

项目编号: 6r96yu

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目  
建设单位(盖章): 广州荣欣包装制品有限公司  
编制日期: 2025年6月

中华人民共和国生态环境部

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东华韬环境技术有限公司（统一社会信用代码 91440112MABPETW5X9）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广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目环境影响报告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表的编制主持人为吴菊花（环境影响评价工程师职业资格证书管理号\_\_\_\_\_，信用编号BH057375），主要编制人员包括吴菊花（信用编号BH057375）、魏兰静（信用编号BH001254）（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”。



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	6r96yu		
建设项目名称	广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目		
建设项目类别	19--038纸制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广州荣欣包装制品有限公司		
统一社会信用代码	914401166184053921		
法定代表人 (签章)	马居里		
主要负责人 (签字)	赵沱		
直接负责的主管人员 (签字)	施丹		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广东华韬环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440112MABPBTW5X9		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴菊花		BH057375	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏兰静	建设项目基本情况、建设工程分析、主要环境影响和保护措施	BH001254	
吴菊花	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH057375	



统一社会信用代码

编号: S1212022015189G(1-1)

91440112MABPETW5X9

# 营业执照 (副本)

扫描二维码登录  
‘国家企业信用  
信息公示系统’  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。



名

称 广东华熠环境技术有限公司

类

型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 傅海渊

经营范 围 专业技术服务(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址:<http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资 本 壹佰万元(人民币)

成立日 期 2022年06月20日

住 所 广州市黄埔区南翔三路52号1栋401房(部位:一栋304房)

登记机 关



环境影响评价工程师  
Environmental Impact Assessment Engineer

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



70  
吴菊花  
女  
1991年05月  
2022年05月29日

管理号：





## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	吴菊花		证件号码					
参保险种情况								
参保起止时间					参保险种			
					养老	工伤	失业	
202209	-	202505	广州市:广东华韬环境技术有限公司			33	33	33
截止		2025-06-04 10:26 , 该参保人累计月数合计			实际缴费 33个月, 缓缴0个月	实际缴费 33个月, 缓缴0个月	实际缴费 33个月, 缓缴0个月	

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-06-04 10:26



## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	魏兰静		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位	参保险种			
202209	-	202505	养老	工伤	失业	
截止		广州市:广东华韬环境技术有限公司	33	33	33	
2025-06-04 10:26			实际缴费 33个月， 缓缴0个月	实际缴费 33个月， 缓缴0个月	实际缴费 33个月， 缓缴0个月	
该参保人累计月数合计			440112	440112	440112	

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-06-04 10:26

## 建设单位责任声明

我单位广州荣欣包装制品有限公司(统一社会信用代码914401166184053921)  
郑重声明：

一、我单位对广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目环境影响报告表(项目编号:6r96yu,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):广州荣欣包装制品有限公司

法定代表人(签字/签章):

2020.04.10

## 编制单位责任声明

我单位广东华韬环境技术有限公司（统一社会信用代码91440112MABPETW5X9）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、我单位受广州荣欣包装制品有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目环境影响报告表（项目编号：6r96yu，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）：

2025年6月16日  
440112084111

## 环评文件内审质量控制记录表

项目名称	广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目		
文件类型	<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	6r96yu
建设单位	广州荣欣包装制品有限公司	项目所在地	广州市黄埔区
编制单位	广东华韬环境技术有限公司	住所	广州市黄埔区
编制主持人	吴菊花	主要编制人员	吴菊花、魏兰静
初审（校核）	意见	修改情况	
	1、细化说明水性油墨用量增加的原因。 2、细化分析和合理取值最大单个产品印刷面积。 3、细化项目工艺流程及产污环节示意图。 4、完善危险废物种类。 5、计算实测排放量是否满足原环评的理论计算排放量要求。 6、补充说明淋膜工序非甲烷总烃的产排量。	1、已细化说明水性油墨用量增加的原因，详见 P33。 2、已细化分析和合理取值最大单个产品印刷面积，详见 P34。 3、已细化项目工艺流程及产污环节示意图，详见 P39-P40。 4、已完善危险废物种类，详见全文危险废物分析内容。 5、已补充计算实测排放量是否满足原环评的理论计算排放量要求，详见 P49-P56。 6、已补充说明淋膜工序非甲烷总烃的产排量，详见 P49-P56。	
日期：2025年5月7日		日期：2025年5月14日	
初审修改结果认可意见			
日期：2025年5月14日			
审核	意见	修改情况	
	1、细化说明近两年水质波动的原因。 2、补充过期油墨的损耗情况。 3、细化说明引用验收监测数据的理由。	1、已细化说明近两年水质波动的原因，详见 P47。 2、已补充过期油墨的损耗情况，详见 P70。 3、已细化说明引用验收监测数据的理由，详见 P47。	
日期：2025年5月14日		日期：2025年5月18日	
审核修改结果认可意见			
日期：2025年5月18日			
审定	意见	修改情况	
	1、补充说明使用 UV 光解的理由。 2、补充 B 栋厂房废气无组织排放的依	1、已补充说明使用 UV 光解的理由，详见 P19。 2、已补充说明 B 栋厂房废气无组织排放的依	

	<p>据。</p> <p>3、细化水性油墨用量和设备生产能力核算。</p> <p>4、细化生产工艺说明。</p> <p>日期: 2025年5月19日</p>	<p>据, 详见 P26。</p> <p>3、已细化说明水性油墨用量和设备生产能力核算, 详见 P36-P37。</p> <p>4、已细化生产工艺说明, 详见 P41-P42。</p> <p>日期: 2025年5月23日</p>
--	--	--

审定修改结果认可意见:

是否通过内审: 是

日期: 2025年5月23日

## 承诺书

广州开发区行政审批局：

由我司委托 广东华韬环境技术有限公司 编制的《广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》及相关申报材料与网上申报的材料一致。

特此承诺！



广州荣欣包装制品有限公司

日期：2025年6月16日

## 声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）等，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目环境影响报告表（公开版）不含国家商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

声明单位：广州荣欣包装制品有限公司



## 委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，我单位 广州荣欣包装制品有限公司 委托 广东华韬环境技术有限公司 负责 广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目 环境影响评价工作，编制《广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》。

特此委托。

委托单位（盖章）：广州荣欣包装制品有限公司

委托日期：2024年 9月 1日

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	59
四、 主要环境影响和保护措施 .....	67
五、环境保护措施监督检查清单 .....	112
六、结论 .....	114
附表 .....	115
建设项目污染物排放量汇总表 .....	115
附图 1 项目地理位置图 .....	117
附图 2-1 项目四至图 .....	118
附图 2-2 项目四至照片 .....	119
附图 3-1 厂区总平面布置图 .....	120
附图 3-2 改扩建项目 A 栋 1F 平面布置图 .....	121
附图 3-3 改扩建项目 B 栋 4F 平面布置图 .....	122
附图 4 广州开发区东区和永和东片区用地提升控制性详细规划修改（东区范围） .....	123
附图 5 广州市饮用水水源保护区区划图 .....	124
附图 6 项目所在地表水环境功能区划图 .....	125
附图 7 广州市环境空气质量区划图 .....	126
附图 8 广州市黄埔区声环境功能区划图 .....	127
附图 9 广州市生态保护格局图 .....	128
附图 10 广州市生态环境空间管控图 .....	129
附图 11 广州市大气环境空间管控图 .....	130
附图 12 广州市水环境空间管控图 .....	131
附图 13 项目与广州市环境管控单元位置关系图 .....	132
附图 13-1 广东省“三线一单”平台截图（ZH44011220011（广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元）） .....	133
附图 13-2 广东省“三线一单”平台截图（YS4401123110001（黄埔区一般管控区）生态空间一般管控区） .....	134
附图 13-3 广东省“三线一单”平台截图（YS4401122210001(南岗河广州市萝岗街道-云埔街道-南岗街道控制单元)水环境工业污染重点管控区） .....	135
附图 13-4 广东省“三线一单”平台截图（YS4401122310001(广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区 5)大气环境高排放重点管控区） .....	136
附图 13-5 广东省“三线一单”平台截图（YS4401122540001(黄埔区高污染燃料禁燃区) .....	

高污染燃料禁燃区） .....	137
附图 14 项目厂界 500m 内敏感点分布图 .....	138
附图 15 引用大气监测点位图 .....	139
附件 1 营业执照 .....	140
附件 2 法人身份证件 .....	141
附件 3 用地文件 .....	142
附件 4 原有项目环评批复 .....	154
附件 5 原有项目验收意见 .....	160
附件 6 水性油墨 MSDS 报告 .....	165
附件 7 水性油墨 VOC 含量检测报告 .....	175
附件 8 洗版液 MSDS 报告 .....	179
附件 9 洗机水 MSDS 报告 .....	189
附件 10 水性胶 MSDS 报告 .....	198
附件 11 水性胶 VOC 含量检测报告 .....	209
附件 12 原有项目 2023 年检测报告 .....	214
附件 13 原有项目 2024 年检测报告 .....	225
附件 14 原有项目竣工环境保护验收检测报告（摘录） .....	232
附件 15 原有项目 2024 年噪声检测报告 .....	235
附件 16 项目备案证 .....	241

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省广州市经济技术开发区东区骏功路20号		
地理坐标	(东经113度31分7.293秒, 北纬23度8分4.752秒)		
国民经济行业类别	C2239其他纸制品制造	建设项目行业类别	十九、“造纸和纸制品业22”中的38“纸制品制造”有印刷、粘胶工艺的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)		项目审批(核准/备案)文号(选填)	
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	10	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(㎡)	0
专项评价设置情况	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)》要求,各项专项评价具体设置原则见表1-1。		
表1-1 专项评价设置原则表及本改扩建项目对比说明			
专项设置类别	设置原则	改扩建项目情况	是否需要设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害物质、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	改扩建项目排放废气主要为非甲烷总烃、VOCs和臭气浓度,不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
地表水	新增工业废水直排建设项目	改扩建项目员工生活污水依托现	否

		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	有三级化粪池预处理,清洗废水经自建废水处理设施处理后,一并经市政污水管网间接排放到东区水质净化厂	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	改扩建后全厂 $Q$ 值 $<1$ , 危险物质存储量不超过临界量, 环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析, 因此, 不设置环境风险专项评价	否
	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	改扩建项目取水主要为市政供水, 不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	改扩建项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	土壤、声	不开展专项评价	不开展专项评价	否
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区的	改扩建项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区	否
规划情况	规划名称: 《广州开发区东区和永和东片区用地提升控制性详细规划修改》 审批机关: 黄埔区人民政府 批复文号: 穗府埔国土规划审〔2020〕11号			
规划环境影响评价情况	规划环评名称: 《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》 审查机关: 原国家环境保护总局 批复文号: 环审〔2004〕387号 审批文件名称: 《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》 审批机关: 广州经济技术开发区建设和环境保护局 批复文号: 穗开建环函〔2016〕94号			
规划及规划环境影响	<p><b>1、与《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改(东区范围)》(穗府埔国土规划审〔2020〕11号)的相符性分析</b></p> <p>根据《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改(东区范围)》(穗府埔国土规划审〔2020〕11号), 改扩建项目所在地块属于二类工业用地(M2), 详见附图4。根据《城市用地分类与规划建设用地标准》</p>			

评价符合性分析	<p>(GB50137-2011)，二类工业用地(M2)范围为：对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地。改扩建项目主要从事其他纸制品制造，选址符合用地规划要求。</p> <p>根据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)条文说明表3工业用地分类标准的内容，详见下表所示。</p>																						
	<p style="text-align: center;"><b>表1-2工业用地分类标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">参照标准</th><th style="text-align: center;">水</th><th style="text-align: center;">大气</th><th style="text-align: center;">噪声</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《污水综合排放标准》(GB8978-1996)</td><td style="text-align: center;">《大气综合排放标准》(GB16297-1996)</td><td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">一类工业企业</td><td style="text-align: center;">低于一级标准</td><td style="text-align: center;">低于二级标准</td><td style="text-align: center;">低于1类声环境功能区标准</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">二类工业企业</td><td style="text-align: center;">低于二级标准</td><td style="text-align: center;">低于二级标准</td><td style="text-align: center;">低于2类声环境功能区标准</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">三类工业企业</td><td style="text-align: center;">高于二级标准</td><td style="text-align: center;">高于二级标准</td><td style="text-align: center;">高于2类声环境功能区标准</td></tr> </tbody> </table>				参照标准	水	大气	噪声	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	《大气综合排放标准》(GB16297-1996)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于1类声环境功能区标准	二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区标准	三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准
参照标准	水	大气	噪声																				
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	《大气综合排放标准》(GB16297-1996)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)																					
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于1类声环境功能区标准																				
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于2类声环境功能区标准																				
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于2类声环境功能区标准																				
<p>废水：改扩建项目位于东区水质净化厂集污范围内，生活污水依托现有三级化粪池处理，清洗废水经自建废水处理设施处理后一并由市政污水管网排入东区水质净化厂统一处理达标后排放，东区水质净化厂出水水质执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准较严值，该标准严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准。项目废水经东区水质净化厂处理后，不会对周边水环境造成影响。</p> <p>废气：改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放；B栋厂房印刷废气在车间内无组织排放。经处理后总VOCs有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中“平版印刷(不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”第II时段标准限值；非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值；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值；总VOCs无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》</p>																							

(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 9 中企业边界大气污染物浓度限值; 厂区内 VOCs 无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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值; 厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新改扩建项目厂界二级标准。上述标准低于或等于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

噪声: 根据改扩建项目噪声环境影响预测结果, 改扩建后噪声源对厂界环境贡献量最大值为49.6dB (A), 低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2009) 2类声环境功能区标准(昼间不超过60dB (A), 夜间不超过50dB (A))。

综上所述, 改扩建项目符合二类工业用地的要求。

## 2、与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》的相符性分析

根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》(批复单位: 原国家环境保护总局, 批复文号: 环审(2004)387号), 广州开发区(以下简称“开发区”)由已开发建设但离散分布的广州经济技术开发区西区和东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区(广州科学城)和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区比岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成, 总面积为 213 平方公里。

开发区在设施总体规划中应重点做好以下工作: ①严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理。②按照循环经济的思想和清洁生产的要求, 树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念, 根据开发区功能布局, 做好区域的总体规划和环境保护规划, 引导和控制产业发展, 做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制, 促进开发区的可持续发展。③结合珠江流域水环境整治规划, 做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理, 科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理, 广州科学城的污水纳入黄埔萝岗水质净化厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设, 污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。④结合广东省和广州市能源结构规划, 做好开发区能源规划和空气污染控制规划, 推行使用清洁能源, 调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热, 逐步消除分散

的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前。入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。⑤按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。⑥制定详细的生态及景观建设方案和环境功能区划。制定帽峰山森林公园、萝岗香雪景区等环境敏感区域的保护计划。环境功能级别较高的区域，因遵循各区功能区划定位进行保护。加强开发区的园林绿化工作，提高区域绿化率。加强开发区人工景观规划设计和建设，包括开发区滨海景观、绿化广场、建筑景观、交通路线等，体现开发区生态环境特色。

改扩建项目位于广州市经济技术开发区东区骏功路 20 号，依托现有厂房建设，不涉及土建施工。

①废水：改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池处理，清洗废水经自建废水处理设施处理后一并经市政污水管网排入东区水质净化厂统一处理达标后排放，尾水排入南岗河。

②废气：改扩建项目A栋厂房淋膜、印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放；B栋厂房印刷废气在车间内无组织排放。经处理后非甲烷总烃有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表5大气污染物特别排放限值，总 VOCs 有组织排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中“平版印刷（不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷”第Ⅱ时段标准限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值；总VOCs无组织排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》

	<p>(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表9中企业边界大气污染物浓度限值; 厂区内非甲烷总烃无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表3厂区内VOCs无组织排放限值; 厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1中新改扩建项目厂界二级标准。</p> <p>③噪声: 改扩建项目通过优化生产车间平面布局、减振、隔声等综合治理措施后, 东面和北面边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 西面和南面边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准。</p> <p>④固废: 改扩建项目生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理; 一般工业固体废物分类收集后交由专业回收公司处理; 危险废物分类收集后交由有资质的单位处理。</p> <p>综上所述, 改扩建项目符合广州开发区区域环评。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>改扩建项目主要属于其他纸制品制造业, 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》, 不属于鼓励类、淘汰类、限制类。</p> <p>根据《市场准入负面清单(2025年版)》, 改扩建项目不属于禁止准入类和需许可准入类, 属于允许准入项目。</p> <p>综上所述, 改扩建项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》和《市场准入负面清单(2025年版)》的要求。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>(1) 与用地规划相符性分析</p> <p>改扩建项目位于广州市经济技术开发区东区骏功路20号, 根据建设单位提供的房地产权证(详见附件3), 项目所在地块用地性质为工业用地, 改扩建项目实际用途与用地性质相符。根据《广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改(东区范围)》(穗府埔国土规划审〔2020〕11号), 改扩建项目所在地块属于“M2二类工业用地”, 因此, 改扩建项目建设选址与用地规划相符。</p> <p>(2) 与环境功能区划相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批</p>

复》（粤府函〔2020〕83号），改扩建项目所在地不属于广州市饮用水水源保护区，符合饮用水水源保护条例的有关要求，具体见附图5。

改扩建项目所在地区属于东区水质净化厂服务范围，东区水质净化厂尾水排入南岗河。根据《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），南岗河（萝岗鹅头-龟山）主导功能为工业、农业、景观，水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的IV类标准。改扩建项目生活污水经三级化粪池预处理，清洗废水经自建废水处理设施处理后排入东区水质净化厂进行深度处理，故改扩建项目排放的废水不会对周边水体产生明显影响。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号），项目所在地为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单的要求，详见附图7。改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放；B栋厂房印刷废气在车间内无组织排放，满足达标排放要求，对周围环境空气质量影响相对较小。

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），改扩建项目所在位置属于3类声环境功能区，南面为骏功路，属于城市次干路，与项目南面边界最近距离为10m，西面为东鹏大道，属于城市主干路，与项目南面边界最近距离为6m，详见附图8，因此改扩建项目东面和北面声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；南面和西面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。项目周围50米内无声环境保护目标，改扩建项目产生的噪声对外环境不会产生明显影响。

### 3、与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）相符性分析

#### （1）生态保护红线

与广州市国土空间总体规划相衔接，将整合优化后的自然保护地、自然保护地外极重要极脆弱区域，划入生态保护红线。其中，整合优化后的自然保护地包括自然保护区和森林公园、湿地公园、地质公园等自然公园；自然保护地外极重要极脆弱区域包括生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱区域，以及其他具有重

要生态功能、潜在重要生态价值、有必要实施严格保护的区域。划定陆域生态保护红线面积1289.37平方千米。改扩建项目选址于广州市经济技术开发区东区骏功路20号，根据附图9，不在生态保护红线范围内。

#### （2）生态环境空间管控

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）。改扩建项目选址于广州市经济技术开发区东区骏功路20号，根据附图10，改扩建项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区。

#### （3）大气环境空间管控

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。改扩建项目选址于广州市经济技术开发区东区骏功路20号，根据附图11，改扩建项目位于大气污染物重点控排区。根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）第17条中第（3）点：“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。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接”。改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放；B栋厂房印刷废气在车间内无组织排放，满足达标排放要求。因此改扩建项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中大气环境空间管控要求。

#### （4）水环境空间管控

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。改扩建项目选址于广州市经济技术开发区东区骏功路20号，根据附图12，改扩建项目属于水污染治理及风险防范重点区，根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕

9号) 第18条中第(5)点:“水污染治理及风险防范重点区,包括劣V类的河涌汇水区、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”。改扩建项目生活污水经三级化粪池处理,清洗废水经自建废水处理设施后一并经市政污水管网排入东区水质净化厂统一处理达标后排放,尾水排入南岗河。根据广州开发区穗港科技合作园管理委员会发布的《2023年度广州云埔工业区环境管理状况评估报告》中检标测(北京)国际检测监测研究院华南分院于2024年6月对南岗河水环境质量进行了补充采样监测的数据,南岗河水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。

综上所述,改扩建项目的建设与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划(2022-2035年)的通知》(穗府〔2024〕9号)相符。

#### 4、改扩建项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)相符性

表1-3改扩建项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

粤府〔2020〕71号的相关规定	改扩建项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里,占全省陆域国土面积的20.13%;一般生态空间面积27741.66平方公里,占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里,占全省管辖海域面积的25.49%。	改扩建项目选址不在生态保护红线区内。 符合
资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035年,生态环境分区管控体系巩固完善,生态安全格局稳定,环境质量实现根本好转,资源利用效率显著提升,节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成,基本建成美丽广东。	改扩建项目主要利用的资源为水电资源,电力资源主要依托当地电网供电,不属于高耗能、污染型企业,且改扩建项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。 符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行,PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方)	改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池处理,清洗废水经自建废水处理设施处理后一并由市政污水管网排入东区水质净化厂处理。 改扩建项目A栋厂房淋膜废气 符合

		<p>米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p>	<p>和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放；B栋厂房印刷废气在车间内无组织排放，满足达标排放要求。</p> <p>在严格落实各项污染防治措施的前提下，改扩建项目的建设对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。</p>	
	生态环境准入清单	<p>从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。</p>	<p>改扩建项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。</p>	符合
<b>全省总体管控要求</b>				
	区域布局管控要求	<p>推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，建设项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力开展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>改扩建项目不属于其中区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。改扩建项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区。</p> <p>改扩建项目依托现有建筑进行建设，不涉及新增用地及围填海；改扩建项目用水为市政供水，不使用地下水，不属于高耗水行业。</p> <p>改扩建项目生活污水依托现有三级化粪池处理，清洗废水经自建废水处理设施处理后一并由市政污水管网排入东区水质净化厂处理后达标排放。</p> <p>改扩建项目产生的废气收集至废气处理设施处理后高空排放，废气能得到有效处理。</p>	符合
	能源资源利用要求	<p>贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。</p>	<p>改扩建项目运行产生的一般固体废物分类收集后交由资源回收公司处理；危险废物交由有资质的单位处理。</p> <p>改扩建项目将采取相关源头控制和过程防控措施，对厂区地面分区防控防渗，防止用地土壤和地下水污染。</p>	符合

	污染物排放管控要求	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。		符合
	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。		符合

**“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）**

	区域布局管控要求	<p>改扩建项目不属于其中区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。改扩建项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不开采各种矿物。</p> <p>根据建设单位提供的水性油墨VOC含量检测报告可知，项目使用的水性油墨挥发性有机物含量为0.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值 GB38507-2020》表1油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%；</p> <p>根据建设单位提供的胶水VOC含量检测报告，项目使用的胶水中挥发性有机物（VOC）含量为ND（未检出），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量-包装行业-其他中的VOC含量限量值要求（VOC含量≤50g/kg）；</p> <p>根据建设单位提供的洗版液MSDS报告核算，VOC含量为100g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1中有机溶剂清洗溶剂含量限值（VOCs≤900g/L）；</p> <p>根据建设单位提供的洗机水MSDS报告核算，VOC含量为675g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB</p>		符合
--	----------	--	--	----

		38508-2020) 表 1 中有机溶剂清洗溶剂含量限值 (VOCs≤900g/L)。 有机溶剂具有很强的溶解能力，能够快速溶解油墨和有机残留物，清洗效果显著，且挥发速度快，清洗后能够迅速干燥，不影响印刷设备的后续操作。该类洗机水对大多数印刷设备材料具有良好的兼容性，不会对设备造成腐蚀。	
能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	改扩建项目不属于高耗水行业。改扩建项目依托现有厂房建设，不涉及土建。	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	改扩建项目 A 栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后通过 21m 高排气筒排放；B 栋厂房印刷废气在车间内无组织排放，满足达标排放要求。 项目运行产生的一般固体废物分类收集后交由资源回收公司处理；危险废物交由有资质的单位处理。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	改扩建项目环境风险事故发生概率较低，在落实相关防范措施后，项目运行环境风险总体可控。	符合
<b>环境管控单元总体管控要求</b>			
以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。其中大气环境受体敏感类重点管控单元要求：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。		改扩建项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，不属于钢铁、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。 根据前述分析，改扩建项目使用的洗机水具有不可替代性。	符合
<p>综上所述，改扩建项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。</p> <p><b>5、与《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）相符合性分析</b></p> <p>根据《广州市环境单元管控图》（详见附图13）和《广州市环境管控单元准</p>			

	<p>入清单（2024年修订）》（穗环〔2024〕139号）可知，改扩建项目所在位置属于广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元，管控要素细类为：水环境工业污染重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、建设用地土壤污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库一般管控岸线，环境管控单元编码为ZH44011220011。管控见表1-4。</p>		
<b>表1-4与广州市“三线一单”分区管控方案相符性分析</b>			
内容	相符性分析	改扩建项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	<p>全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里<sup>1</sup>，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里<sup>2</sup>，主要分布在番禺、南沙区。</p>	<p>改扩建项目选址不在生态保护红线区内。</p>	符合
环境质量底线	<p>全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100%稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O<sub>3</sub>）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO<sub>2</sub>）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>根据广州市生态环境局公布的《2024 年广州市生态环境状况公报》中黄埔区 2024 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污染物均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号公告）中的二级标准。</p> <p>项目所在地区域属于东区水质净化厂服务范围，东区水质净化厂尾水排入南岗河。根据广州开发区穗港科技合作园管理委员会发布的《2023 年度广州云埔工业区环境管理状况评估报告》中检标测（北京）国际检测监测研究院华南分院于 2024 年 6 月对南岗河水环境质量进行了补充采样监测的数据，南岗河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，由此可知，改扩建项目所在区域地表水环境质量现状较好。</p> <p>项目厂房地面已做硬底化处理，有效降低项目建设造成土壤环境污染的风险。项</p>	符合

		目建设符合环境质量底线要求。	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在45.42亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于0.559。	改扩建项目主要利用的资源为水电资源，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
生态环境准入清单	对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控。	改扩建项目性质不属于“穗府规〔2024〕4号”中区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面明确禁止准入及限制项目。	符合

表1-5与广州市环境管控单元准入清单相符性分析

	环境管控单元编码	ZH44011220011	
	环境管控单元名称	广州经济开发区东区（含出口加工区）并广州云埔工业园重点管控单元	
	行政区划	广东省广州市黄埔区	
	管控单元分类	重点管控单元	
管控纬度	管控要求	改扩建项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】经济技术开发区东区和出口加工区重点发展整车制造，汽车零部件、食品饮料、新能源汽车、汽车电子、健康保健食品等先进制造业；广州云埔工业园重点发展智能装备、食品饮料、精细化工等高端智能制造产业。</p> <p>1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。</p> <p>1-3.【产业/限制类】严格广州云埔工业园区产业准入，园区提升规划中非工业用地和已要求停止排污或停产企业用地范围，除环保手续齐全的现有企业涉及经营过程中的行政许可外，不再受理新增工业污染物排放的行政许可申请；严格审批工业类建设项目，确保区域环境空气质量达标。</p> <p>1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。</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</p>	<p>1-1.-1-2.改扩建项目主要属于其他纸制品制造业，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于鼓励类、淘汰类、限制类。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，改扩建项目不属于禁止准入类和需许可准入类，故项目属于允许准入项目。</p> <p>1-3.改扩建项目不属于广州云埔工业园区范围内。</p> <p>1-4.改扩建项目不涉及。</p> <p>1-5.改扩建项目位于大气环境高排放重点管控区内，不排放有毒有害气体，主要排放的大气污染物为非甲烷总烃、总VOCs和臭气浓度，经处理后均能达标排放。</p>	符合

		域内行业企业提标改造。		
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【能源/综合类】提升园区能源利用水平，鼓励园区因地制宜，利用自身优势发展氢能产业；鼓励园区建设天然气分布式发电项目，稳步推进工业“煤改气”；园区内新建项目争取达到清洁生产行业先进水平。 2-4.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。	2-1.改扩建项目主要利用的资源为水电资源，水资源主要依托当地市政供水管网； 2-2.改扩建项目不涉及； 2-3.改扩建项目不涉及； 2-4.改扩建项目由市政电网供电，不属于高耗能项目。	符合	
污染物排放管控	3-1.【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”。 3-2.【水/综合类】加快推进东区净水厂二期污水处理设施建设，提高处理标准，升级处理工艺，提高出水水质；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。 3-3.【水/综合类】推进单元内细陂河、沙步涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。 3-4.【大气/鼓励引导类】重点推进汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品生产业和印刷业等重点行业VOCs污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。 3-5.【其他/综合类】单元内各园区主要污染物排放总量不得突破规划环评总量管控要求，其中广州云埔工业园（按环评面积4.674km <sup>2</sup> 统计）各项污染物排放量控制在废水排放量31367m <sup>3</sup> /d，SO <sub>2</sub> 、NOx和烟(粉)尘排放量分别为71.291t/a、59.839t/a和15.851t/a。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环	3-1.改扩建项目生活污水经三级化粪池处理。清洗废水经自建废水处理设施处理后一并由市政污水管网排入东区水质净化厂深度处理； 3-2.改扩建项目不涉及； 3-3.改扩建项目不涉及； 3-4.改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放； 3-5.改扩建项目不属于广州云埔工业园，主要污染物排放总量占规划环评核定的污染物排放总量管控要求比例较小。	符合	

		评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。		
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理水平。 4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 4-3.【水/综合类】东区水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 4-4.【土壤/综合类】建设和运行东区水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	4-1-4-2.改扩建项目投产后将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。 4-3.改扩建项目不涉及； 4-4.改扩建项目不涉及。	符合	

综上所述，改扩建项目的建设符合《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）要求。

## 6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》要求，“大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。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。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，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。推进工业园区、

企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

#### 相符性分析：

根据建设单位提供的水性油墨 VOC 含量检测报告可知，项目使用的水性油墨挥发性有机物含量为 0.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值 GB38507-2020》表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%；根据建设单位提供的胶水 VOC 含量检测报告，项目使用的胶水中挥发性有机物（VOC）含量为 ND（未检出），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量-包装行业-其他中的 VOC 含量限量值要求（VOC 含量≤50g/kg）；根据建设单位提供的洗版液 MSDS 报告核算，VOC 含量为 100g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗溶剂含量限值（VOCs≤900g/L）；根据建设单位提供的洗机水 MSDS 报告核算，VOC 含量为 675g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗溶剂含量限值（VOCs≤900g/L）。有机溶剂具有很强的溶解能力，能够快速溶解油墨和有机残留物，清洗效果显著，且挥发速度快，清洗后能够迅速干燥，不影响印刷设备的后续操作。该类洗机水对大多数印刷设备材料具有良好的兼容性，不会对设备造成腐蚀，具有不可替代性。

改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放，满足达标排放要求，对周围环境影响较小。因此，改扩建项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

#### 7、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推

	<p>进行行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。</p> <p>推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物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。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。</p> <p>改扩建项目主要从事其他纸制品制造行业，污染物主要为VOCs和臭气浓度。根据《关于印发&lt;重点行业挥发性有机物综合治理方案&gt;的通知》（环大气〔2019〕53号）要求：“低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理”，项目选用UV光解催化氧化装置处理恶臭异味，因此改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放，满足达标排放要求，对周围环境影响较小。因此，改扩建项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的要求。</p>
1	<p><b>7、与关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的通知（粤环函〔2023〕45号）的相符性分析</b></p>

表1-6与粤环函〔2023〕45号的相符性分析

序号	文件要求	改扩建项目情况	相符性
1	<p>10. 其他涉 VOCs 排放行业控制工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限</p>	<p>根据建设单位提供的水性油墨 VOC 含量检测报告可知，项目使用的水性油墨挥发性有机物含量为 0.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值 GB38507-2020》表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%；根据建设单位提供的胶水 VOC 含量检测报</p>	符合

	制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）	告，项目使用的胶水中挥发性有机物（VOC）含量为 ND（未检出），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量-包装行业-其他中的 VOC 含量限量值要求（VOC 含量 $\leq 50\text{g/kg}$ ）；根据建设单位提供的洗版液 MSDS 报告核算，VOC 含量为 100g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗溶剂含量限值（VOCs $\leq 900\text{g/L}$ ）；根据建设单位提供的洗机水 MSDS 报告核算，VOC 含量为 675g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗溶剂含量限值（VOCs $\leq 900\text{g/L}$ ）。有机溶剂具有很强的溶解能力，能够快速溶解油墨和有机残留物，清洗效果显著，且挥发速度快，清洗后能够迅速干燥，不影响印刷设备的后续操作。该类洗机水对大多数印刷设备材料具有良好的兼容性，不会对设备造成腐蚀，具有不可替代性。改扩建项目主要从事其他纸制品制造行业，污染物主要为 VOCs 和臭气浓度。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》（环大气〔2019〕53 号）要求：“低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理”，项目	
2	12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）	VOC 含量-包装行业-其他中的 VOC 含量限量值要求（VOC 含量 $\leq 50\text{g/kg}$ ）；根据建设单位提供的洗版液 MSDS 报告核算，VOC 含量为 100g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗溶剂含量限值（VOCs $\leq 900\text{g/L}$ ）；根据建设单位提供的洗机水 MSDS 报告核算，VOC 含量为 675g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 中有机溶剂清洗溶剂含量限值（VOCs $\leq 900\text{g/L}$ ）。有机溶剂具有很强的溶解能力，能够快速溶解油墨和有机残留物，清洗效果显著，且挥发速度快，清洗后能够迅速干燥，不影响印刷设备的后续操作。该类洗机水对大多数印刷设备材料具有良好的兼容性，不会对设备造成腐蚀，具有不可替代性。改扩建项目主要从事其他纸制品制造行业，污染物主要为 VOCs 和臭气浓度。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》（环大气〔2019〕53 号）要求：“低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理”，项目	符合

			<p>选用 UV 光解催化氧化装置处理恶臭异味，因此改扩建项目 A 栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后通过 21m 高排气筒排放，满足达标排放要求，对周围环境影响较小。</p>	
<p>综上所述，改扩建项目符合关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的通知（粤环函〔2023〕45号）的要求。</p>				
<p><b>9、与《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号）符合性分析</b></p>				
<p>根据《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号），“珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）；实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目建设VOCs排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量；推广应用低VOCs原辅材料；分解落实VOCs减排重点工程，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排”。</p>				
<p><b>相符性分析：</b></p>				
<p>根据建设单位提供的水性油墨 VOC 含量检测报告可知，项目使用的水性油墨挥发性有机物含量为 0.8%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值 GB38507-2020》表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%；根据建设单位提供的胶水 VOC 含量检测报告，项目使用的胶水中挥发性有机物（VOC）含量为 ND（未检出），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量-包装行业-其他中的 VOC 含量限量值要求（VOC 含量≤50g/kg）；根据建设单位提供的洗版液 MSDS 报告核算，VOC 含量为 100g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物</p>				

含量限值》(GB 38508-2020)表1中有机溶剂清洗溶剂含量限值(VOCs≤900g/L);根据建设单位提供的洗机水MSDS报告核算,VOC含量为675g/L,符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表1中有机溶剂清洗溶剂含量限值(VOCs≤900g/L)。有机溶剂具有很强的溶解能力,能够快速溶解油墨和有机残留物,清洗效果显著,且挥发速度快,清洗后能够迅速干燥,不影响印刷设备的后续操作。该类洗机水对大多数印刷设备材料具有良好的兼容性,不会对设备造成腐蚀,具有不可替代性。

改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放,满足达标排放要求,对周围环境影响较小。综上所述,改扩建项目建设符合《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》(粤环〔2018〕23号)和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018—2020年)》(粤府〔2018〕128号)的要求相符。

#### **10、与《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018—2020年)》(粤环发〔2018〕6号)相符性分析**

根据《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018—2020年)》(粤环发〔2018〕6号): (一)严格VOCs新增污染物的排放控制:按照“消化增量、消减存量、控制总量”的方针,将VOCs排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件,并依法纳入排污许可管理,对排放VOCs的建设项目实行区域内减量替代。推动低(无)VOCs含量原辅材料替代和工艺技术升级。(二)抓好重点地区和重点城市VOCs减排;臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省VOCs减排的重点地区。(三)强化重点行业与关键因子减排:重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排;重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等VOCs关键活性组分减排。

根据前述分析,改扩建项目使用的洗机水具有不可替代性,改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放,满足达标排放要求,对周围环境影响较小。改扩建项目符合《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018—2020年)》的要求。

## 11、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

该文件规定：“（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。……（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。……（三）推进建设适宜高效的治污设施。……采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。……规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。”

根据前述分析，改扩建项目使用的洗机水具有不可替代性，改扩建项目 A 栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后通过 21m 高排气筒排放，满足达标排放要求，对周围环境影响较小。因此，改扩建项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）要求。

## 12、与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

表1-7改扩建项目建设与《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

	政策要求	改扩建项目	相符性
广东省 2021 年大 气污染防治 工作方 案	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	根据前述分析，改扩建项目使用的洗机水具有不可替代性，改扩建项目 A 栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后通过 21m 高排气筒排放，满足达标排放要求，对周围环境影响较小。	符合
	全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改扩建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。		符合

广东省 2021年水 污染防治 工作方案	深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。	改扩建项目生活污水经三级化粪池预处理，清洗废水经自建废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值后经市政污水管网排入东区水质净化厂深度处理	符合
广东省 2021年土 壤污染防治 工作方 案	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	改扩建项目在现有已建成厂房进行建设，不属于土壤污染重点监管单位，且不属于重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）等重金属重点行业，生产车间内部均已进行水泥地面硬底化，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设，因此改扩建项目对土壤环境影响较小。	符合

因此，改扩建项目的建设符合《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》中的相关要求。

### 13、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析

表1-8项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

控制环节	控制要求	改扩建项目控制措施	相符性
物料存储	1、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3.6条对密闭空间的要求。	改扩建项目使用的水性油墨、洗版液、洗机水和胶水均采用密封包装桶/罐承装，非取用状态下加盖/封口，保持密闭。	符合
转移和输送	液态VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	改扩建项目使用的水洗油墨、洗版液、洗机水等采用密封包装桶/罐包装，运输过程保持其密闭性。	符合
	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	改扩建项目原辅材料为密闭的包装袋、容器储存。	符合
工艺过程	VOCs	液态VOCs物料应采用密闭管道	改扩建项目产生的废气经

	程 VOCs 无组织 排放	物料 投加 和卸	<p>输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。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 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	集气罩收集后经“干式过滤器+UV光解+活性炭吸附”装置处理达到废气相关排放标准要求。	
	含 VOCs 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 VOCs 含量大于等于 10% 的产品，其使用过程用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 VOCs 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）等作业中应此采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采用局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统）。		符合
	其他 要求		<p>1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>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，根据行业作业规范与标准、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。</p> <p>3、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>1、本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。</p> <p>2、企业根据相关规范设计集气罩规格。</p> <p>3、设置危废暂存间储存，盛装过 VOCs 物料的废原料桶加盖密闭，交由有资质单位处理。</p>	符合
	VOCs 无组织	基本 要求	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气	改扩建项目的 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设	符合

	废气收集处理系统	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，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	备拟同步运行。 VOCs废气收集处理系统定时安排检修。	
	VOCs排放控制要求	1、收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ ，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 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。	改扩建项目A栋厂房淋膜废气和印刷工序废气集中收集后经干式过滤器+UV光解+活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒排放；根据生态环境部《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)提及“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量(质量比)低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”；根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367—2022)要求：“VOCs质量占比 $\geq 10\%$ 的含VOCs产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统”。改扩建项目B栋厂房印刷工序水性油墨的VOCs含量(0.8%) $<10\%$ ，VOCs排放速率 $<2\text{kg/h}$ ，成型工序胶水的VOCs含量(0.05%) $<10\%$ ，VOCs排放速率 $<2\text{kg/h}$ ，因此本次评价拟经加强车间内通风换气后在车间内以无组织形式排放。	符合
	记录要求	企业应建立台账，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、	企业将建立台账，按记录要求记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息等。	符合

		吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附剂pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。		
污染物监测要求	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	改扩建项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求设置厂区内VOCs无组织排放监测计划。		符合

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容

### 1、项目由来

广州荣欣包装制品有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市经济技术开发区东区骏功路20号，属于香港彩虹实业集团有限公司的下属企业，香港彩虹实业集团有限公司是一家有着10多年从业经验的纸餐具包装专业厂家，公司业务稳定，和国内外知名企业均有合作关系，产品远销欧美等区域。公司现有建设用地占地面积15010m<sup>2</sup>，总建筑面积16447.2m<sup>2</sup>，该地块原属于广州松益塑胶有限公司，于2012年股权转让给香港彩虹实业集团有限公司，2013年更名为广州松益纸制品有限公司，并于2017年3月20日取得《准予变更登记（备案）通知书》，正式更名为广州荣欣包装制品有限公司，目前整个园区土地所有权属于广州荣欣包装制品有限公司。

建设单位于2018年5月2日取得广州开发区行政审批局《关于广州荣欣包装制品有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（穗开审批环评〔2018〕97号），并于2018年8月10日完成该项目竣工环境保护自主验收工作，现有项目已取得国家排污许可证（许可证编号：914401166184053921001P）。现有项目主要从事年产一次性纸杯、纸碟、纸碗等纸制品和一次性餐包的生产，年产一次性纸杯、纸碟、纸碗等纸制品11.5亿只（一次性纸杯9亿只，一次性纸碟0.5亿只，一次性纸碗2亿只）及一次性餐包1000万包。现有项目年工作280天，每天3班，每班工作7小时。

随着市场需求的变化，建设单位拟依托现有厂房作为生产经营场地，增加投资100万元建设“广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目”（以下简称“改扩建项目”），改扩建项目固定投资额为100万元，环保投资10万元，投产后全厂预计年产值约1286.2万元，税收约285万元，本次改扩建项目的主要内容如下：

1) 优化产品结构和生产规模，不新增一次性纸杯和一次性纸碗的产能，取消年产一次性纸碟5000万只和一次性餐包1000万包的生产。同时，新增一次性纸袋1亿只和一次性纸盒1亿只的生产能力，以更好地适应市场需求，改扩建后全厂预计年产一次性纸杯、纸碗、纸袋、纸盒等纸制品13亿只（一次性纸杯9亿只、一次性纸碗2亿只，一次性纸袋1亿只和一次性纸盒1亿只）。

2) 为满足公司现有客户的多样化需求，进一步调整印刷要求和印刷面积。同时，

根据新的印刷需求，相应地调整水性油墨的用量。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）中的有关规定，对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度，以便能有效的控制环境污染和生态破坏。改扩建项目的行业分类属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C2239其他纸制品制造”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，改扩建项目属于“管理名录”中“具体项目类别：十九、‘造纸和纸制品业22’中的38 纸制品制造”有印刷、粘胶工艺的”，需编制环境影响报告表。因此，受建设单位委托，广东华韬环境技术有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。我司在接受委托后，组织有关技术人员进行现场勘查、收集相关资料，并依据相关法律法规、导则标准以及技术规范和编制指南完成了《广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》的编制工作，并上报生态环境主管部门审批。

## 2、项目地理位置及四至概况

改扩建项目位于广州市经济技术开发区东区骏功路20号，中心地理坐标为：东经113°31'7.293"，北纬23°8'4.752"。改扩建项目地理位置详见附图1。

厂区北面紧邻广州港华燃气科技服务有限公司，东面紧邻广州乾程服务管理有限公司，西面隔6米为东鹏大道，南面隔10米为骏功路。改扩建项目卫星四至图详见附图2-1，改扩建项目四至实景图详见附图2-2。

## 3、项目建设内容及规模

### 3.1 项目基本信息

改扩建项目拟依托现有生产车间进行，不新增占地面积和建筑面积。改扩建前后占地面积及建筑面积不变，分别为 15010m<sup>2</sup>、16447.2m<sup>2</sup>，主要建设内容为 A 栋厂房、B 栋厂房、办公楼、仓库等，改扩建后车间功能均不发生变化。厂房构筑物详见下表：

表 2-1 厂房构筑物及规模

厂房类别	厂房内分布情况	单位	建筑面积	功能
A 栋厂房 1F	印刷车间	m <sup>2</sup>	439.32	对原纸进行包装印刷
	淋膜车间	m <sup>2</sup>	432	在原纸上覆薄膜

		模切车间	m <sup>2</sup>	790	将印刷好的半成品按照设计要求切割成特定形状
		成型车间	m <sup>2</sup>	300	将半成品通过成型工艺制成产品
		仓库	m <sup>2</sup>	1082	储存原辅材料、半成品等
A 栋厂房 2F	仓库	m <sup>2</sup>	2978.64	储存原辅材料、半成品等	
	食堂	m <sup>2</sup>	1489.32	外部配餐	
A 栋厂房 3F	仓库	m <sup>2</sup>	4467.96	储存原辅材料、半成品等	
A 栋厂房 5F	仓库	m <sup>2</sup>	4467.96	储存原辅材料、半成品等	
小计		m <sup>2</sup>	16447.2	-	
B 栋厂房 1F		仓库	m <sup>2</sup>	1566	仓库, 储存
B 栋厂房 2F		成型车间	m <sup>2</sup>	1566	成型车间, 将半成品通过成型工艺制成产品
B 栋厂房 3F		成型车间	m <sup>2</sup>	1566	成型车间, 将半成品通过成型工艺制成产品
B 栋厂房 4F		印刷-成型车间	m <sup>2</sup>	1566	印刷-成型车间, 通过印刷、粘合、成型工艺制成产品
B 栋厂房		夹层	m <sup>2</sup>	800	研发/主管办公室
B 栋厂房		走廊	m <sup>2</sup>	148.5	连接厂房
小计		m <sup>2</sup>	7212.5	-	

注: A 栋厂房 4F 外租其他公司。

项目改扩建前后建筑主体功能区对比详见下表。

表 2-2 项目改扩建前后建筑主体功能区对比一览表

工程类别	项目名称	工程内容			
		改扩建前	本改扩建	改扩建后	变化情况
主体工程	A 栋厂房	1F	印刷车间、淋膜车间、模切车间、成型车间	依托现有生产车间, 新增印刷设备	印刷车间、淋膜车间、模切车间、成型车间
		2F	仓库、食堂	依托	仓库、食堂
		3F	仓库	依托	仓库
		5F	仓库	依托	仓库
	B 栋厂房	1F	仓库	依托	仓库
		2F	成型车间	依托	成型车间
		3F	成型车间	依托	成型车间
		4F	成型车间	印刷-成型车间	调整为印刷-成型车间, 新增一

					次性纸袋
储运工程	仓库	1 栋 1 层，仓库	依托现有	1 栋 1 层，仓库	不变
	危废仓	面积约 10m <sup>2</sup> ，最大暂存量约 5 吨，暂存生产过程中产生的危险废物，定期转运第三方危废单位处理	依托现有	面积约 10m <sup>2</sup> ，最大暂存量约 5 吨，暂存生产过程中产生的危险废物，定期转运第三方危废单位处理	不变
公用工程	给水系统	市政自来水管网供给	依托现有	市政自来水管网供给	不变
	排水系统	雨污分流制，雨水通过独立的雨水系统排水管网汇集排入市政雨水管网；外排生活污水、生产废水驳接市政污水管网排至东区水质净化厂	雨污分流系统不变，排水去向不变	雨污分流制，雨水通过独立的雨水系统排水管网汇集排入市政雨水管网；外排生活污水、生产废水驳接市政污水管网排至东区水质净化厂	不变
	供电系统	市政供电系统供应	依托现有	市政供电系统供应	不变
环保工程	废气处理	A 栋印刷和淋膜废气收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 21m 高的排气筒（气-02）排放	A 栋印刷和淋膜废气收集经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 21m 高的排气筒（气-02）排放	A 栋印刷和淋膜废气收集经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 21m 高的排气筒（气-02）排放	新增废气污染物排放量和废气治理设施新增干式过滤器
		A 栋投料粉尘经布袋除尘器处理后经 21m 高的排气筒（气-01）排放	依托现有	A 栋投料粉尘经布袋除尘器处理后经 21m 高的排气筒（气-01）排放	不变
		粘合废气在车间内无组织排放	依托现有	粘合废气在车间内无组织排放	不变
		/	B 栋印刷废气在车间内无组织排放	B 栋印刷废气在车间内无组织排放	新增废气污染物排放量
	废水处理	清洗废水经自建废水处理设施（处理工艺：气浮+混凝沉淀；处理规模：2m <sup>3</sup> /d），生活污水经三级化粪池处理后一并排入东区水质净化厂集中处理	新增 1 套自建废水处理设施，改扩建项目清洗废水经自建废水处理设施（处理工艺：气浮+混凝沉淀；处理规模：2m <sup>3</sup> /d），生活污水经三级化粪池处理后一并排入东区水质净化厂集中处理	清洗废水经 2 套自建废水处理设施（处理工艺：气浮+混凝沉淀；合计处理规模：4m <sup>3</sup> /d），生活污水经三级化粪池处理后一并排入东区水质净化厂集中处理	新增 1 套自建废水处理设施和废水排放量

			集中处理		
	固体废物暂存	设 1 个面积约 $10m^2$ 的危废仓 (TS001) 已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求进行设置; 设 1 个面积约 $10m^2$ (TS002) 的一般工业固废仓库	依托现有	设 1 个面积约 $10m^2$ 的危废仓 (TS001) 已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求进行设置; 设 1 个面积约 $10m^2$ (TS002) 的一般工业固废仓库	不变
	噪声处理	采用低噪声源设备并采用隔离法将噪声源隔离, 同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施	采用低噪声源设备并采用隔离法将噪声源隔离, 同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施	采用低噪声源设备并采用隔离法将噪声源隔离, 同时对设备中高噪声源的采用减振降噪措施	部分设备数量调整

表 2-3 改扩建项目环保工程依托可行性分析一览表

工程类别	项目名称	工程内容		
		改扩建前	本改扩建	可依托分析
环保工程	废气处理	A 栋印刷和淋膜废气收集经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 21m 高的排气筒 (气-02) 排放	增加干式过滤器, 依托现有废气治理设施 (UV 光解+活性炭吸附) 和排气筒	改扩建后 A 栋厂房新增设备所需风量为 $3528m^3/h$ , 根据现场踏勘情况可知, 现有气-02 排气筒对应治理设施设计风量为 $12000m^3/h$ , 现有风机设计风量 $12000m^3/h$ > 改扩建后项目收集所需风量 $10584m^3/h$ , 因此可满足改扩建后项目所需风量要求。
	固体废物暂存	设 1 个面积约 $10m^2$ 的危废仓 (TS001) 已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求进行设置; 设 1 个面积约 $20m^2$ (TS002) 的一般工业固废仓库	依托现有一般固废仓和危废仓	<p><b>危废仓 (贮存能力: 5t):</b> 现有项目危废仓 TS001 占地面积 <math>20m^2</math>, 改扩建后依托现有项目危险废物暂存间进行暂存, 危废暂存间地面已硬底化, 且设置了防流失措施, 铺设了防腐防渗层, 设置了明显的标识, 并根据危险废物类别 (易燃易爆、有毒有害、相容性等) 进行分类收集、暂存, 改扩建后最大储存量 <math>4.633t &lt; 5t</math>, 因此现有危险废物暂存间可满足改扩建后项目危险废物暂存要求。</p> <p><b>一般工业固废仓 (TS002, 贮存能力: 6t):</b> 现有项目一般工业固废仓占地面积 <math>20m^2</math>, 最大储存量约为 3.0 吨, 依托原有一般工业固废仓 TS002 进行贮存, 地面已硬底化, 设置了明显的标识, 改扩建后最大储存量 <math>2.51t</math> (减少废边角料产生量) <math>&lt; 7t</math>, 因此一般工业固废仓 (TS002) 可满足改扩建后项目一般工业固体废物暂存要求。</p>

### 3.2主要产品方案

项目改扩建前主要用于生产食品级的一次性纸杯、纸碟、纸碗等纸制品以及一次性餐包，年产总量为一次性纸制品 11.5 亿只，餐包 1000 万包，改扩建项目取消一次性纸碟和一次性餐包的生产，仅新增一次性纸袋和一次性纸盒，改扩建后全厂年产一次性纸杯、纸碗、纸袋、纸盒等纸制品 13 亿只（一次性纸杯 9 亿只、一次性纸碗 2 亿只，一次性纸袋 1 亿只和一次性纸盒 1 亿只）。

表 2-4 项目改扩建前后产品及产能信息表

序号	产品名称	产品数量				主要生产单元
		改扩建前	改扩建后	变化量	计量单位	
1	一次性纸杯	9	9	0	亿只	淋膜、印刷、模切、成型
2	一次性纸碟	5000	0	-5000	万只	模切、成型
3	一次性纸碗	2	2	0	亿只	淋膜、印刷、模切、成型
4	一次性餐包	1000	0	-1000	万包	模切、成型
5	一次性纸袋	0	1	+1	亿只	印刷、模切、成型
6	一次性纸盒	0	1	+1	亿只	印刷、模切、成型

注：1) 新增的一次性纸袋和一次性纸盒不涉及淋膜工序；  
 2) 取消的一次性纸碟不涉及淋膜工序且成型工序无需使用到胶水；  
 3) 取消的一次性餐包成型工序无需使用到胶水，采用模头加热胶膜，是通过物理熔融胶膜的方式从而达到胶膜之间粘合。

### 3.3主要原辅材料及其理化性质

#### （1）主要原辅料及年消耗量

项目改扩建前后原辅材料使用情况详见下表：

表 2-5 项目改扩建前后主要原辅材料信息表

序号	名称	年用量		增减量	最大储存量	单位	状态	规格	存储位置	用途
		改扩建前	改扩建后							
1	原纸	7000	7900	+900	100	t	固体	650kg/卷	仓库	生产过程
2	低密度聚乙烯树脂	300	300	0	3	t	粒状固体	25kg/袋	仓库	淋膜
3	餐包胶膜	13	0	-13	0	t	固体	/	/	/
4	一次性餐具套装	1000	0	-1000	0	万套	固体	/	/	/
5	水性油墨	4	17	+13	3	t	液体	18L/桶	仓库	印刷
6	洗版液	0	0.05	+0.05	0.01	t	液体	18L/桶	仓库	印刷

	7	洗机水	0	0.05	+0.05	0.01	t	液体	18L/桶	仓库	印刷
	8	洗车水	0.1	0	-0.1	0	t	液体	/	/	/
	9	胶水	8	9	+1	1	t	液体	18L/桶	仓库	成型

2

，  
。

## (2) 原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质详见下表。

表2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	理化性质	挥发份含量	挥发份含量 数据来源	对应标准限值
1	低密度聚乙烯树脂	低密度聚乙烯(LDPE)是一种塑料材料，属于透明胶体颗粒，无毒无味无臭，熔点105~115℃，闪点大于231℃，自燃温度350℃，比重(相对水)0.91~0.94，热分解温度通常在315℃~350℃之间，热塑性能较强，适合热塑性成型加工的各种成型工艺，成型加工性好。由于LDPE具有较高的抗张强度、较好的抗穿刺和抗撕裂性能，主要用于制造农膜、药品与食品包装薄膜、日用品等。	/	/	/
2	水性油墨	液体，沸点：>=100℃，闪点：闭杯>100℃[theoretical]，密度：1.1g/cm <sup>3</sup> ，主要成分为丙烯酸树脂54-70%，助剂5-6%，水13-15%，颜料12-25%。 急性毒性：无资料。	0.8%	企业提供的VOC检测报告	符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表1油墨中可挥发性有机化合物含量的限值中水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物≤5%。
3	洗版液	无色液体，沸点：>=100℃，闪点：闭杯>93℃[theoretical]，密度：1g/cm <sup>3</sup> ，主要成分为二甘醇乙醚≤10%和硅酸二钠≤10%。 急性毒性：二甘醇乙醚LD <sub>50</sub> 大鼠口服7500mg/kg。	100g/L	按MSDS报告10%挥发计	符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表1中有机溶剂清洗溶剂含量限值(VOCs≤900g/L)

	4	洗机水	无色液体, 沸点: $>=77^{\circ}\text{C}$ , 闪点: 闭杯 $>-4^{\circ}$ C[theoretical], 密度: 0.9g/cm <sup>3</sup> , 主要成分为乙酸乙 酯 $\geq 50\%-75\%$ 。 急性毒性: 乙酸乙酯 LD <sub>50</sub> 大 鼠口服 5620 mg/kg。	675g/L	按 MSDS 报 告 75% 挥发 计	符合《清洗剂挥发性有机 化合物含量限值》(GB 38508-2020) 表 1 中有机 溶剂清洗溶剂含量限值 (VOCs $\leq 900\text{g/L}$ )
	5	胶水	白色液体, 沸点 (°C): 100 °C (212° F), 密度: 1.1 /cm <sup>3</sup> , 为醋酸乙烯-乙烯共聚聚乳 液类, 成分为 2-甲基-3(2H)- 异噻唑啉酮 0.025%, 5-氯-2- 甲基-1-异噻唑啉-3-酮和 2- 甲基-1-异噻唑啉-3-酮的混 合物 0.025%, 其余成分为水 和醋酸乙烯-乙烯共聚聚乳 液。	0.05%	企业提供的 VOC 检测报 告, 结果为未 检出; 按 MSDS 报告 0.05% 挥发 计	符合《胶粘剂挥发性有机 化 合 物 限 量 》 (GB33372-2020) 中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量 - 包装行业 - 其他 中的 VOC 含量限值要求 (VOC 含量 $\leq 50\text{g/kg}$ )
注: 水性油墨的物料成分相似, 主要区别为颜色不同, 均为低挥发性物料, 改扩建项目仅提供典型的水性油墨 MSDS 报告。						
(3) 洗机水不可替代性分析						
有机溶剂具有很强的溶解能力, 能够快速溶解油墨和有机残留物, 清洗效果显著, 且挥发速度快, 清洗后能够迅速干燥, 不影响印刷设备的后续操作。该类洗机水对大多数印刷设备材料具有良好的兼容性, 不会对设备造成腐蚀。						
(4) 水性油墨使用量核算						
表 2-7 改扩建后项目全厂水性油墨使用量计算表						
—						
—						
—						
6						

### 3.4主要生产设备

项目改扩建前后主要生产设备具体见下表。

表2-8 项目改扩建前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台)		变化量 (台)	使用 工序	存放位 置	使用 能源
			改扩建 前	改扩建 后全厂				
1	成型设备	/	15	15	0	成型	A栋成 型车间	电能
2	成型设备	/	38	38	0	成型	B栋成 型车间	电能
3	柔版印刷设备	/	2	3	+1	印刷	A栋印 刷车间	电能
4	柔版印刷设备	/	0	2	+2	印刷	B栋印 刷车间	电能
5	淋膜设备	1300M	1	1	0	淋膜	A栋淋 膜车间	电能
6	自动卷筒模切 设备	970M	3	2	-1	模切	A栋模 切车间	电能
7	自动卷筒模切 设备	1200M	3	3	0	模切		电能
8	手动模切设备	1040M	2	1	-1	模切		电能
9	分条机	1100M	1	1	0	模切		电能
10	横切机	1100M	1	1	0	模切		电能
11	冷却塔	19m <sup>3</sup> /h	2	2	0	淋膜	/	电能

注：原环评审批 20 台一次性纸制品成型设备，针对一次性纸制品成型设备的生产工艺、产能、原辅材料使用以及污染物排放情况等进行了评价，且分析一次性纸制品成型设备不涉及产污环节；验收阶段建成的成型设备数量与环评文件一致，为 20 台成型设备；在实际生产过程中，为了更好地匹配已审批的产能，成型设备数量为 53 台，数量的增加但未增加产能和原辅材料的使用量，不新增污染物种类和数量。

在实际生产中，由于客户的不同印刷需求，导致印刷版面（不同尺寸、不同图

产产能需求。

#### 4、工作制度及劳动定员

##### (1) 工作制度

改扩建前后工作制度不变，年工作280天，每天3班制，每班工作7小时。

##### (2) 劳动定员

改扩建前：原环评报告员工人数为45人，实际建设过程中劳动定员为120人，厂区食堂不设厨房，员工餐外购，不设置住宿。

改扩建后：劳动定员为160人，厂区食堂不设厨房，员工餐外购，不设置住宿。

#### 5、给排水情况

##### 5.1 给水

###### (1) 改扩建前

改扩建前项目用水主要包括生活用水和生产用水（清洗用水、冷却用水），其中员工办公生活用水为  $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗用水量为  $546\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却塔补充用水量为  $3351.6\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却塔循环用水量为  $223440\text{m}^3/\text{a}$ ，总新鲜用水量为  $5097.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

###### (2) 改扩建项目

改扩建项目用水主要包括员工生活用水和生产用水（清洗用水）。改扩建项目新增员工办公生活用水为  $400\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗用水量为  $504\text{m}^3/\text{a}$ ，新增总新鲜用水量为  $904\text{m}^3/\text{a}$ 。

###### (3) 改扩建后

改扩建后项目用水主要包括员工生活用水和生产用水（清洗用水、冷却用水）。

改扩建后全厂员工办公生活用水为  $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗用水量为  $1050\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却塔补充用水量为  $3351.6\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却塔循环用水量为  $223440\text{m}^3/\text{a}$ ，总新鲜用水量为  $6001.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 5.2 排水

### (1) 改扩建前

项目改扩建前废水产生总量为  $1571.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生活污水产生量为  $1080\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水产生量为  $491.4\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池处理，清洗废水排入自建污水设施（处理工艺：气浮+混凝沉淀）处理后一并排入市政污水管网，纳入东区水质净化厂集中处理。

### (2) 改扩建项目

改扩建项目新增生活污水产生量  $360\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水产生量为  $453.6\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池处理，清洗废水排入自建污水设施（处理工艺：气浮+混凝沉淀）处理后一并排入市政污水管网，纳入东区水质净化厂集中处理。

### (3) 改扩建后

改扩建后全厂生活污水产生量  $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水产生量为  $945\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后废水总产生量为  $2385\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池处理，清洗废水排入自建污水设施（处理工艺：气浮+混凝沉淀）处理后一并排入市政污水管网，纳入东区水质净化厂集中处理。

项目改扩建前后全厂水平衡情况见表 2-10，改扩建项目水平衡图见图 2-1，改扩建后全厂水平衡图见图 2-2。

表 2-10 项目改扩建前后全厂水平衡情况一览表（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ ）

用水项目		新鲜用水	损耗量	废液	排放量
现有项目	员工生活	1200	120	0	1080
	清洗	546	54.6	0	491.4
	冷却	3351.6	3351.6	0	0
	合计	5097.6	3526.2	0	1571.4
改扩建项目（新增）	员工生活	400	40	0	360
	清洗	504	50.4	0	453.6
	冷却	0	0	0	0
	合计	904	90.4	0	813.6
改扩建后全厂	员工生活	1600	160	0	1440
	清洗	1050	105	0	945
	冷却	3351.6	3351.6	0	0
	合计	6001.6	3616.6	0	2385

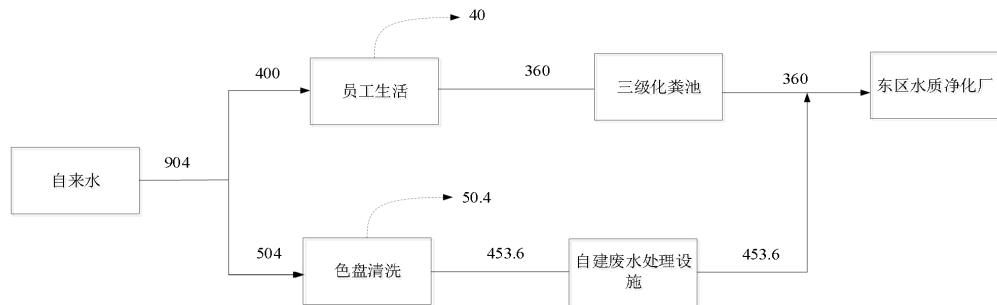


图 2-1 改扩建项目水平衡图

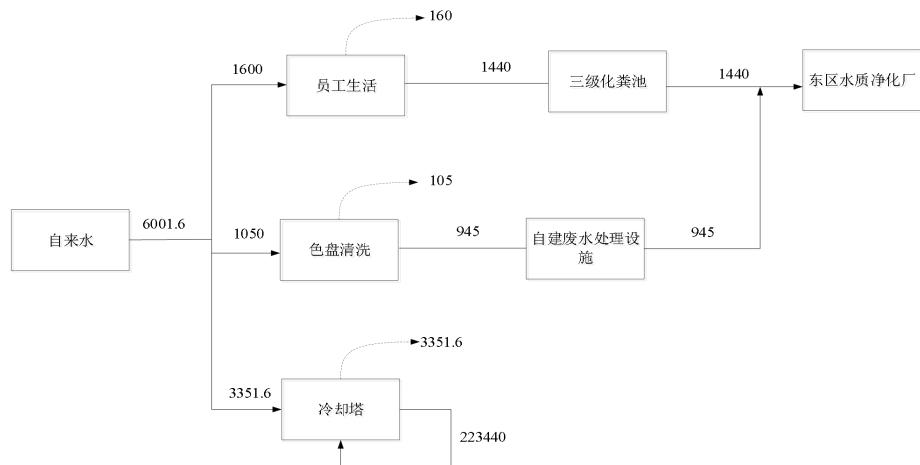


图2-2改扩建后全厂水平衡图

## 6、能耗

改扩建前项目用电由市政电网供应, 年用电量为 500 万 kwh, 不设备用发电机;

改扩建后项目用电由市政电网供应, 年用电量为 600 万 kwh, 不设备用发电机。

### 1、项目生产工艺流程及产污环节简述

运营期生产工艺流程及主要产污环节如下:

工艺流程和产排污环节

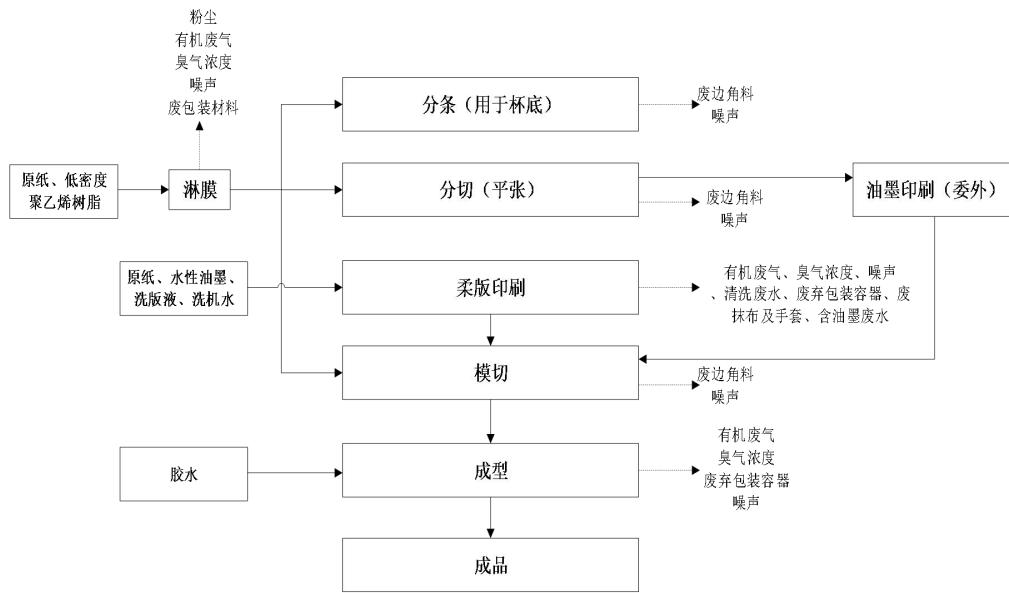


图 2-3 项目总工艺流程及产污环节示意图

### 总生产工艺：

第一步，将低密度聚乙烯树脂投入淋膜设备中，熔融后经淋膜设备挤出拉伸后附着于原纸表面，冷却定型（**其中新增的一次性纸袋和一次性纸盒不涉及淋膜工序**）；第二步，将一部分附着有聚乙烯膜的原纸进行分条便于作为杯底，一部分分切平张后需要进行油性油墨印刷的委外印刷；第三步，一部分附着有聚乙烯膜的原纸或一部分原纸（**新增的一次性纸袋和一次性纸盒**）直接进入印刷工序；第四步，对其部分淋膜和印刷或仅印刷的纸片进行模切，最后再经过成型工序，即可完成成品的生产。

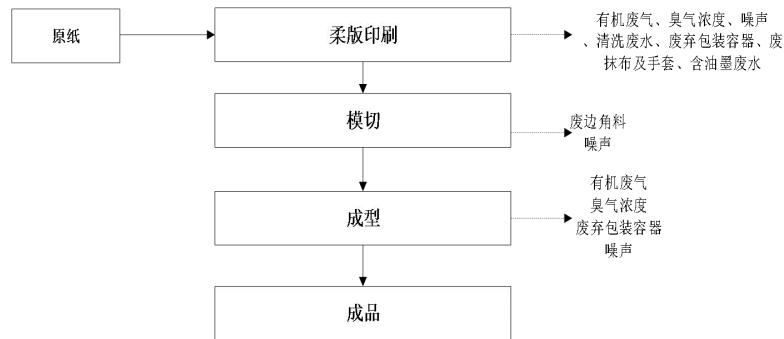


图 2-4 一次性纸袋和一次性纸盒工艺流程及产污环节示意图

本改扩建项目调整产品结构和规模，新增一次性纸袋和一次性纸盒的生产（不涉及淋膜工序），总体生产工艺不变，仅涉及印刷工序水性油墨、洗版液、洗机水

和胶水使用量的调整，不涉及低密度聚乙烯树脂使用量的调整。因此本次评价仅对改扩建后印刷工序和成型工序进行分析。

#### 印刷工序：

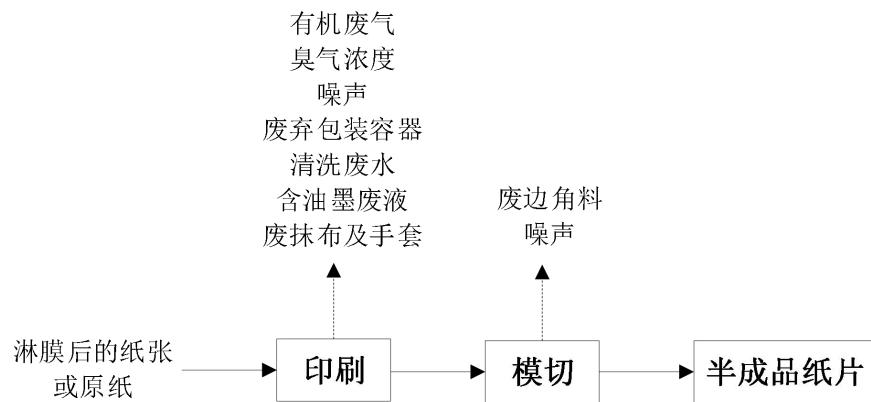


图 2-5 项目印刷工艺流程及产污环节示意图

部分淋膜后的纸张运至印刷车间在另一面未经过淋膜的纸张表面进行柔版印刷或外购原纸直接运至印刷车间进行柔版印刷，印刷使用的油墨为水性油墨，经过印刷的纸张冷却后，使用模切机剪切成需要的形状。印刷工序印版外购，不在厂区内容制版，最终印刷完后的印版交由客户归档。印刷工序完成后，需对印刷设备的色盘、墨辊、印版使用自来水进行清洗，清洗完成后需对印版使用洗版液和抹布进行擦拭，需对墨辊使用洗机水和抹布进行擦拭，印刷过程产生有机废气、臭气浓度、废弃包装容器、含油墨废水（过期的油墨和废洗版液）、废抹布及手套、清洗废水和噪声，模切过程产生废边角料和噪声。

#### 成型工序：

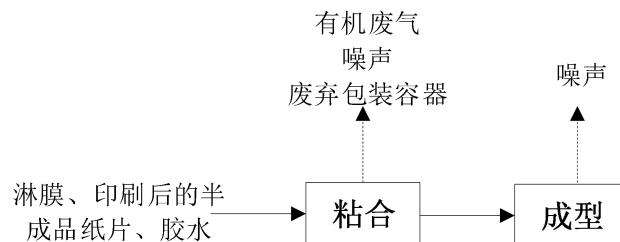


图 2-6 项目成型工艺流程及产污环节示意图

成型设备为一体化设备，通过集成送纸、压制、粘合、切断、卷边/滚花、压线、拉底等工序实现自动化生产，本次评价针对成型单元中产污工序即粘合环节进行分析。

### ①一次性纸杯和一次性纸盒

将完成淋膜、印刷两个工序的半成品纸片，经过成型设备进行粘合，最后生产出完整的产品。改扩建项目生产的纸杯、纸碗均分为2种粘合方式，即双层和单层，两种粘合过程如下：

双层纸制品——由内碗或内杯与外贴两层组成，通过胶水将两部分粘合起来。此过程为全自动化成型，将内碗、内杯（内碗、内杯制作均不需要胶水粘合）制作好，外贴置于纸杯或纸碗模型中，点胶头在外贴纸内均匀点胶适量胶水后，由机器将内碗、内杯传递至已点有胶水的外贴上方，然后通过模头施加外力压合使外贴与内碗、内杯粘合，粘合过程无需加热，粘合后双层纸制品制作完成。此过程使用的胶水密闭存放在厂区仓库内，使用时转移至成型机的胶水储存装置中，该储存装置密闭性良好，胶水仅在转移和涂抹的过程直接暴露在空气中。点胶过程会产生有机废气、废弃包装容器和噪声。

单层纸制品——无需使用胶水，采用超声波粘合技术，超声波粘合通过成型设备的高频振动，当高频振动传递到材料表面时，材料分子之间会发生剧烈的摩擦使LDPE薄膜熔化从而实现粘合。

### ②一次性纸袋

纸袋成型设备连带着印刷设备为一体化（印刷、模切、成型）生产工艺，将印刷好的纸张按照纸袋的尺寸进行裁切，在裁切好的纸张的适当位置涂上胶水折叠纸张形成纸袋的侧面和底部，纸张被折叠成筒状，接着切断以形成单个纸袋，然后在纸袋的底部进行压痕处理形成纸袋。成型过程会产生有机废气和噪声。

### ③一次性纸盒

在印刷、模切后的半成品纸片的适当位置涂上胶水折叠纸张形成纸盒。成型过程会产生有机废气和噪声。

## 2、产污环节

表2-11 改扩建项目产污环节及污染物汇总表

主要污染源			产污环节	主要污染物
废气	A 栋厂房	印刷废气	印刷、洗版、洗机	VOCs、臭气浓度
		粘合废气	粘合	VOCs、臭气浓度
	B 栋厂房	印刷废气	印刷、洗版、洗机	VOCs、臭气浓度
		粘合废气	粘合	VOCs、臭气浓度

固体废物	废水	生活污水	员工办公生活	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
		清洗废水	印刷	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、色度等
	噪声	生产设备、风机等	运行噪声	Leq (dB)
	危险废物	一般工业固体废物	包装过程	废包装材料
			模切过程	废边角料
		危险废物	印刷、成型过程	废弃包装容器
			印刷过程	含油墨废水（过期的油墨和废洗版液）
			废水治理过程	含油墨废物（污泥）
			设备维护	废机油
			印刷、设备维护	废抹布及手套
			干式过滤器	废过滤棉
			UV 光解	废 UV 灯管
			活性炭吸附装置	废活性炭
	生活垃圾	员工办公		生活垃圾

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

### 1、企业环保手续履行情况简述

现有项目已履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况如下表:

表 2-12 企业历年环评建设内容及竣工环保验收情况一览表

序号	文件类型	环保批复文件	时间	文号	主要内容
1	环评	广州荣欣包装制品有限公司建设项目	2018年5月2日	穗开审批环评(2018)97号	主要从事年产一次性纸杯、纸碟、纸碗等纸制品和一次性餐包的生产，年产一次性纸杯、纸碟、纸碗等纸制品11.5亿只，一次性餐包1000万包。现有项目年工作280天，每天3班，每班工作7小时
2	验收	自主验收	2019年4月19日	/	与环评建设内容一致
3	排污许可	排污许可证	/	许可证编号：914401166184053921001P（简化管理）	与环评建设内容一致

### 2、现有项目工艺流程及产污环节简述

改扩建前后项目总体生产工艺不变，其中印刷工序和成型工序与改扩建项目一致，详见前文图 2-3、图 2-4 和图 2-5 所述，此处不再赘述。

#### 1) 淋膜工序:

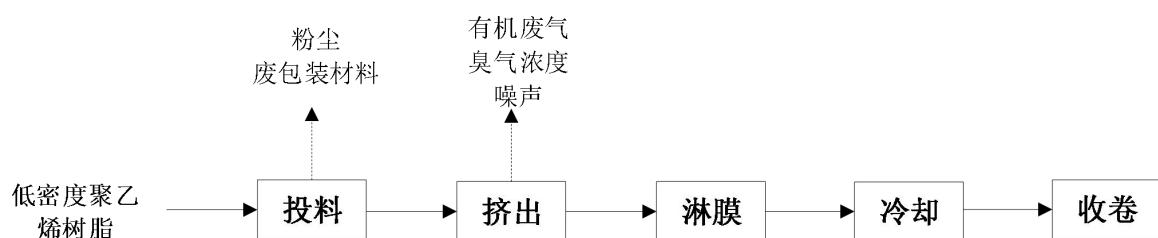


图 2-6 项目淋膜工艺流程及产污环节示意图

项目使用的淋膜原料为低密度聚乙烯树脂（LDPE），通过人工投料的方式，将外购的原料（LDPE 树脂为新鲜料，粒状）投入料桶中，吸附在该树脂表面的粉料及微小颗粒在投料过程会产生粉尘废气和废包装材料；LDPE 树脂通过管道经淋膜设备加热（工作温度 320℃，加热时间 15s）成熔融状态后，由平模头模口成线型挤出，

拉伸后附着于原纸的一个表面，熔融挤出的过程中会产生有机废气、臭气浓度和噪声。后对淋膜后的纸制品进行间接冷却降温和收卷，间接循环冷却水循环使用，不外排。

本次改扩建主要取消了一次性餐包和一次性纸碟，其生产工艺如下：

### 2) 一次性餐包生产工艺流程

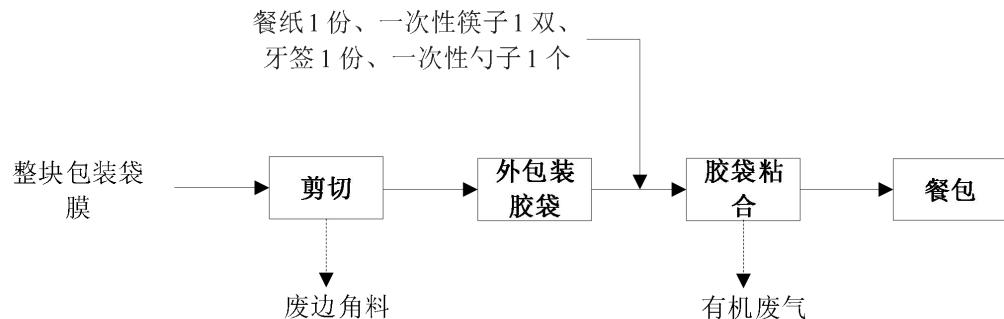


图 2-7 一次性餐包工艺流程及产污环节图

项目制作的餐包为一次性餐具餐包，主要供应给速食餐厅。餐包中的一次性餐具均为外购，外包装胶袋为外购胶膜，在厂内根据一次性餐具大小对胶膜进行裁剪，剪切过程会产生少量废边角料，后采用模头热压剪切好的胶膜侧边及底部，将一次性餐具放入餐包内后，封口即可完成餐包。采用模头加热胶膜，是通过物理熔融胶膜的方式从而达到胶膜之间粘合的效果，模头加热温度为170℃，胶膜时间为1~2s，且根据建设单位提供资料，胶膜厚度大约为0.1~0.2mm，胶膜需要热压的面积较少，因此，餐包外包装胶袋制作过程产生少量有机废气。

### 3) 一次性纸碟生产工艺流程

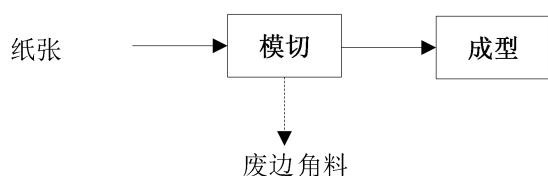


图 2-8 一次性纸碟工艺流程及产污环节图

项目制作的一次性纸碟主要通过模切机对纸张进行模切即可，无需进行印刷工序，成型工序过程无需使用胶水，模切过程主要产生废边角料。

表2-13 现有项目产污环节及污染物汇总表

主要污染源		产污环节	主要污染物
废气	A 栋厂房	投料粉尘	颗粒物
		淋膜废气	非甲烷总烃、臭气浓度

固体废物	B 栋厂房	印刷废气	印刷、洗版、洗机	VOCs、臭气浓度
		粘合废气	粘合	VOCs、臭气浓度
		粘合废气	粘合	VOCs、臭气浓度
	废水	生活污水	员工办公生活	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
		清洗废水	印刷	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、色度等
	噪声	生产设备、风机等	运行噪声	Leq (dB)
	一般工业固体废物	包装过程	废包装材料	
		模切过程	废边角料	
	危险废物	印刷过程	废弃包装容器	
		印刷过程	含油墨废水（过期的油墨和废洗版液）	
		废水治理过程	含油墨废物（污泥）	
		设备维护	废机油	
		印刷、设备维护	废抹布及手套	
		UV 光解装置	废 UV 灯管	
		活性炭吸附装置	废活性炭	
		生活垃圾	员工办公	生活垃圾

### 三、现有项目污染源分析

现有项目已建成投入运行，因此本次评价现有项目污染物的产生及排放情况主要根据 2023 年检测报告（检测报告编号：HS20231029013）和 2024 年检测报告（检测报告编号：HSJC20241029003）的监测数据进行分析。

本次回顾分析首先利用现有项目例行监测报告中的实测数据，对产生的污染物进行达标性分析，且根据实测数据，推算其排放总量是否符合批复要求。对于原环评报告中遗漏分析但实际会产生的污染物，根据企业的实际运行情况补充相应的量。同时，对原环评报告及批复中使用的系数与实际情况存在较大偏差的内容进行重新分析。

#### 3.1 废水排放情况及达标性分析

##### 1.生活污水

现有项目员工人数为 120 人，厂区设置食堂（食堂不设厨房，员工餐外购）不设置住宿，全年工作 280 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），国家机构办公室——无食堂和浴室的用水定额为 10m<sup>3</sup>/人•a，则员工

生活用水量为  $4.286\text{m}^3/\text{d}$  ( $1200\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水排污系数按 0.9 计，则现有项目生活污水产生量为  $3.857\text{m}^3/\text{d}$  ( $1080\text{m}^3/\text{a}$ )，现有项目生活污水主要污染因子包括  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮等。

表 2-14 生活污水污染物产排情况一览表

项目	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	$\text{SS}$	氨氮
生活污水 $1080\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	285	220	250
	产生量 (t/a)	0.308	0.238	0.270
	处理措施	三级化粪池		
	处理效率	20%	21%	50%
	排放浓度 (mg/L)	228	173.8	125
	排放量 (t/a)	0.246	0.188	0.030

注：项目生活污水中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮的产生浓度参考《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《生活污染源产排污核算系数手册》表 1-1 五区的水污染物产生系数，由于该手册中未明确  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$  的产生系数， $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$  的产生浓度参考《给水排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的中浓度。

根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 15%、 $\text{BOD}_5$ : 9%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ : 3%；三级化粪池对  $\text{SS}$  的去除率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过 12h~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物，本次评价  $\text{SS}$  的处理效率取 50%。

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，集中至东区水质净化厂处理，最终排入南岗河，对水环境的影响较小。

## 2.清洗废水

现有环评仅描述印刷工序色盘清洗，实际生产过程中包括了墨辊、印版和色盘清洗。根据建设单位提供资料，项目印刷工序每台柔版印刷设备每周平均换三次印版，因此需要使用自来水清洗油墨色盘、墨辊和印版，清洗用水量为  $546\text{m}^3/\text{a}$ 。此股废水排放系数按 0.9 计算，则清洗废水年产生量为  $491.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

清洗废水主要污染物为残留在色盘上的油墨、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$  等，项目设置一套“气浮+混凝沉淀”工艺的自建废水处理设施处理清洗废水。本次评价根据实测数据核算现有项目综合污水排放源强，根据 2023 年检测报告（检测报告编号：HS20231029013）和 2024 年检测报告（检测报告编号：HSJC20241029003）的监测数据，详见附件 12 和附件 13，现有项目清洗废水具体检测结果详见下表 2-15：

表 2-15 清洗废水监测数据

检测时间	检测项目	检测结果		标准限值
		清洗废水处理后排放口		

2023.11.08	pH 值 (无量纲)	7.1	6~9
	色度 (倍)	4	/
	SS (mg/L)	16	400
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	24.6	300
	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	94	500
	氨氮 (mg/L)	1.17	/
	总氮 (mg/L)	2.69	/
	总磷 (mg/L)	0.08	/
2024.10.15	pH 值 (无量纲)	7.0(29.3°C)*	6-9
	色度 (倍)	2L	--
	SS (mg/L)	13	400
	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	375	500
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	158	300
	氨氮 (mg/L)	12.6	--
	总氮 (mg/L)	21.4	--
	总磷 (mg/L)	0.04	--

注: 2023 年与 2024 年清洗废水浓度的明显差异主要是由于员工处理色盘油墨量的操作方式导致残留油墨量的不同, 且 2023 年与 2024 年公司的印刷任务在数量与种类上存在不同, 2023 年承接了较多少量色彩的印刷订单, 油墨的使用相对集中, 且无需经常更换印版和色盘, 色盘内的油墨能够较为充分地被使用, 残留量相对较少。2024 年承接了较多多色印刷任务, 频繁更换颜色的过程中, 员工操作导致清洗时残留油墨量增多, 导致清洗废水浓度因残留油墨量的增加而上升。

根据检测数据表明, 清洗废水排放达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 符合环评批复要求。

### 3.水污染物实际排放总量

由于现有项目环评批复中无明确废水污染物总量, 本次评价选取最不利原则, 即以 2024 年废水浓度较高的数据进行核算, 能够更全面地评估废水排放对环境的影响, 因此根据 2024 年检测报告 (检测报告编号: HSJC20241029003) 的废水监测结果, 详见附件 13, 核算现有项目水污染物排放总量, 具体排放量如下表所示。

表2-16 水污染物实际排放总量情况一览表

废水类别	监测项目	排放浓度	实际排放量	环评批复总量控制 (t/a)	是否符合要求
生活污水 1080m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	228	0.246	无要求	/
	BOD <sub>5</sub>	173.8	0.188	无要求	/
	SS	125	0.135	无要求	/

	NH <sub>3</sub> -N	27.5	0.030	无要求	/
清洗废水 491.4m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	375	0.184	无要求	/
	BOD <sub>5</sub>	158	0.078	无要求	/
	SS	13	0.006	无要求	/
	NH <sub>3</sub> -N	12.6	0.006	无要求	/
综合废水 1571.4m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	/	0.430	无要求	/
	BOD <sub>5</sub>	/	0.266	无要求	/
	SS	/	0.141	无要求	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	0.036	无要求	/

注：①各废水排放量综合参考原项目环评、验收报告以及企业实际用水情况。

②生活污水经三级化粪池进行处理，因此生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮的产生浓度参考《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《生活污染源产排污核算系数手册》表 1-1 五区的水污染物产生系数，由于该手册中未明确 BOD<sub>5</sub>、SS 的产生系数，BOD<sub>5</sub>、SS 的产生浓度参考《给水排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例的中浓度。根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD<sub>Cr</sub>: 15%、BOD<sub>5</sub>: 9%、NH<sub>3</sub>-N: 3%；三级化粪池对 SS 的去除率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过 12h~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物，本次评价 SS 的处理效率取 50%。

#### 4. 冷却用水

原环评报告并未对淋膜工序冷却用水进行分析，本次评价对其补充分析。

现有项目淋膜过程中需要用水对设备进行间接冷却，冷却水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，根据建设单位提供的资料，项目设 2 台冷却塔，单台设计循环水量均为 19m<sup>3</sup>/h，每天运行 21 小时，年运行 280 天，则每天循环水量为 798m<sup>3</sup>/d，223440m<sup>3</sup>/a，由于生产过程中会出现蒸发等损耗，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014），现有项目冷却蒸发损失用水量：

$$Q_e = (0.001 + 0.00002\theta) \Delta t Q = K \Delta t Q$$

式中：Q<sub>e</sub>——蒸发损失水量 (m<sup>3</sup>/h)

Δt——冷却塔进出水的温度差 (℃)

Q——循环水量 (m<sup>3</sup>/h)

K——系数 (1/℃)

表2-17 K值一览表

气温 (℃)	-10	0	10	20	30	40
K (1/℃)	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

冷却塔进出水温度差取 10℃，气温取 30℃，则 K 值为 0.0015，通过计算可知，

2 台冷却水塔的冷却水由于热量蒸发损耗的水量合计约  $0.57\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行 5880 小时，则热量蒸发损耗量合计约  $3351.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $11.97\text{m}^3/\text{d}$ )。冷却水循环使用，定期补充，不外排。

### 3.2 废气产排放源强及达标分析

现有项目的废气主要为淋膜工序投料过程产生的粉尘，淋膜工序熔融挤出过程产生的有机废气，印刷工序产生的有机废气以及粘合工序产生的有机废气。

根据建设单位对现有项目实际情况的核实，在以往的环境影响评价报告中存在以下问题：

①本次回顾分析将根据现有项目的收集措施，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，对收集效率进行统一分析。

②根据建设单位提供的资料，现有项目粘合工序使用到胶水（主要成分为醋酸乙烯-乙烯共聚物 55% 和水 45% 混合），原环评文件描述为不产生 VOCs，根据查看其 MSDS 报告和 VOC 含量检测报告，其含有少量的 0.05% 2-甲基-3(2H)-异噻唑啉酮和 5-氯-2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮的混合物，属于挥发性物质。

因此在本次回顾分析对此部分废气进行补充分析。

表 2-18 现有项目废气污染物治理设施一览表

产污工序	污染物	排气筒编号	排气筒名称	高度 m	数量	废气治理措施
投料工序	颗粒物	气-01	投料废气排放口	21	1 个	收集后通过布袋除尘器处理后排放
淋膜、印刷工序	非甲烷总烃、VOCs	气-02	淋膜、印刷废气排放口	21	1 个	收集后通过 UV 光解+活性炭吸附处理后排放
粘合	VOCs					无组织排放

#### 1. 废气排放达标性分析

根据 2023 年检测报告（检测报告编号：HS20231029013）和 2024 年检测报告（检测报告编号：HSJC20241029003）的监测数据，详见附件 12 和附件 13，具体检测结果详见下表 2-19。

表 2-19 有组织废气监测结果一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
------	------	------	------	------	----

2023.11.0 8	投料粉尘废气处理后检测口(气-01)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2692	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0083	/	/
2024.10.1 5	投料工序废气排放口(气-01)	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.9	20	达标
		废气标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1718	--	--
		流速 (m/s)		8.0	--	--
2023.11.0 8	淋膜、印刷废气处理后检测口(气-02)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3708	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.16	60	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0080	/	/
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.95	80	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0072	2.55	达标
2024.10.1 5	淋膜、印刷工序废气排放口(气-02)	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.44	60	达标
		总 VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.51	80	达标
			排放速率 (kg/h)	3.1×10 <sup>-3</sup>	2.55	达标
		废气标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		6064	--	--
		流速 (m/s)		10.2	--	--

根据检测数据表明，投料工序废气排放口的颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值，淋膜、印刷废气排放口的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值；总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中“平版印刷(不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”第 II 时段标准限值，符合环评批复要求。

表 2-20 无组织废气污染物监测结果

采样位置	结果		
	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总 (mg/m <sup>3</sup> )	总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )
无组织废气上风向参照点 1#	0.125	0.34	0.12
无组织废气下风向监控点 2#	0.198	0.51	0.25
无组织废气下风向监控点 3#	0.191	0.48	0.25
无组织废气下风向监控点 4#	0.203	0.57	0.24
标准值	1.0	4.0	2.0
达标情况	达标	达标	达标

续表 2-20 无组织废气污染物监测结果

采样位置	检测项目	结果 (mg/m <sup>3</sup> )		标准值	单位	达标情况
车间门外 1 米处监控点 5#	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	1.08	6	mg/m <sup>3</sup>	达标

根据检测数据表明，项目厂界污染物无组织排放满足相应的排放标准，符合环评批复要求。

## 2、大气污染物实际排放总量

### 1) 主要污染物排放总量达标性分析

现有项目的环评批复中已明确大气污染物总量，因此根据 2023 年检测数据（检测报告编号:HS20231029013）和 2024 年检测数据（检测报告编号:HSJC20241029003）的实际排放量与现有项目环评批复中的总量进行对比如下表：

表 2-21 现有项目大气污染物实际排放量一览表

时间	污染物名称		实测排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	流量 m <sup>3</sup> /h	实测排放速率 kg/h	检测工况	年工作小时 h	核算年实际排放总量 t/a	环评批复总量控制 t/a	是否符合要求
2023 年	颗粒物	有组织	3.1	2692	0.0083	72%	2240	0.0258	0.027	符合
		无组织	/	/	/		2240	0.4017	无要求	/
	非甲烷总烃	有组织	2.16	3708	0.008		5460	0.0607	0.019	不符合
		无组织	/	/	/		5460	0.2574	无要求	/
	总 VOCs	有组织	1.95	3708	0.0072		5460	0.0546	0.045	不符合
		无组织	/	/	/		5460	0.2316	无要求	/
	颗粒物	有组织	4.9	1718	0.0084		2240	0.0269	0.027	符合
		无组织	/	/	/		2240	0.4190	无要求	/
	非甲烷总烃	有组织	0.44	6064	0.0027		5460	0.0208	0.019	不符合
		无组织	/	/	/		5460	0.0883	无要求	/
	总 VOCs	有组织	0.51	6064	0.0031		5460	0.0242	0.045	符合
		无组织	/	/	/		5460	0.1026	无要求	/

注：①根据企业实际运行状况，现有项目投料工序工作时间约为 2240h/a，淋膜工序和印刷工序时间约为 5460h/a。

②由于检测中总 VOCs、颗粒物、非甲烷总烃没有无组织排放量，因此本次评价按照《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）的外部集气罩-控制风速不小于 0.3m/s 的废气收集效率取 30%；根据验收监测报告（验收监测报告编号：HSJC（验字）20181226007），详见附件 14，关于活性炭对 VOCs 的处理效率保守取 45%，关于布袋除尘器对颗粒物的处理效率保守取 85%；反推得出各废气

因子的无组织排放量。

③气-02 排气筒 2023 年与 2024 年实测浓度数值存在差异，推测可能是活性炭装置更换活性炭的时间所致，而活性炭的吸附效率存在波动性，无法确保治理设施始终处于理想净化效果，在吸附效率偏低时实测值大，达到活性炭吸附效率曲线的峰值时采样的实测值低。

④实际排放量已考虑工况折算为满负荷。

⑤原环评及批复分别计算给出了淋膜工序非甲烷总烃的产排放量，印刷工序的 VOCs 产排放量，但是两个工序废气收集后集中经过一套治理设施处理后通过一根排气筒排放，因此在采样检测时会同时测定两道工序的污染物，因此导致非甲烷总烃的实测排放量大于原环评给出的淋膜工序的非甲烷总烃的排放量，导致 VOCs 的实测排放量大于原环评给出的 VOCs 的排放量。

## 2) 超标原因及原有项目废气产污系数、收集效率和处理效率选取合理性及排放达标性分析

### 淋膜工序：

根据原环评报告中，淋膜工序采用《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局），塑料加工废气排放系数为 0.35kg/t 原料计算产排放源强，导致与项目投产后的实际情况不符，也是造成非甲烷总烃排放量超标的直接原因。因此本次评价根据现行政策要求选用符合建设单位淋膜工序非甲烷总烃产生量的产污系数，并用例行监测报告的常规数据进行佐证，确定现有项目的非甲烷总烃现状排放量，具体分析如下：

现有项目淋膜过程熔融挤出工序时经电加热使塑料粒达到熔融状态，此过程中会产生少量有机废气。项目淋膜工序使用的原料主要为 LDPE（低密度聚乙烯）塑料粒，LDPE（低密度聚乙烯）塑料粒的热分解温度为 315°C-350°C，淋膜工序加热温度为 320°C，根据《热失重角度研究低密度聚乙烯降解产物》（李顶，杨尚鑫，贾润礼\*，王建宏），LDPE 在 300°C 左右其 C-C 键在液态下断裂而使高分子裂化为 100 个碳以内的化合物，分解出热解废气主要以烷烃产物为主，无其他废气特征因子的产生，且根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）的要求，合成树脂加工或生产设施的大气污染物根据其涉及的合成树脂种类确定，因此项目使用的塑料粒产生的污染物主要为非甲烷总烃，无其他废气特征因子的产生，根据《排污许可证申请与合法技术规范 橡胶和塑料制品工业》的要求，项目以非甲烷总烃为污染控制指标。淋膜工序非甲烷总烃的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《292 塑料制品行业系数手册》的“2921 塑料薄膜制造行业系数表，产品名称-塑料薄膜，原料名称-树脂、助剂，工艺名称-配料-混合-挤出，其挥发性有机物产污系数为 2.50 千克/吨-产品”，结合现有项目情况，淋膜工序使用的原料为低密度聚乙烯（LDPE）树脂和原纸，工艺主要是将低密度聚乙烯（LDPE）

树脂人工投入淋膜设备的料筒中，树脂在淋膜设备中经过熔融处理后，通过挤出和拉伸工艺附着于原纸表面，形成最终的淋膜纸产品，此产品由原纸和附着在其表面的薄膜组成。由于薄膜在生产过程中直接与原纸结合，无法单独分离出薄膜产品，因此无法直接统计薄膜的产量。此外，原纸的使用量较大（使用量为 5000t/a，占比 94%），而 LDPE 树脂的使用量相对较小（使用量为 300t/a，占比 6%）。因此，直接以最终产品（淋膜纸）的产量来计算废气产生量是偏大，不符合实际情况。淋膜工序属于以 LDPE 树脂为原料制成的薄膜，原料为 LDPE 树脂，工艺为树脂投料-挤出-附着于原纸，从原料、工艺对比相似，选用该系数具有可比性。鉴于此，本次评价采用 LDPE 树脂的使用量作为核算依据，以此来估算有机废气的产生量。现有项目所使用的 LDPE 树脂总量为 300t/a，则淋膜工序非甲烷总烃产生量为 0.750t/a。

#### 印刷工序：

根据原环评报告中，印刷工序采用《广东省印刷行业挥发性有机化合物治理技术指南》中水性油墨 VOCs 含量约为 5% 计算产排放源强，因此本次评价根据水性油墨 VOC 含量检测报告进行核算，具体分析如下：

现有项目共配置 2 台印刷设备，在印刷过程中主要使用水性油墨。水性油墨中的有机成分在印刷过程中会挥发，产生有机废气。根据建设单位提供的关于项目使用的水性油墨的挥发性有机化合物（VOC）含量检测报告可知，项目使用的水性油墨 VOC 含量为 0.8%。现有项目共使用水性油墨 4t/a，由此可推算出印刷过程中 VOCs 的产生量为 0.032t/a。

印版使用后需要使用洗车水对墨辊上的油墨进行擦拭清洁，避免交替使用不同油墨时产生交叉污染，影响印刷质量，项目洗车水年用量约为 0.1t，洗车水主要成分为 15-30% 乙醇，70-85% 二氯甲烷、酚类等脂肪烃衍生物，根据建设提供的现有项目实际运行情况，清洁过程挥发的 VOCs 为洗车水总用量的 90%，5% 洗车水残留在废抹布上，5% 洗车水残留在废洗车水桶中作为废洗版液，则现有项目清洁过程 VOCs 产生量为 0.09t/a。

现有项目淋膜过程和印刷工序废气收集后集中经过一套治理设施处理后通过一根排气筒排放，均采用外部集气罩进行废气收集，控制风速不低于 0.3m/s，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），外部集气罩-控制风速不小于 0.3m/s 的废气收集效率为

30%，项目配套的风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h。参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的吸附效率为 50%-80%，本项目活性炭吸附装置处理效率取 50%；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），UV 光解对挥发性有机物治理效率为 10%，则本次评价对 UV 光解+活性炭吸附装置的综合治理效率取 55% 计。

现有项目年工作 280 天，淋膜、淋膜工序每天工作 19.5 小时，淋膜工序废气产生量和排放量核算见下表。

表 2-22 现有项目淋膜和印刷工序废气污染物产排核算表

污染源	污染物	污染物产生			收集效率	处理效率	有组织排放			无组织排放	
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
淋膜	非甲烷总烃	3.43	0.041	0.225	30%	55%	1.55	0.019	0.101	0.234	0.525
印刷	VOCs	0.56	0.007	0.037	30%	55%	0.25	0.003	0.017	0.038	0.085

由上表的计算结果核实，通过选取新的产污系数理论计算原有项目淋膜和印刷废气经过 UV 光解+活性炭吸附装置处理后，通过 21m 高的排气筒排放，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中“平版印刷（不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷”第 II 时段标准限值要求。

#### 成型工序：

##### ①胶水粘合废气

原环评报告并未对成型工序中使用胶水产生的粘合废气 VOCs 产排源强进行核算，在成型过程中双层纸制品粘合环节主要使用胶水，胶水中的有机成分在点胶过程中会挥发，产生有机废气。根据建设单位提供的关于项目使用的胶水的 VOC 含量检测报告可知，项目使用的胶水 VOC 含量为未检出，根据胶水 MSDS 报告，其中 2-甲基-3(2H)-异噻唑啉酮和 5-氯-2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮的混合物属于挥发性成分，按最不利情况核算挥发性物质含量，挥发性物质含量按 0.05% 计，现有项目共使用胶水 8t/a，由此可推算出成型过程中 VOCs 的产生量为

0.004t/a, 年工作时间为 5460h, 产生速率为 0.0007kg/h。根据生态环境部《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)提及“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等, 排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的, 相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序, 可不要求采取无组织排放收集措施”; 根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367—2022)要求: “VOCs 质量占比 $\geq$ 10%的含 VOCs 产品, 其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作, 废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应当采取局部气体收集措施, 废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统”。胶水的 VOCs 含量(0.05%) $<$ 10%, VOCs 排放速率 $<$ 2kg/h, 经加强车间内通风换气后在车间内以无组织形式排放。

## ②餐包包装废气

现有项目餐包包装工序主要在餐包外包装制作过程中产生少量的 VOCs, 由于餐包中所含的一次性餐具均为外购成品, 仅餐包的外包装需在厂内制作。现有项目餐包外包装使用的原辅材料为胶膜, 厚度大约为 0.1~0.2mm, 主要通过热压粘合的方式实现餐包的密闭包装, 因此, 在对胶膜进行热压粘合过程中会产生少量的有机废气。胶膜厚度较薄, 热压粘合面积较小, 根据原环评文件, 在粘合过程中有机废气的产生系数约为 0.05%, 胶膜年用量为 13t, 则此过程产生的有机废气量为 0.007t, 餐包工序设备运行时间为 15h/d, 280d/a, 4200h/a, 产生速率为 0.0017kg/h, 以无组织的形式排放到周边大气中。

根据现行政策要求, 淋膜工序废气产污系数需按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《292 塑料制品行业系数手册》的“2921 塑料薄膜制造行业系数表进行选取, 且根据《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), 将现有项目原环评报告收集措施和实际建设收集措施的收集效率分别进行重新取值:

表 2-23 现有项目废气污染物收集措施一览表

产污工序	污染物	原环评报告(穗开审批环评〔2018〕97号)		现有项目实际建设(根据粤环函〔2023〕538号重新取值)	
		收集措施	收集效率	收集措施	收集效率
淋膜工序	非甲烷总烃	集气罩	90%	集气罩	30%

	印刷工序	VOCs	集气罩	90%	集气罩	30%	
注：实际建设的收集措施收集效率均按《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）重新取值。							
表 2-24 现有项目原环评与理论核算总量对比分析一览表							
工序	原环评报告核算		根据现行产污系数和政策文件理论核算		总量差额		变化原因
	内容	排放量(t/a)	内容	排放量(t/a)	变化	差量(t/a)	
淋膜	物料按《空气污染物排放和控制手册》中推荐的公式塑料加工废气排放系数0.35kg/t核算，且集气罩选取的废气收集效率按90%，处理效率按80%核算	有组织：0.019；无组织：0.010	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2921塑料薄膜制造行业系数表的挥发性有机物产污系数为2.50kg/t-产品核算；根据已发布的（粤环函〔2023〕538号）重新核算收集效率	有组织0.101；无组织0.525	增加非甲烷总烃排放量	有组织+0.082；无组织+0.515	排污系数明显增大，收集效率降低，导致排放量明显增加
印刷	集气罩收集效率按90%收集，处理效率按90%核算	有组织：0.026；无组织：0.029	根据物料情况及相关产污系数依据重新计算（收集效率按30%，处理效率按验收监测报告核算的45%）	有组织0.017；无组织0.085	增加VOCs无组织排放量	有组织-0.009；无组织+0.056	根据已发布的（粤环函〔2023〕538号）重新核算收集效率，导致无组织排放量增加
粘合	未分析胶水使用过程中粘合废气的产生	无组织：0.007	补充分析胶水使用过程中粘合废气的产生	VOCs：无组织0.011	增加VOCs无组织排放量	VOCs：无组织+0.004	补充分析胶水使用过程中粘合废气的产生

### 3.3 噪声

根据2023年检测报告（检测报告编号：HS20231029013）和2024年噪声检测报告

(检测报告编号: YJ202410016) 的监测数据, 详见附件12和附件15, 厂界噪声的监测结果如下表所示:

表 2-25 噪声检测结果一览表

采样位置	检测结果 【Leq dB(A)】				标准限值 【Leq dB(A)】		评价	
	2023.11.08		2024.10.22		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
东边界外 1 米 处▲1#	58	43	/	/	65	55	达标	达标
南边界外 1 米 处▲2#	56	43	56	43	65	55	达标	达标
西边界外 1 米 处▲3#	57	42	57	44	65	55	达标	达标
北边界外 1 米 处▲4#	57	43	/	/	65	55	达标	达标

注: 东面和北面为邻厂, 未进行监测。

根据检测数据表明, 厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 符合环评批复要求。

### 3.4 固体废物

原有项目固废情况见下表2-26。

表 2-26 项目固废产生情况一览表

污染源	废物组成	产生量 (t/a)	处理方式
办公生活垃圾	纸张、果皮等	168	交由环卫部门处理
一般工业固废	废包装材料	0.05	交由专业回收公司处理
	废边角料	36	交由专业回收公司处理
	布袋除尘器收集的粉尘	0.15	回用于生产
危险废物	废弃包装容器(废洗车水桶和损坏的油墨桶、胶水桶)	0.035	分类收集后交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理
	废抹布及手套	0.005	
	含油墨废水(过期的油墨和废洗版液)	0.205	
	含油墨废物(污泥)	3.865	
	废机油	0.03	
	废 UV 灯管	0.01	
	废活性炭	0.5	

注: 1) 上述中的危险废物产生量依据危废处置合同得出;

2) 使用完成后无损坏的水性油墨和胶水桶交由供应商回收处理, 损坏的废弃包装容器作为危险废物处置;

- 3) 危废处置合同中“废弃包装物、容器”包括废弃包装容器和废抹布及手套；  
 4) 原环评报告中危险废物“废水浓缩液”为废水处理过程产生的污泥；  
 5) 现有环评未分析废气处理设施产生的废UV灯管，危废处置合同已签订废UV灯管。

#### 4、现有项目主要环境问题及整改措施

表 2-27 企业存在问题和整改内容一览表

序号	存在的问题	本次改扩建提出的整改计划
1	未分析冷却系统运行过程中的补充以及排水，且未说明此过程产生的冷却排水排放去向	本次评价补充相应的分析，实际已建设内容的废水在“与项目有关的原有环境污染问题”中补充分析
2	未对粘合过程中使用胶水产生的有机废气作出环境影响分析与评价，且未说明此废气的收集和处理去向	本次评价补充相应的分析，实际已建设内容的废气在“与项目有关的原有环境污染问题”中补充分析
3	未分析印刷过程中产生的过期油墨、设备维护过程中产生的废机油、未分析废气处理设施产生的废UV灯管	本次评价补充相应的分析，且企业已对实际产生的一般工业固废及危险废物纳入规范管理。一般工业固废根据实际产生量分类收集至一般工业固废暂存间中，并定期交由具备资质的资源回收单位处理；危险废物按《国家危险废物名录》（2025版）对实际产生的危险废物作出分类，贮存于危险废物暂存间内，并交由具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理

#### 5、项目是否存在环保投诉等问题

根据建设单位提供的资料以及环保主管部门公布的资料，废气、废水、固体废物及噪声已完成相关验收，同时据调查了解，建设单位自投产以来未出现环保扰民投诉的情况。

#### 6、周边环境污染情况

根据对项目现场周围的污染源调查，项目周围主要污染源为附近企业生产过程产生的废水、废气及噪声污染等。

### 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	1、环境空气质量现状					
	评价年份	污染物	年度评价指标	黄埔区		
				现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
2024	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标
	CO	第95百分位数24小时平均浓度	800	4000	20.0	达标
	O <sub>3</sub>	90百分位数日最大8小时平均浓度	140	160	87.5	达标

根据上表可知，项目所在区域属于达标区，黄埔区2024年的O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度的第90百分位数浓度、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度和CO24小时平均第95百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018年修改单的要求。

(2) 特征污染物环境质量现状

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)》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5km范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下

风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。

为了解项目所在区域TVOC和颗粒物(TSP)的环境空气质量现状,本评价引用《广州市民利新材料科技有限公司年产聚氨酯热熔胶5000吨建设项目环境影响报告书》中委托广州华鑫检测技术有限公司于2023年11月12日至11月19日对笔岗公寓的监测数据(位于项目南面,与项目边界距离约1.5km)作为评价依据,引用大气监测点示意图详见附图15,具体监测数据详见下表所示:

表3-2 特征污染物检测结果一览表

污染物	监测点名称	现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率	超标率	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
TVOC	笔岗公寓	18.0-43.4	7.2	0	600	达标
TSP		104-112	37.33	0	300	达标

由上表可知,改扩建项目所在区域TSP日均值浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准的要求,TVOC8小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度推荐值的相关要求。表明项目所在区域其他污染物环境质量现状浓度均达到了其相应的质量标准。

## 2、地表水环境质量现状

改扩建项目所在地区污水属于广州开发区东区水质净化厂服务范围,污水经处理后尾水排入南岗河。根据《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),南岗河(萝岗鹅头-龟山)主导功能为工业、农业、景观,水质管理目标为IV类,水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)执行IV类标准。

为了解改扩建项目受纳水体的水环境质量现状,本次评价引用广州开发区穗港科技合作园管理委员会发布的《2023年度广州云埔工业区环境管理状况评估报告》,为进一步明确云埔工业区地表水环境质量现状,中检标测(北京)国际检测监测研究院华南分院于2024年6月对南岗河水环境质量进行了补充采样监测,分别在南岗河上游W1、南岗河下游W2布设监测断面。

表3-3 南岗河水质现状监测结果一览表

项目	监测结果		执行标准	达标情况
	W1	W2		
水温(℃)	26.4	28.7	-	-

pH (无量纲)	6.9	6.6	6~9	达标
化学需氧量	19	9	$\leq 30$	达标
五日生化需氧量	3.6	3.0	$\leq 6$	达标
溶解氧	6.12	5.92	$\geq 3$	达标
石油类	0.02	0.02	$\leq 0.5$	达标
氨氮	0.453	0.476	$\leq 1.5$	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	$\leq 0.3$	达标
总磷	0.07	0.04	$\leq 0.3$	达标
铜	ND	ND	$\leq 1.0$	达标
锌	ND	ND	$\leq 2.0$	达标
氟化物	0.22	0.18	$\leq 1.5$	达标
汞	ND	ND	$\leq 0.001$	达标
砷	0.00056	0.00081	$\leq 0.1$	达标
氰化物	ND	ND	$\leq 0.2$	达标
硒	ND	ND	$\leq 0.02$	达标
镉	ND	0.0005	$\leq 0.005$	达标
铅	ND	ND	$\leq 0.05$	达标
挥发酚	0.0004	0.0005	$\leq 0.01$	达标
硫化物	ND	ND	$\leq 0.5$	达标
六价铬	ND	ND	$\leq 0.05$	达标
悬浮物	126	146	-	达标
粪大肠杆菌群 (MPN/L)	$9.2 \times 10^3$	$5.4 \times 10^3$	20000	达标

由上表可知，南岗河上游 W1、南岗河下游 W2 断面各指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

### 3、声环境质量现状

根据<关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知>(环办环评〔2020〕33号)的要求：厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

改扩建项目50米范围内不存在声环境敏感目标，故不进行声环境质量现状监测。

### 4、生态环境质量现状

	<p>改扩建项目依托已建成的厂房，无需改变占地的土地利用现状，不存在土建工程。根据对建设现场调查可知，项目附近没有生态敏感点，无国家重要自然景区或较为重要的生态系统不属于珍稀或濒危特殊物种的生境或迁徙走廊。</p> <p>改扩建项目建设单位内及周边无需要特殊保护的植被和生态环境保护目标，生态环境不属于敏感区，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）》，项目无需开展生态现状调查。</p>																				
	<p><b>5、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>改扩建项目所在区域地面均硬化，因此，正常情况下项目不存在土壤、地下水污染途径，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》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境现状调查，改扩建项目无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																				
	<p><b>6、电磁辐射</b></p> <p>改扩建项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、雷达等电磁辐射类项目，故不需要对项目电磁辐射现状开展监测与评价。</p>																				
环境 保护 目标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>改扩建项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表，详见附图 14。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 项目主要环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对场址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离(m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>新南村</td> <td>290</td> <td>445</td> <td>居民区</td> <td>500 人</td> <td>空气二类区</td> <td>东北</td> <td>425</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：项目场址中心坐标为 (0, 0)，其经纬度为北纬 23.134408°，东经 113.518893°；环境保护目标坐标取距离项目场址边界的最近点位置。</p>	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离(m)	X	Y	1	新南村	290	445	居民区	500 人	空气二类区	东北	425
序号	名称			坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离(m)						
		X	Y																		
1	新南村	290	445	居民区	500 人	空气二类区	东北	425													
<p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>根据调查，改扩建项目厂界外50米范围无声环境保护目标。</p>																					
	<p><b>3、地下水保护目标</b></p> <p>改扩建项目厂界外 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。</p>																				
	<p><b>4、生态保护目标</b></p>																				

	改扩建项目依托已建厂房，用地范围内无生态环境保护目标。					
污染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p>(1) 有组织废气：</p> <p>①由于印刷工序和淋膜工序产生的废气集中收集经同一套治理设施处理后通过同一根排气筒排放，总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中“平版印刷（不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷”第Ⅱ时段标准限值要求；非甲烷总烃需执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值中的较严值，因此改扩建项目非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；</p> <p>②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值。</p> <p>(2) 无组织废气：</p> <p>①总 VOCs 无组织排放执行广东省《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；</p> <p>②非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；</p> <p>③厂区非甲烷总烃无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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p>④臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新改扩建项目厂界二级标准。</p>					

表 3-5 改扩建项目大气污染物排放标准限值汇总

排放源	排气筒		污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) 备注除外	排放速率(kg/h)	执行标准
	编号	高度 (m)				
淋膜、 印刷	气-02	21	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物 排 放 标 准 》 (GB31572-2015)（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限

						值	
		总 VOCs	80	2.55	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“平版印刷(不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”第II时段标准限值		
		臭气浓度	6000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值		
厂界	/	非甲烷总烃	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表9中企业边界大气污染物浓度限值		
	/	总 VOCs	2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控点浓度限值		
	/	臭气浓度	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩建限值		
厂区	/	非甲烷总烃	6(监控点处1小时平均浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区VOCs无组织排放限值		
	/		20(监控点处任意一次浓度值)	/			
<p>注: [1] 根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)第6.1.2条的规定,对于表2中所列的两种高度之间的排气筒,应采用四舍五入的方法计算其高度。本迁扩建项目的排气筒高度为21米,位于表2所列的15米和25米之间,经过四舍五入后,执行25米高的排气筒标准。</p> <p>[2] 根据广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第4.6.2条规定,企业排气筒的高度应高出周围200米半径范围内的最高建筑5米以上。若排气筒未能达到该要求,则应按表2所列对应排放速率限值的50%执行。本次改扩建项目的排气筒高度为21米,未能满足上述排气筒高度要求,因此将按规定折半执行其排放速率。</p>							
<h2>2、水污染物排放标准</h2> <p>改扩建项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。相关执行标准值详见下表。</p>							
<p>表3-6 水污染物排放执行标准限值(摘录) (单位: mg/L)</p>							

执行标准	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH	色度(倍)
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500	300	400	/	6-9(无量纲)	/

### 3、噪声排放标准

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号),改扩建项目所在位置属于3类声环境功能区,南面为骏功路,属于城市次干路,与项目南面边界最近距离为10m,西面为东鹏大道,属于城市主干路,与项目西面边界最近距离为6m,当交通干线及出海航道两侧分别与3类区相邻时,4类区范围是以交通干线及出海航道边界线为起点,分别向交通干线及出海航道两侧纵深15米的区域范围。因此改扩建项目东面和北面声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;南面和西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,详见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准(单位: dB(A))

项目	标准类别	时段		标准来源
		昼间	夜间	
东面、北面 厂界噪声	3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
南面、西面 厂界噪声	4类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准

### 4、固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日施行)和《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号)的相关规定。一般固体废物的处置应符合《广东省固体废物污染环境防治条例》等固体废物污染环境防治的相关规定;危险废物管理应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的有关规定。

总量控制指标	<h2>1、水污染物排放总量控制指标</h2> <p>改扩建项目外排废水通过市政污水管网排入东区水质净化厂进一步处理，其总量控制指标将纳入东区水质净化厂的管理范围，不再单独分配化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）等总量控制指标。</p> <h2>2、大气污染物排放总量控制指标</h2> <p>根据《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），实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。且根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）：对于原有项目在《通知》印发实施前已获得环评批复的，如果原有项目已按规定落实VOCs总量替代，但技改或改扩建后全厂排放量超过原有项目环评批复量和排污许可量，则超量部分应按照《通知》要求另行取得可替代总量指标。</p>								
	<p><b>表 3-8 改扩建后大气污染总量控制指标建议值一览表 (t/a)</b></p>								
	污染物		原环评批复总量 (t/a)	现有项目理论计算排放量 (t/a)	改扩建项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	改扩建后全厂总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	新增总体替代 (t/a)
	VOCs	有组织	0.045	0.118	0.018	0.013	0.123	0.078	0.156
		无组织	/	0.621	0.1085	0.070	0.6595	0.6595	1.319
	合计		0.045	0.739	0.1265	0.083	0.7825	0.7375	1.475
	<p>注：①VOCs 排放量包括淋膜工序的非甲烷总烃排放量和印刷工序的 VOCs 排放量；</p> <p>②根据原环评报告中，淋膜工序采用《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局），塑料加工废气排放系数为 0.35kg/t 原料计算产排放源强，导致与项目投产后的实际情况不符，本次评价根据现行产污系数和《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）文件的要求，重新确定废气产生量和收集效率，重新分析计算了现有项目的大气污染物产排放情况。按照新政策的规定计算出的 VOCs 废气显著大于依据旧文件计算排放量。</p> <p>③以新带老削减量主要为淘汰了含二氯甲烷成分的高污染洗车水（有组织排放量：0.013t/a，无组织排放量：0.063t/a），采用低污染洗版液和洗机水，且取消一次性餐包的生产（无组织排放量：0.007t/a），从源头减少污染物排放。</p>								

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护措施	改扩建项目依托现有厂房，无需进行土建工程，只需简单装修，施工期污染较少，不会对周围环境产生影响。																																																																												
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气环境影响及保护措施</b></p> <p><b>(一) 源强分析</b></p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，改扩建项目废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。</p>																																																																												
	<p><b>表 4-1 改扩建项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产排污环节</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="5">污染物产生量和浓度</th> <th colspan="3">治理设施</th> <th colspan="5">污染物排放情况</th> <th rowspan="2">排放时间h</th> </tr> <tr> <th>核算方法</th> <th>废气产生量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>产生浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>产生速率 kg/h</th> <th>产生量 t/a</th> <th>处理工艺</th> <th>去除率</th> <th>是否可行技术</th> <th>核算方法</th> <th>废气排放量 m<sup>3</sup>/h</th> <th>排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>排放速率 kg/h</th> <th>排放量 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">A栋厂房印刷工序</td> <td rowspan="2">气-02</td> <td> VOCs</td> <td>产污系数法</td> <td rowspan="2">1200 0</td> <td>0.60</td> <td>0.007</td> <td>0.039</td> <td>干式过滤+UV光解</td> <td>55%</td> <td>是</td> <td>产污系数法</td> <td rowspan="2">1200 0</td> <td>0.27</td> <td>0.003</td> <td>0.018</td> <td rowspan="2">5460</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>类比法</td> <td colspan="3">&lt;2000</td> <td>+活性炭吸附</td> <td>/</td> <td>是</td> <td>类比法</td> <td colspan="4">&lt;2000</td> </tr> </tbody> </table>																	产排污环节	排放形式	污染物种类	污染物产生量和浓度					治理设施			污染物排放情况					排放时间h	核算方法	废气产生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	去除率	是否可行技术	核算方法	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	A栋厂房印刷工序	气-02	VOCs	产污系数法	1200 0	0.60	0.007	0.039	干式过滤+UV光解	55%	是	产污系数法	1200 0	0.27	0.003	0.018	5460	臭气浓度	类比法	<2000			+活性炭吸附	/	是	类比法	<2000			
产排污环节	排放形式	污染物种类	污染物产生量和浓度					治理设施			污染物排放情况					排放时间h																																																													
			核算方法	废气产生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	去除率	是否可行技术	核算方法	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a																																																														
A栋厂房印刷工序	气-02	VOCs	产污系数法	1200 0	0.60	0.007	0.039	干式过滤+UV光解	55%	是	产污系数法	1200 0	0.27	0.003	0.018	5460																																																													
		臭气浓度	类比法		<2000			+活性炭吸附	/	是	类比法		<2000																																																																

	无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.017	0.092				产污系数法	/	/	0.017	0.092	
				臭气浓度	类比法	/	/	<20		/	/	/	类比法	/	/	<20
B栋厂房印刷工序	无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.003	0.016	/	/	/	产污系数法	/	/	0.003	0.016	5460
成型工序	无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.00009	0.0005	/	/	/	产污系数法	/	/	0.00009	0.0005	5460

改扩建项目废气仅涉及印刷工序水性油墨、洗机水和洗版液，成型工序胶水使用量的调整，不涉及淋膜工序使用的低密度聚乙烯树脂用量的调整，因此本次评价仅核算印刷工序和成型工序废气产排污情况，淋膜工序废气产排污情况详见“与项目有关的原有环境污染问题”中的分析。

## （二）源强核算

### 1、A栋厂房印刷废气

#### 1.1 废气源强核算

##### （1）有机废气

改扩建项目A栋厂房新增1台印刷设备，改扩建后A栋厂房共配置3台印刷设备，在印刷过程中主要使用水性油墨。水性油墨中的有机成分在印刷过程中会挥发，产生有机废气。根据建设单位提供的关于项目使用的水性油墨的挥发性有机化合物（VOC）含量检测报告可知，项目使用的水性油墨VOC含量为0.8%。改扩建项目A栋厂房新增水性油墨11t/a，由此可推算出改扩建项目A栋厂房印刷过程中新增VOCs产生量为0.088t/a；改扩建后A栋厂房使用水性油墨15t/a，由此可推算出改扩建后A栋厂房印刷

过程中 VOCs 产生量为 0.120t/a。

表 4-2 项目印刷工序废气污染物产排情况一览表

区域	阶段	产生设施	使用原料	原料使用量 (t/a)	VOC 含量 (%)	VOC 产生量
A 栋厂房	改扩建项目	3 台印刷设备	水性油墨	11	0.8	0.088
	改扩建后	3 台印刷设备	水性油墨	15	0.8	0.120

改扩建项目需要使用洗机水对印刷设备进行清洁，改扩建后洗机水年用量约为 0.05t，根据建设单位提供的 MSDS，洗机水主要成分为乙酸乙酯 $\geq 50\% - \leq 75\%$ ，乙酸乙酯属于挥发性物质，按最不利原则清洁过程挥发的 VOCs 为洗机水总用量的 75% 计算，则改扩建后清洁过程 VOCs 产生量为 0.038t/a。

改扩建项目印版需定期使用洗版液和擦拭布进行清洗，擦拭时用擦拭布沾少量洗版液即可，该过程擦拭时间很短，洗版液年用量约为 0.05t，洗版液中含有一定量的有机成分，这些有机成分在挥发过程中会产生有机废气。根据建设单位提供的洗版液 MSDS 报告可知，洗版液主要成分为二甘醇乙醚 $\leq 10\%$ 、硅酸二钠 $\leq 10\%$ ，二甘醇乙醚属于挥发性物质，按最不利原则洗版过程挥发的 VOCs 为洗版液总用量的 10% 计算，则改扩建项目洗版过程 VOCs 产生量为 0.005t/a。

综上所述，改扩建项目 A 栋厂房印刷工序 VOCs 产生量为 0.131t/a，改扩建后 A 栋厂房印刷工序 VOCs 产生量为 0.163t/a。

表 4-3 项目印刷废气污染物产排情况一览表

区域	阶段	产生环节	使用原料	VOC 产生量
A 栋厂房	改扩建项目	印刷	水性油墨	0.088
		洗机	洗机水	0.038
		洗版	洗版液	0.005
	合计			0.131
	改扩建后	印刷	水性油墨	0.120
		洗机	洗机水	0.038

		洗版	洗版液	0.005
		合计		0.163

## (2) 臭气浓度

改扩建项目各工序生产过程中会伴有轻微异味产生，该异味污染物以臭气浓度为表征。本文引用张欢等在《恶臭污染评价分级方法》中基于韦伯-费希纳公式所建立的臭气强度与臭气浓度的关系，将国外臭气强度6级法与我国《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)结合(详见下表)，该分级法以臭气强度的嗅觉感觉和实验经验为分级依据，对臭气浓度进行等级划分，提高了分级的准确程度。

表 4-4 与臭气对应的臭气浓度限值

分级	臭气强度(无量纲)	臭气浓度(无量纲)	嗅觉感受
0	0	10	未闻到有任何气味，无任何反应
1	1	23	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质(感觉阈值)认为无所谓
2	2	51	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常
3	3	117	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	4	265	有很强的气味，很反感，想离开
5	5	600	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

改扩建项目臭气为勉强能闻到有气味，但在感到很正常范围内，根据上表可知改扩建项目恶臭强度一般在1~2级，折合臭气浓度为23~51(无量纲)，本评价采用臭气浓度对其进行日常监管。臭气浓度覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界。臭气浓度通过废气收集系统收集后经“干式过滤器+UV光解+活性炭吸附”装置处理后与有机废气一同排放。项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于6000(无量纲)，可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值的要求；少部分未能被收集的臭气浓度以无组织形式在车间排放，通过加强车间的管理，降低车间内的恶臭气味浓度，促使厂界臭气浓度低于20(无量

纲），臭气厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值的要求。

## 1.2 废气收集方式及治理情况

改扩建项目针对现有废气治理设施新增 1 个干式过滤器处理，即改扩建后淋膜工序和印刷工序废气经集气罩收集后通过一套干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附处理。

根据建设单位提供的资料，改扩建项目 A 栋厂房新增 1 台印刷设备，改扩建后共设 3 台印刷设备，改扩建项目拟在印刷设备产污口上方设置集气罩对产生的废气进行收集，根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）中上吸气罩计算公式按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 Q：

$$Q=1.4pHv_x$$

式中：Q——集气罩排风量， $m^3/s$ 。

p——罩口周长，m。改扩建项目取值 7m。

H——污染源至罩口距离，m。改扩建项目取值 0.2m。

$v_x$ ——最小控制风速，0.25~0.5m/s。改扩建项目取值 0.5m/s。

计算得出每个集气罩风量为  $3528m^3/h$ 。

则改扩建后项目气-02 所需风量为  $10584m^3/h$ ，根据现场踏勘情况可知，现有排放口气-02 风机风量为  $12000m^3/h$ ，满足改扩建后项目所需风量要求。

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的吸附效率为 50%-80%，本项目活性炭吸附装置处理效率取 50%；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），UV 光解对挥发性有机物治理效率为 10%，则本次评价对 UV 光解+活性炭吸附装置的综合治理效率取 55% 计。

改扩建前后 A 栋厂房气-02 排气筒产排放源强详见下表所示。

表 4-5 改扩建项目排气筒（气-02）污染物产生和排放情况

污染源	污染因子	运营阶段	产生总量 t/a	工作时间 h/a	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			有组织排放情况		
						产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
印刷工序	VOCs	改扩建项目	0.131	5460	12000	0.60	0.007	0.039	0.27	0.003	0.018

印刷工序未收集效率 70%

污染源	污染因子	运营阶段	工作时间 h/a	无组织排放情况	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
印刷工序	VOCs	改扩建项目	5460	0.017	0.092

表 4-6 改扩建后排气筒（气-02）污染物产生和排放情况

污染源	污染因子	运营阶段	产生总量 t/a	工作时间 h/a	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			有组织排放情况		
						产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
淋膜工序	非甲烷总烃	改扩建前	0.750	5460	12000	3.43	0.041	0.225	1.55	0.019	0.101
		改扩建后	0.750	5460		3.43	0.041	0.225	1.55	0.019	0.101
印刷工序	VOCs	改扩建前	0.122	5460		0.56	0.007	0.037	0.25	0.003	0.016
		改扩建后	0.163	5460		0.75	0.009	0.049	0.34	0.004	0.022

淋膜、印刷工序未收集效率 70%

污染源	污染因子	运营阶段	工作时间 h/a	无组织排放情况	
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
淋膜工序	非甲烷总烃	改扩建前	5460	0.096	0.525
		改扩建后	5460	0.096	0.525
印刷工序	VOCs	改扩建前	5460	0.016	0.085

		改扩建后	5460	0.021	0.114
--	--	------	------	-------	-------

### 1.3 污染防治措施及可行性分析

#### (1) 污染防治措施

改扩建项目 A 栋厂房淋膜和印刷废气经收集后经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 21m 高排气筒（气-02）排放。改扩建项目污染物主要为 VOCs 和臭气浓度。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》（环大气〔2019〕53 号）要求：“低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理”，因此项目选用 UV 光解催化氧化装置处理恶臭异味。

改扩建项目废气处理工艺流程如下图所示：



图 4-1 改扩建项目废气治理工艺流程图

干式过滤器：利用过滤介质（如玻璃纤维、合成纤维等）改变气流中颗粒物的惯性力方向。当废气携带固体蜡类颗粒进入过滤器时，气流被迫多次改变方向。由于颗粒物的质量较大，其惯性作用使其无法随气流一起改变方向，从而被拦截并粘附在过滤介质的表面。

#### (2) 改扩建项目依托现有工程废气治理设施处理可行性分析

根据前文分析，改扩建项目 A 栋厂房需新增废气量  $3528\text{m}^3/\text{h}$ ，现有工程有机治理系统风量为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，改扩建后治理系统风量所需风量为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供的资料，活性炭箱主要设计参数如下表所示：

表 4-7 气-02 排气筒对应炭箱主要参数一览表

序号	项目	单位	数量
1	处理风量	m <sup>3</sup> /h	12000
2	处理废气温度	℃	≤40
3	废气中颗粒物含量	mg/m <sup>3</sup>	≤1
4	箱体尺寸 L×W×H	m	1.8×1.4×1.2
5	活性炭类型	/	蜂窝活性炭
6	活性炭强度	MPa	横向: ≥0.3, 纵向: ≥0.8
7	BET 比表面积	m <sup>2</sup> /g	≥800
8	活性炭层数量	层	2
9	炭层厚度	m	0.3
10	停留时间	s	0.26
11	过滤风速	m/s	1.16
12	活性炭规格	mm	100*100*100
13	系统风机	台	1

由上表可知，现有工程废气治理工程主要参数可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的有关要求，A 栋厂房印刷工序新增有机废气依托现有气-02 排气筒对应的治理设施处理后排放，技术上是可行的。

## 2、B 栋印刷废气

改扩建项目 B 栋厂房新增 2 台印刷设备，改扩建后 B 栋厂房共配置 2 台印刷设备，在印刷过程中主要使用水性油墨。水性油墨中的有机成分在印刷过程中会挥发，产生有机废气。根据建设单位提供的关于项目使用的水性油墨的挥发性有机化合物（VOC）含量检测报告可知，项目使用的水性油墨 VOC 含量为 0.8%。改扩建项目 B 栋厂房新增水性油墨 2t/a，由此可推算出改扩建项目 B

栋厂房印刷过程中新增 VOCs 产生量为 0.016t/a；改扩建后 B 栋厂房使用水性油墨 2t/a，由此可推算出改扩建后 B 栋厂房印刷过程中 VOCs 产生量为 0.016t/a，年工作时间为 5460h，产生速率为 0.003kg/h。

根据生态环境部《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）提及“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”；根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367—2022）要求：“VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统”。改扩建项目 B 栋厂房印刷工序水性油墨的 VOCs 含量（0.8%） $< 10\%$ ，VOCs 排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，因此本次评价拟经加强车间内通风换气后在车间内以无组织形式排放。

### 3、成型废气

本扩建项目在成型过程中双层纸制品粘合环节主要使用胶水，胶水中的有机成分在点胶过程中会挥发，产生有机废气。根据建设单位提供的关于项目使用的胶水的 VOC 含量检测报告可知，项目使用的胶水 VOC 含量为未检出，根据胶水 MSDS 报告，其中 2-甲基-3(2H)-异噻唑啉酮和 5-氯-2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮的混合物属于挥发性成分，按最不利情况核算挥发性物质含量，挥发性物质含量按 0.05% 计，本扩建项目新增胶水使用量 1t/a，由此可推算出本扩建项目成型过程中 VOCs 的产生量为 0.0005t/a，年工作时间为 5460h，产生速率为 0.00009kg/h。

根据生态环境部《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）提及“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”；根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367—2022）要求：“VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使

用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统”。胶水的 VOCs 含量（0.05%）<10%，VOCs 排放速率<2kg/h，经加强车间内通风换气后在车间内以无组织形式排放。

### （三）废气污染物达标排放分析

#### 1、有组织排放达标分析

改扩建后排气筒气-02污染物排放情况见下表。

表 4-8 改扩建后排气筒气-02 有组织排放污染物达标情况

污染源	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	执行标准	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	达标情况
气-02	非甲烷总烃	1.55	0.019	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值	60	/	达标
	总 VOCs	0.34	0.004	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“平版印刷(不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”第 II 时段标准限值	80	2.55	达标
	臭气浓度	<2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 (无量纲)		达标

由上表可知，总 VOCs 有组织排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中“平版印刷(不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”第 II 时段标准限值；非甲烷总烃有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

## 2、无组织排放达标分析

通过加强车间通风，总 VOCs 无组织排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；厂区非甲烷总烃无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建项目厂界二级标准，不会对周边环境产生明显影响。

### （四）废气非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中生产设备开停（工、炉）等非正常工况下的污染物排放。改扩建项目非正常工况污染源主要为废气处理措施出现故障，达不到应有效率但还能运转时情况下的排放，其处理效率按 0 计算。

改扩建后项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示：

表 4-9 改扩建后排气筒气-02 非正常排放参数表

排气筒编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
气-02	处理设施出现故障或失效	非甲烷总烃	3.43	0.041	1	1	停工检修
		总 VOCs	0.75	0.009			

由上表可知，项目废气治理设施失效的情况下，废气直排会导致排气筒排放的 VOCs 和非甲烷总烃的浓度相对于正常排放有明显增加，因此，项目投产后，在日常生产过程中，需采取措施尽可能杜绝非正常排放的发生，具体措施如下：

- (1) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- (2) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的

各类污染物进行定期检测；

（3）应定期维护、检修活性炭吸附废气净化装置，建立台账管理制度，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

（4）及时更换活性炭，确保活性炭吸附装置的运行稳定性，同时需在活性炭达到使用寿命前及时更换活性炭。

### （五）废气自行监测计划

改扩建项目属于 C2239 其他纸制品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，属于简化管理类别。根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业（HJ 1246—2022）》、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品（HJ 1207—2021）》的有关要求，项目废气排放口为一般排放口，运营期大气污染源自行监测计划详见下表所示：

表4-10 改扩建项目大气监测计划

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行标准
废气排放监测计划	有组织废气	气-02	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			总 VOCs	1 次/年	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“平版印刷（不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷”第 II 时段标准限值
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	无组织废气	厂区界外上风向、下风向（4 个监测点）	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值
			总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		厂房外设置 1 个监测点	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩建限值
			非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）

## 二、废水环境影响及保护措施

## (一) 源强分析

改扩建项目产生的废水主要为生活污水和清洗废水。

### 1、生活污水

改扩建项目新增员工 40 人，改扩建后员工人数为 160 人，厂区设置食堂（食堂不设厨房，员工餐外购）不设置住宿，改扩建项目年工作 280 天，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），机关事业单位无食堂和浴室的用水定额（先进值）为  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则改扩建项目新增生活用水量为  $1.429\text{m}^3/\text{d}$  ( $400\text{m}^3/\text{a}$ )，改扩建后生活用水量为  $5.714\text{m}^3/\text{d}$  ( $1600\text{m}^3/\text{a}$ )，产污系数取 0.9，则新增生活污水排放量为  $1.286\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )，扩建后全厂生活污水排放量为  $5.143\text{m}^3/\text{d}$  ( $1440\text{m}^3/\text{a}$ )，新增生活污水依托原有三级化粪池预处理后排入市政污水管网汇入东区水质净化厂集中处理。

改扩建项目生活污水源强详见下表所示：

表 4-11 改扩建项目生活污水产排情况一览表

废水类别	分类	废水量	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	改扩建项目	360m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	285	220	200	28.3
			产生量 t/a	0.103	0.079	0.072	0.0102
			处理效率%	20	21	30	3
			排放浓度 mg/L	228	173.8	140	27.5
			排放量 t/a	0.082	0.063	0.050	0.0099

注：项目生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮的产生浓度参考《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《生活污染源产排污核算系数手册》表1-1五区的水污染物产生系数，由于该手册中未明确 BOD<sub>5</sub>、SS 的产生系数，生活污水中 BOD<sub>5</sub>、SS 的产生浓度参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例的中浓度。

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，参照表2二区一类居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数（化粪池）可算出各污染物去除效率：COD<sub>Cr</sub>去除率为20%，BOD<sub>5</sub>去除率为21%，NH<sub>3</sub>-N去除率为3%，SS去除效率参照环境手册2.1常用污水处理设备及去除率中给定的30%。

## 2、清洗废水

改扩建项目新增 3 台印刷机，根据建设单位提供资料，项目印刷工序每台柔版印刷设备每周平均换三次印版，因此需要使用自来水清洗油墨色盘、墨辊和印版，类比现有项目运行资料，改扩建项目新增清洗色盘用水量为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $504\text{m}^3/\text{a}$ )。此股废水排放系数按 0.9 计算，则改扩项目新增清洗废水产生量为  $1.62\text{m}^3/\text{d}$  ( $453.6\text{m}^3/\text{a}$ )。

清洗废水主要污染物为残留在色盘上的油墨、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{SS}$  等，项目拟增加一套“气浮+混凝沉淀”工艺的污水处理设备处理改扩建项目清洗废水。改扩建项目清洗废水的产生浓度参考《广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目验收检测报告》(HSJC(验字)20181226007) 的验收监测数据，则改扩建项目清洗废水污染物产排情况如下：

表 4-12 改扩建项目清洗废水污染物产排情况一览表

项目	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	$\text{BOD}_5$	$\text{SS}$	氨氮	色度(倍)
清洗废水 $453.6\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	874	388	172	0.23
	产生量 (t/a)	0.396	0.176	0.078	0.00010
	处理效率	50%	40%	65%	8%
	排放浓度 (mg/L)	437	233	60	0.21
	排放量 (t/a)	0.198	0.106	0.027	0.00010
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500	300	400	/	/
是否达标	达标	达标	达标	/	/

注：1) 污染物产生浓度根据验收监测报告中监测两天均值中的最大值核算；

2) 参考《混凝沉淀预处理包装印刷废水的试验研究》(孙琳, 苗群, 刘志强)，混凝沉淀工艺对  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  的去除效率为 50%、对色度的去除效率为 90%。本次评价分别取 50% 和 90%。

3) 参考《混凝沉淀-垂直流人工湿地组合艺处理乡镇混合污水》(王小江, 何艺)，混凝沉淀工艺对  $\text{SS}$  的去除效率为 65%、对  $\text{BOD}_5$  的去除效率为 40%、对氨氮的去除效率为 8%，本次评价分别取 65%、40% 和 8%。

改扩建项目水污染物产生及排放情况详见下表。

表 4-13 改扩建项目水污染物产生及排放情况一览表

污染物名称		pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	色度 (倍)
生活污水360m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	/	285	220	200	28.3	/
	产生量 (t/a)	/	0.103	0.079	0.072	0.0102	/
	排放浓度 (mg/L)	6-9	228	173.8	140	27.5	/
	排放量 (t/a)	/	0.082	0.063	0.050	0.0099	/
清洗废水453.6m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	/	874	388	172	0.23	500
	产生量 (t/a)	/	0.396	0.176	0.078	0.00010	/
	排放浓度 (mg/L)	6-9	437	233	60	0.21	50
	排放量 (t/a)	/	0.198	0.106	0.027	0.00010	/
合计 813.6m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	/	613	313	184	12.7	500
	产生量 (t/a)	/	0.499	0.255	0.15	0.0103	/
	排放浓度 (mg/L)	6-9	344	208	95	12.3	50
	排放量 (t/a)	/	0.28	0.169	0.077	0.01	/
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	/	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/

## (二) 影响分析

改扩建项目外排废水主要为生活污水和清洗废水，主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、色度等，因此对水环境的影响主要是废水中COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和色度等污染物。根据工程分析可知，项目废水经过预处理后可满足广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准，通过市政污水管网排入东区水质净化厂统一处理，尾水最终汇入南岗河，经过水体自然扩散后不会对周围水环境造成明显影响。

### (三) 措施可行性及环境影响分析

#### 1、生活污水经三级化粪池处理措施可行性分析

三级化粪池工作原理：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起贮存已基本无害化的粪液作用。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）表 A.2 废水处理可行技术参照表，生活污水采取“三级化粪池”为可行性技术。

#### 2、清洗废水经自建废水处理设施处理措施可行性分析

改扩建项目新增清洗废水量为 $1.62\text{m}^3/\text{d}$  ( $453.6\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、色度等，不含重金属、第一类污染物等有害因子。改扩建项目拟采用一套自建污水处理设施进行处理达标后排入市政污水管网，设计处理能力为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“气浮+混凝沉淀”处理工艺（详见下图4-2），能够满足废水处理需求。

废水处理工艺流程图详见下图：

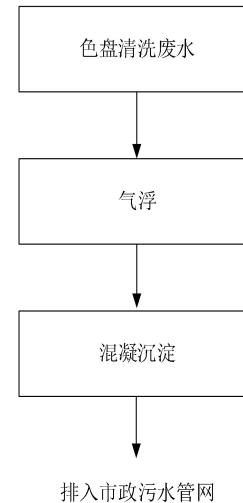


图4-2改扩建项目自建废水处理设施工艺流程图

**气浮原理:** 通过向废水中通入空气, 产生大量微小气泡, 使废水中的乳化油、微小悬浮颗粒等污染物黏附在气泡上, 形成浮选体。这些浮选体利用气泡的浮升作用上升到水面, 通过收集水面上的泡沫或浮渣来分离杂质, 从而净化污水。

**混凝沉淀原理:** 在混凝剂的作用下, 使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体, 然后予以分离除去的水处理法。混凝法的基本原理是在废水中投入混凝剂, 因混凝剂为电解质, 在废水中形成胶团, 与废水中的胶体物质发生电中和, 形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为  $10^{-3} \sim 10^{-6}$  mm 的细小悬浮颗粒, 而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

参考现有项目清洗废水排放浓度数据, 清洗废水各污染因子经气浮+混凝沉淀处理后可满足广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准, 改扩建项目清洗废水污染物产生浓度和排放浓度如下:

表 4-14 改扩建项目自建废水处理设施污染物设计去除一览表

产污环节	处理设施	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	色度(倍)
清洗	气浮+混凝沉淀	进水浓度 (mg/L)	874	388	172	0.23	500
		处理效率	50%	40%	65%	8%	90%
		出水浓度 (mg/L)	437	233	60	0.21	50
排放标准			500	300	400	/	/

注: 1) 参考《混凝沉淀预处理包装印刷废水的试验研究》(孙琳, 苗群, 刘志强), 混凝沉淀工艺对 COD<sub>Cr</sub> 的去除效率为 50%、对色度的去除效率为 90%。本次评价分别取 50% 和 90%。  
2) 参考《混凝沉淀-垂直流人工湿地组合艺处理乡镇混合污水》(王小江, 何艺), 混凝沉淀工艺对 SS 的去除效率为 65%、对 BOD<sub>5</sub> 的去除效率为 40%、对氨氮的去除效率为 8%, 本次评价分别取 65%、40% 和 8%。

综上, 改扩建项目清洗废水主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、色度, 经自建污水处理设施(气浮+混凝沉淀)处理, 出水水质可以满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值要求。

### 3、依托东区水质净化厂可行性

东区水质净化厂位于东区宏光路以南, 南岗河以西的地块上, 总占地面积约 3.5 万平方米, 一期工程占地面积 1.6 万平方米。东区污水处理厂设计处理能力为 20 万 m<sup>3</sup>/日, 其中一、二期工程采用了含脱氮除磷的改良 SBR 法工艺, 处理能力为 10 万 m<sup>3</sup>/日; 三期生化处理工艺采用 MBR+CAST 工艺, 深度处理工艺采用加砂高效沉淀+高速纤维过滤和次氯酸钠消毒工艺, 设计处理能力为 10 万 m<sup>3</sup>/日。一、二期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 B 类标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值, 三期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准的较严值, 达标尾水排入南岗河。目前正常运行, 出水水质主要指标 COD、氨氮的浓度均明显低于排放标准, 已实现稳定达标排放。

#### (1) 水量

根据广州市黄埔区人民政府于2024年11月11日公布的最新运行情况表，显示东区水质净化厂2024年10月份的平均处理量为10.99万吨/日，设计规模为20.0万吨/日，剩余处理量为9.01万吨/日，改扩建项目废水日排放量2.91m<sup>3</sup>/d，废水排放量占剩余处理能力的0.003%，所占比例小，从水量方面，东区水质净化厂有足够的容量容纳改扩建项目污水。

首页 / 黄埔区广州开发区重点领域专栏 / 环境保护 / 水质环境信息

### 黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2024年10月)

信息来源：本网 发布时间：2024-11-11 10:02:57 浏览量： 155  
【打印】 字体【大 中 小】 分享到：

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水COD浓度	平均进水COD浓度 (mg/l)	进水氨氮浓度设计标准 (mg/l)	平均进水氨氮浓度 (mg/l)	出水是否达标	超标项目及数值
东区水质净化厂	20.0	一二期：CAST 三期：MBBR+CAST	10.99	一期：400 三期：450	352	25	27.8	是	-

图 4-3 黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2024 年 10 月)

## (2) 水质

根据广东省生态环境厅发布的广东省企业环境信息依法披露系统，广州科学城水务投资集团有限公司（东区水质净化厂）2023

年环境信息依法披露报告中东区水质净化厂年平均排放 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 浓度分别为 10.61mg/L、0.093mg/L，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。改扩建项目废水污染因子主要是 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，水质简单，东区水质净化厂的排放标准涵盖了改扩建项目排放的特征水污染因子，各类废水经处理后 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 均能够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，东区水质净化厂接收改扩建项目废水，不会造成冲击负荷。

综上，从水质、水量分析，改扩建项目废水依托东区水质净化厂污水处理设施处理是可行的。

#### （四）废水排放信息

改扩建项目废水污染治理设施及排放口信息表见下表 4-15。

表 4-15 废水类别、污染物及治理设施信息表

编号	名称	废水类别	污染物种类	污染防治设施		排放口地理坐标		排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型
				工艺	是否为可行性技术	经度	纬度				
水-01	清洗废水排放口	清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 氨氮 BOD <sub>5</sub> SS pH 色度	气浮+混凝沉淀	是	E113.519282°	N23.133706°	东区水质净化厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	一般排放口

#### （五）废水监测要求

改扩建项目属于C2239其他纸制品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，属于简化管理类别。根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业（HJ 1246—2022）》的有关要求，项目废水排放口为一般排放口，运营期废水自行监测计划详见下表所示：

表 4-16 废水监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
水-01	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、pH、色度	1次/年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

### 三、噪声污染环境影响和保护措施

#### (一) 源强分析

改扩建项目建成后，建设单位运营期噪声主要为生产设备和辅助设备等设备噪声，噪声值在 70~85dB (A) 之间，各设备噪声在使用期间连续产生。改扩建后项目主要设备噪声源强情况如下表所示：

表 4-17 改扩建后噪声源强调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源源强		声源控制措施	距室内边界距离/m		室内边界声级/dB (A)				运行时段(h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声/dB (A)				建筑物外距离/m			
				核算方法	单台声功率级/dB(A)		叠加噪声源强/dB(A)	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北			
1	生产车间	成型设备	53	类比法	80	97.2	选用低噪声设备、做	10	30	26	85	77.2	67.7	68.9	58.7	06:00-22:00; 22:00-次日06:00	25	52.2	42.7	43.9	33.7	1
2		柔版印刷设备	5	类比法	75	82.0		8	40	28	75	63.9	49.9	53.0	44.5		25	38.9	24.9	28.0	19.5	1
3		淋膜设备	1	类比	80	80.0		8	34	28	81	61.9	49.4	51.1	41.8		25	36.9	24.4	26.1	16.8	1

4	自动卷筒模切设备	2	类比法	75	78.0	好设备基础减振、墙体隔声等	22	30	14	85	51.2	48.5	55.1	39.4					25	26.2	23.5
		3	类比法	75	79.8		21	32	15	83	53.3	49.7	56.2	41.4					25	28.3	24.7
		1	类比法	75	75.0		20	34	16	81	49.0	44.4	50.9	36.8					25	24.0	19.4
		1	类比法	75	75.0		18	33	18	82	49.9	44.6	49.9	36.7					25	24.9	19.6
		1	类比法	75	75.0		16	35	20	80	50.9	44.1	49.0	36.9					25	25.9	19.1
叠加源强														52.6	43.0	44.6	34.1	1			

注：参考《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）、《环境工作手册-环境噪音控制卷》（高等教育出版社，2000年）、《噪声控制与建筑声学设备和材料选用手册》（中船第九设计研究院工程有限公司/清华大学建筑学院，2011年），消音器降噪量可达4~16dB（A）；加装减振底座的降声量5~8dB（A）；车间安装各种隔声门、窗，其中消声百叶窗的隔声量约10dB（A），双层中空玻璃窗隔声量取25dB（A），框架结构楼层隔声量20~30dB（A）。项目框架结构楼层隔声量取25dB（A）。

表 4-18 改扩建后噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	风机	/	36	51	2	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日06:00
2	风机	/	36	30	2	75	1	基础减振、加强设备维护	06:00-22:00；22:00-次日06:00
3	冷却塔	/	36	27	1	75	1	基础减振、加强设	06:00-22:00

								备维护	0; 22:00- 次日 06:00
4	冷却塔	/	36	25	1	75	1	基础减振、加强设 备维护	06:00-22:0 0; 22:00- 次日 06:00

注：1、改扩建项目噪声预测原点（0, 0, 0）为改扩建项目A栋厂房西南角顶点，地理坐标：113.518911°, 23.133932°。

2、参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社）、《环境工程设计手册》（修订版），基础减振降噪量可达10~20dB(A)以上，本次环评降噪量按20dB(A)计。

## （二）预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式，预测改扩建后项目正常运行条件下对厂界噪声的贡献值以及敏感目标的噪声预测值。

### （1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8000Hz标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按以下公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c \cdot A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_w$  ——倍频带声功率级，dB。

$A$  ——倍频带衰减，dB。

$D_c$  ——指向性校正，dB。它描述点声源的等效连续声压级与声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数DI加上小于 $4\pi$ 球面度(sr)立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB。

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB。

$A_{gr}$  ——地面效应引起的倍频带衰减，dB。

$A_{bar}$  ——声屏障引起的倍频带衰减, dB。

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的配频带声压级  $L_p(r_0)$  时, 相同方向预测点位置的配频带声压级  $L_p(r)$  可按以下公式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ , 可利用 8 个倍频带的声压级按以下公式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:  $L_{pi}(r)$  ——预测点 (r) 出, 第  $i$  倍频带声压级, dB。

$\Delta L_i$  —— $i$  倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按公式下式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{AW} - D_c - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带, 一般可选中心频率为 500Hz 倍频带作估算。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

$$L_{p1} = L_{p2} - (TL + 6)$$

式中:  $TL$  ——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。

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

式中:  $Q$  ——指向性因数。通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时,  $Q=1$ 。当放在一面墙中心,  $Q=2$ 。当放在两面墙夹

角处时， $Q=4$ 。当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ ——房间常数。 $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数。

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

然后按下式公式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：

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Plj}} \right)$$

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

$L_{Plj}$ ——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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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， $dB$ 。

$TL_i$ ——围护结构 $i$ 倍频带的隔声量， $dB$ 。

然后按下式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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

设第 $i$ 个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在 $T$ 时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第 $j$ 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在 $T$ 时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$T_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s;

$T_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$T$ ——用于计算等效声级的时间, s;

$N$ ——室外声源个数;

$M$ ——等效室外声源个数;

预测点的预测等效声级 (Leq) 计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

$L_{eqb}$ ——预测点背景值, dB(A)。

改扩建后厂界噪声预测结果见下表：

表4-19 项目噪声预测结果

噪声源	设备与项目厂界距离				噪声预测结果			
	东	南	西	北	东	南	西	北
室内噪声叠加值	4	4	20	15	40.6	31.0	18.6	10.6
风机	4	73	90	59	43.0	17.7	15.9	19.6

风机	4	49	90	96	43.0	21.2	15.9	15.4
冷却塔	4	54	90	95	43.0	20.4	15.9	15.4
冷却塔	4	52	90	93	43.0	20.7	15.9	15.6
厂界噪声贡献值					49.6	32.2	23.6	23.2
执行标准		昼间		65	70	70	65	
		夜间		55	55	55	55	

根据上表噪声预测结果可知，改扩建后全厂东面和北面边界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准；西面和南面边界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准要求。

### （三）噪声防治对策

为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低和噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

- ①合理布局：尽量将高噪声设备布置在厂房中间，尽可能地选择远离厂界的位置。
- ②落实设备基础减振以及厂房隔声：A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对设备基础进行减振。B、对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。
- ③加强内部管理：建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

### （四）噪声环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）和结合厂区及周围特点，改扩建项目噪声由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测，监测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行，噪声自行监测计划如下表所示。

表 4-20 改扩建项目营运期监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
-------	------	------	------	--------

噪声	厂界东面、南面、西面、北面	等效连续 A 声级	1 次/季	东面和北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准；西面和南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准
----	---------------	-----------	-------	---

#### 四、固体废物污染环境影响和保护措施

改扩建项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废（废包装材料、废边角料）、危险废物（废弃包装容器、含油墨废物（污泥）、含油墨废水（过期的油墨和废洗版液）、废抹布及手套、废机油、废过滤棉和废活性炭）。改扩建项目废气依托现有“干式过滤器（新增）+UV光解+活性炭吸附”，现有项目的“UV光解装置”的废UV灯管仍为每年更换一次，改扩建项目不增加灯管用量，故不新增废UV灯管产生量。

##### （一）固体废物源强及贮存、处置情况

###### 1、办公生活垃圾

改扩建项目新增员工40人，年工作280天，厂区设置食堂（食堂不设厨房，员工餐外购）不设置住宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为0.5~1.0kg/人·d，则每人每天生活垃圾产生量按0.5kg计算，则改扩建项目新增生活垃圾产生量为0.02t/d，即为5.6t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门定期清运处理。

###### 2、一般工业固体废物

###### （1）废包装材料

改扩建项目拆包和包装过程产生废包装材料，废包装材料主要为纸袋、塑料等，不含有毒有害物质。根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增废包装材料产生量为0.05t/a，集中收集后交由专业回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废包装材料属于SW17可再生类废物，代码为900-003-S17/900-005-S17。

###### （2）废边角料

改扩建项目在模切过程中会产生废边角料，主要为纸皮等，根据建设单位提供资料，改扩建项目新增废包装材料产生量为1t/a，集中收集后交由专业回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废边角料属于SW17可再生类废物，代码为900-005-S17。

### 3、危险废物

#### （1）废弃包装容器

改扩建项目印刷、成型过程中会产生废弃包装容器，废弃包装容器的产生量见下表所示。

表4-21 改扩建项目废弃包装容器产生情况表

序号	原料名称	用量 t/a	包装规格	桶/袋装数量 (个)	单个桶重量 (kg)	产生量 (t/a)
1	水性油墨	13	18L/桶	657	0.95	0.624
2	洗版液	0.05	18L/桶	3	0.95	0.003
3	洗机水	0.05	18L/桶	3	0.95	0.003
4	胶水	1	18L/桶	50	0.95	0.048
合计						0.678

根据上表计算可知，改扩建项目原料桶年产生量约0.678吨/年；其中洗版液和洗机水的原料桶产生量合计为0.006t/a，使用量和产生量较小，供应商对此类原料桶不作回收处理，作为危废废物交由第三方有资质的危废单位处理；水性油墨和胶水原料桶交由供应商回收处理。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），“固体废物是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质”。第6.1指出：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”均不作为固体废物进行管理。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内进行返工（返修）的物质除外。

根据前文计算可知，改扩建项目水性油墨桶（不含洗版液、洗机水原料桶）和胶水桶的年产生量为0.672吨/年，为盛装该类物

料的专用原料桶,改扩建项目水性油墨和胶水用完后其原料桶无需清洗交由供应商回收在作为下一批次供货容器与原料一起运至本厂,始终未丧失其利用价值,不作为固废进行定义和管理。另根据建设单位提供资料,改扩建项目原料桶在储存运输过程中,会出现少量破损情况,当原料桶出现破损情况的时候,建设单位拟将其作为废原料桶进行处理,根据生产经验,具有破损的废原料桶产生量约为使用量的5%,即改扩建项目废弃包装容器产生量约0.034t/a。

现有项目洗车水使用量0.01t/a,包装规格为18L/桶,单个桶重量为0.95kg,则废洗车水桶产生量为0.006t/a,改扩建后将减少废洗车水桶0.006t/a。

综上所述,改扩建项目新增废弃包装容器产生量为0.034t/a(扣除减少的废洗车水桶产生量),属于《国家危险废物名录》(2025年版)中HW49其他废物,废物代码900-041-49,妥善收集后暂存于危险废物暂存间,定期交由具有相关危险废物处理资质的单位外运处理。

### (2) 含油墨废水(过期的油墨和废洗版液)

改扩建项目含油墨废水主要包括过期的油墨和废洗版液,根据现有项目的实际运行经验和前文分析,印刷产量增加导致油墨使用效率上升,减少过期的油墨产生量,改扩建后项目过期的油墨产生量约为0.204t/a,则本改扩建项目过期的油墨产生量约为0.004t/a;改扩建后印版需要定期使用洗版液进行清洁,改扩建后年使用洗版液量为0.05t/a,根据前文分析,洗版过程中VOCs产生量为0.005t/a,因此改扩建后印版清洁过程中产生的废洗版液产生量为0.045t/a。

综上所述,改扩建项目含油墨废水产生量为0.044t/a(扣除现有项目废洗版液产生量),改扩建后项目含油墨废水产生量为0.249t/a,属于《国家危险废物名录》(2025年版)中的“HW12 染料、涂料废物”,废物代码为900-253-12的危险废物,妥善收集后暂存于危险废物暂存间,定期交由具有相关危险废物处理资质的单位外运处理。

### (3) 含油墨废物

改扩建项目新增的清洗废水收集后通过废水处理设施(气浮+混凝沉淀处理工艺)处理,运行过程会产生一定量的污泥。参考

《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年修订）中表3城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水80%污泥产生系数为4.53t/万t-废水处理量核算，同时参考现有项目自建废水处理设施运行的资料，污泥产生量为78.6t/万t-废水处理量核算，则改扩建项目按最不利原则进行核算，自建废水处理设施废水处理量为453.6m<sup>3</sup>/a，则改扩建项目新增污泥量约3.565t/a（含水率约80%）。含油墨废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的“HW12 染料、涂料废物”，废物代码为900-253-12的危险废物，妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相关危险废物处理资质的单位外运处理。

#### （4）废机油

改扩建项目新增设备需定期维护维修，该过程会产生一定量的废机油，产生量约为0.005t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物——废物代码 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相关危险废物处理资质的单位外运处理。

#### （5）废抹布及手套

改扩建项目在生产设备维护保养，以及擦拭印版的时候，会产生含油、含油墨的废抹布及手套的产生。废抹布及手套产生量0.005t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）的“HW49 其他废物”类别中代码为 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）的废物，妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相关危险废物处理资质的单位外运处理。

#### （6）废过滤棉

改扩建项目废气治理设施新增1个干式过滤器，单个过滤棉填充量为5kg，约6个月更换一次，则废过滤棉产生量为0.01t/a，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900-041-49，妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期

交由具有相关危险废物处理资质的单位外运处理。

#### (7) 废活性炭

改扩建项目依托现有“干式过滤+UV 光解+活性炭吸附”装置，采用蜂窝活性炭对有机废气进行处理产生废活性炭。根据工程分析结果可知，改扩建后有机废气有组织收集量为 0.274t/a，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），UV 光解对挥发性有机物治理效率为 10%，经过“活性炭吸附”治理设施处理后有机废气排放量为 0.123t/a，则经活性炭吸附的有机废气量为 0.124t/a。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《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 中活性炭年吸附比例建议取值 15%，即 0.15g（废气）/g（活性炭），则改扩建后“活性炭吸附”所需活性炭理论值为 0.83t/a。

表 4-22 改扩建后气-02 活性炭吸附装置相关参数表

废气量 m <sup>3</sup> /h	单级活性炭箱箱体参数			炭层数	炭层长度 /m	炭层厚度 /m	炭层宽度 /m	炭层间距 /m	活性炭度 g/cm <sup>3</sup>	孔隙率%	过滤风速 m/s	过滤停留时间 /s	活性炭更换周期 (次/a)	单炭层重量/t	活性炭装载量/t	废活性炭量 t/a
	长度 /m	宽度 /m	高度 /m													
12000	1.8	1.4	1.2	2	1.6	0.3	1.2	0.2	0.45	75	1.16	0.26	2	0.26	0.52	1.04

淋膜和印刷工序产生的有机废气经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行全部更换。每年换 2 次，活性炭用量为 1.04t/a，大于吸附 0.124 吨 VOCs 废气所需的活性炭量，可满足吸附要求，因此本次改扩建后活性炭吸附装置更换的废活性炭量为 1.164t/a。根据前文分析，该系统废活性炭产生量为 0.5t/a，此次将改扩建新增的 VOCs 废气纳入该系统处理新增废活性炭量为 0.664t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 版）》HW49 类别危险废物，废物代码 900-039-49，妥善收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由具有相关危险废物处理资质的单位外运处理。

改扩建涉及新增部分的一般固废及危险废物汇总表见表 4-23，改扩建后项目固体废物汇总表见表 4-24。

表 4-23 改扩建项目固体废物产生情况一览表

序号	固废性质	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理方式
----	------	------	------	-----------	------

1	生活垃圾	生活垃圾	\	5.6	交由环卫部门清运处理
2	一般固体废物	废包装材料	900-003-S17/900-005-S17	0.05	交由专业回收单位回收处理
3		废边角料	900-005-S17	1	交由专业回收单位回收处理
4	危险废物	废弃包装容器（废洗版液桶、废洗机水桶、损坏的油墨桶和胶水桶）	900-041-49	0.034	交由有相应危险废物处理资质的单位处理
5		含油墨废水（过期的油墨和废洗版液）	900-253-12	0.044	
6		含油墨废物（污泥）	900-253-12	3.565	
7		废机油	900-249-08	0.005	
8		废抹布及手套	900-041-49	0.005	
9		废过滤棉	900-041-49	0.01	
10		废活性炭	900-039-49	0.664	

表 4-24 扩建后全厂固体废物产生情况一览表

序号	固废性质	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理方式
1	一般固体废物	生活垃圾	\	173.6	交由环卫部门清运处理
2		废包装材料	900-003-S17/900-005-S17	0.1	交由专业回收单位回收处理
3		废边角料	900-005-S17	37	交由专业回收单位回收处理
4		布袋除尘器收集的粉尘	900-003-S17	0.15	回用于生产
5	危险废物	废弃包装容器（废洗版液桶、废洗机水桶、损坏的油墨和胶水桶）	900-041-49	0.069	交由有相应危险废物处理资质的单位处理
6		含油墨废水（过期的油墨和废洗版液）	900-253-12	0.249	
7		含油墨废物	900-253-12	7.43	
8		废机油	900-249-08	0.035	

9		废抹布及手套	900-041-49	0.01	
10		废过滤棉	900-041-49	0.01	
11		废UV灯管	900-023-29	0.01	
12		废活性炭	900-039-49	1.164	

表 4-25 改扩建后危险固体废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废弃包装容器（废洗版液桶、废洗机水桶、损坏的油墨和胶水桶）	HW49其他废物	900-041-49	0.069	生产过程和废气治理过程	固体	油墨、胶水、洗版液、洗机水	油墨、胶水、洗版液、洗机水	每天	T/In	暂存危废暂存间，定期交由相应资质单位处理
2	含油墨废水		HW12染料、涂料废物	900-253-12		液体	油墨、洗版液	油墨、洗版液	每天	T,I	
3	含油墨废物		HW12染料、涂料废物	900-253-12		固体	污泥	油墨	每天	T,I	
4	废机油		HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		液体	矿物油	矿物油	每年	T,I	
5	废抹布及手套		900-041-49	0.01		固体	油墨、洗版液、矿物油	油墨、洗版液、矿物油	每天	T/In	
6	废过滤棉		900-041-49	0.01		固体	蜡、过滤棉	蜡	每半年	T/In	
7	废UV灯管		HW29含汞废物	900-023-29		固体	灯管	有机废气、含汞物	每半年	T	
8	废活性炭		HW49其他废物	900-039-49		固体	有机废气、活性炭	有机废气	每半年	T	

## **(二) 固体废物环境管理要求**

改扩建项目产生的生活垃圾经环卫部门清运处理；废包装材料、废边角料收集后交由有相应经营范围的单位回收处理；废弃包装容器、清洁废液、含油墨废物、含油墨废水、废擦拭布、废机油、废过滤棉和废活性炭分类收集后委托有相关资质的单位处理处置。

### **1、生活垃圾**

统一收集，交由环卫部门统一处理。

### **2、一般工业固废**

对于一般工业废物，根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）及相关国家及地方法律法规，应满足以下污染防控技术要求：①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，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；②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；④一般固废暂存间按 GB15562.2 设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。⑤贮存场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

改扩建项目依托现有一般固废暂存间，占地面积为 20m<sup>2</sup>，贮存能力为 6t，用于暂存运营期产生的一般固体废物。

### **3、危险废物**

改扩建后项目运营期间产生的危险废物在贮存的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。为降低危废渗漏的影响，建设单位拟在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层，危险废物在厂区外收集后，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

### (1) 危险废物的收集要求

- ①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；
- ②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；
- ③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；
- ④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
- ⑤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，并对转运工具进行清洗；⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

### (2) 危险储存场所要求

改扩建项目产生的危险废物主要为废弃包装容器、清洁废液、含油墨废物、含油墨废水、废擦拭布、废机油、废过滤棉和废活性炭，不涉及甲类、乙类物质，委托有相关资质的单位回收处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告2017年第43号）危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到防漏、防渗、防雨等措施。具体防渗防泄措施：即危废间区域做好围堰、防渗（可涂上环氧树脂漆或地坪漆）、硬地化处理，房间出入口设置活动挡板，同时配套足够容量的应急储存桶（密闭防漏防渗）及购买防泄漏托盘，以备事故状态下收集泄漏物料，在项目内预先准备适量的沙包，防止事故废水向厂外泄漏。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期。

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限不少于10年。

本次改扩建项目危废暂存依托现有危废暂存间，现有危废暂存间设置于本次扩建项目东南侧，占地面积约 10m<sup>2</sup>，危险废物贮存能力为 5t，本次改扩建项目建成后，危废暂存机危险废物暂存量最大为 4.633t<5t，因此现有危险废物暂存间可满足改扩建后项目危险废物暂存要求。本次改扩建项目危险废物产生收集后依托危废暂存间暂存，定期交由具有危险废物处理资质的单位回收处置。

改扩建后危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-26 改扩建后危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	废弃包装容器(废洗版液桶、废洗机水桶、损坏的油墨和胶水桶)	HW49其他废物	900-041-49	厂区东南侧	10	桶装	5	年
2		含油墨废水(过期的油墨和废洗版液)	HW12染料、涂料废物	900-253-12			桶装		半年
3		含油墨废物(污泥)	HW12染料、涂料废物	900-253-12			袋装		半年
4		废机油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		年
5		废抹布及手套	HW49其他废物	900-041-49			桶装		年
6		废过滤棉	HW49其他废物	900-041-49			桶装		年
7		废UV灯管	HW29含汞废物	900-023-29			桶装		年
8		废活性炭	HW49其他废物	900-039-49			袋装		半年

注：不涉及甲类、乙类物质。

## 五、地下水、土壤环境影响和保护措施

改扩建项目依托现有厂房，厂区均为硬底化地面，不存在断层、土壤裸露等情况，厂区实行雨污分流，生产设备均设置于厂房内，无露天堆放场。改扩建项目生产区域、一般固废暂存区、危废暂存间均做硬底化、防渗处理，其中危废暂存间按照《危险废物

贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行建设,地面做基础防渗处理,防渗层至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ,正常情况下项目产生的污染物也不会入渗土壤环境。对地下水、土壤环境影响较小。

改扩建项目运营期土壤污染主要影响途径为垂直入渗和大气沉降影响,垂直入渗预防措施主要为分区防渗,主要生产区域进行硬化和防渗处理,大气沉降主要从源头控制,保证废气达标排放。车间设备发生跑、冒、滴、漏时,原辅材料通过车间地面渗漏到地下,会对土壤产生一定的污染。建设单位应对所有生产车间做防腐、防渗措施,以防止设备中各类原辅材料因跑、冒、滴、漏而污染土壤,同时在原料暂存区设置托盘,因此,发生跑、冒、滴、漏时,不会在车间内渗入地下而污染土壤。此外,项目将根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区内划分为重点防渗区、一般防渗区和非防渗区。

改扩建项目分区防渗设计详见下表:

表 4-27 改扩建项目污染防治区防渗设计

分区分类	工程内容	防渗措施	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间	防渗层为2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料	渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	一般固废仓、生产车间、仓库	防渗层采用抗渗混凝土,防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度1.5m的黏土层的防渗性能;污水处理设施的混凝土强度等级不低于C30,抗渗等级不低于P8	渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简易防渗区	其他非污染区域	水泥混凝土	一般地面硬化

改扩建项目严格按照国家相关规范要求,对工艺、设备采取相应的措施,以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏,将物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。经上述措施处理后,建设项目不会对周围土壤、地下水环境造成不良影响。

## 六、生态环境影响和保护措施

改扩建项目依托现有已建成厂房,地面均已硬化处理,用地范围内不存在生态环境保护目标,无需进行生态环境影响评价。

## 七、环境风险分析

环境风险评价应以突发事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 1、物质风险识别

改扩建后使用的原料主要为原纸、低密度聚乙烯树脂、水性油墨、洗版液、洗机水和胶水等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），改扩建后原材料中的原纸、低密度聚乙烯树脂、水性油墨和洗版液均不属于 HJ 169-2018 表 B.1 突发环境事件风险物质，也不属于 GB 18218-2018 中列举的危险化学品，涉及的风险物质主要为洗机水、胶水以及运营过程中产生的危险废物等物质。

### 2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I 、 II 、 III 、 IV/IV<sup>+</sup> 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概括化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。根据导则附录 C.1.1 规定，当  $Q < 1$  时，环境风险潜势为 I 。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q 。

当单元内只涉及一种危险物质时，则计算该物质的总量与其临界量的比值 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：  $q_1$  、  $q_2$  、 ... 、  $q_n$  ——每种危险物质的最大存在总量， t 。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量,  $t$ 。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 B 确定改扩建后全厂项目危险物质的临界量, 详见表 4-28。

表4-28 改扩建后项目风险物质 Q 值计算一览表

序号	物质名称	最大存在量 (t)	风险物质折纯最大存在量 $q$ (t)	临界量 $Q$ (t)	比值 ( $q/Q$ )
1	洗机水 (乙酸乙酯 75%)	0.05	0.0375	10	0.00375
2	胶水 (2-甲基-3(2H)-异噻唑啉酮 0.025% 和 5-氯-2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮的混合物 0.025%)	9	0.0045	50	0.00009
3	废弃包装容器 (废洗版液桶、废洗机水桶、损坏的油墨和胶水桶)	0.069	0.069	50	0.00138
4	含油墨废水 (过期的油墨和废洗版液)	0.125	0.125	50	0.0025
5	含油墨废物	3.715	3.715	50	0.0743
6	废机油	0.035	0.035	2500	0.000014
7	废抹布及手套	0.01	0.01	50	0.0002
8	废过滤棉	0.01	0.01	50	0.0002
9	废UV灯管	0.01	0.01	50	0.0002
10	废活性炭	0.582	0.582	50	0.0116
合计					0.0943

注: 1) 危险废物临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3) 的临界量, 其中废机油临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 中油类物质的临界量。

从上表计算结果可知, 改扩建后项目风险物质总量与其临界值比值  $Q < 1$ , 故改扩建后项目的环境风险潜势为 I, 作简单分析。

### 3、风险源分布情况及可能影响途径

改扩建后项目风险源及泄漏途径、后果分析见下表。

表4-29 项目风险识别

序号	危险单元	事故起因	环境风险描述	涉及污染物	风险类别	途径及后果
1	危废暂存间	危险废物泄漏	泄漏危险废物进入水体	危险废物	水环境、土壤环境	通过雨水管排放到附近水体,污染水环境和土壤环境
2	仓库	泄漏遇明火发生火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等	大气环境	对周围大气环境造成短时污染
			消防废水通过雨水管进入附近水体	COD <sub>Cr</sub> 等	水环境、土壤环境	消防废水进入附近水体,污染水环境和土壤环境
3	废气处理设施	废气管道损坏造成污染物泄漏;废气设施发生故障造成污染物未经过有效处理排放	废气事故排放	挥发性有机物等	大气环境	对周围大气环境造成影响

### 4、环境风险防范措施及应急要求

#### (1) 物料泄漏防范措施

制定严格的生产操作规程,加强作业工人的安全教育,杜绝工作失误造成事故;车间内地面墙体设置围堰,对车间地面的地坪漆进行定期维护,防止物料泄漏时大面积扩散;储存辅助材料的容器上应注明物质的名称、特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容;搬运和装卸时,应轻拿轻放,防止撞击;原辅料必须设置专用场地进行保管,并设置专人管理,原辅料进出厂必须进行核查登记,并定期检查库存。若发生水洗油墨等液体泄漏,泄漏时第一时间封堵污染源,用砂土混合后收集,移至专用收集容器内,收集的泄漏物交由有资质单位处置。

改扩建项目使用的水性油墨、洗版液、洗机水等属于化学品,应储存在化学品仓内,化学品在储存和处理过程中,存在着一定

的危险性，因此需要采取一系列的应急防范，以保障人身安全和环境安全。建议采取以下应急防范措施：

储存化学品的区域应该远离火源、热源和可燃物质，确保通风良好，并防止阳光直射。地面应平整干燥，防止化学品泄漏污染地下水。储存区域应进入限制区域，并明确标识危害物品的种类、属性和储存位置。化学品应根据其特性进行分类储存，避免不同性质的化学品混存造成意外反应。储存水性油墨等液体物料时，应使用标准的密封容器，并确保容器完好无损。液体物料应储存在无法受热、防潮和防爆的区域内。同时，应确保储存容器放置在稳定、平坦的地面上，以防止翻倒和泄漏。储存易燃、可燃物品时，要保持储存区域的干燥，并配备灭火器、灭火器等灭火设备。储存区域应定期进行安全检查和维护，确保储存容器的完好性，及时发现并处理可能存在的泄漏、腐蚀等问题。储存区域的工作人员应接受化学品安全知识的培训，并具备相应的急救知识和技能。

应急措施：一旦发现环保水性油墨等化学品发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，用砂土、干燥石灰混合，然后使用防爆工具收集运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如果大量泄漏，建围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。因此，建设单位必须加强管理。首先对于装卸作业过程，应有统一的现场指挥，防止作业混乱发生事故，操作人员必须严格按操作规章作业，以预防造成原料变形破损，要求轻装轻卸；化学品仓周边设置导流槽，防止风险物质泄漏，进行收集；定期对化学品仓地面、裙角等进行巡查，防止化学品仓地面防渗层破损。制定完善的化学品登记制度，对化学品的信息（名称、来源、数量、特性等），入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪化学品去向。一旦出现泄漏现象，立即采取相应措施收集风险物质，保证污染物不泄漏排入环境。

## （2）火灾防范措施

在生产车间明显位置张贴禁用明火的告示；配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，定期培训工作人员防火技能和知识。

**应急措施：**现场人员巡查工作岗位，如发现火灾，在个人能力范围内立即以手提灭火器灭火，请求协助，并启动消防警报。必要时请使用消防水栓灭火；在火灾无法控制情形下，立即疏散至安全区域，并通知应急小组处理；非应急小组人员疏散至安全区域集合，参与清查人数及待命；监视火警系统人员随时注意警报区，发布应急广播。

### （3）废气处理设施故障防范措施

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员及时记录废气处理状况，如对废气处理设施抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，

③废气处理设施故障时应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管，待检修完毕后再进行生产车间相关工序。

### （4）危险废物贮存风险事故防范措施

危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

当发生少量泄漏时，将地面泄漏物立即清除，用水冲洗多次，并用湿布擦净，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道等。小量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打灰混合收集至桶内，后续交由有危险废物处置资质的单位进行处置。若发生大规模泄漏，泄漏污染区人员应迅速撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，勿直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，利用构筑物围堤收容，用泵转移至专用收集器内，交由有资质单位处置。

## 5、分析结论

建设单位严格实施上述提出的措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通

过上述措施，建设单位可将毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。通过采取有效的风险防范措施后，项目风险水平可以接受。

## 八、电磁辐射

本次改扩建项目不涉及电磁辐射环境影响。

## 九、项目改扩建前后主要污染物“三本账”

表 4-30 项目扩建前后污染物“三本账”

污染源	污染物名称	改扩建前全厂排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建后全厂排放量	改扩建前后项目增减量
废气	非甲烷总烃 (t/a)	0.626	0	0	0.626	0
	VOCs (t/a)	0.113	0.1265	0.083	0.1565	+0.0435
	颗粒物 (t/a)	0.4459	0	0	0.4459	0
废水	废水量 (万m <sup>3</sup> /a)	0.1571	0.0814	0	0.2385	+0.0814
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	0.43	0.28	0	0.71	+0.28
	NH <sub>3</sub> -N(t/a)	0.036	0.010	0	0.046	+0.010
固体废物	生活垃圾 (t/a)	168	5.6	0	173.6	+5.6
	废包装材料 (t/a)	0.05	0.05	0	0.1	+0.05
	废边角料 (t/a)	36	1	0	37	+1
	布袋除尘器收集的粉尘 (t/a)	0.15	0	0	0.15	0
	废弃包装容器 (t/a)	0.035	0.034	0	0.069	+0.034
	废抹布及手套 (t/a)	0.005	0.005	0	0.01	+0.005
	含油墨废水 (t/a)	0.205	0.044	0	0.249	+0.044
	含油墨废物 (t/a)	3.865	3.565	0	7.43	+3.565
	废机油 (t/a)	0.03	0.005	0	0.035	+0.005

		废 UV 灯管 (t/a)	0.01	0	0	0.01	0
		废过滤棉 (t/a)	0	0.01	0	0.01	0
		废活性炭 (t/a)	0.5	0.664	0	1.164	+0.664

## 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	气-02	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	经干式过滤器+UV 光解+活性炭吸附装置处理后排放	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值; 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)表 2 中“平版印刷(不以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”第 II 时段标准限值; 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值
				《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)表 9 中企业边界大气污染物浓度限值
	厂界	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
		总 VOCs		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩建限值
	厂区外	臭气浓度		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	水-01	pH	生活污水经三级化粪池处理, 清洗废水经自建废水处理设施后排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
声环境	生产设备、风机	噪声	合理布局、隔声、减振、距离衰减	东面和北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准; 西面和南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB

				12348-2008) 4类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；一般工业固体废物收集后交由专业回收公司处理；危险废物集中收集后交由有资质的单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间、仓库地面硬底化，做好防渗处理			
生态保护措施	本改扩建项目在已建成厂房内进行建设，不会对生态环境造成影响			
环境风险防范措施	建设单位严格按照消防及安监部门的要求，做好安全防范措施，建立健全环境事故应急体系，并落实本环评提出的各项风险防范措施。			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

广州荣欣包装制品有限公司改扩建项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案及相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划要求。建设单位在严格执行“三同时”制度，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施的前提下，改扩建项目产生的废气、废水、噪声均可达标排放，固废得到妥善处置，本改扩建项目的建设对环境影响在可接受的范围内。

从环境保护角度分析，本改扩建项目建设是可行的。

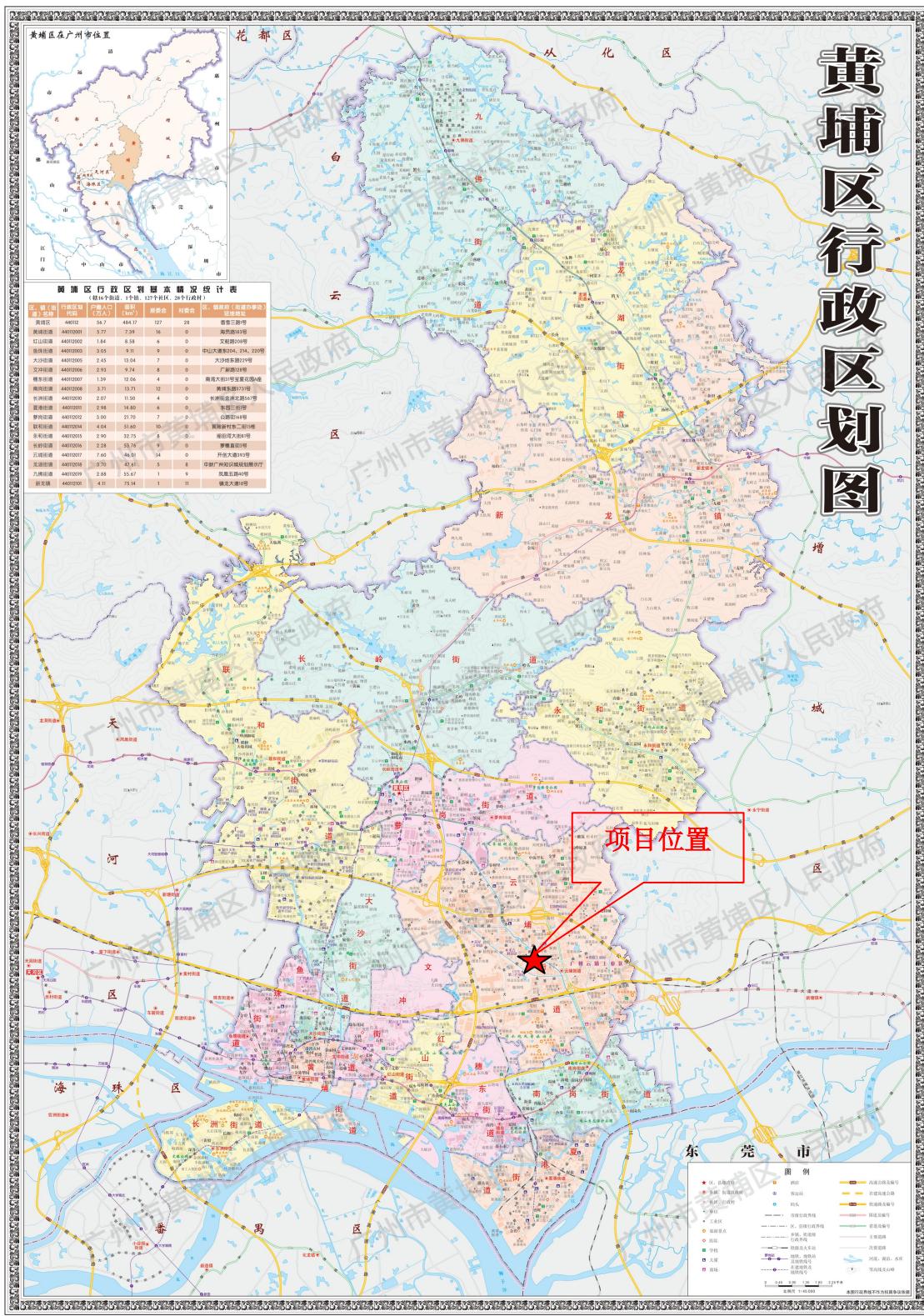
附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

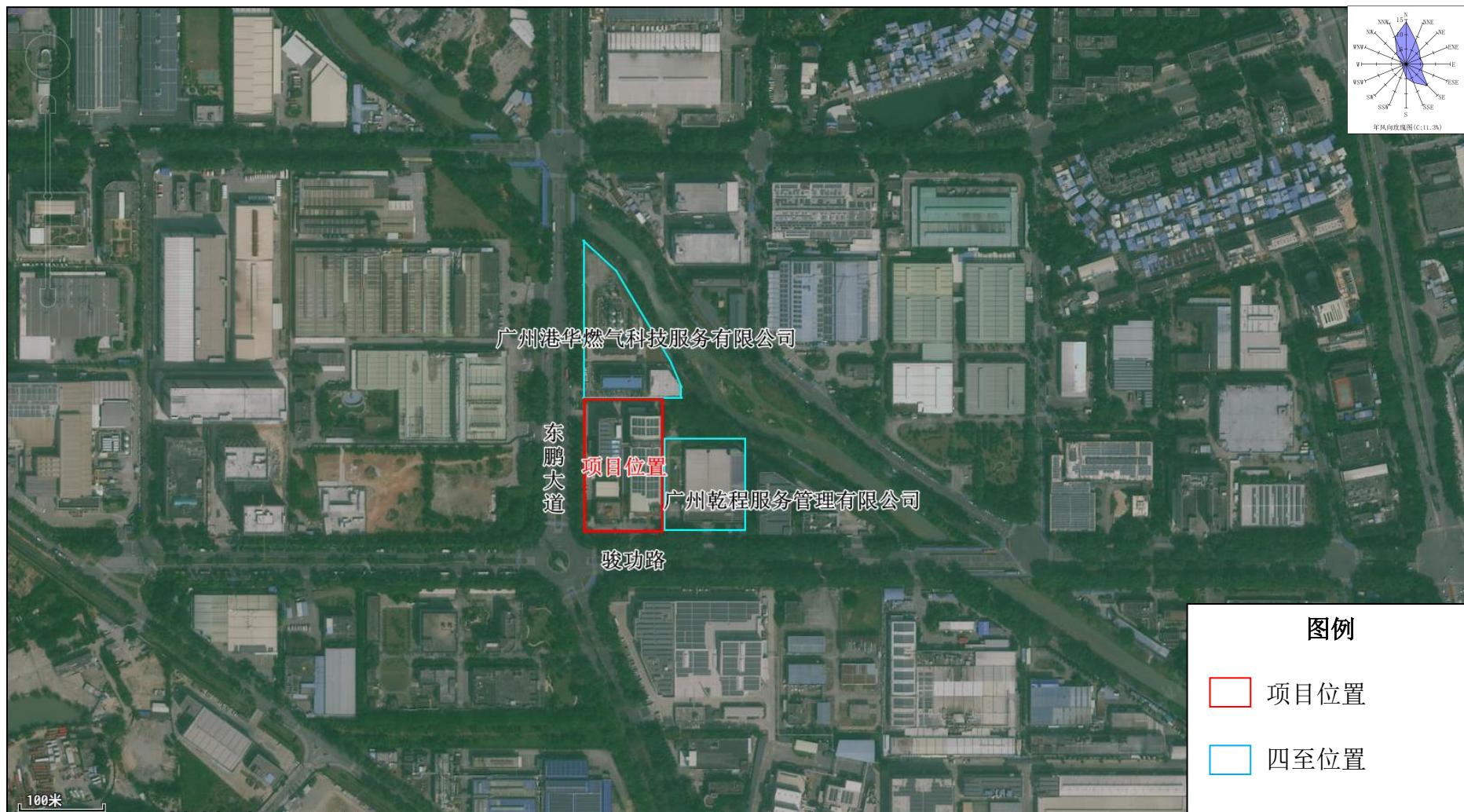
项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃 (t/a)	0.626	0.019	0	0	0	0.626	0
	VOCs (t/a)	0.113	0.045	0	0.1265	0.083	0.1565	+0.0435
	颗粒物 (t/a)	0.4459	0.027	0	0	0	0.4459	0
废水	废水量 (万m <sup>3</sup> /a)	0.1571	0	0	0.0814	0	0.2385	+0.0814
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	0.43	0	0	0.28	0	0.71	0.28
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.036	0	0	0.010	0	0.046	+0.010
固体废物	生活垃圾 (t/a)	168	0	0	5.6	0	173.6	+5.6
	废包装材料 (t/a)	0.05	0	0	0.05	0	0.1	+0.05
	废边角料 (t/a)	36	0	0	1	0	37	+1
	布袋除尘器收集的粉尘 (t/a)	0.15	0	0	0	0	0.15	0
	废弃包装容器 (t/a)	0.035	0	0	0.034	0	0.069	+0.034
	废抹布及手套 (t/a)	0.005	0	0	0.005	0	0.01	0.005
	含油墨废水 (t/a)	0.205	0	0	0.044	0	0.249	+0.044
	含油墨废物 (t/a)	3.865	0	0	3.565	0	7.43	+3.565
	废机油 (t/a)	0.03	0	0	0.005	0	0.035	+0.005
	废 UV 灯管 (t/a)	0.01	0	0	0	0	0.01	0

	废过滤棉 (t/a)	0	0	0	0.01	0	0.01	0
	废活性炭 (t/a)	0.5	0	0	0.664	0	1.164	+0.664

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

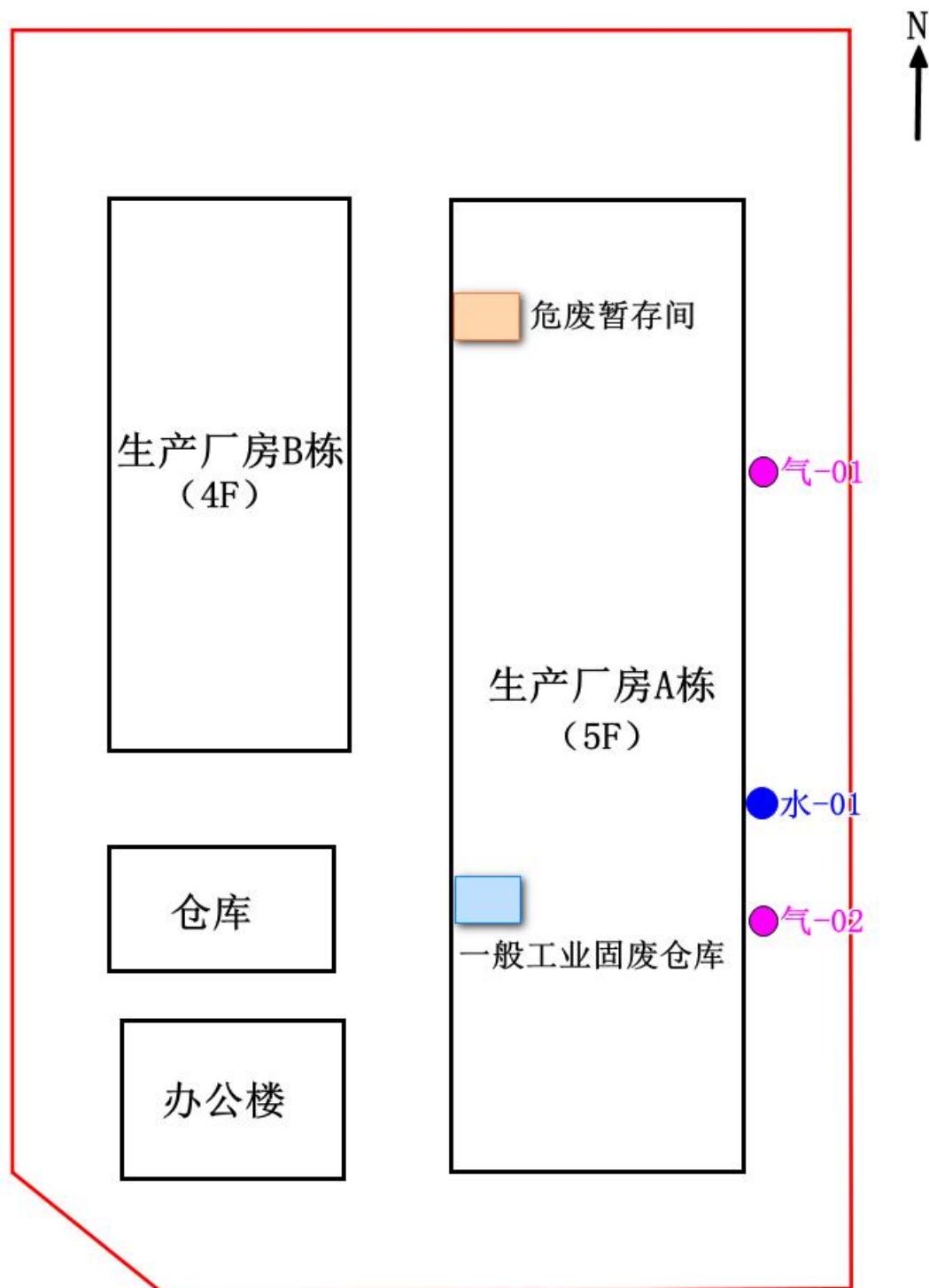


附图1 项目地理位置图

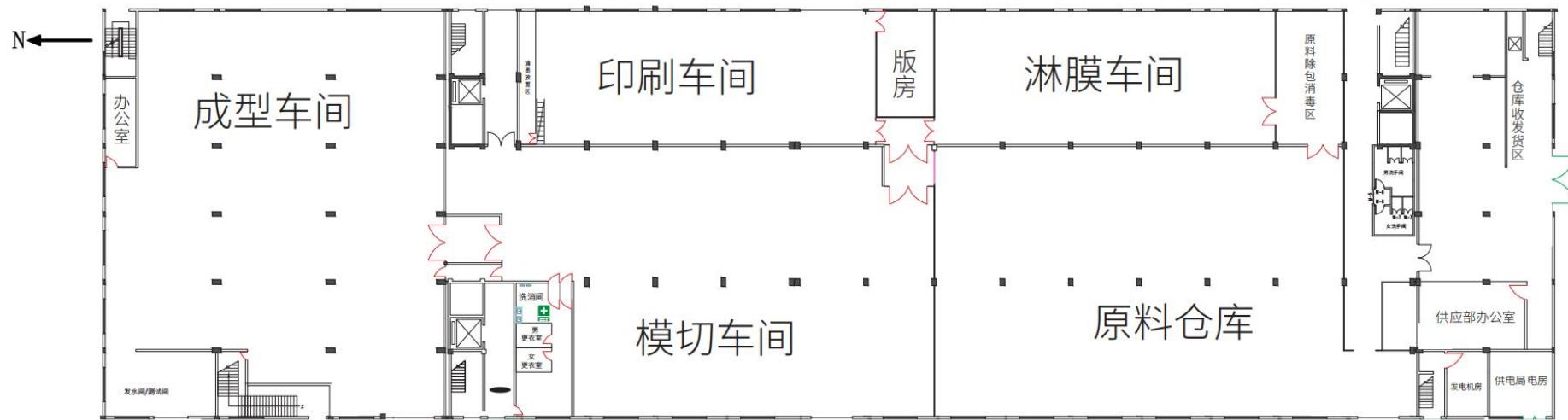




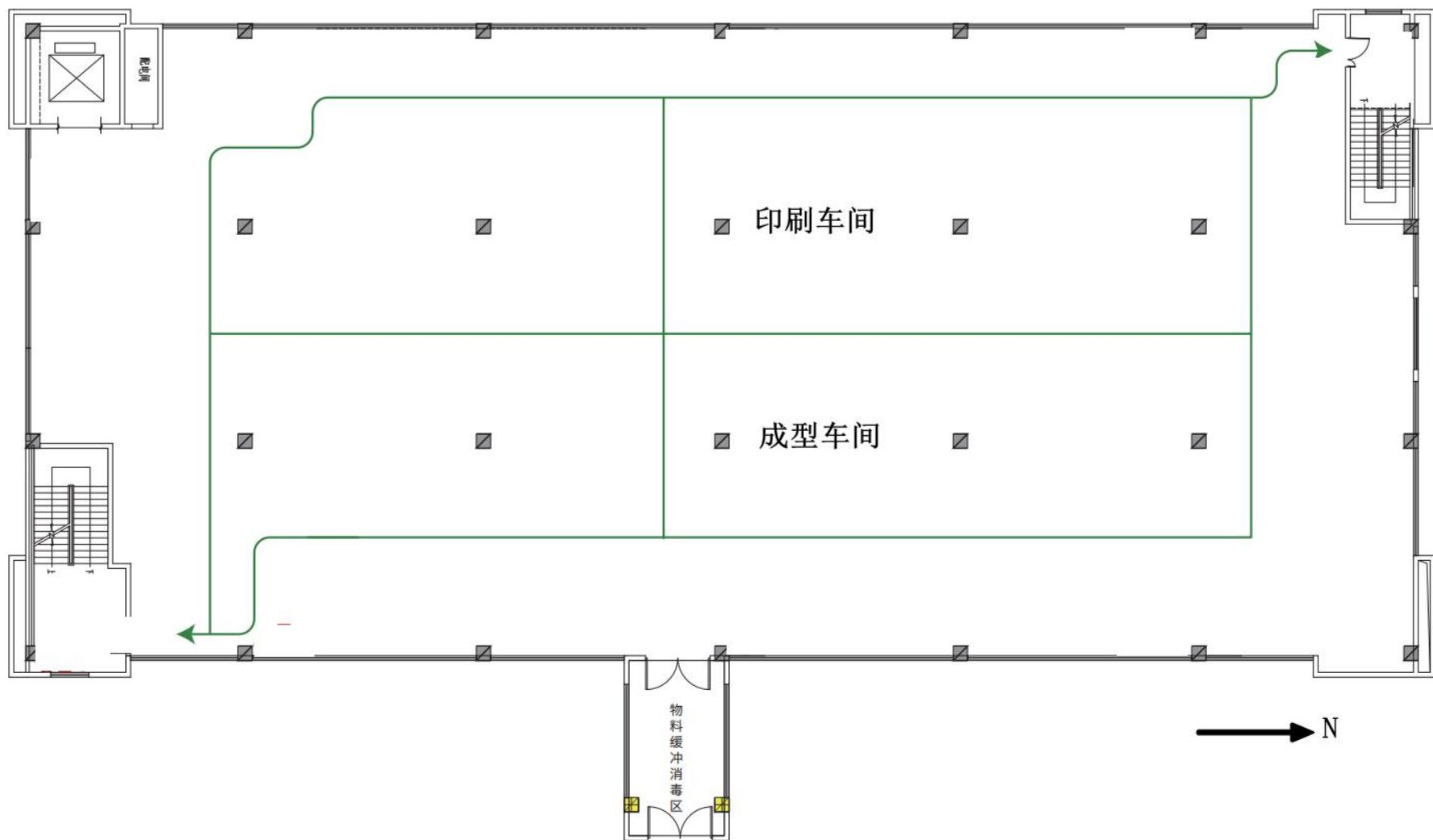
附图 2-2 项目四至照片



附图 3-1 厂区总平面布置图



附图 3-2 改扩建项目 A 栋 1F 平面布置图



附图 3-3 改扩建项目 B 栋 4F 平面布置图

## 广州开发区东区及永和东片区工业用地提升规划及控制性详细规划修改 (东区范围) 通告附图

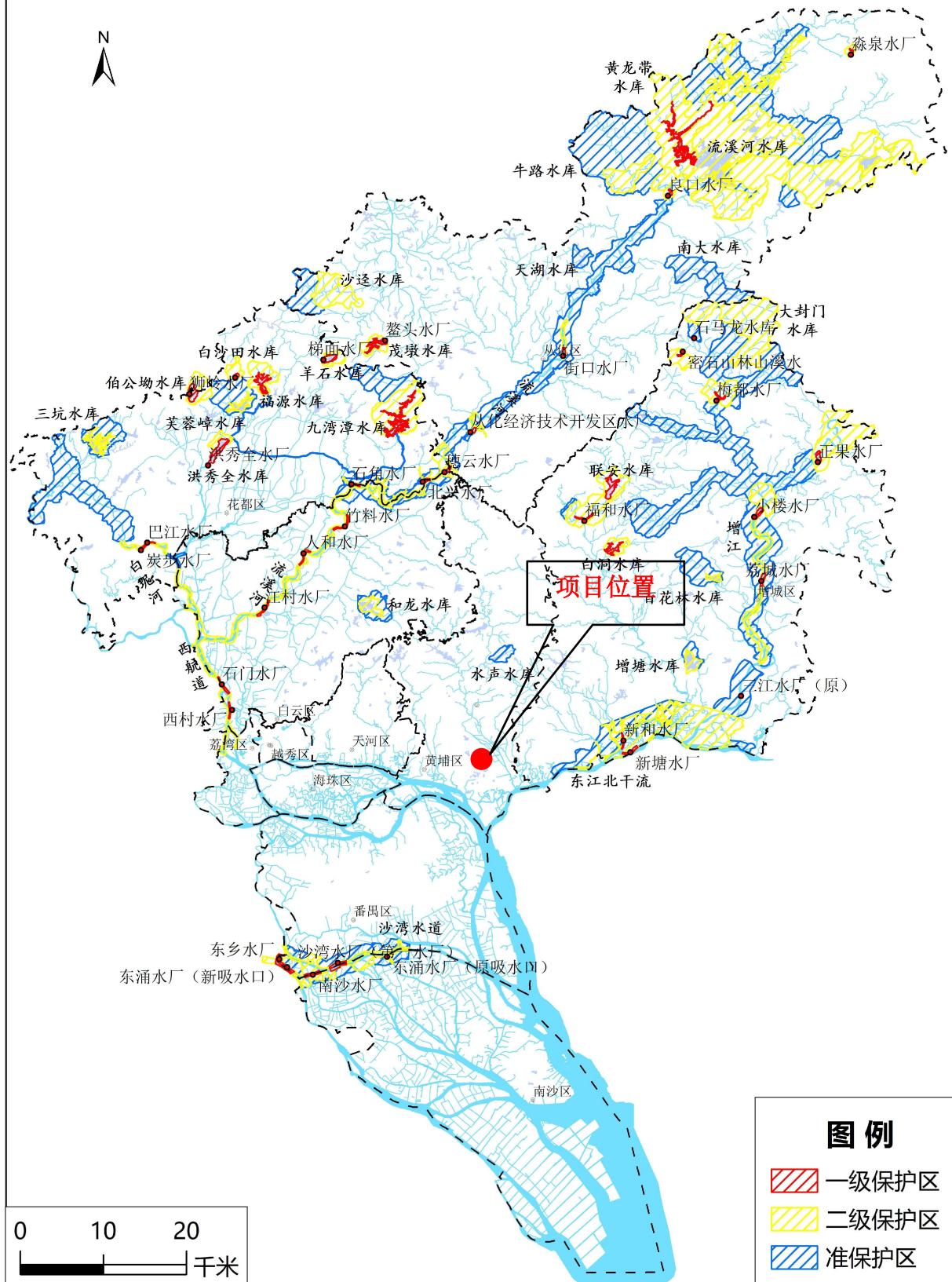
审批单位: 黄埔区人民政府 (受广州市人民政府委托)  
批准时间: 2020年10月9日  
批准文号: 穗府埔国土规划审〔2020〕11号  
用地位置: 黄埔区东区街道

### 主要批准内容:

- 规划范围: 北东区位于黄埔区中部, 北至京港澳高速, 南至黄埔东路, 东至开创大道, 西至小坑水潭。总面积约为15.04平方公里。
- 土地利用: 主导用地功能不变, 适当优化地块规划用地性质及相关指标。部分用地规划用地性质由二类工业用地 (M2) 调整为二类工业用地兼容一类工业用地 (M2/M1), 落实细陂河河涌水域。
- 道路交通: 拓宽大田山路道路宽度, 新增3条支路, 优化部分道路线位。

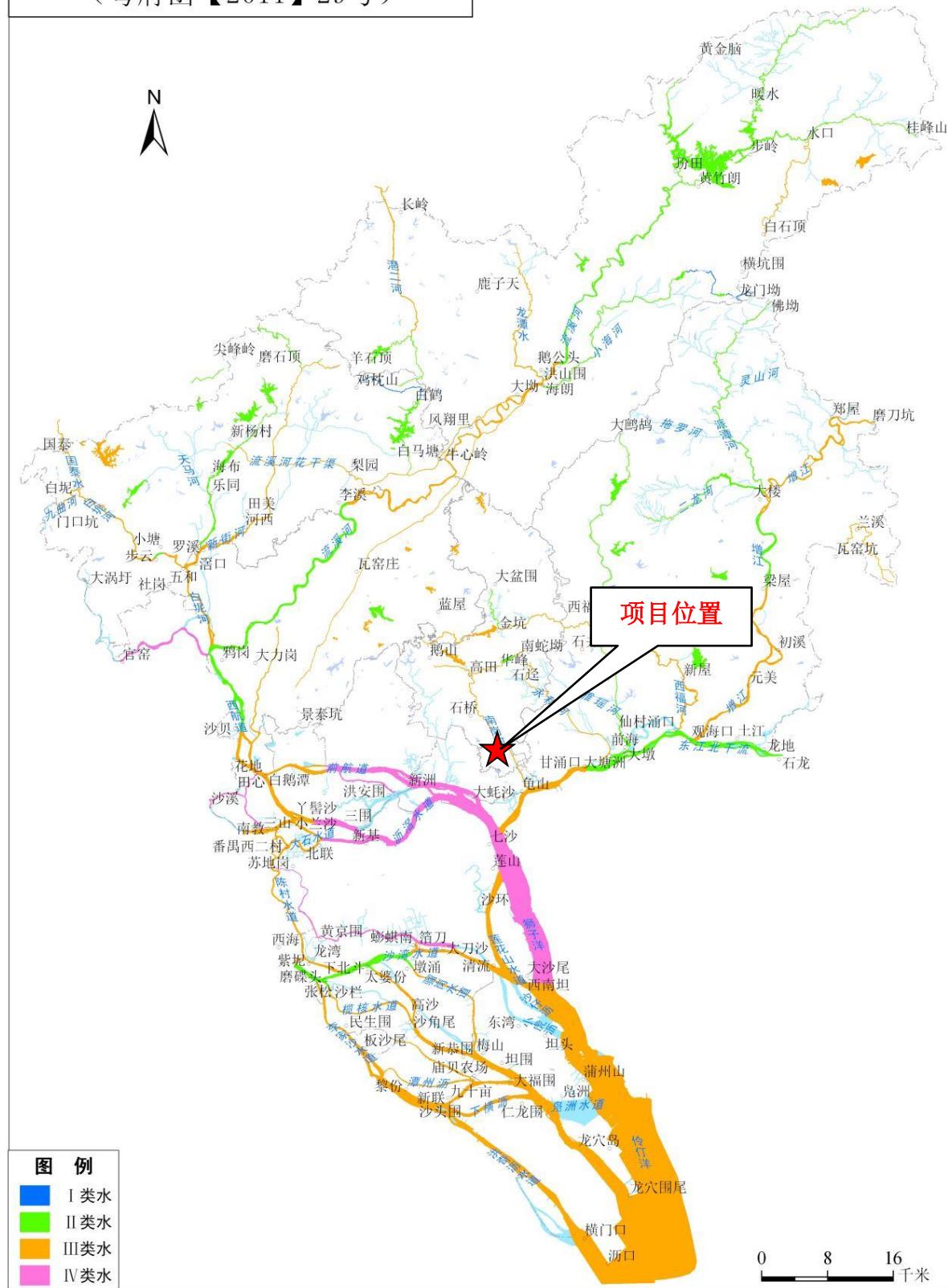


## 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



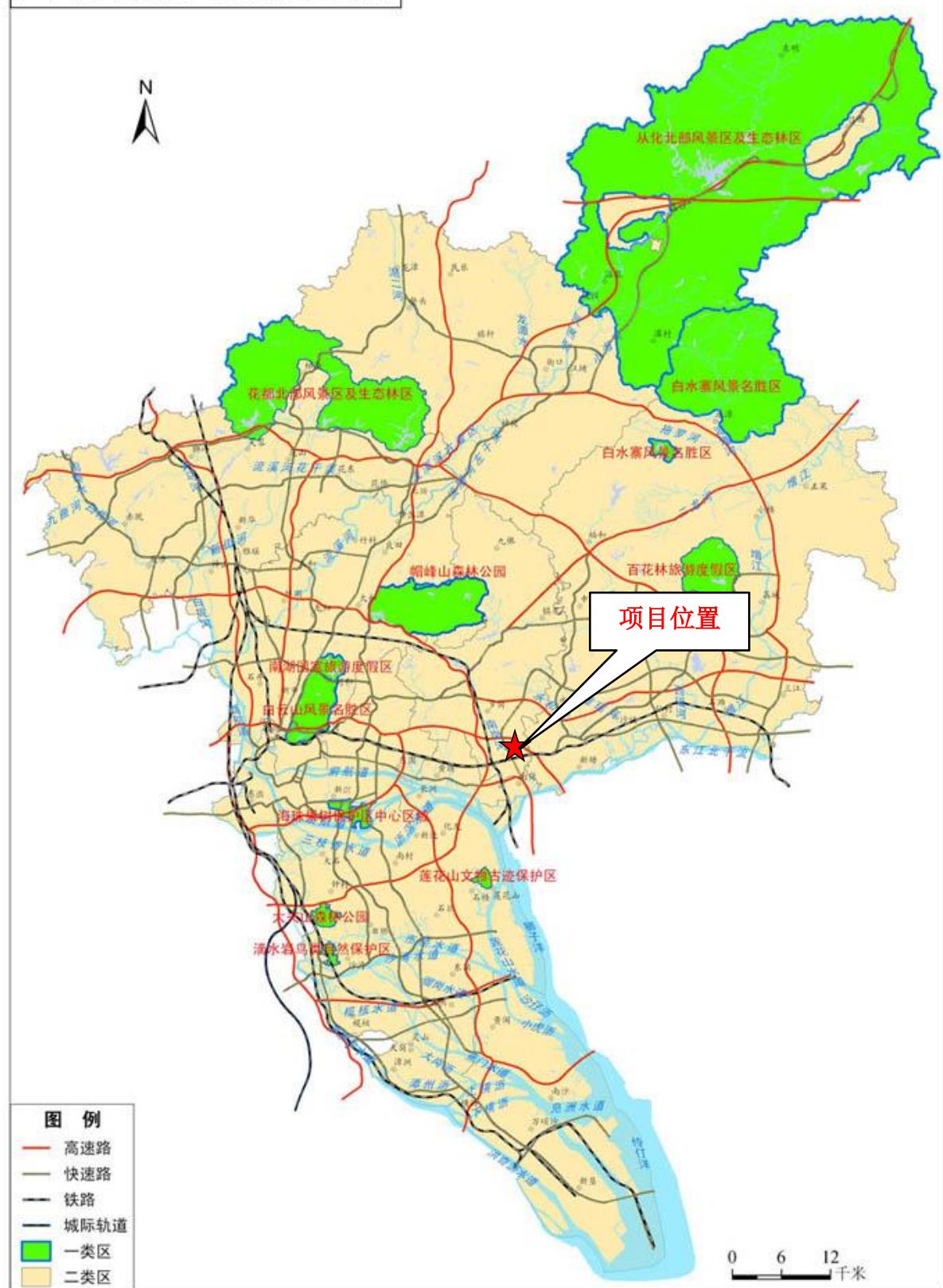
附图 5 广州市饮用水水源保护区区划图

广东省地表水环境功能区划图  
(粤府函【2011】29号)



附图 6 项目所在地表水环境功能区划图

广州市环境空气功能区区划图



附图 7 广州市环境空气质量区划图

# 广州市声环境功能区区划 (2024年修订版)

## 黄埔区声环境功能区分布图



坐标系:2000国家大地坐标系

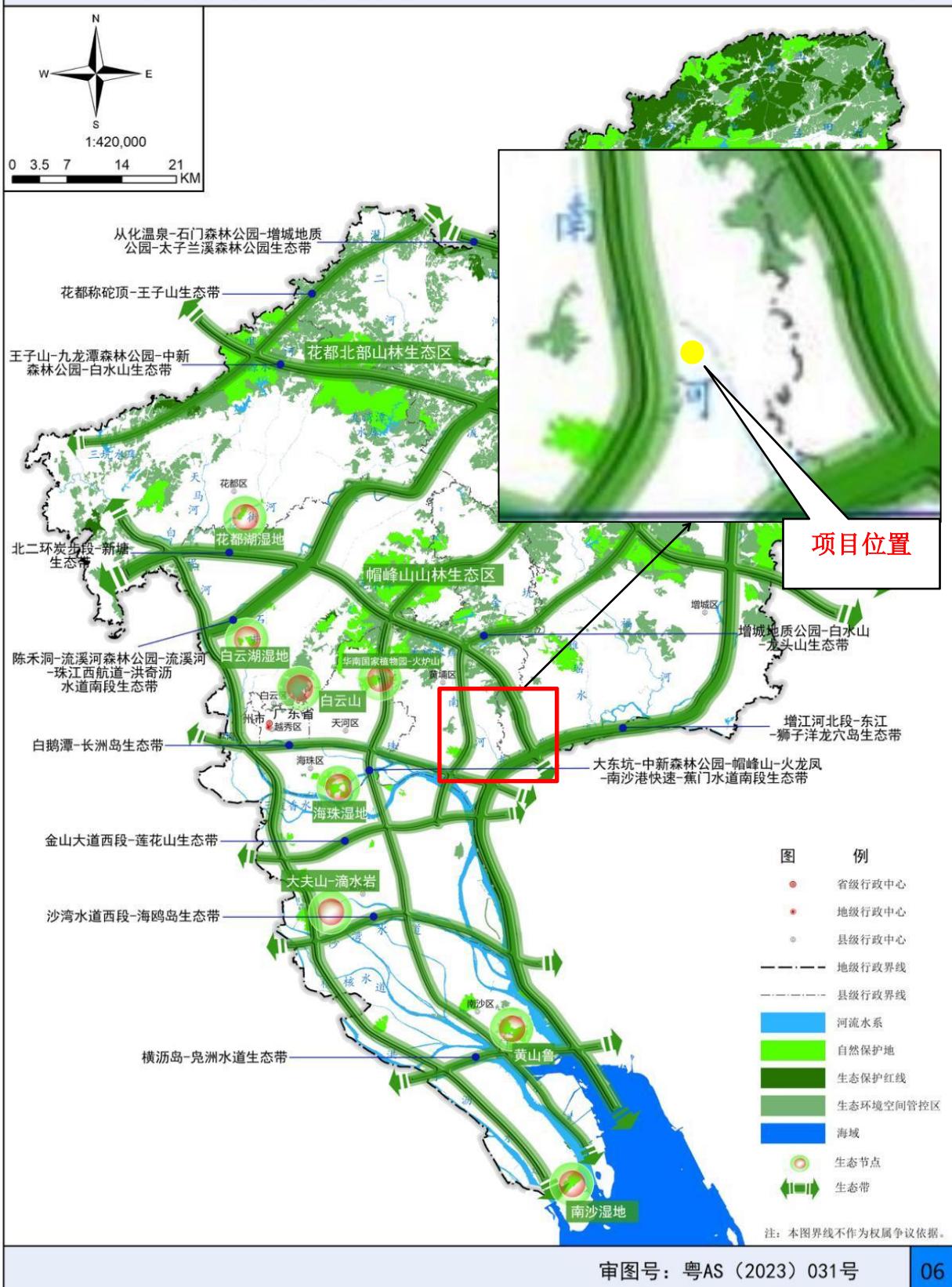
比例尺:1:116000

审图号: 粤AS (2024) 109号

附图 8 广州市黄埔区声环境功能区划图

# 广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

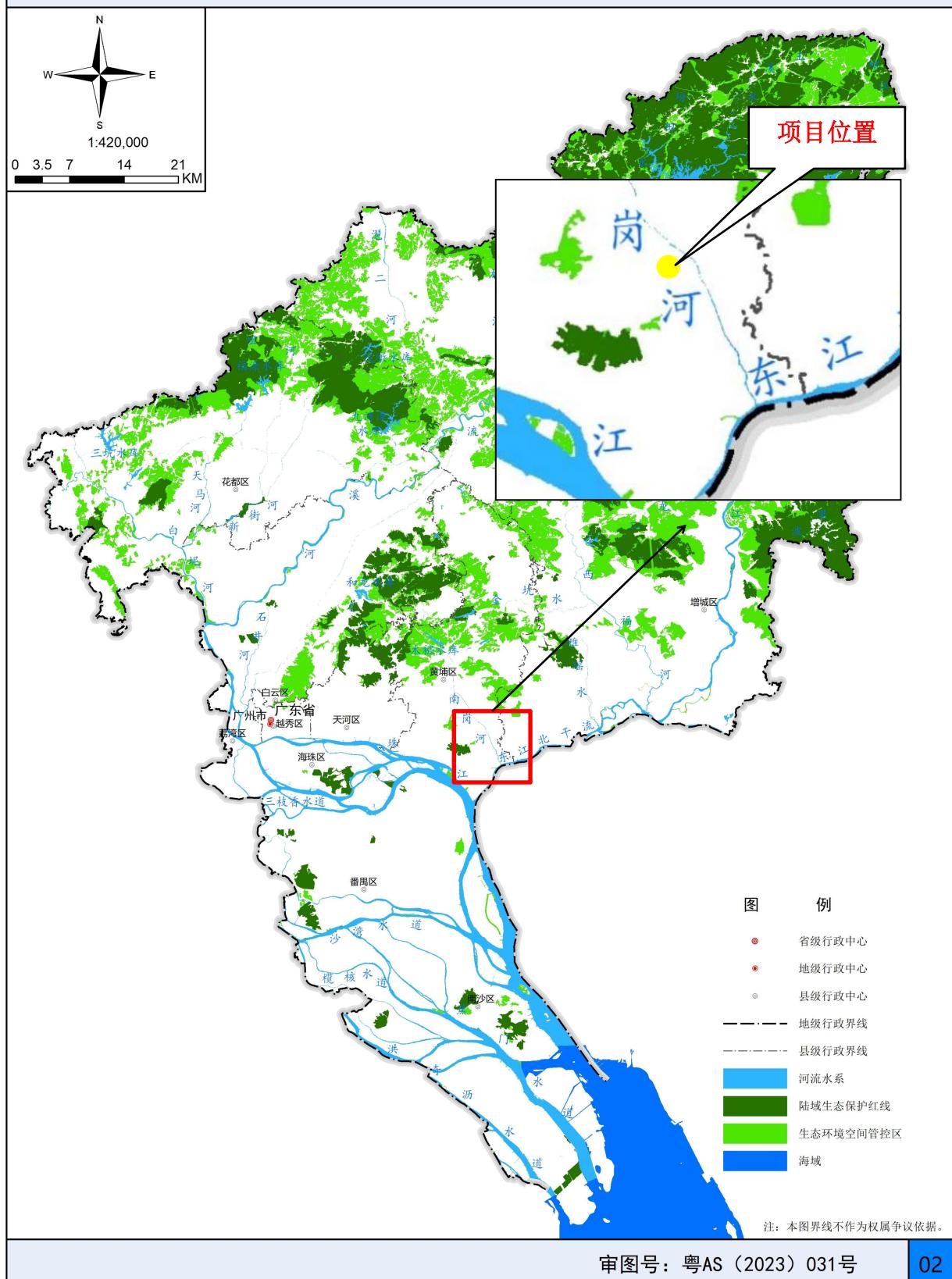
广州市生态保护格局图



附图9 广州市生态保护格局图

# 广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

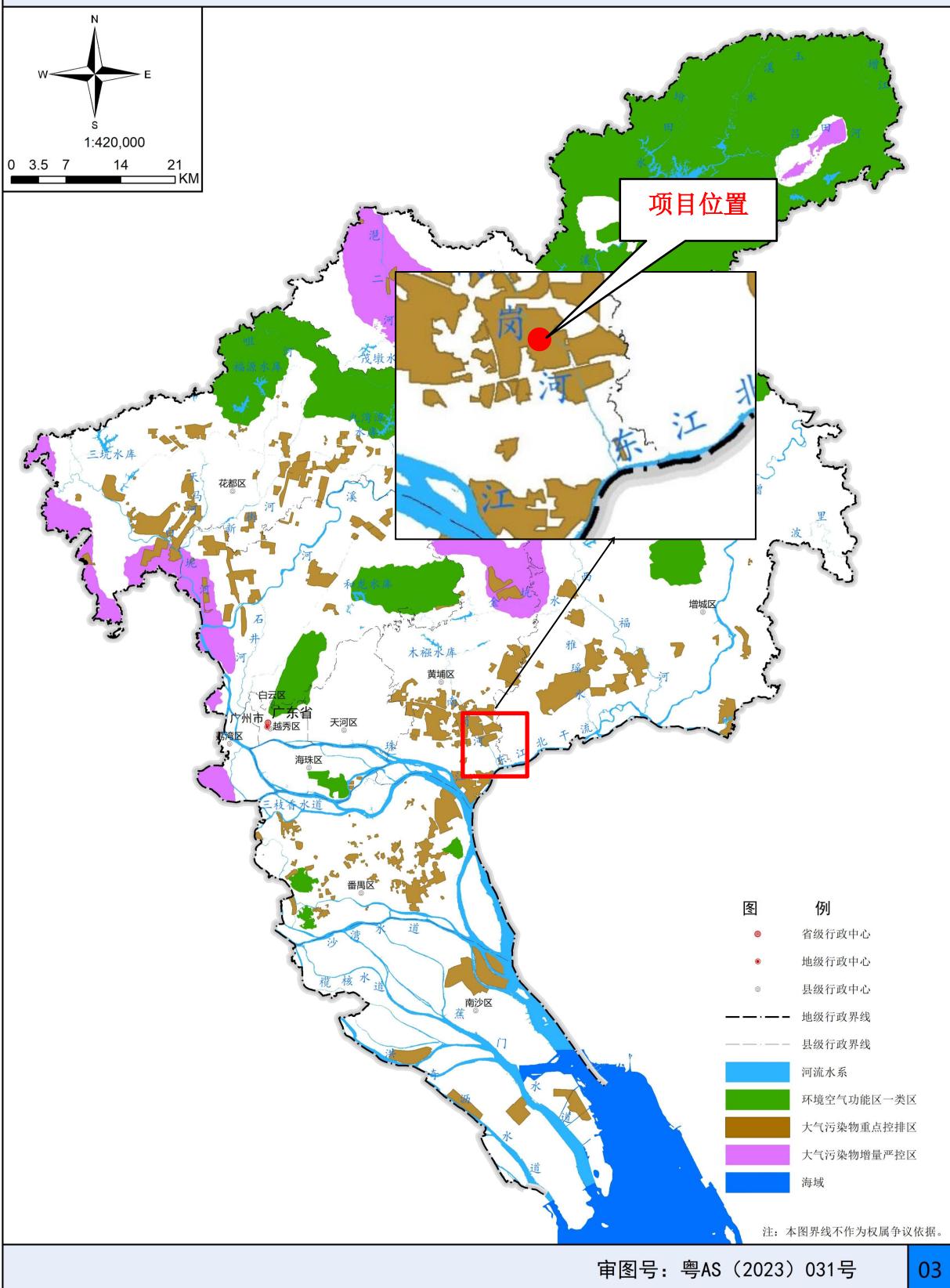
广州市生态环境管控区图



附图 10 广州市生态环境空间管控图

# 广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

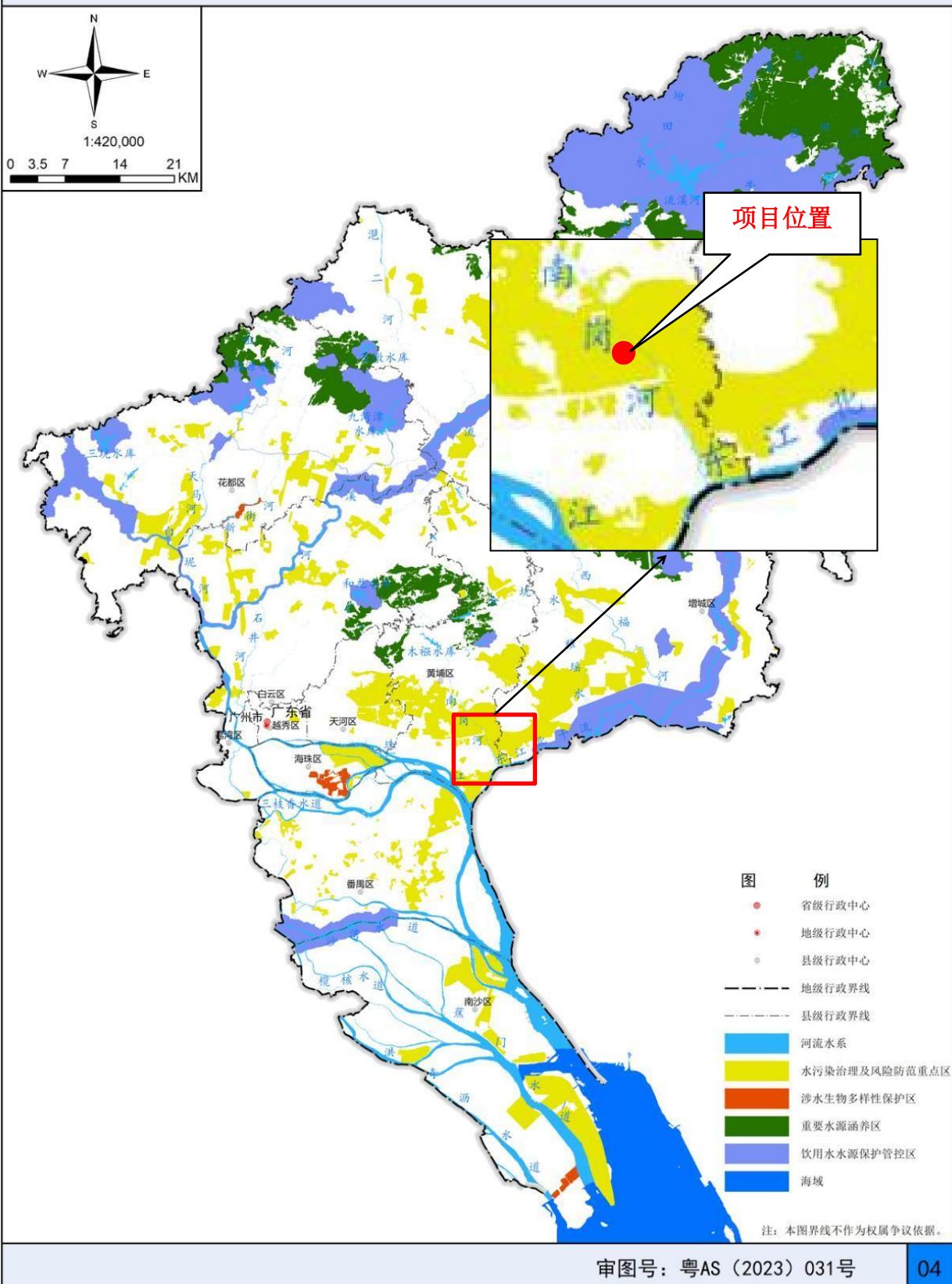
广州市大气环境管控区图



附图 11 广州市大气环境空间管控图

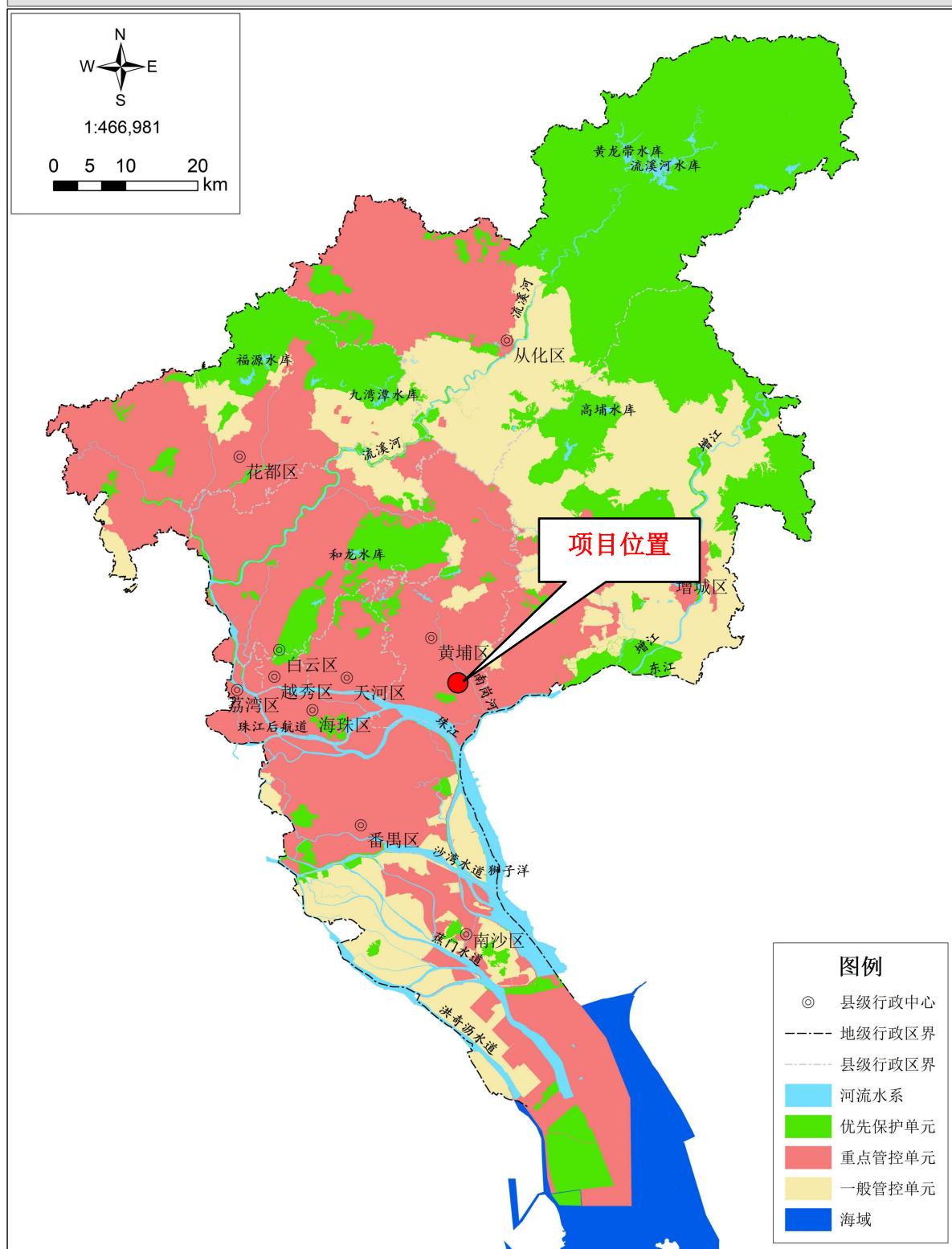
# 广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

## 广州市水环境管控区图



附图 12 广州市水环境空间管控图

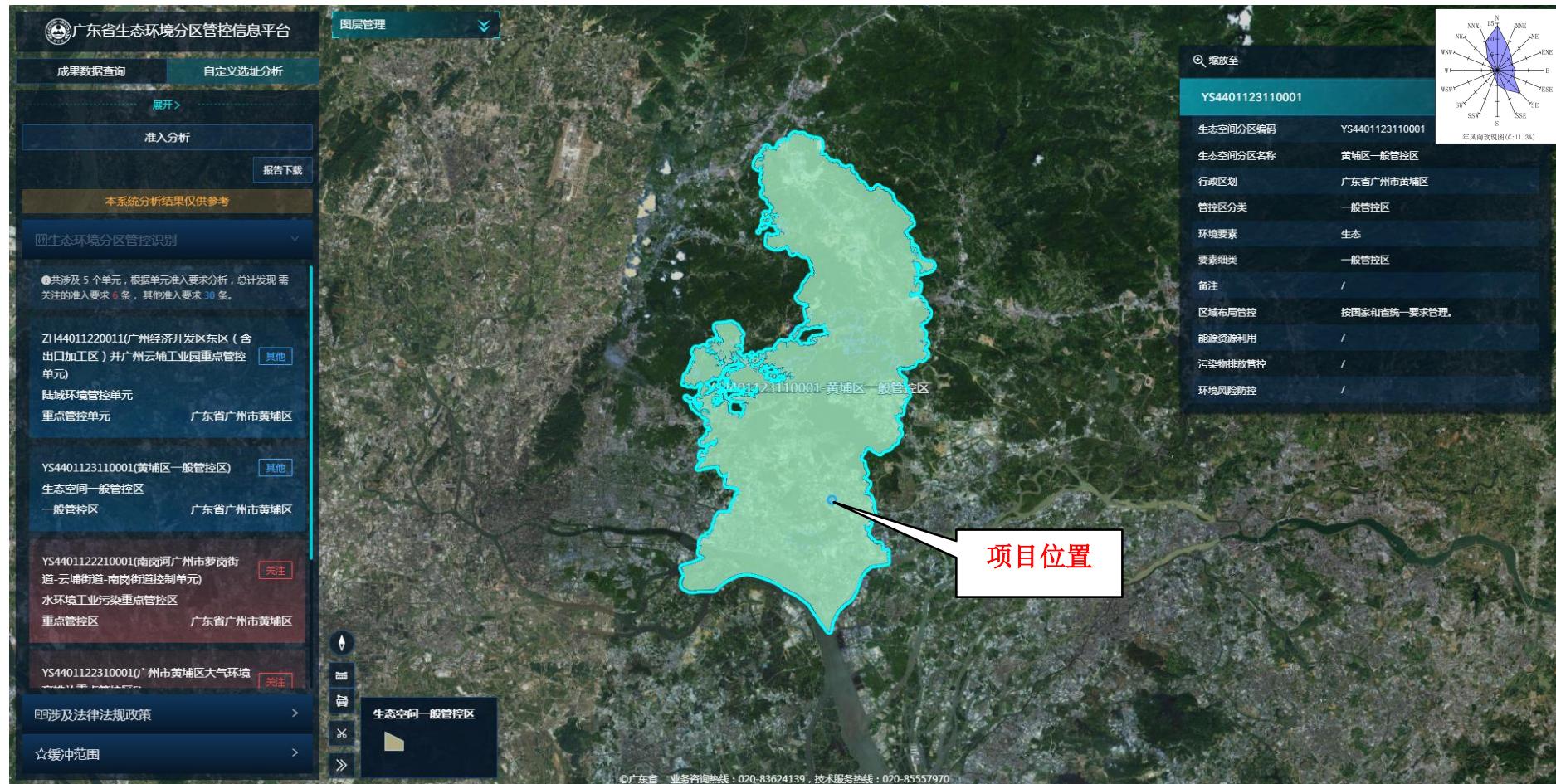
## 广州市环境管控单元图



附图 13 项目与广州市环境管控单元位置关系图



附图 13-1 广东省“三线一单”平台截图 (ZH44011220011 (广州经济开发区东区(含出口加工区)并广州云埔工业园重点管控单元))



附图 13-2 广东省“三线一单”平台截图（YS4401123110001（黄埔区一般管控区）生态空间一般管控区）



附图 13-3 广东省“三线一单”平台截图 (YS4401122210001(南岗河广州市萝岗街道-云埔街道-南岗街道控制单元)水环境工业污染重点管控区)



附图 13-4 广东省“三线一单”平台截图（YS4401122310001(广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区 5)大气环境高排放重点管控区）



附图13-5广东省“三线一单”平台截图（YS4401122540001(黄埔区高污染燃料禁燃区)高污染燃料禁燃区）

