺流程简介：清洗废水经格栅后，去除水中的布碎及粗长纤维物后，流入调节池 内使水质均衡。再由提升泵泵至反应池，加入混凝剂及助凝剂，经沉淀后去除水中大部 份的悬浮物。然后自流进水解酸化池，使在水解菌的作用下，使大分子降解为小分子， 以更好地适合生化氧化；再流入接触氧化池曝气，通过好氧菌的作用，降解水中的有机

质;然后流入二沉池进行固液分离上清液排入缓冲池后由高压泵抽入过滤罐进行深度过滤后达标排放。而二沉池活性污泥由回流泵回流至生化系统补充生物菌，剩余污泥则排入污泥池进行再压滤。

项目根据废水处理站设计方案，设计处理规模为 96t/a，现状处理规模为 70t/a，尚有 26t/a 的处理余量，根据经验系数，废水处理工艺及处理效率详见下表：

表 4-11 废水处理工艺处理效率

工艺流程	水质指标	COD	BOD	SS	色度	NH3-N	挥发酚	氟化物	总磷
快速混凝池	进水水质	1500	500	500	200	25	1	10	1
	出水水质	1050	300	200	80	20	0.9	9	0.9
	处理效率	30%	40%	60%	60%	20%	10%	10%	10%
慢整混凝池	进水水质	1050	300	200	80	20	0.9	9	0.9
	出水水质	735	180	140	56	16	0.81	8.1	0.81
	处理效率	30%	40%	30%	30%	20%	10%	10%	10%
初次沉淀池	进水水质	735	180	140	56	16	0.81	8.1	0.81
	出水水质	588	144	98	39.2	12.8	0.648	6.48	0.6
	处理效率	20%	20%	30%	30%	20%	20%	20%	20%
水解酸化池	进水水质	588	144	98	39.2	12.8	0.648	6.48	0.65
	出水水质	411.6	115.2	88.2	35.2	11.5	0.5	5.1	0.5
	处理效率	30%	20%	10%	10%	10%	20%	20%	20%
接触氧化池	进水水质	411.6	115.2	88.2	35.2	11.5	0.5	5.1	0.5
	出水水质	123.4	23.04	70.5	28.2	8.1	0.4	4.1	0.4
	处理效率	70%	80%	20%	20%	30%	20%	20%	20%
二次沉淀池	进水水质	123.4	23.04	70.5	28.2	8.1	0.4	4.1	0.4
	出水水质	98.7	18.4	42.3	22.5	6.4	0.3	3.3	0.33
	处理效率	20%	20%	40%	20%	20%	20%	20%	20%
缓冲池	进水水质	98.7	18.4	42.3	22.5	6.4	0.3	3.3	0.33
	出水水质	79	14.7	38.1	20.3	5.8	0.29	2.9	0.29
	处理效率	20%	20%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
过滤器	进水水质	79	14.7	38.1	20.3	5.8	0.29	2.9	0.29
	出水水质	63.2	11.7	19.1	10.1	4.6	0.23	2.3	0.23

	处理效率	20%	20%	50%	50%	20%	20%	20%	20%
执行标准		90	20	60	40	10	0.3	10	/

本次扩建后，项目拟将沙伯特（中山）有限公司扩建项目【批复文号：中（三）环建表【2020】0052号】中印刷机及PS版清洗废水10.2t/a与本次印刷清洗废水1t/a一同汇入废水处理站进行处理，印刷清洗废水浓度取值参考《关于包装印刷废水处理技术改进》（杨伟柱，广东轻工职业技术学院，《资源节约与环保》2015年第8期），此文献处理前原水水质：COD≤2100mg/L、BOD≤500mg/L、SS≤550mg/L、氨氮≤42mg/L、色度≤260，PH=7.2。

表 4-12 混合水样后的废水浓度（单位：mg/L）

废水水样	水量 t/a	CODcr	BOD ₅	SS	色度	NH ₃ -N	挥发酚	氟化物	总磷
模具清洗废水	17400	1500	500	500	200	25	1	10	1
印刷清洗废水	336.45	2100	500	550	260	42	0	0	0
混合后	17736.45	1511	500	501	201	25	1	10	1

项目废水处理工艺针对印刷清洗废水处理效率参考《包装印刷废水处理工程》，源于《第三届全国水处理化学品行业年会》（作者孙铁军、高红），其中废水处理工艺为调节池-混凝过滤-水解酸化-曝气池-沉淀过滤-活性炭过滤-达标排放，水样监测数据及去除率见下表。

表 4-13 孙铁军文献中印刷废水水样监测数据及去除率（单位：mg/L）

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	色度	pH
原水水样	2150	500	500	40	250	7
出水水样	64	14.7	49	0.835	2	8.26
去除率%	97.0	97.1	90.2	97.9	99.2	-

表 4-14 废水（印刷废水单独）处理工艺处理效率表（单位：mg/L）

工艺流程	水质指标	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	色度	pH
混凝沉淀+水解酸化	进水水质	2100	500	550	42	260	7.2
	出水水质	63	14.5	53.9	0.882	2.08	-
	处理效率	97.0%	97.1%	90.2%	97.9%	99.2%	-
执行标准		90	20	60	10	40	6-9

表 4-15 废水（混合后）处理工艺处理效率表（单位：mg/L）

工艺流程	水质指标	CODcr	BOD ₅	SS	色度	NH ₃ -N	挥发酚	氟化物	总磷
快速混凝池	进水水质	1511.0	500.0	501.0	201.0	25.0	1.0	10.0	1.0
	出水水质	1057.7	300.0	200.4	80.4	20.0	0.9	9.0	0.9
	处理效率	0.3	0.4	0.6	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1
慢整混凝池	进水水质	1057.7	300.0	200.4	80.4	20.0	0.9	9.0	0.9
	出水水质	740.4	180.0	140.3	56.3	16.0	0.8	8.1	0.8
	处理效率	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
初次沉淀池	进水水质	740.4	180.0	140.3	56.3	16.0	0.8	8.1	0.8
	出水水质	592.3	144.0	98.2	39.4	12.8	0.6	6.5	0.6
	处理效率	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
水解酸化池	进水水质	592.3	144.0	98.2	39.4	12.8	0.6	6.5	0.6
	出水水质	414.6	115.2	88.4	35.5	11.5	0.5	5.2	0.5
	处理效率	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
接触氧化池	进水水质	414.6	115.2	88.4	35.5	11.5	0.5	5.2	0.5
	出水水质	124.4	23.0	70.7	28.4	8.1	0.4	4.1	0.4
	处理效率	0.7	0.8	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
二次沉淀池	进水水质	124.4	23.0	70.7	28.4	8.1	0.4	4.1	0.4
	出水水质	99.5	18.4	42.4	22.7	6.5	0.3	3.3	0.3
	处理效率	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
缓冲池	进水水质	99.5	18.4	42.4	22.7	6.5	0.3	3.3	0.3
	出水水质	79.6	14.7	38.2	20.4	5.8	0.3	3.0	0.3
	处理效率	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
过滤器	进水水质	79.6	14.7	38.2	20.4	5.8	0.3	3.0	0.3
	出水水质	63.7	11.8	19.1	10.2	4.6	0.2	2.4	0.2
	处理效率	0.2	0.2	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2
执行标准		90.0	20.0	60.0	40.0	10.0	0.3	10.0	/

表 4-16 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)	年放量量 (t/a)
1	生活废水 32040t/a	CODcr	250	0.027	8.01
2		BOD ₅	150	0.017	4.806
3		SS	200	0.022	6.408
4		NH ₃ -N	30	0.0027	0.801
5	清洗废水 17540.7t/a	CODcr	63.7	0.0039	1.12
6		BOD ₅	11.8	0.00071	0.21

7		SS	19.1	0.0012	0.34
8		NH ₃ -N	4.6	0.00028	0.08
全厂排放口合计		COD _{Cr}			9.13
		BOD ₅			5.02
		SS			6.75
		NH ₃ -N			0.881

由上表可见，项目废水工程处理印刷废水有很好的处理效果，对废水中的 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、色度等污染指标的去除率均在 90%以上，经处理后能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准。此外，项目废水处理站设计日处理量为 96t/d，现每日处理量为 64t/d，本次扩建增加印刷清洗废水且优化清洗设备后每日处理量约为 64.5t/a，占比约为 67.2%，在废水处理站可承受范围内，因此本次扩建项目生产废水对周围水环境产生的影响不大。

（三）项目水污染物排放信息

表 4-17 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			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH 值、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N	排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	DW001	生活污水	三级化粪池	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、NH ₃ -N、挥发酚、			/	/	/	/	/	/

		氟化物、 总磷、pH		排放						口 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间 处理设施排放 口/
--	--	---------------	--	----	--	--	--	--	--	--

表 4-18 废水间接排放口基本信息

序号	排放口 编号	排放口地理坐 标 (a)		废水排 放量 (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 (b)	污 染 物 种 类	国家或地方污 染物排放标准浓 度 限值/(mg/L)
1	DW001 生活污 水	/	/	32040	城市 污水 处理	间断 排 放， 但不 属于 冲击 型	/	中山市三 乡水务有 限公司	pH 值	6~9
									BOD ₅	300
									COD _{CR}	500
									SS	400
									NH ₃ -N	--
2	DW002 清洗废 水	/	/	17540.7	城市 污水 处理	间断 排 放， 但不 属于 冲击 型	/	中山市三 乡水务有 限公司	pH 值	6~9
									BOD ₅	10
									COD _{CR}	40
									SS	10
									NH ₃ -N	10

表4-19 废水污染物排放执行标准

废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准
生活污水	COD _{CR}	500	mg/L	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
	BOD ₅	300	mg/L	
	SS	400	mg/L	
	NH ₃ -N	—	mg/L	
	pH	6~9	无量纲	
生产废水	COD _{CR}	90	mg/L	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
	BOD ₅	20	mg/L	
	SS	60	mg/L	
	NH ₃ -N	10	mg/L	
	pH	6-9	无量纲	
	色度	40	mg/L	
	挥发酚	0.3	mg/L	
	氟化物	10	mg/L	

	总磷	/	mg/L	
--	----	---	------	--

(四) 监测要求

环境保护措施与监测计划：本次扩建项目主要排水为生产废水（印刷清洗废水）经自建废水处理站处理后经市政管网排入中山市三乡镇污水处理厂，且本次扩建项目不新增生产废水排放量；

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）相关要求，本项目污染源监测计划如下：

表4-20 项目排放废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水排放口	CODcr、BOD ₅ 、SS、色度、NH ₃ -N、挥发酚、氟化物、总磷、pH	一次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准

(五)水环境影响结论

生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放，生产废水经废水处理站处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放。通过以上措施处理后，项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声

(一) 源强分析

项目运营期噪声主要来源于印刷机、渗透烘干机、风机等设备运行噪声，其噪声源强在 70-85dB(A)；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 70dB(A)左右；通风设备等运行过程中产生的噪声约 80dB(A)左右。项目详细噪声源强见下表。

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），生产车间门窗密闭，呈密闭状态时，车间的混凝土墙体隔声效果可以降噪 25~38dB(A)，本项目取 25dB(A)；根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降噪量为 5~8dB(A)，本项目取中间值 6dB(A)。

表 4-21 扩建项目新增各噪声源源强一览表

序号	噪声源	设备参数	数量/台	单台设备噪声级 dB(A)	降噪措施
1	印刷机	/	1	80	墙体隔声，设置减振垫、减振基座等基础降噪措施
2	渗透烘干机	/	2	75	
3	风机	/	2套	85	对于室外声源，合理布局噪声源，

4	冷却塔	/	2套	75	在布局的时候应将噪声声级较高的声源设备（风机、通风设备）基本设置在厂房西部和顶楼，利用整体厂房和厂内建筑物的阻隔作用、距离及声波本身的衰减来减少对周边环境的影响。加强对生产设备或辅助设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、记录、维修。
5	原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声	/	不定	70	
6	通风设备	/	不定	80	

采用隔音措施后，项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类区排放限值标准，因此项目在生产中产生的噪声不会对周围环境产生影响。

(二) 降噪措施

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，使用减震和隔声措施等，把噪声污染减小到最低程度；根据《环境保护使用数据手册》，减震和隔声措施等隔声量为 8dB (A)；

③合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，隔声量为 25dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000年)；

④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；

⑤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，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

根据调查，本项目选址 500m 范围内无声环境敏感点。经采取上述隔声、减振、消声等措施，噪声污染源至厂界噪声值排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准，即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施，本项目建成运营产生的噪声对周围环境影响不

大。

(三) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表 4-22 噪声监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声监测计划	等效连续A声级	厂房东边界外 1 米	Leq(A)	1 次/季度	项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类区排放限值标准
		厂房西边界外 1 米			
		厂房南边界外 1 米			
		厂房北边界外 1 米			

(四) 声环境影响分析

本项目厂界外 50 米范围内无敏感点，经过以上治理措施，项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类区排放限值标准，不会对周边环境产生明显影响。

四、固体废物

本次扩建项目不新增员工人数，因此不增加生活垃圾产生量。本扩建项目新增固废主要包括废纸及边角料、废包装物、废含油活性炭等。

(一) 一般工业固体废物

①废纸及废纸袋等边角料：产生量约为15t/a，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(二) 危险废物

A.含油墨废抹布

项目水性油墨，每天约产生含油墨废抹布约 2 条；每条废抹布重约 50g，合 200g/d，则含油废抹布产生量约 $0.2 \times 290 = 26.5\text{kg/a}$ ，约为 0.06t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 版)危险废物。

根据《国家危险废物名录》(2021 年)有关规定，含油墨手套属 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，定期交给有相应危险废物处理资质的单位处理。

b.废包装物

废包装物包括了废水性油墨包装物、水性光油及废白乳胶、废水性阻隔涂料 100NF 包装物，产生量约为 0.496t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021年）有关规定，废包装物属 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，废包装物经集中收集并定期交给有相应危险废物处理资质的单位处理。

表4-23 废包装物（危险废物）产生量核算表

种类	年用量 t/a	包装规格	包装物产生个数	单个包装物重量 g	产生量 t/a
白乳胶	5	10kg/桶	500	150	0.075
水性光油	0.5	10kg/桶	50	150	0.0075
水性油墨	10.34	15kg/桶	690	150	0.1035
水性阻隔涂料 100NF	31	15kg/桶	2067	150	0.31
总					0.496

c.废活性炭

根据上文活性炭设计参数表，废活性炭（包括活性炭捕集废气后）产生量为 5.3366t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021年）有关规定，废活性炭属 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，废活性炭经集中收集并定期交给有相应危险废物处理资质的单位处理。

d.废印刷辊

项目定期会对印刷辊进行清洗，但是印刷辊每年有损耗，废印刷辊作为危废处理，废印刷辊产生量约为 10 个，每个重量约为 1kg，废印刷辊产生量为 0.01t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021年）有关规定，废印刷辊属 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-253-12，废印刷辊经集中收集并定期交给有相应危险废物处理资质的单位处理。

表 4-24 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	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	0.06	印刷工序	固态	油类物质	油类物质	不定期	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废包装物	HW49	900-047-49	0.496	生产过程	固态	有机物	有机物		T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	5.336	废气处理	固态	活性炭	有机物		T	

4	废印刷辊	HW12	900-253-12	0.01	印刷 工序	固 态	油 墨	有 机 物		T, I
---	------	------	------------	------	----------	--------	--------	-------------	--	------

表 4-25 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置/储存能力	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	暂存于 危废仓	含油墨废抹布	HW49	900-041-49	危废房/ 可储存 危险废 物 25t	25m ²	桶装	1t/a	一年
2		废包装物	HW49	900-047-49			桶装	0.5t/a	一年
3		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	5t/a	一年
4		废印刷辊	HW12	900-253-12			桶装	0.5t/a	一年

(四) 固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；一般固体废物交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。

I、一般固体废物

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；
- ③贮存区应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；
- ④贮存区不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内；
- ⑤贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；
- ⑥一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ⑦贮存区使用单位，应建立检查维护制度；
- ⑧贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑨贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；
- ⑩不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

II、危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

- ①项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储场所应根

据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关标准建设和维护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧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；

⑨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，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、地下水

根据本项目原辅材料、工艺流程，本项目存在的地下水污染源主要为化学品仓、生产废水处理站、危险废物暂存房、印刷及折叠胶黏车间、渗透烘干车间，主要污染途径为储存池或管道设备破裂导致废水、危废、化学品泄漏，泄漏的废水、危废、化学品垂直下渗或流出车间造成地下水污染。本项目车间地面均做硬化处理，同时，在建设过程中将化学品仓、废水处理站、危险废物暂存房等区域划分为重点防渗区，本项目厂房为钢筋混凝土结构，车间地面已做硬化处理，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目只要做好生产废水的收集，危废、废水的安

全储存、重点防治区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响较小。

(1) 防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

(2) 防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表4-26 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	生产车间、化学品仓、废水处理站、危险废物暂存房、印刷及折叠胶黏车间、渗透烘干车间	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	一般固废暂存点、三级化粪池区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

(3) 防渗措施

①对车间门口设置缓坡，车间地面做硬化处理，危废储存在单独的危废房，且危废房门口设置门槛；设置单独的化学品仓，仓库地面进行防渗处理，门口设置门槛；废水桶处理站周边设置围堰；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响，可不进行跟踪监测。

六、土壤

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，本项目存在的土壤污染源主要为化学品仓、废水处理站、危险废物暂存房、废气处理设备，主要污染途径为储存区域破裂导致危废、废水、化学品泄漏；废气设备故障导致废气超标排放；泄漏的危废、废水、化学品垂直下渗或流出车间造成土壤污染；超标废气通过大气沉降造成土壤污染等。项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

土壤环境保护措施：

1、源头控制措施

本项目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，定期对生产车间各生产设备、废水处理站、危险废物暂存房、化学品仓、废气处理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，降低环境事故风险。

2、过程控制措施

①围堰、事故应急等截留措施

对于项目事故状态的废水，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。

项目厂房地面已全面硬化处理，项目危险废物储存在单独的危险废物暂存房，且危险废物暂存房门口设置门槛；设置单独的化学品仓，仓库地面进行防渗处理，门口设置门槛；废水处理站周边设置围堰；车间内配备消防沙，发生泄漏时可得到有效截留，杜绝事故排放。

对于项目事故状态的危险废物等液态物质，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。

②地面硬化、雨水管网

项目厂区地面进行防渗处理，做好地面的防渗层，并做好日常维护工作，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。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

③垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目车间地面做防渗处理，液压油设置专门的储存区，并储存在防泄漏盘内，危废

房参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废进行桶装分类储存，并在危废储存点周边设置围堰，配备消防沙，事故情况下，泄漏的危废可得到有效截留，杜绝事故排放。

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-27 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	生产车间、化学品仓、废水处理站、危险废物暂存房、印刷及折叠胶黏车间、渗透烘干车间	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+ 水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
2	一般固废暂存点、三级化粪池区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

④废气污染途径治理措施及效果

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。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。

做好日常维护工作，加强管理，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每天巡查，定期维修，对产生的废水、危险废物按照要求进行收集和处理。

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环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平，可不进行跟踪监测。

七、环境风险

（一）环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”对本项目生产过程使用的原辅材料进行识别。经识别，本项目使用的风险物质见下表。

表 4-28 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	邻苯二甲酸二丁酯	0.02	10	0.002
2	正丁醇	0.05	10	0.005
3	苯乙烯	0.0048	10	0.00048
合计				0.00298

备注：白乳胶最大存在量为 0.5t，其中邻苯二甲酸二丁酯约占 4%，正辛醇约占 1%，则其中邻苯二甲酸二丁酯最大存在量为 $0.5 \times 4\% = 0.02t$ ，正辛醇最大存在量为 $0.5 \times 1\% = 0.005t$ 。水性阻隔涂料 100NF 最大储存量为 1t，挥发分为 2%，其中苯乙烯-丙烯酸酯聚合物含量按 40%计，根据企业生产经验数据可知，苯乙烯约占挥发性有机废气挥发分的 60%，即苯乙烯最大存在量为 $1 \times 40\% \times 60\% \times 2\% = 0.0048t$ 。

从上表可知，本项目 Q 值=0.00298， $Q < 1$ ，该项目风险潜势为 I，无须设置环境风险专项。

（二）环境风险识别

（1）火灾事故

项目厂区发生火灾事故，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

（2）泄漏事故

本项目液态化学品、危险废物、生产废水存在泄漏风险。厂内危险废物、液态化学品、生产废水在存储过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入雨水管道、地表水体，对

地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。

(3) 废气事故排放

废气处理设施失效，导致有机废气、臭气浓度大量排放，影响大气环境。

(三) 环境风险防范措施及应急要求

(1) 加强对危险废物房的管理，危险废物房必须做好地面硬化工作，做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施，并设置围堰，安排专人管理。当危险物质发生少量泄漏时，可截留在厂区内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位和有处理能力的单位进行处置，不得外排。

(2) 定期检查各类危险废物贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。

(3) 机油、各类化学品存放点做好地面硬化工作，且做好防渗漏、防火等措施，仓库设置围堰。

(4) 当危险废物发生缓慢泄漏时采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏。且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

(5) 在各类化学品存放和使用过程中，企业应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火，做好防腐防渗措施。

(6) 厂区内应配备消防设施和器材，严格落实有关消防技术规定，保证疏散通道畅通。当发生火灾事故时，使用消防沙对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境，收集后的危险废物交由具有危险废物处理资质单位进行处置。

(7) 厂区门口设置缓坡，实行雨污分流，雨水排放口处设置闸阀，并定期维护保养，设置事故废水收集装置，当发生环境风险事故时，确保能及时关闭雨水闸阀以阻止事故废水及消防废水通过雨水管网流出厂外。

(8) 废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地的局部大气环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气排入大气中，对周边大气环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。

（四）环境风险评价结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。通过上述措施，则本项目的环境风险在可控范围内，不会对人体、周围敏感点及大气、水体、土壤等造成明显危害。

八、生态环境

本项目利用现成厂房进行建设，不涉及新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

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 印刷烘干及折叠胶黏废气	总 VOCs	经车间密闭负压收集后, 采用“二级活性炭吸附装置”治理后通过 25m 排气筒有组织排放	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) 凹版印刷排气筒第 II 时段排放限值标准
		非甲烷总烃		《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
		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
	DA002 渗透、烘干废气	非甲烷总烃	经车间密闭负压收集后, 采用“二级活性炭吸附装置”治理后通过 25m 排气筒有组织排放	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 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		苯乙烯		
		臭气浓度		
	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) 表 2 第二时段无组织排放浓度限值
		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) 无组织排放监控点浓度限值
		苯乙烯		《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
		臭气浓度		
	厂区	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
水环境	生活污水	/	/	/

	生产废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅	经废水处理站处理后排入中山市三乡水务有限公司处理达标后排放	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
声环境	生产设备	设备噪声	利用厂房墙体进行隔声处理；加装隔声装置，配套减振装置	项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类区排放限值标准
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门清运处理；一般固废交由具有一般固体废物处理能力的单位处理；危险废物分类收集后交由有危险废物处理能力的单位处理。			
电磁辐射	无			
生态保护措施	无			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①危废暂存点、液态化学品仓库进行地面硬底化处理和防渗处理，危废暂存点、化学品仓库四周设置围堰，防止物料外泄；</p> <p>②项目地面已全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；</p> <p>③分区控制：危废暂存点按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗，设置围堰；生产车间进行硬化处理，防止有机废气大气沉降污染土壤且应及时进行地面沉降物的清理；</p> <p>④危废暂存点也设置在围闭空间内，落实防渗措施后，不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。</p> <p>⑤废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地的土壤环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气渗入土壤中，对周边土壤环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。</p>			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>①加强对危险废物房的管理，危险废物房必须做好地面硬化工作，做好防风、防雨、防渗漏、防火等措施，并设置围堰，安排专人管理。当危险物质发生少量泄漏时，可截留在厂区内，用砂土混合或用大量清水冲洗稀释后，交由具有危险废物处理资质单位和有处理能力的单位进行处置，不得外排。</p> <p>②定期检查各类危险废物贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。</p> <p>③化学品存放点做好地面硬化工作，且做好防渗漏、防火等措施，仓库设置围堰。</p> <p>④当危险废物发生缓慢泄漏时采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏。且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。</p> <p>⑤在机油、各类化学品存放和使用过程中，企业应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火，做好防腐防渗措施。</p> <p>⑥厂区内应配备消防设施和器材，严格落实有关消防技术规定，保证疏散通道畅通。当发生火灾事故时，使用消防沙对场地内泄漏物进行拦截和围挡，通过封堵雨水井等措施防止泄漏物外泄至外环境，收集后的危险废物交由具有危险废物处理资质单位进行处置。</p> <p>⑦厂区门口设置缓坡，实行雨污分流，雨水排放口处设置闸阀，并定期维护保养，设置事故废水收集装置，当发生环境风险事故时，确保能及时关闭雨水闸阀以阻止事故废水及消防废水通过雨水管网流出厂外。</p> <p>⑧废气处理装置若出现故障，导致事故性排放，可能分别会对本项目所在地的局部大气环境造成影响。建设单位应安排专人每天定期检查设备运行情况，若废气处理装置出现故障，工作人员应立即停止生产，阻断污染源，然后检查废气处理装置发生的问题并维修，应尽快将问题妥善解决，避免未经处理后的有机废气排入大气中，对周边大气环境造成影响。同时建设单位除了每日的例行检查外，废气处理设备还应定期委托专业人士定期检修，及时定期更换部件，避免出现处理效率下降的情况。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>无</p>

六、结论

本项目的建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，建设单位应严格执行环保法规和环保“三同时”制度，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，则项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响，因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

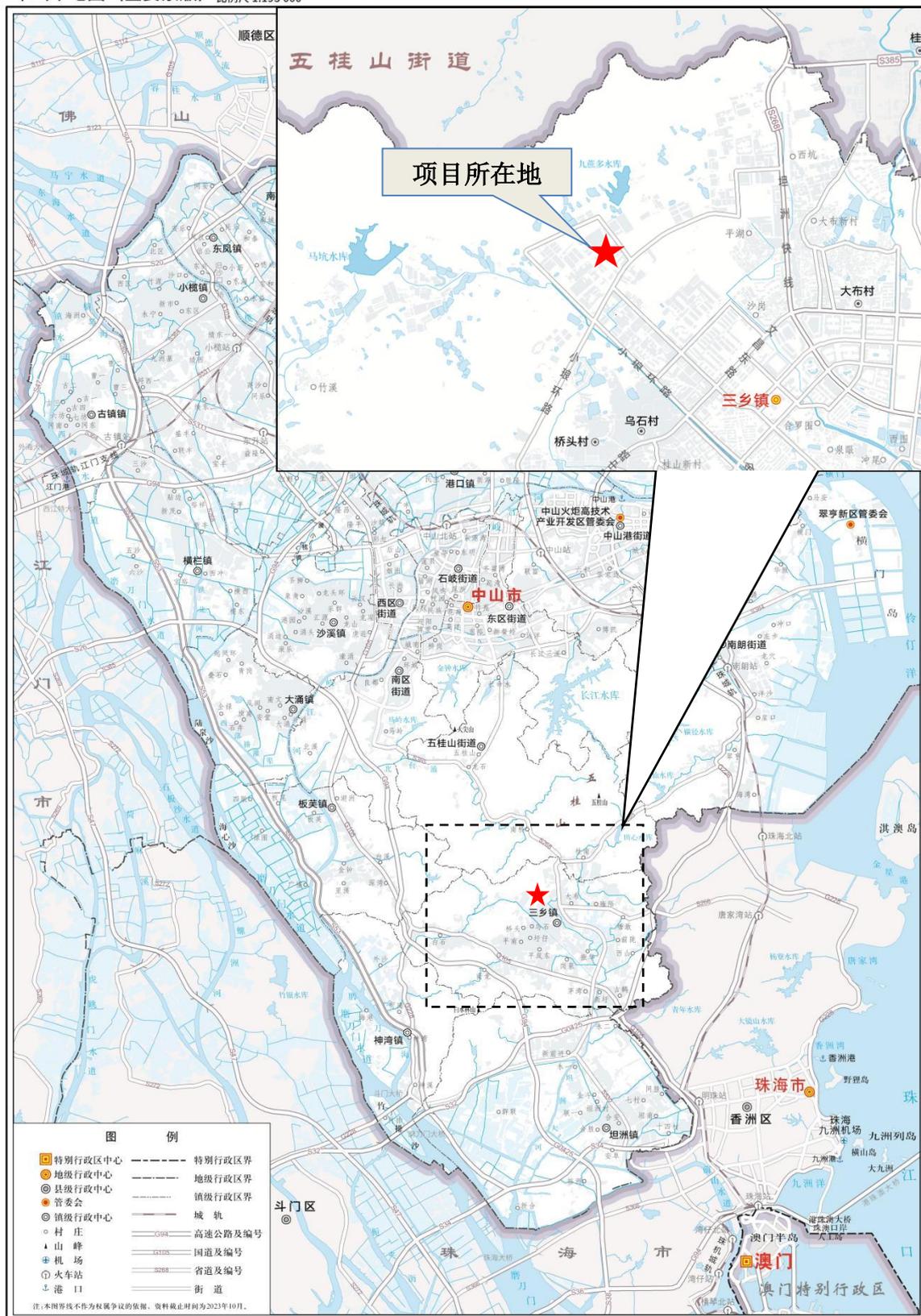
附表

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、TVOC）	0.8105	0.8105	/	0.284	/	1.0945	+0.284
生产废水	废水量	20300	20300	/	140.7	2900	17540.7	-2755
	COD _{CR}	1.827	1.827	/	0.012	0.261	1.11	-0.717
	NH ₃ -N	0.203	0.203	/	0.0014	0.029	0.08	-0.123
一般工业 固体废物	废纸及废旧纸袋	5	5	/	15	/	20	+15
危险废物	含油墨废抹布	0.3	0	/	0.06	/	0.566	+0.266
	废包装物			/	0.496	/		
	废 PS 版			/	/	/		
	废印刷辊	/	/	/	0.01	/		
	废活性炭	/	/	/	5.336	/	5.336	+5.336

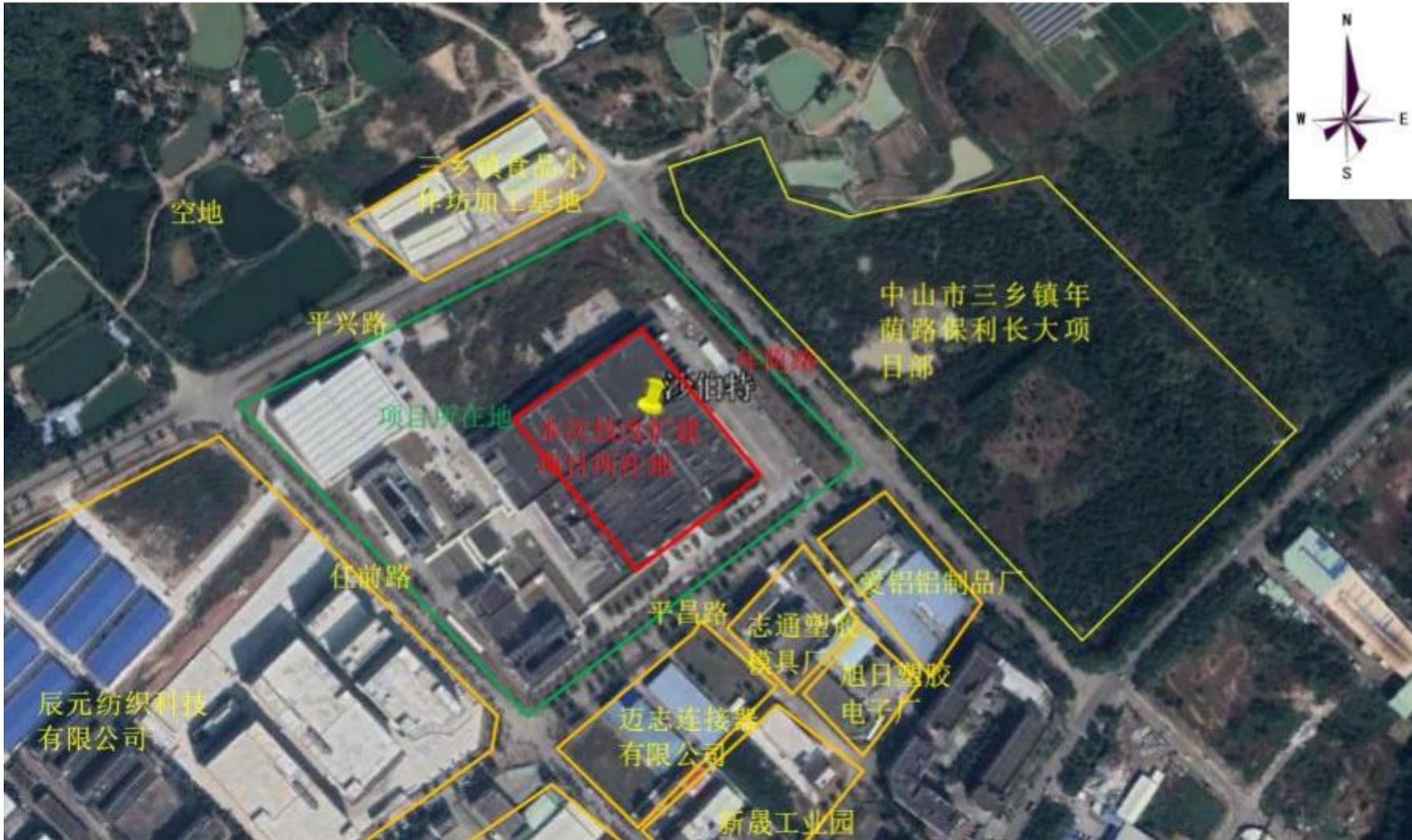
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①（单位：t/a）

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



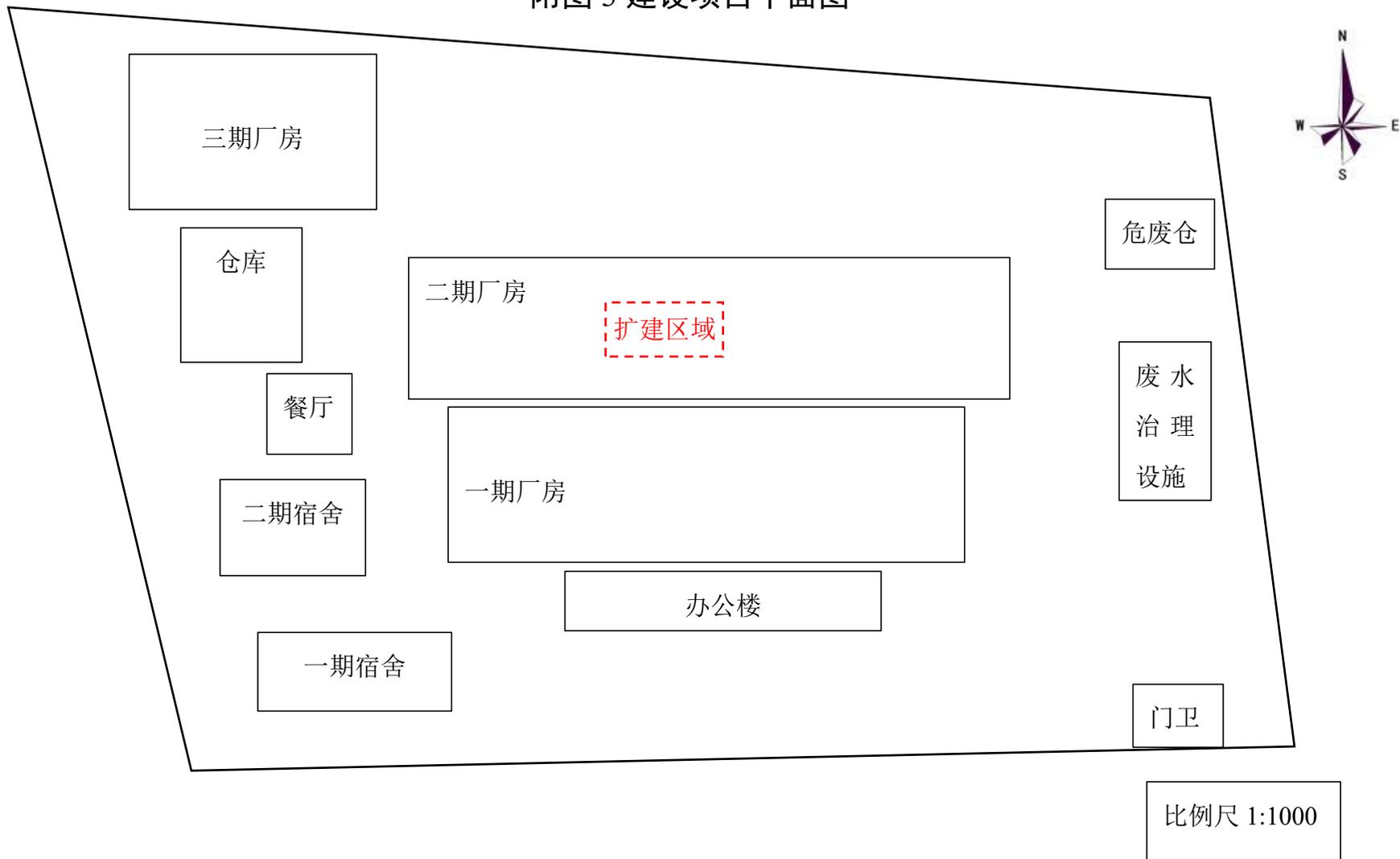
附图 1 项目地理位置图

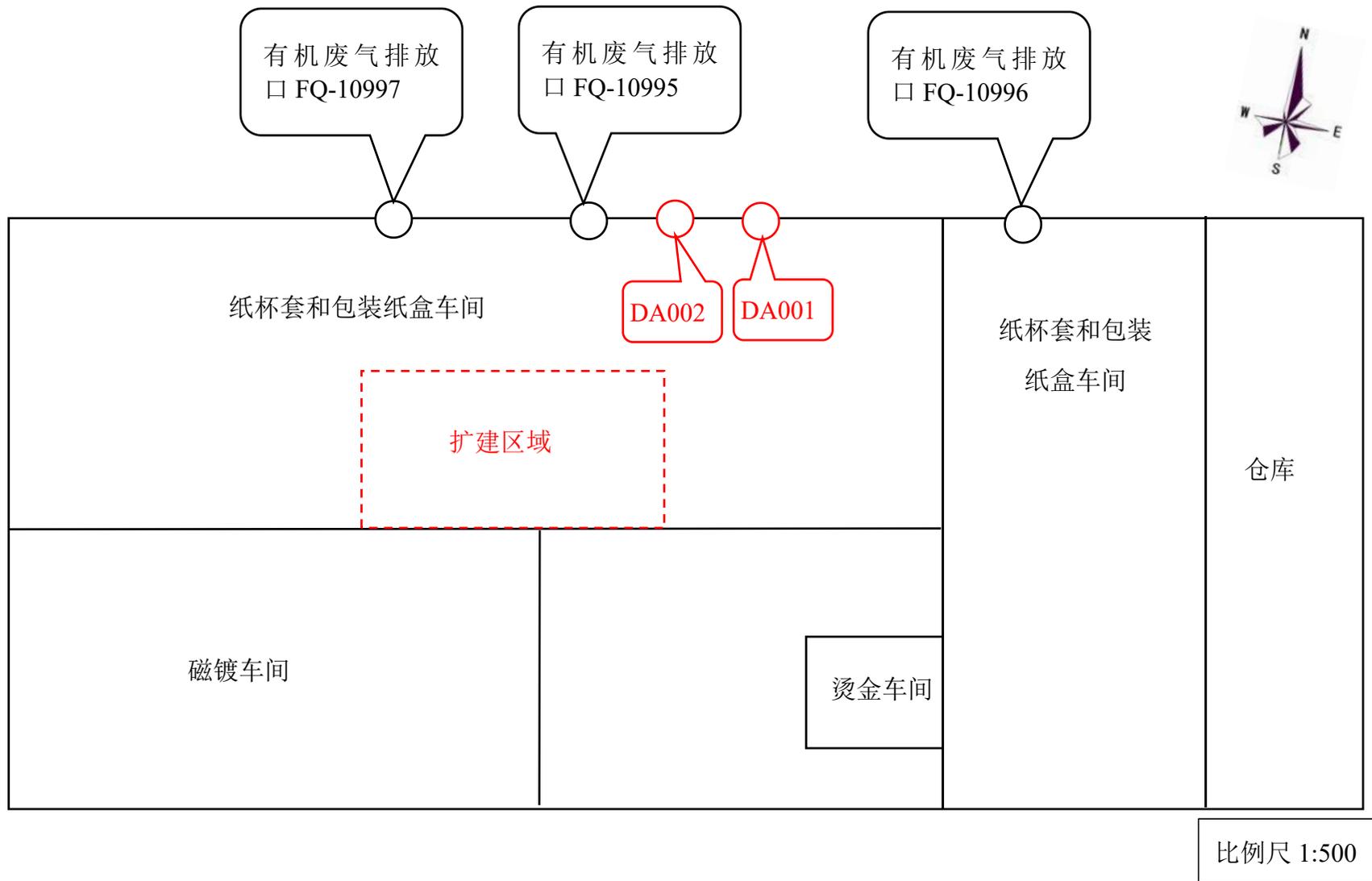
附图 2 项目四至图



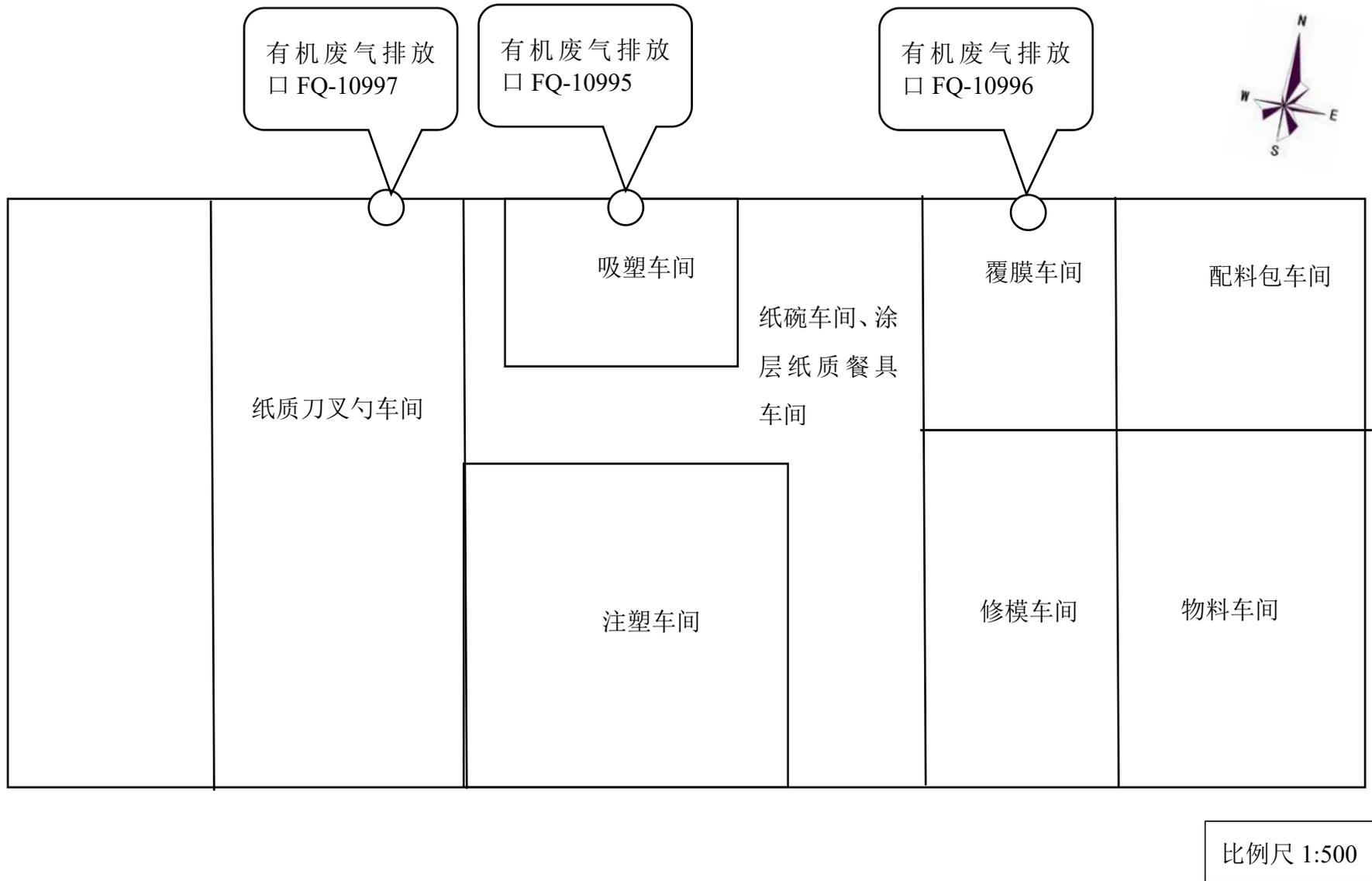
比例 1:10000

附图 3 建设项目平面图





二期厂房一楼车间平面布局图



二期厂房一楼车间平面布局图



附图 4 车间平面布置图

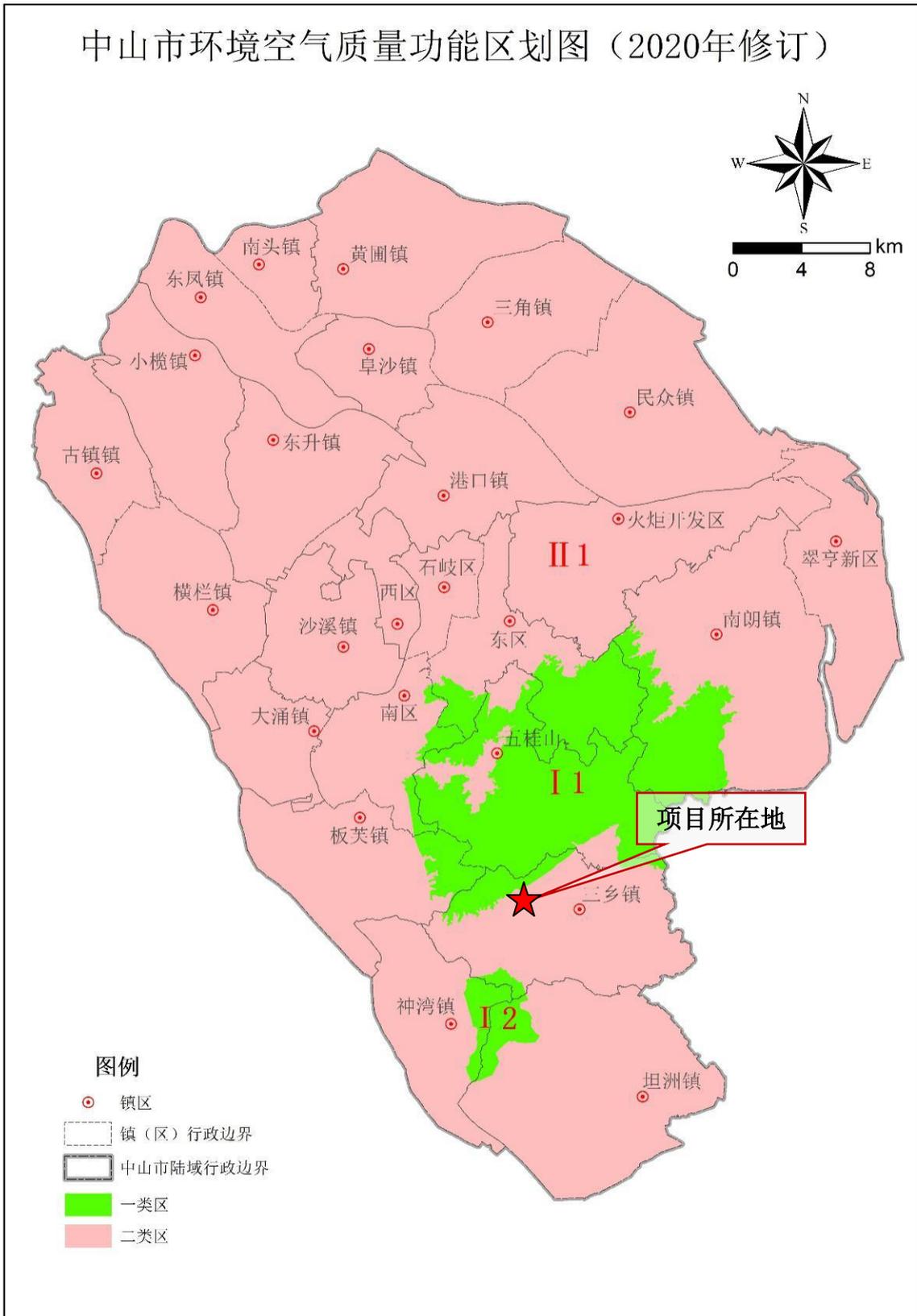


一期厂房一楼车间平面布局图

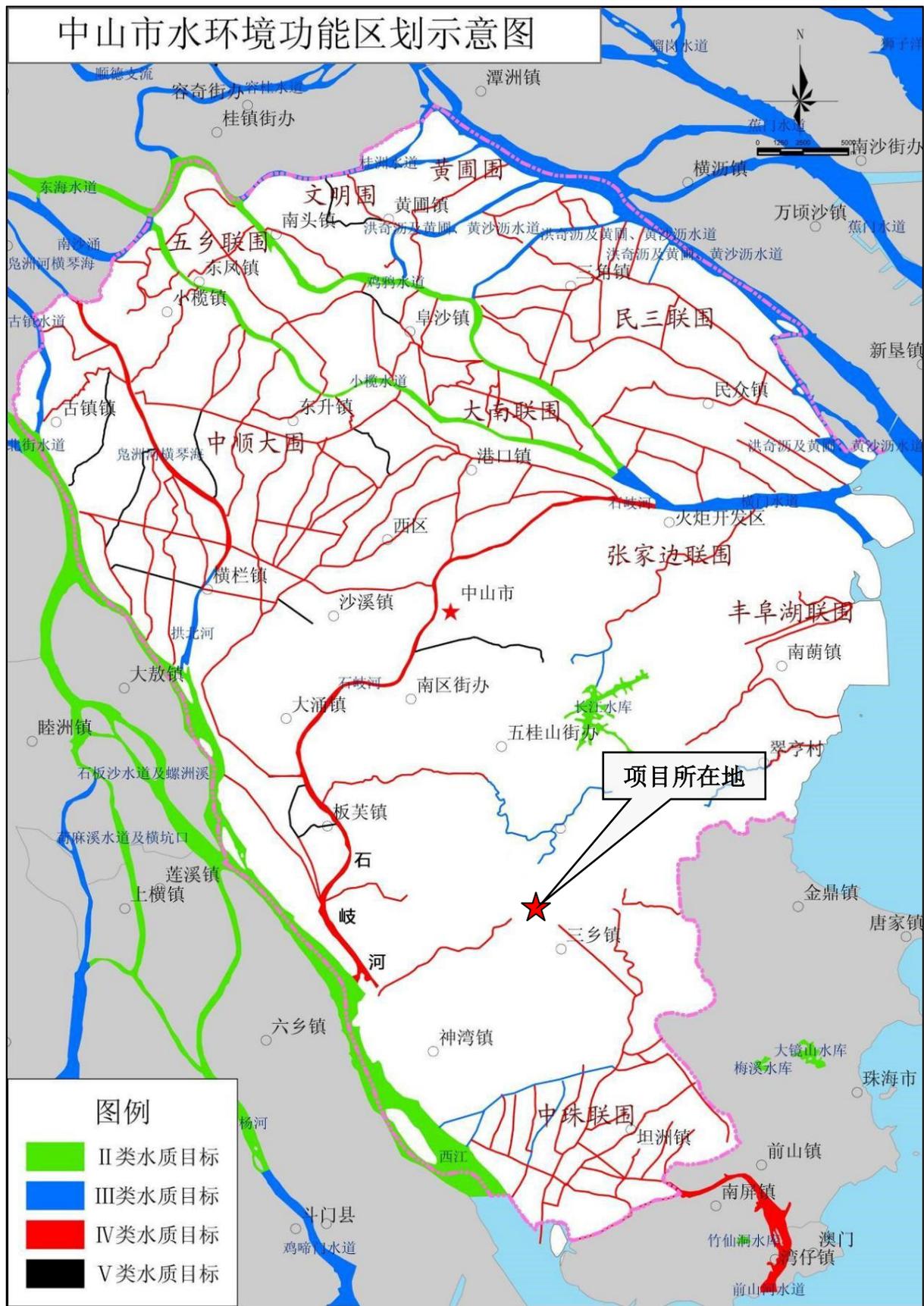
比例尺 1:500



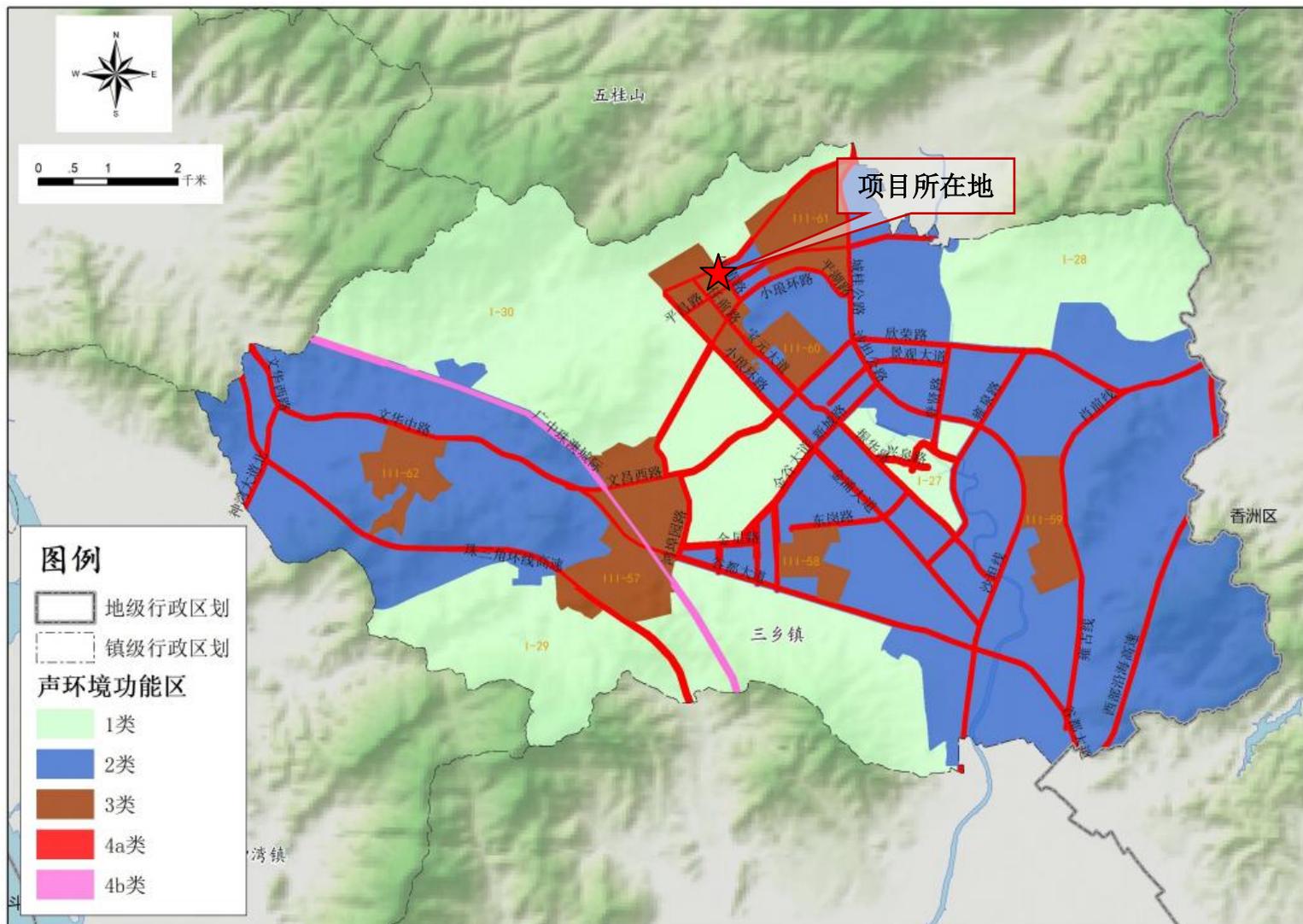
附图 5 自然资源一图通



附图 6 大气环境功能分区图

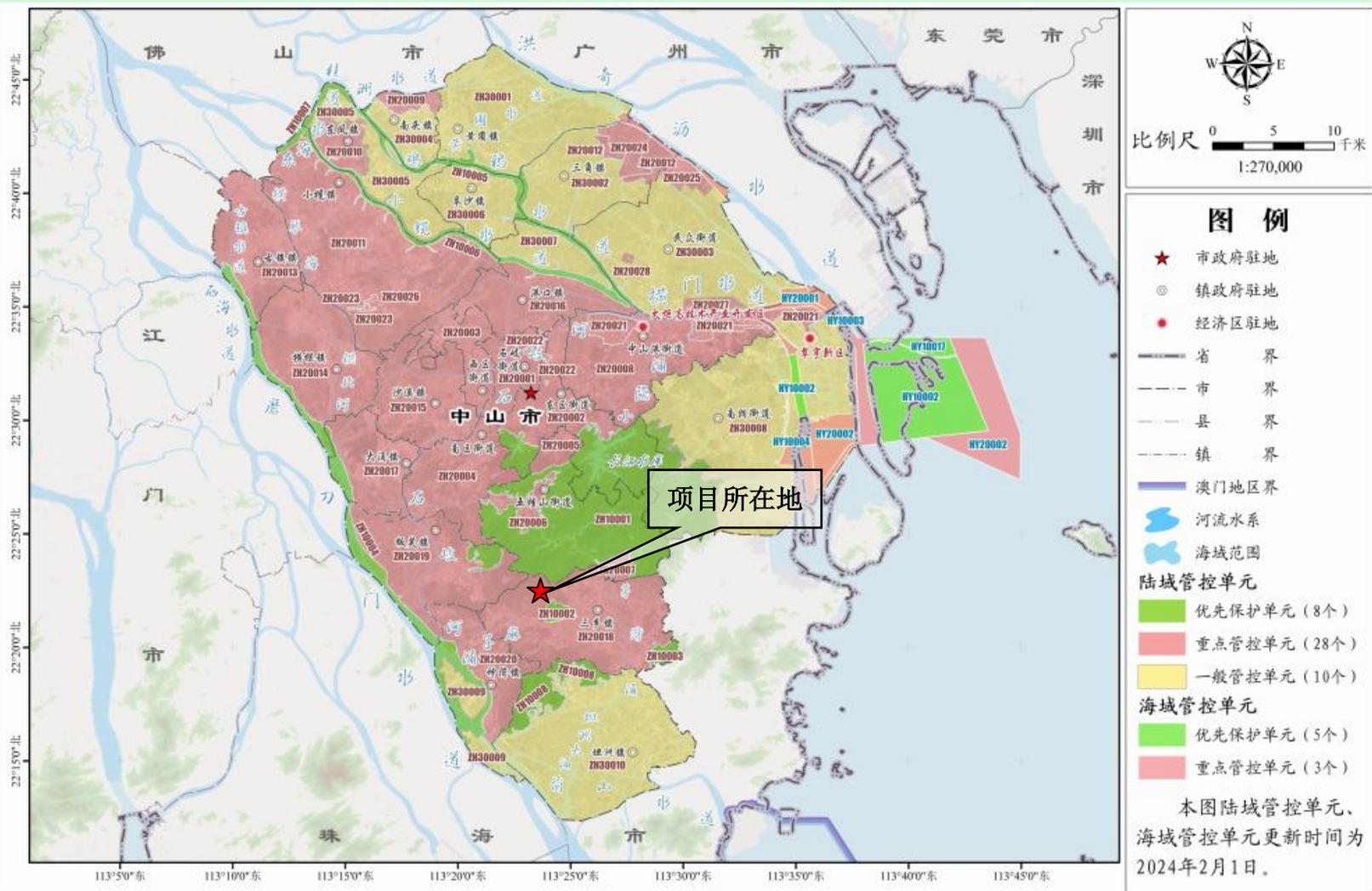


附图 7 地表水功能规划图



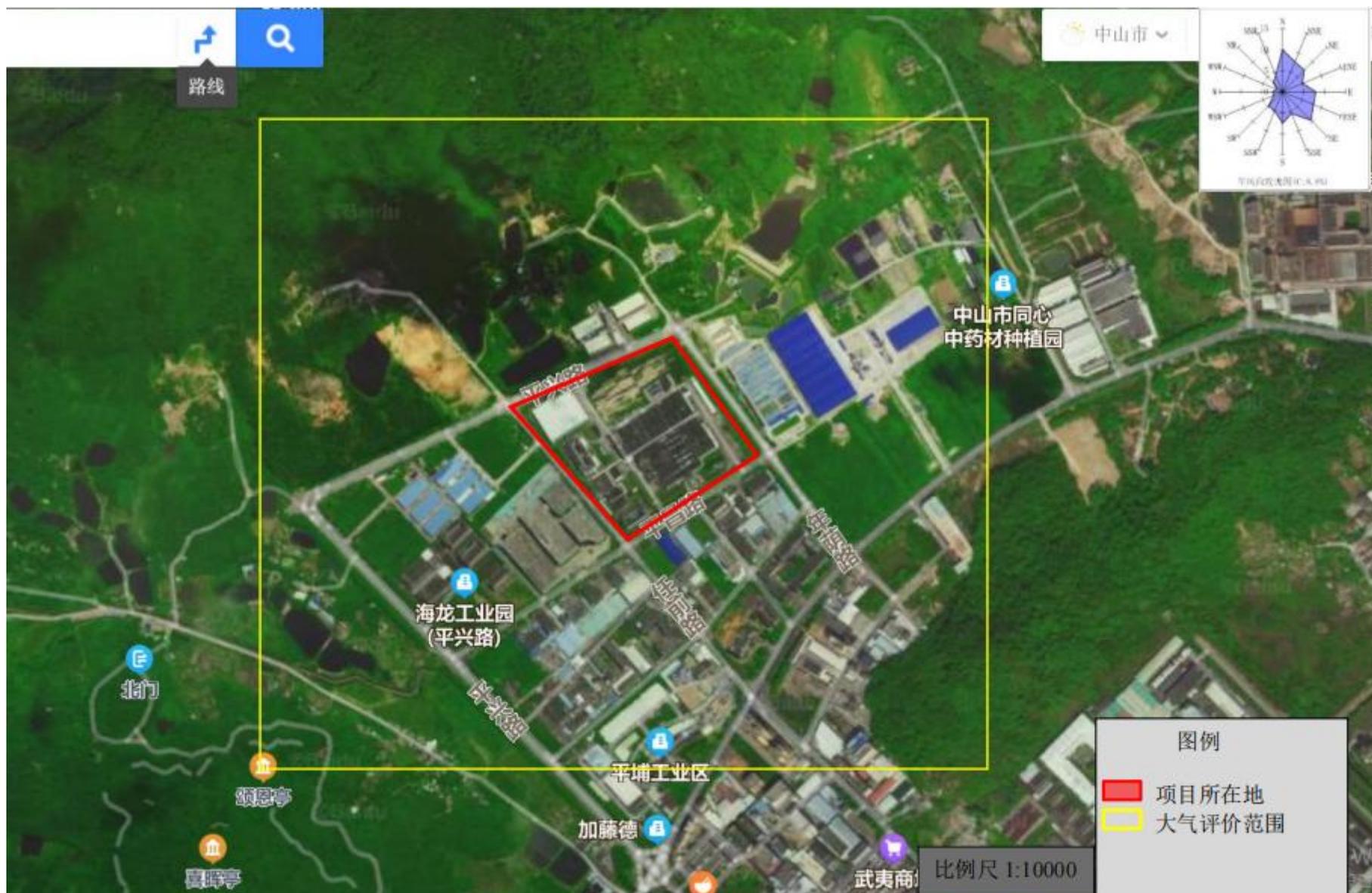
附图 8 声功能区划示意图（项目位于 2 类声功能区）

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 9 中山市环境管控单元图

附图 10 建设项目范围内环境保护目标



委托书

委托书

广东瀚青环境科技有限公司:

按照国家环境保护相关法律法规要求，我单位委托你公司承担（沙伯特（中山）有限公司印刷生产线扩建项目）环境影响评价报告表的编制工作。请你公司接受委托后，尽快开展项目环评文件编制工作。本项目环评工作其他服务内容以签订的技术服务合同为准。

委托单位（盖章）：沙伯特（中山）有限公司



联系人:

委托时间: 2023.2