建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山南益纸品包　　彩盒扩产技术改造项目

建设单位（盖章）：中山　　公司

编制日期：

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1764899285000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h4z97d
建设项目名称	中山南益纸品包装有限公司纸箱、彩盒扩产技术改造项目
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）	中山南益纸品
统一社会信用代码	91442000734
法定代表人（签章）	宋志强
主要负责人（签字）	林百雄
直接负责的主管人员（签字）	陆春梅
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	安控智慧环境
统一社会信用代码	91442000MA
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
陶雪	03520240544000000113	BH075682	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	
陶雪	主要环境影响和保护措施、结论	BH075682	
罗颖诗	主要环境影响和保护措施、结论 建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，环境保护措施监督检查清单等	BH075681	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 安控智慧环境科技（中山）有限公司 （统一社会信用代码 91442000MA7KCQ6F5J ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 中山南益纸品包装有限公司纸箱、彩盒扩产技术改造项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 陶雪 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000113 ，信用编号 BH075682 ），主要编制人员包括 陶雪 （信用编号 BH075682 ）、罗颖诗 （信用编号 BH075681 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

姓　　名：陶雪

证件号码：

性　　别：

出生年月：

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240544000000113

中山库益纸品包装有限公司
PAPER PRODUCT COMPANY LTD.

20251203705408244 2

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	陶雪	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202503	-	202511	中山市:安控智慧环境科技（中山）有限公司	9	9	9
截止			2025-12-03 11:52 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规［2022］11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规［2022］15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-12-03 11:52

20251204137073813 8

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	罗颖诗	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202511	中山市:安控智慧环境科技（中山）有限公司	11	11	11
截止			2025-12-04 11:28 ，该参保人累计月数合计	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月	实际缴费11个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-12-04 11:28

统一社会信用代码
91442000MA7KCQ6F5J

营业执照

（副 本）（1-1）

扫码二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　安控智慧环境科技（中山）有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王勇

经营范围　一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；大气污染监测及检测仪器仪表销售；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；环境应急治理服务；生态环境材料销售；环境应急技术装备销售；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；固体废物治理；环境卫生公共设施安装服务；环境应急检测仪器仪表销售；环境监测专用仪器仪表销售；环境保护专用设备销售；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；生态环境监测及检测仪器仪表销售；城乡市容管理；工程和技术研究和试验发展；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；数据处理和存储支持服务；信息系统运行维护服务；工业工程设计服务；仪器仪表修理；仪器仪表销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　人民币壹佰万元

成立日期　2022年03月18日

住　　所　中山市南区街道恒海路恒兴街10号108卡二楼之一

登记机关　中山市市场监督管理局

2025 年 06 月 23 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 62
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 115
六、结论 120
附表 121
建设项目污染物排放量汇总表 121
附图 1　项目地理位置图 123
附图 2　建设项目四至图 124
附图 3 建设项目 500M 范围内大气环境保护目标 125
附图 4 建设项目 50M 范围内声环境保护目标 126
附图 5 项目所在地用地规划图 127
附图 6-1 平面布置图 128
附图 6-2 首层平面布置图 129
附图 6-3 夹层平面布置图 130
附图 6-4 二层平面布置图 131
附图 6-5 三层平面布置图 132
附图 6-6 四至六层平面布置图 133
附图 7 中山市环境空气质量功能区划图 134
附图 8 中山市水环境功能区示意图 135
附图 9 中山市声功能区划示意图 136
附图 10 中山市环境管控单元图 137
附图 11 中山市地下水防治污染重点区划定——重点区分区图 138
附图 12 建设项目引用大气监测点位 139

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">中山南益纸品包装有限公司纸箱、彩盒扩产技术改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2512-442000-07-01-538384</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">中山市火炬开发区逸仙路 18 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">113 度 28 分 2.460 秒，22 度 33 分 19.980 秒</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C2231 纸和纸板容器制造
C2319 包装装潢及其他印刷</td><td>建设项目
行业类别</td><td>十九、造纸和纸制品业 22——38 纸制品制造——223* 有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的
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）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☑技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>技改扩建后 10800</td><td>环保投资（万元）</td><td>技改扩建后 200</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.9</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）
面积（㎡）</td><td>0（本项目不新增用地面积）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表 1-1 专项评价设置情况表
<table>
<tr><td>专项评价类别</td><td>设置原则</td><td>本项目相关情况</td><td>判定结果</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目排放的大气污染物为不涉及有毒有害物质</td><td>不需要设置</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目不涉及工业废水直接排放</td><td>不需要设置</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	经分析，本项目危险物质存储量总计未超过临界量	不需要设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及直接从河道取水	不需要设置
规划情况	《中山火炬高技术产业开发区规划》，由国家发展和改革委员会以及原国土资源部审查，于 2006 年通过审批，本项目位于中山市火炬开发区逸仙路 18 号，不在规划环评中的集中新建区、政策区一、政策区二的范围内。			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析

1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析

本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。

表 1-2 项目相符性分析一览表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》			
1.1	限制类、淘汰类项目	项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。	符合
2.《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）			
2.1	禁止准入类、许可准入类	项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类。	符合
3、用地性质			
3.1	工业用地	根据中山市自然资源一图通查阅结果，项目所在地为 M1 一类工业用地	符合
4、《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环规字〔2021〕1 号）			
4.1	第四条：中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市火炬开发区，不属于中山市大气重点区域。	符合
4.2	第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 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。	①根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值可知，项目使用的水性油墨、胶印油墨、UV 油墨、水性光油、水性磨光油的 VOCs 含量均小于 5%，根据《中山市涉挥发性有机	符合

			物项目环保管理规定》，项目使用的油墨属于低 VOCs 含量原辅材料，符合要求； ②根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂中的聚乙酸乙烯酯类-包装 VOCs 含量限值要求（≤50g/L）。根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》，胶粘剂无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用原辅材料，暂不作高低归类，符合限值要求。 ③根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求可知，项目使用的环保橡皮布清洗剂限值为 39g/L≤50g/L（水基型清洗剂 VOC 含量），显影液限值为 9g/L≤50g/L（水基型清洗剂 VOC 含量），印刷醇（异丙醇）限值为 785g/L≤900g/L（有机溶剂清洗剂 VOC 含量），洗车水限值为 351.2g/L≤900g/L（有机溶剂清洗剂 VOC 含量），符合限值要求。本项目清洗剂无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用原辅材料，暂不作高低归类。 ④根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》，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。本项目使用的UV油、丝印UV油、润版液的VOCs含量均低于10%，因此属于低挥发性原辅材料。	
	4.3	第十条：VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。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。	本项目生产工艺分布在各个车间内，车间面积较大，无法做到整体密闭 ，且项目各生产设施物料进出量很大各生产工序前后连贯，无法做到单个生产工序单独分离，故本项目采用局部围蔽的方式对废气进行收集，项目拟在对应产污设备或工位上方设置顶式、侧吸集气罩并配备软质垂帘进行围挡对项目产生的有机废气进行收集，项目彩色胶印机、丝网印刷机、磨光机、过油机、UV 机、激光图案压印	符合

			转移机设置“集气罩+四周垂帘”，收集效率可达到 50%，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。由于技术可行性等因素，收集效率确实达不到 90%，已在环评报告充分论述并确定收集效率要求。	
	4.4	第十三条：涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	①二层彩印车间 A 区印刷、印刷后烘干、印刷设备清洗废气经“集气罩+四周垂帘”收集后引入一套废气处理设施“水喷淋塔（依托原有）+二级活性炭吸附装置”处理后，依托原有一根 35 米高排气筒 FQ-10363 排放；②二层彩印车间 B 区印刷、印刷后烘干、印刷设备清洗废气经“集气罩+四周垂帘”收集后引入一套新增废气处理设施“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后，由新增一根 35 米高排气筒 FQ-001 排放；③二层丝印及烘干、磨光及烘干、UV 光烘干、压印及烘干、过油及烘干、设备清洗废气经“集气罩+四周垂帘”收集后依托原有一根 35 米高排气筒 FQ-004789 排放。 由于废气产生量较少，原始产生浓度较低，考虑到项目实际运行过程中无法全时段保持所有设备满负荷运行，工艺废气产生浓度存在一定起伏，综合考虑废气处理效率按 86%核算，由于技术可行性等因素，处理效率确实达不到 90%的，已在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	符合
	5、关于贯彻落实生态环境部《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（粤环函〔2021〕392 号）；广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知			
	5.1	二、严格“两高”项目环评审批 ：各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高” 项目，应按照有关规定，严格落实环评管	本项目属于 C2231 纸和纸板容器制造、C2319 包装装潢及其他印刷行业，对照《广东省“两高 ”项目管理目录（2022 年版）》，不属于化工行业中的“两高”产品，也不属于建材行业-非金属矿物制品业中的“两高”产品，故 本项目不属于“两高”项目；	符合

		理要求，不得随意简化环评编制内容。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。严格落实“两高” 项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减。		
	5.2	“两高”管理目录中的行业有：建材行业：水泥制造（3011）-水泥熟料；石灰和石膏制造（3012）-建筑石膏、石灰、水泥制品制造；（3021）-预拌混凝土和水泥制品；隔热和隔音材料制造（3034）-烧结墙体材料和泡沫玻璃；平板玻璃制造（3041）-熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃)；建筑陶瓷制品制造（3071）；卫生陶瓷制品制造（3072）。		符合
	6、中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函			
	6.1	严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。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；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量控制要求。	①本项目属于C2231纸和纸板容器制造、C2319包装装潢及其他印刷，不属于石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃需要入产业园区建设的项目。 ②本项目不属于禁止建设的水泥、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；燃煤火电机组和企业自备电站。 ③本项目严格执行总量削减替代等相关政策。	符合
	6.2	严格执行产业政策和规划布局新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省和市产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。		
	7、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）			
	7.1	VOCs 物料存储无组织排放控制要求：①VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	项目含 VOCs 物料采用密封桶、罐储存；含 VOCs 危险废物采用密封包装袋或密闭包装桶储存。均储存在室内特定区域，设置防雨、遮阳、防渗措施。	符合
	7.2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目含 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物分别采用密封包装袋或密闭包装桶转移。	符合
	7.3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：①涉 VOCs 物料的化工生产过程：粉状、粒状 VOCs 物料因采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操	本项目生产工艺分布在各个车间内，车间面积较大，无法做到整体密闭 ，且项目各生产设施物料进出量很大各生产工	符合

	作，或进行局部其他收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；②含 VOCs 产品的使用过程：有机聚合物产品用于制品生产过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	序前后连贯，无法做到单个生产工序单独分离，故本项目采用局部围蔽的方式对废气进行收集，项目拟在对应产污设备或工位上方设置顶式、侧吸集气罩并配备软质垂帘进行围挡对项目产生的有机废气进行收集，项目彩色胶印机、纸箱印刷机、丝网印刷机、磨光机、过油机、UV 机、激光图案压印转移机设置“集气罩+四周垂帘”，收集效率可达到 50%。	
7.4	废气收集系统要求：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 GB/T16758、WS/T757—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 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	项目的控制风速不低于 0.3m/s。	符合

2、项目与中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知相符性分析

根据中山市环境管控单元图，本项目位于“ZH44200020008-中山港街道重点管控单元”（详见附图 10），结合《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）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见下表。

表 1-3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	涉及条款	本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。	①项目属于 C2231 纸和纸板容器制造、C2319 包装装潢及其他印刷，不属于产业鼓励引导类项目，亦不属于产业禁止类、限制类项目。	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。		符合
	1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外），原则上不再审批新建固体废物处理处置和粘土砖瓦及建筑砌块制造项目。		符合

		1-4. 【生态/禁止类】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。	本项目位于中山市火炬开发区逸仙路 18 号，不属于中山香山省级自然保护区范围。	符合
		1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	项目不属于生态保护红线、一般生态空间严管控区。	符合
		1-6. 【水/禁止类】①单元内长江水库饮用水水源二级保护区内，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。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②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。	本项目不在单元内长江水库饮用水水源二级保护区内，本项目不属于重污染企业。	符合
		1-7. 【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。	本项目不属于重要水库集雨区与水源涵养区域。	符合
		1-8. 【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）。	本项目不在环境空气质量一类功能区内。	符合
		1-9. 【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。	本项目生产过程不使用非低 VOCs 含量溶剂型油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合
		1-10.【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。	本项目是一类工业用地，不属于限制类。	符合
		1-11. 【噪声/限制类】在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。	本项目不在噪声敏感建筑物集中区域。	符合
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能；本项目给水由市政自来水提供；本项目主要能源为电，使用的锅炉为燃天然气锅炉。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进小隐涌流域未达标水体综合整治工程。 3-2. 【水/限制类】①该单元涉及近岸海域环境保护工作，规范入海排污口设置。②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。③火炬水质净化厂出水执行《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	①本项目员工生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入中山火炬水质净化厂处理达标后排放到横门水道；对周边水环境影响较小；②本项目所在区域属于中山火炬水质净化厂的	符合

	排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。 3-3. ①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 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。	纳管范围，其总量由污水厂进行分配，中山火炬水质净化厂出水水质可达到清单文件内要求； ③项目不属于养殖类项目； ④改扩建后项目全厂 VOCs 年排放量小于 30 吨，按相关要求申请总量控制指标。	
环境风险管控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】①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。②加强土壤污染风险防控，重点对象是该单元内的化工、金属表面处理、危险废物处理等涉重金属和有毒有害污染物的行业。	①本企业不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，但应落实好环境风险措施，进行地面硬化处理、配套拦截措施等。 ②项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”，项目地面已做好防渗处理。	符合

3、项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023.3）相符性分析

本项目位于中山市火炬开发区逸仙路 18 号，不在《中山市环保共性产业园规划》中心组团的中山健康科技产业基地环保共性产业园园区内。《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。中山健康科技产业基地环保共性产业园形成以生物医药、医疗器械、保健食品化妆品、健康服务业协同发展的产业集群格局，其规划发展产业为健康医药，共性产业为健康医药。本项目主要从事纸箱、彩盒生产，不属于健康医药共性工序，无需入园入区。

4、项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

划分结果：中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448k ㎡，占中山市总面积的 2.65%。

（一）保护类区域

中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括:南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k ㎡，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇，划定结果详见附图 11。

（二）管控类区域

基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。

中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k ㎡，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇，划定结果详见附图 11。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

本项目位于中山市火炬开发区逸仙路 18 号，属于《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的一般区，按照一般区的管控要求，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

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	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2231 纸和纸板容器制造			十九、造纸和纸制品业 22——38 纸制品制造——223* 有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的	无	环境影响报告表
2	C2319 包装装潢及其他印刷			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）		

二、编制依据

（一）法律法规依据

1.《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；

2.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版）；

3.《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

4.《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修正，2016 年 9 月 1 日施行）；

5.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

6.《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

7.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（二）全国性环境保护行政法规和法规性文件

1.《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

2.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

3.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

4.《市场准入负面清单》（2025 年版）；

5.《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）；

（三）地方性环境保护行政法规和法规性文件

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

（四）评价技术规范

1.《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

2.《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190–2014）；

3.《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）；

4.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

三、现有项目概况

1、改扩建前项目基本情况

中山南益纸品包装有限公司位于中山市火炬开发区逸仙路 18 号(厂址中心地理坐标：113 度 27 分 57.8 秒，22 度 33 分 18.3 秒）。项目总投资 10200 万元，环保投资约 100 万元，占地面积约 37338 ㎡，建筑面积 48317 ㎡，主要从事彩盒和纸箱的生产。改扩建前项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 2-2 项目历史环评、验收及排污许可情况表

环评审批及验收情况					
时间	**项目名称**	**批复情况**	**建设内容**	**验收情况**	**备注**
2007 年	中山南益纸品包装有限公司建设项目	中环建表审字〔2005〕1201 号		2007 年 4 月 5 日，中山市环境保护局根据验收组意见，同意中山南益纸品包装有限公司建设项目竣工环境保护验收合格。验收文号〔2007〕B163。	已建设，已验收
2011 年	中山南益纸品包装有限公司扩建项目	中环建表〔2011〕0062 号		中环验表〔2011〕000558	

	中山南益纸品包装有限公司扩建项目	中环建登〔2011〕03577 号			已
2013 年	两座 6 蒸吨/小时锅炉油改气工程项目	中（炬）环建登〔2013〕00258 号		中（炬）环验登〔2014〕017 号	已建设，已验收
2019 年	中山南益纸品包装有限公司一企一策 VOCs 治理工程改建项目环境影响登记表	备案号：20194420010000 2110		/	彩印车间排放口为 FQ-10363，已无 FQ-01889 排放口
2021 年	已申请规范化排放口，排放口编号 FQ-004789				现场排放口编号 FQ-004789 为磨光、裱纸工序有机废气排放口
2023 年	有机废气治理设施工艺变更改建项目环境影响登记表	备案号：20234420030000 0108	2 个有机废气排放口治理设施工艺变更为水喷淋、活性炭吸附	/	已建设，已验收

排污许可情况

已取得国家排污许可证，证书编号：

重新申请/变更	内容/事由	重新申请/变更前证书编号
重新申请，2021-09-03	污染物排放方式变化	
变更，2022-11-03	根据中山市排污许可证质量抽查审批意见进行修改	
变更，2023-12-12	变更有机废气污染治理设施工艺；	

	变更受纳污水处理厂的排放标准浓度限值	

2、改扩建前项目工程概况

（1）项目组成及工程内容

项目改扩建前组成及工程内容见下表。

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称		原环评审批情况	工程验收内容	变化情况
主体工程	生产车间	2 号厂房			已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
		3 号厂房			已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
					已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
					已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
					已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
					已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
辅助工程	锅炉房及维修房				已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
	办公区				已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
储运工程	仓库				已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
					已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
					已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
					已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
公用工程	供水		由市政管网供给	由市政管网供给	已建设，已验收，实际建设与环评

				审批情况一致
	供电			已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
	供热			已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
环保工程	废气治理设施			已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
				已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
				已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
				已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
	废水治理措施			已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
				已建设，已验收，实际建设有胶浆废水、印刷废水、锅炉废水、反冲洗废水
				已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
	噪声治理措施			已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
	固废治理措施	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
		一般工业固废交由具有一般固废处理能力的单位处理	一般工业固废交由具有一般固废处理能力的单位处理	已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致
		危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	已建设，已验收，实际建设与环评审批情况一致

2、改扩建前项目主要产品及产能

改扩建前项目主要从事彩盒和纸箱的生产，主要产品及产能情况见下表。

表 2-4 改扩建前项目产品产量一览表

序号	名称	原环评审批年产量（万㎡）	验收年产量（万㎡）
1	彩盒		
2	纸箱		

3、改扩建前项目主要原辅材料及用量

表 2-5 改扩建前项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	原环评审批年用量（吨）	验收年用量（吨）	备注
1	纸			
2	水性油墨			
3	油性油墨			
4	白电油			
5	胶水			
6	清洁剂			

4、改扩建前生产设备

表 2-6 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	原环评审批数量（台）	验收数量（台）
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

注：

5、改扩建前项目人员及生产制度

劳动定员 300 人，均不在厂内食宿，年工作时间 300 天，每天工作 8 小时，一班制。

6、改扩建前项目给排水情况

原环评审批：原项目环评给排水环节包括生活、生产（胶浆、印刷）。

（1）生活用排水：劳动定员 300 人，生活用水量为 30 吨/日（9000 吨/年），生活污水产生量为 27 吨/日（8100 吨/年），生活污水经处理达标后进入城镇污水处理厂处理。

（2）生产用排水：胶浆用水量为 25 吨/日（7500 吨/年），胶浆废水产生量为 21 吨/日（6300 吨/年）；印刷用水量为 10 吨/日（3000 吨/年），印刷废水产生量为 9 吨/日（2700 吨/年）。生产废水总产生量为 30 吨/日（9000 吨/年），生产废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

实际建设：根据项目实际建设情况，给排水环节包括生活、生产（胶浆、印刷）、废气处理设施、软水制备设备、软水制备设备反冲洗，原环评未核算废气处理设施用排水、软水制备设备用水、锅炉排水、软水制备设备反冲洗用排水，本次改扩建环评补充计算与说明，与本次改扩建后环评一起验收。

（1）生活用排水：劳动定员 300 人，生活用水量为 30 吨/日（9000 吨/年），生活污水产生量为 27 吨/日（8100 吨/年），生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网，排入中山火炬水质净化厂处理后达标排放。

（2）生产用排水：胶浆用水量为 25 吨/日（7500 吨/年），胶浆废水产生量为 21 吨/日（6300 吨/年）；印刷用水量为 10 吨/日（3000 吨/年），印刷废水产生量为 9 吨/日（2700 吨/年）。生产废水总产生量为 30 吨/日（9000 吨/年），生产废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

（3）废气处理设施用排水：项目设有 3 台水喷淋塔，其中 1 台水喷淋塔 1 尺寸为直径 2.65m，高 5.5m，有效水深 0.8m，有效容积为 4.41m³；1 台水喷淋塔 2 尺寸为直径 2.15m，高 5m，有效水深 0.8m，有效容积为 2.9m³；1 台水喷淋塔 3 尺寸为直径 2.45m，高 5m，有效水深 0.8m，有效容积为 3.77m³。水喷淋用水为循环用水，定期更换，平均每 5 天更换一次，同时在循环过程中会产生损耗，每天需补充新鲜水，每日损耗量按有效容积 5%考虑。水喷淋塔废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

表 2-7 现有项目水喷淋塔用水一览表

序号	废气治理设施	有效容积（m³）	工作天数（d）	补水量（t/a）	年更换频次数（次）	废水产生量（t/a）	用水量合计（t/a)
1	水喷淋塔 1	4.41	300	66.15	60	264.6	330.75
2	水喷淋塔 2	2.9	300	43.5	60	174	217.5
3	水喷淋塔 3	3.77	300	56.55	60	226.2	282.75
合计				166.2	/	664.8	831

（4）软水制备设备用水、锅炉排水：项目设有 2 台 6t/h 天然气锅炉（一备一用），2

台 6t/h 天然气锅炉不会同时运行，故按 1 台常用锅炉年运行 4800h 进行核算，故天然气锅炉产生蒸汽为 6t/h×4800h/a=28800t/a（96t/d），项目制备的蒸汽通过蒸汽管道输送到坑机作业，间接加热，不会直接接触物料，加热之后温度降低的蒸汽，排除部分蒸发外，大部分以蒸汽冷凝水的形式冷凝下来，蒸汽冷凝水水质较为干净，故蒸汽冷凝水可重复利用，其中锅炉蒸汽冷凝损失约 3%，锅炉蒸汽冷凝损失量为 28800t/a×3%=864t/a（2.88t/d）。天然气锅炉定期排水，根据《工业锅炉的排污探讨》（岳玉玲）中，不同类型的锅炉排污率可知，工业锅炉排污率为锅炉容量的 5%-10%，结合企业提供资料，本项目约为锅炉容量的 10%，锅炉废水产生量为 28800t/a×10%=2880t/a（9.6t/d），锅炉废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。锅炉用水量为 28800t/a+2880t/a=31680t/a，蒸汽冷凝水量为 28800t/a-864t/a=27936t/a。

锅炉用水为软水与冷凝水，需要软水制备设备制出，考虑蒸发损耗，软水制备设备制备率按 75%计，软水制备用水量为（31680t/a-27936t/a）÷75%=4992t/a，蒸发损耗量为 1248t/a。

（5）软水制备设备反冲洗用排水

软水设备需定期用水对离子树脂表面进行冲洗，会产生反冲洗水，根据企业提供资料，本项目的离子树脂约每天清洗一次，即年清洗次数为 300 次/年，每次清洗用自来水量约为 3t，则反冲洗水新鲜用水量为 3t/d（900t/a），反冲洗废水产生量为 3t/d（900t/a），反冲洗废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

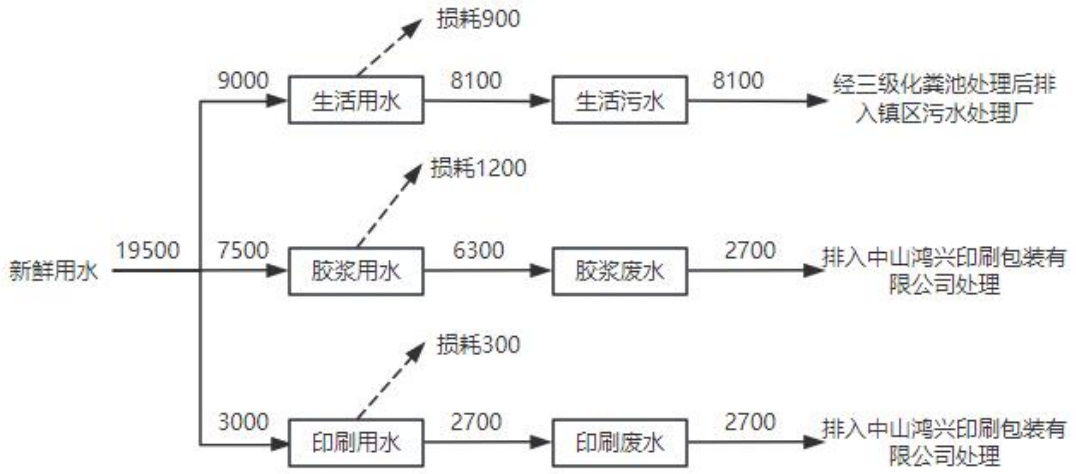


图 2-1 原项目审批水平衡图（t/a）

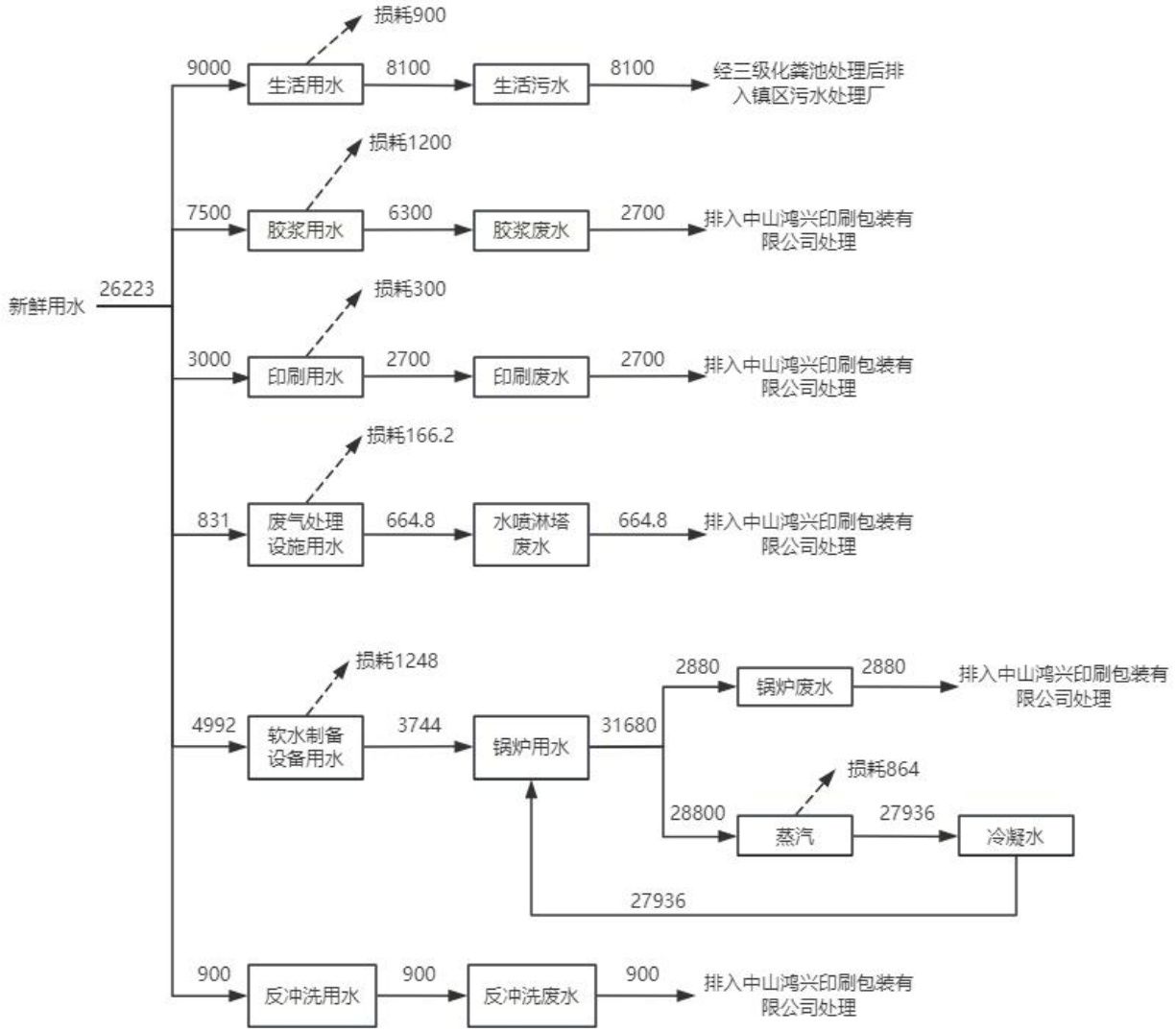


图 2-2 实际建设项目水平衡图（t/a）

7、改扩建前项目能耗情况

包括电能和天然气。用电为市政供电，年电能耗量为 300 万度；天然气通过管道输送，用量约为 248 万立方米。

四、改扩建后项目建设内容

现根据市场发展需要，中山南益纸品包装有限公司拟于现有厂房建设中山南益纸品包装有限公司进行改扩建项目，同时对原项目环评遗漏核算污染源源强部分进行补充，对原项目部分内容进行改动，本项目以改扩建后全厂情况进行申报，主要改动和扩建情况

（6）用地面积及建筑面积：依托原有厂房，本次改扩建项目不新增用地面积及建筑面积，本次改扩建后占地面积按土地证中府国用（2003）第易 151400 号中使用权面积 37319.9 ㎡更正、建筑面积按房地产权证粤房地权证中府字第 0110000051 号中建筑面积 53196.83 ㎡更正。

1、改扩建后项目构筑物情况一览表及项目工程组成一览表

改扩建后项目构筑物情况见下表。

表 2-8 改扩建后项目构筑物情况一览表

建筑物名称	层数	层高（m）	占地面积（㎡）	总建筑面积（㎡）	用途/车间分布
1 号厂房					
2 号厂房					
3 号厂房					

锅炉房及维修房				
其余空地、绿化带				
合计		37319.9	53196.83	整个厂区

改扩建后项目工程组成见下表。

表 2-9 改扩建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称		改扩建后项目建设内容和规模	依托情况
主体工程	生产车间	2 号厂房		依托原有
				依托原有
		3 号厂房		依托原有厂房，调整布局

辅助工程	锅炉房及维修房		
	办公区		
储运工程	仓库		
公用工程	供水		
	供电		
	供热		
环保工程	废气治理设施		

	废水治理措施	
	噪声治理措施	
	固废治理措施	

2、改扩建后项目主要产品及产能

改扩建后项目主要从事彩盒和纸箱的生产，主要产品及产能情况见下表。

表 2-10 改扩建后项目产品产量一览表

序号	名称	年产量（万㎡）	产品规格
1			
2			

3、改扩建后项目主要原辅材料及用量

表 2-11 改扩建后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量（t）	最大储存量（t）	包装规格	使用工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）	存放位置
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

17	
18	
19	
20	
21	
22	

（1）主要原辅材料理化特性

表 2-12 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质

（2）原辅材料 VOCs 含量分析情况

原辅材料与《油墨可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 （GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）分析结果见表 2-13。

表 2-13　原辅材料 VOCs 含量与低挥发性物料国标的相符性分析一览表

序	名称	VOCs 含	VOCs 含	VOCs 含量来源	VOCs 含量分析

（3）原辅材料用量核算

①油墨

油墨使用量可按照下式计算：

$$物料用量=\frac{印刷面积\times印刷厚度\times物料密度}{固含量\times利用率}$$

表 2-14　油墨用量分析一览表

序号	产品类别	油墨类型	产品面积（万㎡）	单位产品印刷面积占比	总印刷面积（万㎡）	印刷厚度（μm）	物料密度（t/m³）	利用率	固含量	年用量（t）	申报年用量（t）
1											
2											
备注：											

②胶粘剂

胶粘剂使用量可按照下式计算：

$$物料用量=\frac{胶合面积\times胶合厚度\times物料密度}{固含量\times利用率}$$

表 2-15　胶水用量分析一览表

序号	产品类别	产品面积（万㎡）	单位产品胶粘面积占比	总胶粘面积（万㎡）	胶粘厚度（μm）	物料密度（t/m³）	利用率	固含量	年用量（t）	申报年用量（t）

4、改扩建后项目主要生产设备

表 2-16 改扩建后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	设备参数	备注
1				
2				

3	
4	
5	
6	
7	
8	

9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	

22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

注：项目生产设备及产品均不在《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策的相关要求。

表 2-17 改扩建后项目产能核算一览表

序号	生产设备	数量（台）	设备平均运行速度（㎡/h）	设备年运行时间（h）	理论核算产能（㎡/a）	理论核算合计产能（㎡/a）	项目申报产能（㎡/a）	申报产能占理论产能的比例	备注
1									原有项目设备
									新增设备
2									原有项目设备
									新增设备

注

②2 台彩色胶印机年工作时间为 2400h，2 台彩色胶印机年工作时间为 4800h。

5、改扩建后人员及生产制度

改扩建后，本项目不新增员工，在原项目审批员工中调配，均不在厂内食宿，年工作时间为 300 天，每天生产 16 小时（A 班为 08:00—12:00、13:00—17:00；B 班为 17:00—次日 01:00），两班制，每班 8 小时，工作时间涉及夜间生产。

6、改扩建后给排水情况

改扩建后项目用水主要是生活、生产（胶浆调配、胶浆清洗、纸箱印刷机清洗、除粉、磨光机清洗、彩色胶印机清洗、废气治理设施、软水制备设备、软水制备设备反冲洗）。

（1）生活用排水

改扩建后，本项目不新增员工，生活用水量为 30 吨/日（9000 吨/年），生活污水产生量为 27 吨/日（8100 吨/年），项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排至中山火炬水质净化厂进行处理，尾水排入横门水道。

（2）生产用排水

①胶浆调配用水

根据建设单位提供资料，胶浆由木薯淀粉（300t/a）、硼砂（4t/a）、烧碱（11t/a）、粘合剂（8t/a）、水进行调配混合而成，调配后木薯淀粉约占 22%，硼砂约占 0.3%，烧碱约占 0.8%，粘合剂约占 0.6%，水约占 76.3%。胶浆调配用水为 1035t/a，全用于调配，不外排。

②胶浆清洗用排水

根据建设单位提供资料，制糊机、坑机中的胶辊每天使用后都需用水进行冲洗，不添加其他清洗剂。每天胶浆清洗用水为 25t，年工作 300 天，故胶浆清洗用水为 7500t/a，胶浆清洗废水产生量按 90%计，胶浆清洗废水为 6750t/a，通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

③纸箱印刷机清洗用水

根据建设单位提供资料，纸箱印刷机每天使用后都需用水进行清洗，不添加其他清洗剂，每台纸箱印刷机每天需要 3t 的水清洗，清洗方式为用水冲洗，年工作 300 天，改扩建后，项目共有 6 台纸箱印刷机，故纸箱印刷机清洗用水为 18t/d（5400t/a），纸箱印刷机清洗废水产生量按 90%计，则纸箱印刷机清洗废水产生量为 16.2t/d（4860t/a），纸

箱印刷机清洗废水通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

④除粉用水

根据建设单位提供资料，除粉工序中每台除粉机配套一个 7L 桶，有效容积为桶的 80%，即为 5.6L（0.0056m³）。每天按照槽体有效容积的 5%补充水量，为保证产品的清洁度，槽液每天更换一次，更换槽液量为 3.36t/a，更换的槽液为除粉废液，收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。除粉用水为 3.528t/a。

表 2-18 项目除粉用水一览表

生产设备	水桶数量	单个水桶有效容积（m³）	总有效容积（m³）	用水类型	更换频率（次/年）	损耗率	补充水量（t/a）	更换液量（t/a）
除粉机	2	0.0056	0.0112	自来水	300	5%	0.168	3.36
自来水用量（t/a）							3.528	

⑤磨光机清洗用水

根据建设单位提供资料，磨光机每天使用后都需用水进行清洗，每台磨光机每天需要 0.02t 的水清洗，清洗方式为用水冲洗，年工作 300 天，改扩建后，项目共有 1 台磨光机，故磨光机清洗用水为 0.02t/d（6t/a），磨光机清洗废液产生量按 90%计，则磨光机清洗废液产生量为 0.018t/d（5.4t/a），磨光机清洗废液中含有少量水性磨光油与擦拭后残留的环保橡皮布清洗剂，磨光机清洗废液收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥彩色胶印机清洗用水

根据建设单位提供资料，彩色胶印机每天使用后都需用水进行清洗，每台彩色胶印机每天需要 0.01t 的水清洗，清洗方式为用水冲洗，年工作 300 天，改扩建后，项目共有 4 台彩色胶印机，故彩色胶印机清洗用水为 0.04t/d（12t/a），彩色胶印机清洗废液产生量按 90%计，则彩色胶印机清洗废液产生量为 0.036t/d（10.8t/a），彩色胶印机清洗废液中含有油墨与擦拭后残留的环保橡皮布清洗剂、洗车水、印刷醇，彩色胶印机清洗废液收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑦废气治理设施用水

改扩建前，原项目设有 3 台水喷淋塔，其中 1 台水喷淋塔 1 尺寸为直径 2.65m，高 5.5m，有效水深 0.8m，有效容积为 4.41m³；1 台水喷淋塔 2 尺寸为直径 2.15m，高 5m，有效水深 0.8m，有效容积为 2.9m³；1 台水喷淋塔 3 尺寸为直径 2.45m，高 5m，有效水深 0.8m，有效容积为 3.77m³。水喷淋用水为循环用水，定期更换，平均每 5 天更换一次，

同时在循环过程中会产生损耗，每天需补充新鲜水，每日损耗量按有效容积 5%考虑。

改扩建后，项目减少 1 台水喷淋塔 3（尺寸为直径 2.45m，高 5m，有效水深 0.8m，有效容积为 3.77m³），新增 1 台水喷淋塔 4，新增的水喷淋塔 4 尺寸为直径 1.8m，高 3m，有效水深 0.6m，有效容积为 1.53m³。

改扩建后全厂废气治理设施用水量为 663t/a。

表 2-19 改扩建后项目水喷淋塔用水一览表

序号	废气治理设施	有效容积（m³）	工作天数（d）	补水量（t/a）	年更换频次数（次）	废水产生量（t/a）	用水量合计（t/a)	备注
1	水喷淋塔 1	4.41	300	66.15	60	264.6	330.75	原有
2	水喷淋塔 2	2.9	300	43.5	60	174	217.5	原有
小计				109.65	/	438.6	548.25	原有
3	水喷淋塔 4	1.53	300	22.95	60	91.8	114.75	新增
合计				132.6	/	530.4	663	改扩建后

⑧软水制备设备用水

项目设有 2 台 6t/h 天然气锅炉（一备一用），2 台 6t/h 天然气锅炉不会同时运行，故按 1 台常用锅炉年运行 4800h 进行核算，故天然气锅炉产生蒸汽为 6t/h×4800h/a=28800t/a（96t/d），项目制备的蒸汽通过蒸汽管道输送到坑机作业，间接加热，不会直接接触物料，加热之后温度降低的蒸汽，排除部分蒸发外，大部分以蒸汽冷凝水的形式冷凝下来，蒸汽冷凝水水质较为干净，故蒸汽冷凝水可重复利用，其中锅炉蒸汽冷凝损失约 3%，锅炉蒸汽冷凝损失量为 28800t/a×3%=864t/a（2.88t/d）。天然气锅炉定期排水，根据《工业锅炉的排污探讨》（岳玉玲）中，不同类型的锅炉排污率可知，工业锅炉排污率为锅炉容量的 5%-10%，结合企业提供资料，本项目约为锅炉容量的 10%，锅炉废水产生量为 28800t/a×10%=2880t/a（9.6t/d），锅炉废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。锅炉用水量为 28800t/a+2880t/a=31680t/a，蒸汽冷凝水量为 28800t/a-864t/a=27936t/a。

锅炉用水为软水与冷凝水，需要软水制备设备制出，考虑蒸发损耗，软水制备设备制备率按 75%计，软水制备用水量为（31680t/a-27936t/a）÷75%=4992t/a，蒸发损耗量为 1248t/a。

⑨软水制备设备反冲洗用水

软水设备需定期用水对离子树脂表面进行冲洗，会产生反冲洗水，根据企业提供资料，本项目的离子树脂约每天清洗一次，即年清洗次数为 300 次/年，每次清洗用自来水

	量约为 3t，则反冲洗水新鲜用水量 3t/d（900t/a），反冲洗废水产生量为 3t/d（900t/a），反冲洗废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

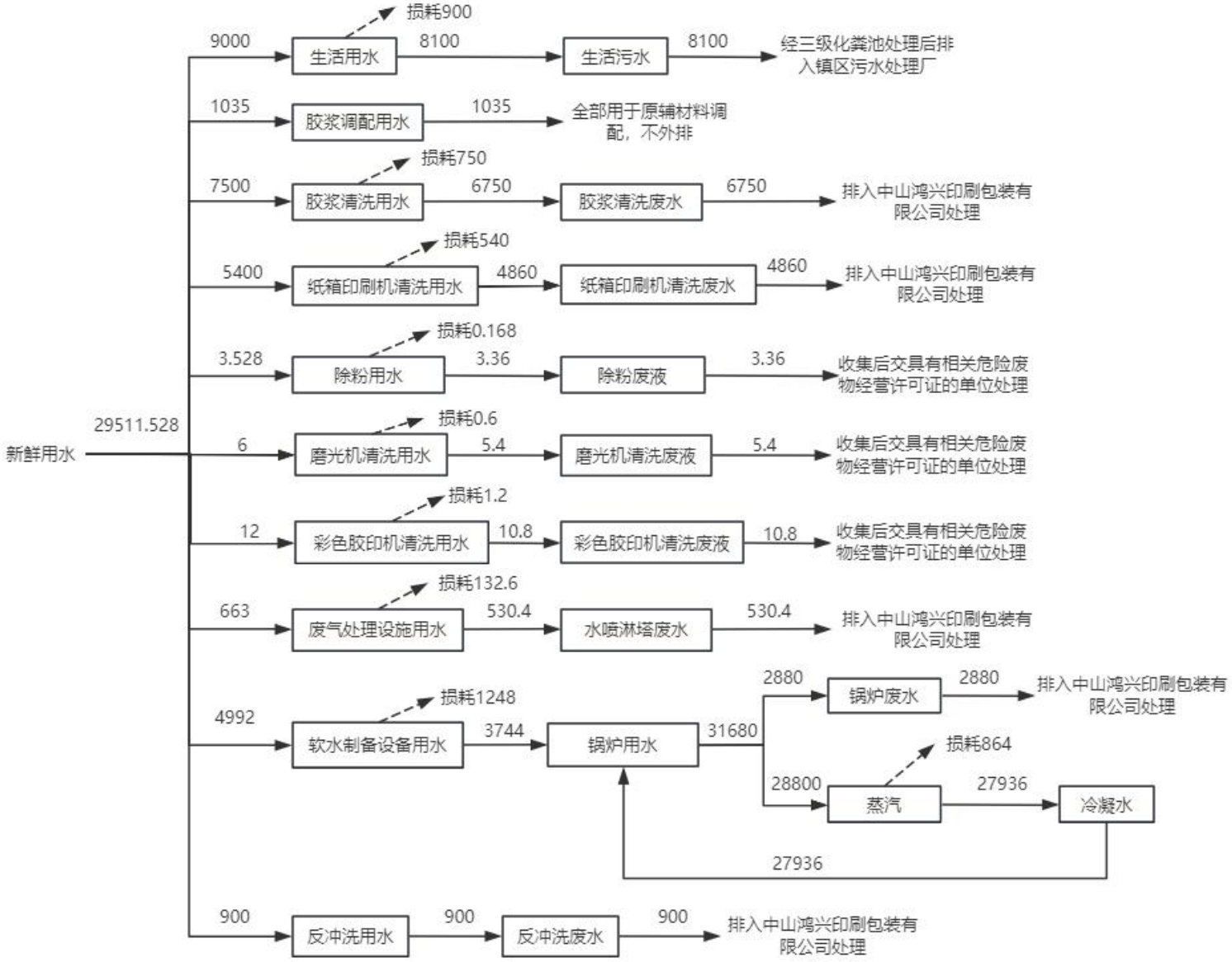


图 2-3 改扩建后项目水平衡图（t/a）

7、能耗

（1）供电工程

改扩建后项目生产用电量约为 600 万度/年，由市政电网供给。项目不设备用发电机。

（2）供热

改扩建后，全厂设有 2 座 6 蒸吨/小时燃天然气锅炉，天然气通过管道输送，用量约为 265 万立方米。

8、平面布局情况

9、四至情况

中山南益纸品包装有限公司建于中山市火炬开发区逸仙路 18 号。根据现场勘察，本项目北面为逸仙工业区与世纪一路、东面为规划二类居住用地、南面为中山鸿兴印刷包装有限公司、西面为逸仙路与逸港花园。项目所在地四至情况详见附图 2。

五、改扩建前后对比情况

1、工程组成一览表

改扩建前后工程组成对比情况见下表。

表 2-20 改扩建后项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	改扩建前项目建设内容和规模	改扩建后项目建设内容和规模	依托情况
主体	生			

		工程				
		辅助工程				
		储运工程				
		公用工程				
		环保工程				

						化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗废气收集后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-004789（依托原有）高空排放，设计风量 38000m³ /h。
				纸箱印刷工序有机废气收集后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-10365 高空排放	纸箱印刷废气无组织排放	拆除原有的 FQ-10365 排气筒，无组织排放
				彩盒胶印工序有机废气收集后通过“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-10363 高空排放	二层彩印车间 A 区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气收集后通过“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-10363 高空排放	拆除原活性炭吸附装置，更换为二级活性炭吸附装置，二层彩印车间 A 区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气收集后通过“水喷淋（依托原有）+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-10363（依托原有）高空排放，设计风量 40000m³ /h。
				/	二层彩印车间 B 区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗通过新增的“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 条新增的 35 米高排气筒高空排放	二层彩印车间 B 区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗通过新增的“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 条新增的 35 米高排气筒高空排放，设计风量 35000m³ /h。

		/	胶粘废气：无组织排放。	依托原有厂房，无组织排放
		/	喷码废气：无组织排放。	依托原有厂房，无组织排放
		/	打浆和坑纸废气：无组织排放。	依托原有厂房，无组织排放
		/	喷粉废气：无组织排放。	依托原有厂房，无组织排放
		/	覆膜废气：无组织排放。	依托原有厂房，无组织排放
		/	烫金废气：无组织排放。	依托原有厂房，无组织排放
		/	显影废气：无组织排放。	依托原有厂房，无组织排放
		锅炉废气收集后经 1 条 25 米高排气筒 FQ-01888 高空排放	锅炉废气收集后经 1 条 25 米高排气筒 FQ-01888 高空排放	依托原有
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理后排入镇区污水处理厂	生活污水经三级化粪池处理后排入中山火炬水质净化厂	依托原有
		生产废水（胶浆废水、印刷废水）排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理	生产废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理	依托原有生产废水处理机构，生产废水增加，生产废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理，中山鸿兴印刷包装有限公司处理可满足技改扩建项目需求
	噪声治理措施	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	消声、减振、车间隔声等措施	新增设备，需做好设备基础减振等措施
	固废治理措施	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	生活垃圾统一收集交给环卫部门处理	依托原有
		一般工业固废交由具有一般固废处理能力的单位处理	一般工业固废交由具有一般固废处理能力的单位处理	依托原有
		危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	依托原有

2、改扩建前后产品产量变化情况

改扩建前后产品产量对比情况见下表。

表 2-21 改扩建后项目产品产量一览表

序号	名称	改扩建前产量（万㎡/a）	改扩建后产量（万㎡/a）	变化量（万㎡/a）

1	[illegible]	[illegible]		
2	[illegible]			

3、改扩建前后原辅材料变化情况

改扩建前后原辅材料对比情况见下表。

表 2-22 改扩建后项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	改扩建前年用量（t）	改扩建后年用量（t）	变化量（t）
1	[illegible]				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
备注：						

4、改扩建前后设备变化情况

改扩建前后设备对比情况见下表。

表 2-23 改扩建后项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	改扩建前数量（台）	改扩建后数量（台）	设备参数	备注	变化量（台）
1						
2						

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

		15					
		16					
		17					
		18					
		19					
		20					
		21					
		22					
		23					
		24					
		25					
		26					
		27					
		28					
		29					
		30					

31									

5、改扩建前后给排水情况

表 2-24 改扩建前后给排水情况一览表（单位：t/a）

序号	项目	用水量			项目	排放量			
		改扩建前	改扩建后	变化量		改扩建前	改扩建后	变化量	去向
1	生活用水	9000	9000	0	生活污水	8100	8100	0	经三级化粪池处理后通过市政管网，排入中山火炬水质净化厂处理后达标排放
2	胶浆用水（胶浆调配用水+胶浆清洗用水）	7500	8535	+1035	胶浆清洗废水	6300	6750	+450	排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理
3	印刷用水（纸箱印刷机清洗用水）	3000	5400	+2400	纸箱印刷机清洗废水	2700	4860	+2160	排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理
4	废气处理设施用水	831	663	-168	水喷淋塔废水	664.8	530.4	-134.4	排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理
5	除粉用水	0	3.528	+3.528	除粉废液	0	3.36	+3.36	收集后交具有危险废物经营许可证的单位处理
6	磨光机清洗用水	0	6	+6	磨光机清洗废液	0	5.4	+5.4	收集后交具有危险废物经营许可证的单位处理
7	彩色胶印机清洗用水	0	12	+12	彩色胶印机清洗废液	0	10.8	+10.8	收集后交具有危险废物经营许可证的单位处理
8	软水制备设备用水	4992	4992	0	锅炉废水	2880	2880	0	排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理
9	软水制备设备反冲洗用水	900	900	0	反冲洗废水	900	900	0	排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理

6、改扩建前后能源情况

改扩建前后能源使用情况见下表。

表 2-25 改扩建前后能源情况一览表

序号	能源	改扩建前用量	改扩建后用量	变化量	单位

1	电	300	600	+300	万度/年
2	天然气	248	265	+17	万立方米

工艺流程和产排污环节

改扩建后全厂运营期工艺流程简述：

图 2-5 彩盒生产工艺流程图

生产工艺说明：

与项目有关的原有环境污染问题	

工艺说明：

根据企业日常监测报告（报告编号：LC-DH240322[C]，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2024-03-25，详见附册），胶印工序废气经处理后，总 VOCs 有组织排放浓度 1.07mg/m³。非甲烷总烃有组织排放浓度 2.61mg/m³。总 VOCs 排放可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——第 II 时段标准，即总 VOCs＜80mg/m³；非甲烷总烃排放可达到《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，即非甲烷总烃＜70mg/m³。

（3）FQ-10365

①现有项目纸箱印刷工序废气经集气罩收集后由 35 米高排气筒 FQ-10365 高空排放。

②实测运行达标分析

根据企业日常监测报告（报告编号：LC-DH240322[C]，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2024-03-25，详见附册），纸箱印刷工序废气经收集后，总 VOCs 有组织排放浓度 1.99mg/m³。非甲烷总烃有组织排放浓度 1.84mg/m³。总 VOCs 排放可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——第 II 时段标准，即总 VOCs＜80mg/m³；非甲烷总烃排放可达到《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，即非甲烷总烃＜70mg/m³。

（4）FQ-01888

①现有项目锅炉废气收集后由 25 米高排气筒 FQ-01888 高空排放。

②实测运行达标分析

根据企业日常监测报告（报告编号：LC-DH240322[B]，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2024-03-25，详见附册；报告编号：LC-DH250108-002C，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2025-02-19，详见附册），锅炉废气经收集后，SO_2 有组织排放浓度未检出。颗粒物有组织排放浓度 2.2mg/m³。NO_X 有组织排放浓度 41mg/m³。烟气黑度＜1 级。SO_2、NO_X、颗粒物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019） 表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019） 表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值。

（5）厂界无组织废气

①实测运行达标分析

根据企业日常监测报告（报告编号：LC-DH240322[D]，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2024-03-27，详见附册），厂界无组织废气总 VOCs 排放可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，即总 VOCs＜2.0mg/m³；厂界无组织废气非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值，即非甲烷总烃＜4.0mg/m³。厂区内无组织废气中非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表 3 厂区 VOCs 无组织排放限值，即非甲烷总烃＜6.0mg/m³（监控点处 1 小时平均浓度值）；非甲烷总烃＜20.0mg/m³（监控点处任意一次浓度值）。

表 2-26 现有项目大气有组织监测情况一览表

监测点位	检测项目	检测结果		参考限值	
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
FQ-004789（处理前）	总 VOCs	1.07	3.20×10^{-2}	/	/
	非甲烷总烃	4.82	0.144	/	/
FQ-004789（处理后）	总 VOCs	0.61	1.66×10^{-2}	80	5.1
	非甲烷总烃	1.93	5.27×10^{-2}	70	/
FQ-10363（处理前）	总 VOCs	13.7	0.446	/	/
	非甲烷总烃	11.1	0.361	/	/
FQ-10363（处理后）	总 VOCs	1.07	3.42×10^{-2}	80	5.1
	非甲烷总烃	2.61	8.34×10^{-2}	70	/
FQ-10365	总 VOCs	1.99	6.88×10^{-3}	80	5.1
	非甲烷总烃	1.84	6.36×10^{-3}	70	/
FQ-01888	SO_2	ND	1.40×10^{-2}	50	/
	颗粒物	2.2	1.96×10^{-2}	20	/
	NO_X	41	0.349	150	/
	烟气黑度	＜1（级）		＜1（级）	

表 2-27 现有项目大气厂界无组织监测情况一览表

检测项目	监测点位/检测结果				参考限值
	上风向监测点 1#	下风向监测点 2#	下风向监测点 3#	下风向监测点 4#	排放浓度（mg/m³）
总 VOCs	0.09	0.13	0.12	0.10	2.0
非甲烷总烃	0.67	1.00	1.29	1.31	4.0

表 2-28 现有项目大气厂内无组织监测监控点处 1 小时平均浓度值情况一览表

检测项目	监测点位/检测结果			参考限值
	厂内无组织监测点 5#	厂内无组织监测点 6#	厂内无组织监测点 7#	排放浓度（mg/m³）
非甲烷总烃	0.67	1.00	1.29	6

表 2-29 现有项目大气厂内无组织监测监控点处任意一次浓度值情况一览表

监测点位	检测项目	检测结果				参考限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	排放浓度（mg/m³）
厂内无组织监测点 8#	非甲烷总烃	1.32	1.66	1.28	0.90	20
厂内无组织监测点 9#	非甲烷总烃	1.23	1.06	1.06	0.93	20
厂内无组织监测点 10#	非甲烷总烃	1.24	1.25	1.15	1.07	20

表 2-30 现有项目大气排放总量核算表

排气筒	污染物	排放速率（kg/h）	年工作时间（h）	工况（%）	产生量（t/a）	收集效率（%）	有组织收集量（t/a）	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）
FQ-00478 9（处理前）	总 VOCs	3.20×10^{-2}	2400	71.8	0.214	50	0.1070	/	0.1070
	非甲烷总烃	0.144	2400	71.8	0.9626	50	0.4813	/	0.4813
FQ-00478 9（处理后）	总 VOCs	1.66×10^{-2}	2400	71.8	/	/	/	0.0555	/
	非甲烷总烃	5.27×10^{-2}	2400	71.8	/	/	/	0.1762	/
FQ-10363（处理前）	总 VOCs	0.446	2400	72.6	2.9488	50	1.4744	/	1.4744
	非甲烷总烃	0.361	2400	72.6	2.3868	50	1.1934	/	1.1934
FQ-10363（处理后）	总 VOCs	3.42×10^{-2}	2400	72.6	/	/	/	0.1131	/
	非甲烷总烃	8.34×10^{-2}	2400	72.6	/	/	/	0.2757	/
FQ-10365	总 VOCs	6.88×10^{-3}	2400	72	0.0458	50	0.0229	0.0229	0.0229
	非甲烷总烃	6.36×10^{-3}	2400	72	0.0424	50	0.0212	0.0212	0.0212
FQ-01888	SO_2	1.40×10^{-2}	3640	75	0.0679	100	0.0679	0.0679	0

	颗粒物	1.96×10^{-2}	3640	75	0.0951	100	0.0951	0.0951	0
	NO_X	0.349	3640	75	1.6938	100	1.6938	1.6938	0

备注：
1、收集效率取值依据参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值”；现有工程磨光、裱纸工序废气经集气罩收集后引入一套水喷淋+活性炭吸附装置处理，再由一根 35m 排气筒 FQ-004789 高空排放。现有工程胶印工序废气经集气罩收集后引入一套水喷淋+活性炭吸附装置处理，再由一根 35m 排气筒 FQ-10363 高空排放。现有工程纸箱印刷工序废气由一根 35m 高排气筒 FQ-10365 高空排放。FQ-004789、FQ-10363、FQ-10365 废气收集效率保守按 50%计；
2、有组织排放量=处理后排放速率×年工作时间/1000/工况；
3、无组织排放量=处理前排放速率×年工作时间/1000/工况/收集效率×（1-收集效率）；
4、实际排放量合计=有组织排放量+无组织排放量。

根据上表核算，现有项目大气污染物年排放量见下表。

表 2-31 大气污染物年排放总量汇总表

序号	污染物	有组织年排放量/（t/a）	无组织年排放量/（t/a）	年排放量/（t/a）
1	挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）	0.6646	3.3002	3.9648
2	颗粒物	0.0951	/	0.0951
3	NOx	1.6938	/	1.6938
4	SO_2	0.0679	/	0.0679
5	臭气浓度	少量	少量	少量

2、水污染

（1）生活污水

原项目用水由市政管网提供，生活用水量为 9000t/a，生活污水排放量约为 8100t/a。生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网，排入中山火炬水质净化厂处理后达标排放。

（2）生产废水

胶浆用水量为 25 吨/日（7500 吨/年），胶浆废水产生量为 21 吨/日（6300 吨/年）；印刷用水量为 10 吨/日（3000 吨/年），印刷废水产生量为 9 吨/日（2700 吨/年）。生产废水总产生量为 30 吨/日（9000 吨/年），生产废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

（3）废气处理设施用排水

项目设有 3 台水喷淋塔，其中 1 台水喷淋塔 1 尺寸为直径 2.65m，高 5.5m，有效水深 0.8m，有效容积为 4.41m³；1 台水喷淋塔 2 尺寸为直径 2.15m，高 5m，有效水深 0.8m，有效容积为 2.9m³；1 台水喷淋塔 3 尺寸为直径 2.45m，高 5m，有效水深 0.8m，有效容积为 3.77m³。水喷淋用水为循环用水，定期更换，平均每 5 天更换一次，同时在循环过程中会产生损耗，每天需补充新鲜水，每日损耗量按有效容积 5%考虑。水喷淋塔废水产生

量为 664.8t/a，水喷淋塔废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

（4）软水制备设备用水、锅炉排水

项目设有 2 台 6t/h 天然气锅炉（一备一用），2 台 6t/h 天然气锅炉不会同时运行，故按 1 台常用锅炉年运行 4800h 进行核算，故天然气锅炉产生蒸汽为 6t/h×4800h/a=28800t/a（96t/d），项目制备的蒸汽通过蒸汽管道输送到坑机作业，间接加热，不会直接接触物料，加热之后温度降低的蒸汽，排除部分蒸发外，大部分以蒸汽冷凝水的形式冷凝下来，蒸汽冷凝水水质较为干净，故蒸汽冷凝水可重复利用，其中锅炉蒸汽冷凝损失约 3%，锅炉蒸汽冷凝损失量为 28800t/a×3%=864t/a（2.88t/d）。天然气锅炉定期排水，根据《工业锅炉的排污探讨》（岳玉玲）中，不同类型的锅炉排污率可知，工业锅炉排污率为锅炉容量的 5%-10%，结合企业提供资料，本项目约为锅炉容量的 10%，锅炉废水产生量为 28800t/a×10%=2880t/a（9.6t/d），锅炉废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。锅炉用水量为 28800t/a+2880t/a=31680t/a，蒸汽冷凝水量为 28800t/a-864t/a=27936t/a。

锅炉用水为软水与冷凝水，需要软水制备设备制出，考虑蒸发损耗，软水制备设备制备率按 75%计，软水制备用水量为（31680t/a-27936t/a）÷75%=4992t/a，蒸发损耗量为 1248t/a。

（5）软水制备设备反冲洗用排水

软水设备需定期用水对离子树脂表面进行冲洗，会产生反冲洗水，根据企业提供资料，本项目的离子树脂约每天清洗一次，即年清洗次数为 300 次/年，每次清洗用自来水量约为 3t，则反冲洗水新鲜用水量 900t/a（3t/d），反冲洗废水产生量为 900t/a（3t/d）,反冲洗废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

3、噪声

项目通过选用低噪声设备，对设备定期保养，采取厂房隔声、安装减振基础降噪措施。

根据企业日常监测报告（报告编号：LC-DH241415C1，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，监测时间：2024-12-23，详见附册），噪声检测结果如下。

表 2-32 现有项目噪声检测结果一览表

序号	监测点位	点位信息	检测结果 Leq[dB(A)]		参考限值 Leq[dB(A)]		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	噪声监测点 1#	西侧厂界外 1 米	63	54	65	55	达标
2	噪声监测点 2#	北侧厂界外 1 米	63	52	65	55	达标

3	噪声监测点 3#	北侧厂界外 1 米	62	53	65	55	达标
4	噪声监测点 4#	东侧厂界外 1 米	62	53	65	55	达标
备注：报告参考限值标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类。项目南面厂界为邻厂共厂界，故未监测。							

4、固体废物

（1）生活垃圾

主要为员工生活垃圾，产生量约为 45 吨/年（150kg/日），收集后交由环卫部门处理。

（2）一般工业固体废物

生产废料（废纸、废纸板），产生量约 30 吨/年；废离子交换树脂产生量约为 0.5 吨/年；收集后交由一般工业固废公司处理。

（3）危险废物

①白电油桶、清洁剂桶、油墨罐等包装物：原环评审批产生量为 0.8 吨/日，240 吨/年，与实际情况不符，现按照危废合同量予以更正，废包装桶实际产生量约 11 吨/年。

②废抹布：原环评审批产生量为 1 吨/年，与实际情况不符，现按照危废合同量予以更正，废抹布实际产生量约 13 吨/年。

③含溶剂废液：实际产生量约 13 吨/年。

④废机油：实际产生量约 1 吨/年。

⑤废显影液：实际产生量约 4 吨/年。

⑥废灯管：实际产生量约 0.05 吨/年。

⑥废活性炭：实际产生量约 25 吨/年。

表 2-33 现有项目固体废物产生情况一览表

固废类型	污染物	环评审批量（t/a）	实际产生量（t/a）	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	45	45	分类收集后交环卫部门清运
一般工业固体废物	生产废料（废纸、废纸板）	30	30	统一收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理
	废离子交换树脂	/	0.5	
危险废物	废包装桶	240	11	分类收集，暂存于危险废物暂存间中，定期交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司回收处置
	含溶剂废液	/	13	
	废机油	/	1	
	废显影液	/	4	
	废灯管	/	0.05	
	废活性炭	/	25	

	废抹布	1	13	

三、现有项目存在的主要问题

1、现有项目的印刷机清洗废气应加强收集并处理排放，现有项目的清洗废气应纳入本次改扩建分析。

2、现有项目对废显影液、废活性炭、含溶剂废液、废灯管、废机油、废抹布等危险废物是否属于危险废物无分析，本项目应对现有项目的废显影液、废活性炭、含溶剂废液、废灯管、废机油、废抹布等危险废物纳入本次改扩建分析，重新计算源强。

现有项目软水制备设备会产生废离子交换树脂，纳入本次改扩建分析，重新计算源强。

3、原有项目已取得合法环保手续但未明确总量指标：

根据已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理，建设项目改建、扩建前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。2019 年 3 月 1 日（不含）前取得合法环保手续且排放挥发性有机物的项目属于原有项目。

现有项目年用水性油墨 36 吨、油性油墨 25 吨、清洗剂 5 吨（主要成分为醋酸乙酯，醋酸乙酯 100%挥发），现有项目纸箱印刷工序有机废气收集后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-10365 高空排放。磨光、裱纸工序有机废气收集后通过“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-004789 高空排放。彩盒胶印工序有机废气收集后通过“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-10363 高空排放。挥发性有机废气合法年排放量 3.9648+5×100%=8.9648t。

4、原环评原环评未核算废气处理设施用排水、软水制备设备用水、锅炉排水、软水制备设备反冲洗用排水，本次改扩建环评补充计算与说明，与本次改扩建后环评一起验收。

5、根据现行环保标准及环保要求，根据中山市人民政府关于燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告，燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）》表 3 规定的大气污染物特别排放限值，即颗粒物不高于 10mg/m³，二氧化硫不高于 35mg/m³，氮氧化物不高于 50mg/m³。

6、现有项目审批及实际的排污量对比

表 2-34 现有项目审批及实际排污量对比情况一览表

类型	污染物	环评审批量（t/a）	实际排放量（t/a）	备注
废气				

废水	
生活垃圾	
一般工业固体废物	
危险废物	

四、以新带老措施

（1）拆除排气筒 FQ-10365；

（2）拆除 1 台淘汰的彩色胶印机的废气收集设施；新增 2 台彩色胶印机废气汇入新增的一套“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后通过一条新增的 35 米排气筒高空排放；

（3）现有项目印刷机清洗废气加强收集与处理排放，涉及以新带老措施。①原有 2 台彩色胶印机废气“水喷淋（依托原有）+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 条 35 米高排气筒 FQ-10363（依托原有）高空排放，设计风量 40000m³/h。拆除原活性炭吸附装置，更换为二级活性炭吸附装置。②减少磨光机 5 台，增加丝网印刷机 2 台、激光图案压印转移机 1 台、过油机 1 台、UV 机 1 台，新增的废气与原项目原有 1 台磨光机产生的废气收集后，依托原有一根 35 米高排气

	筒 FQ-004789 排放，风量为 38000m³ /h，不设置末端处理设施，拆除原有水喷淋+活性炭吸附装置。本项目需要对现有项目的废气治理设施进行升级改造，纳入本项目扩建重新核算。 五、改扩建前项目环保投诉情况 改扩建前，建设积极落实各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。近三年，企业无相关环保投诉事件发生。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《2023 年中山市生态环境质量报告（公众版）》，2023 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准。项目所在地为不达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表 浓度：μg/m³

污染物	年评价指标	标准值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	8	5.33	
NO_2	年平均质量浓度	40	22	55	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	56	70	
PM_{10}	年平均质量浓度	70	35	50	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	72	48	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	20	57.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	56	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	163	101.88	超标

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，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单标准。项目最近的监测站点为张溪站，本评价根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》进行评价。

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的方法对污染物的年评价指标进行环境质量评价。基础污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大占标率/%	超标频率%	达标情况
中山市张溪	SO_2	年平均	60	4.5	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	150	8	6	0	达标
	NO_2	年平均	40	23.3	/	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	80	62	133.8	0.82	达标
	PM_{10}	年平均	70	41	/	/	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	82	102.7	0.27	达标
	$PM_{2.5}$	年平均	35	22.3	/	/	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	75	50	124	0.82	达标
	O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	168	151.9	11.78	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25	0	达标

由表可知，SO_2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 2018 年修改单二级标准；PM_{10}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 2018 年修改单二级标准；$PM_{2.5}$年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO_2年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；O_3日 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 2018 年修改单二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCS、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建设工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

3、特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为 TVOC、非甲烷总烃、TSP，对应现状评价因子为 TVOC、非甲烷总烃、TSP，根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物 TVOC、非甲烷总烃，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP 作为评价因子，项目收集了所在区域周边 5km 范围内 TSP 的监测数据，本项目 TSP 引用《广东明阳薄膜科技有限公司新建项目环境影响评价报告书环境质量现状监测》报告中的环境空气数据，监测单位为“广东乾达检测技术有限公司”，明阳薄膜科技有限公司所在地监测点位于项目东南面，距离项目所在地约为 2236m；监测时间为 2024 年 07 月 15 日～2024 年 07 月 21 日。本环评引用检测数据均在有效期内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关要求。监测数据如下表所示：

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
明阳薄膜科技有限公司	-2250	700	TSP	2024 年 07 月 15 日～2024 年 07 月 21 日	西北	2236
注：以项目所在地中心点坐标（X,Y）为（0,0）						

（2）监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 3-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 /mg/m³	监测浓度范围 /mg/m³	最大浓度占标率/%	超标率%	达标情况
明阳薄膜科技有限公司	TSP	日均值	0.3	0.161-0.188	62.7	/	达标

从监测结果看出，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

二、地表水环境质量现状

本项目生活污水排入中山火炬水质净化厂处理达标后排入横门水道。根据中府〔2008〕96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，横门水道水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2023 年水环境年报（公布网址为：

https://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2424621.html），横门水道水质类别为II类，水质状况为优，与 2022 年无明显变化。

2023 年水环境年报截图如下：

水环境年报　　您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

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，饮用水源水质达标率为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。）

图 3-1 中山市 2023 年水环境年报截图

三、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《中山市声功能区划方案》（2021 年修编），项目属声环境 3 类区，东、西、北面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，昼间噪声限值 65dB（A），夜间噪声限值 55dB（A）。项目南面厂界与中山鸿兴印刷包装有限公司共厂界；项目 50m 范围内没有声环境敏感点。

四、地下水、土壤环境质量现状

本项目 500 m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目不开采利用地下水，正常工况下无地下水、土壤污染源，项目场地全面硬底化。项目已落实生活污水收集管道、化粪池等地埋式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑。危险废物暂存间设置围堰，事故状态时可有效防止危废外泄。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：

“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，

应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目占地区域地面全部采取硬化措施，对于原辅料储存区域、生产区域、固体废物暂存区域均拟采取相应防腐防渗措施，正常运营情况下不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

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底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

五、生态环境质量现状

本项目不涉及生态保护用地。周边以人工种植植物为主，生态环境质量良好。项目取水口下游 500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场，亦不属于在洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，无需开展生态环境专题评价。

六、电磁辐射

项目为一般工业生产项目，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

水环境保护目标

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，确保该建设项目周边能有一个舒适的生活环境，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二类标准，本项目 500 米范围内大气环境敏感点情况详见下表及附图 3。

表 3-5 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

序号	行政区域	敏感点名称	坐标		保护对象	环境保护功能区	相对地址厂位	最近距离/m
			X	Y				
1	中山市	逸港花园	-170	0	居民	大气环境二类区	西面	80
2		张家边四村	-170	-100	居民		西面	100
3		碧雅居	200	-370	居民		东南面	340

4		碧雅市场	170	-306	居民		东南面	265
5		香晖园小学	240	-406	学校		东南面	425
6		香晖晴园	275	-220	居民		东南面	290
7		香晖园	324	-130	居民		东面	88
8		规划二类居住用地	175	0	居民		东面	58
9		火炬开发区第一中学	150	130	学校		东北面	110
10		香晖托儿所	387	-190	学校		东南面	295
11		茵茵托儿所	-362	-150	学校		西南面	268
12		中山鸿兴印刷包装有限公司宿舍区	88	-181	居民		东南面	190
注：以项目所在地中心点坐标（X,Y）为（0,0），正东方向为 X 轴正向，正北方向为 Y 轴正向。								

2、声环境保护目标

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有医院、学校、居民等环境敏感点存在。

3、地表水环境保护目标

项目纳污水域为横门水道。本项目不涉及地表水环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内的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。无地下水环境保护目标。

5、土壤环境保护目标

根据现场勘察，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化，因此项目无土壤环境保护目标。

6、生态环境保护目标

项目用地范围内为工业用地，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖基地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、运营期

（1）废气

本项目排放的大气污染物主要为有机废气、恶臭气体、颗粒物。

表 3-6 项目大气污染物排放标准

排放口编号	产污工序	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
FQ-10363	二层彩印车间A区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气	总 VOCs	35	80	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）表 2 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——第II时段 VOCs 排放限值
		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		15000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
FQ-004789	二层丝印及干燥、磨光及干燥、UV 光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗废气	总 VOCs	35	80	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）表 2 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——第II时段 VOCs 排放限值
		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		15000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
FQ-001	二层彩印车间B区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气	总 VOCs	35	80	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）表 2 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——第II时段 VOCs 排放限值
		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		15000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准

FQ-01888	锅炉废气	颗粒物	25	10	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		二氧化硫		35	/	
		氮氧化物		50	/	
		烟气黑度（林格曼黑度）		≤1 级	/	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值
		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
		颗粒物		1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值
		臭气浓度		20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20（监控点处任意一次浓度值）	/	

（2）废水

本项目生活污水经化粪池预处理后，通过市政管网输送到中山火炬水质净化厂进一步生化处理，生活污水执行广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 3-7 项目水污染物排放标准　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物指标	pH	COD_{Cr}	氨氮	BOD_5	SS	动植物油
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6～9	≤500	/	≤300	≤400	≤100

（3）噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3

类标准。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行污染控制及环境管理。

总量控制指标

一、水污染物排放总量控制指标

项目生活污水排入中山火炬水质净化厂，生活污水污染物总量控制指标纳入中山火炬水质净化厂；项目生产废水排入中山鸿兴印刷包装有限公司进行处理，生产废水污染物总量指标纳入中山鸿兴印刷包装有限公司。

二、大气污染物排放总量控制指标

根据已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理，建设项目改建、扩建前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。2019 年 3 月 1 日（不含）前取得合法环保手续且排放挥发性有机物的项目属于原有项目。原

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目的厂房已建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小，故不对其施工期环境影响进行评价。
运营期环境影响和保护措施	**一、废水** 因原项目环评未进行生活污水、胶浆废水、印刷废水、水喷淋塔废水、锅炉废水、软水制备设备废水源强分析，故本评价废水源强分析以改扩建后全厂的生产情况进行分析。 改扩建后项目胶浆调配用水全用于胶浆的调配，不外排；外排废水主要为生活污水、胶浆清洗废水、纸箱印刷机清洗废水、水喷淋塔废水、锅炉废水、软水制备设备废水。 **1、废水产排源强** （1）生活污水 改扩建后，本项目不新增员工，生活用水量为 30 吨/日（9000 吨/年），生活污水产生量为 27 吨/日（8100 吨/年），项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排至中山火炬水质净化厂进行处理，尾水排入横门水道。 生活污水中主要污染物为 SS、BOD_5、COD_{Cr} 及 NH_3-N 等，本项目生活污水污染物产排浓度参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}：250mg/L，BOD_5：150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L，根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr} 15%、BOD_5 9%、NH_3-N 3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h～24h 沉淀后，可去除 50%～60%的悬浮物，本报告保守取 50%。 生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入中山火炬水质净化厂进行处理，尾水排入横门水道。

表 4-1 生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
			核算方法	废水产生量/（t/a）	浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/（t/a）	浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）
办公生活	生活污水	COD_{Cr}	类比法、产污系数法	8100	250	2.025	化粪池	15	类比法	8100	212.5	1.721
		BOD_5			150	1.215		9			136.5	1.106
		SS			150	1.215		50			75	0.608
		氨氮			20	0.162		3			19.4	0.157

（2）生产废水

①胶浆清洗废水

根据前文分析，胶浆清洗废水产生量为 22.5t/d（6750t/a），通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

②纸箱印刷机清洗废水

根据前文分析，纸箱印刷机清洗废水产生量为 16.2t/d（4860t/a），纸箱印刷机清洗废水通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

③水喷淋塔废水

根据前文分析，水喷淋塔废水产生量约为 1.768t/d（530.4t/a），水喷淋废水通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

④锅炉废水

根据前文分析，锅炉废水产生量约为 9.6t/d（2880t/a），锅炉废水通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

⑤反冲洗废水

根据前文分析，反冲洗废水产生量约为 3t/d（900t/a），反冲洗废水通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

综上所述，本项目生产废水总产生量约有 53.068t/d（15920.4t/a）通过管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水处理可行性分析

项目外排水主要为生活污水（2700t/a）经三级化粪池预处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）后，经市政污水管网排入中山火炬水质净化厂处理达标后排放；对受纳水体横门水道产生的影响较小。

中山火炬水质净化厂位于小隐涌和横门水道交汇口位置，主要收集火炬开发区东片区的污水，纳污面积约 35.934 平方公里。污水处理厂收水管网已铺设至本项目所在地，本项目管网建设接驳已完成，已取得排水证。

中山火炬水质净化厂污水处理能力为 10 万 m^3/d，采用“A/A/O 微曝氧化沟+连续砂滤池”工艺，该工艺技术先进且成熟，抗负荷冲击能力强，容易调节运行方式，工艺氧利用率高、能耗低、经济性能好，出水水质稳定，可满足日常生活污水的处理要求。因此，从处理工艺方面考虑，本项目生活污水排入中山火炬水质净化厂是可行的。项目建设完成后排至中山火炬水质净化厂的生活污水排放总量为 2700m^3/a。生活污水经三级化粪池预处理后水质指标可符合中山火炬水质净化厂进水水质要求。中山火炬水质净化厂采用“A/A/O 微曝氧化沟+连续砂滤池”工艺污水处理能力为 10 万 m^3/d，目前日处理量约 7 万 m^3/d，尚有处理余量 3 万 m^3/d，项目生活污水排放量仅占目前污水处理厂剩余处理量的 0.09%，可满足本项目的纳污需求，本项目的生活污水水量对污水处理公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其出水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

（2）生产废水处置措施可行性分析

项目生产废水主要为胶浆清洗废水 22.5t/d（6750t/a）、纸箱印刷机清洗废水 16.2t/d（4860t/a）、水喷淋塔废水 1.768t/d（530.4t/a）、锅炉废水 9.6t/d（2880t/a）、反冲洗废水 3t/d（900t/a），生产废水通过密闭管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司废水站进行处理。

锅炉废水、反冲洗废水水质污染物浓度较低，主要以无机盐类及其他矿物质为主，不含其他杂质、不添加药剂，水质较为简单、干净。

纸箱印刷机清洗废水、水喷淋废水均是印刷过程产生的，纸箱印刷机清洗废水、水喷淋废水、胶浆清洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS、氨氮、pH、BOD_5、色度。胶浆清

洗废水、纸箱印刷机清洗废水、水喷淋废水水质产生的污染物浓度参考《包装印刷废水处理工程实践》（环境工程 2005 年 10 月第 23 卷第 5 期 程凯英 刘备 中山市恒雅环保工程有限公司，广东 528403 邓耀杰 中山市环境科学研究所，广东 528403）中油墨废水及胶浆废水的水质平均值。

表 4-2 包装印刷废水处理工程实践水质一览表

序号	废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L
1	油墨废水及胶浆废水	COD_{Cr}	≤2000
2		BOD_5	≤600
3		SS	≤300
4		色度	≤300 倍
5		pH	5-7
6		氨氮	≤30

表 4-3 项目可类比性分析对比表

参数	包装印刷废水处理工程实践	本项目
原料	油墨、胶浆	水性油墨、胶浆
废水产生工序	印刷、包装粘合	纸箱印刷机清洗、胶浆清洗、水喷淋塔、锅炉、软水制备设备反冲洗
参考类型	印刷油墨废水、胶浆废水	胶浆清洗废水、纸箱印刷机清洗废水、水喷淋废水、锅炉废水、反冲洗废水

因此，综合考虑本项目使用的原材料，生产废水的水质污染因子参考文献的水质参数。则各污染物产生情况如下表。

表 4-4 本项目废水类别及污染物一览表

序号	废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L
1	胶浆清洗废水、纸箱印刷机清洗废水、水喷淋废水、锅炉废水、反冲洗废水	COD_{Cr}	≤2000
2		BOD_5	≤600
3		SS	≤300
4		色度	≤300 倍
5		pH	5-7
6		氨氮	≤30

根据中山鸿兴印刷包装有限公司废水站的资料，废水处理量为 120m^3/d，目前可接纳 70t/d 的余量，可接纳水质情况见下表：

表 4-5 中山鸿兴印刷包装有限公司废水站接纳水质情况一览表

水质	COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	色度
进水水质	≤2000	≤600	≤300	≤300 倍

A.处理工艺流程

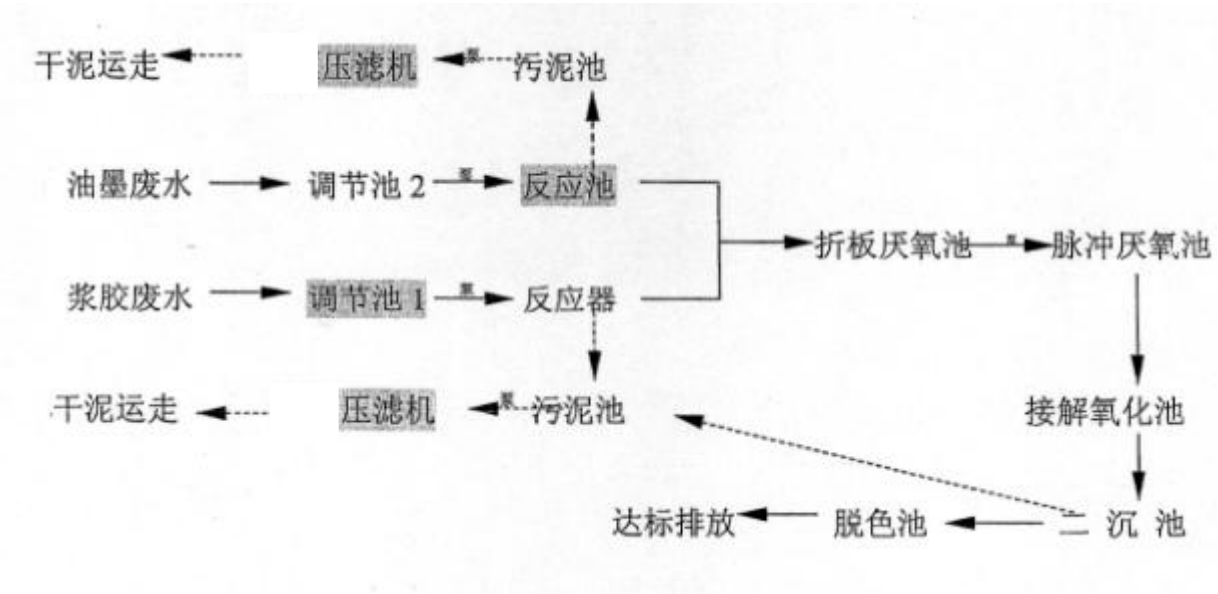


图 4-1 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

物化预处理后，再经“A^2+O”相结合的工艺生化处理，最后以脱色手段把关。“A^2+O”: 折板厌氧+脉冲厌氧+接触氧化。

折板厌氧化：属于完全混合型水力流态的厌氧反应器，反应池中设置一系列的折流板，水流的流经总长度比一般反应器长。反应池中采用水解菌群，该菌群在 pH 在 10 以下，水温不高于 38℃，缺氧的条件下，进行水解、酸化反应，水解菌将复杂有机物水解为简单有机物，同时，在产酸菌的协同作用下，将大分子和生物难降解的物质，如各种化学染料和表面活性剂转化为易于降解的小分子物质，从而提高 BOD_5/CODcr 的比值，并且，厌氧水解段对水质变化具有一定的耐冲击能力，保障后段处理工序的正常运行。为进一步改进 ABR 的性能，提高效率，本工艺反应池采用向上流室加宽，向下流室变窄的结构形式。此结构使各向上流室中水流的上升流速较小，而大量微生物固体被截留下来，形成性能稳定，种群配合良好的微生物链，在高负荷条件下，保持较高的处理效果；另一方面，各块折流板的末端均带有 45 度的转角，以避免水流进入产生的冲击，起到缓冲水流和均匀布水的作用，从而利于对微生物固体的截留利用，利于微生物的生长而保证效果。

脉冲厌氧：该厌氧池采用脉冲升流式结构，进水采用脉冲形式进水，池底采用穿孔布水管均匀布水，池内安装组合填料以利细菌附着生长。加上填料的阻挡及污泥的沉降

作用，生物固体能被有效地截留在反应池中，利于微生物的生长而保证效果。反应池中的专性产氢产乙酸菌在折板厌氧的基础上把二碳以上的挥发酸转化为乙酸盐及氢气。

经厌氧处理后的污水进入接触氧化池，这是个好氧生化系统，池内设组合填料，以及微孔曝气系统，由鼓风机提供空气。在充足供应的条件下，附着生长在填料表面的好氧微生物群以废水中的有机物为营养，对其进行分解、吸收，有机物中的 C、N、P 等元素是构成微生物细胞的主要组成成分同时，微生物通过分解吸收有机物来进行自身的新陈代谢活动，从而达到去除污水中有机物的效果。由于填料具有很大的比表面积，保证了较大的生物量，因而其容积负荷和处理效率很高，可耐冲击负荷，并且不需要设污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理简便，是目前处理有机废水常用的方法；为保证好氧处理效果。经接触氧化处理后的出水中会夹带一定量老化、脱落的生物膜。所以要通过其后的中沉池及斜管沉淀池进行泥水分离。

中沉池：除起到泥水分离作用外，还在调试及预防中起到重要作用：接触氧化池的活性污泥在此既能够外排，又可回流再生，防止菌种流失。

由斜管沉淀池产生的污泥，含水率仍很高，为避免二次污染，产生的污泥先排入污泥浓缩池进行浓缩减量后再进入污泥压滤机进一步脱水处理，浓缩池的上清液和脱水的滤液回流至集水池重新进行处理。

二沉池后设置一脱色池，作为最后的把关手段，保证外排能达标排放。

B.处理效果

根据中山鸿兴印刷包装有限公司生产废水排放口日常监测报告（报告编号：LC-DH241416C1，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2024-12-23，详见附册），出水水质情况见下表：

表 4-6 中山鸿兴印刷包装有限公司废水站出水水质情况一览表

序号	污染物种类	出水浓度 mg/L	执行标准
1	COD_{Cr}	12	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
2	BOD_5	3	
3	SS	18	
4	色度	20 倍	
5	pH 值	7.3	
6	氨氮	1.34	
7	总氮	24.2	
8	总磷	0.29	

综上，本项目生产废水产生量为53.068t/d，排入中山鸿兴印刷包装有限公司废水站处置措施是可行的。

项目产生的污水经以上措施处理后，则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

3、废水排放口设置情况分析

表4-8 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	排放口设置是否符合要求	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	是否为可行技术			
1	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N pH	中山火炬水质净化厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001、TW002	三级化粪池	生物处理	是	WS-03125、WS-002689	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	胶浆清洗废水、纸箱印刷机清洗废水、水喷淋废水、锅炉废水、反冲洗废水	pH COD_{Cr} SS NH_3-N BOD_5	中山鸿兴印刷包装有限公司	非连续排放，期间流量稳定，有周期性	/	/	/	/	/	/	/

表4-9 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		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/（mg/L）
1	WS-03125、WS-002689	/	/	0.81	进入中山火炬水质净化厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:00-24:00	中山火炬水质净化厂	COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 pH	COD_{Cr}≤40 BOD_5≤10 SS ≤10 氨氮≤5 pH6-9

表 4-10 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（m/L）
1	WS-03125、WS-002689	COD_{Cr}	《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	COD_{Cr}≤500 BOD_5≤300 SS≤400 pH6-9
		BOD_5		
		SS		
		NH_3-N		
		pH		

表 4-11 废水污染物排放信息表（改扩建后项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-03125、WS-002689	pH	6-9	/	/
		COD_{Cr}	COD_{Cr}≤225	0.005738	1.721
		BOD_5	BOD_5≤123	0.003686	1.106
		SS	SS≤130	0.002025	0.608
		NH_3-N	NH_3-N≤22.9	0.000524	0.157
全厂排放口合计		pH			/
		COD_{Cr}			1.721
		BOD_5			1.106
		SS			0.608
		NH_3-N			0.157

4、监测要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、绘制企业排污口分布图”。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）中表 26 废水污染物点位、指标及频次可知：对于废水不外排的，可不进行监测，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

二、废气

本项目对原有产品纸箱、彩盒进行技改及扩产，增加纸箱印刷机、彩色胶印机、全自动粘合机、数码印刷机、喷码机、糊箱机、丝网印刷机、激光图案压印转移机、全自动智能制盒机、覆膜机、过油机、UV 机等，涉及 VOCs 的原料增加，由于项目在原有厂房内进行改扩建，废气污染物部分依托原有工程进行收集处理，部分新建废气收集处理系统进行收集处理，故本评价以改扩建后全厂的生产废气产排情况进行核算分析。

1、源强分析

（1）二层彩印车间 A 区废气（依托原有排气筒 FQ-10363）

二层彩印车间 A 区产生的废气为 2 台彩色胶印机印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气。

表 4-12 二层彩印车间 A 区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气一览表

所在位置	源强位置	废气类型	所用原料	使用量（t/a）	原辅材料 VOCs 含量	VOCs、非甲烷总烃产生量（t/a）

（2）二层彩印车间 B 区废气（新增排气筒 FQ-001）

二层彩印车间 B 区产生的废气为 2 台彩色胶印机印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气。

表 4-13 二层彩印车间 B 区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气一览表

所在位置	源强位置	废气类型	所用原料	使用量（t/a）	原辅材料 VOCs 含量	VOCs、非甲烷总烃产生量（t/a）

（3）二层磨光车间废气（依托原有排气筒 FQ-004789）

二层磨光车间产生的废气为丝印及干燥、磨光及干燥、UV 光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗废气。

表 4-14 丝印及干燥、磨光及干燥、UV 光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗废气一览表

所在位置	源强位置	废气类型	所用原料	使用量（t/a）	原辅材料 VOCs 含量	VOCs、非甲烷总烃产生量（t/a）

（4）FQ-01888 锅炉废气

改扩建后全厂设有 2 台 6 蒸吨/h 的燃气锅炉（一备一用），使用天然气作为燃料低氮燃烧，每年使用 265 万立方米的天然气，年工作时间 4800h。天然气为清洁能源，燃烧产生的污染物主要有颗粒物、SO_2、NO_X。

本项目采用日常监测报告（报告编号：LC-DH240322[B]，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2024-03-25，详见附册；报告编号：LC-DH250108-002C，检测单位：利诚检测认证集团股份有限公司，采样时间：2025-02-19，详见附册）实测数据进行核算颗粒物、SO_2、NO_X 排放量。废气经集气管收集后直接排放。

表 4-15　锅炉废气一览表

监测点位	检测项目	排气筒高度（m）	检测结果		工况	工作时间	排放量
			最大折算浓度（mg/m³）	最大排放速率（kg/h）	%	h/a	t/a
FQ-01888	颗粒物	25	2.2	1.96×10^{-3}	75	4800	0.1254
	氮氧化物		41	0.349	75	4800	2.2336
	SO_2		ND	1.4×10^{-2}	75	4800	0.0896
	林格曼黑度		1 级				

（5）胶粘废气

粘合工序使用胶粘剂 25t/a，根据 VOCs 检测报告知，胶粘剂挥发性有机物含量按 1g/L 核算，胶粘剂密度取 1.3g/cm³，粘合工序产生的胶粘废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 $25t\times10^6\div1.3g/cm^3\div10^3\times1g/L\div10^6=0.0192t/a$。则胶合工序产生的非甲烷总烃产生量为 0.0192t/a。

（6）喷码废气

喷码工序使用水性油墨 0.5t/a，根据 VOCs 检测报告知，水性油墨挥发性有机物含量为 0.1%，喷码工序产生的有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）产生量为 0.0005t/a。

（7）打浆和坑纸废气

胶浆在密闭打浆房的密闭制糊机中进行调配，胶浆的成分为木薯淀粉、硼砂、烧碱、粘合剂、水，不含挥发性有机物，打浆过程会产生少量恶臭气体、少量粉尘（颗粒物）；颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2669 其他专用化学品制造行业系数手册-产排污系数表—水基型胶黏剂中混合工艺产污系数计算，颗粒物产生系数为 0.14 千克/吨-产品，胶浆为 1358t/a，则颗粒物产生量为 0.1901t/a。

坑纸过程将外购的纸通过坑机进行物理压延、折弯、粘合等进行造型处理，增加纸箱的称重，坑纸过程均为物理过程，使用胶浆粘合，会产生少量恶臭气体有产生。

由于打浆和坑纸废气的污染物产生量较少，污染浓度低，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放。

（8）喷粉废气

为防止刚印刷在纸上的油墨与纸接触而引起粘着，因此印刷时需喷粉，粉末的流动性、散布性优良，与油墨同化性、亲油性特佳，可完全有效地均匀散布于印品表面，使印刷品质得以良好的保证，印刷程产生喷粉粉尘。本项目使用喷粉料为 0.5t/a，喷粉大部分附着在纸张上，约 10%逸散在空气中，则喷粉粉尘产生量为 0.05t/a，产生量较少，污染浓度低，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放。

（9）覆膜废气

项目覆膜过程使用预涂膜对纸张进行覆膜，预涂膜的基材为聚丙烯，该工作温度为 80℃，预涂膜分解温度>310℃，在覆膜过程中不会分解，产生的总 VOC_S 量较少，浓度较低，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放。

（10）烫金废气

使用模切/烫金机将电化铝烫印于产品表面形成特殊金属效果，烫印温度约 95-135℃，烫印时间约 0.4-0.7S，电化铝中含有聚酯 PET，PET 熔融温度为 220℃，分解温度为 250℃，加热过程会产生一定量的有机废气（以总 VOCs、非甲烷总烃表征），本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放。

（11）显影废气

显影工序使用显影液 5t/a，根据 VOCs 检测报告知，显影液挥发性有机物含量按 9g/L 核算，显影液密度取 1.035g/cm³，显影工序产生的显影废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 5t×10^6÷1.035g/cm³÷10^3×9g/L÷10^6=0.0435t/a。则胶合工序产生的非甲烷总烃产生量为 0.0435t/a。

（12）纸箱印刷废气

纸箱印刷工序使用水性油墨 39.5t/a，根据 VOCs 检测报告知，水性油墨挥发性有机物含量为 0.1%，纸箱印刷工序产生的有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）产生量为 0.0395t/a。

（13）臭气浓度

本项目生产过程，会伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。该类轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，臭气浓度通过集气系统收集、活性炭吸附处理后引至高空排放，对外环境影响较小；少部分未能被收集的生产异味以无组织形式在车间排放，只要加强车间通风，该类异味对周边环境的影响不大，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

2、收集、治理与排放

二层彩印车间 A 区 2 台彩色胶印机印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气经“集气罩+四周垂帘”收集后引入一套废气处理设施“水喷淋塔（依托原有）+二级活性炭吸附装置”处理后，依托原有一根 35 米高排气筒 FQ-10363 排放，风量为 40000m³/h。

二层彩印车间 B 区 2 台彩色胶印机印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气经“集气罩+四周垂帘”收集后引入一套新增废气处理设施“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后，由新增一根 35 米高排气筒 FQ-001 排放，风量为 35000m³/h。

由于二层磨光车间设备较多，较为分散，且使用的原材料挥发分较低，经核算，二层丝印及干燥、磨光及干燥、UV 光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗废气非甲烷总烃（NMHC）的初始排放速率小于 2kg/h，满足《中山市生态环境局关于印发〈中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定〉的通知》（中环规字〔2021〕1 号），末端治理设施不作硬性要求。因此，本着“应收尽收”原则，二层丝印及干燥、磨光及干燥、UV 光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗废气经“集气罩+四周垂帘”收集后依托原有一根 35 米高排气筒 FQ-004789 排放，风量为 38000m³/h。

A. 收集

本项目生产工艺分布在各个车间内，车间面积较大，无法做到整体密闭 ，且项目各生产设施物料进出量很大，各生产工序前后连贯，无法做到单个生产工序单独分离，故本项目采用局部围蔽的方式对废气进行收集，项目拟在对应产污设备或工位上方设置顶式、侧吸集气罩并配备软质垂帘进行围挡对项目产生的有机废气进行收集，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，属于包围型集气罩。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，本项目的收集效率为 50%。

（1）集气罩风量：

①上吸式集气罩风量参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）——“上吸式排风罩”进行计算：

$$L=KPHVx$$

L：集气罩排风量 m^3/s；

P：排风罩敞开面的周长，m；

H：罩口至有害物源的距离，m；

Vx：边缘控制点的控制风速，m/s；项目取 0.3m/s。

K：考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

②侧吸集气罩参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）——“外部吸气罩-侧吸罩”进行计算：

$$L=（5X^2+F）\times Vx$$

L：集气罩排风量 m^3/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

F：罩口面积，㎡；

Vx：最小控制风速，m/s；项目取 0.3m/s。

则项目各印刷设备集气罩设计规格及设计风量见下表。

表 4-16 项目集气罩设计风量一览表

对应排气筒	设备源强		集气罩类型	罩口参数	数量（个）	风速（m/s）	距离（m）	理论风量（m^3/h）	依托风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
FQ-10363	彩印车间A区	彩色胶印机 1	上吸	长×宽：1.3m×0.6m	8	0.5	0.25	19152	/	/
		彩色胶印机 2	上吸	长×宽：1.2m×0.6m	8	0.5	0.25	18144	/	/

	合计							37296	/	40000
FQ-001	彩印车间B区	彩色胶印机3	侧吸	罩口面积：0.35 ㎡	11	0.3	0.5	19008	/	/
		彩色胶印机4	侧吸	罩口面积：0.35 ㎡	9	0.3	0.5	15552	/	/
	合计							34560	/	35000
FQ-004789	磨光车间	磨光机	上吸	长×宽：1.5m×1m	1	0.5	0.5	6300	/	/
		激光图案压印转移机	上吸	长×宽：1.5m×1m	1	0.5	0.5	6300	/	/
		丝网印刷机	上吸	长×宽：1.5m×1m	2	0.5	0.5	12600	/	/
		过油机	上吸	长×宽：1.5m×1m	1	0.5	0.5	6300	/	/
		UV机	上吸	长×宽：1.5m×1m	1	0.5	0.5	6300	/	/
	合计							37800	38000	/
备注：因彩印车间B区的设备较大，上部空间较小，因此采用侧吸集气罩。										

B. 治理与排放

参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为50~80%，本项目取单级活性炭处理效率为60%，则二级活性炭处理效率=1-（1-60%）×(1-60%)=84%。考虑到项目实际运行过程中无法全时段保持所有设备满负荷运行，工艺废气产生浓度存在一定起伏，综合考虑二级活性炭吸附装置处理效率按80%核算。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-3的“喷淋吸收——甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质——治理效率为30%”，由于本项目原辅材料中水溶性物质为印刷醇（异丙醇）、润版液，水喷淋治理效率保守按“非水溶性VOCs废气”的治理效率30%核算。

废气治理设施的治理效率为1-（1-30%）×(1-80%)=86%。

改扩建后全厂涉及排气筒排放的有机废气产排情况见下表：

表4-17 二层彩印车间A区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗有机废气产排情况一览表

涉及排气筒	FQ-10363

所在工序	A 区印刷、印刷后光固化	A 区印刷设备清洗	合计

表 4-18 二层彩印车间 B 区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗有机废气产排情况一览表

涉及排气筒	FQ-001		
所在工序	B 区印刷、印刷后光固化	B 区印刷设备清洗	合计

表 4-19 二层丝印及干燥、磨光及干燥、UV 光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗有机废气产排情况一览表

涉及排气筒	FQ-004789

综上，经处理后非甲烷总烃有组织排放浓度满足《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，总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 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——第Ⅱ时段 VOCs 排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（3）胶粘废气

根据前文核算，粘合工序中胶粘剂挥发产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度。非甲烷总烃产生量为 0.0192t/a，拟加强车间通风无组织排放，经加强车间通风排放，非甲烷总烃厂界排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准，厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（4）喷码废气

根据前文核算，喷码工序中水性油墨挥发产生挥发性有机物（总 VOCs、以非甲烷总烃表征）、臭气浓度，产生量约为 0.0005t/a，拟加强车间通风无组织排放，经加强车间通风排放，非甲烷总烃厂界排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准。总 VOCs 厂界排放浓度可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（5）打浆和坑纸废气

根据前文核算，喷码工序中水性油墨挥发产生少量恶臭气体、少量粉尘（颗粒物），颗粒物产生量为 0.1901t/a，由于打浆和坑纸废气的污染物产生量较少，污染浓度低，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放。颗粒物厂界浓度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）厂界无组织排放限值，臭气厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（8）喷粉废气

根据前文核算，印刷程产生喷粉粉尘，喷粉粉尘产生量为 0.05t/a，产生量较少，污染浓度低，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放，颗粒物厂界浓度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）厂界无组织排放限值。

（9）覆膜废气

项目覆膜过程使用预涂膜对纸张进行覆膜，预涂膜的基材为聚丙烯，该工作温度为 80℃，预涂膜分解温度>310℃，在覆膜过程中不会分解，产生的总 VOC_S 量较少，浓度较低，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃厂界排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准。总 VOCs 厂界排放浓度可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（10）烫金废气

使用模切/烫金机将电化铝烫印于产品表面形成特殊金属效果，烫印温度约 95-135℃，烫印时间约 0.4-0.7S，电化铝中含有聚酯 PET，PET 熔融温度为 220℃，分解温度为 250℃，加热过程会产生一定量的有机废气（以总 VOCs、非甲烷总烃表征），

本次环评只进行定性分析，不进行定量分析，采取加强车间通风后无组织排放， 非甲烷总烃厂界排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准。总 VOCs 厂界排放浓度可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（11）显影废气

根据前文核算，显影工序中显影液挥发产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度。非甲烷总烃产生量为 0.0417t/a，显影废气产生量较少，拟加强车间通风无组织排放，经加强车间通风排放，非甲烷总烃厂界排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准，厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（12）纸箱印刷废气

根据前文核算，纸箱印刷工序中水性油墨挥发产生挥发性有机物（总 VOCs、以非甲烷总烃表征）、臭气浓度，产生量约为 0.0395t/a，纸箱印刷废气产生量较少，拟加强车间通风无组织排放，经加强车间通风排放，非甲烷总烃厂界排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准。总 VOCs 厂界排放浓度可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，臭气厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。

（13）锅炉废气

根据前文分析，锅炉废气中颗粒物排放量 0.1254t/a、NOx 排放量 2.2336t/a、SO_2 排放量 0.0896t/a，锅炉废气收集后依托原有一根 25 米高排气筒 FQ-01888 排放。SO_2、NO_X、颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019） 表 3 大气污染物特别排放限值，烟气黑度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019） 表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值。

3、大气污染物排放量核算

项目有组织排放量核算表见下表。

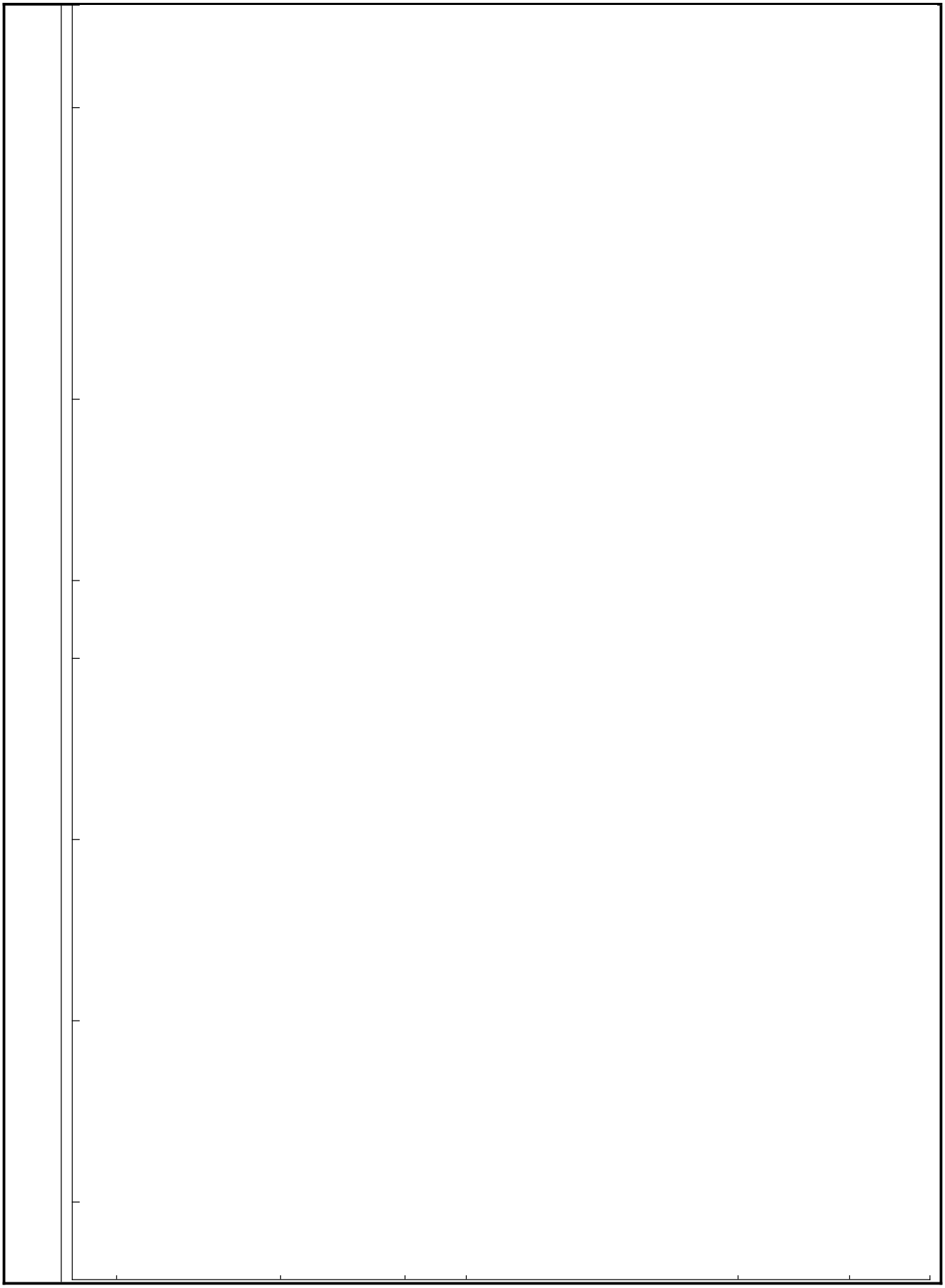
表 4-18 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	产污工序	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					

项目无组织排放量核算表见下表。

表 4-19 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1						



项目大气污染物排放量核算表见下表。

表 4-20 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）

4、非正常工况

根据前文分析，非正常排放主要是考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下的排放。本项目非正常工况主要考虑各生产设施正常运行时环保设施处理能力不足甚至完全失效时所造成的影响。

表 4-21 污染源非正常排放量核算表

排放口编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

5、排放口设置情况

项目全厂废气排放口一览表见下表。

表 4-22 项目全厂废气排放表

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	排气筒出口内径 m	排气温度℃
			经度	纬度						
FQ-10363	二层彩印车间A区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗工序	非甲烷总烃、臭气浓度、总VOCs	113°28′1.347″	22°33′21.276″	水喷淋+二级活性炭吸附装置	是	40000	35	1	25
FQ-001	二层彩印车间B区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗工序	非甲烷总烃、臭气浓度、总VOCs	113°28′0.909″	22°33′17.638″	水喷淋+二级活性炭吸附装置	是	35000	35	1	25
FQ-004789	二层丝印及干燥、磨光及干燥、UV光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗工序	非甲烷总烃、臭气浓度、总VOCs	113°28′0.865″	22°33′21.319″	/	/	38000	35	1	25
FQ-01888	锅炉天然气燃烧	颗粒物、NOx、SO_2、林格曼黑度	113°28′6.293″	22°33′18.594″	/	/	/	25	1	100

6、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）有机废气治理措施

①喷淋塔

将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件。塔体外部的气体进入塔体后，气体进入填料塔，填料层上有来自顶部的喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行反应，填料层能提供足够

大的表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力，经吸收或中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂与惰性气体的摩尔流量的比值来确定的。废气由风机自风管吸入，自下而上穿过填料层；循环吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气流和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液箱，并由循环泵抽出循环。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3，喷淋吸收能吸收甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质，治理效率可达 30%，对于本项目而言，本项目印刷设备清洗使用印刷醇（异丙醇），属于水溶性物质，喷淋塔中吸收液为水，因此，本项目使用喷淋塔吸收有机废气可行。

②活性炭吸附装置

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第 30 卷第 5 期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构。处理效率不低于 80%，活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。设备特点：

A.适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B.设备结构简单、占地面积小。

C.净化效率高，净化效率达 80%。

D.整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07），完善的活性炭吸附装置可以长期保持非甲烷总烃去除率不低于 80%。

综上所述，有机废气收集后进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 35 米排气筒高空排放具备可行性。

使用活性炭的技术参数要求：

表 4-23 活性炭吸附系统设计的相关技术参数

项目	计量单位	参数

合计上述产生饱和活性炭量 37.3548t/a。

7、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-24 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准

FQ-001、FQ-10363、FQ-004789	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第II时段柔性版印刷排放限值
	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 恶臭污染物排放标准值
FQ-01888	氮氧化物	1 次/月	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值

表 4-25 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界（1 个上风向，3 个下风向）	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	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）第二时段无组织排放监控浓度限值
	颗粒物	1 次/年	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
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

三、噪声

1、噪声源产生情况分析

本项目噪声来源主要为坑机、啤机、纸箱印刷机、彩色胶印机、磨光机、切纸机、模切/烫金机、空压机等，噪声级约为65～80dB（A）。原材料、成品在运输过程中会产生噪声，噪声声压级约在70~80dB（A）之间。

表 4- 26 噪声污染源源强一览表　单位：Leq[dB(A)]

位置	设备名称	数量（台）	单台设备声压级 dB（A）

	室外			

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，要求做到以下几点：

①合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，通过距离衰减有效降

低了厂区中间位置各类高噪声设备噪声源的噪声；

②对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响，依据 GBT19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，减和声措施等隔声量为 5-8dB（A），本项目取值为 6dB（A）；

③根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间为标准厂房，墙体为 240 厚砖墙（双面抹灰），根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙（双面抹灰）隔声量为 52.5dB（A），由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 25dB（A）；

④装卸及运输过程机械防噪措施，首先从设备选型上，考虑选择低噪声器装卸机械设备，加强装卸工管理，防止人为噪声。加强管理，要求尽量轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

⑤室外废气治理风机中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震机座、减震垫，并添加外罩、设置隔间等设施，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社），减震设施可衰减 5-8dB（A），项目室外废气治理风机加装减震基座，本项目减震基座降噪量取值为 7dB（A），根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）表 5.1-33 隔声罩可衰减 20-31dB（A），本项目隔声罩降噪量取值为 25dB（A），则综合降噪量取值为 32dB（A）；

⑥合理安排生产作业时间，一旦发生噪声投诉的现象，立即停产整顿。

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，50m 范围内没有声环境敏感点，不会对周边环境产生明显影响。

2、噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目制定了营运期噪声环境自行监测计划，详见下表。

表4-28 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	执行标准

厂房东面边界外 1 米	昼间、夜间等效声级 Leq（A）	1 次/季度	昼间：≤65dB（A）；夜间：≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
厂房西面边界外 1 米		1 次/季度		
厂房北面边界外 1 米		1 次/季度		
备注：本项目厂房南面与中山鸿兴印刷包装有限公司共厂界，故不设噪声监测点位。				

四、固体废物

1、固废产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

（1）生活垃圾：

员工日常生活中产生的生活垃圾，生活垃圾产生量为 45t/a，分类收集后由环卫部门统一收集处置。

（2）一般工业固体废物：

①生产废料（废纸、废纸板、不合格品）

项目使用纸 30000 吨/年，根据建设单位提供的资料，生产废料=用纸量-产品量=30000-（4000 万㎡×210g/㎡+6000 万㎡×300g/㎡）/1000000=3600t/a，生产废料产生量为 3600t/a。

②一般原料废包装物（废包装箱、废包装袋）

本项目会产生一般原料废包装物主要为废包装箱、废包装袋，项目一般原料废包装物产生情况如下表，产生量为 2.9829t/a。

表4-29 一般原料废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量（t）	包装规格	单个包装物重量（g）	废包装物数量（个）	废包装物产生量（t）
木薯淀粉	300	25kg/袋	200	12000	2.4000
硼砂	4	25kg/袋	200	160	0.0320
粘合剂	8	25kg/袋	200	320	0.0640
CTP 版	10000 张	5 张/箱	200	2000	0.4000
橡皮布	1200 张	5 张/箱	200	240	0.0480
烫金纸	350 卷	20 卷/箱	200	60	0.0120
预涂膜	650 卷	20 卷/箱	200	33	0.0065
喷粉料	0.5	5kg/桶	200	100	0.0200
丝印网版	10 张	5 张/箱	200	2	0.0004
合计					2.9829

③废离子交换树脂

根据企业提供的资料，由于软水制备系统里的阳离子树脂可再生，正常情况下软水

制备系统中阳离子树脂不需要更换，可以反复使用，当无法再生时需对软水制备系统中阳离子树脂进行更换，一般 2 年更换一次，因此废离子交换树脂产生量约为 0.5t/a。

综上，生产废料（废纸、废纸板、不合格品）、一般原料废包装物（废包装箱、废包装袋）、废离子交换树脂统一收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

①废矿物油包装物：本项目会产生废矿物油包装物，主要为机油废桶，项目矿物油类废包装物产生情况如下表，产生量为 0.08t/a。对照《国家危险废物名录》（2025），沾染矿物油的废包装物属于 HW08（废物代码 900-249-08）。

表4-30 废矿物油包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量（t）	包装规格	单个包装物重量（g）	废包装物数量（个）	废包装物产生量（t）
机油	4	25kg/桶	500	160	0.08
合计					0.08

②沾染化学品的废包装物：本项目会产生一般原料废包装物主要为废水性油墨桶、废胶印油墨桶、废 UV 油墨桶、废 UV 油桶、废水性光油桶、废丝印 UV 油桶、废水性磨光油桶、废胶粘剂桶、废显影液桶、废环保橡皮布清洗剂桶、废印刷醇桶、废洗车水桶、废润版液桶、废烧碱包装袋，项目沾染化学品的废包装物产生情况如下表，产生量为 21.116t/a。对照《国家危险废物名录》（2025），沾染化学品的废包装物属于 HW49（废物代码 900-041-49）。

表4-31 沾染化学品的废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量（t）	包装规格	单个包装物重量（g）	废包装物数量（个）	废包装物产生量（t）

分

④废显影液

根据建设单位提供的资料，显影液循环使用，不外排，定期更换。项目使用显影液5吨/年，产生废显影液的量约为原料的80%，则产生废显影液4t/a，对照《国家危险废物名录》（2025），废显影液属于HW16（废物代码231-002-16）。

⑤废灯管

根据建设单位提供的资料，本项目烘干过程使用灯管进行光照烘干，废灯管产生量约0.1t/a，对照《国家危险废物名录》（2025），废灯管属于HW29（废物代码900-023-29）。

⑥废机油

项目在设备维修保养过程中使用机油，年用量约为4t/a，根据建设单位提供的资料，废机油的产生量按机油使用量的75%计，则产生废机油为3t/a。对照《国家危险废物名录》（2025），废机油属于HW08（废物代码900-249-08）。

⑦饱和活性炭

根据前文分析，风量为40000m³/h的二级活性炭吸附装置中活性炭使用量为18.432t/a，吸附的VOCs为1.7188t/a，风量为35000m³/h的二级活性炭吸附装置中活性炭使用量为16.128t/a，吸附的VOCs为1.0760t/a，故饱和活性炭产生量为（18.432+1.7188）+（16.128+1.076）=37.3548t/a。对照《国家危险废物名录》（2025），废活性炭属于HW49（废物代码900-039-49）。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订）》表3.3-3 废气收集集气效率参考值，处理工艺为活性炭吸附法时，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量，并进行复核。本项目采用颗粒状活性炭，活性炭年更换量×活性炭吸附比例=可吸附废气，18.432t/a×15%=2.748t/a（大于1.7188t/a）；16.128t/a×15%=2.4192t/a（大于1.076t/a）。根据复核结果活性炭更换量可吸附废气大于本项目所需削减的有机废气量，因此本项目活性炭更换次数可行。

⑧废抹布

项目设备维护过程中使用抹布擦拭溢出的废机油，项目产生废含油抹布约 5000 块，每块抹布约 300g，产生废含油抹布 1.5t/a。项目清洗印刷设备过程中使用抹布擦拭，项目产生废含油墨、洗车水、印刷醇、环保橡皮布清洗剂、润版液抹布约 35000 块，每块抹布约 350g，产生废含油墨、洗车水、印刷醇、环保橡皮布清洗剂、润版液抹布 12.25t/a。废抹布产生量合计 13.75t/a，对照《国家危险废物名录》（2025），废抹布属于 HW49（废物代码 900-041-49）。

⑨废油墨、废光油

项目在印刷过程中会产生一定量的废油墨，项目使用水性油墨 40t/a、胶印油墨 20t/a、UV 油墨 30t/a，油墨利用率为 99%，按照最保守考虑，未利用的部分全部形成危废，则废油墨产生量为 0.9t/a。项目在表面处理的过程中会产生一定量的废光油，项目使用 UV 油 45t/a、水性光油 110t/a、丝印 UV 油 1.5t/a、水性磨光油 12t/a，光油利用率均为 99%，按照最保守考虑，未利用的部分全部形成危废，则废光油产生量为 1.685t/a。综上，废油墨、废光油总产生量为 2.585t/a。对照《国家危险废物名录》（2025），废油墨、废光油属于 HW12（废物代码 900-253-12）。

⑩废丝印网版

项目年使用丝印网版 10 张，项目的网版为循环使用，考虑到材料使用寿命，则每年报废约 5 张网版，则项目废丝印网版产生量约 5 张/年，每张废丝印网版约 1.2kg，则产生量约 0.006t/a，对照《国家危险废物名录》（2025），废丝印网版属于 HW49（废物代码为 900-041-49）。

⑪含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）

废胶水：项目在粘合过程中会产生一定量的废胶水，项目使用胶粘剂 25t/a，胶粘剂利用率为 90%，按照最保守考虑，未利用的部分全部形成危废，则废胶水产生量为 2.5t/a。

磨光机清洗废液：根据前文分析，项目磨光机清洗废液为 5.4t/a。

彩色胶印机清洗废液：根据前文分析，项目彩色胶印机清洗废液为 10.8t/a。

综上，含溶剂废液总产生量为 18.7t/a，对照《国家危险废物名录》（2025），含溶剂废液属于 HW06（废物代码 900-404-06）。

⑫废 CTP 版

根据建设单位提供的资料，报废率为 50%，废 CTP 版产生量为 5000 张/年，每张 CTP 版重约 300g，故废 CTP 版产生量为 1.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025），

废 CTP 版属于 HW16（废物代码 231-002-16）。

本项目产生的危险废物分类收集，暂存于危险废物暂存间中，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

本项目固体废物产生情况一览表如下。

表 4-32 本项目固体废物产生情况一览表

固废类型	污染物	产生量	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	45t/a	分类收集后交环卫部门清运
一般工业固体废物	生产废料（废纸、废纸板、不合格品）	3600t/a	统一收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理
	一般原料废包装物（废包装箱、废包装袋）	2.9829t/a	
	废离子交换树脂	0.5t/a	
危险废物	废矿物油包装物	0.08t/a	分类收集，暂存于危废暂存间中，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处置
	沾染化学品的废包装物	21.116t/a	
	除粉废液	3.36t/a	
	废显影液	4t/a	
	废灯管	0.1t/a	
	废机油	3t/a	
	饱和活性炭	37.3548t/a	
	废抹布	13.75t/a	
	废油墨、废光油	2.585t/a	
	废丝印网版	0.006t/a	
	含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）	18.7t/a	
	废 CTP 版	1.5t/a	

表 4-33 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油包装物	HW08	900-249-08	0.08	生产过程	液态	机油	矿物油	不定期	T，I	分类收集，暂存于危废暂存间中，定期交由有
2	沾染化学品的废包装物	HW49	900-041-49	21.116	生产过程	固态	烧碱、水性油墨、胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性光油、丝印 UV 油、	烧碱、水性油墨、胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性	不定期	T/In	

							水性磨光油、胶粘剂、显影液、环保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液	光油、丝印 UV 油、水性磨光油、胶粘剂、显影液、环保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液			危险废物处理资质的单位回收处置
3	除粉废液	HW12	900-299-12	3.36	生产过程	液态	油墨	油墨	不定期	T	
4	废显影液	HW16	231-002-16	4	生产过程	液态	显影液	显影液	不定期	T	
5	废灯管	HW29	900-023-29	0.1	生产过程	固态	汞	汞	不定期	T	
6	废机油	HW08	900-249-08	3	设备维护	液态	机油	矿物油	不定期	T，I	
7	饱和活性炭	HW49	900-039-49	37.3548	废气治理设施	固态	有机废气	有机废气	不定期	T	
8	废抹布	HW49	900-041-49	13.75	生产过程	固态	胶印油墨、UV 油墨、环保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液	胶印油墨、UV 油墨、环保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液	不定期	T/In	
9	废油墨、废光油	HW12	900-253-12	2.585	生产过程	液态	胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性光油、丝印 UV 油、水性磨光油	胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性光油、丝印 UV 油、水性磨光油	不定期	T	
10	废丝印网版	HW49	900-041-49	0.006	生产过程	固态	丝印 UV 油	丝印 UV 油	不定期	T/In	
11	含溶剂废液（废胶水、磨光机清	HW06	900-404-06	18.7	生产过程	液态	胶印油墨、UV 油墨、水性磨光油、胶粘剂、环	胶印油墨、UV 油墨、水性磨光	不定期	T	

	洗废液、彩色胶印机清洗废液）						保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液	油、胶粘剂、环保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液			
12	废 CTP 版	HW16	231-002-16	1.5	生产过程	固态	显影液	显影液	不定期	T	

表 4-34 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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废矿物油包装物	HW08	900-249-08	厂区外南面危废暂存间	1 ㎡	密封暂存	0.08t/a	1 年
2		沾染化学品的废包装物	HW49	900-041-49		30 ㎡		21.116t/a	
3		除粉废液	HW12	900-299-12		5 ㎡		3.36t/a	
4		废显影液	HW16	231-002-16		5 ㎡		4t/a	
5		废灯管	HW29	900-023-29		1 ㎡		0.1t/a	
6		废机油	HW08	900-249-08		5 ㎡		3t/a	
7		饱和活性炭	HW49	900-039-49		60 ㎡		37.3548t/a	
8		废抹布	HW49	900-041-49		25 ㎡		13.75t/a	
9		废油墨、废光油	HW12	900-253-12		5 ㎡		2.585t/a	
10		废丝印网版	HW49	900-041-49		1 ㎡		0.006t/a	
11		含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）	HW06	900-404-06		30 ㎡		18.7t/a	
12		废 CTP 版	HW16	231-002-16		2 ㎡		1.5t/a	

2、固体废物贮存和处置情况

①生活垃圾：应按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走；

②一般工业固废：生产废料（废纸、废纸板、不合格品）、一般原料废包装物（废包装箱、废包装袋）、废离子交换树脂统一收集后交有一般工业固废处理能力的单位处

理。

③危险废物：废矿物油包装物、沾染化学品的废包装物、除粉废液、废显影液、废灯管、废机油、饱和活性炭、废抹布、废油墨、废光油、废丝印网版、含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）、废 CTP 版分类收集，暂存于危险废物暂存间中，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

上述固废在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《广东省固体废物污染环境防治条例》中有关规定进行严格管理。

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行

同时一般工业固体废物贮存或处置，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

项目危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位外运处理。建设单位应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向环保主管部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向环保主管部门

提交转移联单，联单保存应在五年以上。

项目产生的危险废物暂存于危废暂存间。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求进行设置及管理。对危险废物管理要求如下：

①禁止将危险废物混入非危险废物中暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性进行分类。

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 10cm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

⑤承装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、暂存、转移、处置危险废物的场所，必须设置危险废物识别标志。

⑥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，建立危险废物管理台账、制定台账档案管理制度，长期保存供随时查阅。

本项目产生的固体废物按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废物经妥善处理后，对周围环境影响不大。

五、地下水

本项目位于中山市火炬开发区逸仙路 18 号，项目所在地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目地下水敏感程度为不敏感。

本项目在运营过程中可能对地下水环境造成影响的主要污染源为生活污水、生产废水、固体废物。

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：主要为危险废物暂存间、辅料仓、打浆站，应对地表进行严格的防

渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数＜10^{-13}cm/s，以避免渗漏液污染地下水。危险废物暂存间同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

②一般防渗区：生产区、调墨房、一般固废暂存间，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10～15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 防渗技术要求。

③简单防渗区：主要包括办公区等，简单防渗区可按其建筑要求对场地进行硬底化。经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬质化，造成渗透能力大大减小，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。

建议建设单位做好地下水防范措施要求：

①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；

②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备；

③做好事故废液（泄漏的废机油、水性油墨、胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性磨光油、丝印 UV 油、水性光油、机油、显影液、除粉废液、废显影液、含溶剂废液等）导流截流措施，分区防渗措施；

④做好危险废物暂存间、辅料仓、打浆站规范化管理和建设，做好危险废物暂存间、辅料仓、打浆站防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；

⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。

由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。综上所述，本项目营运期对地下水产生的影响较小，不进行地下水跟踪监测。

六、土壤

1、土壤环境影响分析

（1）危废泄漏对土壤环境影响

危废暂存间：建设项目在厂区外设置一个独立危险废物暂存房间，做好防雨防晒等措施；地面进行硬底化处理，同时铺设地坪漆，做好防渗漏措施；房间设置门槛，防止危险废物泄漏，做好防泄漏措施。加强维护管理，防止危险废物泄漏，杜绝对场地土壤

污染。

（2）废气排放对附近土壤的累计影响预测

本项目的粉尘、有机废气、二氧化硫、氮氧化物不涉及重金属和持久性有机物，采取有效的收集治理措施和通风措施后，可以实现达标排放，其大气污染物排放沉降不会对厂区及厂界外土壤造成实质性影响。

2、土壤环境保护措施

1）源头控制措施

（1）垂直入渗防治措施：本项目已全部硬化处理，达到防渗要求。其中危险废物暂存间、辅料仓、打浆站易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+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，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

（2）大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为挥发性有机废气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度，由于挥发性有机废气、颗粒物的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

2）过程控制措施

（1）危险废物暂存间、辅料仓、彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房、打浆站围堰等截留措施。

对于项目事故状态的危险废物、辅料泄漏、废水溢流等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。车间门口设置防漫坡，危险废物暂存间、辅料仓、油墨暂存间、彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房、打浆站设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存间、辅料仓、油墨暂存间、彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房、打浆站等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物的区域进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

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

（3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区（危险废物暂存间、辅料仓、油墨暂存间、打浆站）、一般污染防治区（彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房）、非污染防治区（办公室等）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。危险废物暂存间、辅料仓、打浆站重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危险废物暂存间基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响较小，不进行土壤跟踪监测。

七、生态

本项目占地范围内无生态环境保护目标。

八、环境风险

（1）环境风险初步调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 B ，对项目生产过程中原辅材料、产品、生产工艺特点进行分析，确认项目涉及的环境风险物质主要有：烧碱、印刷醇、胶印油墨、环保橡皮布清洗剂、机油、含溶剂废液（废胶水、废油墨、废光油）、废机油、废显影液、除粉废液、清洗废液。

（2）Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（1- 1）计算物质总量与其临界量的比值 Q

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_3} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1,q_2 … …q_n—每种危险物质的最大存在总量（t）

Q_1,Q_2 … …Q_n—每种危险物质的临界量（t）。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

由表 4-34 可知，本项目涉及的危险物质的 Q 值∑=0.048649＜1，即可判定该项目环境风险潜势为I级，无需开展专项评价。

表 4-35 环境风险物质与临界量比值表

物质名称	临界量（t）	最大储存量（t）			Q 值计算
		辅料仓/危废暂存间暂存量	车间在线量	合计	
胶印油墨（亚麻油 10~30%，矿物油 5~20%，合计按 50%计）	2500	1×50%=0.5	0.025×50%=0.0125	0.5125	0.0002
烧碱	50	1	/	1	0.02
环保橡皮布清洗剂（石油溶剂 5~10%，按 10%计）	2500	/	0.1×10%=0.01	0.01	0.000004
印刷醇	10	/	0.1	0.1	0.01
机油	2500	0.5	/	0.5	0.0002
显影液	100	0.5	0.16	0.66	0.0066
天然气	10	0.001	/	0.001	0.0001
除粉废液	200	0.1	/	0.1	0.0005
废显影液	100	0.1	/	0.1	0.001
废机油	2500	0.1	/	0.1	0.00004
含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）	200	1	/	1	0.005
废油墨、废光油	200	1	/	1	0.005
Q					0.048649

注：①环保橡皮布清洗剂、印刷醇储存于鸿兴公司的危险化学品仓中，南益公司日常车间使用日用日清。②厂内不设备用天然气储罐，项目最大天然气存在量为管道内的天然气量，厂区内管道容积约为 1.5m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，则天然气最大存在量约为 0.001t。③显影液槽总有效容积为 0.15m³，显影液密度为 1.035g/cm³，在线量为 0.15×1.035×1000÷1000≈0.16t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B：计得 Q=0.048649<1，本项目涉及的危险物质的Q值∑=Q=0.048649＜1，即可判定该项目环境风险潜势为Ⅰ级，无需开展专项评价。

（3）风险源分布情况及可能影响途径。

表 4-36 建设项目风险源分布及可能影响途径一览表

序号	风险源	风险源	主要危险物质	环境风险类型	事故引发可能原因及后果
1	生产车间	产品生产线	烧碱、水性油墨、胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性光油、丝印 UV 油、水性磨光油、胶粘剂、显影液、环保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液、机油	火灾、爆炸，事故废水泄漏	发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境
2	辅料仓、油墨暂存间、打浆站	包装桶/瓶	烧碱、水性油墨、胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性光油、丝印 UV 油、水性磨光油、胶粘剂、显影液、环保橡皮布清洗剂、印刷醇、洗车水、润版液、机油	火灾、爆炸，事故废水泄漏	发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境
3	废气处理设施	工艺废气	挥发性有机废气、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	环保设施故障	设备操作不当、损坏或失效
4	废水管道	生产废水	胶浆清洗废水、纸箱印刷机清洗废水、水喷淋废水、锅炉废水、反冲洗废水	泄漏	生产废水由水泵抽至鸿兴公司废水处理站的，如果泵站不能正常运行，废水不能得到有效地收集，或管道破裂可能会溢流进入地面、地下，排入内河涌，造成水体污染。
5	危险废物暂存间	危险废物	除粉废液、废显影液、废机油、废油墨、废光油、含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
6	火灾	整厂	易燃易爆物品	火灾次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境

（4）环境风险分析

本项目危险物质主要为烧碱、印刷醇、胶印油墨、环保橡皮布清洗剂、机油、含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）、废机油、废显影液、除粉废液、废油墨、废光油，贮存过程中可能发生泄漏，需采取严格的防泄漏措施，尽量降低泄漏事故发生。由于建设项目具有潜在的风险事故危险性，因此本项目在运营中必须进行合理安排、严格执行国家的防火安全设计规范，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

主要的环境风险防范措施包括但不限于：

1、选址、总图布置

生产设施及装置与相邻企业的距离应符合规范、规划要求，与周围村庄等敏感点保持安全距离。落实分区要求，设置符合规范的防火间距。

2、建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。厂区内安全出口及安全疏散距离应符合防火规范要求。同时应设置救护箱，配备必要的个人防护用品等。

3、辅料仓库管理措施

原料分区放置，辅料仓库设置围堰，地面做好防渗防腐，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。原料暂存处做好相关物料告知牌与安全标志标识。原料在入库前必须做完整检查，储存过程中必须定期巡检和严格交接检查。

4 废气治理设施管理措施

严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序。

5、危废暂存间管理措施

在危废暂存间设置分区，出入口设置围堰，并做好地面防渗措施；设立相关危废的处理处置流程。危废暂存间四周设有围堰，事故时防止泄漏液体流散造成环境污染。为保证危废暂存间安全，应控制每种危险废物的暂存量，及时或定期转移危废至有资质的单位处置，进一步降低事故风险。

6、本项目均在车间内生产，不设置露天生产区域，且厂区内有雨水管网，设置雨水截止阀，配置事故废水收集与储存设施，车间门口设置缓坡及沙袋形成堵截车间，一旦发生火灾事故，消防水会围截在车间暂存，并在车间门口处设置收集沟槽，设置 1 个事故应急池，对事故废水进行收集，尽快由槽罐车转运至有资质的单位处理。不对外界造成影响。

7、火灾产生的次生影响

发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统。消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

建议项目厂区出入口设置缓坡并配备消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的事故废水均能截留于厂内，设置 1 个事故应急池收集事故废水。此外，整个工业区内雨水总排口设置雨水闸阀，发生事故时关闭雨水闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。

8、综合管理安全对策措施

①按国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制定并严格执行安全巡检制度。

②应制定并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

③应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

④管道出现异常情况，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急措施。

如本项目能按照上述设置合理的环境风险防范措施，并规范员工操作和提高员工环保安全意识，则项目环境风险影响可以减少到可以接受的程度。

八、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，也无辐射类生产设备，无需开展电磁辐射环境影响评价。

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	二层彩印车间A区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气FQ-10363	总 VOCs	经“集气罩+四周垂帘”收集后引入一套废气处理设施“水喷淋塔（依托原有）+二级活性炭吸附装置”处理后，依托原有一根35米高排气筒FQ-10363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）表 2 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——第II时段 VOCs 排放限值
		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 恶臭污染物排放标准
	二层丝印及干燥、磨光及干燥、UV 光固化、压印及干燥、过油及干燥、设备清洗废气FQ-004789	总 VOCs	经“集气罩+四周垂帘”收集后依托原有一根35米高排气筒FQ-004789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）表 2 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——第II时段 VOCs 排放限值
		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 恶臭污染物排放标准
	二层彩印车间B区印刷、印刷后光固化、印刷设备清洗废气FQ-001	总 VOCs	经“集气罩+四周垂帘”收集后引入一套新增废气处理设施“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后，由新增一根35米高排气筒FQ-001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）表 2 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——第II时段 VOCs 排放限值
		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 恶臭污染物排放标准
	锅炉废气FQ-01888	颗粒物	直接排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度（林格曼黑度）		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》

				（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物浓度排放限值
	粘合工序废气	非甲烷总烃	加强车间通风，无组织排放	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
	喷码工序废气	非甲烷总烃	加强车间通风，无组织排放	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
	打浆和坑纸工序废气	颗粒物	加强车间通风，无组织排放	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
	喷粉工序废气	颗粒物	加强车间通风，无组织排放	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值
	覆膜工序废气	非甲烷总烃	加强车间通风，无组织排放	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
	烫金工序废气	非甲烷总烃	加强车间通风，无组织排放	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
	显影工序废气	非甲烷总烃	加强车间通风，无组织排放	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污

<table>
<tr><td rowspan="9"></td><td></td><td></td><td></td><td>染物新扩改建项目厂界二级标准值</td></tr>
<tr><td rowspan="3">纸箱印刷工序废气</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="3">加强车间通风，无组织排放</td><td>《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二时段无组织排放标准限值</td></tr>
<tr><td>总 VOCs</td><td>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</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值</td></tr>
<tr><td rowspan="4">厂界内（无组织）</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="4">/</td><td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>《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</td></tr>
<tr><td>总 VOCs</td><td>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</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值</td></tr>
<tr><td>厂区内（无组织）</td><td>非甲烷总烃</td><td>/</td><td>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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td>生活污水</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、pH</td><td>经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入中山火炬水质净化厂处理达标后排放到横门水道</td><td>《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</td></tr>
<tr><td>胶浆清洗废水、纸箱印刷机清洗废水、水喷淋塔废水、锅炉废水、反冲洗废水</td><td>COD_{Cr}、SS、氨氮、pH、BOD_5、色度</td><td>通过密闭管道排入中山鸿兴印刷包装有限公司废水站进行处理</td><td>/</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="4">对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境的影响降低。项目东、西、北厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固体废物</td><td>生活过程</td><td>生活垃圾</td><td>交环卫部门处理</td><td rowspan="2">符合环保要求</td></tr>
<tr><td>一般工业固废</td><td>生产废料（废纸、废纸板、不合格</td><td>统一收集后交有一</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="13"></td><td rowspan="3"></td><td>品）</td><td rowspan="3">般工业固废处理能力的单位处理</td><td rowspan="13"></td></tr>
<tr><td>一般原料废包装物（废包装箱、废包装袋）</td></tr>
<tr><td>废离子交换树脂</td></tr>
<tr><td rowspan="10">危废废物</td><td>废矿物油包装物</td><td rowspan="10">交由有危险废物资质的单位处理</td></tr>
<tr><td>沾染化学品的废包装物</td></tr>
<tr><td>除粉废液</td></tr>
<tr><td>废显影液</td></tr>
<tr><td>废灯管</td></tr>
<tr><td>废机油</td></tr>
<tr><td>饱和活性炭</td></tr>
<tr><td>废抹布</td></tr>
<tr><td>废油墨、废光油</td></tr>
<tr><td>废丝印网版</td></tr>
<tr><td>含溶剂废液（废胶水、磨光机清洗废液、彩色胶印机清洗废液）</td></tr>
<tr><td>废 CTP 版</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">土壤污染防治措施：
（1）源头控制措施
①垂直入渗防治措施：本项目已全部硬化处理，达到防渗要求。其中危险废物暂存间、辅料仓、打浆站易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+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，渗透系数≤10^{-10}cm/s。
②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为挥发性有机废气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度，由于挥发性有机废气、颗粒物的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。
（2）过程控制措施
①危险废物暂存间、辅料仓、彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房、打浆站围堰等截留措施。
对于项目事故状态的危险废物、辅料泄漏、废水溢流等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。车间门口设置防漫坡，危险废物暂存间、辅料仓、油墨暂存间、彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房、打浆站设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。
②地面硬化、雨水管网
项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存间、辅料仓、油墨暂存间、彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房、打浆站等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物的区域进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。
采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。
③垂直入渗污染途径治理措施及效果
项目按重点污染防治区（危险废物暂存间、辅料仓、油墨暂存间、打浆站）、一般污染防治区（彩印车间、磨光车间、箱印车间、调墨房）、非污染防治区（办公室等）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗</td></tr>
</table>

	透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。危险废物暂存间、辅料仓、打浆站重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危险废物暂存间基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。 地下水污染防治措施： ①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附； ②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备； ③做好事故废液（泄漏的废机油、水性油墨、胶印油墨、UV 油墨、UV 油、水性磨光油、丝印 UV 油、水性光油、机油、显影液、除粉废液、废显影液、含溶剂废液等）导流截流措施，分区防渗措施； ④做好危险废物暂存间、辅料仓、打浆站规范化管理和建设，做好危险废物暂存间、辅料仓、打浆站防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作； ⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。 由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。综上所述，本项目营运期对地下水产生的影响较小，不进行地下水跟踪监测。
生态保护措施	——
环境风险防范措施	A.液态危险废物贮存过程下方需设防漏托盘，危废暂存间需设围堰，地面需做防腐防渗处理； B.危险废物定期交由有危险废物处置单位转移处理，存放周期不得超过 1 年； C.危废暂存间设置明显的标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查； D.制定突发环境事件应急预案，设立应急小组，配备消防器材、防护面罩、胶皮手套、沙袋、吸收棉、收集桶等应急物资或设备；发生泄漏时应用吸收棉或其他材料吸附或吸收，然后置于桶内收集。
其他环境管理要求	**1、排污许可** 根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关政策文件，企业应在实际投入生产或发生排污前完成排污许可相关手续。 **2、竣工验收** 建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

六、结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

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

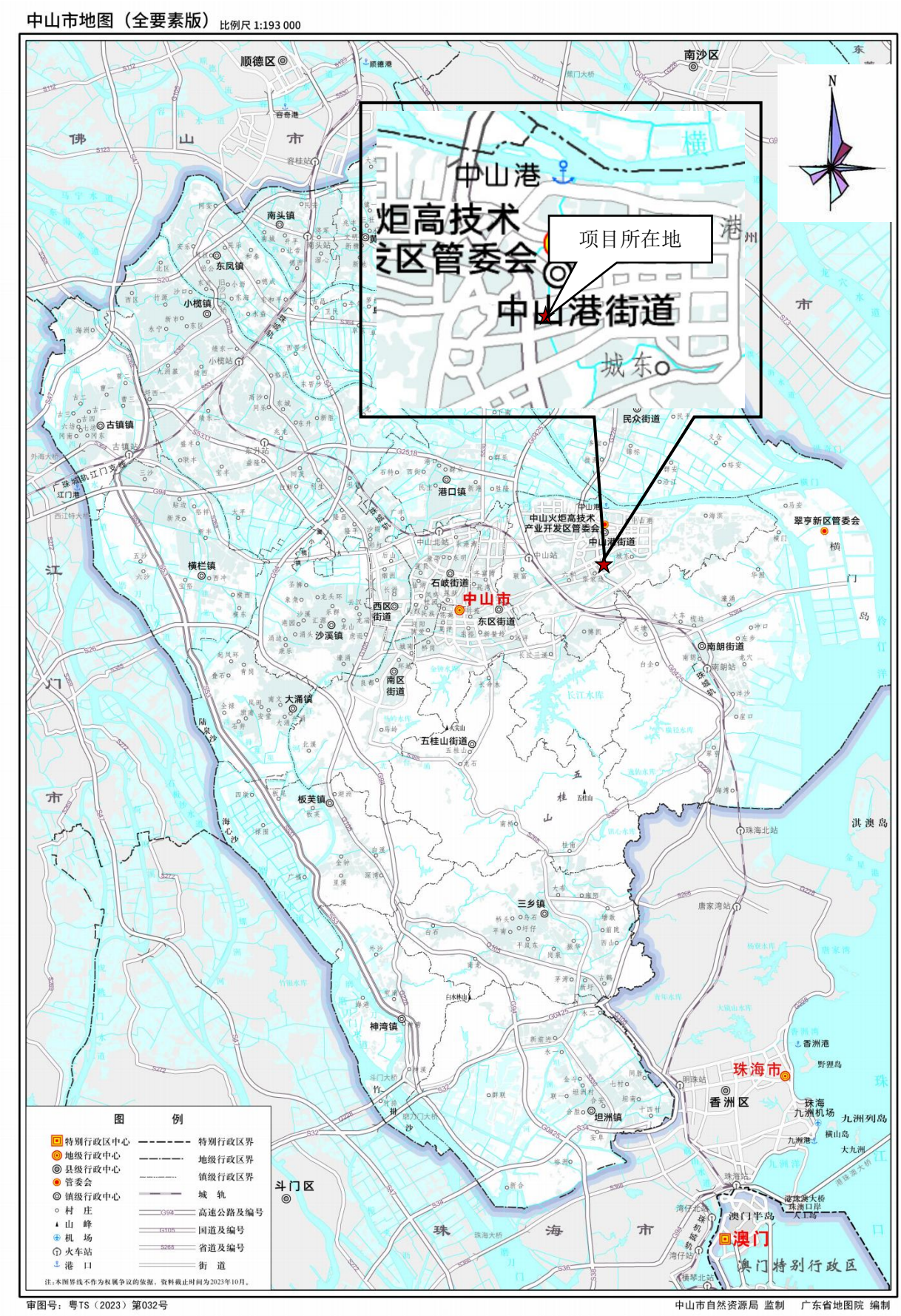
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 t/a（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量 t/a②	在建工程排放量 t/a（固体废物产生量）③	本项目排放量 t/a（固体废物产生量）④	以新带老削减量 t/a（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量 t/a（固体废物产生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气								
废水								
一般工业固体废物								

危险废物	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000
项目所在地
中山港
炬高技术
区管委会
中山港街道
城东
顺德区
南沙区
佛
山
市
南头镇
东凤镇
小榄镇
古镇镇
港口镇
横栏镇
石岐街道
中山市
西区街道
东区街道
沙溪镇
南区街道
大涌镇
五桂山街道
板芙镇
三乡镇
神湾镇
南朗街道
翠亨新区管委会
民众街道
香洲区
珠海市
坦洲镇
斗门区
珠
海
市
澳门
澳门特别行政区
洪澳岛
九洲列岛
图 例
特别行政区中心
地级行政中心
县级行政中心
管委会
镇级行政中心
村 庄
山 峰
机 场
火车站
港 口
特别行政区界
地级行政区界
镇级行政区界
城 轨
高速公路及编号
国道及编号
省道及编号
街 道
注：本图界线不作为权属争议的依据，资料截止时间为2023年10月。
审图号：粤TS（2023）第032号
中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 1　项目地理位置图

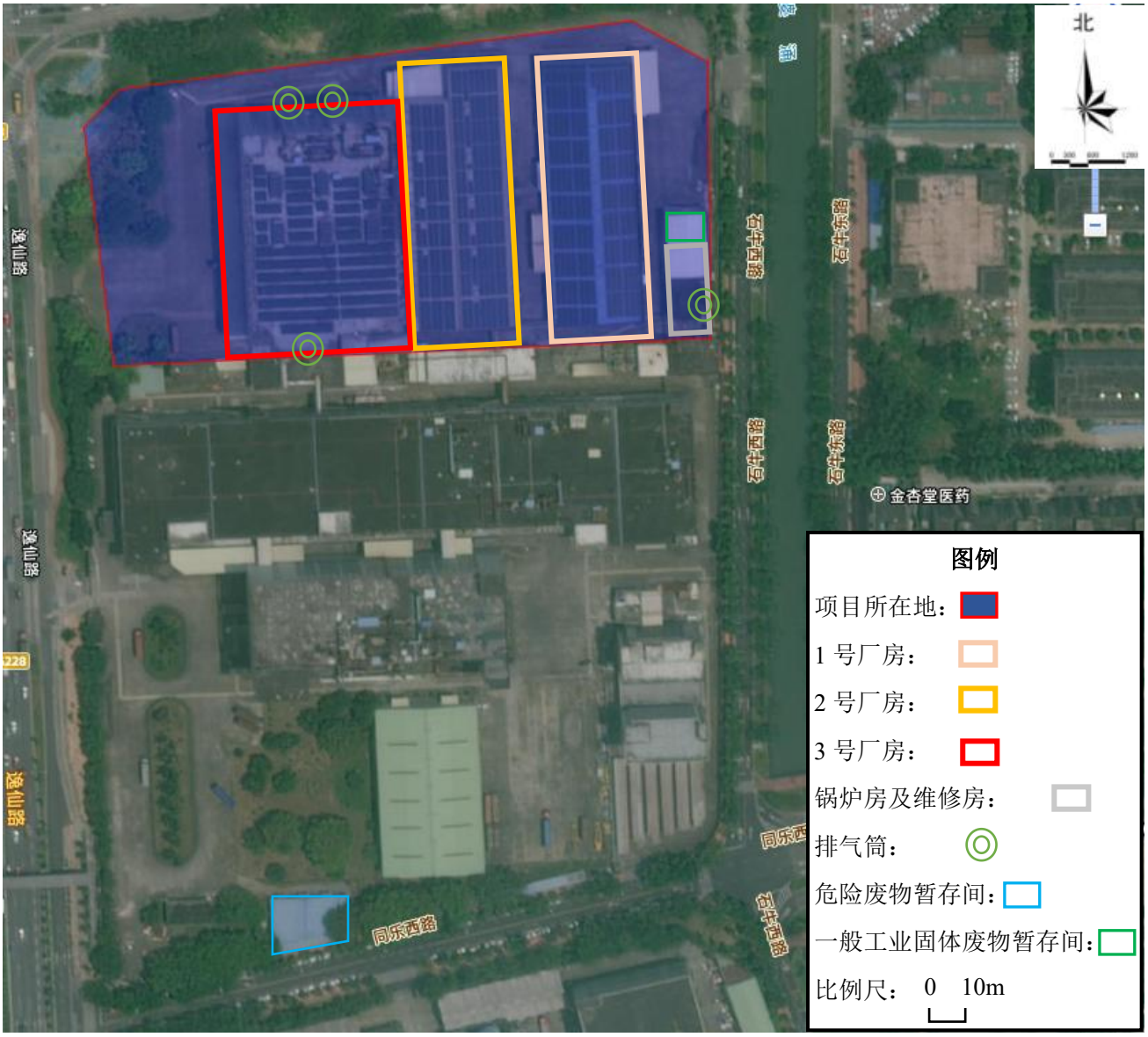
北
逸仙工业区
春天百货张家边店
东龙溜冰场
永鸿大药房
开发区逸港邮政营业所
板埔路
厂界与世纪一路的距离
30m
30m
厂界与逸仙路的距离
项目所在地
逸港花园
规划二类居住用地
中山鸿兴印刷包装有限公司
世纪一路
逸仙路
G228
图例
项目位置：
项目四至：
比例尺：
0
50m

附图 2　建设项目四至图

附图 3 建设项目 500m 范围内大气环境保护目标

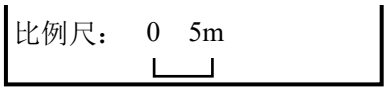
附图 4 建设项目 50m 范围内声环境保护目标

附图 5 项目所在地用地规划图


北
逢仙路
逢仙路
逢仙路
同乐西路
同乐西路
同乐西路
同乐西路
同乐西路
同乐西路
金杏堂医药
图例
项目所在地：
1 号厂房：
2 号厂房：
3 号厂房：
锅炉房及维修房：
排气筒：
危险废物暂存间：
一般工业固体废物暂存间：
比例尺： 0 10m

附图 6-1 平面布置图

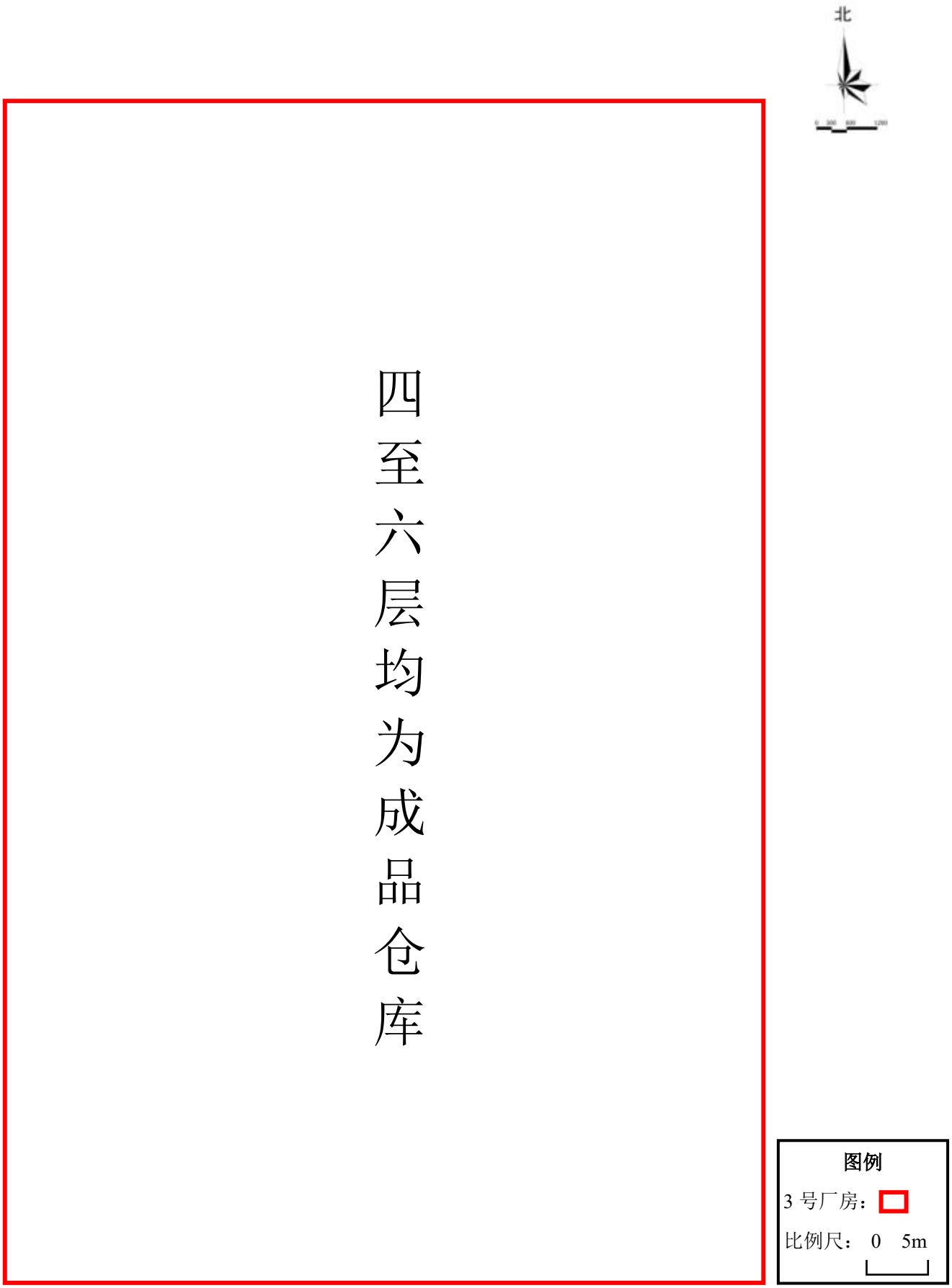
附图 6-2 首层平面布置图



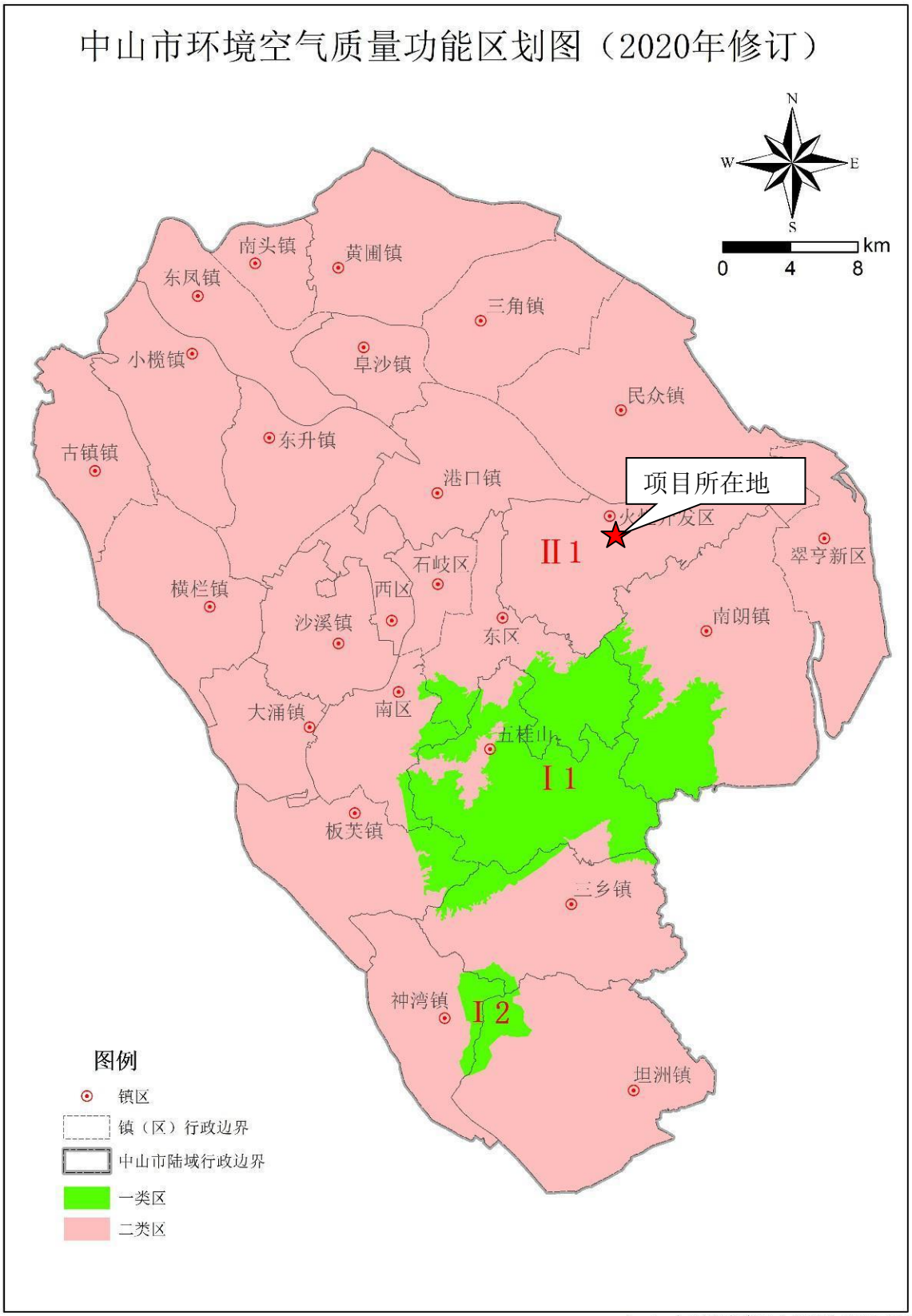
附图 6-3 夹层平面布置图

附图 6-4 二层平面布置图

附图 6-5 三层平面布置图

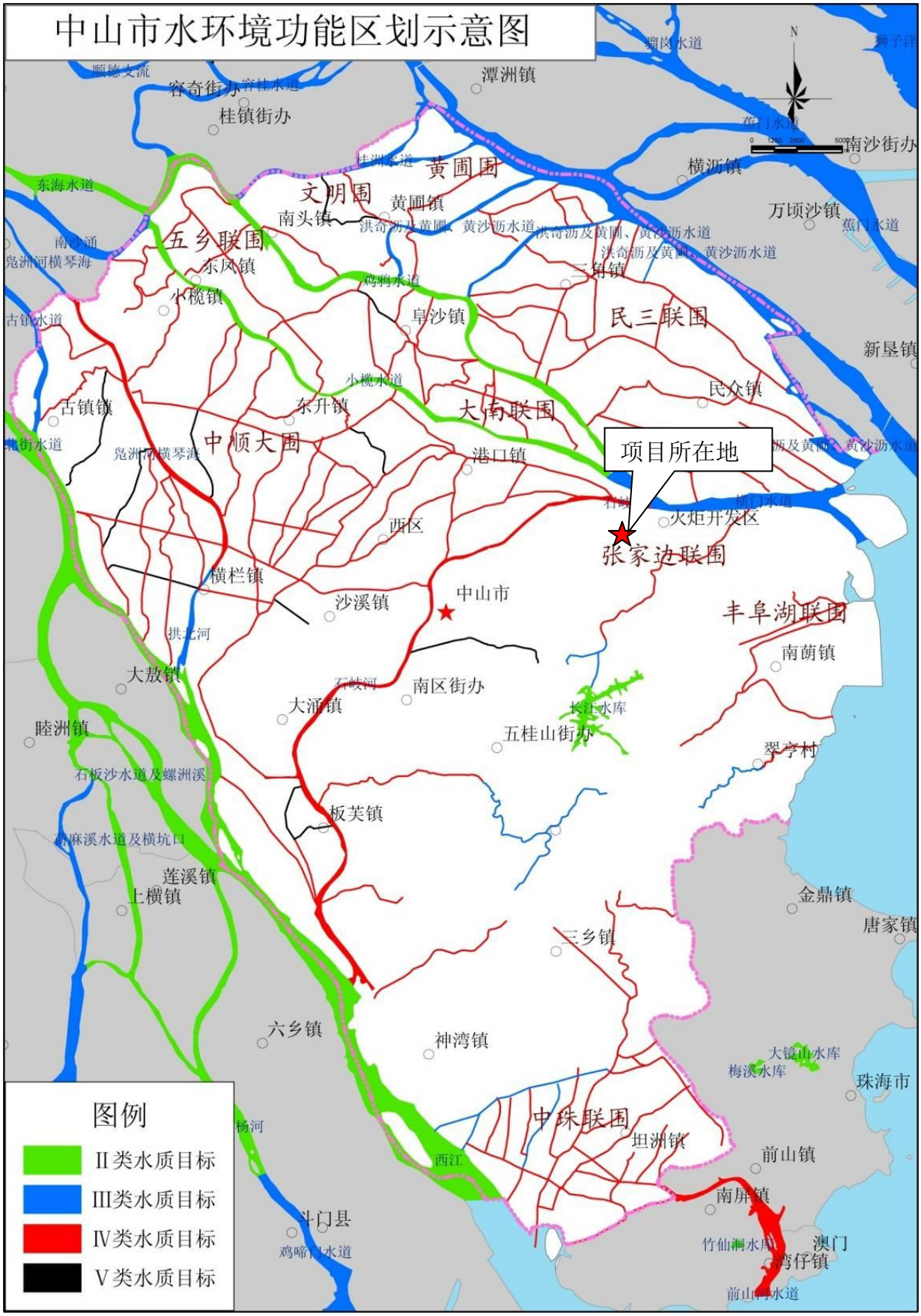


附图 6-6 四至六层平面布置图

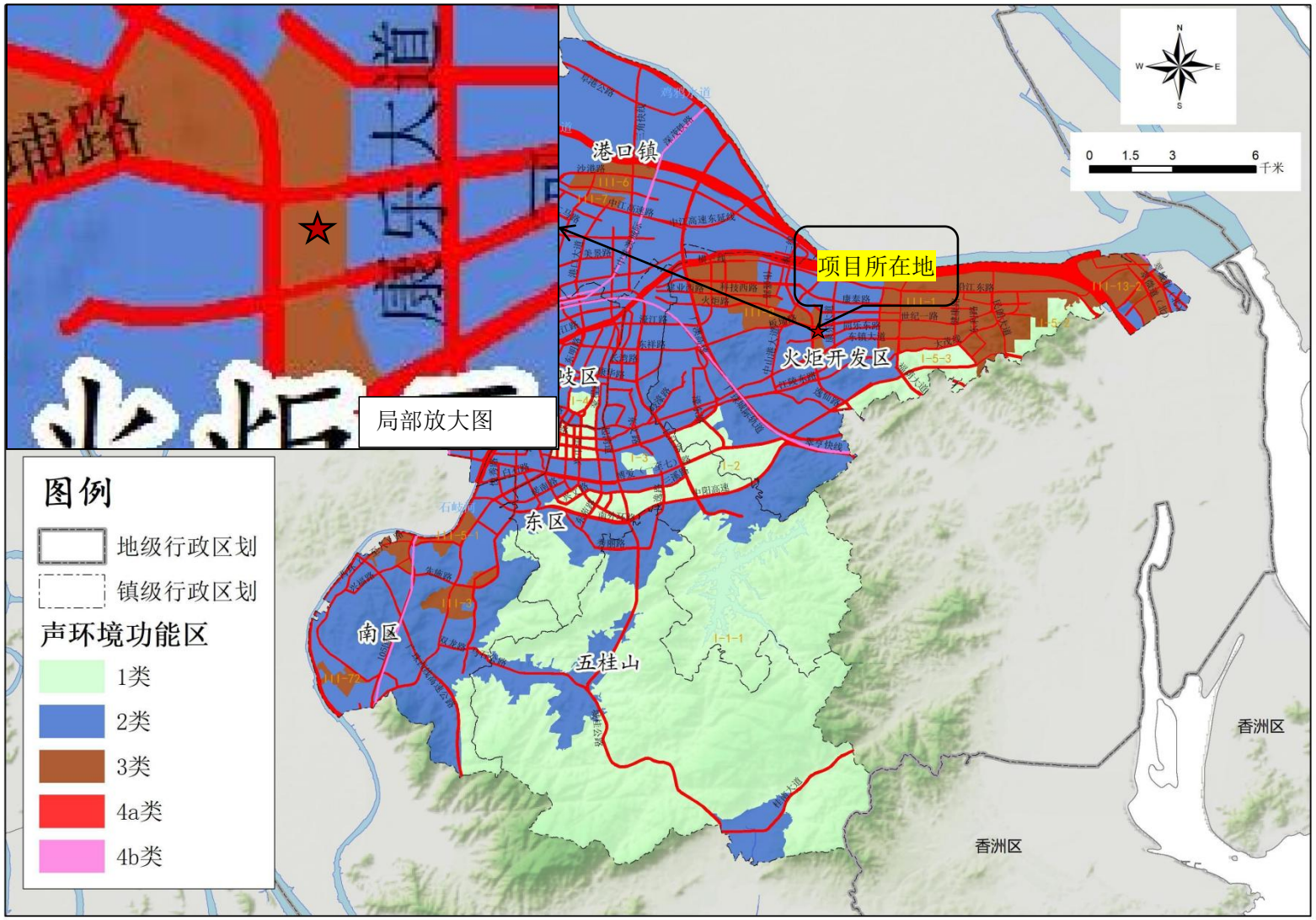


中山市环境保护科学研究院

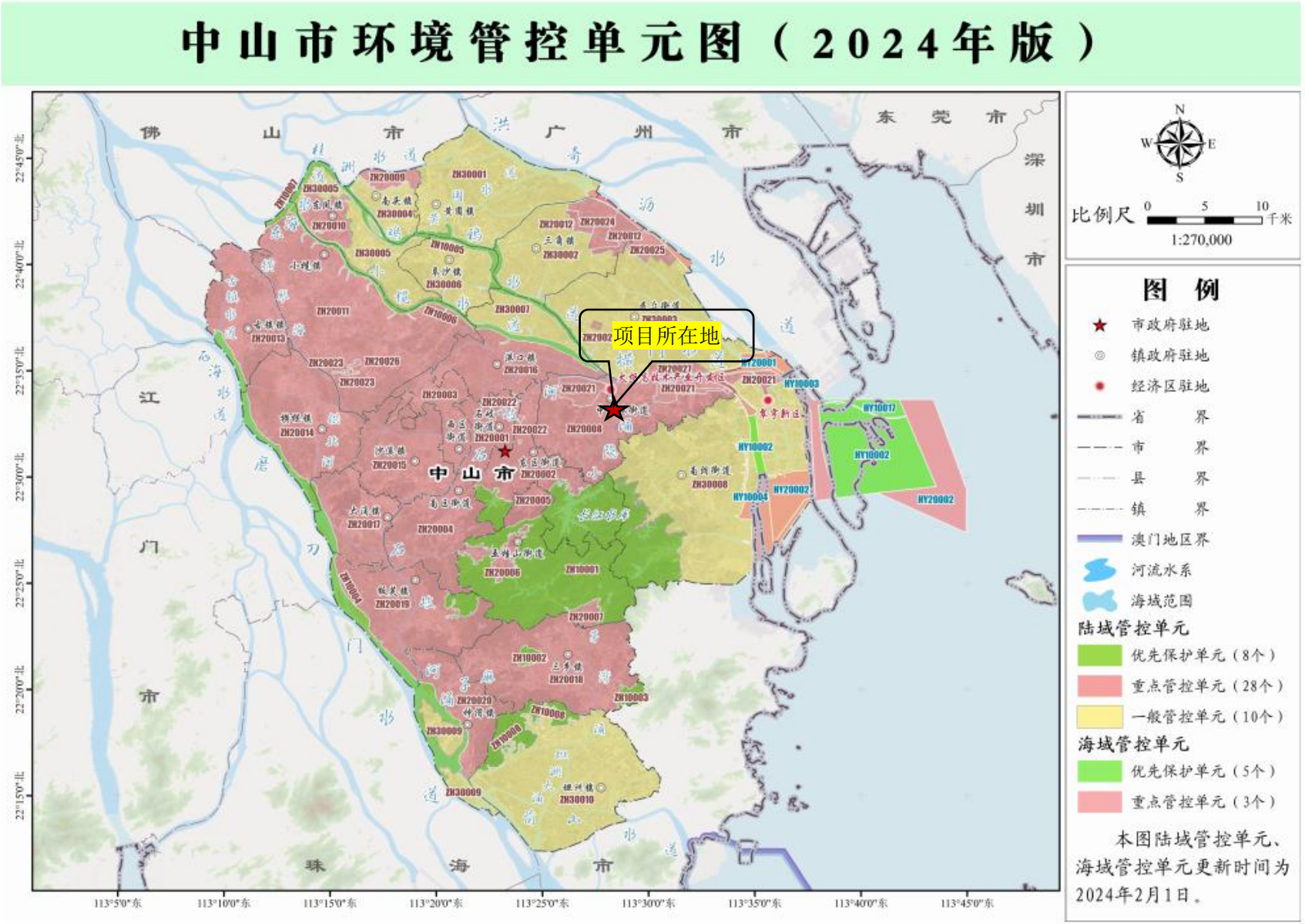
附图 7 中山市环境空气质量功能区划图



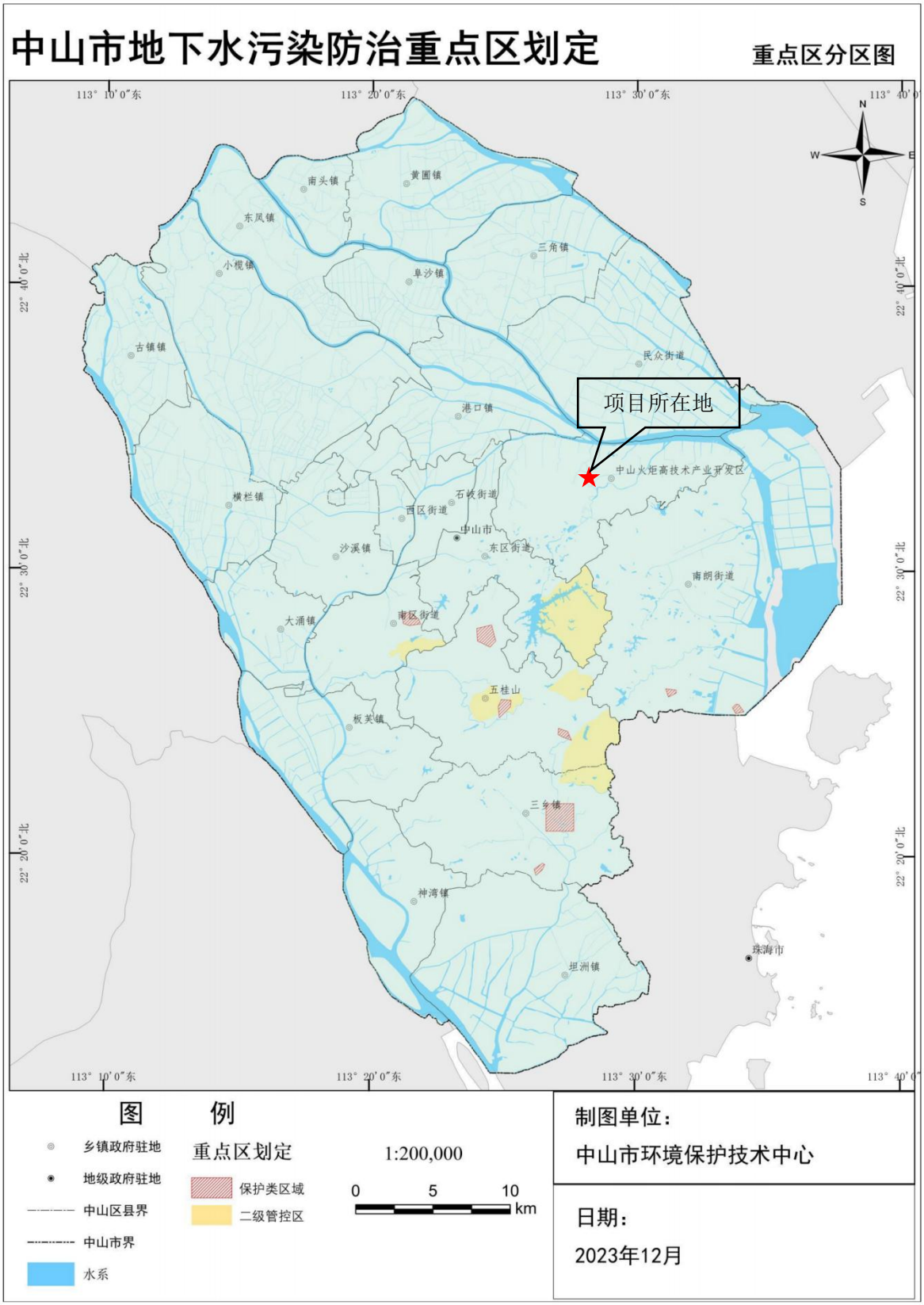
附图 8 中山市水环境功能区示意图



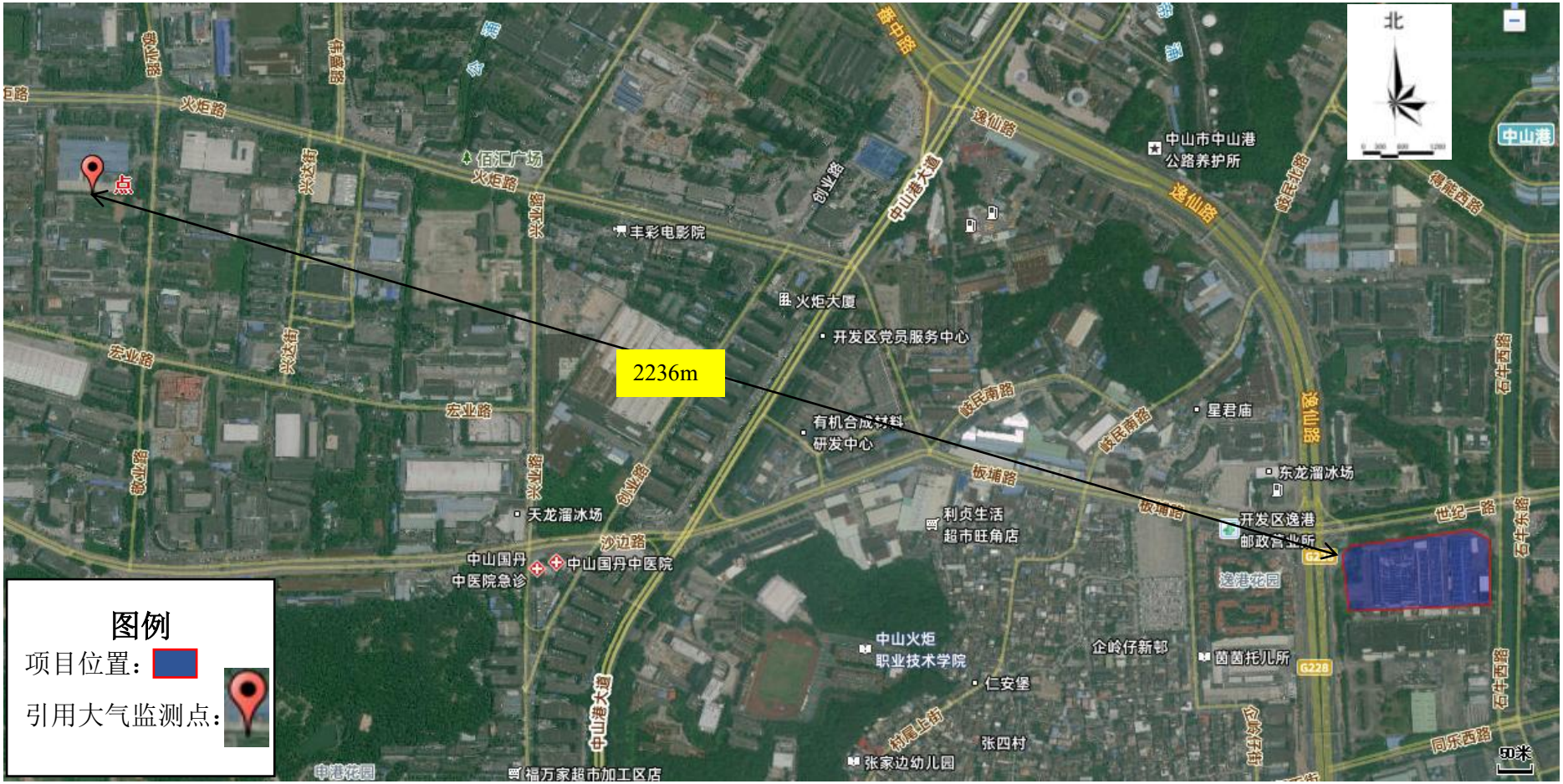
附图 9 中山市声功能区划示意图



附图 10 中山市环境管控单元图



附图 11 中山市地下水防治污染重点区划定——重点区分区图



附图 12 建设项目引用大气监测点位