

项目编号: qfwh16

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 铝质气雾罐自动化生产线技术改造项目

建设单位(盖章): 公司

编制日期: 2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1734504005000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	qfwh16		
建设项目名称	铝质气雾罐自动化生产线技术改造项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
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)	赛邦金属包		
统一社会信用代码	9144010161		
法定代表人 (签章)	骆房风		
主要负责人 (签字)	黄旭凡		
直接负责的主管人员 (签字)	黄旭凡		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州市中扬		
统一社会信用代码	9144011333		
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
陈展明			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈展明	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论		
潘洁威	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、附图附件		

建设单位责任声明

我单位 赛邦金属包装集团有限公司（统一社会信用代码 91440101618778332N）郑重声明：

一、我单位对 铝质气雾罐自动化生产线技术改造项目 环境影响报告表（项目编号：qfwh16，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2024 年 12 月 18 日

编制单位责任声明

我单位 广州市中扬环保工程有限公司 (统一社会信用代码 9144011333147047XM) 郑重声明:

一、我单位符合《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,不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受赛邦金属包装集团有限公司(建设单位)的委托,主持编制了铝质气雾罐自动化生产线技术改造项目环境影响影响报告表(项目编号:qfwh16,以下简称“报告表”)。在编制过程中,坚持公正、科学、诚信的原则,遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中,我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度,落实了环境影响评价工作程序,并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任,并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位(盖章)

法定代表人(签字/签章)

2024年12月18日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州市中扬环保工程有限公司（统一社会信用代码 9144011333147047XM）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 铝质气雾罐自动化生产线技术改造项目 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 陈展明（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440350000003510440428，信用编号 BH006557），主要编制人员包括 陈展明（信用编号 BH006557）、潘洁威（信用编号 BH056339）（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”。

承诺

2024年12月18日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、主要环境影响和保护措施	60
五、环境保护措施监督检查清单	103
六、结论	106
附表	107
建设项目污染物排放量汇总表	107
附图 1 建设项目地理位置图	109
附图 2 建设项目四至卫星图	110
附图 3-1 建设项目平面布置图	111
附图 4-1 建设项目环境敏感点分布图	113
附图 4-2 引用 TSP 监测点位示意图	114
附图 5 项目四至环境现状图	115
附图 6 广州市环境空气功能区区划图	117
附图 7 广州市地表水环境功能区区划图	118
附图 8 广州市浅层地下水功能区划图	119
附图 9 广州市声环境功能区区划图	120
附图 10 广州市饮用水水源保护区区划图	121
附图 11 广州市生态保护格局图	122
附图 12 广州市生态环境管控区图	123
附图 13 广州市大气环境空间管控图	124
附图 14 广州市水环境空间管控图	125
附图 15 广东省环境管控单元图	126
附图 16 广州市环境管控单元图	127
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图（陆域环境管控单元）	128
附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图（生态空间一般管控区）	129
附图 19 广东省“三线一单”应用平台截图（水环境工业污染重点管控区）	130
附图 20 广东省三线一单应用平台截图（大气环境受体敏感重点管控区）	131
附图 21 广东省三线一单应用平台截图（高污染燃料禁燃区）	132

一、建设项目基本情况

建设项目名称	铝质气雾罐自动化生产线技术改造项目		
项目代码	2410-440118-07-02-421935		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省广州市增城区朱村街朱村大道中7号		
地理坐标	E113°42'34.463", N23°16'31.249"		
国民经济行业类别	C3333 金属包装容器及材料制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33——66 集装箱及金属包装容器制造 333
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3870	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.3	施工工期	1
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0（不新增用地）
专项评价设置情况	类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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	本技改项目不涉及排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
	地表水	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	本技改项目清洗废水采用“混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉池+MBR膜池+回用水池”工艺处理后循环使用，不外排
	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	本技改项目环境风险物质存储量未超过临界量，Q<1
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	本技改项目用水来源于市政供水，不设取水口，不涉及生态环境敏感目标	

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本技改项目不属于海洋工程建设项目															
规划情况	无																	
规划环境影响评价情况	无																	
规划及规划环境影响评价符合性分析	无																	
其他符合性分析	<p>一、“三线一单”相符性分析</p> <p>1、《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府(2020)71号)</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府(2020)71号)，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本技改项目与“三线一单”的相符性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 广东省“三线一单”相符性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">三线一单</th> <th style="width: 70%;">相符性</th> <th style="width: 20%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>根据《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》，项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>资源利用上线</td> <td>本技改项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电、天然气，分别由市政自来水管网供水、由市政电网供电、市政燃气管网供气，以上资源利用不会突破当地的资源利用上线。除固化、烘干工序使用天然气作为供热能源，其余生产及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>本技改项目未新增员工人数，无生活污水增量；现有项目生产废水经自建低温蒸馏设备预处理达标后，经市政污水管网排入中新镇污水处理厂深度处理，为间接排放；项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本技改项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>生态环境准入清单</td> <td>本技改项目未新增员工人数，无生活污水、生产废水增量。营运期主要污染物为生产废气、噪声和固体废物，生产废气、噪声分别经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			三线一单	相符性	是否符合	生态保护红线	根据《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》，项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内	符合	资源利用上线	本技改项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电、天然气，分别由市政自来水管网供水、由市政电网供电、市政燃气管网供气，以上资源利用不会突破当地的资源利用上线。除固化、烘干工序使用天然气作为供热能源，其余生产及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目	符合	环境质量底线	本技改项目未新增员工人数，无生活污水增量；现有项目生产废水经自建低温蒸馏设备预处理达标后，经市政污水管网排入中新镇污水处理厂深度处理，为间接排放；项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本技改项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求	符合	生态环境准入清单	本技改项目未新增员工人数，无生活污水、生产废水增量。营运期主要污染物为生产废气、噪声和固体废物，生产废气、噪声分别经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环	符合
	三线一单	相符性	是否符合															
	生态保护红线	根据《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》，项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内	符合															
	资源利用上线	本技改项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电、天然气，分别由市政自来水管网供水、由市政电网供电、市政燃气管网供气，以上资源利用不会突破当地的资源利用上线。除固化、烘干工序使用天然气作为供热能源，其余生产及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目	符合															
	环境质量底线	本技改项目未新增员工人数，无生活污水增量；现有项目生产废水经自建低温蒸馏设备预处理达标后，经市政污水管网排入中新镇污水处理厂深度处理，为间接排放；项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本技改项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求	符合															
生态环境准入清单	本技改项目未新增员工人数，无生活污水、生产废水增量。营运期主要污染物为生产废气、噪声和固体废物，生产废气、噪声分别经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环	符合																

境影响较小，故本技改项目可与周围环境相容，本技改项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止和许可事项，符合国家产业政策要求

表 1-2 环境管控单元要求一览表

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	项目不在生态优先保护区内	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本技改项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，技改后员工人数不变，无新增生活污水	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	本技改项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	本技改项目执行重点管控单元生态环境保护的基本要求	符合

2、《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）

的通知》（穗府规〔2024〕4号）

本技改项目所在的环境管控单元属于增城区朱村街道山田村、横朗村等重点管控单元，单元编码为：ZH44011820008，其管控维度及管控要求见下表。

表 1-3 环境管控单元要求一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011820008	增城区朱村街道山田村、横朗村等重点管控单元	广东省	广州市	增城区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境一般管控区、江河湖库一般管控岸线
管控维度	管控要求				项目情况	是否符合
区域布局管控	<p>1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-6.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>				<p>1.本技改项目符合相关产业规划，不属于效益低、能耗高、产业附加值较低的企业和落后生产能力的企业；</p> <p>2.本技改项目不涉及；</p> <p>3.本技改项目不涉及产生和排放有毒有害大气污染物，未使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料；</p> <p>4.本技改项目位于大气环境受体敏感重点管控区，生产工序使用的 VOCs 物料中：外层涂料为单组份水性漆 VOCs 含量为 79g/L、内层涂料 VOCs 含量为 252g/L、水性光油 VOCs 含量为 107g/L、水性油墨 VOCs 含量为 5%，以上均为低 VOCs 含量原辅材料；</p> <p>5.本技改项目位于大气环境受体敏感重点管控区，生产废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引入 15m 高排气筒 DA03 达标排放；</p> <p>6.本技改项目周边 50 米范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位，且场地均已进行地表硬化，不存在土壤污染途径。</p>	符合
能源资源	2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，				1.本技改项目不涉及；	符合

利用	<p>土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>2-2.【其他/鼓励引导类】单元内规模以上工业企业鼓励先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。</p>	2.本技改项目不属于高耗水服务业，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标能达到清洁生产先进水平	
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加快城镇污水处理设施建设和设施管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率；城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。</p> <p>3-2.【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。</p> <p>3-3.【大气/限制类】严格控制金属制品制造等产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。</p> <p>3-4.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	<p>1.本技改项目厂区已落实雨污分流；</p> <p>2.本技改项属于金属制品业，不涉及条例要求；</p> <p>3.本技改项目属于金属制品业，生产工序使用的 VOCs 物料中：外层涂料为单组份水性漆 VOCs 含量为 79g/L、内层涂料 VOCs 含量为 252g/L、水性光油 VOCs 含量为 107g/L、水性油墨 VOCs 含量为 5%，以上均为低 VOCs 含量原辅材料；</p> <p>4.本技改项目周边 50 米范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位，生产废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引入 15m 高排气筒 D A003 排放，减少无组织废气排放。</p>	符合
环境风险管控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	1.本技改项目已完成突发环境事件应急预案备案工作（备案编号：440118-2022-0078-L）	符合

表1-4 水环境工业污染重点管控区相符性分析

水环境管控分区编码	水环境管控分区名称	行政区划	流域名称	河段名称	管控区分类	环境要素	要素细类
YS4401182210002	西福河广州市朱村街道控制单元	广东省广州市增城区	珠江流域	西福河	重点管控区	水	水环境工业污染重点管控区
管控维度	管控要求			相符性分析		结论	
区域布局管控	1-1.【水/禁止类】增江荔城段饮用水水源准保护区、百花林水库饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。			本技改项目用地红线不涉及增江荔城段饮用水水源准保护区、百花林水库饮用水水源准保护区管理范围		符合	
资源能源利用	4-1.【水资源/综合类】提高园区水资			1.本技改项目清洗用水		符合	

	源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。	循环利用，定期补充损耗、更换	
污染物排放管控	2-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。 2-2.【水/综合类】加快城镇污水处理设施建设和设施管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率；城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。	1.本技改项目不新增生活污水、生产废水排放量；现有项目生活污水经自建三级化粪池预处理达标后，经市政污水管网排入中新镇污水处理厂深度处理；现有项目生产废水经自建低温蒸馏设备预处理达标后，经市政污水管网排入中新镇污水处理厂深度处理，为间接排放； 2.本技改项目厂区已落实雨污分流	符合
环境风险防控	——	——	——

表1-5 大气环境受体敏感重点管控区相符性分析

大气环境管控分区编码	大气环境管控分区名称	行政区划	管控区分类	环境要素	要素细类
YS4401182340001	广州市增城区大气环境受体敏感重点管控区9	广东省广州市增城区	重点管控区	大气	大气环境受体敏感重点管控区
管控维度	管控要求	相符性分析		结论	
区域布局管控	1-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目、以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-2.【大气/禁止类】餐饮项目禁止选址在不含商业裙楼的住宅楼、未设置配套专用烟道的商住综合楼。	1.本技改项目位于大气环境受体敏感重点管控区，生产工序使用的 VOCs 物料中：外层涂料为单组份水性漆 VOCs 含量为 79 g/L、内层涂料 VOCs 含量为 252g/L、水性光油 VOCs 含量为 10 7g/L、水性油墨 VOCs 含量为 5%，以上均为低 VOCs 含量原辅材料。生产废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引入 15m 高排气筒 DA003 排放； 2.本技改项目不涉及		符合	
资源能源利用	——	——		——	
污染物排放管控	2-1.【大气/禁止类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁	本技改项目属于金属制品业，不涉及		符合	

	能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。		
环境风险防控	——	——	——

表1-6 自然资源管控分区相符性分析

自然资源管控分区编码	自然资源管控分区名称	行政区划	管控区分类	环境要素	要素细类
YS4401182540001	增城区高污染燃料禁燃区	广东省广州市增城区	重点管控区	自然资源	高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求		相符性分析		结论
区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施		本技改项目供热燃料为天然气，属于清洁能源，不涉及使用高污染燃料		符合
资源能源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。		本技改项目主要消耗能源为电能、固化烘干供热燃料为天然气，属于清洁能源		符合
污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按9%执行，生物质气化供热项目按3.5%执行）		本技改项目主要消耗能源为电能，固化烘干供热燃料为天然气，属于清洁能源，不涉及生物质成型燃料锅炉和气化供热项目		符合
环境风险防控	——		——		——

二、产业政策及相关规划相符性分析

1、产业政策相符性分析

本技改项目行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，按第1号修改单修订）中的C3333金属包装容器及材料制造，产品为铝质气雾罐。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号），本技改项目不属于以上目录中的鼓励类、限制类和淘汰类产业，属于允许类项目。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本技改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，属于允许类项目

因此，本技改项目可依法进行建设和投产。

2、用地性质相符性分析

根据建设单位提供的用地证明显示，本技改项目所在土地用途为工业，城市规划房屋用途为厂房，故本技改项目建设相符用地性质要求。

3、环境功能区划相符性分析

表 1-7 环境功能区划相符性分析一览表

规划文件	相关规划要求与本技改项目实际情况	相符性
《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）及广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知（穗环〔2022〕122号）	本技改项目纳污水体大田河属 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；大田河属于西福河支流，西福河（增城大鹳至增城西福桥）的功能为渔业、工业、农业、景观，属 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II I 类标准。不在广州市饮用水源保护区范围内。	符合要求
《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）	本技改项目所在地环境空气质量功能区属于二类区，不属于环境空气质量功能区一类区。	符合要求
《原广州市环境保护局关于印发<广州市声环境功能区划>的通知》（穗环〔2018〕151号）	本技改项目所在地声环境质量功能区属于 2 类、4a 类区，不属于声环境质量功能区 1 类区。	符合要求
《广东省水利厅关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）	本技改项目位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（H074401002T02）厂区内均已进行地面硬化，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水环境造成显著不良影响	符合要求

表 1-8 《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）

规划文件	相关规划要求与本项目实际情况	相符性	
广州市生态环境空间管控区	将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。	根据广州市生态环境空间管控图可确定，本项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区。	符合要求

<p>广州市大气环境空间管控区</p>	<p>在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积2642.04平方千米。</p> <p>①环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目，现有不符合要求的企业、设施须限期搬离。</p> <p>②大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。</p> <p>③大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。</p>	<p>根据广州市大气环境空间管控区图可确定，本项目位于大气污染物存量重点控排区，不属于环境空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区，运营期主要大气污染物为有机废气、臭气浓度，采取有效的废气处理措施后，污染物可达标排放。</p>	<p>符合要求</p>
<p>广州市水环境空间管控区</p>	<p>在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积2567.55平方千米。</p> <p>①饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。</p> <p>②重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>③涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。</p> <p>④水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河</p>	<p>根据广州市水环境空间管控区图可确定，本项目所在位置、纳污水体不属于涉水生物多样性保护区、重要水源涵养区、饮用水水源保护管控区，建设选址位于水污染治理及风险防范重点区。本技改项目厂区内均已进行地面硬化，危险废物暂存库作基础防渗，具有一定的防腐防渗作用，可有效阻断污染物入渗土壤、地下水环境的途径。</p>	<p>符合要求</p>

<p>涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。</p>		
<p>4、《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）</p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求：新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。</p> <p>本技改项目使用的 VOCs 原料为内外层涂料、水性光油、水性油墨。其中水性油墨 VOCs 含量检测结果为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB30507-2020）水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物：≤25%的要求；</p> <p>水性光油密度为 1.05g/cm³，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB30507-2020）水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物：≤25%的要求，水性光油 VOCs 含量不得超过 1.05g/cm³×25%×1000=262.5g/L，经检测结果显示，水性光油 VOCs 含量 107g/L 符合限值要求；</p> <p>外层涂料为单组份水性漆，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）可知水性涂料中，对包装涂料（不粘涂料）-低漆限量值为≤270g/L，根据 VOCs 测量结果：外层涂料 VOCs 含量为 79g/L，符合要求；</p> <p>内层涂料为水性树脂涂料，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）可知水性涂料中，对包装涂料（不粘涂料）-面漆限量值为≤270g/L，根据 MSDS 报告及工程分析结果：内层涂料 VOCs 含量为 252g/L，符合要求；</p> <p>建设单位对产有机废气的工位经整体换风负压收集后。通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于 15m 高排气筒 DA003 达标</p>		

排放；

有机废气处理后能符合广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中“柔性版印刷”第II时段标准值；有组织排放的臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）“表2恶臭污染物排放标准”中15m高排气筒排放量标准值：臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）的要求。排放的大气污染物排放量较小，基本不会对周边大气环境产生影响，可以实现挥发性有机物从原辅材料优选、废气收集和末端治理的全过程控制。综上所述，本技改项目与《关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）相符。

5、《广州市增城区生态文明建设规划（2021-2035年）》（番府〔2021〕118号）、《广州市生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2022〕16号）及《增城区生态环境保护“十四五”规划》番府办〔2022〕49号相符性分析

《广州市增城区生态文明建设规划（2021-2035年）》（番府〔2021〕118号）提出“各工业产业区块严格落实《广州市工业产业区块划定》规划，重点发展规划中相应的主导产业。落实“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。禁止或限制不符合全市产业用地指南准入条件的用地项目的审批。逐步淘汰关停不符合现有产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的落后产业，诸如金属表面处理及热处理加工、皮革鞣制加工、印制电路板制造等”；“提升大气污染监管防控能力。推进工业污染源深度治理。注重源头控制，推进低挥发性有机物含量产品源头替代。探索实施挥发性有机物排放大户智能过程管控，重点推进印刷、喷涂、家具制造等重点行业的“散乱污”企业挥发性有机物污染综合整治工作”。

《广州市生态环境保护“十四五”规划》要求：推动生产全过程的挥发性有机物（VOCs）排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。

《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》要求：推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。按照“控增量，减存量”思路，推进挥发性有机物排放综合整

治。

全面推进产业结构调整。各工业产业区块重点发展《广州市工业产业区块划定》规划中相应的主导产业，具体项目的引进与建设应符合“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。

严格建设项目环境准入，限制污染重、能耗高、工艺落后的项目进驻，严格限制产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。强化挥发性有机物源头管控，实施低挥发性有机物含量产品源头替代。严格落实国家产品挥发性有机物含量限制标准，现有生产项目应优先使用低挥发性有机物含量原辅材料。

本技改项目属于金属制品业，建设单位对产有机废气的工位经整体换风负压收集后。通过1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于15m高排气筒DA003达标排放；

有机废气处理后能符合广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中“柔性版印刷”第II时段标准值；有组织排放的臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）“表2恶臭污染物排放标准”中15m高排气筒排放量标准值；臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）的要求；项目使用的VOCs原材料均在密闭的容器内储存，在非使用状态时保持密闭；

综上，本技改项目符合相关政策文件要求。

6、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

本技改项目VOCs无组织排放控制要求见下表。

表1-9 VOCs无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求	符合情况
VO Cs 物 料 储 存	物 料 储 存	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs物料储罐应密封良好； 4、VOCs物料储库、料仓应满足3.7条对密闭	VOCs物料用包装袋密封保存，所有原辅材料、废包装容器均放置于室内，符合要求

		空间的要求		
VO Cs 物 料 转 移 和 输 送	基 本 要 求	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 转 移。	VOCs物料使用包装袋、密闭容器密封保存，常温下无挥发性，符合要求。
工 艺 过 程 VO Cs 无 组 织 排 放	VO Cs 物 料 投 加 和 卸 放	无 法 密 闭 投 加 的， 应 在 密 闭 空 间 内 操 作， 或 进 行 局 部 气 体 收 集， 废 气 应 排 至 VO Cs 废 气 收 集 处 理 系 统。		有 机 废 气、 臭 气 浓 度 经 整 体 换 风 负 压 收 集 后。 通 过 1 套 “ 水 喷 淋 + 干 式 过 滤 器 + 二 级 活 性 炭 吸 附 装 置 ” 进 行 处 理， 最 终 于 15 m 高 排 气 筒 DA 003 达 标 排 放
	含 VO Cs 产 品 的 使 用 过 程	1、 调 配、 涂 装、 印 刷、 粘 结、 印 染、 干 燥、 清 洗 等 过 程 中 使 用 VO Cs 含 量 大 于 等 于 10% 的 产 品， 其 使 用 过 程 应 采 用 密 闭 设 备 或 在 密 闭 空 间 内 操 作， 或 采 取 局 部 气 体 收 集 措 施； 废 气 应 排 至 VO Cs 废 气 收 集 处 理 系 统。 2、 有 机 聚 合 物 产 品 用 于 制 品 生 产 的 过 程， 在 混 合/ 混 炼、 塑 炼/ 塑 化/ 熔 化、 加 工 成 型（ 挤 出、 注 射、 压 制、 压 延、 发 泡、 纺 丝 等） 等 作 业 中 应 采 用 密 闭 设 备 或 在 密 闭 空 间 内 操 作， 或 采 取 局 部 气 体 收 集 措 施； 废 气 应 排 至 VO Cs 废 气 收 集 处 理 系 统。		冲 压、 喷 涂、 固 化、 辊 涂、 印 刷、 涂 布 工 序 经 整 体 换 风 负 压 收 集 生 产 废 气 后， 通 过 1 套 “ 水 喷 淋 + 干 式 过 滤 器 + 二 级 活 性 炭 吸 附 装 置 ” 进 行 处 理， 最 终 于 15 m 高 排 气 筒 DA 003 达 标 排 放
	其 他 要 求	1、 企 业 应 建 立 台 帐， 记 录 含 VO Cs 原 辅 材 料 和 含 VO Cs 产 品 的 名 称、 使 用 量、 回 收 量、 废 气 量、 去 向 以 及 VO Cs 含 量 等 信 息。 台 帐 保 存 期 限 不 少 于 3 年。 2、 通 风 生 产 设 备、 操 作 工 位、 车 间 厂 房 等 应 在 符 合 安 全 生 产、 职 业 卫 生 相 关 规 定 的 前 提 下， 根 据 行 业 作 业 规 程 与 标 准、 工 业 建 筑 及 洁 净 厂 房 通 风 设 计 规 范 等 的 要 求， 采 用 合 理 的 通 风 量。 3、 工 艺 过 程 产 生 的 含 VO Cs 废 料（ 渣、 液） 应 按 要 求 进 行 储 存、 转 移 和 输 送。 盛 装 过 VO Cs 物 料 的 废 包 装 容 器 应 加 盖 密 闭。		1、 本 评 价 要 求 企 业 建 立 台 帐， 记 录 含 VO Cs 原 辅 材 料 和 含 VO Cs 产 品 的 相 关 信 息； 2、 企 业 根 据 相 关 规 范 设 计 集 气 罩 规 格， 符 合 要 求。3、 设 置 危 废 暂 存 间 储 存， 并 将 含 VO Cs 废 料（ 渣、 液） 交 由 有 资 质 单 位 处 理。
VO Cs 无 组 织 废	基 本 要 求	VO Cs 废 气 收 集 处 理 系 统 与 生 产 工 艺 设 备 同 步 运 行。 VO Cs 废 气 收 集 处 理 系 统 发 生 故 障 或 检 修 时， 对 应 的 生 产 工 艺 设 备 应 停 止 运 行， 待 检 修 完 毕 后 同 步 投 入 使 用； 生 产 工 艺 设 备 不 能 停 止 运 行 或 不 能 及 时 停 止 运 行 的， 应 设 置 废 气 急 急 处 理 设 施 或 采 取 其 他 替 代 措 施。		项 目 VO Cs 废 气 收 集 处 理 系 统 与 生 产 工 艺 设 备 同 步 运 行。 若 废 气 处 理 系 统 发 生 故 障 或 检 修 时， 注 塑 设 备 会 停 止 运 行

气收集处理系统	废气收集系统要求	<p>1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。</p> <p>2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274-2016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>冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序经整体换风负压收集生产废气后，通过1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于15m高排气筒DA003达标排放</p>
	VOCs排放控制要求	<p>1、收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率$\geq 2\text{kg/h}$时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。</p> <p>2、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	<p>冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序经整体换风负压收集生产废气后，通过1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于15m高排气筒DA003达标排放</p>
	记录要求	<p>企业应建立台帐，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。</p> <p>台帐保存期限不少于3年。</p>	<p>本评价要求企业建立台帐记录相关信息。</p>
企业厂区内及周边污染监控要求	<p>1、企业边界及周边VOCs监控要求执行GB 16297或相关行业排放标准的规定。</p> <p>2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。</p>	/	
污染物监测要求	<p>1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732以及HJ 38、HJ 1012、HJ1013的规定执行。</p> <p>3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55的规定执行。</p>	<p>本评价要求企业开展自行监测</p>	

由上表可知，本技改项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关要求是相符的。

7、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》中提出的：化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。

本技改项目属于金属制品业，冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序经整体换风负压收集生产废气后，通过1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于15m高排气筒DA003达标排放，建设单位对活性炭及时更换，废气收集效率取90%，活性炭处理效率可达80%。因此，本技改项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》的要求。

8、与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》第三十条：市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。

在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。

在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。

鼓励挥发性有机物重点控制单位安装污染治理设施运行情况连续记录监控和生产工序用水、用电分表监控以及视频监控等过程管控设施。鼓励排放挥发性有机物的生产经营者实行错峰生产。鼓励在夏秋季日照强烈时段，暂停露天使用有机溶剂作业或者涉及挥发性有机物的生产活动。鼓励涂装类企业集中的工业园区和产业集群建设集中涂装中心。

本技改项目属于金属制品业，冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序经整体换风负压收集生产废气后，通过1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于15m高排气筒DA003达标排放。

9、与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18）相符性分析

《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）提出“珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导VOCs排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建VOCs污染企业。新建VOCs排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建VOCs排放量大或使用VOCs排放量大产品的企业。”

本技改项目位于广州市增城区朱村大道中7号，选址所在地不涉及生态环境敏感区。本技改项目使用的VOCs原料为内外层涂料、水性光油、水性油墨。其中水性油墨VOCs含量检测结果为5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB30507-2020）水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物： $\leq 25\%$ 的要求；

水性光油密度为 $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ ，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB30507-2020）水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物： $\leq 25\%$ 的要求，水性光油VOCs含量不得超过 $1.05\text{g}/\text{cm}^3 \times 25\% \times 1000 = 262.5\text{g}/\text{L}$ ，经检测结果显示，水性光油VOCs含量 $107\text{g}/\text{L}$ 符合限值要求；

外层涂料为单组份水性漆，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）可知水性涂料中，对包装涂料（不粘涂料）-面漆限量值为 $\leq 270\text{g}/\text{L}$ ，根据VOCs测量结果：外层涂料VOCs含量为 $79\text{g}/\text{L}$ ，符合要求；

内层涂料为水性树脂涂料，根据MSDS报告及工程分析结果：内层涂料VOCs含量为 $252\text{g}/\text{L}$ ，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）可知水性涂料中，包装涂料（不粘涂料）-面漆限量值为 $\leq 270\text{g}/\text{L}$ ，符合要求。冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序经整体换风负压收集生产

废气后，通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于 15m 高排气筒 DA003 达标排放，不属于高排放情形。

10、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析

本技改项目 VOCs 主要来源于喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序，因此参考《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）提出，对印刷业的各生产环节产生的 VOCs 提出了控制要求，控制措施包括源头削减、过程控制、末端治理和环境管理等。

表 1-10 控制要求一览表

环节	控制要求	符合情况
源头削减		
柔印	用于非吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs ≤25%	本项目使用的水性油墨 VOCs 含量检测结果为 5%、水性光油为 107g/L（折合 10.2%）符合要求
过程控制		
所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭	本技改项目使用的 VOCs 原辅材料均储存于密闭容器中，符合要求
	调墨（胶）废气通过排气柜或集气罩收集	符合
	印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统	符合
	使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施	符合
	废气收集系统应在负压下运行	符合
	集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集	符合
	印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收	符合
末端治理		
排放水平	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》（DB 44 815-2010）第 II 时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 ≥ 80%；	建设单位对产有机废气的工位设置收集房整体换风负压收集后。通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，最终于 15m 高排气筒 DA003 达标排放；有机废气处理后能符合广

	2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³	东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中“柔性版印刷”第 II 时段标准值；有组织排放的臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）“表 2 恶臭污染物排放标准”中 15m 高排气筒排放量标准值：臭气浓度≤2000（无量纲）的要求。废气收集效率取 90%，活性炭处理效率可达 80%。符合要求
控制要求		
治理设施设计与运行管理	密闭排气系统，VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转	符合要求
	VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合要求
环境管理		
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量	本技改项目按相关要求建立台账管理制度，符合要求。
	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 台账保存期限不少于 3 年。	
自行监测	本技改项目不涉及	符合
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	危废储存、转移和输送过程中均采用容器加盖密闭，符合要求。
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本技改项目需进行总量替代管理，符合要求。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	
综上所述，本技改项目符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治		

理指引》粤环办〔2021〕43号的要求。

11、与《广东省水污染防治条例》、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

本项目位于东江流域范围内，属于金属制品业，主要从事金属包装容器制造，不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，也不属于农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

本项目符合《广东省水污染防治条例》、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）相关要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

赛邦金属包装集团有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市增城区朱村大道中7号（南岗工业区），总占地35678.9m²，总建筑面积23579m²。

赛邦金属包装集团有限公司原名为增城市美业制罐有限公司，始建于2001年，同年取得环评批复（增环影〔2001〕155号），并通过竣工验收（增环管验字〔2006〕19号），申报产能为印铁1500吨（折合500万张）；

2003年增城市美业制罐有限公司更名为广州赛邦印铁制罐有限公司；

2012年，建设单位委托宿州市环境保护科学研究所编制了《金属薄板印刷及制罐生产线技术改造项目》并取得环评批复（增环评〔2012〕86号），完成竣工验收（穗增环管验〔2015〕37号）并正常投产，申报产能为印刷金属薄板5000万张、金属罐1.2亿个；

2017年，建设单位委托河南鑫垚环境技术有限公司编制了《广州厂区气雾罐生产线及底面盖生产线技术改造项目》并取得环评批复（增环评〔2017〕72号），但未开展竣工验收，未投产；

2023年，广州赛邦印铁制罐有限公司更名为赛邦金属包装集团有限公司；同年7月，编制了《赛邦金属包装集团有限公司原料细化、调整项目环境影响分析论证报告》，征求专家意见后通过，对原有项目的原辅材料使用情况进行细化、调整；

2024年，赛邦金属包装集团有限公司编制了《赛邦金属包装集团有限公司印版清洗废水处理改造项目环境影响分析论证报告》，征求专家意见后通过，取消使用原有项目的印版废水处理系统，增设低温蒸馏设备处理印版清洗废水。

为进一步开拓市场，迎合客户需求，建设单位拟对现有项目产品生产线进行技术改造。在不改变现有项目产品种类的情况下，通过购置冷挤机、修边机、收颈机、印刷机等自动化设备的方式，建设“铝质气雾罐自动化生产线技术改造项目”（以下简称“技改项目”或“本技改项目”），主要技术改造内容如下：

①在现有项目已建厂房A-2第一层、第二层区域规划增设4条铝质气雾罐生

建设内容

产线；

②新增一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”废气治理系统。

技术改造后设备核心配置稳定性好，生产自动化程度高，大大减少了人力成本；在通过对 PLC 控制、变频调速等提升设备整体生产力。预计新增铝质气雾罐（金属罐）产能 1.2 亿罐，技术改造后全厂产能印刷金属薄板 5000 万张/年不变、金属罐提升至 2.4 亿个/年。

本技改项目行业类别为 C3333 金属包装容器及材料制造，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本技改项目属于三十、金属制品业 33-66 集装箱及金属包装容器制造 333—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），应当编制环境影响报告表。评价单位在建设单位大力支持下，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本技改项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了本技改项目环境影响报告表。

2、工程内容

本技改项目未新增用地。现有项目总占地 35678.9m²，总建筑面积 23579m²。建设主体为 5 栋建筑：

①厂房 A-1：单层，高 13.3m，内设制罐厂房、成品罐仓库；

②厂房 A-2：两层，第一层高 10.6m、第二层高 13.45m，位于主体厂房 A-2 东侧，投影面积约为厂房 A-2 的 1/3。内设 1~3 号印铁车间、裁铁生产线、卷铁生产线、马口铁仓库；

③办公楼 B-1：五层，总高 20.4m，员工办公场所；

④宿舍楼 C-1：五层，总高 20.2m，员工生活场所；

⑤宿舍楼 C-2：四层，总高 16.2m，员工生活场所。

此外，厂区南侧规划建设厂房 A-3 用于储存现有项目原辅材料、成品，已开工建设，与本次技术改造建设内容无关，故不纳入本次评价。本次技改情况见下

表。

表2-1 本技改项目主体工程一览表

工程组成		现有项目	技改项目	技改完成后全厂	备注
主体工程	生产车间	厂房 A-1 制罐厂房、成品罐仓库	不变	制罐厂房、成品罐仓库	/
	厂房 A-2	1~3 号印铁车间、裁铁生产线、卷铁生产线、马口铁仓库、物料仓库	第一层、第二层预留空地增设 4 条铝质气雾罐生产线	1~3 号印铁车间、裁铁生产线、卷铁生产线、马口铁仓库、物料仓库、4 条铝质气雾罐生产线	/
储运工程	物料储仓	成品罐仓库	不变	储存成品罐	/
		马口铁仓库	不变	储存马口铁	/
		物料仓库	依托现有项目	存储生产加工物料	/
辅助工程	办公楼 B-1、宿舍楼 C-1、C-2		依托现有项目	办公楼 B-1、宿舍楼 C-1、C-2	/
公用工程	供水系统	新鲜自来水供水管道系统，由市政自来水厂集中供给	依托现有项目	新鲜自来水供水管道系统，由市政自来水厂集中供给	/
	供电系统	市政电网集中供给	依托现有项目	市政电网集中供给	/
	供气系统	市政燃气管道集中供给	依托现有项目	市政燃气管道集中供给	/
环保工程	废水处理设施	生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入中新镇污水处理厂	依托现有项目	生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入中新镇污水处理厂	不新增排水量
		生产废水经低温蒸馏设备预处理达标后排入市政污水管网	铝质气雾罐自动化生产线配套废水处理设施，清洗废水采用“混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉池+MBR膜池+回用	现有项目印版清洗废水经低温蒸馏设备预处理达标后排入市政污水管网；铝质气雾罐自动化生产线配套废水处理设施，清洗废水采用“混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉	/



		水池”工艺处理后循环使用,不外排	池+MBR 膜池+回用水池”工艺处理后循环使用,不外排	
废气处理设施	厂房 A-1 有机废气经“RTO”系统处理后,与天然气燃烧尾气一并通过 15m 高排气筒 DA001 排放	不变	厂房 A-1 有机废气经“RTO”系统处理后,与天然气燃烧尾气一并通过 15m 高排气筒 DA001 排放	
	厂房 A-2 有机废气经二级活性炭吸附装置处理后,与颗粒物一并通过 15m 高排气筒 DA002 排放	新增 4 条铝质气雾罐生产线有机废气、天然气燃烧尾气通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒 DA003 排放	厂房 A-2 有机废气经二级活性炭吸附装置处理后,与颗粒物一并通过 15m 高排气筒 DA002 排放;新增 4 条铝质气雾罐生产线有机废气、天然气燃烧尾气通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒 DA003 排放	/
噪声防治措施	减振、隔声	减振、隔声	减振、隔声	/
固废污染防治措施	生活垃圾收集后,交由环卫部门清运	依托现有项目	生活垃圾收集后,交由环卫部门清运	
	一般工业固废收集后外售给资源回收利用单位	不变	一般工业固废收集后外售给资源回收利用单位	
	危险废物暂存间 (20m ²)	依托现有项目	危险废物暂存间 (20m ²)	/

3、产品方案

本技改项目产品方案详见下表。

表2-2 项目产品方案

序号	主要产品名称	技改前项目产量	技改后项目产量	增减量	备注	
1	印刷金属薄板	5000 万张/年	5000 万张/年	0	/	
2	金属罐	1.2 亿个	2.4 亿个	+1.2 亿个/a	Φ35	新增 4000 万个/年
					Φ40	
					Φ45	新增 4000 万个/年
					Φ50	

					Φ53	新增 4000万 个/年
					Φ66	
						
印刷金属薄板				金属罐		
注：现有项目金属罐使用马口铁薄板裁剪，焊接、缩颈翻边制成，本次技术改造使用铝片作为金属罐制作原料						

4、主要原辅材料

根据建设单位提供资料，项目主要原辅材料及用量如表 2-3 所示，部分原辅材料理化性质如表 2-4 所示。

表2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	包装规格	物理性质	技改前项目用量 (t/a)	技改后用量 (t/a)	最大储存量 (t)	增减量 (t/a)	所用工序

表2-4 项目部分原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
洗车水	来源于现有项目。UV 油墨墨辊橡皮布清洗剂，产品用途为印刷油墨或添加剂。主要成分为 60%二丙二醇单甲醚、11%(2)-9-十八烯酸脱水山梨醇单酯，含有 30%中脂肪烃溶剂石脑油（石油）
马口铁涂料	来源于现有项目。相对密度（水=1）：1.435±0.02，沸点（℃）：138-143，溶解性：不溶于水，可以和醇、醚、酮类等比例混溶，主要成分为聚酯树脂 25~40%、重芳烃 15~25%、无机原料 25~35%
稀释剂	来源于现有项目。由多种有机溶剂配制而成的无色透明易挥发的液体。能溶于各种有机溶剂，易燃，主要用于现有项目捧起的溶剂和稀释剂
天那水	来源于现有项目。天那水（thinner）又名香蕉水（banana oil）主要成分为苯系物（苯 10%，甲苯 20%，二甲苯 40%），是无色透明易挥发的液体，有较浓的香蕉气味，微溶于水，能溶于各种有机溶剂，易燃，主要用作喷漆的溶剂和稀释剂。在许多化工产品涂料、黏合剂的生产过程中也要用到香蕉水做溶剂。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

异丙醇	来源于现有项目。无色透明可燃性液体，能溶于水、醇、醚、氯仿类物质。熔点（℃）：-88、沸点（℃）：82.5。可用作防冻剂、快干油，也可作为树脂、香精油等溶剂，在多数情况下可替代乙醇使用。
水性油墨	本技改项目使用。主要成分为氨基树脂 5~20%、颜料/填料 10~50%、三丙二醇 0~10%、二丁基氨基乙醇 2~6%、水 14~34%。呈膏状物，沸点（℃）：>268、密度（水=1）：1.1~1.7，本次评价取 1.4。msds 报告特别注明：该产品在生产使用过程中不会产生“非甲烷总烃 NMHC”，烘干后也不会产生“非甲烷总烃 NMHC”，其 VOCs 含量检测结果为 5%
水性光油	本技改项目使用。无色透明液体，可与水混合。主要成分：去离子水 40~50%、聚酯树脂 30~40%、氨基树脂 5~15%、乙二醇单丁醚 5~15%、二甲基乙醇胺 1~3%。沸点（℃）：100，相对密度（水=1）1.05，闪点（℃）：67，分解产物为一氧化碳及二氧化碳，其 VOCs 含量检测结果为 107g/L
外层涂料	本技改项目使用。单组份水性漆，外观呈半透明乳白状，无明显气味。主要成分为水性丙烯酸 57%、水性聚氨酯 20%、成膜剂 8%、混合助剂 5%、去离子水 10%，相对密度（水=1）0.85~0.95，本次评价取 0.9，能溶于水，加热分解时有可能产生有害碳氧化物，其 VOCs 含量检测结果为 79g/L
内层涂料	本技改项目使用。水性树脂涂料，外观呈金色粘性流体，带有弱刺激性气味。主要成分为改性水性树脂 30~35%、水性氨基树脂 5~10%、去离子水 30~35%、乙二醇丁醚 20~22%、NN-二甲基乙醇胺 1~2%，相对密度（水=1）1.02~1.08，本次评价取 1.05。
显影液	本技改项目使用。又名热敏版显影补充液，主要成分为 2,4,7,9-四甲基-5-萘炔-4,7-二醇 0~0.1%、N-羟乙基-N-十二烷基氨基酸钠 0~0.1%、[（磷酰甲基）亚氨]双[2,1-亚乙次氮双（亚甲基）]四磷酸钠盐 0~0.1%、氢氧化钾 <2%、山梨糖醇 3~7%、水 80~100%
铝材润滑剂	本技改项目使用。固体，具有代表性气味，主要成分：硬脂酸钠 58%~65%、乙醇 <8%、石蜡 20%~35%。沸点（℃）：78，闪点（℃）：25~28，根据 msds 报告显示，其挥发性有机化合物含量：38.4%，密度（水=1）：0.97
除油助剂	碱性除油剂，无色透明液体，无明显气味，氢氧化钠含量 <26%，沸点（℃）：约 100，密度（克/毫升）：1.25

表2-5 本技改项目涉VOCs原辅材料VOCs含量情况一览表

名称	VOCs 含量		执行国家标准	标准限值	符合性
水性油墨	5%	70g/L	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB30507-2020）	水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物：≤25%	符合
水性光油		107g/L	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB30507-2020）	水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物：≤25%（折合 262.5g/L）	符合
外层涂料		79g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）	包装涂料（不粘涂料）-面 ≤270g/L	符合
内层	24%	252g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料	包装涂料（不粘涂料）-面	符

涂料		产品技术要求》(GB/T 38597-2020)	漆≤270g/L	合
铝材 润滑 剂	38.4%	/	/	/
<p>注:</p> <p>水性光油: 已知水性光油相对密度(水=1) 1.05g/cm³, 根据水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物 VOCs 含量限值要求≤25%, 可求得水性光油 VOCs 含量不得超过: 25%×1.05g/cm³×10³=262.5g/L, 详见附件 10。</p> <p>内层涂料: 已知内层涂料相对密度(水=1) 1.05g/cm³, 成分中 VOCs 组分乙二醇丁醚取 22%、NN-二甲基乙醇胺取 2%, 可求得内层涂料 VOCs 含量为: (22%+2%) × 1.05g/cm³×10³=252g/L</p>				

本技改项目涂装原料使用量核算:

表2-6 本技改项目涂装原料使用量情况一览表

注: ①本技改项目铝质气雾罐罐径为 $\Phi 35\sim\Phi 66\text{mm}$, 罐长 $\leq 220\text{mm}$, 本次评价取各型号参数均值, 即以 $\Phi 51\text{mm}$, 罐长 110mm 计算单位涂装面积为: $2\times\pi\times 0.0255\text{m}\times 0.11\text{m}\approx 0.018\text{m}^2$;

②参考《现代涂装手册》(化学工业出版社 2010 年 第一版, 陈治良), 空气喷涂涂装效率取 60%、辊涂、涂布、印刷涂装效率取 98%;

③涂装用量核算公式参考《涂装工艺与设备手册》中单位工件涂料消耗量计算公式:

$$m=\rho\delta s\eta\cdot 10^{-6}/(NV\cdot \varepsilon)$$

m ——漆料用量, t/a ;

ρ ——干膜密度, g/cm^3

δ ——涂层厚度, (干膜厚度) μm ;

s ——涂装面积, m^2

η ——该漆组分所占漆比例, 以 100%计;

NV ——油漆中的固体分含量;

ε ——上漆率。

④通过计算可知, 内外涂料合理论使用量为: $44.64\text{t/a}+40.32\text{t/a}=84.96\text{t/a}$, 考虑实际加工过程中, 部分涂料会附着在原料罐、印刷设备、工作槽内, 将此部分损耗纳入考虑, 则最终原辅材料中内、外涂料使用量取 85t/a , 同理水性光油使用量取 80t/a , 水性油墨使用量取 20t/a

5、主要设备清单

本技改项目主要生产单元、生产工艺、主要设备详见下表。

表2-7-1 本技改项目主要生产单元、生产工艺、主要设备一览表

仅用于环评公示

及用于环评公示

表 2-7-2 本技改项目生产设备产能核算表

设备	数量 (条)	生产时间	设计产能	规划产量	产能是否匹配
铝质气雾罐自动化生产线	4	6000h/a	1 条生产线生产 90 罐/分钟, 合计 1.296 亿罐	1.2 亿罐	是

注: 1 条铝质气雾罐自动化生产线含冷挤机 1 台、修边机 1 台、清洗机 (配备烘箱) 1 台、中间储存器 3 台、内壁喷涂机 1 台、固化炉 1 台、底色印刷机 (配备烘箱) 1 台、八色印刷机 1 台 (配备电加热烘箱)、光油机 1 台、烘箱、龙门机 1 台、收颈机 1 台; 纯水机全厂设置一台, 设计供水能力由 4 条铝质气雾罐自动化生产线需求决定

6、公用工程

(1) 给水

现有项目用水由市政自来水管网接入, 用水主要为员工生活用水和生产用水; 本技改项目不新增员工, 无生活用水增量; 现有项目生产用水为印版清洗用水, 其新鲜用水量为 28.5m³/a。

本次技改项目新增生产用水如下:

① 铝质气雾罐自动化生产线用水: 4 条生产线共设有 4 台清洗机, 全厂设置 1 台纯水机, 其设计参数如下:

表 2-8 单条清洗线设计参数表

处理槽名称	槽液药剂	生产条件										备注
		温度 /°C	时间 (罐)	长 /m	宽/m	高/m	有效	数量 /	整池更换	清洗用水	溢流排水 m ³ /h	

			分钟)			容量 /m ³	个	(次 /年)	量 m ³ /h		
<p>①铝质气雾罐自动化生产线年工作时间为 300d，日实际工作时间为 20h；</p> <p>②5#纯水槽溢流的废水进入 4#水洗槽，故 4#水洗槽溢流水量为 5#纯水槽溢流排入水量+回用水用量=0.4+0.4=0.8m³/h，4#水洗槽溢流的废水进入 3#水洗槽，同理求得 3#水洗槽溢流排水量为 1.2m³/h。</p> <p>进入自建污水处理站的排水量为 1.2m³/h×300d×20h×4=28800m³/a，经处理后回用于清洗生产线、废气治理设施；其中清洗生产线回用水量为 (0.4m³/h+0.4m³/h) ×4 条 ×300d×20h=19200m³/a，剩余回用水量 9600m³/a 全部进入废气治理设施，作为喷淋用水使用。</p> <p>③1#、2#药剂清洗槽每日损耗率（蒸发、工件带走等）取 15%，3#、4#水洗槽、5#纯水槽每日损耗率（蒸发、工件带走等）取 10%；求得单条生产线中：1#、2#药剂清洗槽年损耗量 =2.5m³×2 个 ×15%×300d=225m³/a，3#、4#水洗槽年损耗量 =2.5m³×10%×2×300d=150m³/a，5#纯水槽年损耗量=2.5m³×10%×1×300d=75m³/a，总损耗量为=(225m³/a+150m³/a+75m³/a) ×4 条=1800m³/a；</p> <p>④3#、4#水洗槽清洗用水量均为 0.4m³/h，年清洗用水量为：0.4m³/h×300d×20h×2 个×4</p>											

条=19200m³/a; 5#纯水槽喷淋水量为 0.4m³/h, 年喷淋纯水用水量为: 0.4m³/h×300d×20h×4 条=9600m³/a;

⑤各槽体整池更换次数均为 12 次/年, 其中 1#、2#药剂清洗槽、3#、4#水洗槽总更换新鲜用水量为: 2.5m³×12 次/年×4×4 条=480m³/a; 5#纯水槽更换新鲜纯水量为: 2.5m³×12 次/年×1×4 条=120m³/a;

⑥本项目纯水机制纯水效率取 70%, 由③~⑤可求得纯水年使用量=年纯水损耗量+年溢流排水水量+年更换新鲜纯水量=(75m³/a×4)+9600m³/a+120m³/a=10020m³/a; 对应制纯新鲜用水量=10020m³/a/70%≈14315m³/a, 对应浓水排放量为: 14315m³/a-10020m³/a=4295m³/a;

综上, 本技改项目新增新鲜自来水用量=总损耗量(不含纯水槽损耗)+年更换新鲜用水量(不含纯水槽更换)+纯水制备新鲜自来水量=(225m³/a+150m³/a)×4+480m³/a+14315m³/a=16295m³/a。

②废气治理设施喷淋用水: 本项目设有 1 座废气治理喷淋塔, 总风量 40000m³/h。喷淋用水循环使用, 定期补充损失水量和定期更换喷淋水, 喷淋塔循环水量计算参考《涂装车间设计手册》(王锡春.[M].北京: 化学工业出版社, 2008: ISBN: 9787122023650) 中水空比计算法:

$$G_w = Q_e / 1000$$

其中, G_w: 处理系统的总供水量, m³/h;

Q: 废气总排风量, m³/h;

e: 水空比, L/m³, 或 kg/m³。

其中水空比与水洗方式有关, 水喷淋塔属瀑布喷淋式, 水空比为 1.5~2.5kg/m³。本次评价水喷淋塔水空比均取 2kg/m³。水喷淋塔损耗水量按循环水量的 2%计算, 喷淋塔用水情况见下表:

表 2-9 废气喷淋塔用水情况一览表

类型	数量	风量 (m ³ /h)	气液比 (L/m ³)	循环水量 (m ³ /h)	补充水量 (m ³ /a)	水箱容积 (m ³)	更换频次 (次/年)	更换用水 (m ³ /a)
废气喷淋塔	1	40000	2	80	9600	3	2	6

综上, 废气喷淋塔设施补充水量为 9600m³/a, 全部为清洗生产线经自建污水处理站处理后的回用水量。废气治理废水产生量为更换用水量 6m³/a, 由新鲜自来水补充, 更换后喷淋废水作危险废物转运处置。

表 2-10 新鲜用水量情况一览表

用水环节	技改前新鲜用水量	技改后新鲜用水量	备注
生产用水	28.5m ³ /a	16323.5m ³ /a	含纯水制备新鲜自来水量 14315m ³ /a

废气治理设施 喷淋用水	0m ³ /a	6m ³ /a	9600m ³ /a 为回用水量，不 纳入新鲜用水量
生活用水	10050m ³ /a	10050m ³ /a	本技改项目未新增员工 人数，生活用水量不变
合计	10078.5m ³ /a	26379.5m ³ /a	/

(2) 排水

现有项目主要排水为生活污水以及生产废水；本技改项目不新增员工，无生活污水增量，现有项目生产废水为印版清洗废水，其经低温蒸馏设备处理后排放量为 22.8m³/a；本次技改项目新增 4 条铝质气雾罐自动化生产线并配套废水处理设施，清洗废水采用“混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉池+MBR 膜池+回用水池”工艺处理后循环使用，不外排。最终排水变化情况见下表：

表 2-11 废水排放情况一览表

排水环节	技改前排水量	技改后全厂排水量	备注
生产废水	22.8m ³ /a	22.8m ³ /a	本次技改不新增生产废水量；喷淋更换废水 6m ³ /a，作危废转运处理；更换槽液量为 600m ³ /a，作危废转运处理
生活污水	8040m ³ /a	8040m ³ /a	本技改项目未新增员工人数，生活污水量不变
纯水机浓水	0m ³ /a	4295m ³ /a	制备纯水用水量 14315m ³ /a-纯水年使用量 10020m ³ /a=4295m ³ /a，排入市政管网，最终进入中新镇污水处理厂
合计	8062.8m ³ /a	12357.8m ³ /a	/

表 2-12 技改后全厂水平衡表 单位：t/a

项目	用水量	损耗	排水量
员工生活	10050	2010	8040
生产线用水	31228.5	31205.7 (28800 为回用水， 损耗 1800，605.7 作 危废)	22.8
纯水机制纯水	14315	10020 (生产线用水)	4295
废气治理设施喷淋用水	9606	9606 (损耗 9600，喷淋废 水 6，作危废)	0
合计	65199.5	52841.7	12357.8

技改完成后全厂水平衡图如下图所示。

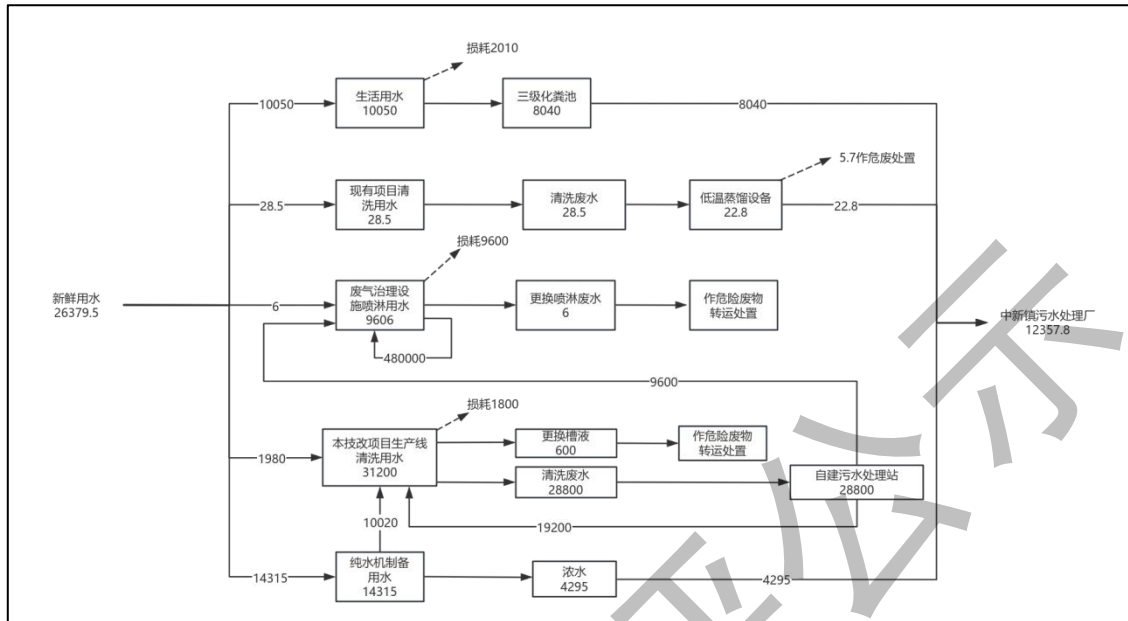


图 2-1 项目水平衡图 单位: t/a

(3) 供电系统

现有项目用电由当地市政电网接入，年用电量约为 43.2 万 kW·h，不设备用发电机。本技改项目完成后，全厂全年用电量为 48 万 kW·h，增加约 4.8 万 kW·h 用电量。

7、劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员 280 人，在厂内食宿，实行 2 班制，每班工作 10 小时，年工作 300 天。本技改项目不新增员工人数。

8、厂区四至情况

赛邦金属包装集团有限公司位于广州市增城区朱村大道中 7 号，其四至情况为：项目东面为广州市创合建筑废料处置有限公司（距离项目厂界 1m）；南面为空地；西面为广州悠垫复合材料有限公司（距离项目厂界 1m）；北面紧邻广汕公路、南岗村（距离项目厂界 65m）。本技改项目地理位置图、项目四至图及项目平面布置图分别见附图 1、附图 2、附图 3。

工
艺
流
程

1、工艺流程简述

(1) 生产工艺总流程

和
产
排
污
环
节

本技改项目主要生产工艺如下：

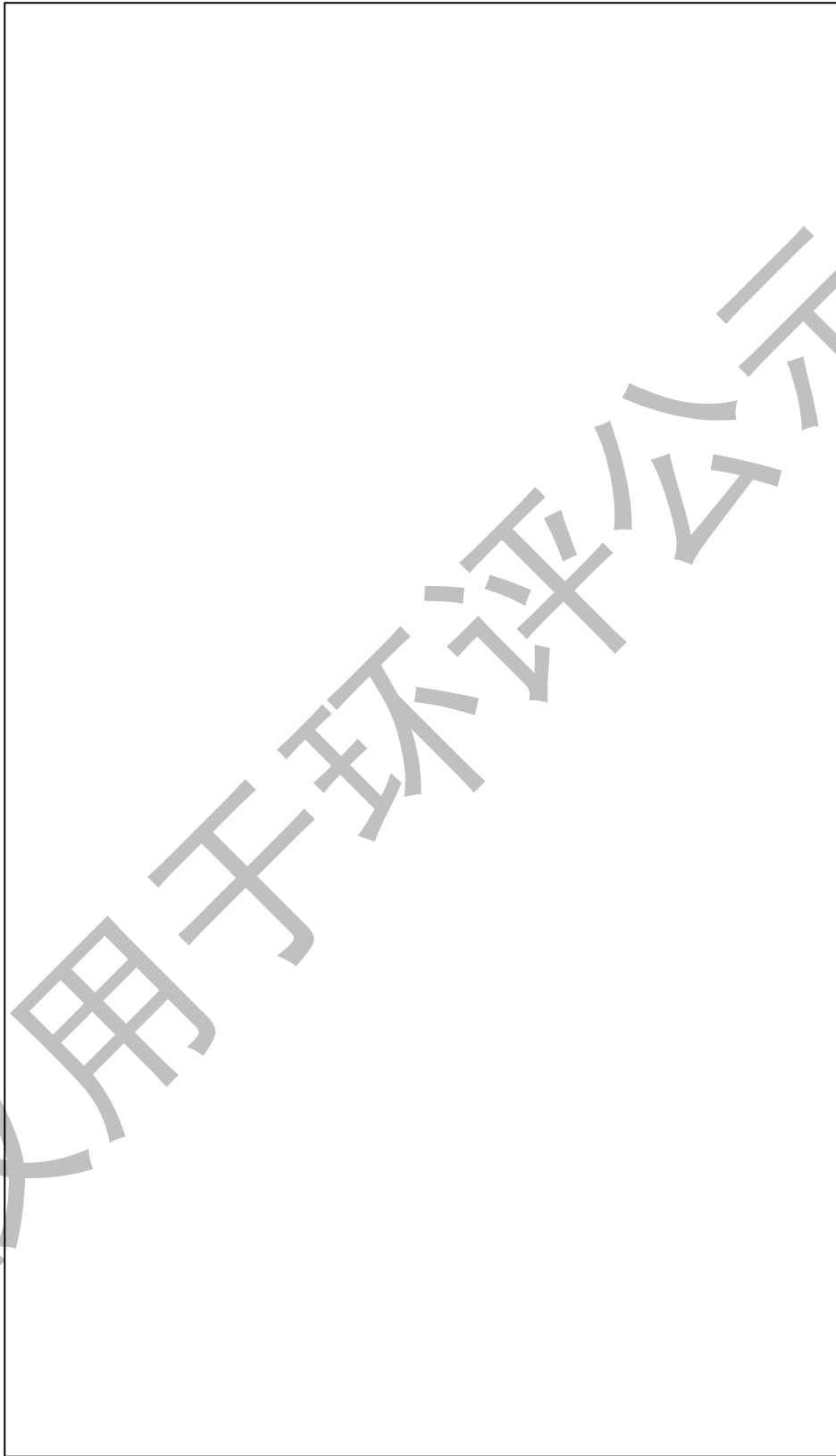


图 2-2 本技改项目工艺流程图

工艺流程简述：

①冲压

由送杆机构将铝圆片整理并规则的送入下料导轨，经送片机械手将圆片准确的送入冲压模腔，在曲轴连杆摆杆和滑块的作用下，冲头和底模之间的间隙控制管材的厚度。通过底模和冲头间的环状缝隙，将圆片一次冷挤成型，形成坯罐并自动脱料。经输送链有序的将坯罐输出。冲压使用润滑剂，冲压过程润滑剂会产生少量有机废气。该工序会产生有机废气、生产异味、边角料、噪声；

②修边

从冲床输送过来的坯罐经转换吸鼓被推入修边机的膨胀芯轴。切尾刀自动切除罐尾多余部分。高速运动的抛光轮自动完成对罐身的抛光。该机采用封闭结构，配有粉尘吸收料筒，可以大大减少抛光后产生的粉尘进入周围的环境，既降低了安全隐患，也利于工作环境的清洁，废料收集箱也将切除的罐尾收集到废料桶中。设备利用了模具错位并结合了机床联动原理，一次性切除，切口平整，没有披锋，效率高，精度精确。修边机设备内部产生的机加工粉尘经设备自带的除粉尘吸收料筒（布袋除尘器）进行收尘。该工序会产生机加工粉尘、边角料、废布袋、噪声；

③清洗（含烘干）

XR03C 自动洗罐机第一、第二道为除油助剂浸泡清洗，第三、四、五道为漂洗，第五槽单独的纯水喷淋进行最终的漂洗，以达到彻底清洁的目的。纯水由纯水机（吸附/过滤装置+精密过滤+RO 反渗透膜）制备。最后，铝罐被销杆带动由水平方向变为垂直方向，再进入清洗槽上方的烘箱。经循环的热空气将铝罐彻底烘干。该工序会产生清洗废水、各槽体整池更换的废槽液、燃烧尾气、废原料桶、噪声、浓水；

④喷涂

XR05 内壁喷涂机进罐输送系统将铝罐送入进罐吸鼓，推杆将铝罐推入喷涂机转杯，经福开森分度机构带动转盘，转杯进入喷涂工位。每支喷枪均单独控制，可以根据用户要求对喷涂程序进行设定。喷涂工序使用的内外涂料为单组份水性

漆，无需调配。该工序会产生有机废气、漆雾、生产异味、废原料桶、噪声；

④固化

完成内喷涂的铝罐随即进入铝罐固化炉进行涂层固化。喷涂后的胚罐，经输送船链传动，转移进入固化炉的不锈钢“C”型船。经船链的带动，在固化炉内随“C”型船循环至出料口。“C”型船将经过高温烘烤后的胚罐倒出，落入出罐输送链，胚罐在固化炉内，经过一定时间的高温烘烤，使附着在罐内壁的内喷涂液被烤干并牢牢附着在了罐内壁上，从而完成了整个固化过程。该工序会产生有机废气、生产异味、燃烧尾气、噪声；

⑤辊涂及烘干

经过内涂的罐体随流水线进入底色印刷机，再次使用内外涂料对外表面进行辊涂。辊涂时，以三根转辊作为涂料的载体，涂料在转辊表面形成一定厚度的湿膜，然后借助转辊在转动过程中与罐体接触，将涂料涂覆在罐体的外表面。涂料经输送泵输入，浇淋在转辊上，底部设置托盘收集落下的涂料，通过管路引流至涂料容器，形成一个涂料循环流动的回路。经过底涂的罐体送入天然气烘箱，同样通过天然气燃烧产生的烟气对罐体进行间接加热，通过热传导使罐体内表面的涂料层固化。随后底涂转盘带着套有铝罐的芯轴转动到卸罐机械手处，卸罐机械手将铝罐从底涂芯轴上取下并送上传送链条上，铝罐随传送链条进入底涂烘箱，经过底涂烘箱烘干后，进入八色印刷机。辊涂设备无需清洗，只需定期采用抹布进行擦拭即可。该工序会产生有机废气、生产异味、燃烧尾气、废原料桶、废抹布及手套、噪声；

⑥印刷及烘干

来自底色印刷烘箱烘干后的胚罐经输送链传动至印刷机的上罐处，胚罐真空吸鼓抓取，由推杆将金属罐插上印刷芯轴。油墨通过墨槽、取墨辊、中间辊、串墨辊、橡胶提传至印刷版，印刷版在制版房内进行，需要用到橡皮布、显影液。由印刷版将需要印刷的图文传送到橡皮布滚筒上辅以适当的压力，通过水性油墨将图文印刷到铝罐上。由机械手将印刷好的罐从芯轴上取下，插上烘箱链杆，随烘箱链进入烘箱烘干，采用电加热烘干。铝罐印刷采用“圆压圆”方式进行套色印

刷，印刷机定期更换印版，无需清洗设备。该工序会产生有机废气、废原料桶、废印版、废显影液、噪声；

⑦涂布及烘干

印刷后的铝罐，需要在印刷表面覆盖一层光油，既可以增加印刷的美感，更主要的是为了保护印刷图案不被缩颈机刮坏。烘箱采用燃气供热，燃烧器将天然气转化为热能，燃烧器产生的热量经交换设备形成热交换，热空气经高压风机吹入进风道，被均匀的送入烘箱各个角落，形成热风循环。涂好光油的铝罐经烘干后进入下一道工序。涂布设备无需清洗，只需定期采用抹布进行擦拭即可。该工序会产生有机废气、燃烧尾气、废原料桶、废抹布及手套、噪声；

⑧缩颈

完成表面涂装、印刷的罐体最后进入缩颈机，经开口收窄后定型，即为成品。该工序会产生少量的机加工粉尘、噪声；

⑨质检

人工对产品进行品检，此工序会产生次品。

2、产污环节

表2-13 本技改项目生产过程产污明细表

类别	产生工序	污染物种类	污染物因子	处置方式及排放去向
废水	员工生活	员工生活污水	/	本技改项目未新增员工人数，无新增生活用水量、生活污水量
	制备纯水	浓水	SS、盐分	排入市政污水管网，进入中新镇污水处理厂
	清洗工序	清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、LAS等	本技改项目未新增生产废水量，铝质气雾罐自动化生产线配套废水处理设施，清洗废水采用“混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉池+MBR膜池+回用水池”工艺处理后循环使用，不外排
废气	冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序	有机废气、漆雾	总 VOCs、NMHC、颗粒物	设置收集房整体换风负压收集，由“水喷淋

		修边、缩颈工序	机加工粉尘	颗粒物	+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，经 15m 高排气筒 DA003 排放	
		冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序	生产异味	臭气浓度		
		清洗、喷涂、固化、辊涂、涂布工序	天然气燃烧尾气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度		
	噪声	生产全过程	生产设备	噪声	采取降噪、减振、隔声等综合措施	
	固废	一般固体废物	员工生活	员工生活	/	未新增员工人数，无新增生活垃圾
			生产过程	废包装物	废纸、废塑料	交由资源回收利用单位回收处置
			冲压、修边工序	边角料	铝片	交由资源回收利用单位回收处置
			质检工序	次品	铝罐	交由资源回收利用单位回收处置
		危险废物	生产过程	废原料桶	有机溶剂	分类收集交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置
			清洗工序	废槽液	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、LAS 等	
印刷工序			废印版	有机溶剂		
			废显影液	有机溶剂		
辊涂、涂布工序			废抹布及手套	有机溶剂		
废气治理			废过滤棉	有机溶剂、漆渣		
废气治理	废布袋		废布袋			
废气治理	废活性炭		废活性炭			
废气治理	喷淋废水	有机溶剂、漆渣				
废气治理	干式过滤器	有机溶剂、漆渣				

与项目有关的环境污染问题

一、本技改项目的原有污染情况

与本技改项目有关的原有污染情况主要为现有项目在生产运行过程中产生的污染，现有项目主要从事印刷金属薄板、制罐制造。现有项目已通过竣工验收程序，产生的污染物都经治理后达标排放，项目运营至今未收到环保投诉，项目所在地亦未因现有项目建设而造成明显的环境污染。目前取得排污许可证（编号：91440101618778332N001U）有效期为2023年8月1日至2028年7月31日。

现有项目主要的工艺流程与产污环节如下所示：

图 2-3-1 现有项目涂布工艺流程图



图 2-3-2 现有项目印刷工艺流程图



图 2-3-3 现有项目制罐工艺流程图

生产工艺总流程：

外购马口铁通过剪裁分拣后进入涂布工序,经过烘干表面涂料进入印刷工序,将马口铁上印制所需图案,再经过烘干后涂光油,即涂抹表面保护层作美观处理。在涂布、印刷和涂光油工序分别有烘干工序、涂布、印刷、涂光油后的烘干工序温度为 160℃-230℃。

以上所有工序都由同一生产线进行生产,工作完成后,设备多余的涂料、油墨、光油用蘸有洗车水的抹布擦拭清除;印刷前制版打稿。产生有机废气的工序为:涂料调配、涂布、印刷、润版、制版、烘干、清洗。现有项目印版使用后需用水进行清洗,该工序会产生印版清洗废水。

二、现有项目污染物处理措施及达标情况

1、环评批复内容落实情况、验收变动内容一览表

表 2-14 环评批复内容落实情况、验收变动内容一览表

工程类别	环评批复内容	实际建设工程内容	验收变动情况
产品和规模	印刷金属薄板 5000 万张/年;制罐年产量 1.2 亿只/年	印刷金属薄板 5000 万张/年;制罐年产量 1.2 亿只/年	无变动
建设地点	增城市朱村街朱村大道 7 号(南岗工业区)	增城市朱村街朱村大道 7 号(南岗工业区)	无变动
主体工程内容	赛邦金属包装集团有限公司总占地面积 35678.9m ² ,总建筑面积为 23579m ² ,厂区由西向东依次布局为制罐厂房、产品罐仓库、办公楼、宿舍楼、天然气站、马口铁仓库、印铁车间、污水处理站、废气治理设施、危废仓库	赛邦金属包装集团有限公司总占地面积 35678.9m ² ,总建筑面积为 23579m ² ,厂区由西向东依次布局为制罐厂房、产品罐仓库、办公楼、宿舍楼、天然气站、马口铁仓库、印铁车间、污水处理站、废气治理设施、危废仓库	无变动
废水污染防治设施	印版清洗废水经混凝沉淀预处理后,汇同生活污水排入自建污水生化处理设施处理后排入中新镇污水处理厂处理	印版清洗废水经新增的低温蒸馏设备处理后,清水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的三级标准后排入中新镇污水处理厂,浓缩废液(废有机溶剂)作为危险废物委外处置	变动情况已编制《赛邦金属包装集团有限公司印版清洗废水处理改造项目环境影响分析论证报告》说明,并通过专家评审取得意见

废气污染防治设施	项目印铁车间废气经内循环直接燃烧法工艺处理后排放，制罐车间废气经二级活性炭处理后排放，可达广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB/44815-2010)表2排气VOC排放限值四版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）(II时段)	项目印铁车间废气经内循环直接燃烧法工艺处理后排放，制罐车间废气经二级活性炭处理后排放，可达广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB/44815-2010)表2VOC排放限值凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）(II时段)	无变动
噪声污染防治设施	选用低噪设备，合理布局生产设备，同时采取减震、隔音等处理措施	选用低噪设备，合理布局生产设备，同时采取减震、隔音等处理措施	无变动
固废污染防治设施	一般固体废物应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单的要求贮存收集，再综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险固体废物应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求贮存收集，交由有相应危险废物处理资质的单位进行处理处置。	项目废边料及废包材属于一般固废，交由专业回收公司全部回收再利用；生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理；废有机溶剂（含天拿水）、废涂料、废油墨、废包装桶、废手套抹布、含涂料、油墨污水处理污泥、废活性炭等，均属于危险废物，全部统一交由有相应危险废物处理资质的公司回收处理。经采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会随意进入外环境而对周边地区居民的正常生产生活造成明显影响	变动情况已编制《赛邦金属包装有限公司原辅材料细化、调整项目环境影响分析论证报告》说明，并通过专家评审取得意见

2、水污染物处理措施及达标情况

本项目排放的废水主要为生活污水和生产废水。项目属于中新镇污水处理厂的纳污范围，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；

生产废水：印版清洗废水经低温蒸馏设备处理后，清水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的三级标准后排入中新镇污水处理厂，浓缩废液（废有机溶剂）作为危险废物委外处置。

广东莞投检测技术有限公司于2024年10月25日对DW001污水排放口监测结果如下：

表 2-15 废水排放口监测结果及排放量 单位：mg/L，pH 无量纲

采样点位	检测因子	检测结果	标准限值	达标情况
------	------	------	------	------

DW001 污水排放口	pH 值	7.1	6~9	达标
	悬浮物	12	400	达标
	总氮（以 N 计）	2.78	—	—
	化学需氧量	128	500	达标
	五日生化需氧量	46.9	300	达标
	氨氮（以 N 计）	1.34	—	—
	总磷（以 P 计）	0.06	—	—

备注：1、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准限值；

2、“—”表示不作限值要求

由监测结果可知，现有项目污水经自建污水处理系统处理后，可以符合相关的排放要求，污染防治措施可行。

3、大气污染物处理措施及达标情况

项目印铁车间废气经内循环直接燃烧法工艺处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放，制罐车间废气经二级活性炭处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放，可达广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB/44815-2010)表 2VOC 排放限值-凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）(II 时段)要求。广东莞投检测技术有限公司于 2024 年 10 月 25 日对 DW001 污水排放口监测结果如下：

表 2-16 现有项目有组织废气排放监测结果

治理设施	RTO			高度（m）		15	
检测点位	检测项目	检测结果			标准限值		结论
		标杆流量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
DA001 废气处理前	二氧化硫	54146	ND	8.1×10 ⁻²	—	—	—
	氮氧化物		31	1.7	—	—	—
	颗粒物	54497	24.9	1.4	—	—	—
	苯		0.27	1.5×10 ⁻²	—	—	—
	甲苯		2.44	0.13	—	—	—
	二甲苯		4.44	0.24	—	—	—
	甲苯与		6.88	0.37	—	—	—

	二甲苯合计							
	总VOCs		131	7.1	—	—	—	—
DA001 废气排 放口	二氧化硫 ^a	45236	ND	6.8×10^{-2}	500	1.0*	达标	
	氮氧化物 ^a		6	0.27	120	0.32*	达标	
	颗粒物 ^a	45038	<20	0.90	120	1.4*	达标	
	苯 ^b		ND	2.3×10^{-4}	1	0.2*	达标	
	甲苯 ^b		ND	2.3×10^{-4}	—	—	—	
	二甲苯 ^b		ND	2.3×10^{-4}	—	0.50*	达标	
	甲苯与二甲苯合计 ^b		ND	2.3×10^{-4}	15	0.80*	达标	
	总VOCs ^b		1.90	8.6×10^{-2}	120	2.6*	达标	
治理设施	二级活性炭吸附				高度 (m)		15	
检测点 位	检测项目	检测结果			标准限值		结论	
		标杆流量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
DA002 废气处 理前	颗粒物	18619	28.5	0.53	—	—	—	
	苯		0.02	3.7×10^{-4}	—	—	—	
	甲苯		0.08	1.5×10^{-3}	—	—	—	
	二甲苯		0.13	2.4×10^{-3}	—	—	—	
	甲苯与二甲苯合计		0.21	3.9×10^{-3}	—	—	—	
	总VOCs		4.42	8.2×10^{-2}	—	—	—	
DA002 废气排 放口	颗粒物 ^a	15295	<20	<0.31	120	1.4*	达标	
	苯 ^b		0.01	1.5×10^{-4}	1	0.2*	达标	
	甲苯 ^b		ND	7.6×10^{-5}	—	—	—	
	二甲苯 ^b		0.02	3.1×10^{-4}	—	0.50*	达标	
	甲苯与二甲苯合计 ^b		0.02	3.1×10^{-4}	15	0.80*	达标	
	总VOCs ^b		2.63	4.0×10^{-2}	120	2.6*	达标	

备注

- 1、“a”表示执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;
- 2、“b”表示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凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)II时段标准限值;
- 3、“*”表示排气筒高度未高出周围200m半径范围内最高建筑的5m以上,其排放速率限值按标准限值的50%执行;
- 4、“—”表示不作限值要求;
- 5、“ND”表示检测结果低于方法检出限,其排放速率按1/2方法检出限计算;
- 6、“/”表示无需计算

表 2-18 现有项目无组织废气排放监测结果

气象参数	天气情况:晴;气温:26.0~27.4℃;气压:101.1~101.4kPa;风向:南;风速:1.4~1.8m/s				
检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结论
上风向参照点 1#	总悬浮颗粒物 ^a	mg/m ³	0.223	—	—
	苯 ^b	mg/m ³	ND	—	—
	甲苯 ^b	mg/m ³	ND	—	—
	二甲苯 ^b	mg/m ³	ND	—	—
	总 VOCs ^b	mg/m ³	0.60	—	—
	氨 ^c	mg/m ³	ND	—	—
	硫化氢 ^c	mg/m ³	ND	—	—
	臭气浓度 ^c	无量纲	<10	—	—
下风向监控点 2#	总悬浮颗粒物 ^a	mg/m ³	0.465	1.0	达标
	苯 ^b	mg/m ³	ND	0.1	达标
	甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.6	达标
	二甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.2	达标
	总 VOCs ^b	mg/m ³	0.79	2.0	达标
	氨 ^c	mg/m ³	0.02	1.5	达标
	硫化氢 ^c	mg/m ³	ND	0.06	达标
	臭气浓度 ^c	无量纲	16	20	达标
下风向监控点 3#	总悬浮颗粒物 ^a	mg/m ³	0.465	1.0	达标
	苯 ^b	mg/m ³	ND	0.1	达标
	甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.6	达标
	二甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.2	达标

		总 VOCs ^b	mg/m ³	0.79	2.0	达标
		氨 ^c	mg/m ³	0.02	1.5	达标
		硫化氢 ^c	mg/m ³	ND	0.06	达标
		臭气浓度 ^c	无量纲	16	20	达标
	下风向监控点 3#	总悬浮颗粒物 ^a	mg/m ³	0.433	1.0	达标
		苯 ^b	mg/m ³	ND	0.1	达标
		甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.6	达标
		二甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.2	达标
		总 VOCs ^b	mg/m ³	0.75	2.0	达标
		氨 ^c	mg/m ³	0.02	1.5	达标
		硫化氢 ^c	mg/m ³	ND	0.06	达标
		臭气浓度 ^c	无量纲	15	20	达标
	下风向监控点 4#	总悬浮颗粒物 ^a	mg/m ³	0.451	1.0	达标
		苯 ^b	mg/m ³	ND	0.1	达标
		甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.6	达标
		二甲苯 ^b	mg/m ³	ND	0.2	达标
		总 VOCs ^b	mg/m ³	0.92	2.0	达标
		氨 ^c	mg/m ³	0.02	1.5	达标
		硫化氢 ^c	mg/m ³	ND	0.06	达标
		臭气浓度 ^c	无量纲	16	20	达标
	厂区内无组织废气监控点 5#	非甲烷总烃 ^d	mg/m ³	1.86	6 (1h 均值)	达标
	厂区内无组织废气监控点 6#	非甲烷总烃 ^d	mg/m ³	3.2	20 (任意值)	达标
	备注	1、“a”表示执行广东省地方标准《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； 2、“b”表示执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值； 3、“c”表示执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准限值； 4、“d”表示执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值； 5、“—”表示不作限值要求； 6、“ND”表示检测结果低于方法检出限				
<p>由监测结果可知，现有项目废气经相应处理措施处理后，可以符合相关的排放要求，污染防治措施可行。</p>						

4、噪声污染物处理措施及达标情况

现有项目噪声污染源主要为生产设备及辅助设备产生的噪声。项目选用低噪声型的设备，并合理布局噪声源，对噪声源采取有效的隔声、消声及减振措施。

根据建设单位委托广州市环量环境监测服务有限公司于2017年04月25日对现场进行噪声现状监测，监测结果详见下表。

表 2-17 噪声检测结果 单位：dB (A)

检测点位	昼间	评价标准	夜间	标准限值	达标情况
东边界外一米 1#	58.1	60	48.2	50	达标
南边界外一米 2#	56.4		47.1		达标
西边界外一米 3#	58.6		48.8		达标
北边界外一米 4#	67.6	70	54.0	55	达标

表 2-18 现有项目污染物排放总量及防治措施一览表 单位：t/a

序号	控制项目	污染物名称	污染物	实际排放量	许可排放量	采取的措施	整改措施
1	生活污水	生活污水	废水量	8040	8040	三级化粪池	无
			化学需氧量	1.029	0.482		无
			五日生化需氧量	0.377	0.161		无
			悬浮物	0.09648	0.161		无
2	生产废水	(印版)清洗废水	废水量	22.8	2100	低温蒸馏设备	无
			生化需氧量	/	0.126		无
			五日生化需氧量	/	0.047		无
			悬浮物	/	0.047		无
			石油类	/	0.006		无
3	生产废气	有机废气	总 VOCs	0.6048	4.03	其中 DA001 采用 RTO 系统处理有机废气；DA002	无
			苯	0.001824	0.03078		
			甲苯与二甲苯合计	0.002592	0.2974		

							采用二级活性炭吸附装置	
4	固体废物	一般固废	生活垃圾	42	42		交由环卫部门统一处理	无
			废边角料、废焊渣	36	36		外售给资源回收利用单位	无
		危险废物	废油墨、废油桶	20	20		交由有相应资质单位进行转运处置	无
5	噪声	生产设备	生产噪声	47~68dB(A)	北侧厂界昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)；其余厂界昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)		合理安排生产时间、设备安装减振、隔音措施	无

现有项目已通过竣工验收程序，产生的污染物都经治理后达标排放，项目运营至今未收到环保投诉，项目所在地亦未因现有项目建设而造成明显的环境污染，无需要整改的环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>一、大气环境质量现状</p> <p>根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号），本项目所在地属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准。</p> <p>1、空气质量达标区判定</p> <p>根据《2023 广州市生态环境状况公报》中增城区环境空气质量数据（如下表所示），增城区 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准要求，因此，项目所在行政区增城区判定为达标区。</p>						
	<p>表 3-1 2023 年增城区空气质量达标评价表</p>						
	所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	广州市增城区	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
		CO	日平均值的第 95 百分位数	0.8	4	20	达标
		O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	149	160	93.1	达标
	<p>增城区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，项目所在行政区增城区判定为达标区。</p>						
<p>2、特征污染物评价</p> <p>本项目特征污染物为 TSP，为了解项目周边环境空气中 TSP 质量现状，本技改项目引用厂界周边 5km，3 年有效期内的 TSP 环境质量检测数据，数据来源于《广州市东联新型建材有限公司年产 5 万吨特种砂浆线新建项目》中，东莞市华溯检测有限公司开展连续 3 天 TSP 环境质量检测结果。监测采样时间为 2022 年 5</p>							

月3日~2022年5月5日。监测点位于本项目厂界西南侧约627m(详见附图4-2),监测报告及授权书见附件15。

表3-2 TSP 引用监测数据结果 (单位 mg/m³)

引用监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准(μg/m ³)	监测浓度范围(μg/m ³)	最大浓度占标率	超标率(%)	达标情况
	经度	纬度							
横朗村	113.707783	23.269036	TSP	日平均	300	102~134	44.7	0	达标

注：TSP 评价标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准

由上表可知，项目所在区域TSP大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准相关要求。

二、水环境质量现状

项目所在地属中新镇污水处理厂纳污范围，本项目所在区域产生的污水经预处理达标后进入中新镇污水处理厂深度处理，达标尾水排入大田河(又名坑贝水)，大田河为西福河（增城大鹳至增城西福桥）河段支流。

根据《广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕14号文）及《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）可知：西福河（增城大鹳至增城西福桥）的功能为渔业、工业、农业、景观，属III类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；大田河属III类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

引用广州市生态环境局增城分局公布的《2023年增城区环境质量公报》（https://www.zc.gov.cn/gk/zdly/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_9494980.html）可知：2023年西福河各断面中，除大田河口外其余断面均达标。石吓陂、西福河桥断面水质类别与2022年相比均提升一个类别；大田河口断面水质为IV类，没有达到考核要求，主要污染物为氨氮。

表 3-3 2023 年西福河水质情况

河流名称	断面名称	水质类别	考核标准	是否达标	2022年水质类别
西福河	九和桥	II	III	是	II
	乌石陂	II	II	是	II
	大田河口	IV	III	否	IV
	金坑河口	II	III	是	II
	沙河坊	III	III	是	III
	石吓陂	II	III	是	III
	神岗桥	III	III	是	III
	西福河桥	II	III	是	III

3、声环境质量现状

据《广州市环境保护局关于印发<广州市声环境功能区区划>的通知》（穗环〔2018〕151号）可知：“当交通干线及特定路段两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。”由于北侧厂界（厂区出入口处）紧邻广汕公路，为城市主干道。北侧厂界位于其道路两侧纵深15m范围内，应执行执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本技改项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境现状监测。

4、地下水、土壤环境质量现状

本技改项目位于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区（H074401002T02），厂区内均已进行地面硬化，危险废物暂存库作基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工

	<p>材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。项目生产经营范围内具有一定的防腐防渗作用，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响，且占地范围内不具备监测条件。因此不存在地下水环境污染途径以及土壤环境污染途径。因此可不进行地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p>5、生态环境质量现状</p> <p>本技改项目所在地生物物种较为单一，生物多样性一般，主要为城市人工生态系统。附近无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区，亦无国家和地方规定的珍稀、特有野生动植物，不含有生态环境保护目标，根据地方或生境重要性评判，项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生物及水产资源，因此可不开展生态环境质量现状调查。</p> <p>6、电磁辐射</p> <p>本技改项目不涉及电磁辐射项目，故不进行电磁辐射评价。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>本技改项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地周边评价区域环境质量，采取有效的环保措施，使该项目在建设开展和生产运行中能够保持区域原有的环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、生态环境。</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>根据《广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号）规定，项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准来保护本技改项目所在区域的环境空气质量，使之达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-6、附图 4。</p> <p>2、地表水环境保护目标</p> <p>本技改项目纳污水体大田河属 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；大田河属于西福河支流，西福河（增城大鹳湖至增城西福桥）的功能为渔业、工业、农业、景观，属 III 类水功能区，执行《地表水</p>

环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。地表水环境保护目标为保证纳污水体不因本技改项目的建设而改变其水环境功能区类别。

3、地下水环境保护目标

本技改项目厂界外 500 米范围内无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。

4、声环境保护目标

本技改项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

表 3-4 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
大气环境敏感点	南岗村	0	65	居民	4000人	环境空气：二类区	北	65
	南岗小学	0	90	师生	600人		北	90
	麒麟幼儿园	170	8	师生	200人		东	170
	横塍村	-108	0	居民	4280人		西	108
地表水环境	项目纳污水体东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境保护目标为保证纳污水体不因本技改项目的建设而改变其水环境功能区类别。							
地下水环境	项目厂界外500米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
声环境	项目厂界外50米范围内无声环境保护目标							

注：1、以项目选址的中心点为原点（0，0）。

2、环境保护目标坐标取距离本技改项目厂址中心点的最近点位置；相对厂界距离为本技改项目边界与敏感点最近边界的距离。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本技改项目运营过程中产生的大气污染物为有机废气（以总 VOCs 表征）、漆雾（以颗粒物表征）、生产异味（以臭气浓度表征）、天然气燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）。经收集房整体收集后，引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

（1）有组织排放废气排放标准

总 VOCs 排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中“柔性版印刷”第 II 时段标准；

TVOC 有组织排放执行广东省《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；NMHC 有组织排放执行《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；

漆雾（以颗粒物表征）、天然气燃烧尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）较严值；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）限值要求；

生产过程收集的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 2 恶臭污染物排放标准”。

（2）无组织废气排放标准

厂界总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”限值要求；

厂界颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中二级标准。

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

表 3-5 本技改项目废气排放标准

污染工序	污染物	排气筒高度	有组织排放要求		无组织排放监控浓度限值	执行标准
			最高允许排放浓度	最高允许排放速率		
铝质气雾罐自动化生产线	总 VOCs	15m	80mg/m ³	2.55kg/h	2.0mg/m ³	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值、表 3 无组织排放监控点浓度限值
	颗粒物		30mg/m ³	1.45kg/h	1.0mg/m ³ (周界外浓度最高点)	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的
	二氧化硫		200mg/m ³	1.30kg/h	0.50mg/m ³ (监控点与参照点浓度差值)	

	氮氧化物		240mg/m ³	0.385kg/h	0.15mg/m ³ (监控点与参照点浓度差值)	《通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)较严值
	烟气黑度		1(林格曼级)	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
厂区内无组织	NMHC	/	/	/	6mg/m ³ (监控点处1h平均浓度值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3 VOCs 无组织排放限值
					20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)	
生产过程	臭气浓度	15m	2000(无量纲)	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级标准、表2恶臭污染物排放标准

注：本技改项目排气筒未高于周围200m半径范围的最高建筑5m以上，排放速率按标准排放速率的50%执行。

2、废水排放标准

本技改项目不新增生活污水量，新增清洗废水经自建污水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中“表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值-控制项目：间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”限值要求后，回用于清洗生产线、废气治理设施用水，不外排。

表 3-6 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值 (单位: mg/L, pH 无量纲)

控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水
pH(无量纲)	6.0~9.0
COD _{cr}	50
BOD ₅	10
SS	1000
NH ₃ -N	5
总磷	0.5
总氮	15
石油类	1.0
LAS	0.5

3、噪声排放标准

依据《广州市环境保护局关于印发<广州市声环境功能区区划>的通知》（穗环〔2018〕151号），项目产噪设备经降噪措施后，北侧厂界噪声排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；其余厂界噪声排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4、固体废物排放标准

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）和《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）的有关规定；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。

危险废物执行《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》（GB18597-2023）的有关规定。

总量
控制
指标

1、废水总量控制指标

本技改项目无新增生活污水量，不新增生产废水（不含浓水外排量）排放量，无需申请新增总量控制指标。

2、废气总量控制指标

大气污染物总量控制指标为：新增废气量 24000 万 m³/a；

现有项目已分配 VOCs 总量：4.03t/a，需申请新增 VOCs 指标：6.69t/a，其中有组织排放量为：4.30t/a，无组织排放量为：2.39t/a；

新增氮氧化物：1.35t/a，其中有组织排放量为：1.3t/a，无组织排放量为：0.05t/a。

3、固体废物总量控制指标

本技改项目固体废弃物均得到妥善处置，不直接排放，因此不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期
环境
保护
措施

本技改项目的建设不涉及土建等，施工期建设内容主要为设备安装等工作，施工内容较少。因此本环评不对施工期进行详细分析。设备安装应在白天进行，并避开休息时间，扬尘通过洒水降尘处理，噪声经厂房墙体隔声，涉及振动的机械设备需进行底座减震等措施。项目施工周期短，随着施工活动结束，这种不利影响随即消失，施工期影响在可接受范围内。

1、废气

本技改项目运营过程中产生的有机废气污染物计算过程以 VOCs 因子统一体现，机加工粉尘以颗粒物表征；清洗、固化、辊涂、涂布工序产生的天然气燃烧尾气以颗粒物、二氧化硫、氮氧化物表征。本技改项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施见下表。

表 4-1 项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治措施					排放口类型
					污染防治措施编号	污染防治设施名称及工艺	处理效率	排放口编号	是否为可行性技术	
冲压、清洗、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序	铝质气雾罐自动化生产线	生产过程	VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、臭气浓度	有组织	TA003	经收集房整体换风收集后由1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”(TA003)处理,经处理达标后引至15m高排气筒(DA003)排放	VOCs80% 漆雾(颗粒物)98% 二氧化硫0% 氮氧化物0%	DA003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强通风排气	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/
修边、缩颈工序	铝质气雾罐自动化生产线	生产过程	颗粒物	无组织	TA004	布袋除尘器	95%	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放形式	生产单元	产污环节	污染物	核算方法	废气产生量 m ³ /h	污染物产生情况			治理措施			废气排放量 m ³ /h	污染物排放情况			排放时间 h/a
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	收集效率	处理效率		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
有	冲压、清	生	VOCs	物	40000	21.48	3.6	89.5	水喷	90%	80%	40	4.30	0.72	17.92	6000

运营期环境影响和保护措施

组织	洗、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序	产过程	颗粒物	料平衡法		7.44	1.24	31	淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	/	/	000	0.34	0.05	1.41	6000	
			其中	喷涂工序中漆雾		7.24	1.21	30.17		90%	98%		0.14	0.02	0.58		
				天然气燃烧		0.20	0.03	0.83		95%	-		0.20	0.03	0.83		
				臭气浓度	/	少量	少量	少量		90%	/		少量	少量	少量		
				二氧化硫	产污系数法	0.13	0.02	0.54		95%	-		0.13	0.02	0.54		
				氮氧化物		1.3	0.22	5.42		95%	-		1.3	0.22	5.42		
				烟气黑度	/	1（林格曼级）	—	—		/	/		1（林格曼级）	—	—		
无组织	冲压、修边、清洗、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布、缩颈工序	生产过程	VOCs	/	/	2.39	0.4	—	/	/	/	/	2.39	0.4	—	6000	
			颗粒物	/	/	16.71	2.8	—	/	/	/	/	2.37	0.4	—	6000	
			其中	喷涂工序中漆雾、天然气燃烧	/	/	0.81	0.14	—	/	/	/	/	0.81	0.14	—	6000
				机加工粉尘	/	/	15.9	2.66	—	/	95%	95%	/	1.56	0.26	—	6000
				二氧化硫	/	/	0.01	0.002	—	/	/	/	/	0.01	0.002	—	6000
				氮氧化物	/	/	0.05	0.008	—	/	/	/	/	0.05	0.008	—	6000
				臭气浓度	/	/	少量	少量	—	/	/	/	/	少量	少量	—	6000

1.1 废气源强核算

(1) 生产废气

① VOCs

水性油墨：本技改项目全年工作天数 300 天，每日工作时间 20h，全年工作时长按 6000h/a 计；水性油墨 VOCs 含量检测值为 5%，其使用过程对应 VOCs 产生量为 $20\text{t/a} \times 5\% = 1\text{t/a}$ ，产生速率为 0.17kg/h；

水性光油：根据前文工程分析可知，水性光油 VOCs 含量检测值为 107g/L，相对密度（水=1）1.05，对应 VOCs 产生量为 $80\text{t/a} / 1.05\text{g/cm}^3 \times 0.001 \times 107\text{g/L} = 8.15\text{t/a}$ ，产生速率为 1.4kg/h；

内层涂料：根据前文工程分析可知，内层涂料 VOCs 含量为 252g/L，相对密度（水=1）1.05，对应 VOCs 产生量为 $44.65\text{t/a} / 1.05\text{g/cm}^3 \times 0.001 \times 252\text{g/L} = 10.72\text{t/a}$ ，产生速率为 1.8kg/h；

外层涂料：根据前文工程分析可知，外层涂料 VOCs 含量检测值为 79g/L，相对密度（水=1）0.9，对应 VOCs 产生量为 $40.35\text{t/a} / 0.9\text{g/cm}^3 \times 0.001 \times 79\text{g/L} = 3.54\text{t/a}$ ，产生速率为 0.6kg/h；

铝材润滑剂：根据前文工程分析可知，铝材润滑剂 VOCs 含量 38.4%，对应 VOCs 产生量为 $1.2\text{t/a} \times 38.4\% = 0.46\text{t/a}$ ，产生速率为 0.08kg/h；

表 4-3 有机废气产生情况一览表

使用工序	原料名称	使用量 (t/a)	VOCs 产生情况 (t/a)	VOCs 产生速率 (kg/h)
冲压工序	铝材润滑剂	1.2	0.46	0.08
喷涂工序	内层涂料	44.65	10.72	1.8
辊涂工序	外层涂料	40.35	3.54	0.6
印刷工序	水性光油	80	8.15	1.4

涂布工序	水性油墨	20	1	0.17
合计		186.2	23.87	4.05

本技改项目有机废气经收集房整体换风负压收集后由1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”(TA003)处理,经处理达标后引至15m高排气筒(DA003)排放。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中3.3-2废气收集集气效率参考值可知,收集效率按单层密闭负压方式取90%,二级活性炭吸附装置治理效率按80%计,对应VOCs有组织产生量为 $23.87\text{t/a} \times 90\% = 21.48\text{t/a}$,产生速率 3.6kg/h ;无组织产生量按 $23.87\text{t/a} - 21.48\text{t/a} = 2.39\text{t/a}$,产生速率 0.4kg/h 。

②天然气燃烧尾气

本技改项目单条铝质气雾罐自动化生产线设计天然气小时耗气量为 $30\text{m}^3/\text{h}$,年耗气量 $=30\text{m}^3/\text{h} \times 6000\text{h/a} \times 4\text{条} = 72\text{万m}^3/\text{a}$,根据天然气密度 0.7174kg/m^3 ,可换算使用量约为 $=72\text{万m}^3/\text{a} \times 0.7174\text{kg/m}^3 \approx 516.53\text{t/a}$;

天然气燃烧后产生的尾气含有少量颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“14 涂装天然气工业炉窑”产污系数,则燃烧机燃烧天然气的污染物产生情况如下:

表 4-4 天然气燃烧废气产生情况一览表

序号	参数	产污系数	天然气消耗量	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
1	工业废气量	13.6 (Nm ³ /m ³ -燃料)	72万m ³	979.2万Nm ³ /a	1632Nm ³ /h
2	SO ₂	0.000002S (kg/m ³ -燃料)		0.14	0.02
3	NO ₂	0.00187 (kg/m ³ -燃料)		1.35	0.22
4	烟尘	0.000286 (kg/m ³ -燃料)		0.21	0.03

注:SO的产生系数为0.000002S,其中S为燃料中的含硫量,根据《天然气》(GB17820-2018)中的二类标准含S量最高不超100mg/m³计算,即S取100;

本技改项目新增生产线中固化炉、烘箱为密闭设备，内置风管收集废气，引入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”(TA003)处理，经处理达标后引至 15m 高排气筒 (DA003) 排放。由于天然气燃烧尾气中颗粒物粒径较小，产排浓度较低，因此本次评价不考虑废气治理设施对天然气燃烧废气的处理效率。

③机加工粉尘

本技改项目修边、缩颈工序会产生机加工粉尘，以颗粒物表征。

其中修边工序机加工粉尘：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中的机械行业系数手册，冲压、修边工段产生的颗粒物系数为 5.3 千克/吨-原料。本项目使用铝材量为 1500t/a，则计算出颗粒物产生量为 1500t/a×5.3 千克/吨-原料=7.95t/a，产生速率为 1.33kg/h。

修边机为密闭设备，内部设置有集风管收集机加工粉尘，引入布袋除尘器除尘，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，收集效率按设备废气排口直连方式取 95%，袋式除尘器去除率按 95%计，修边工序机加工粉尘经过滤后于车间内无组织排放，颗粒物排放量为=7.95t/a×95%×(1-95%)+7.95t/a×(1-95%)=0.78t/a，排放速率为 0.13kg/h；

缩颈工序机加工粉尘：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中的机械行业系数手册，缩颈工段产生的颗粒物系数为 5.3 千克/吨-原料。本项目使用铝材量为 1500t/a，则计算出颗粒物产生量为 1500t/a×5.3 千克/吨-原料=7.95t/a，产生速率为 1.33kg/h。

缩颈机为密闭设备，内部设置有集风管收集机加工粉尘，引入布袋除尘器除尘，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，收集效率按设备废气排口直连方式取 95%，袋式除尘器去除率按 95%计，缩颈工序机加工粉尘经过滤后于车间内无组织排放，颗粒物排放量为=7.95t/a×95%×(1-95%)+7.95t/a×(1-95%)=0.78t/a，

排放速率为0.13kg/h。

④生产异味（以臭气浓度表征）

制罐过程使用的 VOCs 原辅材料中，含有机溶剂的成分会带有一定的刺激性气味，此类统称为生产异味，本次评价仅作定性分析，产生量为少量。

⑤漆雾（以颗粒物表征）

本技改项目铝罐内壁喷涂涂料使用量为 44.65t/a，涂料利用率为 60%，固含量约 45%，则颗粒物产生量为 $44.65\text{t/a} \times (1-60\%) \times 45\% = 8.04\text{t/a}$ 。本技改项目对漆雾处理措施为：喷涂工位设置收集房，且顶部设置过滤棉对漆雾进行初次过滤，过滤后漆雾进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA003）处理。

喷淋塔为湿法处理设备，当漆雾通过雾状空间时，因漆雾颗粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，漆雾颗粒随液滴降落下来，被彻底清洗到水中，净化的空气由排气筒高空排放，同时，喷淋后的水落回至通道口下方，经过分流格栅将漆雾沉渣与水分离，分离后的水则沉积在水箱，汇集到溢水槽后循环回用。根据《环境保护产品技术要求—工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求，水帘幕、喷淋塔属于以喷淋、冲激、水膜为原理类的第 I 类湿式除尘装置，处理效率应不低于 80%，本次评价取 80%。

干式过滤采用多层化学纤维过滤棉，去除漆雾，并进行气水分离。根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，干式漆雾捕集系统（过滤棉、无纺布、石灰石为滤料、静电漆雾捕集装置）对漆雾的处理效率可达 95%以上，本次评价取 95%。

综上，漆雾的综合治理效率 $\eta = 1 - (1-95\%) \times (1-80\%) \times (1-95\%) \times 100\% = 99.95\%$ ，出于保守计算，本次评价取 98%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，收集效率按单层密闭负压方式取 90%，采取收集房内设置过滤棉初级过滤+“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”措施情况下，漆雾治理效率

按 98%计，对应漆雾（颗粒物）有组织产生量为 $8.04t/a \times 90\% = 7.24t/a$ ，产生速率 $1.21kg/h$ ；无组织产生量按 $8.04t/a - 7.24t/a = 0.8t/a$ ，产生速率 $0.13kg/h$ 。

⑥烟气黑度

本技改项目烟气来源于天然气燃烧，天然气属清洁能源，燃烧过程中各类大气污染物的产生量较小，烟气黑度取 1（林格曼级）。

收集效率：

本技改项目冲压、喷涂、固化、辊涂、印刷、涂布工序设置收集房整体收集生产废气，根据《环境工程设计手册》、《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）第十七章 净化系统的设计—第二节 排气罩设计—三、排气罩的设计计算表 17-8 中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合项目设备规模，设备所需风量如下：

表 4-5 建设项目生产废气排放治理方式一览表

设备名称	冲压工序	喷涂工序	辊涂工序	印刷工序	涂布工序	固化、烘干工序
生产线数量	4 个	4 个	4 个	4 个	4 个	4 个
收集房数量/集气风管数量	4 间	4 间	4 间	4 间	4 间	16 个
位置	全区域	全区域	全区域	全区域	全区域	设备内部
集气设备形状	全密封空间负压收集	全密封空间负压收集	全密封空间负压收集	全密封空间负压收集	全密封空间负压收集	内置风管
计算公式	$Q = \text{空间体积} \times \text{换气次数}$	$Q = \text{空间体积} \times \text{换气次数}$	$Q = \text{空间体积} \times \text{换气次数}$	$Q = \text{空间体积} \times \text{换气次数}$	$Q = \text{空间体积} \times \text{换气次数}$	$Q = S \times V \times 3600$
换气次数/收集风速	15 次/h	60 次/h	15 次/h	15 次/h	15 次/h	10m/s
污染物产生点至罩口的距离 H/X	/	/	/	/	/	/
集气设备规格	3.5m×2.5m×2.5m	6m×2.5m×2.5m	5m×2.5m×2.5m	5m×2.5m×2.5m	5m×2.5m×2.5m	Φ200
单个集气设备风量(m ³ /h)	328	2250	469	469	469	1130

总集气设备量 (m³/h)	1312	9000	1876	1876	1876	18080
理论送风量 (m³/h)	34020					

为保证收集房负压收集效果，换风量取理论送风量 1.05 倍，即 4 条生产线总换风量为： $34020\text{m}^3/\text{h} \times 1.05 = 35721\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑实际风管风量损耗，项目拟设计废气处理设备实际抽风量采用 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行时长为 20h，年工作日以 300 天计，则总风量为 24000 万 m^3/a 。

废气收集率的取值参考《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 废气收集集气效率参考值，具体内容见下表：

表 4-6 废气收集集气效率参考值（节选）

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%
全密封设备/空间	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管链接，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%

处理效率：

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。本技改项目二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率保守取 80%。

生产废气中 VOCs、颗粒物产排情况见下表所示。

表 4-7-1 项目生产废气 VOCs 产排污情况一览表

污染物	产生环节	废气量 m ³ /h	排放方式	产生情况			处理 效率	排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
VOCs	生产过程	40000	有组织	21.48	3.6	89.5	80%	4.30	0.72	17.92
		/	无组织	2.39	0.4	—	/	2.39	0.4	—

表 4-7-2 项目生产废气颗粒物产排污情况一览表

污染物	产生环节	废气量 m ³ /h	排放方式	产生情况			处理 效率	排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	喷涂工序中漆雾	40000	有组织	7.24	1.21	30.17	98%	0.14	0.02	0.58
	天然气燃烧		有组织	0.20	0.03	0.83	0%	0.20	0.03	0.83
	喷涂工序中漆雾、天然气 燃烧	/	无组织	0.81	0.14	—	/	0.81	0.14	—
	机加工粉尘	/	无组织	15.9	2.66	—	95%	1.56	0.26	—

1.2 废气处理可行性分析

(1) 有机废气处理可行性分析

活性炭吸附装置在废气处理设备里的净化处理原理是：有机化学废气正压力或负压进入活性炭吸附器塔架，因为活性炭固态表面上存在未均衡和未饱和状态的分子引力，在固态表面与气体接触时，就可吸引住气体分子结构，使之浓聚并维持在固态表面，破坏化学物质进而被吸附，运用活性炭多微孔板及巨大表面支撑力等特点将废气里的有机物质吸附，使所排废气获得净化处理。

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中的微孔展开后表面积可高达800-1500平方米，特殊的更高，使活性炭拥有了优良的吸附性能。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019），“活性炭吸附”为挥发性有机物治理可行性技术。同时，活性炭高度孔隙结构附带的较强吸附性能在去除恶臭污染物有较广泛应用，活性炭吸附装置对去除异味亦有一定的处理效果。

本技改项目对生产废气中的VOCs采用“活性炭吸附”的废气治理措施，相关设计参数见下文固体废物分析章节，属于可行性技术；

(2) 臭气浓度处理可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019），吸附法VOCs治理技术（利用吸附剂如活性炭等吸附废气中的VOCs）属于废气污染防治可行技术。同时，活性炭高度孔隙结构附带的较强吸附性能在去除恶臭污染物有较广泛应用，活性炭吸附装置对去除异味亦有一定的处理效果。

另外未经收集的臭气浓度经加强车间通风排气后，以无组织的形式排放至车间内。有组织排放的臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）“表2恶臭污染物排放标准”中15m高排气筒排放量标准值：臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）的要求；未被收集无组织排放的臭气浓度通过加强通风排气以及距离衰减和空气稀释作用，能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1新扩改建项目厂界二级标准值的要求；

(3) 天然气燃烧尾气处理可行性分析

天然气燃烧过程会产生少量的燃烧废气，污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。天然气属清洁能源，燃烧过程中各类大气污染物的产生量较小，根据前文计算，天然气燃烧尾气引入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米控制要求，是可行的；

(4) 漆雾处理可行性分析

喷涂工位设置收集房，且顶部设置过滤棉对漆雾进行初次过滤，过滤后漆雾进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA003）处理。

喷淋塔为湿法处理设备，设计通过风量为 40000m³/h、循环水量为：80m³/h，配备循环水池（水箱）有效容积为 3m³，每半年更换一次。

当漆雾通过雾状空间时，因漆雾颗粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，漆雾颗粒随液滴降落下来，被彻底清洗到水中，净化的空气由排气筒高空排放，同时，喷淋后的水落回至通道口下方，经过分流格栅将漆雾沉渣与水分离，分离后的水则沉积在水箱，汇集到溢水槽后循环回用。根据《环境保护产品技术要求—工业粉尘湿式除尘装置》

（HJ/T285-2006）的要求，水帘幕、喷淋塔属于以喷淋、冲激、水膜为原理类的第 I 类湿式除尘装置，处理效率应不低于 80%；干式过滤采用多层化学纤维过滤棉，去除漆雾，并进行气水分离。根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，干式漆雾捕集系统（过滤棉、无纺布、石灰石为滤料、静电漆雾捕集装置）对漆雾的处理效率可达 95%以上，因此本项目漆雾治理技术是可行的；

1.3 达标分析

(1) 排气筒达标分析

本技改项目生产车间生产废气经收集房整体换风负压收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA003）处理，经处理达标后引至 15m 高排气筒（DA003）排放。

本技改项目排气筒污染物排放情况见下表。

表 4-8 项目排气筒污染物（VOCs）排放达标情况一览表

污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	达标情况
DA003 排气筒	总 VOCs	0.72	17.92	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中“柔性版印刷”第 II 时段标准限值	80 (总 VOCs)	2.55	达标
	颗粒物	0.05	1.41	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）较严值	30	1.45	达标
	二氧化硫	0.02	0.54		200	1.30	达标
	氮氧化物	0.22	5.42	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）	240	0.385	达标
	烟气黑度	1（林格曼级）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）“表 2 恶臭污染物排放标准”	1（林格曼级）	/	达标
	臭气浓度	少量	少量	2000（无量纲）	/	达标	

上述分析可知，项目（DA003）排气筒中 VOCs 排放浓度经处理后能符合广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中“柔性版印刷”第 II 时段标准值；有组织排放的臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）“表 2 恶臭污染物排放标准”中 15m 高排气筒排放量标准值：臭气浓度≤2000（无量纲）的要求。

（2）无组织达标分析

根据上文源强核算，本技改项目生产车间未被收集到的、无组织排放的 VOCs 量为 2.39t/a（0.4kg/h），通过加强通风排气以及距离衰减和空气稀释作用，项目厂界 VOCs 可达《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”限值要求。厂区内 VOCs 可达广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 VOCs 无组织排放限值；

本技改项目生产车间未被收集到的、无组织排放的颗粒物量较少，通过加强通风排气以及距离衰减和空气稀释作用，厂界颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；

无组织排放的臭气浓度通过加强通风排气以及距离衰减和空气稀释作用，能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1新扩改建项目厂界二级标准值的要求。

1.4 非正常排放

非正常排放是指生产过程中生产设施开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常排放主要为以下两种情况：

①生产设施开停机或工艺设备运转异常情况：本技改项目生产设施使用电能，运行工况稳定，开机时正常排污，停机则停止排污，因此不存在生产设施开停机的非正常排污情况；

②污染物排放控制措施达不到应有效率情况：本技改项目二级活性炭吸附装置故障，会造成废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示

表 4-9 项目大气污染物非正常排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
DA003 排气筒	风机故障、 二级活性炭 吸附装置故 障，处理效 率为 0	VOCs	3.6	89.5	1	1 次/年	立刻停止相关的作业，杜绝废气继续排放，并尽快修复废气处理设施。日常加强管理、巡查及维护

1.5 环境监测

本技改项目所属行业为 C3333 金属包装容器及材料制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本技改项目未纳入重点排污单位名录，烘干过程使用的工业炉窑使用天然气作为供热燃料，不涉及通用工序重点管理、登记管理类别，属于“其他”一类，因此整体项目按登记管理类别要求。

本技改项目所有废气排放口均属于一般排放口，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）的相关要求，本技改项目废气总排放口基本情况如下表 4-9 所示，运营期环境监测计划见下表 4-10，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 4-10 项目大气排放口基本情况表

排放口 编号/名 称	污染物	排气口地理坐标		排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内	排气 温度 /℃	烟气流 速 m/s	年排 放小 时数	类 别
		经度	纬度						

					径/m				
DA003 排气筒	VOCs、臭 气浓度、颗 粒物、氮氧 化物、二氧 化硫	113.44535526°	22.96306395°	15	1.0	25	14.15	6000	一 般 排 放 口

表 4-11 运营大气环境自行监测计划一览表

监测 点位	监测 因子	监测 频次	排放标准		
			名称	浓度限制 mg/m ³	速率限制 kg/h
DA003	颗粒物	1 次/ 季度	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 表 2 第二时段 二级标准与《关于印发<工业炉窑 大气污染综合治理方案>的通知》 (环大气〔2019〕56 号) 和《关于 贯彻落实<工业炉窑大气污染 物综合治理方案>的实施意见》 (粤环函〔2019〕1112 号) 较严 值	30mg/m ³	1.45kg/h
	二氧化 硫			200mg/m ³	1.30kg/h
	氮氧化 物			240mg/m ³	0.385kg/h
	总 VOCs			80	2.55
	臭气浓度			2000 (无量纲)	/
	烟气黑度			≤1 (林格曼黑 度)	/
	总 VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中“柔性版印刷”第 II 时段标准限 值	2.0	/
厂界 上下 风向	颗粒物	1 次/ 半年	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组 织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³ (周界外浓度最 高点)	/
	二氧化 硫			0.50mg/m ³ (监控点与参照 点浓度差值)	/
	氮氧化 物			0.15mg/m ³ (监控点与参照 点浓度差值)	/
	臭气浓度			20 (无量纲)	/
厂区	NMHC	1 次/	广东省《固定污染源挥发性有机	6	/

内		年	物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)中表 3 VOCs 无组织排放限值	(监控点处 1h 平均浓度值)	
				20 (监控点处任意 一次浓度值)	/

1.6 总结

本技改项目根据上文分析，本技改项目所采用的废气污染防治设施可行，项目所排放的 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度均能达到相应排放标准的要求且排放量较少，因此本技改项目投产后对大气环境质量影响不大。

同时本技改项目周边主要为工业厂房及工业道路，厂界外 50m 范围内无环境敏感目标，距离厂界外 500m 范围内最近敏感点-南岗村 65m，本技改项目所排放的废气经废气处理设施处理、距离衰减和空气稀释作用后对周边大气环境影响不大。

2、废水

(1) 生活污水：本技改项目未新增员工人数，无生活污水增量；

(2) 生产废水：

1) 产排源强：铝质气雾罐自动化生产线在进行清洗工序时会产生清洗废水，经自建污水处理站（气浮+混凝沉淀工艺）处理后排放。根据前文工程分析可知，清洗废水产生量为 28800m³/a，主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS 等。清洗废水产生源强参考《广州番禺美特包装有限公司增加第二条铝质单片罐生产线项目竣工环境保护验收报告》中的生产废水浓度（公示链接 <https://www.eiacloud.com/gs/detail/2?id=31025osMEw>）。

广州番禺美特包装有限公司（以下简称“类比项目”）增加的第二条铝质单片罐生产线生产产品为铝罐，与本技改项目一致；类比项目生产废水主要来源于铝罐洗罐工序，清洗剂为洗罐液，主要成分为氢氧化钠等，与本技改项目使用的除油助剂成分一致，其余类比情况见下表：

表 4-12-1 类比项目与本技改项目基本情况核对表

对象	产品类型	生产规模	主要原辅材料	主要工艺	废水类型
类比项目	铝罐	新增铝罐 0.2 亿个/年	铝材、铝材润滑剂、洗罐液、水性聚酯涂料（罐内外涂料）、大豆油墨、水性光油、润滑油等	冲压-修边-洗罐-内涂-底涂-印刷-光油-缩颈-成品	清洗废水

本技改项目	铝质气雾罐	年产铝质气雾罐 1.2 亿个/年	铝材、铝材、除油助剂、水性油墨、水性光油、内外涂料（单组份水性漆）	冲压-修边-清洗（含烘干）-喷涂-固化-辊涂（含烘干）-印刷（含烘干）-涂布（含烘干）-缩颈-质检-成品	清洗废水
-------	-------	------------------	-----------------------------------	--	------

表 4-12-2 项目清洗废水源强取值情况（单位 mg/L）

废水类型	类比因子	类比项目源强	本项目取值
清洗废水	CODcr	184~328	350
	SS	80.7~82.8	100
	氨氮	0.985~1.0	2
	BOD ₅	81.8~134	150
	石油类	0.96~1.16	1.2
	LAS	0.34	0.5

本次评价废水污染物产生源强参考类比项目源强最大值，向上取整数

表 4-12-3 本技改项目清洗废水产污情况

废水量	污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	综合处理效率 %	处理后回用水控制指标量 t/a	回用水浓度 mg/L	回用水控制限值标准 mg/L
28800m ³ /a	pH 值	8（无量纲）	/	/	/	8（无量纲）	6.0~9.0（无量纲）
	CODcr	350	10.08	94	0.605	21	50
	SS	100	2.88	70	0.864	30	1000
	氨氮	2	0.058	98	0.001	0.04	5
	BOD ₅	150	4.32	97	0.13	4.5	10
	石油类	1.2	0.035	75	0.009	0.3	1.0
	LAS	0.5	0.014	25	0.011	0.4	0.5

2) 废水污染治理设施及可行性分析

根据工程分析，项目产生的水喷淋（喷淋塔）废水循环使用，定期交由资质单位处理，不外排；

纯水制备产生的浓水主要含无机盐类（钙盐、镁盐等）及其他矿物质，水质简单，可作为清净下水直接排入市政污水管网。

生产废水主要为生产线清洗罐胚时产生的清洗废水。生产废水的主要污染物

为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS 等。

① 废水处理工艺

项目拟采用“混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉池+MBR 膜池+回用水池”工艺处理生产废水。具体工艺流程图见下图：

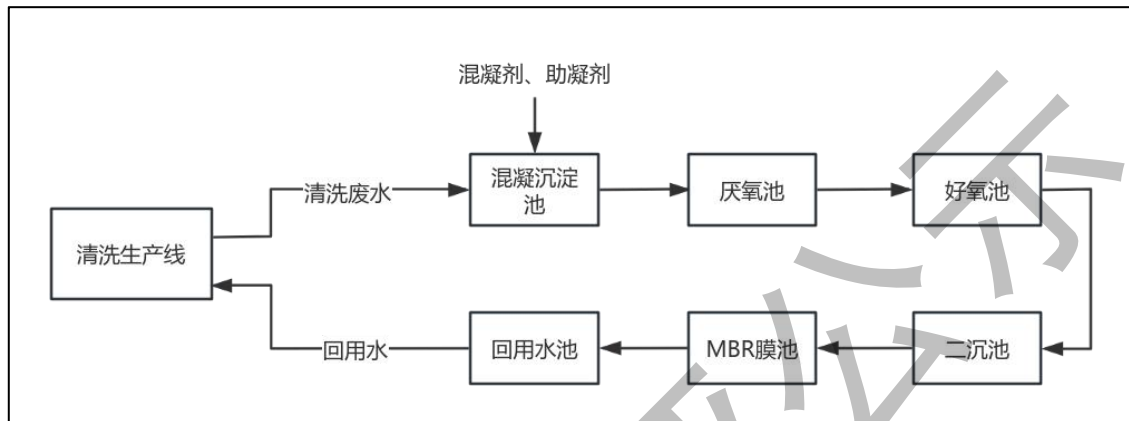


图 4-1 本技改项目生产废水处理工艺流程图

工艺流程说明：清洗废水首先进入混凝沉淀池，往废水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。随后经过 A/O-MBR 工艺脱氮除磷，最后水质得到净化，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值-控制项目：间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”限值要求后，作为回用水进入清洗生产线循环利用。

② 废水处理效率

经查阅根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册”、化工时刊第 28 卷第 5 期公开发表的《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳），混凝沉淀工艺对废水的处理效率根据混凝剂投加量决定，其中 COD_{Cr} 去除率一般为 40%，SS 的处理效率为 70%；

根据《常规混凝沉淀工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》（《给水排水》，2004 年 07 期），采用（聚合氯化铝）PAC 为混凝剂，（非离子型聚丙烯酰胺）PAM 为助凝剂处理废水，图 2 表明，PAM 投加量为 2mg/L 时，PAC 投加量为 80mg/L

时，LAS 的去除率最大，去除率为 25%。

参照文献《混凝沉淀-厌氧/好氧组合工艺处理港口含油废水的运行与优化》(秦菲菲、魏燕杰、李国一) (【J】水道港口, 2019, 40(01): 113-119) 中结论提出混凝沉淀对石油类的去除率为 79%左右;

参照文献《AO 与 MBR 一体化工艺处理城镇生活污水的对比》(任焱) (Water Pollution and Treatment 水污染及处理, 2023, 11(2), 41-47) 中根据 AO 与 MBR 一体化工艺处理后的平均进出水数据求得: 对 COD_{cr} 去除效率可达 91.1%、BOD₅ 为 97.0%、氨氮 98.9%。

综上本项目对 COD_{cr} 综合去除效率取: $1 - (1 - 40\%) \times (1 - 91.1\%) = 94.66\%$, 本次评价取 94%; SS 取 70%、氨氮取 98%、BOD₅ 为 97%、石油类取 75%、LAS 取 25%。

3) 废水治理技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020) 表 A.7 表面处理(涂装)排污单位废水污染防治推荐可行技术, 本项目所采用的废水处理工艺均为可行技术, 详见下表。

表 4-12-4 本项目污染治理技术与排污许可规范可行性分析

污染源名称	治理措施	推荐可行技术	对应规范及技术	是否为可行技术
生产废水	自建污水处理站(工艺: 混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉池+MBR 膜池+回用水池)	隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化(活性污泥、生物膜等)、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等	《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)	是

4) 废水排放情况统计

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	名称	工艺	是否为可行技术	编号	设置是否符合要求	类型
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入中 新镇污 水处理 厂	间断排 放期 间流 量不 稳 定且 无规 律,但 不属 于冲 击排 放	TW001	三级 化粪 池	沉淀+厌氧	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 企业 总排 <input type="checkbox"/> 雨水 排放 <input type="checkbox"/> 清 净下 水排 放 <input type="checkbox"/> 温 排 水排 放 <input type="checkbox"/> 车 间或 车间 处理 设施 排放 口
清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、石油类	进入自 建污 水处 理站 处理 后回 用于 清洗 生产 线	/	TW002	自建 污 水 处 理 站	混凝 沉 淀 池+ 厌 氧 池+ 好 氧 池+ 二 沉 池 + MBR 膜 池+ 回 用 水 池	是	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
纯水制备浓水	盐类	进入中 新镇污 水处理 厂	间断排 放期 间流 量不 稳 定且 无规 律,但 不属 于冲 击排 放	/	/	/	/	DW001		

表 4-15 废水间接排放口基本信息

编号	排放口		新增废 水排放 量(万 t/a)	改扩建 后全厂 废水排 放量(万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	污水处理厂		
	经度	纬度						名称	污 染 物 种 类	国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 标 准 浓 度 限 值 (mg/L)
DW001	E113.710055°	N23.275925°	0.4295	1.23578	进 入 城 市	间 断 排 放、 排 放 期 间	8:00~ 18:00 20:00~ 次日 6:00	中 新 镇 污 污	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5(8)

					污水处理 厂	流量 不稳 定且 无规 律， 但 不属 于冲 击排 放		水处 理厂	LAS	1
									石油 类	1

5) 废水排放情况统计

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目在生产运行阶段需对污染源进行管理监测，废水自行监测计划如下表。

表 4-16 废水监测计划

序号	排放口编号	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
1	DW001	pH 值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、 LAS、石油类	综合废水 排放口	1 次/半年	广东省《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）第二 时段三级标准

三、噪声

1、噪声源强及降噪措施

本项目运营期噪声源主要为生产设备、空压机等设备运行产生的噪声。生产及辅助设备运行时产生的噪声强度值为60~85dB(A)之间。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。一般墙体阻隔噪声约降低15~25dB（A）左右，本项目各设备均位于车间区域内，靠近厂房厂界处墙体均为钢筋水泥墙体，阻隔降噪按20dB（A）计。

噪声污染源强核算结果及相关参数如下表。

表 4-17-1 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源）

声源名称	数量 (台)	声源源强		声源 控制 措施	空间相对位 置/m			距离室内边界距 离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行 时段	建筑物插入损失 dB (A)				建筑物外噪声				
		声功率 级 /dB(A)	室内叠 加后声 功率级 /dB(A)		x	y	z	东	南	西	北	东	南	南	北		东	南	西	北	声压级/dB (A)				建 筑 物 外 距 离 /m
																					东	南	西	北	
冷挤机	4	85	90	减 振、 隔 声	80	55	1	15	90	10	5	66	51	70	76	昼 夜	26	26	26	26	40	25	44	50	1
修边机	4	85	90		80	60	1	15	87	10	8	66	51	70	72		26	26	26	26	40	25	44	46	1
清洗机	4	65	70		80	20	10	15	90	10	5	46	31	50	56		26	26	26	26	20	5	24	30	1
中间储存器	12	60	70		80	23	10	15	85	10	10	46	31	50	50		26	26	26	26	20	5	24	24	1
内壁喷涂机	4	65	70		80	25	10	15	80	10	15	46	32	50	46		26	26	26	26	20	6	24	20	1
固化炉	4	60	65		80	30	10	15	75	10	20	41	27	45	39		26	26	26	26	15	1	19	13	1
底色印刷机	4	70	75		80	35	10	15	70	10	25	51	38	55	47		26	26	26	26	25	12	29	21	1
八色印刷机	4	70	75		80	40	10	15	65	10	30	51	39	55	45		26	26	26	26	25	13	29	19	1
光油机	4	70	75		80	45	10	15	60	10	35	51	39	55	44		26	26	26	26	25	13	29	18	1
烘箱、龙门架	4	60	65		80	50	10	15	55	10	40	41	30	45	33		26	26	26	26	15	4	19	7	1
收颈机	4	80	85		80	52	10	15	50	10	45	61	51	65	52		26	26	26	26	35	25	39	26	1
纯水机	1	70	70		75	8	10	15	52	10	43	46	36	50	37		26	26	26	26	20	10	24	11	1

表4-17-2 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室外声源）

声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	声源名称
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)	叠加声功率级/dB(A)			
空压机	4	-3	-3	12	85	90	低噪音设备、减振	昼夜	空压机
尾气喷淋系统	1	15	-3	15	80	80		昼夜	尾气喷淋系统

废水处理泵浦	1	12	7	1	80	80		昼夜	废水处理泵浦
--------	---	----	---	---	----	----	--	----	--------

再根据上述室外噪声预测方式，计算得各边界的噪声预测值，具体见下表。

表4-18 项目边界声级贡献值一览表

噪声源	室外及等效室外源源强/dB(A)				衰减距离/m				衰减量/dB(A)								厂界贡献值/dB(A)			
									Adiv				Aatm	Agr	Abar	Amisc				
	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北					东	南	西	北
冷挤机	40	25	44	50	1				0				/	/	/	/	40	25	44	50
修边机	40	25	44	46	1				0				/	/	/	/	40	25	44	46
清洗机	20	5	24	30	1				0				/	/	/	/	20	5	24	30
中间储存器	20	5	24	24	1				0				/	/	/	/	20	5	24	24
内壁喷涂机	20	6	24	20	1				0				/	/	/	/	20	6	24	20
固化炉	15	1	19	13	1				0				/	/	/	/	15	1	19	13
底色印刷机	25	12	29	21	1				0				/	/	/	/	25	12	29	21
八色印刷机	25	13	29	19	1				0				/	/	/	/	25	13	29	19
光油机	25	13	29	18	1				0				/	/	/	/	25	13	29	18
烘箱、龙门架	15	4	19	7	1				0				/	/	/	/	15	4	19	7
收颈机	35	25	39	26	1				0				/	/	/	/	35	25	39	26
纯水机	20	10	24	11	1				0				/	/	/	/	20	10	24	11
空压机	75				30	90	10	5	45	0	0	0	/	/	/	/	45	0	0	0
尾气喷淋系统	65				20	55	20	40	39	0	0	0	/	/	/	/	39	0	0	0
废水处理泵浦	65				70	5	120	130	28	0	0	0	/	/	/	/	28	0	0	0
昼间现状监测值声压级/dB(A)																58	56	59	68	
夜间现状监测值声压级/dB(A)																48	47	49	54	
昼间厂界边界叠加现状、贡献值声压级/dB(A)																58	56	59	68	
夜间厂界边界叠加现状、贡献值声压级/dB(A)																50	47	50	55	
标准值/dB(A)																60/50	60/50	60/50	70/55	
达标情况																达标	达标	达标	达标	

注：风机、水泵减振降噪效果为15dB(A)；

由上表预测结果可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目北边界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类要求：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，其余边界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求：昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $< 50\text{dB(A)}$ ，对周围声环境影响较小。

2、达标分析

项目不设备用发电机、锅炉及中央空调，主要噪声污染源为各生产设备及辅助设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 60~85dB(A)之间。本次预测主要针对这些设备运行噪声对生产车间厂界的影响。固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

根据建设项目各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）导则中推荐模式进行预测，模式如下：

（1）室内声源预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (\text{公式 1})$$

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。一般墙体阻隔噪声约降低 15~25dB（A）左右，本项目各设备均位于车间区域内，靠近厂房厂界处墙体均为钢筋水泥墙体，本次评价墙体隔声量（TL+6）按 26dB（A）计。

也可按（公式 2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目默认声源位于房间中心。

R——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，查找吸声系数表，本项目用房以钢筋混凝土为主，平均吸声系数取值 0.02；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按（公式 3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{公式 3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按（公式 4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按（公式 5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{公式 5})$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）室外声源在预测点的声压级计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按以下公式计算。

$$LA(r)=LA(r_0)-A_{div}$$

式中： $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

衰减项计算

A.几何发散引起的衰减 (A_{div})

本项目几何发散引起的衰减主要为点声源衰减，计算公式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0) \quad (\text{公式 8})$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(公式 8) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20lg(r/r_0) \quad (\text{公式 9})$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

B.大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按(公式 10)计算:

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (\text{公式 10})$$

式中: A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

由于本项目预测点距离声源距离较近, 大气吸收引起的衰减可以忽略不计。

地面类型可分为:

- 1) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面;
- 2) 疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面;
- 3) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

本项目预测点位为建筑边界, 不考虑地面效应引起的衰减。

D.障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目不考虑。

E.其他多方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过绿林带的衰减, 通过建筑群的衰减等。本次评价不考虑。

通过表 4-10 预测分析结果可知, 生产噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应后, 项目产生的噪声不会对周边环境造成太大影响。

3、噪声污染防治措施可行性分析

建设单位采取以下降噪和噪声管理措施。

- ①在生产设备底部加装硅胶防震垫, 加装隔音门, 工作时关闭车间房门。
- ②对噪声传播进行有效治理, 将高噪声设备设置在厂房中间或隔间内, 合理安

排车间的设备布局。

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，减少因零部件磨损产生的噪声，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

4、自行监测计划

噪声根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-19 项目运营期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度 1 次（昼夜间监测），每次连续 2 天，每个监测点每次采样时间 15~20 分钟	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	西厂界外 1m 处			
	南厂界外 1m 处			厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
	北厂界外 1m 处			

4、固体废物

（1）生活垃圾

本技改项目未新增员工人数，生活垃圾增量为 0t/a。

（2）一般工业固体废物

①废包装物

本技改项目产生的废包装物主要是塑料袋、纸箱等，产生量约为 0.05t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）一般固体废物，废物代码为 900-099-S59，经收集后，暂存于一般固体废物贮存间，交由专业固体废物回收公司妥善处理；

②边角料

本技改项目冲压、修边工序会产生边角料，产生量按原料使用量 1%计，约为 15t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）一般固体废物，废物代码为 900-002-S17，经收集后，暂存于一般固体废物贮存间，交由专业固体废物回收公司妥善处理。

③次品

本技改项目质检工序会产生次品，产生量按约为 0.8t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）一般固体废物，废物代码为 900-002-S17，经收集后，暂存于一般固体废物贮存间，交由专业固体废物回收公司妥善处理。

表 4-20 一般固体废物及生活垃圾产生情况汇总表

一般固体废物名称	废物类别	废物代码	产生源	形态	产生量 t/a	处置周期	最大储量/t	处置方法
生活垃圾	/	/	员工生活	固体	0	/	0	/
一般工业固体废物	废包装物	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	原辅料使用	固体 0.05	1 个月	0.05	收集后交由资源回收利用妥善处理
	边角料	SW17 可再生类废物	900-002-S17	冲压、修边工序	固体 15	1 个月	1.25	
	次品	SW17 可再生类废物	900-002-S17	质检工序	固体 0.8	半年	0.4	
合计		生活垃圾 0t/a，一般工业固体废物 15.85t/a						

根据上述分析，本技改项目的一般固体废物主要为废包装物、边角料、次品，经收集后，暂存于一般固体废物贮存区，交由资源回收利用单位妥善处理。

根据建设单位提供的资料，本技改项目一般固体废物贮存区剩余可用面积为 10m²，设计贮存能力为 6t。根据上文分析，本技改项目废包装物最大储存总量约为 1.7t，该一般固废贮存间可满足本技改项目一般固体废物的贮存。

同时，本技改项目建成后，一般固废贮存间将根据《广东省固体废物污染环境防治条例》要求对场所进行防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施，符合要求。综上，本技改项目一般固体废物贮存间选址可行，场所贮存能力满足要求。

(3) 危险废物

①废原料桶

本技改项目除油助剂、水性油墨、水性光油、内外涂料、铝材润滑剂等原料使

用过程中会产生废原料桶，废原料桶中会残留的少量液态物料或有机物，均按危险废物管理。据《国家危险废物名录》（2025年版），废原料桶属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

根据建设单位提供的原辅材料清单，结合以上原料空桶质量，计算得到本技改项目废原料桶产生量约为3.494t/a，具体计算过程见下表。

表 4-21 项目废原料桶产生量一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	规格尺寸	年消耗桶数 (桶/年)	单个空桶质量 (kg)	废原料桶量 (t/a)
1	水性油墨	20	25kg/桶	800	0.4	0.32
2	水性光油	80	25kg/桶	3200	0.4	1.28
3	内外涂料	85	25kg/桶	3400	0.4	1.36
4	显影液	2	10kg/桶	200	0.3	0.06
5	铝材润滑剂	1.2	25kg/桶	48	0.5	0.024
6	除油助剂	15	10kg/桶	1500	0.3	0.45
合计						3.494

②废印版

本技改项目印刷工序使用的橡皮布作为印版，循环利用一段时间后的印版需要更换，更换后的废印版作危险废物转运处理。根据建设单位提供的资料，废印版产生量约为1.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废印版属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

③废显影液

本技改项目生产过程中，制作印版需要使用显影液，使用后作为危险废物处置，产生量等于年使用量为2t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），废显影液中含有油性油墨成分，属于HW16废感光材料，废物代码为231-002-16，使用显影剂进行印刷显影、抗

蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸。经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

④废抹布及手套

本技改项目辊涂、涂布工序会使用到抹布擦拭设备，该过程会产生废抹布及手套。其产生约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废抹布及手套属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

⑤废布袋

本技改项目修边、缩颈工序产生的机加工粉尘由布袋除尘器收集处理，布袋除尘器定期每个月更换一次，年更换产生约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废抹布及手套属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

⑥废活性炭

本技改项目生产废气采用二级活性炭吸附装置处理，定期更换活性炭会产生废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

根据已设置的活性炭吸附装置设计参数，本技改项目共设有 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，其装置的配套风机最高设计风量为 40000m³/h，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 治理效率参考值吸附比例建议取值 15%，根据上文废气源强分析可知，本技改项目生产车间进入二级活性炭吸附装置的 VOCs 量为 21.48t/a，理论上被活性炭吸附的 VOCs 量约为 17.18t/a。则“活性炭吸附”处理设施最少需要的新鲜活性炭理论量为 114.53t/a。

表 4-22 二级活性炭吸附装置设计参数一览表

二级活性炭设施	具体参数
---------	------

总体参数	设计处理能力 (m ³ /h)	40000
	年运行时间 (h)	6000
箱体外部尺寸	长度 (m)	4.2
	宽度 (m)	2.2
	高度 (m)	2.2
箱体内部结构	双层双列	/
单层活性炭	长度 (m)	2
	宽度 (m)	2
	厚度 (m)	0.3
	密度 (g/cm ³)	0.60
	填充量 (t)	0.72
	过滤面积 (m ²)	4
二级活性炭设施	总碳层数 (层)	8
	总填充量 (t)	5.76
	总过滤面积 (m ²)	32
	过滤风速 (m/s)	0.35
	停留时间 (s)	0.34
有机废气处理量 (t)		17.18
更换次数 (次/年)		20
活性炭材质		蜂窝活性炭块
更换活性炭量 (t)		115.2
废活性炭量 (t)		132.38

根据上述分析,项目二级活性炭吸附装置均能满足二级活性炭吸附装置吸附有机废气的活性炭需求量。因此项目年产废活性炭的总量约为 132.38t/a。

⑦喷淋废水

本技改项目使用水喷淋对生产废气进行治理,定期更换水量作为危险废物转运处置,年产量为 6t/a。喷淋废水属于 HW49 其他废物,废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质,经收集后,暂存于危废暂存间,定期交由有危险废物处理资质单位处理。

⑧废过滤棉及干式过滤器

本技改项目为保证活性炭吸附效率，喷涂工序设置有过滤棉对漆雾进行初次过滤，废气治理设施设置有干式过滤器，主体结构也为过滤棉，能对废气中的大分子颗粒物进行拦截，以及避免前段水喷淋产生的水汽直接接触活性炭，过滤棉及干式过滤器定期更换，每月更换1次，每次更换量约为0.05t，年产量为0.6t。

更换后产生的废过滤棉、干式过滤器主要有害成分均为沾染有机溶剂、油墨的过滤棉，因此统一进行管理，属于HW49 其他废物，废物代码为900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。

⑦废槽液

本技改项目生产清洗线槽液循环使用，定期更换产生的废槽液作为危险废物转运处置，年产量为600t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废槽液属于HW17 表面处理废物，废物代码为336-064-17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），更换槽液时交由有危险废物处理资质单位立即转运处理，不在本项目危险废物暂存间内储存。

本技改项目各类固体废物产生、利用处置方式等情况见下表。

表 4-23 项目危险废物汇总表

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	危险性	污染防治措施
废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	3.494	生产过程	固态	油墨、有机溶剂	油墨、有机溶剂	1个月	T	经分类收集后，依托现有危废暂存间(20m ²)暂存，定期交由有危险废物处理资质单位处理
废印版	HW49 其他废物	900-041-49	1.2		固态	油墨、有机溶剂	油墨、有机溶剂	1个月	T	
废显影液	HW16 废感光材料	231-002-16	2		液体	油墨、有机溶剂	油墨、有机溶剂	1个月	T	
废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01		固态	油墨、有机溶剂	油墨、有机溶剂	半年	T	
废布袋	HW49 其	900-041-49	0.02		废气	固态	油墨、有	油墨、有	1个月	

	他废物			处理		机溶剂	机溶剂			
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	132.38	废气处理	固态	炭	有机物质	半月	T	
喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49	6	废气处理	液体	油墨、有机溶剂	有机物质	1个月	T	
废过滤棉、干式过滤器	HW49 其他废物	900-041-49	0.6	废气处理	固态	油墨、有机溶剂	有机物质	1个月	T	
废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	600	清洗工序	液体	pH、石油类、LAS等	pH、石油类、LAS等	1个月	T/C	交由有危险废物处理资质单位处理，不在本项目危险废物暂存间内储存

(4) 固体废物环境管理要求

①生活垃圾

生活垃圾经分类收集后，每天由环卫部门上门清运，堆放点定期消毒、灭蝇、灭虫，避免对工作人员造成影响。

②一般工业固废

生产过程产生的废包装物为一般工业固废，临时贮存于一般固废的暂存场所，定期交由专业固体废物回收公司妥善处理。暂存场应有明显的标志，要有防雨、防渗漏、防风设施，堆放周期不宜过长，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

③危险废物

项目危险废物均需交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。危险废物的收集、贮存、转运应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求执行。

a.收集和厂内转移：性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

b.贮存：在项目生产车间内设置 1 个固定的危险废物暂存点(危险废物暂存间)，

暂存场所设置在厂房内，要防风、防雨、防晒，堆放危险废物的地方要有明显的标志，地面采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；危险废物收集后分别临时贮存于废物储桶内，收集桶所用材料应防渗防腐；收集桶外围应设置 20cm 高的围堰，在围堰范围内地面和墙体应设置防渗防漏层；暂存点采用双钥匙封闭式管理，24 小时都有专人看管。建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料，台账记录保存期限不少于 3 年。

c.运输：对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

d.处置：建设单位应将危险废物交由有相应类型危险废物处理资质的单位进行安全处置。

表 4-24 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	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	转运周期	贮存周期内最大存在量
危险废物暂存间	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	厂区东南侧	20m ²	桶装	20t	1 个月	0.29t
	废印版	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		1 个月	0.1t
	废显影液	HW16 废感光材料	231-002-16			桶装		1 个月	0.17t
	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		半年	0.005t
	废布袋	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		1 个月	0.0017t
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			桶装		半个月	5.52t
	喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		1 个月	0.5t
	废过滤棉、干式过滤器	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		1 个月	0.05t
清洗生产线	废槽液	HW17 表面处理废物	336-064-17	清洗装置内	/	/	/	1 个月	0 (更换槽液时产生，不作贮)

存)

注：本技改项目危险废物暂存区最大暂存能力约为20t。现有项目危险废物最大储存量为8.83t，储存余量为11.17t

根据建设单位提供的资料，本技改项目危险废物暂存间剩余贮存能力为11.17t。根据上文分析，本技改项目危险废物最大储存总量约为6.64t，现有危险废物暂存间可满足本技改项目新增危险废物的最大贮存量。

根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截止到2024年12月10日，查询自广东省环保厅网站），广东省内有多家处置单位可以分别处理本技改项目的危险废物，处理能力充足。建设单位自行选择委托对象即可。

表 4-25 广东省危险废物处理单位一览表

企业名称	设施地址	有效期限	许可证编号	核准经营范围、类别
广州市环境保护技术有限公司	广州市白云区钟落潭镇良田村良田北路888号	2021年02月07日至2026年02月06日	440111130826	【收集、贮存、处置（填埋）】其他废物（HW49类中772-006-49、900-041-49、900-042-49、900-045~047-49、900-999-49）等，填埋处置总量为4704吨/五年。【收集、贮存、处置（物化处理）】废酸（HW34类中313-001-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34，仅限液态）500吨/年，废碱（HW35类中261-059-35、193-003-35、900-350~356-35、900-399-35，仅限液态）100吨/年。【收集、贮存】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类）、废酸（HW34类）、废碱（HW35类）、其他废物（HW49类中772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-044~047-49、900-999-49）等，总计19000吨/年。【收集、贮存】含汞废物（HW29类中的900-023-29，仅限废含汞荧光灯，900-024-29，仅限废氧化汞电池）和其他废物（HW49类中的900-044-29，仅限废弃的镉镍电池）。
广州环环保科技有限公司	黄埔区新龙镇福山村广州福山循环经济产业园内	自2023年3月8日至2028年3月7日	440101220317	【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02类中的271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02）、废药物、药品（HW03类中的900-002-03）、农药废物（HW04类中的900-003-04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-401~402-06、900-404~405-06、900-407-06、900-409-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08类中的251-001~006-08、251-010~012-08、900-199~201-08、900-205-08、900-209~210-08、900-213~215-08、900-221-08、900-249-08）、油/

				水、烃/水混合物或乳化液（HW09类中的900-005~007-09）、精（蒸）馏残渣（HW11类中的251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016-11、451-001~003-11、261-007~035-11、261-100~111-11、261-113~136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12类中的264-009-12、264-011~013-12、900-250~256-12、 900-299-12 ）、有机树脂类废物（HW13类中的265-101~104-13、900-014~016-13、900-451-13）、感光材料废物（HW16类中的266-009~010-16、231-001~002-16、398-001-16、 900-019-16 ）、其他废物（HW49类中的900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-999-49），共计30000吨/年。
--	--	--	--	--

落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

5、地下水和土壤环境影响分析

(1) 环境影响分析与评价

项目所在区域占地范围已全部硬化，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径，本技改项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

(2) 环境污染防控措施

针对大气沉降迁移方式，本技改项目源头控制和过程防控措施主要为：配套建设污染处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、固废等对土壤及地下水造成污染和危害；根据项目情况实行分区防控，项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。分区防渗设计见下表。

表 4-26 本技改项目污染防治区防渗设计

分区类别	工程内容	防渗措施及要求
重点防渗区	危险废物暂存间、生产车间、生产废水处理设施	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	一般固废暂存区	防渗层采用抗渗混凝土，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土或其他地面硬化方式

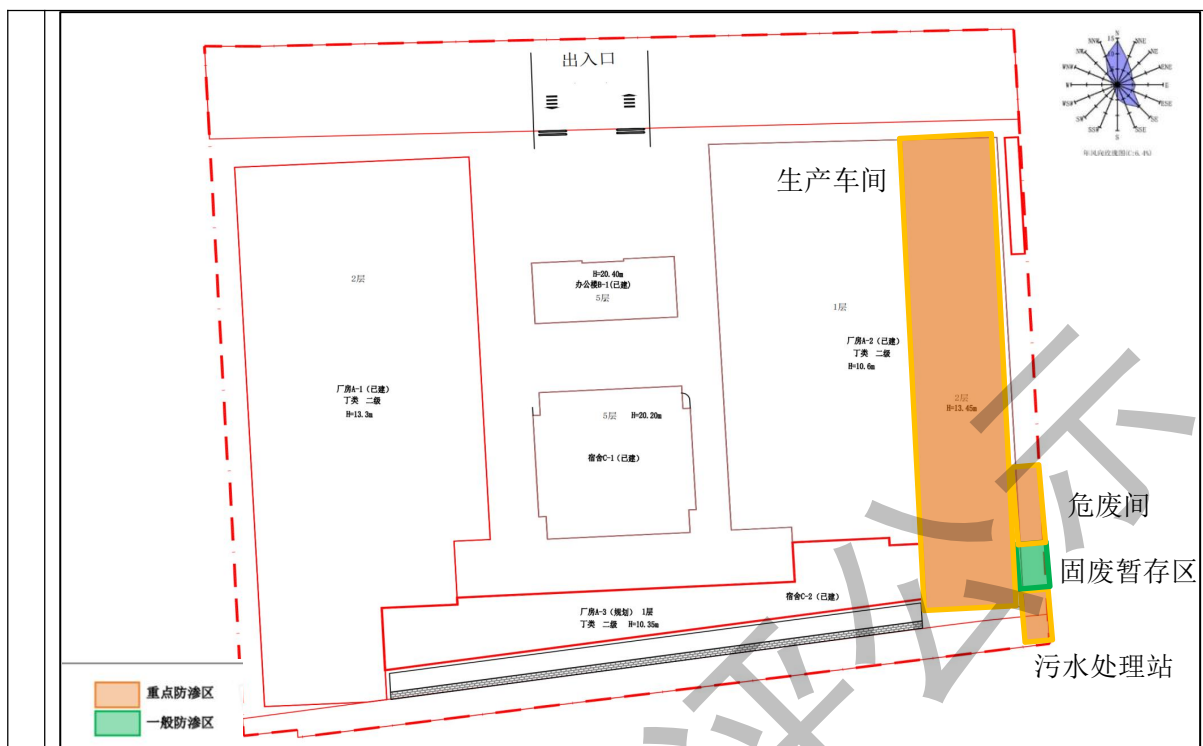


图 4-4 分区防渗图

综上，项目可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为大气沉降影响，本技改项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害大气污染物，经采取相关污染源头控制措施和过程防控措施后，地下水和土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

6、环境风险分析

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值以及附录 C 危险物质及工艺系统危险性 (P) 识别本技改项目的重大危险源。

表 4-27 项目物料存储情况与临界量比值 (Q)

序号	涉风险物料名称	主要危险物质	厂区最大存在总量 qn/t	主要危险物质折纯量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	水性油墨	二丁基氨基乙醇 6%	1	0.06	100	0.0006
2	水性光油	乙二醇单丁醚 10%	4	0.4	100	0.004
3	外层涂料	成膜剂 8%、成膜 助剂 5%	2	0.26	100	0.0026

4	内层涂料	乙二醇丁醚 22%、NN-二甲基 乙醇胺 2%	2.5	0.6	100	0.006
5	显影液	有机溶剂	0.1	0.1	50	0.002
6	铝材润滑 剂	乙醇 8%	0.1	0.008	500	0.000016
7	废原料桶	油墨、有机溶剂	0.29	0.29	50	0.0058
8	废印版	油墨、有机溶剂	0.1	0.1	50	0.002
9	废显影液	油墨、有机溶剂	0.17	0.17	50	0.0034
10	废抹布及 手套	油墨、有机溶剂	0.005	0.005	50	0.0001
11	废布袋	油墨、有机溶剂	0.0017	0.0017	50	0.000034
12	废活性炭	有机物质	5.52	5.52	50	0.1104
13	喷淋废水	有机物质	0.5	0.5	100	0.005
14	润版液	有机溶剂	1	1	50	0.02
15	白磁油	150#溶剂 31%	12	3.72	50	0.0744
16	底油	有机溶剂	1.2	1.2	50	0.024
17	光油	有机溶剂	8	8	50	0.16
18	黑磁油	有机溶剂	1	1	50	0.02
19	金油	有机溶剂	4	4	50	0.08
20	透明油	乙二醇单丁醚 7.2%、三甲苯 6.8%	6	0.84	50	0.0168
21	马口铁涂 料	有机溶剂	1	1	50	0.02
22	哑油	乙二醇单丁醚 6%、正丁醇 2%、 150#溶剂 25%	0.3	0.099	50	0.00198
23	天那水	乙酸正丁酯 15%、 乙酸乙酯 15%、 苯 20%、甲苯 10%、二甲苯 20%、助剂 20%	1	1	10	0.1
24	稀释剂	有机溶剂	1	1	50	0.02
25	异丙醇	有机溶剂	1	1	10	0.1
26	洗车水	30%有机溶剂	1	0.3	50	0.006
27	金属印刷 油墨	油墨、有机溶剂	2	2	50	0.04
28	现有项目	油墨、有机溶剂	0.475	0.475	50	0.0095

	危险废物					
29	除油助剂	氢氧化钠 26%	1	0.26	50	0.0052
合计						0.83983
<p>注：</p> <p>①危险废物、显影液、白磁油、除油助剂等其他含有机溶剂的原辅材料临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量中健康危险急性毒性（类别 2，类别 3），推荐临界量为 50t；</p> <p>②水性油墨、水性光油、内外涂料、喷淋废水临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量中危害水环境物质（急性毒性类别 1），推荐临界量为 100t；</p> <p>③铝材润滑剂中乙醇参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），临界量取 500t；</p>						

本技改项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，因此，本技改项目的环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本技改项目无须设置环境风险专项评价。

（2）生产过程风险识别及风险分析

本技改项目在生产过程中，可能发生环境风险事故的环节主要包括：废气治理设施故障或损坏引起的环境污染等，液态原辅料和危险废物等泄漏污染环境，具体的环境风险因素识别如下表所示。

表 4-28 环境风险因素识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
生产车间	铝质气雾罐 自动化生产线	水性油墨、水性光油、内外涂料、显影液等	物料泄漏、火灾引起的次/伴生污染物排放	大气、地表水	燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；消防废水可能污染周边地表水
危废暂存间	危废暂存间	废原料桶、废印版、废显影液、废活性炭、废抹布等	物料泄漏、火灾引起的次/伴生污染物排放	大气、地表水	污染水体、大气

（3）环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）有关规定，本技改项目风险潜势为 I，无评价范围要求。项目环境敏感点见表 3-6 和附图 4。

（4）风险防范措施及应急要求

①落实安全管理措施，并接受相关部门的管理。

②项目使用的水性油墨、水性光油、内层涂料、外层涂料、显影液等液态原辅材料均以密闭容器形式储存在化学品物料区，并设置独立密闭的储存区，四周设置围堰。

③项目产生的废印版、废显影液、废活性炭等危险废物按照要求分类存放在危险废物暂存间，并设置塑料托盘承接各类危险废物，避免与地面直接接触；危险废物暂存间内部地面硬底化，涂刷防渗地坪漆，配套围堰。

④事故发生后必要时开展环境要素监控，采取有针对性的减缓措施。根据实际情况，必要时企业与外部监测机构共同制定监测方案，及时开展应急监测工作。

⑤从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，确保疏散通道畅通无阻，没有障碍物，并且有明显的疏散标识。在紧急情况下，能够快速、安全地撤离建筑物。同时考虑安置场所的容量和分布情况，以确保所有人员都能够得到妥善安置。

⑥厂区设置合理的防泄漏措施，在车间设置围堰，在厂房出入口处设置应急沙袋，防止消防废水外排。

⑦一旦发现有有毒有害物质泄漏，应立即停止相关操作，并启动应急计划。

⑧现有项目已完成突发环境事件应急预案备案工作（备案编号：440118-2022-0078-L）

（5）环境风险分析结论

本技改项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

7、生态环境影响分析

项目所在地范围不含有生态环境保护目标，建议建设单位切实做好上述各污染物防治措施，对各种污染物进行有效地治理，可将污染物对周围生态环境影响降至最低，尽量减少外排的污染物总量，对生态环境的影响极低。

8、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、

雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

仅用于环评公示

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	排气筒 (DA003)	总 VOCs	生产车间生产废气经收集房整体换风负压收集后经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”(TA003)处理,经处理达标后的生产车间生产废气引至 15m 高排气筒 (DA003) 排放	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中“柔性版印刷”第II时段标准值
		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”
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)较严值
		氮氧化物		
		二氧化硫		
	烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)		
	厂界	总 VOCs	加强车间通风排气	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中“表3无组织排放监控点浓度限值”限值要求
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)较严值
		氮氧化物		
		二氧化硫		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准		
		厂区内	NMHC	加强车间通风

	生活污水	/	本技改项目未新增员工人数、无新增生活污水量	/
地表水环境	生产废水	/	铝质气雾罐自动化生产线配套废水处理设施,清洗废水采用“混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+二沉池+MBR膜池+回用水池”工艺处理后循环使用,不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中“表1再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值-控制项目:间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”限值要求
声环境	设备运行	噪声	减振垫、厂房墙体隔声等	北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准、其余厂界执行2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<p>①生活垃圾分类收集后,交由环卫部门清运;</p> <p>②一般工业固废分类收集后交由专业废物回收公司妥善处理;</p> <p>③危险废物分类收集后暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存点,定期交由危险废物处理资质的单位处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	采取源头控制和过程防控措施,分区防控防渗,防腐防渗层需定期检查修复,加强管理确保废气处理设施稳定运行,各类污染物达标排放。重点区域(主要为危险废物暂存间)参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①根据《安全预评价报告》的要求落实安全管理措施,并接受相关部门的管理。</p> <p>②项目使用的油墨、显影液、抹字水等液态原辅材料均以密闭容器形式储存在化学品物料区;储存容器在非取用状态时均保持加盖密闭;化学品物料的储存区选择阴凉通风无阳光直射的位置,远离火种、热源;内设空调设备,库房温度不宜超过30℃;储存区四周设置围堰,防止原料泄漏时大面积扩散;保持容器密封;切忌混合储存;定期检查其包装有无破损,以防止泄漏。</p> <p>③项目产生的废胶浆及废墨水、废机油等危险废物按照要求分类存放储存在危险废物暂存间,应当设置塑料托盘承接各类危险废物,避免与地面直接接触;危险废物暂存间内部地面硬底化,涂刷防渗地坪漆,配套围堰;可有效控制危险化学品容器破损后泄露程度,加强相应控制措施。</p> <p>④事故发生后必要时开展环境要素监控,采取有针对性的减缓措施。根据实际情况,按照《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021),企业与外部监测机构共同制定监测方案(包括监测布点、频次、项目和方法等),及时开展应急监测工作,在尽可能短的时间内,对污染物的种类、浓度、污染范围及可能的危害作出判断,以便对事件及时、正确进行处理。采样频次和采样项目应根据现场污染状况确定。</p> <p>⑤从总图布置和建筑安全方面进行风险防范,确保疏散通道畅通无阻,没有障碍物,并且有明显的疏散标识。在紧急情况下,能够快速、安全地撤离建筑物。同时考虑安置场所的容量和分布情况,以确保所有人员都能够得到妥善安置。</p> <p>⑥厂区设置合理的防泄漏措施,在雨水和废水排放口设置可控阀门,防止消</p>			

	防废水排入雨水管道，以火灾发生时消废水流入周边地表体。 ⑦一旦发现有毒有害物质泄漏，应立即停止相关操作，并启动应急计划。
其他环境 管理要求	/

仅用于环评公示

六、结论

本技改项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本报告提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，环境风险可控，从环境保护角度分析，本技改项目建设是可行的。

附表

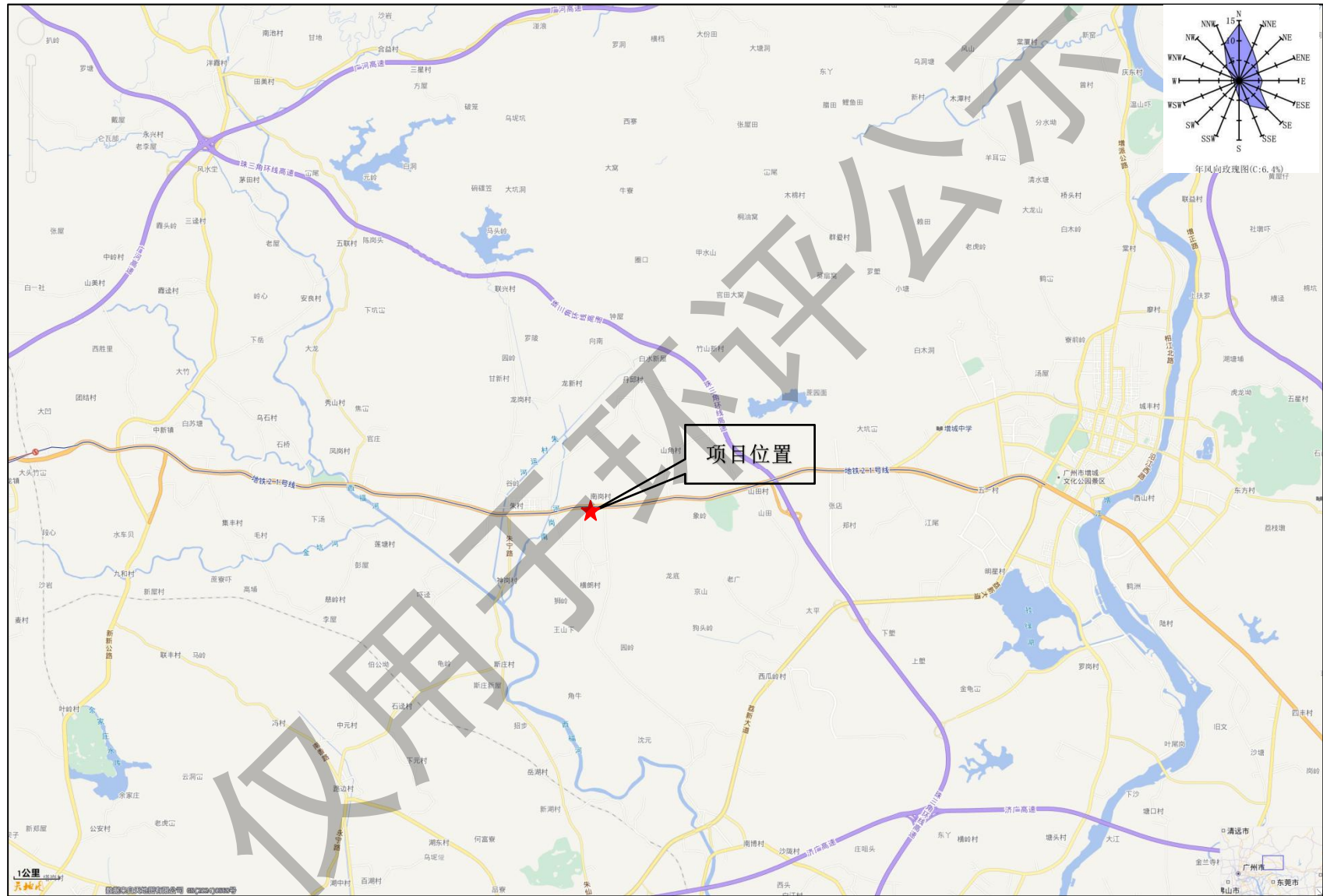
建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本技改项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本技改项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦	
废气	废气量(万 m ³ /a)	3745	3745	0	24000	0	27745	+24000	
	VOCs (t/a)	4.03	4.03	0	6.69	0	10.72	+6.69	
	二氧化硫 (t/a)	0	0	0	0.14	0	0.14	+0.14	
	氮氧化物 (t/a)	0	0	0	1.35	0	1.35	+1.35	
	颗粒物 (t/a)	0.96	0.96	0	2.71	0	3.67	+2.71	
废水	生活污水	COD _{Cr} (t/a)	1.8102	1.8102	0	0	0	1.8102	+0
		BOD ₅ (t/a)	1.3129	1.3129	0	0	0	1.3129	+0
		SS (t/a)	1.005	1.005	0	0	0	1.005	+0
		NH ₃ -N (t/a)	0.2206	0.2206	0	0	0	0.2206	+0
	生产废水	COD _{Cr} (t/a)	0.0081	0.0081	0	0	0	0.0081	+0
		BOD ₅ (t/a)	0.0023	0.0023	0	0	0	0.0023	+0
		SS (t/a)	0.0001	0.0001	0	0	0	0.0001	+0
		NH ₃ -N (t/a)	0.00005	0.00005	0	0	0	0.00005	+0
一般工业固体废物	生活垃圾	42	42	0	0	0	42	+0	
	废边角料	195	195	0	15	0	210	+15	

	废包装物	5	5	0	0.05	0	5.05	+0.05
	次品	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
危险废物	废涂料	0.6	0.6	0	0	0	0.6	+0
	废油墨	0.2	0.2	0	0	0	0.2	+0
	废原料桶	0.8	0.8	0	3.494	0	4.294	+3.494
	废手套及抹布	0.3	0.3	0	0.01	0	0.31	+0.01
	油墨污水处理 污泥	0.1	0.1	0	0	0	0.1	+0
	废活性炭	0.5	0.5	0	132.38	0	132.88	+132.38
	废印版	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	废显影液	0	0	0	2	0	2	+2
	废布袋	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	喷淋废水	0	0	0	6	0	6	+6
	废过滤器、干式 过滤棉	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	废槽液	0	0	0	600	0	600	+600
	废机油	0.2	0.2	0	0	0	0.2	+0
	废润版液	0.1	0.1	0	0	0	0.1	+0
	含油铁屑	0.1	0.1	0	0	0	0.1	+0
废有机溶剂 (浓缩废液)	2.8	2.8	0	0	0	2.8	+0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

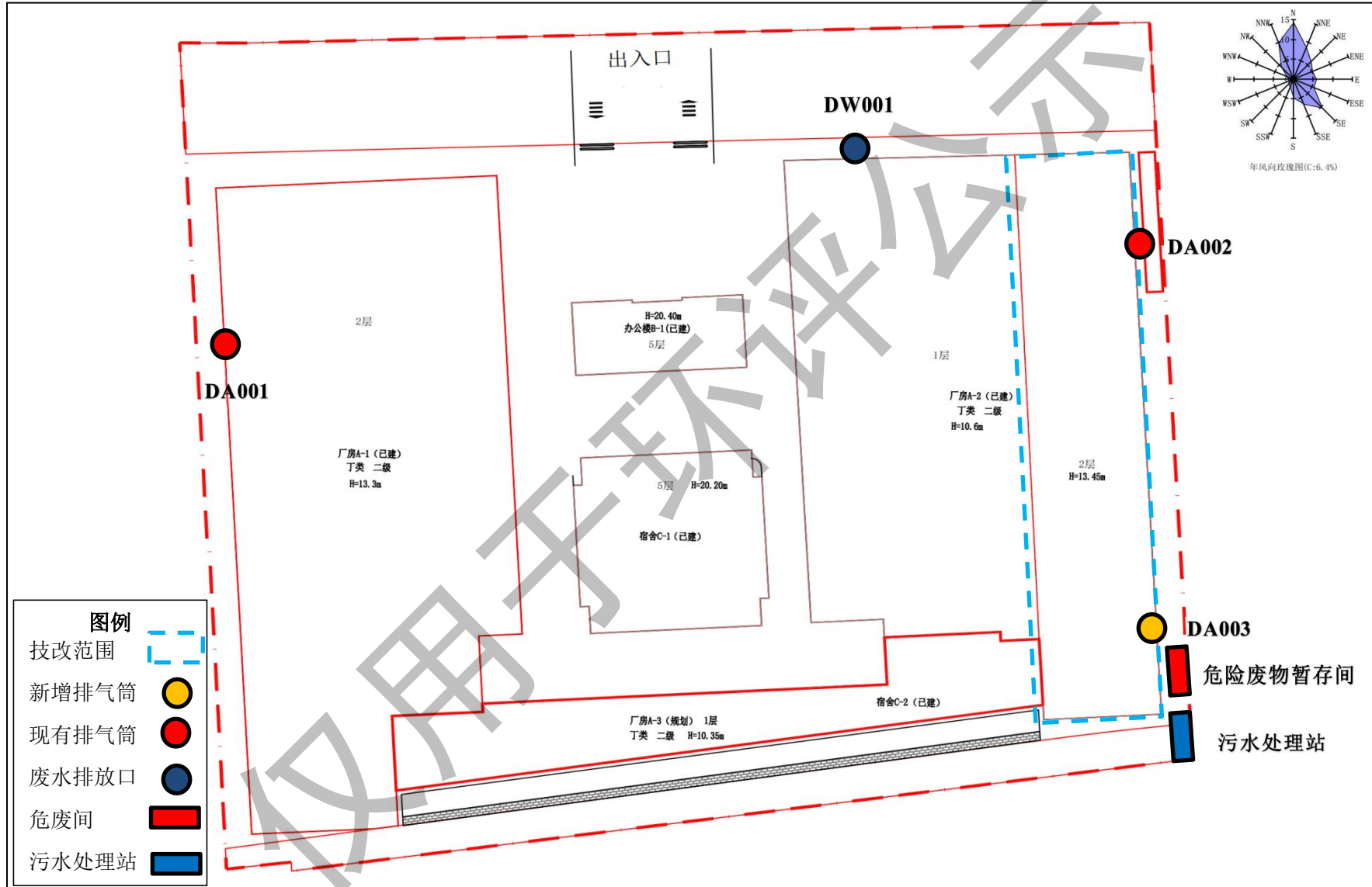
附图 1 建设项目地理位置图



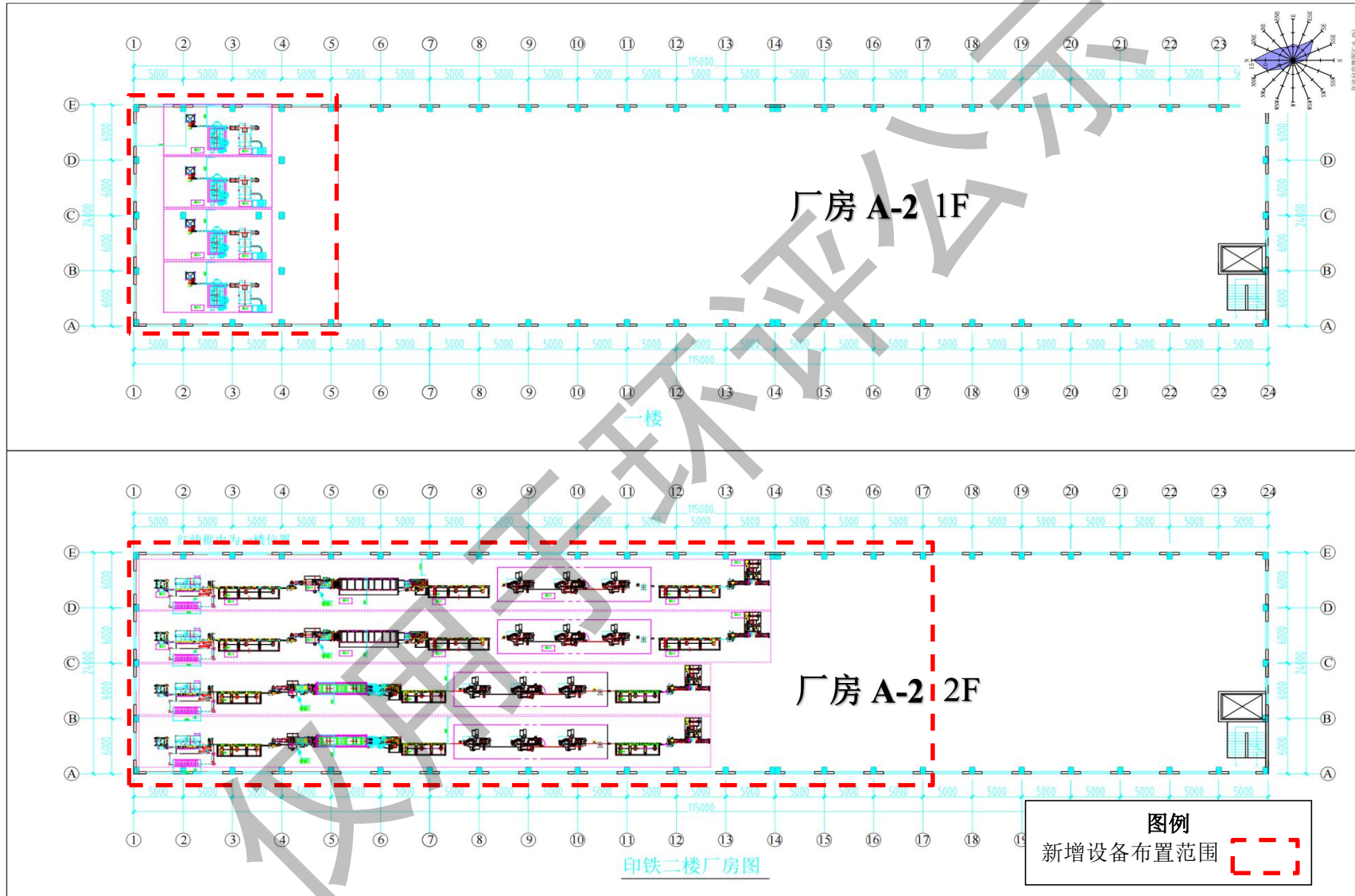
附图 2 建设项目四至卫星图



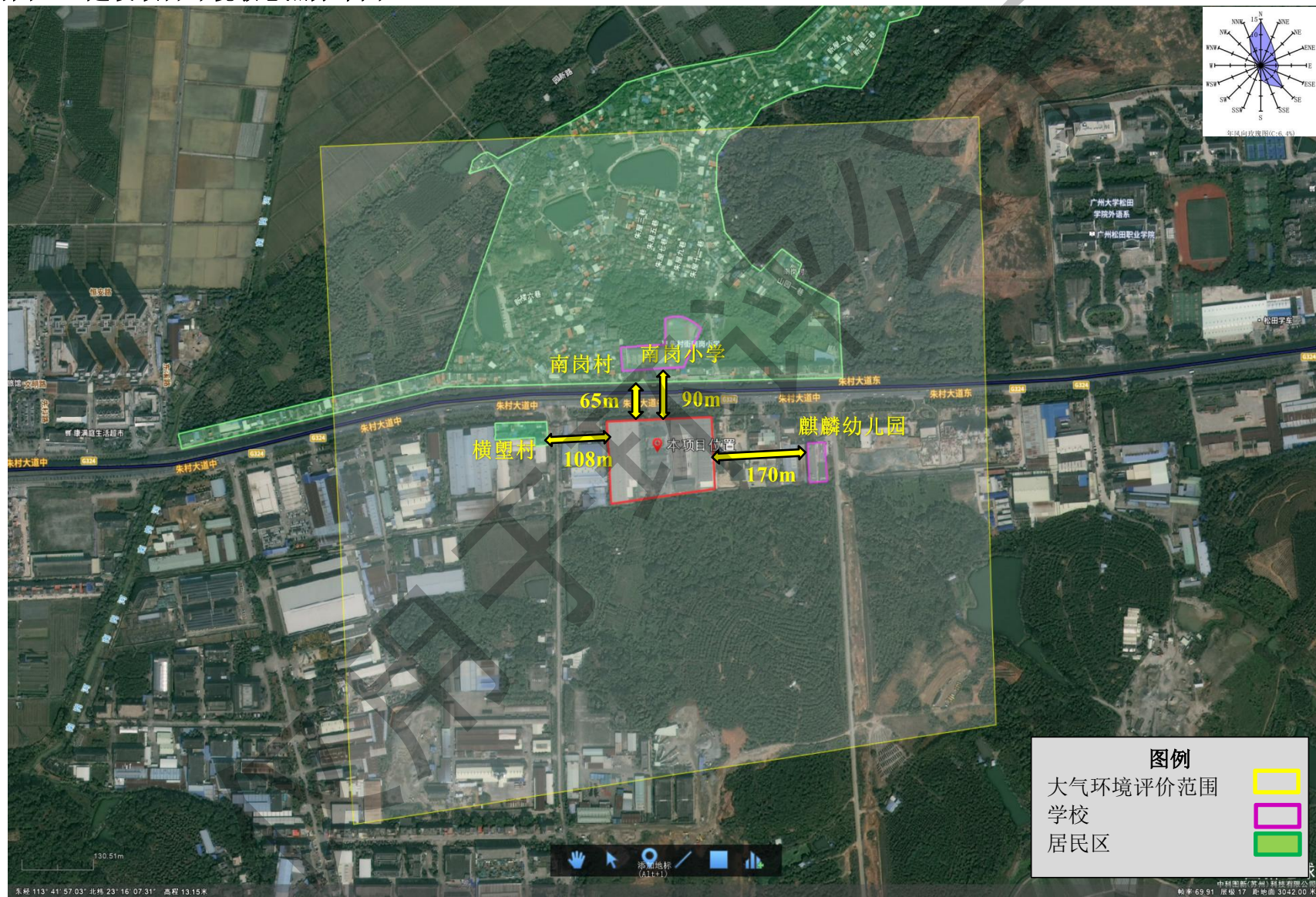
附图 3-1 建设项目平面布置图



附图 3-2 本技改项目设备平面布置图



附图 4-1 建设项目环境敏感点分布图



附图 4-2 引用 TSP 监测点位示意图



附图 5 项目四至环境现状图

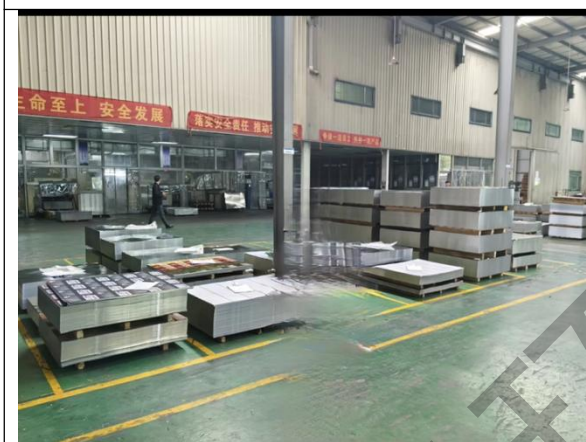




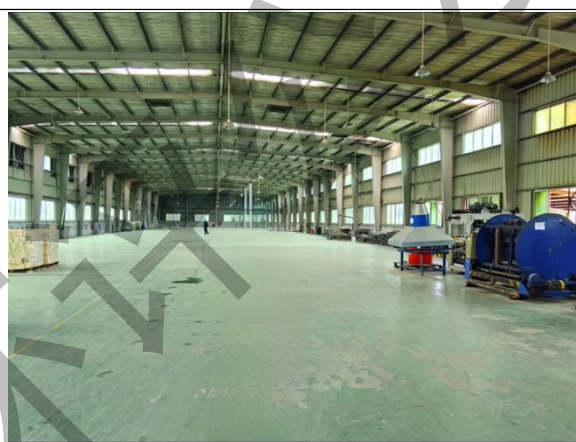
现有项目生产线



现有项目危险废物暂存间

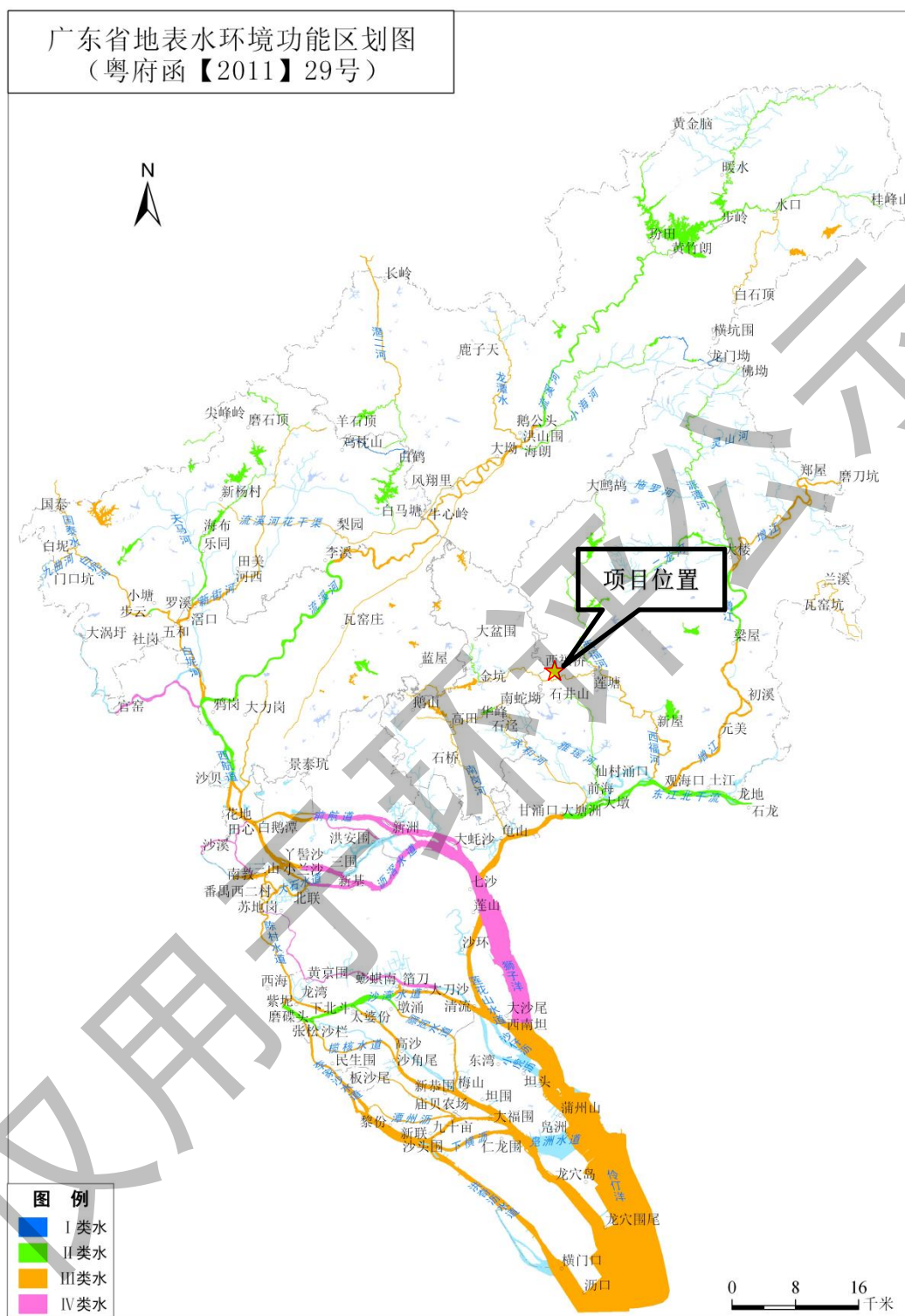


A-2 厂房 1F 现状

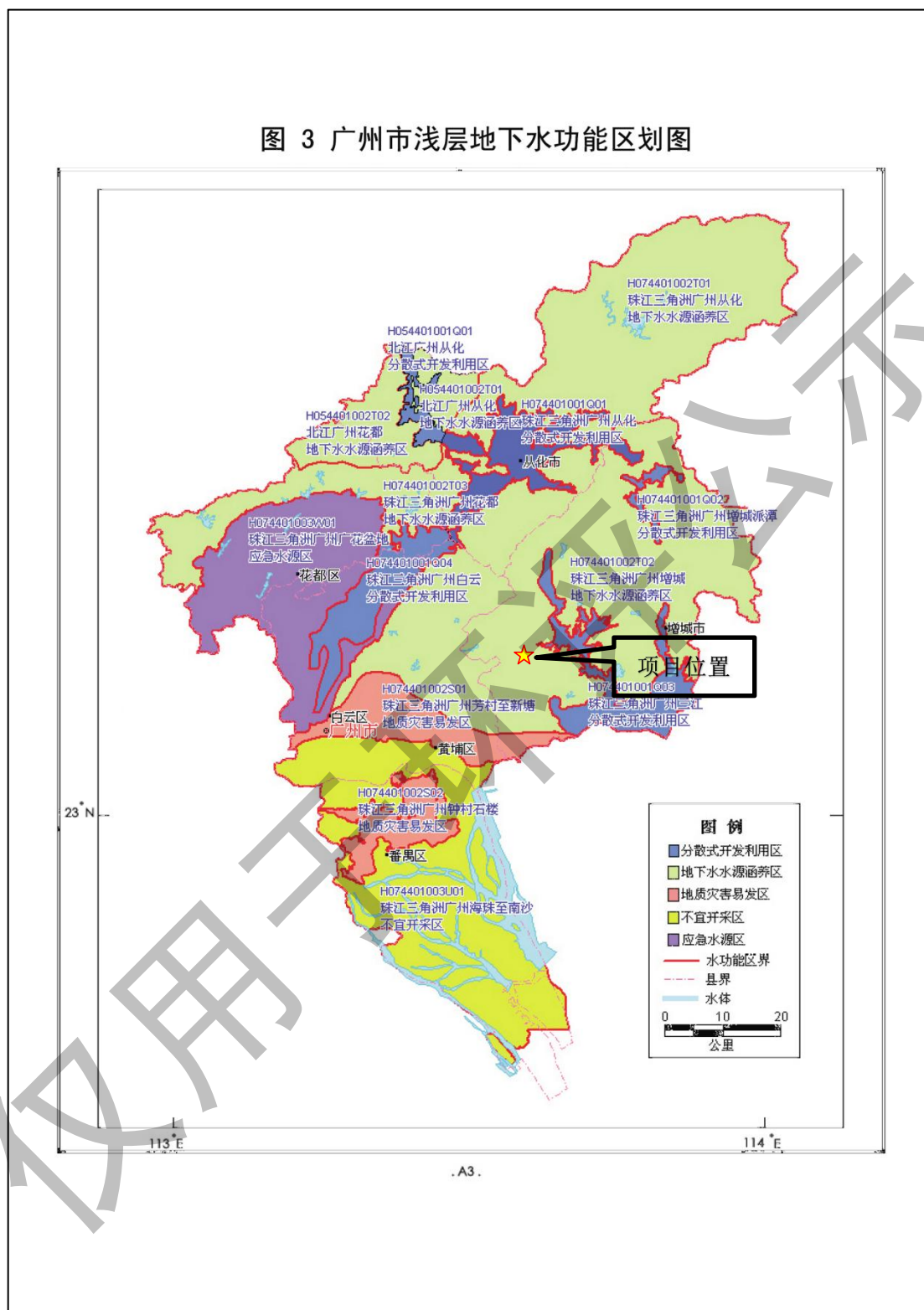


A-2 厂房 2F 现状

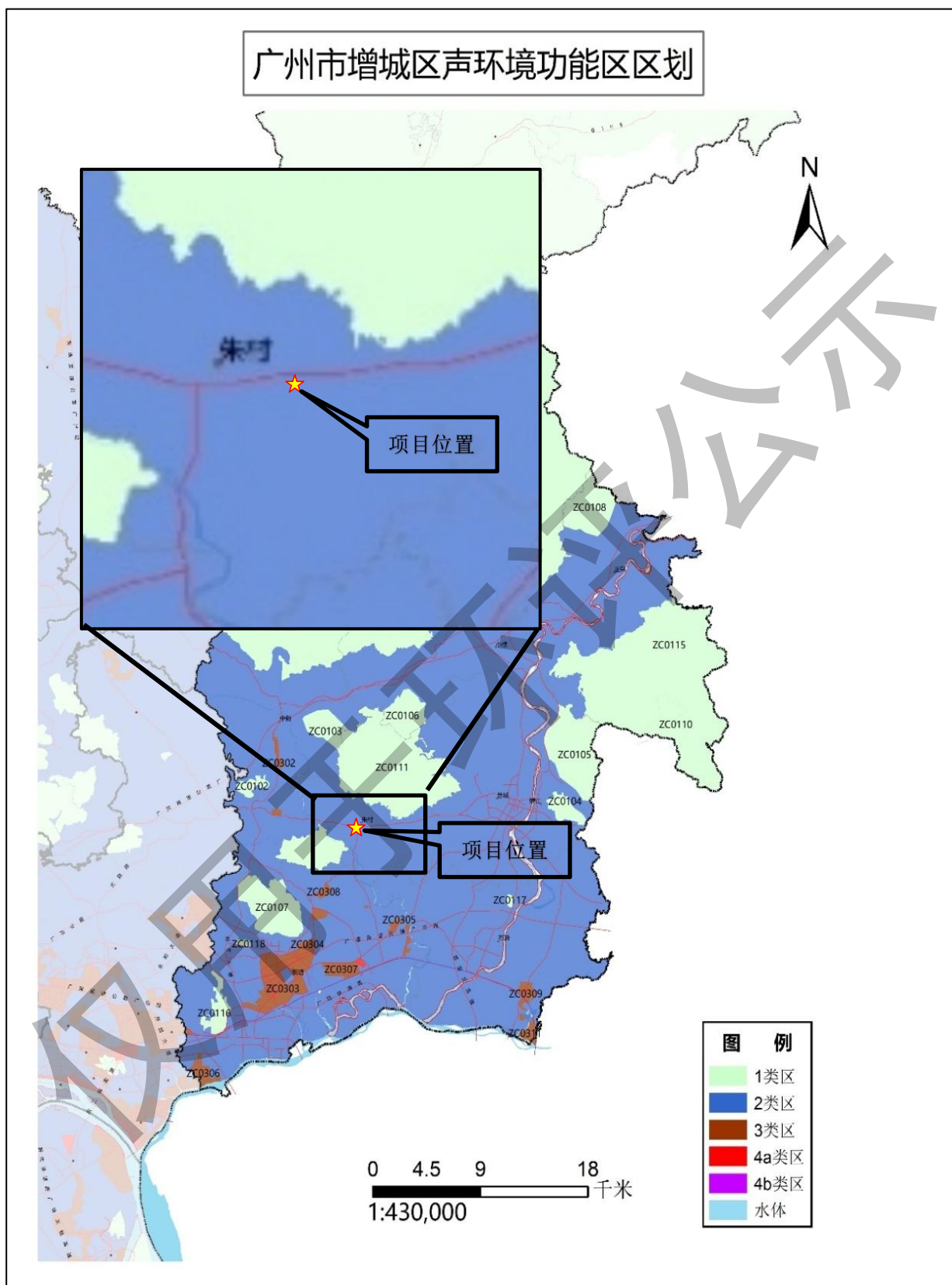
附图 7 广州市地表水环境功能区划图



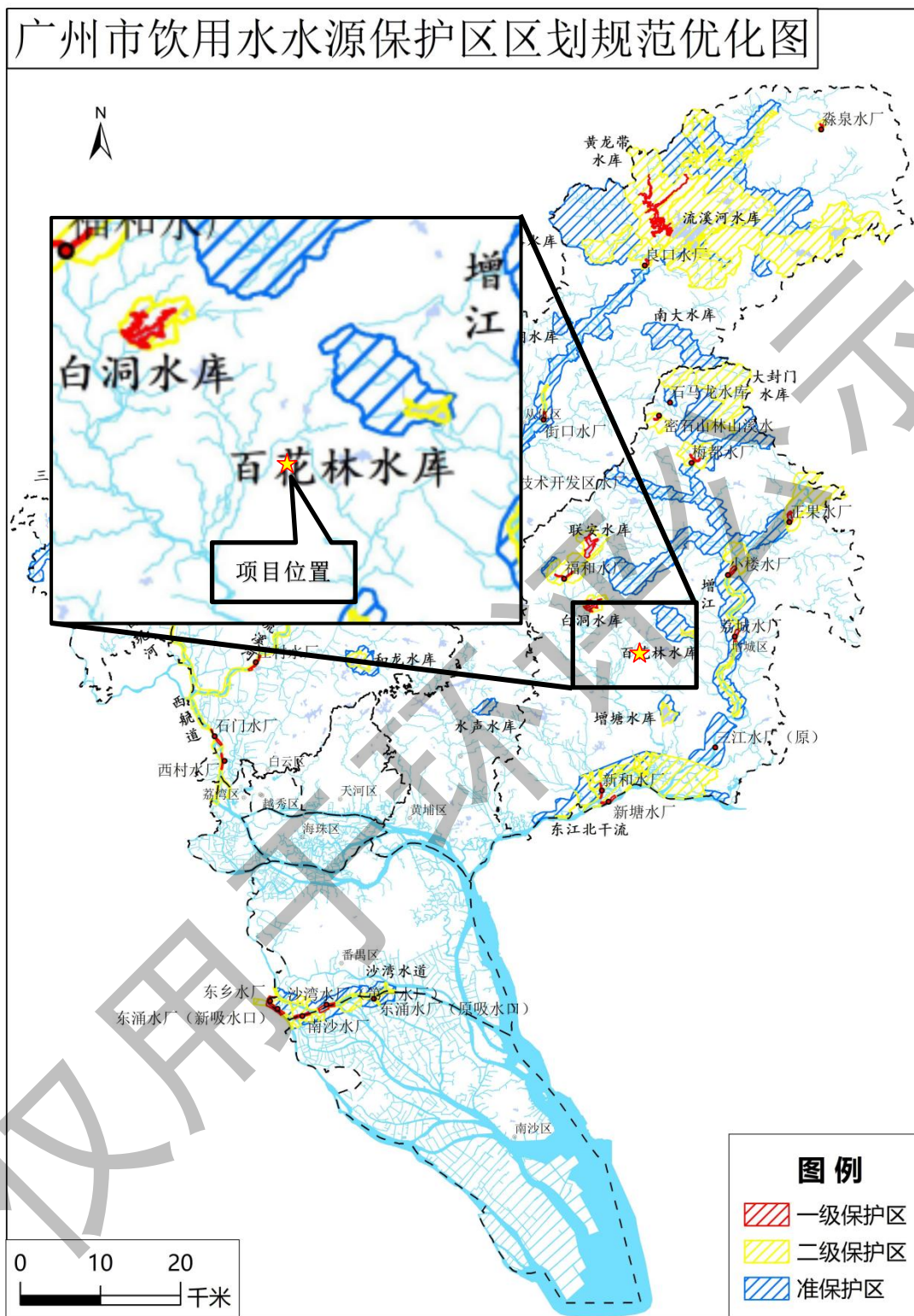
附图 8 广州市浅层地下水功能区划图



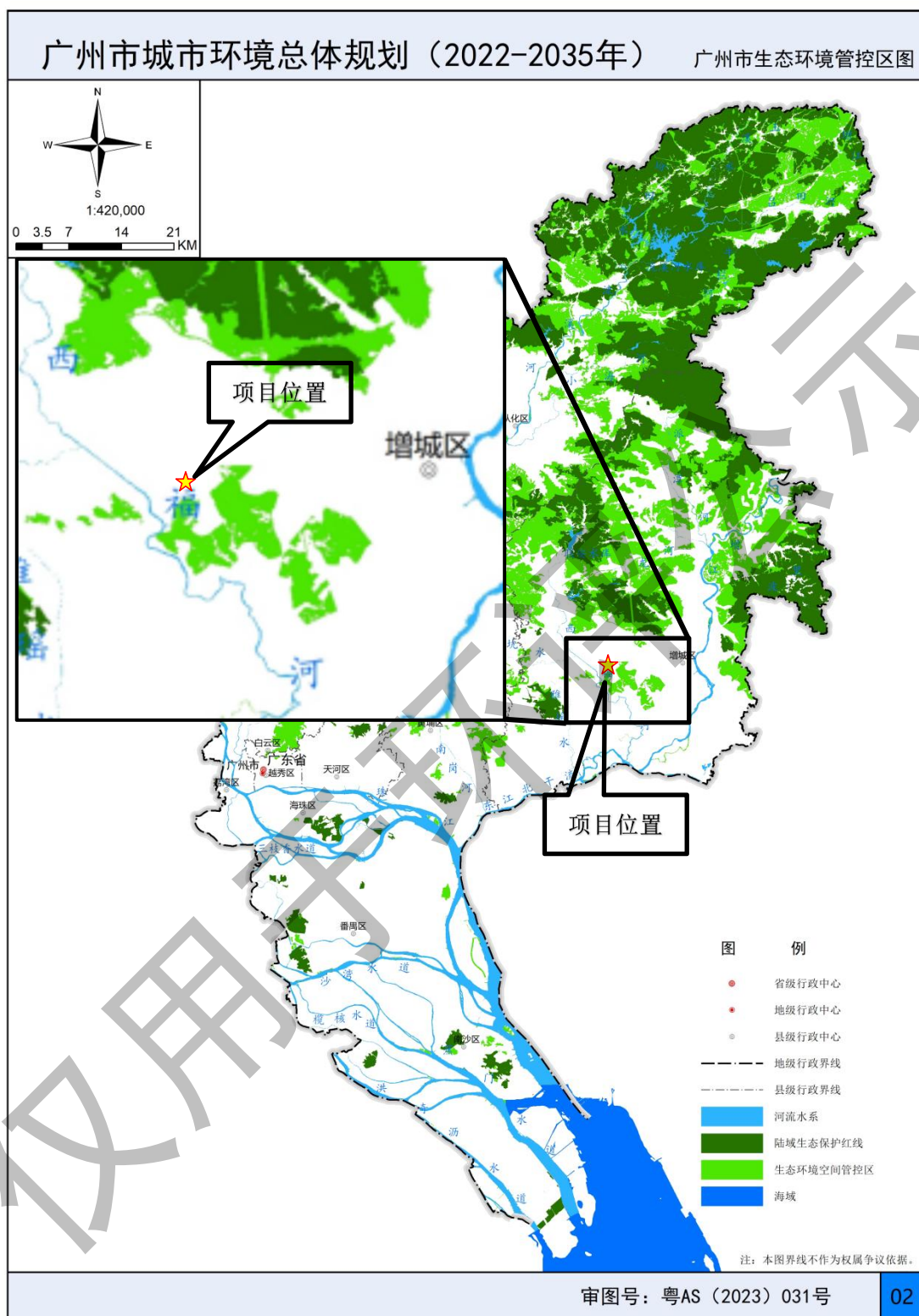
附图 9 广州市声环境功能区划图



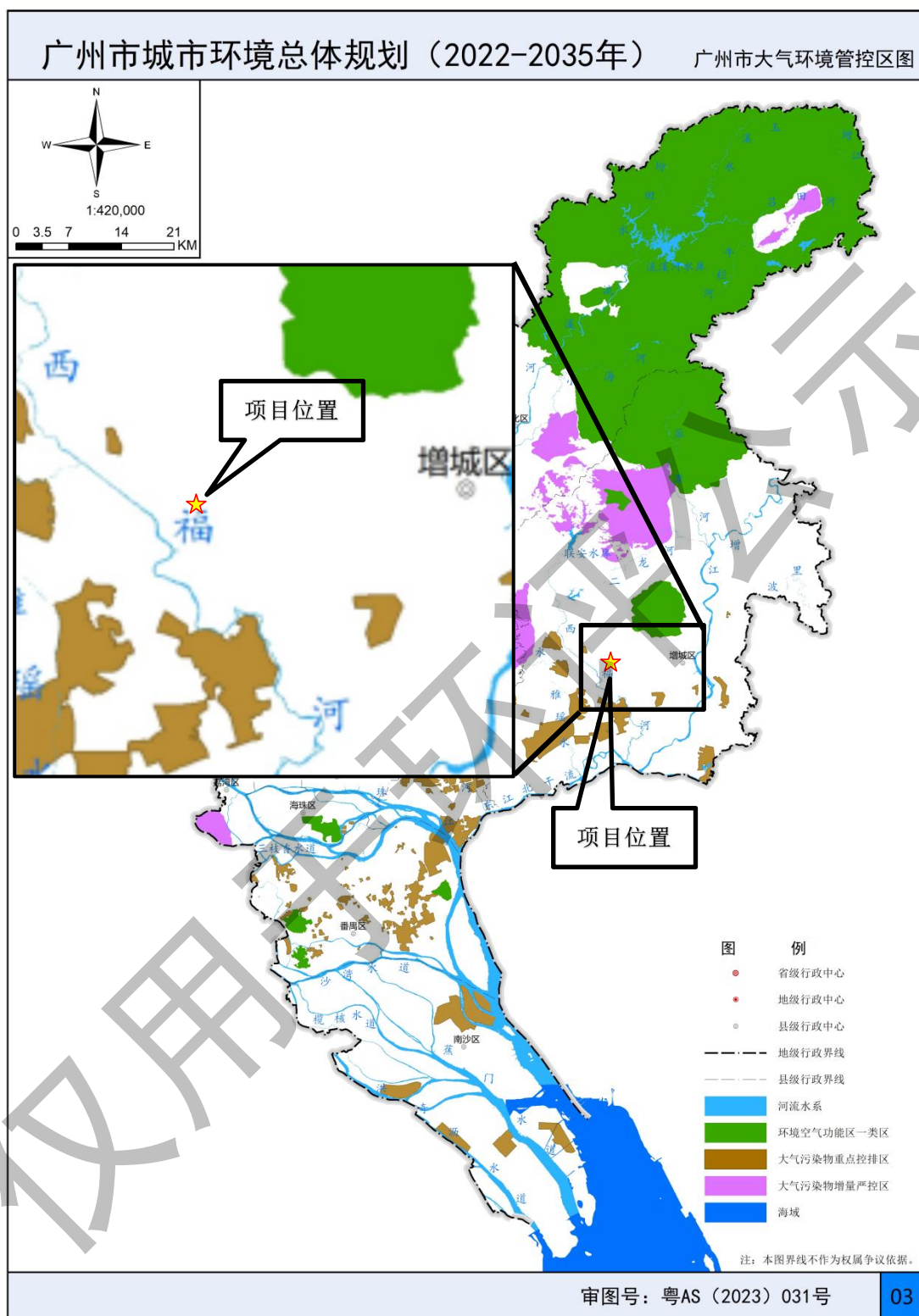
附图 10 广州市饮用水水源保护区区划图



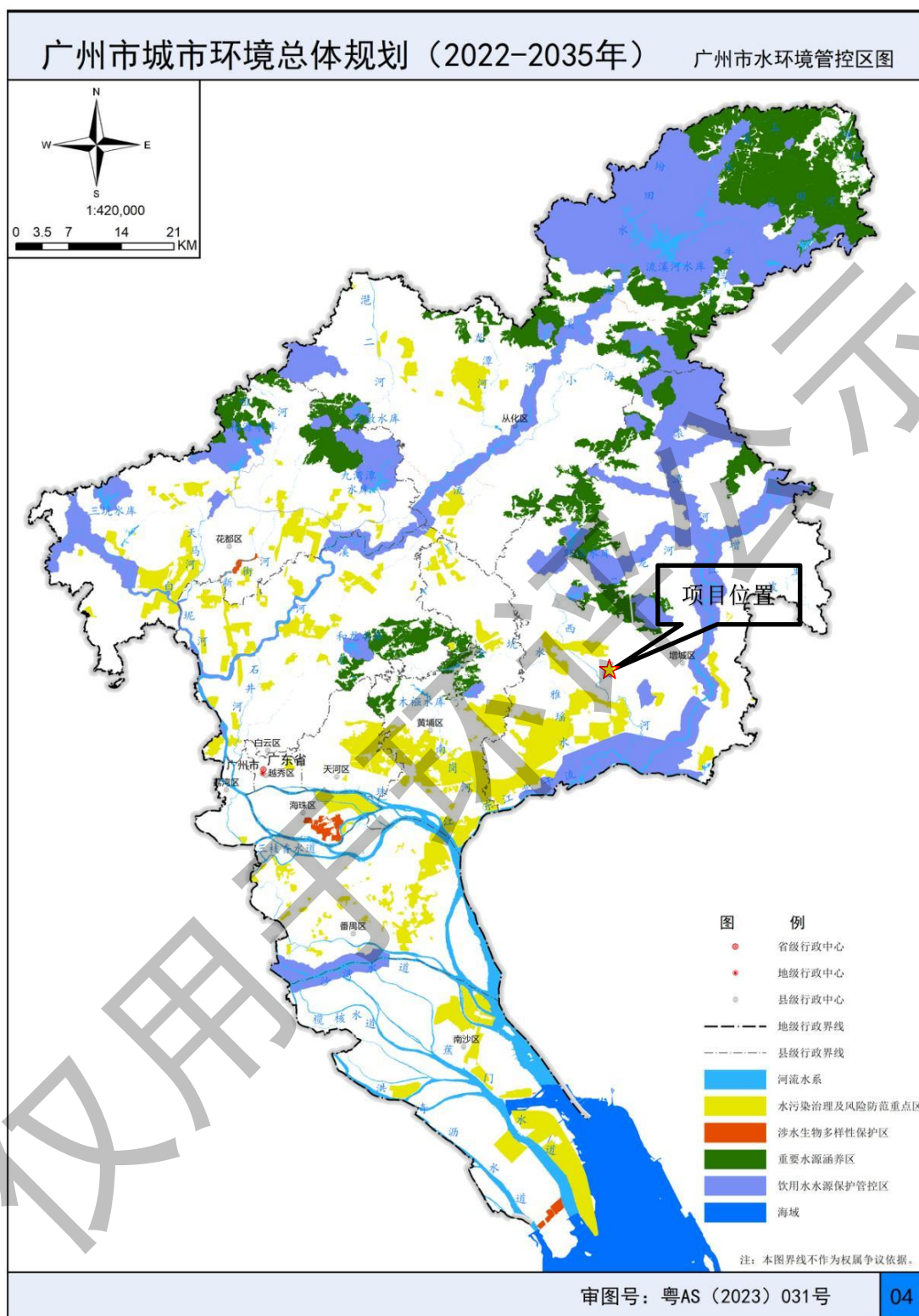
附图 12 广州市生态环境管控区图



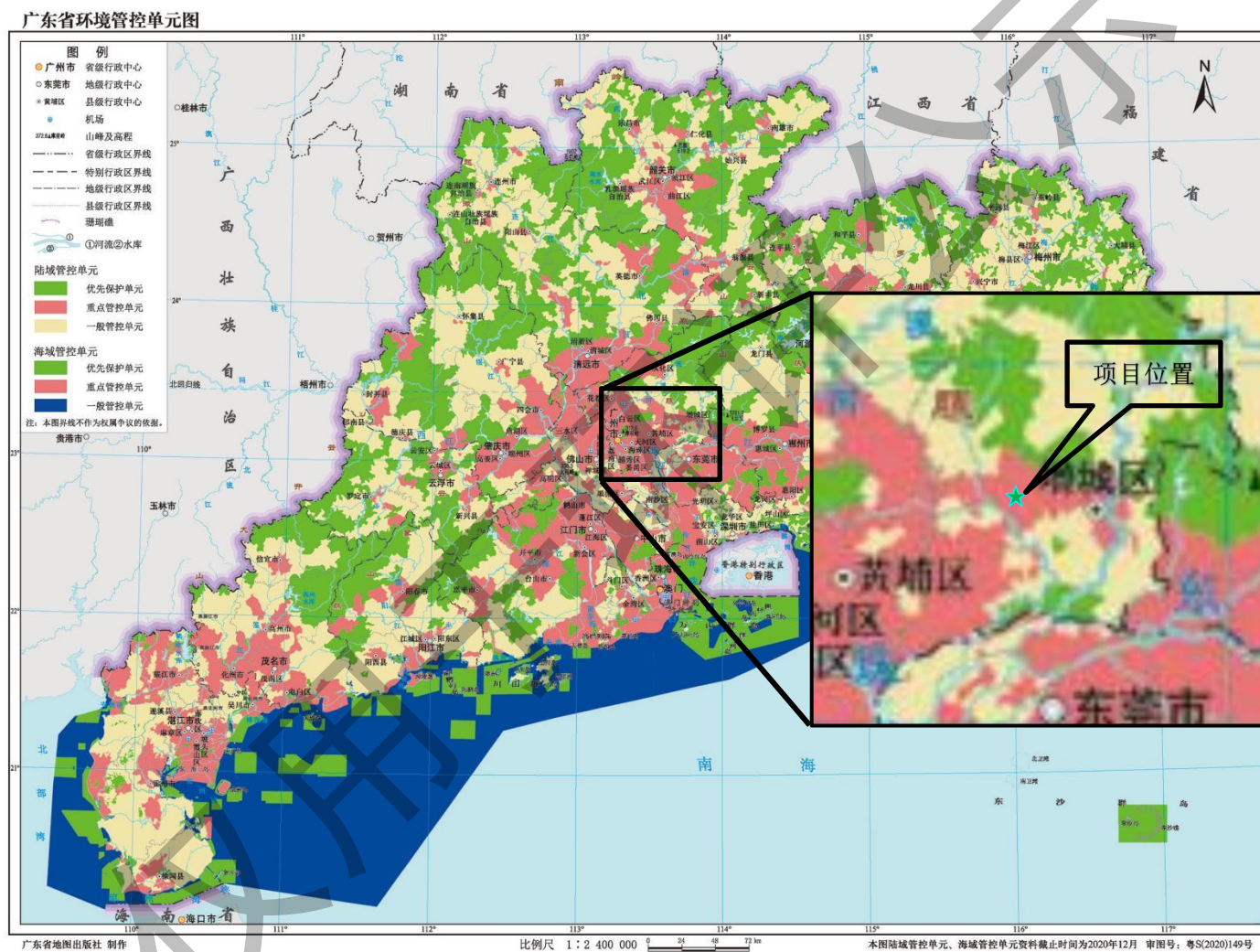
附图 13 广州市大气环境空间管控图



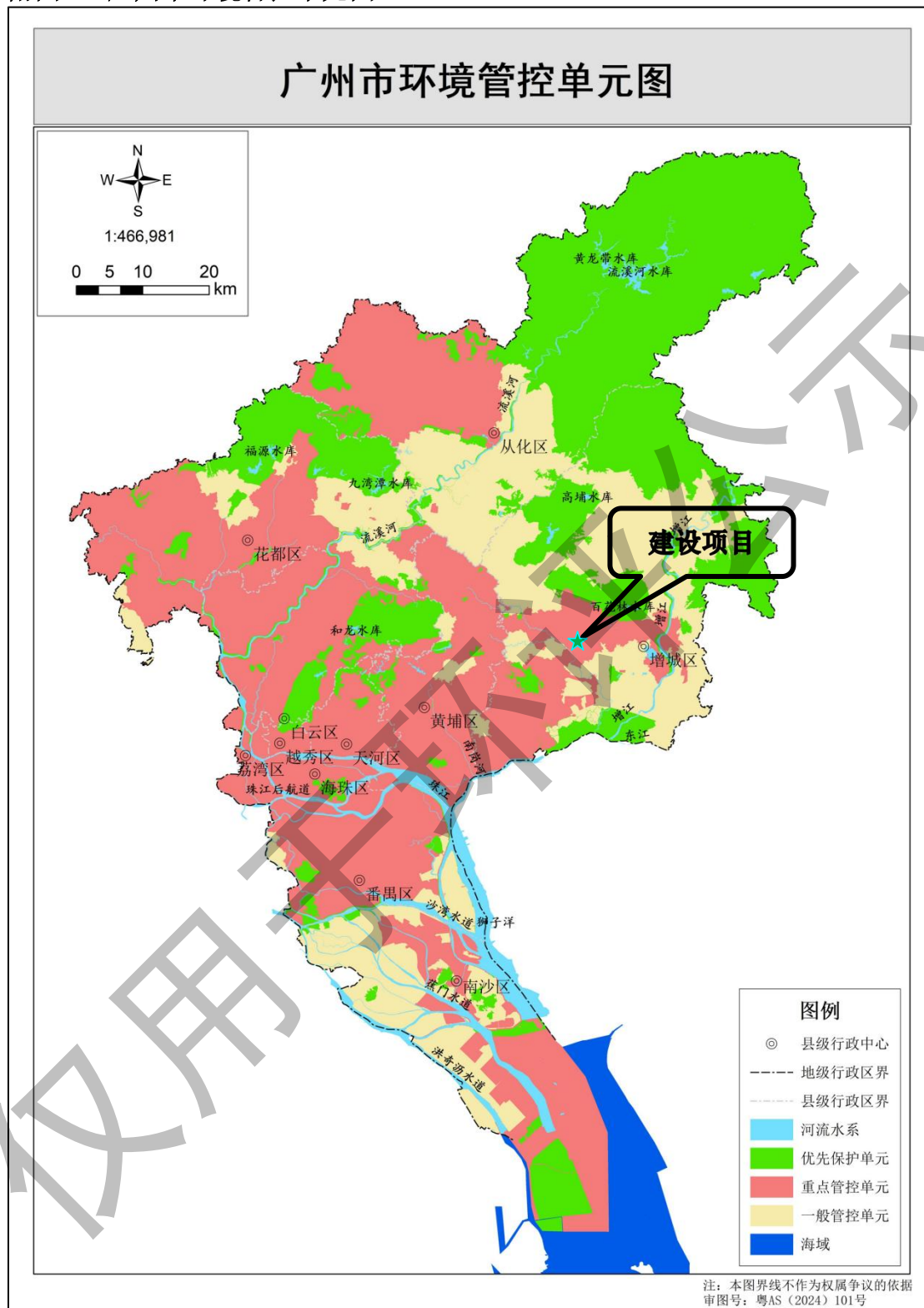
附图 14 广州市水环境空间管控图



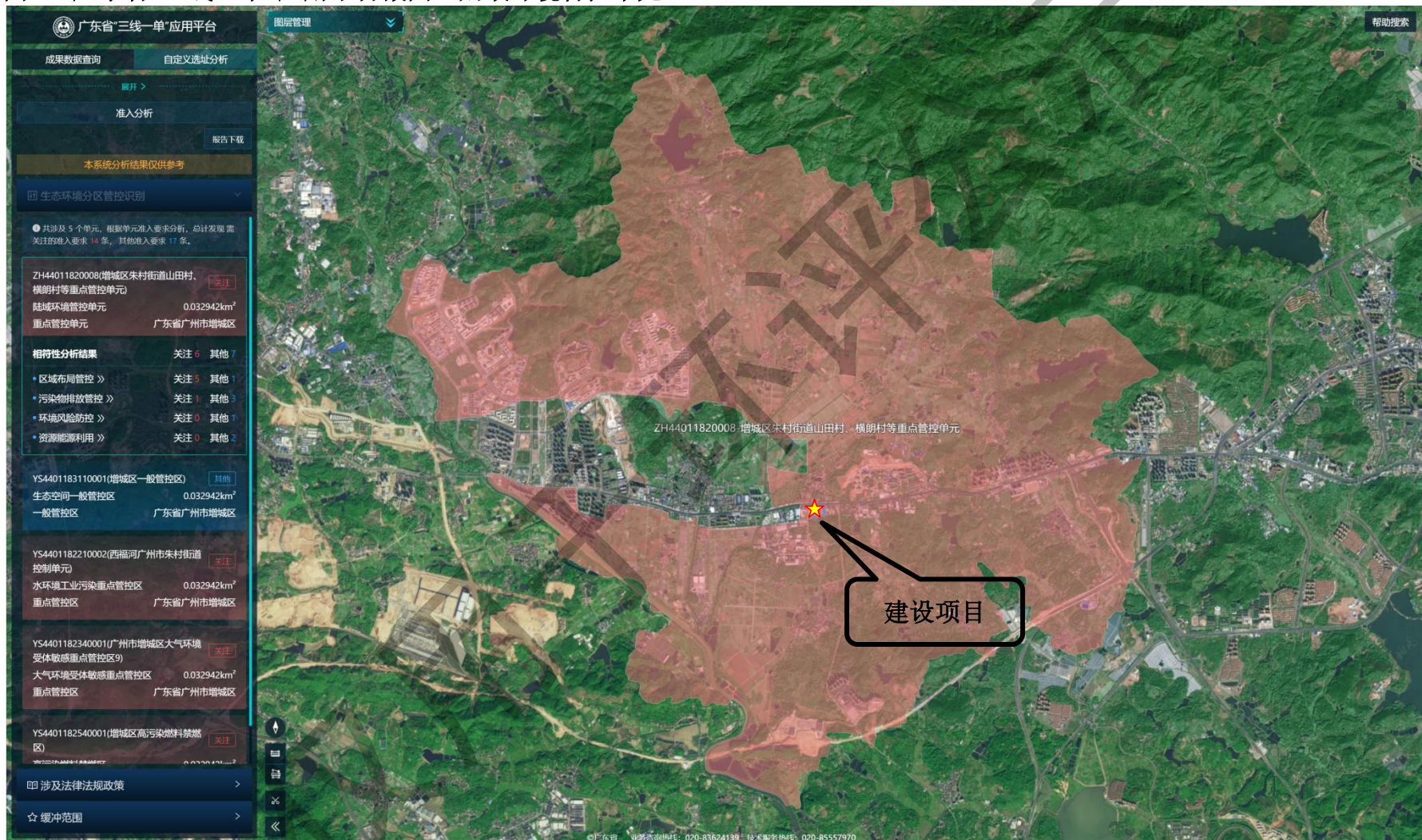
附图 15 广东省环境管控单元图



附图 16 广州市环境管控单元图



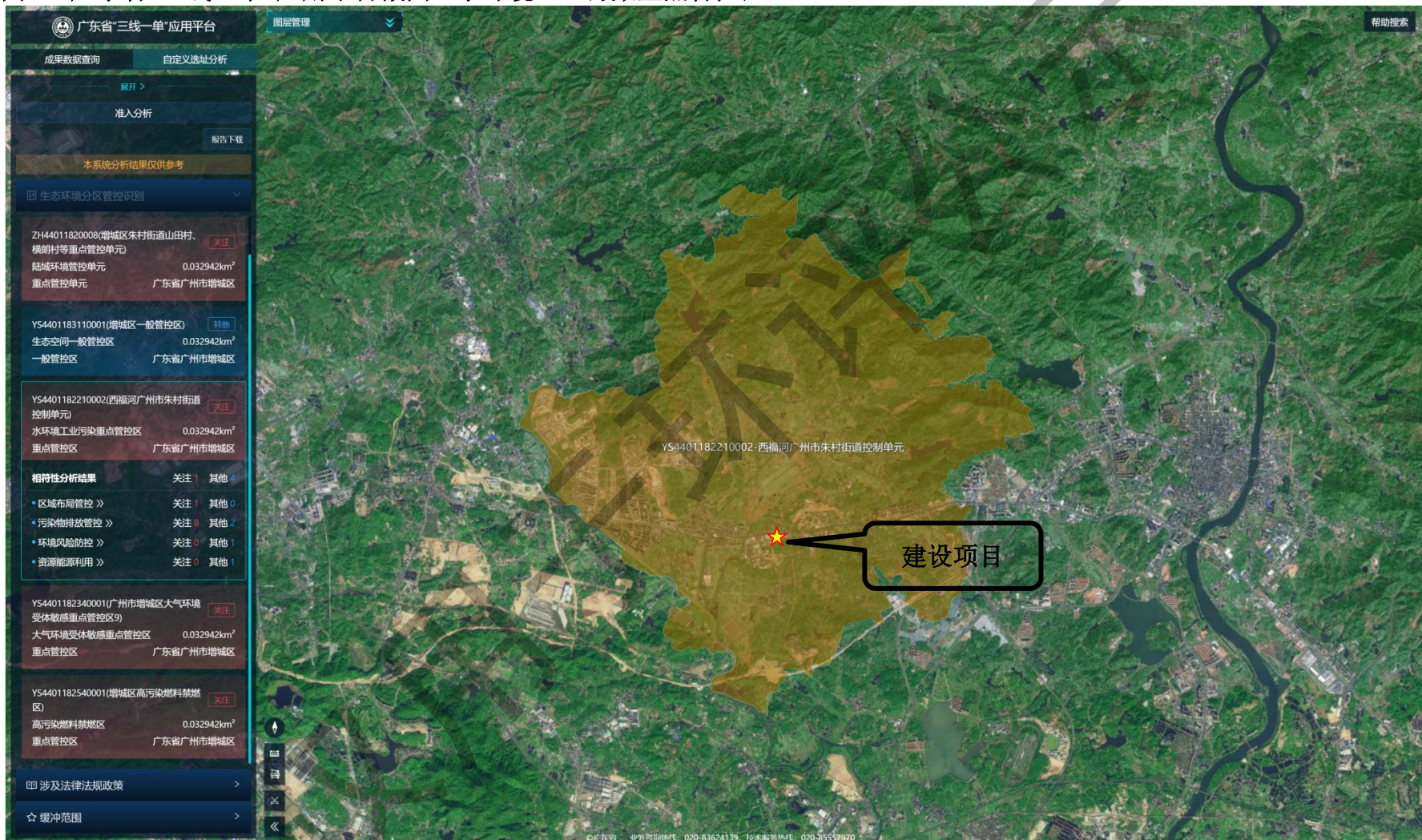
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图（陆域环境管控单元）



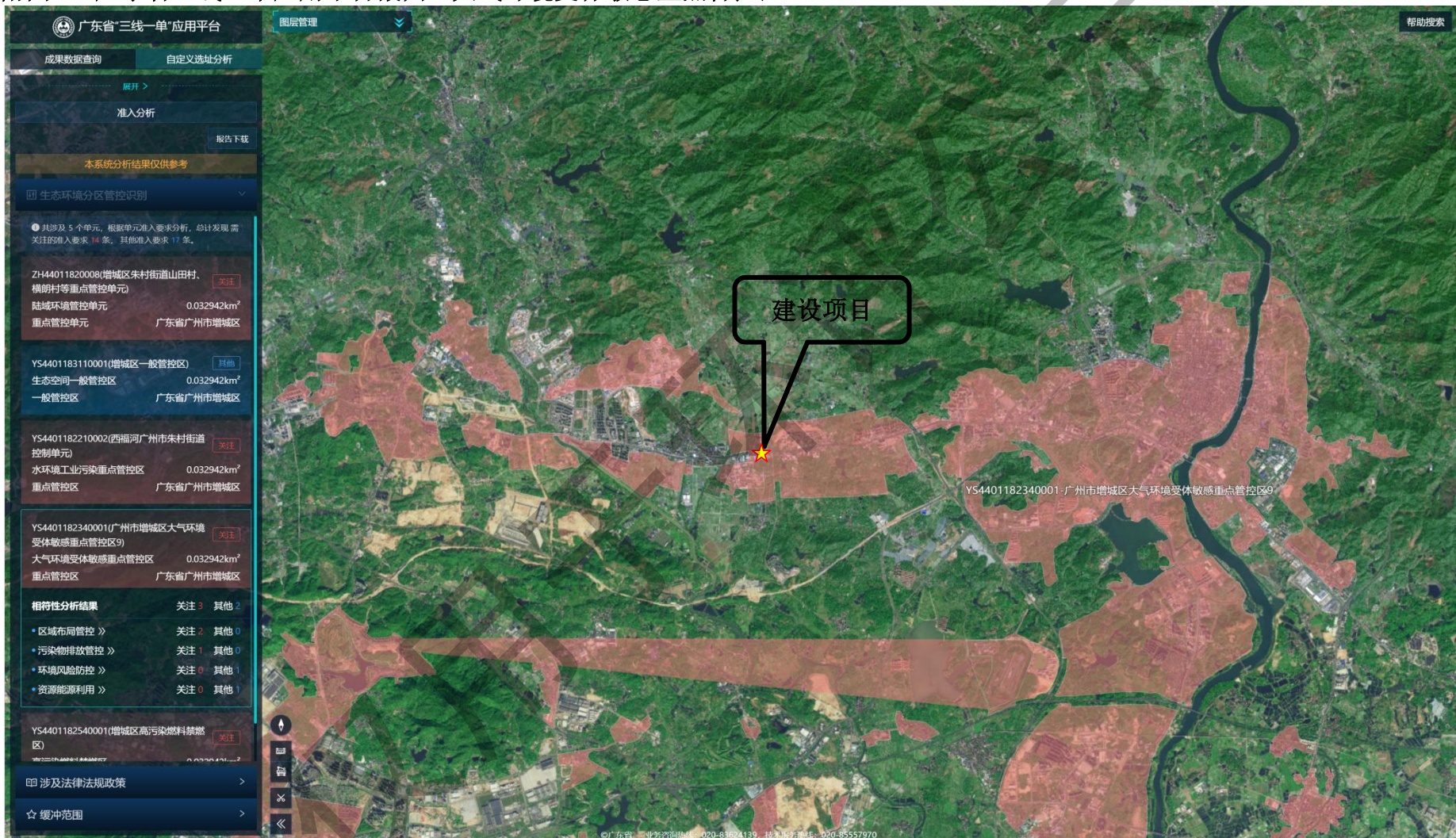
附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图（生态空间一般管控区）



附图 19 广东省“三线一单”应用平台截图（水环境工业污染重点管控区）



附图 20 广东省三线一单应用平台截图（大气环境受体敏感重点管控区）



附图 21 广东省三线一单应用平台截图（高污染燃料禁燃区）



及用于环评公示