项目编号：6fLqzi

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：环保设施升级改造暨产能改扩建项目

建设单位（盖章）：富林特（广州）油墨有限公司

编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

关于报批环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表的函

广州开发区行政审批局：

我单位拟于广州市黄埔区永和街道田园路93号（广州经济技术开发区）建设环保设施升级改造暨产能改扩建项目。该项目的建设内容为：本项目将新增水性油墨产品18000t/a、能量固化油墨（也称UV油墨）产品2000t/a，新建一栋包含一边为三层的丙类车间、一边为三层的丙类仓库A的联合厂房，新建一栋一层的丙类仓库B；改扩建后全厂水性油墨产品28000t/a、原有溶剂油墨500t/a、环保特种醇酯类油墨ArrowPlus PE/F产品1000t/a、LamiKing PA产品 500t/a、能量固化油墨（也称UV油墨）产品2000t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托广州经济技术开发区冶地工程有限公司编制环境影响报告表。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的 环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表 不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。

报批前信息公开情况：2024年11月19日（以网站方式）对环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表予以全本公开（图示附后）。

建设单位（盖章）

2024 年 11 月 20 日

建设项目环境影响评价文件报批申请表

一、基本情况			
审批方式	☐审批告知承诺制	☑常规审批	
项目名称	环保设施升级改造暨产能改扩建项目		
项目代码			
建设地点	广州市黄埔区永和街道田园路 93 号(广州经济技术开发区)		
环评行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26　44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264		
规划环评情况	☑已开展　　☐未开展		
建设单位	富林特（广州）油墨有限公司		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式			
☑ 统一社会信用代码　☐其他		91440116767672056D	
授权经办人员信息	姓名		
	身份		
环评编制单位	广州经济技术开发区怡地工程有限公司		
☑ 统一社会信用代码　☐其他		91440116278441951W	
编制主持人职业资格证书编号	[illegible]		

二、其他行政审批事项办理情况（供生态环境部门了解）			
选址意见书	☐已办理　文号:	☐正在办理	☐未办理
用地预审	☐已办理　文号:	☐正在办理	☐未办理
建设用地批准书	☐已办理　文号:	☐正在办理	☐未办理
项目建议书	☐已办理　文号:	☐正在办理	☐未办理
可行性研究报告	☐已办理　文号:	☐正在办理	☐未办理
企业投资备案证	☑已办理　文号:	☐正在办理	☐未办理
建设用地规划许可证		☐正在办理	☐未办理
建设工程规划许可证	[illegible]	☐正在办理	☐未办理

水土保持方案	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
建设工程施工许可证	□已办理　文号：	□正在办理	□未办理
工商营业执照	☑已办理　文号：91440116767672056D	□正在办理	□未办理

三、承诺事项

建设单位承诺	一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。 三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本单位将按照相关法律、法规要求，办理相应的环保手续。 四、承诺国家、省、市有新的管理规定的，本单位将按照新的管理执行。 建设单位（盖章）： 申请日期：
环评技术服务单位承诺	一、本单位严格按照生态环境保护法律法规政策规定，接受建设单位的委托，依法开展环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表》。 二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对环保设施升级改造暨产能改扩建项目建设可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表》得出的环境影响评价结论负责。 三、本单位对《环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表》拥有完整、独立的知识产权，对本成果负责，不存在复制、抄袭以及弄虚作假等行为，同意生态环境部门按照生态环境保护法律法规政策规定对本次环境影响评价工作进行监督，将本成果纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 环评技术服务单位（盖章）：广州 编制主持人 承诺时间：

相关文书送达方式	□快递送达，邮寄地址为： ☑申请人自取（取件地址：广州市天河区珠江新城华利路 61 号 5 楼建设工程类综合受理窗口，联系电话：38920928）

注：建设单位和环评技术服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。

全国建设项目环境信息公示平台
gs.eiacloud.com

建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表

发帖 复制链接 编辑 移动 删除

[广东] 环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表

Scarlett 发表于 2024-11-19 19:55

1 0 0 0

根据《建设项目环境影响评价政府公开信息指南(试行)》的规定，现将《环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表》予以全本公示，以便了解社会公众对本项目的态度及对本项目环境保护方面的意见和建议，接收社会公众的监督。

项目名称：环保设施升级改造暨产能改扩建项目

建设单位：富林特（广州）油墨有限公司

建设地点：广州市黄埔区永和经济开发区[illegible]93号（广州经济技术开发区）

建设单位联系人：张工，138262[illegible]3[illegible]6

环评单位：广州经济技术开发区怡地工程[illegible]公司

环评单位联系人：廖工，15989120201

链接：https://pan.baidu.com/s/1ZHB4veXU3Or7GG0LrUx0[illegible]8w?pwd=85oq

回复 点赞 收藏

评论 共0条评论

欢迎大家积极评论，理性发言，友善讨论...

Scarlett
R1 12/50

3	0	353
主题	回复	云贝

项目名称 环保设施升级改造暨产能改扩建项目

项目位置 广东-广州-黄埔区

公示状态 公示中

公示有效期 2024.11.19 - 2024.11.[illegible]

周边公示 [1883] 广东-广州-黄埔区 收起

[公示中] 广东省人民医院黄埔院区项目环境影响评价报告书报批前公示

[公示中] 崧铂（广州）生物医药有限责任公司实验室建设项目环评报告表公示

打印编号：1732019587000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6flqzi
建设项目名称	环保设施升级改造暨产能扩建项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	富林特（广州）油墨有限公司
统一社会信用代码	91440116767672056D
法定代表人（签章）	顾莉娜
主要负责人（签字）	黄志华
直接负责的主管人员（签字）	张勇
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州经济技术开发区怡地工程有限公司
统一社会信用代码	91440116278441951W
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
彭松	2013035440350000003512440720	BH027521	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
廖晓瑜	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、生态风险专	BH039937	
彭松	建设项目工程分析，主要环境影响和保护措施，结论	BH027521	

建设单位责任声明

我单位富林特（广州）油墨有限公司（统一社会信用代码：91440116767672056D）郑重声明：

一、我单位对环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表（项目编号：6flqzi，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、掌握环评工作进度，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，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，落实环境保护投入和资金来源，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》有关要求，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：富林特（广州）油墨有限公司

法定代表人（签字/签章）：

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码 91440116278441951W ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 环保设施升级改造暨产能改扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 彭松 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035440350000003512440720 ，信用编号 BH027521 ），主要编制人员包括 彭松 （信用编号 BH027521 ）、 廖晓瑜 （信用编号 BH039937 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：广州经济技术开发区怡地工程有限公司

编 制 单 位 承 诺 书

本单位广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码 91440116278441951W ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：广州经 司

编 制 人 员 承 诺 书

本人 彭松（身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码 91440116278441951W ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字

编 制 人 员 承 诺 书

本人 廖晓瑜 （身份证件号码　　）郑重承诺：本人在 广州经济技术开发区悦地工程有限公司 （统一社会信用代码 91440116278441951W ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

编号：S1212019103856G(1-1)

统一社会信用代码

91440113278141951W

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　广州经济技术开发区怡地

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　邓华安

经营范围　生态保护和环境治理业（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　伍佰万元（人民币）

成立日期　1994年01月05日

住　　所　广州高新技术产业开发区科学城科学大道科汇一街7号801房

登记机关

2022 年 12 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：2013085440[illegible]12440780
File No.：

姓名：
Full Name 彭松
性别：
Sex
出生年月：
Date of Birth
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章
Issued by

签发日期：2013 年 08 月[illegible]日
Issued on

本证书由中华人民共
和国保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证
人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评
价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：0012922
No.：

202411127877889065

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	彭松	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202009	-	202410	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司	50	50	50
截止			2024-11-12	实际缴费50个月，缓缴0个月	实际缴费50个月，缓缴0个月	实际缴费50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。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2024-11-12 07:58

网办业务专用章

202411127885621130

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	廖晓瑜	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202004	-	202410	广州市:广州[redacted]司	55	55	55
截止			2024-11-12 08:00[redacted]，该参保人累计月数合计	实际缴费55个月，缓缴0个月	实际缴费55个月，缓缴0个月	实际缴费55个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2024-11-12 08:00

建设单位责任声明

我单位富林特（广州）油墨有限公司（统一社会信用代码：91440115767672056D）郑重声明：

一、我单位对环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表（项目编号：6flqzi，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，掌握环评工作进度，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，落实环境保护投入和资金来源，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》有关要求，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：富林特

法定代表人（签字/签章

环评编制单位责任声明

我单位广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码：91440116278441951W）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、我单位受富林特（广州）油墨有限公司（建设单位）的委托，主持编制了环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表（项目编号：6flqzi，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：（公章）广州

法定代

环境影响评价文件编制委托书

委托方：环保设施升级改造暨产能改扩建项目

受托方：广州经济技术开发区怡地工程有限公司

委托方拟总投资 4000 万元在广州市黄埔区永和街道田园路 93 号（广州经济技术开发区）建设环保设施升级改造暨产能改扩建项目。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》有关条款和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》(生态环境部令第 16 号)的要求，特委托受托方按照国家、省、市、区有关环境影响评价文件编制的规定，编制《环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境影响报告表》，并协助进行报批和领取该项目相关的批复意见。

委托方：环保设施升级改造暨产能改扩建项目（盖章）

受托方：广州经济技术开发区怡地工程有限公司（盖章）

委托日期：

质量控制记录表

项目名称	环保设施升级改造暨产能改扩建项目		
文件类型	□环境影响报告书☑环境影响报告表	项目编号	6flqzi
编制主持人	彭松	要编制人员	彭松、廖晓瑜
	审核意见：	修改情况：	
初审(校核) 意见			
审核意见			
审定意见			

目录

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">环保设施升级改造暨产能改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广州市黄埔区永和街道田园路23号（广州经济技术开发区）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 113 度 33 分 13.945 秒， 23 度 11 分 18.651 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2642 油墨及类似产品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十三、化学原料和化学制品制造业 26 44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>广州开发区行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td></td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td></td><td>环保投资（万元）</td><td>500</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td></td><td>施工工期</td><td>10个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td></td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）》（环办环评〔2020〕33号），由于本项目的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此设置环境风险专项评价。
表3-1 专项评价情况一览表
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物二噁英、苯并[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</td><td>根据《有毒有害大气污染物名录》（2018年）可知，有毒有害大气污染物为二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物和砷及其化合物11种污染物。本项目排放的大气污染物为TVOC、甲烷总烃、氨、颗粒物，不在其名录中，</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td>因此无需设置大气专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增度水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目不涉及新增工业废水直排。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>根据 Q 值计算，项目环境风险潜势大于 1，需设置环境风险专项。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>项目周边 500 米范围内无生态环境保护目标。</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目为陆地项目，不属于向海排放污染物的海洋工程</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">《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（永和范围）通告》
审批单位：黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）
批准文号：穗府埔国土规划审（2020）11号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">《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环境影响篇章》及《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环境影响篇章意见的复函》
复函单位：广州开发区生态环境局广州市生态环境局黄埔区分局
复函文号：穗埔环函（2019）1439号</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、规划用地符合性分析

本项目在广州市黄埔区永和街道田园路93号（广州经济技术开发区）的现有厂区内进行改扩建，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（永和范围）通告》（穗府埔国土规划审〔2020〕11号）（详见附图11），本项目用地为二类工业用地（M2），二类工业用地是指对居住和公共环境油一定干扰、污染和安全隐患的工业用地。根据富林特公司提供的国有土地使用证（详见附件3）可知，项目用地性质属于生产厂房。本项目将在现有项目厂区范围内建设环保设施升级改造暨产能改扩建项目，项目生产油墨过程均为单纯物理混合过程，不涉及化学反应，符合城市规划要求。因此本项目选址合理合法。

根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011），按工业对居住和公共环境的干扰污染程度，将工业用地M细分为3个种类，界定工业对周边环境干扰污染程度的主要衡量因素包括水、气、噪声等，建议参考标准执行如下表：

表1-1 工业用地分类标准（摘抄）

参照标准	水	大气	噪声
	污水综合排放标准(GB8978-1996)	大气污染物综合排放标准(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

表 1-2 本项目与二类工业用地环保标准相符性分析

内容	环保要求	本项目情况	相符性
水	低于污水综合排放标准（GB8978－1996）二级标准	广州开发区永和水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，该标准严于《污水综合排放标准》（GB8978－1996）二级标准	相符
大气	低于大气污染物综合排放标准（GB16297－1996）二级标准	本项目水性油墨生产产生的有机废气（VOCs）、粉尘、氨气经集气罩、废气收集管道收集，由过滤除尘器+活性炭吸附+水喷淋塔处理后；现有溶剂型	相符，本项目执行的大气污染物排放标准均严于《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）二级标准的要求

规划及规划环境影响评价符合性分析			油墨生产产生的有机废气（VOCs）、粉尘经集气罩、废气收集管道收集，由滤筒过滤+干式过滤+低温转轮浓缩+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋处理后，水性废气和现有的溶剂型油墨废气分别通过两根单独15m高排气筒排放，VOCs、非甲烷总烃、粉尘排放浓度均可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。无组织颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，厂界VOCs无组织满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段非甲烷总烃的无组织排放监控浓度限值；氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。	
	噪声	低于工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》2类环境功能区标准	根据本项目噪声环境影响预测结果，项目噪声源对周边环境贡献量最大为48.60dB（A），低于《工业企业厂界环境噪声排放标准（GBGB12348-2008）》2类环境功能区标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。	相符

综上所述，本项目建设完成后水、大气、噪声对周边环境干扰污染程度满足《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中二类工业企业的要求。因此，项目符合二类工业用地要求。

2、项目与《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环境影响篇章》及《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环境影响篇章意见的复函》（复函单位：广州开发区生态环境局广州市生态环境局黄埔区分局，复函文号：穗埔环函（2019）1439号）的相符性分析

规划及规划环境影响评价符合性分析	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环境影响篇章》及《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环境影响篇章意见的复函》（穗埔环函（2019）1439号），本项目相符性分析见下表：

表 1-3 规划区准入产业清单及相符性分析

类别	规划区准入产业清单要求	相符性分析	相符性
准入行业	新材料、生物医药、汽车制造、食品饮料、新能源汽车产业、精细化工、新能源其它无污染或低污染项目	富林特公司生产油墨属于精细化工行业，属于国民经济行业分类(GB T 4754-2017)中 2642 油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质等生产活动。满足规划区准入产业清单中准入行业要求。	符合
污染物排放标准	1、废水排放标准 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 2、大气污染物排放标准 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)厂区内 VOCs 无组织排放限值（特别排放限值） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014） 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 3、噪声排放标准 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《社会生活环境噪声排放标准》 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 4、固体废物污染控制标准 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001-2013 修订) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001-2013 修订)	本项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准； 废气排放中有组织颗粒物和 VOCs、非甲烷总烃排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的相关要求，有组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值要求； 无组织颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内无组织 VOCs 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求；厂界 VOCs 无组织满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段非甲烷总烃的无组织排放监控浓度限值；氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建要求； 噪声东、西、北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，南边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准排放标准； 本项目产生的危险固废储存执行	符合

		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关规定。	
前提条件	清洁生产水平应达到国际先进水平、工业用水重复利用率达到 80%以上。	富林特公司不属于新建引进项目，本次改扩建项目会利用现有生产装置进行升级改造，同时增加水性油墨产能和能量固化油墨产品。目前全厂可达到清洁生产企业要求。	基本符合

根据上表 1-3 规划区准入产业清单及相符性分析可知，本次改扩建项目符合规划区准入产业清单要求。

表1-4 规划区环境准入负面清单及相符性分析

类别	规划区环境准入负面清单要求	相符性分析	相符性
负面清单	1、生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大等污染严重的项目； 2、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中明确淘汰的产业，以及国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目，以及其他禁止建设的项目； 3、（1）禁止引入染整、漂洗、鞣革、电镀、化工、造纸等用水量及水污染物排放量大的重污染项目。（2）禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；（3）禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。 4、含电镀、酸洗、有机溶剂清洗、蚀刻、喷涂生产工艺。 5、禁止电池生产、涂装等生产工序。 6、禁止新建涉及有毒	1、本次项目进行环保设施升级改造暨产能改扩建，将在 2023 年环评（暂未建设）的基础上调整现有的生产工艺废气收集和治理措施，提高收集措施和治理能力；此外本次新增不属于高挥发的水性油墨产品产能和能量固化油墨产品产能，不属于污染严重的项目； 2、本次改扩建项目新增的水性油墨产品产能和能量固化油墨产品产能属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号）中“第一类 鼓励类——十九、轻工中的18. 水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”，不属于禁止引进淘汰类、禁止类项目； 3、（1）本项目属于国民经济行业分类(GB T 4754-2017)中 2642 油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色膏浆状物质等生产活动。本项目不产生大量外排的生产废水，主要新增外排废水为生活污水、初期雨水，全厂新增外排废水量为 7446t/a，故不属于禁止引入的染整、漂洗、鞣革、电镀、化工、造纸等用水量及水污染物排放量大的重污染项目；（2）本项目虽属于化工大类中的精细化工，但根据下文“其他符合性分析”中的第 18 点可知，本次改扩建项目不属于实施方案中坚决遏制的“两高”行业项目，故不属于禁止新改扩建高污染行业项目；（3）本项目不涉及新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉； 4、本项目涉及有机溶剂清洗，但不含电	基本符合

	有害气体排放的项目。根据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号），共 11 项大气污染物被列入名录，包括二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物，规划区内禁止新增涉及这些有毒有害气体排放的项目。 7、达不到清洁生产先进水平要求的项目。	镀、酸洗、蚀刻、喷涂生产工艺。根据下文“其他符合性分析”中的第 7 点分析可知，本 5、本项目不涉及电池生产、拾装等生产工序； 6、本项目排放的废气主要为 VOCs、非甲烷总烃、氨、颗粒物，故不属于禁止新建涉及 11 项有毒有害气体排放的项目； 7、根据业主提供的资料，富林特公司目前全厂达到清洁生产企业要求。	

根据上表 1-4 规划区环境准入负面清单及相符性分析可知，本次改扩建项目符合规划区环境准入负面清单要求。

综上，项目建设符合《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环境影响篇章》及《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环境影响篇章意见的复函》（穗埔环函〔2019〕1439 号）的要求。

其他符合性分析

1、与产业政策相符性分析

本项目为油墨产品制造项目，其中本次改扩建项目新增的 18000t/a 水性油墨产品产能和 2000t/a 能量固化油墨产品产能均属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）中“第一类 鼓励类——十九、轻工中的 18. 水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”，不属于禁止引进淘汰类、禁止类项目，符合相关的产业政策要求。

根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入事项或许可准入类项目，则本项目符合国家的有关产业政策规定。

对照（国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《广州市产业用地指南（2018 年版）》），本项目不属于《广州市产业用地指南（2018 年版）》中限制及禁止用地项目，因此符合国家土地供应政策。

2、与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》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。针对不同环境管控单元特征，实行差异环境准入，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到区域空间。

本项目位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号（广州经济技术开发区），属于珠三角核心区域，根据广东省环境管控单元图，属于 N 中的陆域重点管控单元。

表 1-5 项目与“三线一单”的相符性分析一览表

“三线一单”	粤府〔2020〕71 号分区管控方案的要求	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域。优先保护单元以维护生态系统功能	根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，项目位置不在生态保护红线内，根据广东省环境管控单元图，本项目位置不在优先保护单元内。因此不属于生态优先保护区。故	符合

其他符合性分析		为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。	符合生态保护红线要求	
	“1”为全省总体管控要求	内容见粤府〔2020〕71 号文	对照方案，本项目符合全省总体管控中的区域布局管控要求、能源资源利用要求、污染物排放管控要求及环境风险防控要求。	符合
	“3”为“一核一带一区”区域管控要求	“一核一带一区”中的珠三角核心区要求：该区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。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。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。	本项目属于“一核一带一区”中的珠三角核心区。本项目属于国民经济行业分类(GB T 4754-2017)中 2642 油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质，等生产活动，不属于该区域禁止建设项目。 本次改扩建项目主要新增水性油墨产能和能量固化油墨产能，改扩建后全厂生产产品主要为水性油墨、能量固化油墨和溶剂型油墨。本项目新增的水性油墨和能量固化油墨均属于《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）定义的低挥发性有机化合物含量油墨产品，且本次改扩建项目将对全厂废气收集措施及处理措施进行升级改造，提高对挥发性有机物的收集和治理。 此外，项目的资源利用及污染物排放、环境风险控制能符合珠三角核心区能源资源利用要求、污染物排放管控要求及环境风险防控要求。本项目使用的 RTO 燃烧装置会涉及氮氧化物的排放，挥发性有机物在本次改扩建项目将通过措施改进升级。	基本符合
其	“N”为项目所在的环境管控单元要求	<u>陆域重点管控单元要求</u>：该单元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。 <u>陆域重点管控单元有三类重点管控单元：省级以上工业园区重点</u>	根据广东省环境管控单元图，本项目所在区域属于陆域重点管控单元，对照《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，项目不在大气污染物存量重点减排区、空气质量功能区一类区和大气污染物增量严控区内，故不属于大气环境受	符合

他符合性分析		管控单元、水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元。 省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	体敏感类重点管控单元。不在水环境超标管控区，故不属于水环境超标类重点管控单元。 本项目所在的广州开发区不属于造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地及石化园区。本项目所在区域已经依法开展区域划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施区域突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。本项目所在位置不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域，项目符合所在区域的城市规划及规划环评的要求。	
	环境质量底线	要求严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、煤油库等项目，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。	本项目所在区域市政污水管网已铺设完善，且经分析，本项目主要废水排放为生活污水、循环冷却水、初期雨水等，但不涉及生产产生的清洗废水等生产废水排放，外排废水量较小，符合该区域对污染物排放管控的要求。 本改扩建项目属于国民经济行业分类(GB T 4754-2017)中 2642 油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质等的生产，本改扩建项目新增生产 18000t/a 水性油墨和 2000t/a 能量固化油墨，不属于使用溶剂型油墨的项目。 本改扩建项目不属于涉及《有毒有害大气污染物名录（2018）》中有毒有害大气污染物的项目，在正常运营情况	基本符合

		下，做好有效的污染防治措施后，不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。	
资源利用上线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，资源利用上线目标为：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。	本项目用水依托市政供水；用电依托市政电网供给；建设土地不涉及基本农田，项目所用资源原料利用率较高，循环经济效应好，不触及资源利用上线。因此，本项目建设符合该区域对资源利用管控的要求。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单：系指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。	上述分析可知，本项目符合环境管控单元、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，故其符合空间布局、污染物排放、环境风险及资源利用方面的环境准入要求。	符合

综上，本项目满足《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》的要求。

3、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）的相符性分析

广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的基本原则为生态优先，绿色发展；分区施策，分类准入；统筹实施，动态管理。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）附件3广州市环境管控单元图，本项目属于编码为ZH44011220004环境管控单元中黄埔区永和街道重点管控单元。

表 1-6 广州市环境管控单元准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	符合性分析	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】严格限制贤江小学半径 1 千米范围内的新增、扩建、改建涉废气工业项目，确保园区开发和项目建设不对其产生明显不良影响。 1-2.【生态/限制类】永和街重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。 1-3.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进	1-1. 本改扩建项目选址距西北方向的贤江小学约 2240 米，位于贤江小学半径 1 千米范围之外（详见附图 2）； 1-2. 本项目不属于在要生态功能区一般生态空间内从事影响主导生态功能的人为活动；	基本符合

其他符合性分析		低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	1-3. 本改扩建项目主要新增生产水性油墨 18000t/a、能量固化油墨 2000t/a，生产过程会使用于挥发性有机物质，均已加强废气有效收集及处理等措施。	
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。 2-2.【能源/综合类】控制煤炭、油品等高碳能源消费，大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源，推动产业低碳化发展。减少建筑和交通领域碳排放，加速交通领域清洁燃料替代。 2-3.【能源/综合类】降低工业发展用水用能水平，确保全区“十四五”时期单位工业增加值能耗累计下降超过 15%。	2-1. 本项目属于油墨制造行业，生产过程无再生水使用； 2-2. 项目不涉及煤炭、油品等高碳能源消费，不涉及太阳能、天然气、氢能等低碳能源，高碳能源的使用； 2-3. 项目将逐步进行降低生产用水用能。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作，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。	3-1. 本项目生产产生的废水不外排，办公生活污水达标排放排入市政污水管网，厂区内污水管道均设置雨污分流。	基本符合
		3-2.【大气/限制类】园区内紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的大气排放企业应根据企业情况提高厂房密闭能力，执行严格的废气排放标准，提高废气收集处理能力，最大限度控制项目废气排放量，严格控制汽车制造和金属制造等产业使用高挥发性有机溶剂。	3-2.本改扩建项目对已批项目和现有废气收集措施和废气处理措施进行升级改造，加强生产环节的密闭收集，采用更先进的废气治理措施对 VOCs 进行处理，水性油墨和能量固化油墨产生的生产废气采用滤筒除尘+活性	

其他符合性分析			炭吸附+水喷淋处理系统，现有溶剂型油墨生产废气采用滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋的处理系统作为的末端治理措施，处理效率可达 90%以上。	
	环境风险防控	4-1.【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。	4-1.富林特公司已编制突发环境事件应急预案，并完成备案。	符合

4、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

①与广州市生态保护红线规划的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。

本项目位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号，根据“广州市生态保护格局图”（见附图 7），本项目选址处在北二环炭步段—新塘生态带，但不在生态保护红线区。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中生态保护红线要求。

②与广州市生态环境空间管控的相符性分析

将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。

落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排

其他符合性分析	放。 加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。 构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态带、七条横向生态带。 本项目位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号，根据“广州市生态环境管控区图”（见附图 8），本项目选址不在生态环境管控区内，也不属于大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中生态环境空间管控的相关要求。 ③与广州市大气环境空间管控的相符性分析 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。 环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。 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。 大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。

其他符合性分析	本项目位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号，根据“广州市大气环境空间管控图”（附图 10），本项目选址位于大气污染物重点控排区，考虑本项目不属于省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等，且项目外排废气主要为生产油墨过程产生的有机废气、颗粒物和氨气，水性油墨和能量固化油墨等各生产工序产生的颗粒物、挥发性有机物、氨气等废气集中收集的引至楼顶一套滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 22m 高，现有溶剂型油墨各生产工序产生的颗粒物、挥发性有机物等废气集中收集引至地上一套滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统进行处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约 15m 高，本项目产生的颗粒物和 VOCs 有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的相关要求；氨有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂界颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。厂界氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。经收集及治理措施处理后，项目外排废气可大大减少，浓度较低，对周边敏感点及大气环境影响较小。因此本项目可满足《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中大气环境空间管控的相关要求。 ④与广州市水环境空间管控的相符性分析 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。 饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。 重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、

其他符合性分析	派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域，加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。 涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。 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。劣Ⅴ类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。 本项目位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号，根据“广州市水环境空间管控图”（附图 9），本项目选址位于水污染治理及风险防范重点区，由于本项目生产过程无外排的生产废水产生，不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物，外排废水仅为生活污水、循环冷却水、初期雨水，且在永和水质净化厂的纳污范围，已实行雨污分流，生活污水和冷却系统排水经三级化粪池预处理达到广

其他符合性分析

东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，排入永和水质净化厂深度处理。因此，本项目可满足《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中水环境空间管控的相关要求。

综上，本项目符合《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）的相关要求。

5、项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》提出：“严格建设项目环境准入，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。”“加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂(塑料助剂和橡胶助剂)、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。”“制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料、涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。”

本改扩建项目属于油墨制造行业，属涉 VOCs 排放的项目，企业改扩建后，通过调整产品结构、增加低挥发性有机化合物含量的水性油墨产品的产能 18000t/a 和能量固化油墨 2000t/a，加上原有水性油墨 10000t/a，扩建后水性油墨产品产能达到 28000t/a；现有已批的溶剂油墨产品 2000t/a 产品产能产保持不变。

在生产过程中有机溶剂的使用是必不可少的，但本改扩建项目扩增水性油墨 1、2 两种产品产能 18000t/a，和新增 2000t/a 能量固化油墨产品产能，根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020），水性油墨、能量固化油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品。

本改扩建项目采用桶装密封储存原料，并存放于室内甲类仓库、丙类仓库中；生产车间采用密闭缸体进行生产，并配有负压抽风，移动缸转移时加盖密封；水性油墨各生产工序收集的挥发性有机物引至滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统处理，现有溶剂型油墨各生产工序收集的挥发性有机物引至滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统中进行处理。

其

他符合性分析

企业从源头上选用相对绿色环保型的原辅材料；在储存、输送、投料、卸料等工序加强对含 VOCs 物料的管理，使用密闭的生产设施生产，加强车间废气收集，减少 VOCs 无组织排放；水性油墨废气（含 UV 油墨废气和实验室废气）采用滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统对产生的有机废气进行处理，现有溶剂型油墨废气采用滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统产生的有机废气进行治理，减少 VOCS 的最终排放。故项目可符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

6、与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环〔2018〕23 号）符合性分析

根据方案要求，各地级以上市要于2018年6月底前，全面梳理本行政区域内钢铁、水泥、玻璃、化工、陶瓷、造纸、石材、有色金属等高污染行业企业和涉挥发性有机物行业企业，清查相关行业中能耗、环保等达不到标准以及属于落后产能的企业。深化工业挥发性有机物治理，鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放。

本项目属于2642油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质等生产活动，现有和新增的水性油墨、能量固化油墨等生产过程拟加强废气收集措施，提高废气收集效率，现有溶剂型油墨生产过程将采用新调整后设置在密闭隔间的生产工艺，此外，本改扩建项目新增的水性油墨产品和能量固化油墨产品均属于上文鼓励生产的低挥发性有机化合物含量油墨产品。因此，本项目与《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》粤环〔2018〕23号相符。

7、与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函[2018]128 号）符合性分析

表 1-7 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》相符性分析

序号	与本项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
1	1、珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。	本项目位于广州开发区永和片区，属于珠三角地区。本改扩建项目新增生产产品主要为水性油墨和能量固化油墨，属于低挥发性有机化合物含量油墨产品，	基本符合

其他

		不属于禁止新建生产和使用的高 VOCs 油墨；另外，本项目 UV 油墨生产过程使用的 UV 油墨清洗剂属于 UV 油墨生产配套的专用有机清洗剂，具有其不可替代性。	
2	24、实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施 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，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应进入园区。	本项目位于珠三角地区，项目需进行 VOCs 2 倍量削减替代。项目选址已在工业园区。项目如实施将按照当地环境管理的要求依法申请以满足方案要求。	符合
3	25、推广应用低 VOCs 原辅材料”：在涂料、粘胶剂、油墨行业实施原料替代工程，重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。	本改扩建项目新增的水性油墨和能量固化油墨，属于重点推广的低挥发性有机化合物含量油墨产品。	符合

综上所述，本项目在做好VOC的有效收集措施，并采取先进高效的VOC消减措施后，本项目基本符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函[2018]128号）的准入清单原则。

8、与《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放意见》（粤环[2012]18号）相符性分析

根据广东省环境保护厅文件印发《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的通知，文件中强调：“①在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。②抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理，全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。”

本项目不位于上述规定的重要生态功能区，不属于“①”中的禁止新建污染企业，不属于“②”中的要求的抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理中的重点污染物行业。本项目属于油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质等生产活动。水性油墨、能量固化油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs），经集收集后再经采用滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统处理后引

他符合性分析

至楼顶约 22m 排气筒高空排放，现有溶剂型油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs），经集收集后再经地面设置的滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统处理后引至约 15m 排气筒高空排放，排放口 TVOC、非甲烷总烃的排放浓度均可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。由于本项目已采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施，因此，本项目符合《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》通知要求。

9、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治和减排工作方案（2018-2020 年）》的通知（粤环发[2018]6号）相符性分析

表1-8《广东省挥发性有机物（VOCs）整治和减排工作方案》相符性分析

序号	与本项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
1	基本思路 （一）严格 VOCs 新增污染排放控制。 按照“消化增量、削减存量、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。	本改扩建项目使用先进的清洁生产和空间密闭化工艺进行生产，本次新增生产产品主要为水性油墨和能量固化油墨，属于低挥发性有机化合物含量油墨产品。	符合
2	主要任务 （二）深入挖掘固定源 VOCs 减排。 1、石油和化工行业 V0Cs 综合治理：全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。全省石化行业基本完成 VOCs 综合整治工作，建成 VOCs 监测监控体系；到2020年，医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 排放量减少 30%以上。	本项目新增的水性油墨和能量固化油墨属于低挥发性有机化合物含量油墨产品，将通过实施源头上原辅材料替代、使用先进的清洁生产和脉动式空间密闭化工艺，以及滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统作为末端治理措施。	符合
3	推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点,实施原料替代。油墨行业重点研发低（无）VOCs 的水性油墨、单一溶剂型凹印油墨、辐射固化油墨。	本改扩建项目主要新增低 VOCs 含量以及低挥发性的水性油墨、能量固化油墨，且生产过程不涉及苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用，符合	符合

其

他符合性分析			油墨行业重点研发推广的低 VOCs 的水性油墨、辐射固化油墨类型。	

综上所述，本项目与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治和减排工作方案（2018-2020年）》的要求相符。

10、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的相符性分析

表 1-9 VOCs 无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求		符合情况
VOCs物料储存	物料储存	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs物料储罐应密封良好； 4、VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求		1、改扩建项目含 VOCs 物料采用密闭桶盛装； 2、盛装 VOCs 物料的桶存放于室内仓库，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭； 3、不涉及 VOCs 物料储罐； 4、VOCs 物料储库、料仓满足 3.6 条对密闭空间的要求； 因此，本改扩建项目符合 VOCs 物料储存要求。
VOCs物料转移和输送	基本要求	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。	改扩建项目液态原料及产品均采用密闭容器输送，可符合要求。
		粉状、粒状VOCs物料	应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行无聊转移。	改扩建项目粉状原料采用密闭的包装袋、容器转移。可符合要求。
工艺过程VOCs无组织排放	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，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至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。		改扩建项目采用密闭的缸体进行生产，生产过程中保持设备自带的抽气系统开启，无管道收集的工位设置万向集气罩抽风，现有溶剂型油墨的生产过程设置在特定的密闭隔间进行；各生产线上收集到的污染物分别进入水性油墨、溶剂型油墨废气各自对应的VOCs 废气处理系统中处理，可符合要求。

其他符合性分析		其他要求	1、企业应建立台帐，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。台帐保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	1、本评价要求企业建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。 2、企业根据相关规范设计集气系统，符合要求。 3、盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭。
	VOCs无组织废气收集处理系统	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。	项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，生产设备会停止运行。
		废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274-2016鬼剪那个的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本改扩建项目，生产过程中保持设备自带的抽气系统开启，无普通收集的工位设置万向集气罩抽风，废气收集设施的控制风速均大于0.3m/s，可符合要求。
		VOCs排放控制要求	排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与手尾建筑物的相对高速关系应根据环境影响评价文件确定。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监测位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目水性油墨废气（含 UV 油墨废气和实验室废气）经收集后采用滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统处理达标后经 1 根 22m 排气筒高空排放，现有溶剂型油墨废气收集后经滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统处理达标后经 1 根 15m 排气筒高空排放，废气处理效率均不低 90%，可符合要求。
		记录要求	企业应建立台帐，记录废气手机系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台帐保存期限不少于3年。	本次评价要求企业建立台帐记录相关信息。
其	企业厂		地方生态环境主管部门可根据当地环境	本评价要求企业开展自行监测，具体

他符合性分析	区内及周边污染监控要求	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。	监测计划见表4-14。
	污染物监测要求	1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732以及HJ 38、HJ 1012、HJ1013的规定执行。	1、建设单位将建立台账，按要求记录相关信息，并按规定保存不少于 5 年。 2、本评价要求企业开展自行监测，具监测计划见表4-14。

由表可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的相关要求是相符的。

11、与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）的相符性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）第四十五条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。本改扩建项目采用密闭的缸体进行生产，生产过程中保持设备自带的抽气系统开启，无管道收集的工位设置万向集气罩抽风，收集到的水性油墨、UV油墨废气、实验室废气进入滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统中处理后引至一根约22m高排气筒排放，现有溶剂型油墨废气进入滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统中处理后引至一根约15m高排气筒排放，符合上述要求。

12、与《广州市环境空气质量达标规划（2016－2025年）》（穗府〔2017〕25号）的相符性分析

表 1-10 与《广州市环境空气质量达标规划（2016－2025 年）》相符性分析

序号	与本项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
1	区域分阶段规划达标时限、目标。	项目所在区域已经达到该规划的时限及目标要求。	符合
2	近期产业和能源结构调整措施要求： 优化工业布局，落实大气环境空间管控。落实广州市人民政府关于印发《广州市城市环境总体规划（2014－2030）的通知》（穗府〔2017〕5 号）	1、本项目大气环境空间管控相符性详见《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析。	符合

其他符合性分析		中关于大气环境空间管控以及空气质量功能区管理要求。 严格环境准入，强化源头管理。（1）严格控制高耗能、高污染项目建设，推进产业结构战略性调整，禁止新建、扩建燃煤电厂和企业自备发电锅炉，严禁新建、扩建石化、水泥、钢铁、平板玻璃、铸造、建材、有色金属等高污染、高能耗企业。结合“退二进三”和“三旧”改造，按照产业结构调整指导目录，严格限制平板玻璃、皮革、印染、水泥等行业规模。2020 年前，限制石油化工类企业扩建与增加产能。推进产业结构战略性调整，优质高效发展现代服务业，增强先进制造业核心优势，培育壮大战略性新兴产业。	2、本项目类别不属于严禁的项目。	
		近期大气污染治理的措施要求 2.提高 VOCs 排放类建设项目要求。 提高 VOCs 污染企业环境准入门槛。新、扩和改建排放 VOCs 的项目遵循“一流的设计、一流的设备、一流的治污、一流的管理”的建设原则进行严格把关，要求生产型、存储型、使用型等各类涉 VOCs 排放的项目在设计、建设中使用先进的清洁生产和密闭化工艺。 实施原料替代工程。在油墨行业，重点研发推广使用低 VOCs 或无 VOCs 的非吸收性基材水性油墨、非溶剂型凹印油墨、辐射固化油墨。 3、完善 VOCs 排放管理政策。 完善我市挥发性有机物排放控制管理规范。按照国家、省的要求开展 VOCs 排放总量控制工作，重点推进炼油石化、化工、表面涂装、印刷、制鞋、家具、电子制造等重点行业以及机动车、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。结合国家排污许可证核发、排污收费及环保税费改革等管理制度的改革进程，以及产品 VOCs 含量标准、VOCs 排放限值标准体系的建立和完善进程，逐步完善我市 VOCs 排放各项管理政策。	本项目涉及 VOCs 排放，本次改扩建后将对现有生产线进行改造，并在设计、建设中使用密闭化的工艺和生产设备，富林特公司现有生产产品以水性油墨为主导，同时也有溶剂型油墨的生产。 富林特公司本次改扩建主要新增的水性油墨产品和能量固化油墨产品均属于在油墨行业中重点研发推广使用的低 VOCs 水性油墨、辐射固化油墨类型。	符合

13、与重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气[2019]53号）的相符性分析

表 1-11 与重点行业挥发性有机物综合治理方案的相符性分析

序号	与本项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
1	控制思路与要求 （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	本改扩建项目增加的水性油墨1、2产品、能量固化油墨产品均属于低挥发性有机化合物含量油墨产品；	符合

其他符合性分析		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、油屋、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。加强政策引导。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。	本项目采用桶装密封储存原料，并存放于室内甲类仓库； 本项目采用密闭缸体进行生产，并配有负压抽风，移动缸转移时加盖密封，加强车间废气收集，减少 VOCs 无组织排放； 水性油墨废气（含 UV 油墨废气和实验室废气）采用滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统进行处理，现有溶剂型油墨废气采用滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统进行处理。	
	2	重点行业治理任务 （二）化工行业 VOCs 综合治理 加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。		符合

24、与关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

表 1-12 与关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

序号	与本项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
1	工作目标 二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。 企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集，非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置。	本改扩建项目采用桶装密封储存原料，并存放于甲类仓库或新建的2个丙类仓库的室内； 生产过程采用密闭缸体进行生产，并配有负压抽风，移动缸转移时加盖密封，加强车间废气收集，减少 VOCs 无组织排放； 水性油墨、能量固化油墨生产线各生产工序收集的挥发性有机物引至滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统进行处理，现有溶剂型油墨生产线各生产工序收集的挥发性有机物引至滤筒除尘+干式过滤+低温	符合
2	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。 组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一		符合

他符合性分析		采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现 达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统中进行处理。	

15、与关于印发《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

表1-13 与关于印发《广东省2021年大气污染防治工作方案》的相符性分析

序号	与本项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
1	重点工作 （二）持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理。 8.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，除现阶段的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。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	本改扩建项目新扩增产能的水性油墨产品、新增产品产能的能量固化油墨产品均不属于高挥发性的油墨产品。	基本符合
2	9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理：研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施，制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 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无组织排放环节排查，指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改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。	本项目属于改扩建项目，本项目根据相关环保要求将生产现有溶剂型油墨区域实施密闭生产设备，拟采用处理效果更好、更高效的滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统作为水性油墨废气（含 UV 油墨废气和实验室废气）的末端治理措施，将滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统作为现有溶剂型油墨废气的末端治理措施，满足相关政策要求。	符合

其他符合性分析	**16、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** 《广东省环境保护“十四五”规划》要求：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。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。 本改扩建项目属于 2642 油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质等生产活动，不对应上述提及的石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业。根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）可知，富林特公司本次改扩建项目新增生产的水性油墨和能量固化油墨属于规定的低挥发性有机化合物含量油墨产品类型。此外，本改扩建项目严格落实国家和地方产品中要求的 VOCs 含量限值质量标准，全厂的废气收集措施和废气质量措施将在本次进行升级改造，水性油墨、能量固化油墨、现有溶剂型油墨生产过程产生的 VOCs 均经升级改造后的废气收集系统进行有效收集，其中水性油墨、能量固化油墨生产产生的有机废气将采用滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统作为末端治理措施处理后再经排气筒排放；现有溶剂型油墨生产产生的有机废气将
其他符	

合性分析	采用滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统作为末端治理措施处理后再经排气筒排放。因此，本改扩建项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相关要求。 **17、与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368 号）及《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源函〔2022〕1363 号）相符性分析** 根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》附件中的工作指引相关要求，一、我省“两高”行业和项目范围：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。二、严格执行产业政策和规划布局：新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家和省产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。严格执行省“三线一单”生态环境分区管控要求，新建“两高”工业项目应优先在产业转移工业园内选址。三、实行等量或减量替代：新建“两高”项目原则上实行省内产能、能耗、污染物排放等量或减量替代制度。替代来源应当可监测、可统计、可复核，否则不得作为替代来源。国家另行规定的，从其规定。四、提高新建“两高”项目能效准入门槛：新建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗指标必须达到国内乃至国际先进值，相关先进值根据国际、国内及行业先进值和我省实际进行动态调整。 对照《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》，本项目属于实施方案中提到的“两高”行业中的化工行业，但对照实施方案附件中的“两高”行业高耗能高排放产品或工序一览表，本改扩建项目新增生产产品及工序主要对应生产水性油墨和能量固化油墨，生产过程仅为简单的投料、下粉（含搅拌）、搅拌、研磨分散、调配、过滤、包装等，均不属于附表中化工行业提及的烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙

其他符合性分析	烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等高耗能高排放产品或工序。 富林特公司本次改扩建项目拟对现有的环境保护措施实施改造升级，同时在现有 10000 吨水性油墨（含水性油墨 1、2）产品产能的基础上增加 18000 吨水性油墨（包括新增 9000t/a 水性油墨 1 和 9000t/a 水性油墨 2）的生产能力，以及新增 2000 吨能量固化油墨（也称 UV 油墨）的产品生产。新增的这部分水性油墨和能量固化油墨将设在新建的丙类车间进行生产，同时也将采取更自动化和智能化的生产方式。此外，富林特公司在响应政府号召大力发展低 VOCs 含量的水性油墨、能量固化油墨产品的同时，为对环境更友好，富林特公司已不使用锅炉、燃油、燃煤等耗能装置，且对废气治理措施进行了升级改造，由于富林特公司排放的废气污染物主要为 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、氨，本项目改扩建后拟采用一套“滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统”对水性油墨废气（含 UV 油墨废气和实验室废气）进行处理；拟采用一套“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统”对现有溶剂型油墨废气污染物进行治理，提高了废气治理效率，减少废气的污染排放。根据建设单位提供的资料，富林特公司年综合能源消费不满 1000 吨标准煤，且年电力消费不满五百万千瓦时，不需要做能评报告，故本项目不属于实施方案中坚决遏制的“两高”项目。 对照广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源函〔2022〕1363 号），本项目不属于管理目录里所列的行业。 因此，本项目符合广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368 号）及《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源函〔2022〕1363 号）相关要求。 **18、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的相符性分析** 根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的指导意见，一、加强生态环境分区管控和规划约束。

其他符合性分析	（一）深入实施“三线一单”。（二）强化规划环评效力；二、严格“两高”项目环评审批：（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。（四）落实区域削减要求，国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。（五）合理划分事权。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。；三、推进“两高”行业减污降碳协同控制：（六）提升清洁生产和污染防治水平，（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系；四、依排污许可证强化监管执法：（八）加强排污许可证管理，（九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管；五、保障政策落地见效：（十）建立管理台账，（十一）加强监督检查，（十二）强化责任追究。 本项目不属于耗煤项目，不使用高污染燃料，也不属于指导意见中提及的炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，且已按要求落实排污许可证管理，本项目生产工序仅为简单的投料、下粉、搅拌、研磨分散、调配、过滤、包装等，不涉及高能耗高污染的“两高”项目，故本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求。 **19、与《环境保护综合名录》（2021 年版）的相符性分析** 根据《环境保护综合名录》（2021 年版）中的“高污染、高环境风险”产品目录，名录中共提供了 932 种高污染或高环境风险类型产品，备注中提及除外工艺是指对环境造成的影响较小，不予予以限制的生产工艺。在大气污染防治设备表中列出的除尘设备和 VOCs 治理设备，如下表。 **表 1-14 大气污染防治设备（摘录）** <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>关键设备</th><th>性能参数</th><th>应用领域</th></tr><tr><td>8</td><td>除尘设备</td><td>袋式除尘器</td><td>外壳结构件、进出口封头、气流分布</td><td>烟尘捕集效率≥99.8%，设备阻力＜</td><td>适用于 600MW 及以下燃煤发电机</td></tr></table>

其他符合性分析				装置、低压系统和集控系统、花板、滤袋、喷吹系统等。	1200Pa，过滤速度≥1.0m/min，滤袋寿命≥3年，烟尘排放浓度低于 20mg/Nm^3。	组烟气粉尘治理以及钢铁、有色金属、冶金、建材、垃圾焚烧、化工等多个行业的工业除尘。
	9	VOCs治理设备	VOCs吸附浓缩-燃烧装置	废气预处理设备、吸附浓缩-催化燃烧设备、吸附浓缩-热力燃烧设备。	吸附净化效率超过90%，燃烧转化效率超过95%，同时达到环保排放标准要求（提供环保设备监测报告）。	适用于喷涂（集装箱、家具、汽车、机械设备制造、家电、造船等）包装印刷、化工、电子、制药等。

本项改扩建目属于油墨及类似产品制造行业，本次改扩建项目涉及的水性油墨、能量固化油墨等产品属于《环境保护综合名录》（2021 年版）（二）“高环境风险”产品名录中列出的 543 GHF 油墨（水性液体油墨、胶印油墨、能量固化油墨除外）。除外工艺需满足：附表 “高污染、高环境风险”产品名录中部分产品的“除外工艺”说明。

根据本项目成分占比分析，本项目生产的水性油墨使用水做溶剂，大幅减少有机溶剂使用，添加的原辅料中不使用含苯等溶剂，其油墨中成分 VOCs 含量满足<30%的要求，而能量固化油墨含在上述 “除外”的类别中，故满足“除外工艺”说明中的 90 油墨（543） 水性液体油墨、能量固化油墨的除外工艺认定要求。

本改扩建项目水性油墨、UV 油墨生产过程产生的颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、氨末端治理采用了“滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋”处理的方式，现有溶剂型油墨生产过程产生的颗粒物、VOCs、非甲烷总烃末端治理采用了“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统”的处理方式，满足名录中列出的相关治理设备。

因此，本项目符合《环境保护综合名录》（2021 年版）相关要求。

20、与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相符性分析

根据《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》中，第三章第一节落实“三线一单”，优化产业结构布局提到“明确主体功能定位，分区发展特色产业。立足于北部生态屏障区（知识城片区），南部环境维护区，实行差异化

其他符合性分析	分区管控及分区发展的策略，打造“北屏障、南优化”的整体生态网络。北部需实施最严格的大气污染物排放标准，在大气敏感区内严格限制新建钢铁、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，优先实施清洁能源替代、实行大气污染物排放减量替换，提升农产品供给和生态旅游景观文化服务水平。南部要推进专业的印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等现有高污染产业向外搬迁或升级改造，推进工业园区生态化改造，开展节能减排，清洁生产，保障人居环境健康安全，合理疏散中心城区的人口与功能，构建具有岭南特色的“北山南水”基本生态网络结构。” 本改扩建项目位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号（广州经济技术开发区），位于黄埔区东部，属于化工行业，本次主要新增生产产品为水性油墨和能量固化油墨。本次改扩建拟对厂区现有的环境保护措施实施改造升级，同时对现有 10000 吨水性油墨的产品新增 18000 吨产品产能，还有新增 2000 吨能量固化油墨产品产能。此外，富林特公司现有已批项目中为响应政府号召大力发展水性油墨的同时，也针对特殊应用场景（使用水性受限或效果）不断推出具有领先技术水平、对环境更友好的专用溶剂型油墨产品，用于替代市场上环境不友好的产品，具体介绍详见 2023 年 8 月富林特公司完成申报的《环保设施升级改造暨产能调整项目》（穗开审批环评[2023]178 号）。此外，本改扩建项目使用的清洗剂对于油墨生产过程清洗具有不可替代性，采用现有原辅料进行清洗可避免引进新的溶剂使用。 因此，本次改扩建项目与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相关要求大致相符。 **21、与《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）的相符性分析**

其他符合性分析

为合格。本次改扩建后新增的产品类型为水性油墨和UV油墨，其油墨品种主要为凹印油墨和柔印油墨，且本改扩建项目生产油墨使用的原辅材料均不含《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）附录 A 禁用溶剂清单中的物质，根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中的要求，改扩建后水性油墨、UV 油墨产品中理论可挥发性有机化合物含量的限值对比一览表如下所示。

表 1-15 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值对比一览表

油墨品种			挥发性有机物（VOCs）限值%	本改扩建项目新增产品中理论 VOCs 成分	相符性
溶剂油墨	凹印油墨		≤75		
	柔印油墨		≤75		
	喷墨印刷油墨		≤95		
	网印油墨		≤75		
水性油墨	凹印油墨	吸收性承印物	≤15		
		非吸收性承印物	≤30		
	柔印油墨	吸收性承印物	≤5		
		非吸收性承印物	≤25		
	喷墨印刷油墨		≤30		
	网印油墨		≤30		
胶印油墨	单张胶印油墨		≤3		
	冷固轮转油墨		≤3		
	热固轮转油墨		≤10		
能量固化油墨	胶印油墨		≤2		
	柔印油墨		≤5		
	网印油墨		≤5		
	喷墨印刷油墨		≤10		
	凹印油墨		≤10		
雕刻凹印油墨			≤20		

注：1、本项目水性油墨、UV油墨均为混合物，由各原辅材料混合而成，各品种产品的主要成分比例均有差别，表内给出产品的主要成分含量根据本项目 VOCs 物料平衡计算得到。

此外，根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中的分类可知，油墨按产品组成中使用的主要稀释剂差异分为溶剂油墨、水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品。本次改扩建项

其他符合性分析

目主要新增的油墨产品主要为新增18000吨水性油墨和2000吨能量固化油墨，这两类油墨均属于《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中定义的属于低挥发性有机化合物含量油墨产品。

2.2 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020 ）的相符性分析

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）6.3.3VOC 含量的测定中计算 VOC 含量的公式：

$$\rho_{VOC}=（\omega_{挥}-\omega_{水}-\omega_{i}）\times\rho\times0.01$$

式中：

ρ_{VOC}——清洗剂 VOC 含量，单位为可每升（g/L）；

$\omega_{挥}$——样品测试液中挥发性物质的质量分数，%；

$\omega_{水}$——样品测试液中水分的质量分数，%；

ω_{i}——样品测试液中可扣减物质 i 的质量分数，%；

ρ——样品测试液的密度，单位为克每升（g/L）；

0.01——换算系数

本改扩建项目主要新增的油墨产品为水性油墨和 UV 油墨，水性油墨主要用

使用，具有不可替代性。UV 油墨清洗剂 VOC 含量根据其检测报告（报告编号：

可知满足要求，清洗剂与特定挥发性有机物限值对比一览表如下所示。

表 1-16 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值对比一览表

项目		限值			本改扩建项目清洗剂 VOC 含量	相符性
		水基清洗剂	半水基清洗剂	有机溶剂清洗剂		
VOC 含量/（g/L）	≤	50	300	900		相符

二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯综合/%	≤	0.5	2	20	无	/
甲醛/（g/kg）	≤	0.5	0.5	—	无	/
苯、甲苯、乙苯和和二甲苯总和/%	≤	0.5	1	2	无	/
注：标“—”的项目表示无要求						

23、与《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》 (HJ 371-2018)的相符性分析

本项目属于油墨产品制造业，本次主要新增生产的油墨类型为水性油墨、UV油墨，属于凹印油墨和柔印油墨的类别，根据《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》(HJ 371-2018)中“5、技术内容”的相关要求，本项目与《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》(HJ 371-2018)相符性分析详见下表。

表 1-17 与《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》 (HJ 371-2018)相符性分析

序号	《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》 (HJ 371-2018) 技术内容要求	相符性分析
1	5.1产品中不应添加甲醇、甲醛、卤代烧、丙酮、丁酮、环己酮、甲基异丁基甲酮、异佛尔酮、对苯二酚、对甲氧基苯酚及苯类溶剂。	符合，本项目不添加甲醇、甲醛、卤代烧、丙酮、丁酮、环己酮、甲基异丁基甲酮、异佛尔酮、对苯二酚、对甲氧基苯酚及苯类溶剂等作为原辅材料。
2	5.2产品中不应添加烷基酚聚氧乙烯醚(APEOs）及附录A中列出的乙二醇醚类物质。	符合，本项目不添加烷基酚聚氧乙烯醚(APEOs）及附录A中列出的乙二醇醚类物质作为原辅材料。
3	5.3产品中不应添加附录B中列出的邻苯二甲酸酯类增塑剂。	符合，本项目不添加附录B中列出的邻苯二甲酸酯类增塑剂。
4	5.4产品中不应添加HJ 2546-2016中附录A、附录B和附录C规定的偶氮染料、致癌染料、致敏性分散染料。	符合，本项目生产的油墨产品中不添加《环境标志产品技术要求纺织产品》（HJ 2546-2016）中附录A、附录B和附录C规定的偶氮染料、致癌染料、致敏性分散染料。
5	5.5产品中不应添加二苯甲酮（BP)、异丙基硫杂蒽酮（ITX)、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮（907）等光引发剂。	符合，本项目新增生产的UV油墨产品虽会使用到光引发剂，但主要成分为2,4,6-三甲基苯甲酰基苯基膦酸乙酯，不属于含二苯甲酮（BP)、异丙基硫杂蒽酮（ITX)、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮（907）等成分的光引发剂。
6	5.6产品中有害物质限值应符合表1及表2的要求。	本项目改扩建后新增生产的环保水性油墨和环保能量固化油墨与现行生产

<table>
<tr>
<td rowspan="2">其他符合性分析</td>
<td rowspan="1">表 1 产品中有害物质限值要求
<table>
<tr><th colspan="2">项目</th><th>限值</th></tr>
<tr><td colspan="2">挥发性有机化合物(VOCs)，%</td><td>≤ 5</td></tr>
<tr><td colspan="2">苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三甲苯、苯乙烯总量，mg/kg</td><td>≤ 100</td></tr>
<tr><td colspan="2">甲醇，%</td><td>≤ 0.3</td></tr>
<tr><td colspan="2">游离甲醇，mg/kg</td><td>≤ 50</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨及其化合物，%</td><td>≤ 2</td></tr>
</table>
表 2 产品中可溶性元素要求
<table>
<tr><th colspan="2">项目</th><th colspan="2">限值</th></tr>
<tr><td colspan="2">锑(Sb) ,mg/kg</td><td>≤</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td colspan="2">砷(As)，mg/kg</td><td>≤</td><td colspan="2">25</td></tr>
<tr><td colspan="2">钡(Ba)，mg/kg</td><td>≤</td><td colspan="2">1000</td></tr>
<tr><td colspan="2">镉(Cd)，mg/kg</td><td>≤</td><td>75</td><td rowspan="4">100</td></tr>
<tr><td colspan="2">铬(Cr)，mg/kg</td><td>≤</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="2">铅(Pb)，mg/kg</td><td>≤</td><td>90</td></tr>
<tr><td colspan="2">汞(Hg)，mg/kg</td><td>≤</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="2">硒(Se) ,mg/kg</td><td>≤</td><td colspan="2">500</td></tr>
</table>
</td>
<td rowspan="1">产品相类似，只是配方不同，根据本项目水性产品检测报告（详见附件8）和新增UV油墨监测报告（详见附件16）可知，本项目新增水性油墨产品中有害物质限值符合表1及表2的要求，因此，富林特公司新增的水性油墨、UV油墨产品符合环境标志产品技术要求。</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>5.7包装与说明的要求
5.7.1产品的塑料包装容器不得添加多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚（PBDEs）以及氯化石蜡（链形碳数 10-13，含有氯的浓度在 50%以上)。
5.7.2 产品的塑料包装容器不得添加含铅、镉、汞及六价铬等元素的塑料添加剂。
5.7.3应标示产品中挥发性有机化合物(VOCs)的理论含量，并有使用过程不添加含VOCs稀释剂的建议。
5.7.4 企业应向使用方提供符合 GB/T 16483 要求的产品安全技术说明书。</td>
<td>符合。
（1）本项目使用的塑料包装容器不添加多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚（PBDEs）以及氯化石蜡的成分；
（2）本项目使用的包装容器不添加含铅、镉、汞及六价铬等元素的塑料添加剂；
（3）富林特公司的产品均有应向使用方提供符合 GB/T 16483 要求的化学品安全技术说明书。</td>
</tr>
</table>

24、与《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021）的相符性分析

本改扩建项目针对现有 2023 年环评中溶剂型油墨废气收集措施和废气治理设计方案（暂未实施）进行优化调整，调整后现有溶剂型油墨废气采用“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统”进行处理，根据《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021）的要求，本项目与《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021）的相符性分析如下：

表 1-18 与《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》的相符性分析

其他符合性分析

序号	《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021）适用条件	相符性
1	浓缩装置一般适用于风量大于5000 m^3/h、挥发性有机物浓度低于1500mg/m^3的废气的治理。	符合，本项目对现有溶剂型油墨废气采用的废气治理措施调整为滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统，风量为25000m^3/h>5000 m^3/h，经收集后需处理的处理前VOC浓度范围为354.545mg/m^3。
2	进入浓缩装置的废气中颗粒物浓度不应超过1mg/m^3。	符合，本项目对现有溶剂型油墨废气采用的废气治理措施调整为滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统，其中颗粒物主要依托滤筒除尘+干式过滤装置处理后再与VOCs进入低温转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋处理装置，根据表4-33中分析可知，颗粒物处理前产生浓度约为4.255mg/m^3，但在进入会先经过滤筒除尘和干式过滤处理，处理效率为78.5%，经处理后，颗粒物进沸石吸附浓缩装置前颗粒物浓度1mg/m^3，满足不应超过1mg/m^3的要求。
3	进入浓缩装置的废气中不宜含有易聚合、易沉积、腐蚀性的组分。	符合，本项目采用的原辅料中不含有易聚合、腐蚀性的组分，易沉积的颗粒物会先进过滤筒除尘和干式过滤处理后，再进入沸石吸附浓缩装置。
4	进入浓缩装置的废气温度不宜超过40 ℃。	符合，本项目生产过程均在常温常压下操作，进入浓缩装置前的废气不会进过加热，故废气温度不会超过40 ℃。
5	浓缩装置内最高操作温度不宜超过300 ℃。	符合，本项目生产过程产生的生产废气为常温常压下操作，进入浓缩装置的废气温度一般不会超过300 ℃。
6	进入浓缩装置的废气相对湿度不宜超过80%。	符合，本项目一般进行浓缩的废气为VOCs，来源于现有溶剂型油墨生产过程使用的原辅材料挥发出来，废气相对湿度较低。

本项目与《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021）基本相符。

25、与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093—2020)的相符性分析

本项目根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093—2020)中的相关要求进行相符性分析，具体如下表所示：

表 1-19 与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》的相符性分析

《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093—2020)要求	本项目	相符性

	4 污染物和污染负荷		4.4 当有机物浓度不足以支持自持燃烧时，宜适当浓缩后再进入蓄热燃烧装置。	根据本项目对现有项目的溶剂型油墨产生的废气收集治理整改方案，有机废气将在转轮吸附浓缩 8 倍后进入蓄热燃烧装置。	符合
			4.6 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。	本项目生产过程主要物料混合，不涉及化学反应。	符合
			4.7 含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。	本项目不涉及含卤素的废气。	符合
			4.8 进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5 mg/m³，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。	根据下文表 4-10 中分析可知，缩装置前颗粒物浓度约 1mg/m³。	符合
	6 工艺设计	6.1 一般规定	6.1.1 治理工程的处理能力应根据VOCs处理量确定，设计风量应按照最大废气排放量的 105 % 以上进行设计。	根据本项目对现有项目的溶剂性油墨产生的废气收集治理整改方案，现有溶剂型油墨废气收集系统所需风量为满足要求。	符合
			6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。	根据本项目对现有项目的溶剂性油墨产生的废气收集治理整改方案，采用的蓄热燃烧装置为三床式 RTO，设计净化效率＞98%。	符合
			6.1.3 蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90 %。	根据本项目对现有项目的溶剂性油墨产生的废气收集治理整改方案，蓄热燃烧装置的热回收效率＞90 %。	符合
		6.3 工艺设计要求	6.3.2 预处理 6.3.2.1 预处理工艺应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择。 6.3.2.2 当废气含有酸、碱类气体时，宜采用中和吸收等工艺进行去除。 6.3.2.3 当废气中的颗粒物含量不满足本标准 4.2 要求时，应采用过滤、洗涤、静电捕集等方式进行预处理。 6.3.2.4 过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规	1.本项目预处理工艺主要根据现有溶剂型油墨废气中颗粒物、挥发性有机废气的成分来源、性质和污染物的含量进行选择； 2.现有溶剂型油墨废气中不含酸、碱、但含有不易被沸石转轮吸附，易溶于水的醇类，故末端加设喷淋塔进行处理； 3.本项目预处理前段已设置滤筒除尘+干式过滤对颗粒物进行处理； 4.本项目前处理设计一套三级过	符合

				定值时应及时清理或更换过滤材料。	滤，每级过滤均设置压差传感器，数据接入控制系统，具备更换滤材及时提醒功能。	
				6.3.3 燃烧室 6.3.3.1 燃烧室的结构和尺寸应根据燃烧温度、停留时间以及待处理废气通过燃烧室的有效体积流量等因素计算确定，其温度/浓度场可利用流体力学模型进行模拟计算。 6.3.3.2 燃烧室内衬耐火绝热材料应选用陶瓷纤维，内衬设计宜符合 HG/T 20642 的相关规定。 6.3.3.3 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75 s。 6.3.3.4 燃烧室燃烧温度一般应高于 760 ℃。	1.本项目燃烧室的结构和尺寸将根据燃烧温度、停留时间以及待处理废气通过燃烧室的有效体积流量等因素计算确定； 2.燃烧室选用的材料为陶瓷纤维整体模块，具有低热容量、低热导率、优良的化学稳定性、优良的热稳定性、高回弹性能、更强的节能效果； 3. 本项目设计燃烧室的停留时间不低于 0.75 s； 4.本项目设计燃烧室燃烧温度为800℃，高于 760 ℃。	符合
				6.3.4 蓄热室 6.3.4.1 蓄热室的结构和尺寸应根据热回收效率要求、蓄热体结构性能、系统压降等因素计算确定。 6.3.4.2 蓄热体宜优先选用蜂窝陶瓷、组合式陶瓷等规整材料。 6.3.4.3 当废气含有机硅时，应对蓄热体采取保护措施，避免或减缓蓄热体堵塞和性能下降。 6.3.4.4 应通过优化蓄热体结构、堆填方式等实现蓄热室气流均匀分布。	1.本项目蓄热室的结构和尺寸将根据热回收效率要求、蓄热体结构性能、系统压降等因素进行确定； 2.本项目陶瓷蓄热体选用MLM板片式蜂窝陶瓷材料； 3. 本项目板片式蜂窝陶瓷采用上下邻近层90° 交叉安装，改变气流方向，增加湍流度，矫正气流分布不均，安装不当的小缺点； 4.本项目设计燃烧室燃烧温度为800℃，高于 760 ℃。	符合
				6.3.6 工艺系统整体要求 6.3.6.1 系统设计压降宜低于3000 Pa。 6.3.6.2 固定式蓄热燃烧装置换向阀换向时间宜为 60 s~180 s；旋转式蓄热燃烧装置气体分配器换向时间宜为 30 s~120 s。 6.3.6.3 蓄热燃烧装置进出口气体温差不宜大于 50℃。 6.3.6.4 蓄热燃烧装置应进行整体内保温，外表面温度不应高于 60 ℃，部分热点除外。 6.3.6.5 环境温度较低或废气湿度较大时宜采取保温、伴热等防凝结措施。 6.3.6.6 蓄热燃烧装置宜具备反	1.本项目 RTO 系统将考虑设计压降宜低于 3000 Pa； 2.本项目 RTO 固定式蓄热燃烧装置换向阀换向时间将按 60 s~180 s 进行考虑； 3.本项目 RTO 进气温度为~60℃，出口温度为~80℃，温差小于 60℃； 4.本项目 RTO 保温单元分类温度 1260℃，蓄热室厚度≥250mm，燃烧室厚度≥300mm，保证RTO设备外壁温度≤60℃； 5.本项目在环境温度较低或废气湿度较大时将采取保温、伴热等防凝结措施。	基本符合

烧和吹扫功能。	6. 蓄热燃烧装置备反烧和吹扫功能。	
6.3.7 后处理 6.3.7.1 当处理含氮有机物造成烟气氮氧化物排放超标时，应进行脱硝处理。 6.3.7.2 当处理含硫有机物产生二氧化硫时，应采用吸收等工艺进行后处理。	现有溶剂型油墨生产工艺产生的挥发性有机物中无含氮、含硫有机物。	符合

故本项目采用的 RTO 蓄热氧化燃烧装置与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093—2020)中的要求基本相符。

26、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》文件的相关要求：“8、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。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。”

富林特公司本次改扩建项目新增生产的产品为 18000 吨水性油墨和能量固化油墨均属于《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中定义的低挥发性有机化合物含量油墨产品，且生产过程使用到有机溶剂作为清洗剂属于现阶段无法实施其他水性材料进行替代，故本改扩建项目新增油墨产品不属于上述禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。

综上所述，本改扩建项目基本符合上述要求的“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”的条件，故本改扩建项目基本符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的要求。

27、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分

	析 本项目属于油墨产品制造业，属于《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“二、化学原料和化学制品制造行业 VOCs 治理指引”内的行业类别之一，本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》二、化学原料和化学制品制造行业 VOCs 治理指引相符性分析详见下表。

其他符合性分析

表 1-20 化学原料和化学制品制造行业 VOCs 治理指引相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	是否有该环节	是否符合控制要求
源头削减					
1	产品	研发和生产低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等产品。	推荐	有	符合，本改扩建项目新增生产水性油墨和能量固化油墨
2		农药行业采用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，生产水基化类农药制剂。	推荐	无	/
3	生产工艺	农药行业采用水相法、生物酶法合成等技术。	推荐	无	/
4		使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	推荐	无	/
5	低（无）泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等。	推荐	无	/
6	循环冷却水	采用密闭式循环水冷却系统。	推荐	有	符合
过程控制					
7	储罐	涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥30 m^3 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a） 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b） 采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%； c） 采用气相平衡系统。	要求	无	本项目不涉及储罐储存。

其他符合性分析	8		其他化工行业：储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a）采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等 高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液	要求	无	
			式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%；c）采用气相平衡系统； d）采用其他等效措施。			
	9		浮顶罐： a）罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙，浮顶边缘密封不应有破损； b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；c）支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施； d）除储罐排空作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面； e）自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启；f）边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密闭良好，并定期检查定压是否符合设定要求； g）除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入 液面下。	要求	无	
	10		固定顶罐： a）罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c）定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。	要求	无	

其他符合性分析	11	物料输送	液态物料应采用密闭管道，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。	要求	有	符合，本项目采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料，转移是液体 VOCs 物料采用密闭桶装容器保存，每次使用时均为整桶转移至投料室内称量台操作，称量后投料。
	12		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。	要求	无	/
	13		含 VOCs 物料输送宜采用重力流或泵送方式	推荐	无	/
	14	物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200 mm。	要求	无	/
	15		装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m³，应下列规定之一： a）排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	无	/
	16	投料和卸料	液态 VOCs 物料采用密闭管道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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	有	符合，本项目属于油墨产品制造，生产过程使用到无法密闭投加的液态 VOCs 物料时，均进行局部气体收集或在密闭空间内操作，水性油墨、能量固化油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs），经集收集后再经滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理后引至楼顶 22m 排气筒排放；现有溶剂型油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs），经收集后再经滤筒除尘+干式过滤+沸石低温转轮

其他符合性分析						吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统处理后引至 15m 排气筒排放。
	17		粉状、粒状 VOCs 物料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，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/
	18		VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	有	符合，本项目 VOCs 物料采用密闭桶装容器保存、转移、运输，产生的 VOCs 废气采取局部气体收集或在密闭空间内操作收集，水性油墨、能力固化油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs），经集收集后再经滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理后引至楼顶 15m 排气筒排放；现有溶剂型油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs），经集收集后再经滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统处理。
	19		有机液体进料采用底部、浸入管给料方式。	推荐	无	/
	20	反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/
	21		反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。	要求	无	/
	22	分离精制	离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气排至VOCs 废气收集处理系统；未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/

其他符合性分析	23		干燥单元操作采用密闭干燥设备，干燥废气排至 VOCs 废气收集处理系统；未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/
	24		吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/
	25		分离精制后的 VOCs 母液密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/
	26	清洗	涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，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。	要求	有	符合，本项目水性油墨、UV 油墨清洗工序采用喷头插入缸内，水沿缸边缘隙冲洗缸壁，通过在回收桶出口回收废气，现有溶剂型油墨通过依托特种油墨间的密闭负压收集，收集到的废气均与生产工序废气经处理后排放。
	27	真空设备	真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/
	28	配料加工及包装	VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。	要求	有	符合，本改扩建项目新增在丙类车间生产的水性油墨和能量固化油墨，以及甲类车间布局调整后的水性油墨的投料工序均在固定投料区进行，采用缸内密闭、负压抽风收集，并在搅拌缸投料口设有万向集气罩进行抽风收集；下粉（含搅拌），搅拌、研磨分散采用缸内密闭、负压抽风收集，并在搅拌缸投料口设置万向集气罩；调配工序采用缸内密

其他符合性分析							闭、负压抽风收集；包装桶设有两个开盖口，一个是物料进料口，一个是排气口，过滤包装时采用可伸缩万向集气罩贴住包装桶将排气口包住抽风收集；本次改扩建项目甲类车间布局调整后，现有溶剂型油墨生产工序中下粉（含搅拌），搅拌、过滤包装设在一个单独密闭隔间内进行，研磨分散设在一个单独密闭隔间内进行，调配、清洗等生产工序设在特种油墨间内进行，其中下粉（含搅拌）采用缸内密闭、负压抽风收集，搅拌、研磨分散、调配工序采用缸内密闭、负压抽风收集，并在搅拌缸投料口设置万向集气罩，包装桶设有两个开盖口，一个是物料进料口，一个是排气口，过滤包装时采用可伸缩万向集气罩贴住包装桶将排气口包住抽风收集，此外，投料+下粉搅拌+过滤包装间、研磨间、特种油墨间均增加室内密闭环境负压抽排风进行废气收集，收集到的废气均经处理后排放。
	29	非正常排放	载有VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/	
	30		开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等	推荐	无	/	

其他符合性分析			装置。			
	31	设备与管线组件泄漏	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2 000 个，开展 LDAR 工作。	要求	无	/
	32		按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次； b 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次； c 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测； d 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	要求	无	/
	33		每三个月用 OGI 检测一次（发现泄漏点后，需采用 FID 检测仪定量确认）；新建装置或现有装置大修后应用 FID 检测仪进行一次定量检测。	推荐	无	/
	34		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000 μmol/mol；液态 VOCs 物料、挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000 μmol/mol，其他泄漏认定浓度 500 μmol/mol。	要求	无	/
	35		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值≤500 μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值≤100 μmol/mol。	推荐	无	/
	36		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	要求	无	/
	37		若泄漏浓度超过 10000μmol/mol，企业宜在 48 小时内进行首次尝试维修。	推荐	无	/

其他符合性分析	38	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一： a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	要求	无	/
	39		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 μmol/mol，符合下列规定之一： a）采用浮动顶盖； b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c）其他等效措施。	要求	无	/
	40	循环冷却水	对于开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（ TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照设备组件要求进行泄漏源修复与记录。	要求	无	/
	特别控制要求					
	41	储罐	储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求	无	/
	42		涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥20m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7 kPa 但＜10.3 kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐： a）采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%； c）采用气相平衡系统。	要求	无	/

其他符合性分析	43		其他化工行业：储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75 m^3 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但＜27.6 kPa 且储罐容积≥150 m^3 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a）采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b）采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 90%； c）采用气相平衡系统。	要求	无	/
	44	装载	装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2 kPa＜27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500 m^3，应符合下列规定之一： a）排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 90%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	无	/
	45	投料	涂料、油墨及胶粘剂工业高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	要求	无	/
	46	清洗	涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	有	符合，本项目水性油墨、UV 油墨清洗工序采用喷头插入缸内，水沿缸边空隙冲洗缸壁，通过在回收桶出气口回收废气，现有溶剂型油墨通过依托特种油墨间的密闭负压收集，收集到的废气均与生产工序废气经处理后排放。
	47	实验室	涂料、油墨及胶粘剂工业若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应 VOCs 废气收集处理系统。	要求	有	符合，本项目实验室设置通风橱对研发、检测工序产生的 VOCs 进行收集，收集到的废气经处理后排放。

其他符合性分析	48	敞开液面	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一： a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	要求	无	/
	49		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 μmol/mol，符合下列规定之一： a）采用浮动顶盖； b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	无	/
			末端治理			
	50	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	有	符合，本项目集气罩开口面最远处位置风速不低于 0.3m/s。
	51		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	有	符合，本项目废气收集系统的输送管道是密闭的。
	52	末端治理与排放水平	优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。	推荐	有	符合，本项目水性油墨、能量固化油墨生产产生的有机废气浓度低不适合冷凝、吸附再生等回收技术，故水性油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs）经滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理后排放；现有溶剂型油墨生产过程中产生的有机废气（VOCs）浓度高，宜选用经滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统处理后排放。
	53		水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技	推荐	无	/

其他符合性分析			术。			
			1、涂料、油墨及胶粘剂工业企业有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）排放限值要求，其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，处理效率≥80%； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³，任意一次浓度值不超过 20 mg/m³，。	要求	有	符合，经工程分析，本项目有机废气（VOCs ）排气筒排放浓度和厂区内浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）排放限值要求；本项目 NMHC 初始排放速率≤3 kg/h。 本项目厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³，任意一次浓度值不超过 20 mg/m³。
	55	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层内吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	有	符合，本项目采用的沸石吸附浓缩装置可进行有效再生，满足 VOCs 处理要求。
	56		催化燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b）进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	有	/
	57		蓄热燃烧：a）预处理工艺应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择； b）废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐	无	符合，本项目采用的 RTO 蓄热氧化燃烧装置内燃烧温度高达 800 ℃，满足 VOCs 处理要求，停留时间一般不低于 0.75s，燃烧室燃烧温度高于 760℃。
	58		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；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。	要求	有	符合，项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

其他符合性分析	环境管理					
	59	管理台账	建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	要求	有	符合，本项目将按要求建立VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量。
	60		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	要求	无	/
	61		建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。	要求	无	/
	62		建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载量、油气回收量等信息。	要求	无	/
	63		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。	要求	无	/
	64		建立循环冷却水系统台账，记录检测时间、循环水塔进出口TOC或POC浓度、含VOCs物料换热设备进出口TOC或POC浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口TOC或POC浓度等信息。	要求	有	符合，本项目将建立环冷却水系统台账。
	65		建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含VOCs物料回收情况，VOCs废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。	要求	有	符合，本项目将建立非正常工况排放台账。
	66		建立火炬（含地面火炬）排放台账，记录火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等信息。	要求	无	本项目不排放火炬。
	67		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	要求	有	符合，本项目将建立事故排放台账。
	68		建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录	要求	有	符合，本项目将建立废气治理装

			内容包括：治理设施的启动、停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等的治理分析数据、采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数，包括进出口污染物浓度、温度、床层压降等；主要设备维修情况；运行事故及处理、整改情况；定期检验、评价及评估情况等。			置运行状况、设施维护台账。
		69	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	有	符合，本项目将建立危废台账。
		70	台账保存期限不少于 3 年。	要求	有	符合，本项目台账将按照要求保存期限不少于 3 年。
		61	自行监测	涂料、油墨及胶粘剂工业： a）原料储存（储罐）废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次苯和苯系物，每年监测一次总挥发性有机物； b）混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序非燃烧法工艺有机废气处理设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类，每半年监测一次总挥发性有机物； c）混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序燃烧法工艺有机废气处理设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，每半年监测一次总挥发性有机物，每年监测一次二噁英类； d）实验室有机废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃； e）污水处理设施废气排气筒每半年监测一次非甲烷总烃、臭气浓度、氨和硫化氢； f）厂界无组织废气监测点每半年监测一次苯。	要求	有	符合，本项目将按照要求严格执行自行监测内容。
		63	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	有	符合，本项目含 VOCs 的危废存放在密闭容器内，至于危废暂存间中独立密闭保存。

	其他					
	64	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	有	本次改扩建后，现有甲类车间的现有水性油墨和现有溶剂型油墨生产线会进行布局调整，新增水性油墨产品产能和能量固化油墨产品产能在新建丙类车间进行生产，全厂废气收集措施与废气治理措施进行全面升级改造，故对改扩建后全厂 VOCs 重新核算后得到： VOCs=2.0620+1.2143=3.2762t/a，与富林特公司上一期环评核算的现有项目（暂未实施）VOCs 排放量对比，本次改扩建后增加 3.2762-2.785=0.492t/a
	65		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 排放量参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》和《广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法》进行核算。	要求	有	根据粤环办〔2021〕92 号文附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中提到的工业源 VOCs 减排量计算方法：“基础化学原料制造，涂料、油墨、颜料及类似产品制造，食品制造业，农副产业加工业，造纸及纸制品业，橡胶板、管、带的制造，再生橡胶制造，泡沫塑料制造，塑料人造革、合成革制造、人造板制造等工艺过程源企业，适用于采用排放系数法核算 VOCs 排放量。” 本项目 VOCs 排放量核算依据《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）的“2642 油墨及类似产品制造行业

					系数手册”

文件依据：

（16）涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准（GB 37824-2019）
（17）挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 38722-2019）
（18）排污单位自行监测技术指南 农药制造工业（HJ 987-2018）
（19）排污单位自行监测技术指南 化肥工业-氮肥（HJ 948-2018）
（20）排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造（HJ 1087-2020）
（21）排污单位自行监测技术指南 无机化学工业（HJ 1138—2020）
（22）吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ 2026-2013）
（23）催化燃烧法工业有机废气治理工程技术（HJ 2027-2013）
（24）蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ 1093-2020）
（25）重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气〔2019〕53 号）
（26）广东省环境保护厅关于印发《广东省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术规范》等三项技术规范的通知（粤环函〔2016〕1049 号）
（27）广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知（粤环发〔2019〕2 号）
（28）广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知（粤环函〔2019〕243 号）
（29）广东省生态环境厅办公室关于印发挥发性有机物重点监管企业 VOCs 管控台账清单的通知（粤环办函〔2020〕19 号）

二、建设项目工程分析

建设内容

1、富林特企业情况简介

富林特（广州）油墨有限公司（以下简称“富林特公司”）是富林特集团在中国的全资子公司，致力于研发，生产，销售顶级的食品，乳品，婴儿尿布等包装的环保型可持续发展的油墨，富林特公司生产的油墨主要分为柔版、凹版等领域，且在生产水性柔板油墨，醇类油墨，醇酯类油墨等方面遥遥领先，引领行业技术发展方向，是竞争者对标和追赶的目标。

富林特公司位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号（广州经济技术开发区），占地约 20207m²，总投资 4800 万元，其中环保投资为 76 万元，占总投资的 1.6%。富林特公司自建厂以来，共申报了三次环评并取得相应环评的批复，并于 2023 年取得国家排污许可证（证书编号：91440116767672056D001Q），富林特公司历年环评审批、竣工环保验收情况详见下表 2-1。

表2-1　富林特公司历年环评审批、竣工环保验收情况一览表

序号	建设时间	项目名称	建设内容	环评批复情况	竣工环保验收情况
1	2004 年	富林特（广州）油墨有限公司建设项目	年产包装用成品墨、包装用研磨基油墨、水基混合剂/单纸张性油墨、溶剂型清漆共 2170 吨	穗开环保影字〔2004〕212 号	穗开环保验字〔2006〕60 号
2	2015 年	富林特（广州）油墨有限公司产能调整项目	产能由年产溶剂性油墨 870 吨、水性油墨 1300 吨，调整为年产溶剂性油墨 500 吨、水性油墨 5500 吨	穗开建环影〔2015〕11 号	穗开建环验〔2016〕26 号
3	2023 年	富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目	新增年产环保水性油墨 4500 吨、醇酯类 1500 吨（ArrowFilm PA1000 吨、LamiKing PA500 吨），同时加强现有项目废气收集及处理措施，扩建项目完成后全厂年产环保水性油墨 10000	穗开审批环评〔2023〕178 号	暂未建设（现有已建产品仍为 5500t/a 水性油墨 1、溶剂型油墨

				吨、溶剂型油墨 500 吨、醇酯类油墨 1500 吨（ArrowFilm PE/F1000 吨、LamiKing PA500 吨）		500 吨，未建产品为 4500t/a 水性油墨 2、醇酯类油墨 1500 吨（ArrowFilm PE/F1000 吨、LamiKing PA500 吨）

备注：2023年申报的《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》的产品产能投产后将全面替代现有的2015年申报的产品产能。

目前富林特公司已批复的产品产能为 10000t/a 水性油墨和 2000t/a 溶剂型油墨，包括环保水性油墨 1 的 5500 吨，环保水性油墨 2 的 4500 吨，原有溶剂型油墨 500 吨，不含苯、苯胺环保特种溶剂型油墨 ArrowFilm PE/F 1000 吨/年和 LamiKing PA 500 吨/年，且已通过了 ISO 9001 & ISO 14001 的认证。富林特现有项目运行期间均未发生过环保投诉，厂区风险防范措施设置较为完善，项目运行过程中均未发生过事故性排放等风险事故。

由于 2023 年申报的环评中提出的废气方案整改及产能扩增部分暂未投入建设，因此富林特公司目前实际生产的产品产能仍保持在：原有溶剂型油墨为 500 吨/年、水性油墨 1 为 5500 吨/年，水性油墨和溶剂型油墨产品均由甲类生产车间的同一套设备生产。

2、本改扩建项目概况及工程内容

（1）项目概况

富林特公司为应对市场对油墨产品的需求和匹配公司业务的增长，拟充分利用现有厂区的土地资源，在厂区甲类车间的东北面空置地块新建一栋丙类联合厂房（含丙类车间和丙类仓库A），在厂区甲类车间西北面空置地块新建一间丙类仓库B，提高厂区容积率，并在此基础上，进行水性油墨和UV油墨的增资扩产。本次富林特公司计划拟投资建设环保

设施升级改造暨产能改扩建项目（以下简称“本项目”或“本改扩建项目”），本改扩建项目将新增水性油墨产品18000t/a、能量固化油墨（也称UV油墨）产品2000t/a，新建一栋包含一边为三层的丙类车间、一边为三层的丙类仓库A的联合厂房，新建一栋一层的丙类仓库B；此外考虑到目前国家及地方对环境保护的要求日新月异，为了满足环境管理不断提高的需要，本次改扩建也将在上一版2023年申报环评的基础上，结合当前实际生产状态和车间分布的情况，拟对现有甲类生产车间的现有水性油墨生产和现有溶剂型油墨生产进行工序、设备布局的归类整合，并对2023年的废气收集处理方案（暂未实施）做出新的调整。

（2）工程内容

富林特公司计划在 2023 年 8 月已申报的《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》（穗开审批环评〔2023〕178 号）的基础上进行改扩建，本改扩建项目不对现有已申报的产品种类及产能做变动，主要是新增 18000t/a 水性油墨和 2000t/aUV 油墨的产品产能，并在厂内新建丙类厂房用于新增产品生产，以及对现有甲类车间布局进行优化调整。本次改扩建项目具体介绍如下：

①新增环保水性油墨产品 18000t/a、能量固化油墨（也称 UV 油墨）产品 2000t/a 的生产，预计新增产值 2-3 亿元/年，预计实现税收 3000 万元/年。改扩建项目后全厂环保水性油墨产品 28000t/a、原有溶剂油墨 500t/a、环保特种醇酯类油墨 ArrowFilm PE/F 产品 1000t/a、LamiKing PA 产品 500t/a、能量固化油墨（也称 UV 油墨）产品 2000t/a；

②本次改扩建项目依托现有项目配套的研发实验室、质检实验室进行研发质检工作。研发实验室主要进行产品研发，水性油墨和溶剂型油墨属于现有研发类型，本次新增 UV 油墨研发类型；质检实验室（QC）主要对产品进行细度、色度、色强、光泽、pH、粘度等检测项目，本项目将等比例新增产品抽样量，

③新建一栋 648m²*3 层的联合丙类厂房（其中分为用于生产的丙类车间 648 m²，用于化学品储存的丙类仓库 A 300 m²）和新建一栋一层 1080.4m² 的用于化学品储存的丙类仓库 B；新建的丙类车间一二楼主要用于新增的 18000t/a 水性油墨的生产，三楼主要用于新增 2000t/aUV 油墨的生产；

④本项目将在 2023 年环评（暂未建设）要求现有水性油墨和现有溶剂型油墨分开单独的生产线（除投料下粉工序仍为共用设备）的基础上，结合当前实际生产状况为水性、溶剂型共用一条生产线和生产设备，溶剂型油墨生产过程产生的 VOCs 废气难以有效收集的问题，以及车间有效利用程度，拟对现有甲类生产车间的现有水性油墨和现有溶剂型油墨生产区域划分进行优化调整：1）调整后彻底分开现有水性油墨和现有溶剂型油墨生产线，且下粉投料共用区完全分开；2）各油墨废气收集措施做到单独收集。现有溶剂墨生产增设专用隔间，水性墨生产调整废气抽排风风机，调整实施后将较多的无组织排放变为有组织排放，使无组织排放量大幅减少。

⑤本项目新增丙类厂房，并对现有的厂房生产布局和功能做调整，所以需要进一步根据已调整后的厂区布局来重新设计废气收集系统和废气治理措施，经过建设单位和设计单位协商，拟对现有已实施的废气收集处理系统及 2023 年申报的废气收集处理调整系统方案（暂未实施）做出进一步的优化调整。

结合新增水性油墨和能量固化油墨产品产能后，水性油墨废气（含 UV 油墨废气、实验室废气）设计治理方案因考虑到水喷淋处理后的废气带有一定湿度，对活性炭会有影响，本次将 2023 年环评的新设 1 套“滤筒除尘+水喷淋处理+活性炭吸附”调整为新设 1 套“滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理”；现有的溶剂型油墨废气设计治理方案因考虑到 CO 炉电加热的加热主体电加热管如有损坏或者失效，会造成废气温度加热不均匀，处理效率降低，且天然气加热对温度控制方面要求较高，温度控制失衡过高就会造成催化剂失效，进而影响处理效率，且活性炭吸附受废气温度影响，结合现有溶剂墨废气中含有溶于水的成分，故将 2023 年环评的新设 1 套“滤筒除尘+干式过滤+沸石吸附+CO 催化燃烧+活性炭吸附”调整为新设 1 套“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统”，直接替代目前厂区还未拆除的除尘+活性炭处理。

⑥2023 年环评中提出将在厂区西南角新建一个 550m^3 的事故应急兼初期雨水收集池，但因本项目新增生产厂房，并对现有的厂房生产布局和功能做调整，所以需要进一步根据已调整后的厂区布局来重新设计事故应急池的位置，本次计划在厂区消防水池靠近甲类车间一侧新建 1 个有效容积 550m^3 的事故应急池和 1 个有效容积 350m^3 的初期雨水收集池，其中初期雨水收集池的作用主要是用来收集初期雨水，收集的初期雨水经检测达标后外排，日常是保持初期雨水池空置状态，故突发环境状况下初期雨水池的容积也可作为事故应急池容积进行使用。

⑦根据建设单位评估，因回收机在实际使用过程耗能较大，相对成本较高，在水性油墨实际生产过程不适合使用回收机对清洗废水进行回收，故本项目调整后将取消 2023 年环评中提出水性油墨清洗新增使用的废水回收机，产生的清洗废水收集后均交由危废单位处理处置。

由于 2023 年申报的《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》对全厂的产品产能、环保设施、部分工程内容进行重新分析，2023 年环评项目投产后将全面替代现有的 2015 年申报的产品产能、环保设施、

工程内容等，故现有项目工程组成情况主要以2023年最新环评内容进行分析，本项目具体工程组成与现有项目对比情况见下表。

表2-2　项目工程组成对比一览表

项目		工程规模		
		现有项目（2023年申报整改及扩产内容暂未建设）	本项目内容	备注
主体工程	生产厂房（甲类）	已建甲类车间1层1栋，占地面积1722 m²，建筑面积1919m²，高9米，局部3层，设置2个防火分区，其中中部和南部分区为生产车间，面积1513.75m²，主要生产溶剂型油墨（印刷油墨）和水性油墨；北部分区面积405.25m²，为车间产品检验室和配电室为两层。2023年环评改扩建后将在投料区加设隔间，小单包装区加设隔间，生产车间内特种油墨间作为溶剂型油墨专用生产区域	现有项目的10000t/a水性油墨和2000t/a溶剂型油墨仍在现有甲类车间进行生产，但甲类车间会结合当前实际生产状况和车间有效利用程度，将现有溶剂型油墨生产区域调整为投料、下料搅拌、过滤包装等工序设置在一个单独隔间，研磨分散工序设在一个单独隔间，调配（含搅拌）、清洗工序等设在特种油墨间内进行；水性油墨生产区域保持不变	本次改扩建后将按最新改造情况进行建设
	生产厂房（丙类）	/	本项目新建一栋948m²*3层的联合丙类厂房，其中包含了用于生产的丙类车间648 m²和用于化学品储存的丙类仓库A 300 m²	属于在现有厂区内新增用地面积，
贮运工程	甲类仓库	甲类仓库1层1栋，占地面积1386 m²，建筑面积1386m²，高9米，设置3个防火分区，含新增一个甲类危废间，主要储存原料、包材与生产的产品。2023年环评改扩建后将在甲类仓库新增一个甲类危废间	本项目调整上一版环评中新增的丙类危废间位置，并重新选址在新建的丙类仓库内建设，计划建设的甲类危废间位置保持在甲类仓库西南角不变	/
	丙类仓库	/	本项目新建一栋948m²*3层的联合丙类厂房，其中包含了用于化学品储存的丙类仓库A 300m²，以及新建一栋一层1080.4 m²的用于化学品储存的丙类仓库B	属于在现有厂区内新增用地面积，
辅助工程	研发质检实验室	1栋2层，建筑面积800m²，高8米，2023年环评改扩建后增加2套通风橱收集系统	无变化，与2023年环评保持一致	/

		辅助用房	1 栋 1 层，建筑面积 426m²，高 6 米，设有发电机房、空压机房、维修车间、消防泵房、高压室、变压器室、低压配电房、消防水池	无变化，与现有保持一致	/
	公用工程	给水系统	由开发区内的市政给水管网供给，DN100，供厂区生产、生活及消防用水	无变化，与现有保持一致	/
		排水系统	厂区无工业污水排放，主要为生活污水和雨水排放，排放至市政污水管网	无变化，与现有保持一致	/
		供电系统	由市政电网提供，电源：厂区设置有变配电所，1600kVA 变压器 1 台，负荷率为 76%，可满足本厂的全部生产装置的所需供电容量；消防系统用电、事故照明供电负荷为二级负荷等级，生产装置及其他负荷为三级负荷等级；用电负荷：公司厂区安装机电设备容量为 1450kW，其中消防 362.5kW	由市政电网提供，电源：厂区设置有变配电所，1250kVA 变压器 1 台，负荷率为 48%，可满足本厂的全部生产装置的所需供电容量；其余供电设施不变，且可满足本项目改扩建后的全厂需求	/
		消防站	厂区设置了 530m³ 的消防水池一座	无变化，与现有保持一致	
		事故池	事故状态下，卸货平台池（容积 292.5m³）可以用于储存泄漏原料和消防水，2023 年改扩建后还会新建一个 550m³ 的事故应急兼初期雨水收集池	本项目重新选址在厂区消防水池靠近甲类车间一侧新建 1 个有效容积约 550m³ 的事故应急池和 1 个有效容积 350m³ 的初期雨水收集池	本次改扩建后将按最新改造情况进行建设
		备用发电机	设置了 400kW 柴油发电机 1 台，作为消防备用电源	无变化，与现有保持一致	/
	环保工程	废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网	无变化，与现有保持一致	/
		废气治理设施	2023 年环评改扩建后水性产品生产线、溶剂型产品生产线产生的废气分开独立收集及处理，水性油墨废气采用滤筒除尘+酸-水喷淋塔+活性炭吸附，溶剂型油墨废气采用滤筒除尘+干式过滤+沸石吸附浓缩+CO 催化燃烧+活性炭吸附处理系统代替现有除尘+活性炭处理设施；	本项目拟对全厂的废气收集系统、废气治理措施进行重新设计和升级改造。结合新增水性油墨和能量固化油墨产品，水性油墨废气（含 UV 油墨废气、实验室废气）治理方案调整为滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理的装置，现有溶剂型油墨废气的治理方案调整为滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统	本次改扩建后将按最新改造情况进行建设
		固废治理	拟拆除现有两个集装箱，新建一个 36m² 危险固废仓库	本改扩建项目将重新选址于新建的丙类仓库 B 内设立一个独立的丙类危废间，另一个甲类危废间	本次改扩建后将按最新

			仍设置于甲类仓库西南角。	改造情况进行建设

建设内容

（3）改扩建项目相关依托工程的可依托性

1）主体工程：富林特公司本次改扩建项目不新增厂区用地，但会对现有厂区内北面、西面的预留空地进行扩建，包括新建 1 栋丙类联合厂房和 1 栋丙类仓库，而现有甲类车间只进行内部的布局调整，故本改扩建项目依托预留空地进行建设、依托现有甲类车间进行生产布局调整具有可行性；

2）贮运工程：富林特公司本次改扩建项目会新建一个丙类仓库 A 和一个丙类仓库 B 用于现有 10000t/a 和扩建 18000t/a 水性油墨产品、2000t/a 能量固化油墨产品的原料和产品储存需求，现有的甲类仓库主要进行 2000t/a 现有溶剂型油墨产品所需的原料和产品的储存，但因现有甲类仓库本身也考虑了 10000t/a 水性油墨用到的原料和产品存放，本项目改扩建后还将保持这部分功能使用，所以甲类仓库中也可能存放部分水性油墨的原料和产品。

3）公用工程：本改扩建项目主要是对现有甲类车间生产线、新建丙类车间生产线的布局进行设计调整，扩增水性油墨和能量固化油墨的产品产能，对废气收集和治理措施进行调整，因此富林特公司改扩建项目完成后仍依托市政给水管网和市政污水管网进行用水和排水，依托市政电网进行供电，依托现有的消防站和备用发电机作为消防应急措施，故在公用工程上具有可依托性。

3、项目改扩建前后产品产能变化情况

本改扩建项目主要新增 18000t/a 水性油墨和 2000t/a 能量固化油墨产品产能，全厂产品产能变化情况详见下表。

表2-3 改扩建后全厂产品产能一览表

产品名称		现有已批产量（吨/年）	本次调整增减产量（吨/年）	调整后总产量（吨/年）	计划投产时间
原有溶剂型油墨		500	0	500	
醇酯类油墨	Arrowfilm PE/F	1000	0	1000	2
	LamikingPA/	500	0	500	2
小计				2000	/

水性油墨 1	5500	+9000	14500	
水性油墨 2	4500	+9000	13500	
合计			28000	
能量固化油墨（UV 油墨）	0	+2000	2000	
合计			2000	/

表2-4 改扩建后新增产品成分占比参考一览表

类别	名称	产品中主要理论成分含量	产品中 VOCs 成分占比
水性油墨 1 9000t/a			
水性油墨 2 9000t/a			
UV 油墨 2000t/a			

建设内容

（2）

表2-5 改扩建后全厂产品成分占比参考一览表

类别	名称	产品中主要理论成分含量	产品中VOCs成分占比	备注
建设内容				
ManiKing PA系列醇类油墨500t/a（现有的已批未建产品）				
ArrowFilm PE/F 系列醇酯类油墨 1000t/a（现有的已批未建产品）				
原有溶剂型油墨 500t/a（现有已批已建产品）				
水性油墨 1 14500t/a	丙 丙			
水性油墨 2 13500t/a	丙			

UV 油墨 2000t/a	

4、原辅材料

本项目新增的 18000t/a 水性油墨的原料配方为参考现有项目水性油墨配方得到，且现有项目的配方是经过了生产验证及 2023 年的环评论证，本项目新增 2000t/a UV 油墨的原料配方是根据企业多年的生产研发经验进行估算统计得到的原辅材料种类和使用量，结合市场需求的变化和客户群里的使用场所等方面的信息，配套于本项目新增产品产能的所需用量，使用种类及用量合理。本改扩建项目新增产品原辅材料使用量情况见表 2-6，改扩建后全厂原辅料使用量及变化情况见表2-7，改扩建项目原辅料包装及储存情况见表2-8，实验室原辅材料见表 2-9。

表2-6 改扩建项目新增产品原辅材料使用量情况一览表

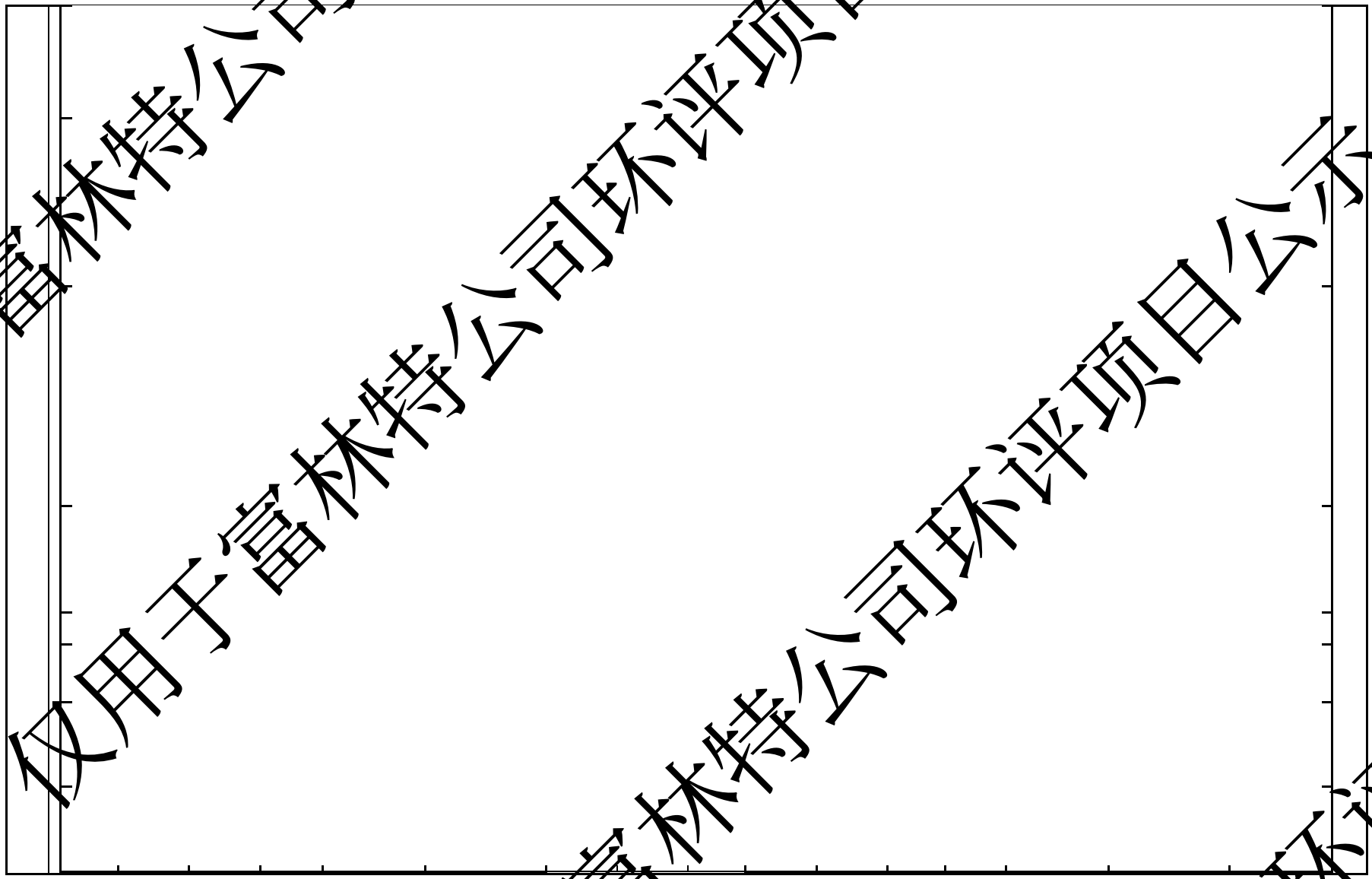
原辅料名称	本改扩建工程新增产品			改扩建新增原辅料总用量 t/a
	水性油墨1（t/a）	水性油墨2（t/a)	UV 油墨（t/a)	

注：本项目使用的颜料不含重金属成分；水性油墨的清洗不使用有机溶剂，用水清洗就行；

建设内容

表2-7 项目原辅料使用量及变化情况一览表

原辅料名称	现有已申报项目原辅料用量					本改扩建工程新增产品产能新增原辅料用量			本改扩建工程后全厂原辅料用量						改扩建后全厂合计
	水性油墨1(t/a)	水性油墨2(t/a)	原有溶剂油墨(t/a)	Arrowfilm PE/F系列油墨(t/a)	Lamiking PA系列油墨(t/a)	水性油墨1(t/a)	水性油墨2(t/a)	UV油墨(t/a)	水性油墨1(t/a)	水性油墨2(t/a)	UV油墨(t/a)	原有溶剂油墨(t/a)	Arrowfilm PE/F系列油墨(t/a)	Lamiking PA系列油墨(t/a)	原辅料总用量(t/a)
产品产能	5500	4500	500	1000	500	9000	9000	2000	14500	13500	2000	500	1000	500	32000



注：上表现有已申报项目原辅料量来源根据《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》（穗开审批环评〔2023〕178号）最新申报的原辅料种类及用量进行划分。

表2-8　本次改扩建后全厂的原辅料包装及储存一览表

原辅料名称	现有已申报项目总用量（t/a)	改扩建后全厂总用量（t/a)	改扩建前后变化量（t/a)	状态	包装方式	改扩建前最大暂存量（t/a)	改扩建后最大暂存量（t/a)
树脂类原料							

建设内容

主要原辅料理化性质分析如下表：

表2-10 主要原辅材理化性质分析一览表

序号	名称	性质分析
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

建设内容	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	

	17	
	18	
	19	
	20	

建设内容

5、物料平衡

根据企业提供生产过程所需原辅材料的种类与使用量，新增产品理论产量和现有产品产量及含量检测等情况，结合行业源强产污系数核算，列出了如下本改扩建项目新增水性油墨和能量固化油墨的物料平衡情况，以及在2023年环评核算的产生源强的基础上，因本次改扩建对现有甲类车间已实施的废气收集处理系统及2023年申报的废气收集处理调整方案（暂未实施）做出进一步的优化调整，故补充分析经调整后全厂的水性油墨、现有溶剂型油墨、新增UV油墨的物料平衡情况。

（1）本项目新增水性油墨和能量固化油墨对应的物料平衡情况

1）新增9000t/a水性油墨的VOCs物料平衡

建设内容	物入	
	物入	

建设内容

建设内容

建设内容

建设内容

建设内容

6、主要生产设备

本项目改扩建前后的生产设备变化情况见2-14，该表中主要针对新建内容

车间新增设备，以及现有甲类车间名称更新的设备和遗漏设备进行分析。此外因本项目实验室主要设备完全不发生变化，主要依托使用现有的实验室，不新增实验室设备，且现有实验室内的设备数量已在 2023 年环评报告中分析，所以本项目在下表中不再赘述实验室设备数量。

表2-14 本项目扩建前后的生产设备变化情况表

序号	设备名称	现有已批设备数量（台）	本改扩建新增设备数量（台/套）	改扩建后总数量（台）	工序/用途	设备位置
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						

30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	

本改扩建项目新增 18000t/a 水性油墨、2 000t/a 能量固化油墨（也称 UV 油墨）产品的生产工艺与现有产品生产工艺基本一致，

不涉及化学反应；而研发实验和质检实验也均为物理过程，不涉及化学反应。本项目扩建产品产能主要放置在本次新建的丙类生产厂房，使用的生产设备均为本次新增加，各生产设备的工作时间为 24 小时连续运行，新建的丙类厂房中生产设备不会承担现有项目已申报部分的水性油墨的生产任务。

但因本项目也对现有的甲类厂房生产布局和功能做调整，所以需要进一步根据已调整后的厂区布局来重新划分甲类车间现有水性油墨和现有溶剂型油墨的生产区域，因 2023 年申报项目中主要依靠特种油墨间作为现有溶剂型油墨的生产区，但本次调整后划分了三个区域作为现有溶剂墨的固定生产区

域，所以设备使用上也将在 2023 年环评基础上将用于交替使用的设备更改为同时使用，从而优化设备的有效利用率，实现不同产品间耗时不同但可同时进行生产的目的，且实现小单量和大单量同时生产的需求。

为体现现有项目调整后生产设备数量与产能的匹配性，建设单位根据现有甲类车间的生产工艺、生产设备数量及新增丙类车间的生产工艺、生产设备数量的设计能力，对改扩建后各车间生产设备数量和产品产能的匹配进行分析如下表 2-13 和表 2-14。

表2-15 甲类生产车间现有项目生产设备数量及产品匹配情况一览表（摘录自 2023 年环评，属已批未建）

建设内容	

根据表2-13可知，本项目现有甲类车间调整后各设备理论设计产能仍均大于项目实际所需生产能力，根据产能匹配核算，甲类车间现有生产设备仍有较大的余量可用于现有项目的生产，即本项目对现有甲类车间设备布局的调整不会对现有项目的产品类型和产能发生变化；由表2-14可知，通过相应的生产时间和设备，改扩建后新建丙类车间新增的设备对应的理论设计生产能力均可满足改扩建后新增的水性油墨18000t/a、UV油墨2000t/a、合计20000t/a的要求。

建设内容

7、劳动定员及工作制度

项目现有 40 名员工，本次改扩建项目计划新增设员工 10 人，每天工作 3 班制，每班工作时间 8 小时，年工作 330 天。本改扩建项目不设员工宿舍与含厨房食堂。

8、公用工程

（1）给水工程

项目用水由开发区市政给水管网供给，项目自市政管网引入城市自来水，至厂区内的消防水池、生产用水、生活用水等。因现有项目产品所需的用水量不发生变化，故不新增现有项目甲类车间所需的用水，且现有项目的用水情况已在 2023 年环评报告中分析，所以本项目中不再赘述现有项目的用水情况。

①员工生活用水：本改扩建后新增员工 10 人，合计全厂员工共 50 人，均不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机构的办公楼“无食堂和浴室”生活用水定额先进值为 10 立方米/人*年，则新增生活用水量为 100t/a，合计全厂生活用水量 500t/a。

②工艺用水：本改扩项目丙类车间生产新增水性油墨产品需新增用水量 5921.8t/a。

③循环冷却水系统用水：生产过程中研磨机运行时会发热，需采用风冷冷水机组制冷冻水进行冷却。本次改扩建依托现有冷却水系统进行使用，无新增循环冷却水用水量。

④实验室用水：项目实验室用水主要为研发检验设备、器皿等清洗用水，根据建设单位实验需要，实验室每天所需清洗用水新增约 0.0182m^3/d，年使用天数按 330 天计，实验室用水量新增约 6t/a。

⑤设备清洗用水：根据建设单位生产情况，新建丙类车间水性油墨生产换批次时需采用清水对移动缸进行清洗，新增水性油墨产品产能后，

合计新增设备清洗用水量为

165m^3/a。

⑥地面擦洗用水

项目生产过程中油墨产品及原辅料可能滴落到地面，用小桶盛水，拖把沾湿进行擦拭。据业主生产经验，

，擦拭过程水分蒸发，因此不会产生地面清洗废水，会产生少量沾染油墨的废抹布，属于危险废物。

⑦喷淋塔废水：本项目调整后全厂水性油墨废气治理措施大喷淋塔所需循环水为 4 吨，现有溶剂型油墨废气治理措施小喷淋塔所需循环水为 1 吨，合计所需循环用水量为 5 吨，喷淋塔水箱的水每天定时（每小时抽十分钟）抽到污水设备，一体化污水设备处理后的出水自流回喷淋塔水箱进行内循环。同时考虑喷淋塔10%的损耗蒸发后的补水量。

⑧绿化用水：根据建设单位提供资料，本次改扩建项目不新增厂区绿化用水量。

建设内容

2）排水工程

企业位于入广州开发区永和水质净化厂集水范围，周边已完善雨水、污水管网铺设，现有厂区中的排水已采取雨污分流制，雨水排入市政雨水管道。由于本项目取消了 2023 年环评中提及的甲类车间中水性油墨新增回收机的使用，故现有项目在本次改扩建后除了水性油墨生产产生的清洗废水和实验室产生的清洗废液量会有所增加，具体详见固废章节废液量分析，其余与生产过程相关的排水量均不发生变化，所以本项目主要针对新建丙类车间新增产品生产过程产生的排水情况和现有项目变化的排水情况进行分析。

①员工生活污水：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污系数手册》“人均日生活用水量＜150 升/人·天时，排污系数取 0.8”，因此生活污水新增排放量为 80t/a（0.242t/d），经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政污水管网排入广州开发区永和水质净化厂处理。

②工艺用水：本次改扩项目生产水性油墨产品用水主要进入水性油墨产

建设内容	品中，但考虑新增 10m³/a 产品用水损耗。 ③循环冷却水系统废水：本次改扩建依托现有冷却水系统进行使用，无新增循环冷却水排放量。 ④实验室废水：本项目新增的实验室废水主要为研发检验设备、器皿等清洗过程产生，实验废水损耗量按 2%考虑，即本次实验室新增的清洗废水排放量约 5.88t/a（0.0178m³/d）。产生的实验室废水经收集后作为危险废物外委处理。而现有项目部分因取消回收机的使用，现有项目的实验室清洗废水无回收机处理后的废水排放量约为 14.55t/a（0.044m³/d）。产生的实验室废水经收集后作为危险废物外委处理。 ⑤设备清洗废水：根据建设单位生产情况，新建丙类车间水性油墨生产换批次时需采用清水对移动缸进行清洗，废水损耗量按 2%考虑，本改扩建项目丙类车间中水性油墨设备清洗废水新增排放量约为 161.7m³/a。产生的设备清洗废水经收集后作为危险废物外委处理。而现有项目部分因取消回收机的使用，现有项目甲类车间水性油墨清洗废水无回收机处理后的废水排放量将变为 81.5t/a（0.247m³/d）。产生的设备清洗废水经收集后作为危险废物外委处理，合计全厂设备清洗废水量为 243.2t/a。 ⑥地面擦洗废水：项目生产过程中油墨产品及原辅料可能滴落到地面，用小桶盛水，拖把沾湿进行擦拭。据业主生产经验，新增丙类车间地面采用擦拭方式进行清洁，擦拭过程水分蒸发，因此不会产生地面清洗废水，据业主生产经验，新建丙类车间地面擦洗废水新增损耗量约 15t/a。 ⑦喷淋塔废水：喷淋塔产生的喷淋塔废水经过污水处理后循环使用，积累到一定盐分后将作为危废处理。喷淋塔循环废水计划每半年更换一次，每次废水产生量约 5m³，即年产生喷淋塔废水约 10m³。 ⑧绿化用水：根据建设单位提供资料，本次改扩建项目不新增厂区绿化无废水排放。 富林特公司改扩建后新增水量水平衡、全厂水平衡如下图所示：

图2-9　改扩建项目新增水量水平衡图（t/a）

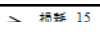


图2-10 本项目改扩建后全厂水平衡图（t/a）

（3）供电工程

本项目供电依托于所在建筑的供电系统，即市政供电系统。

9、平面布局情况

富林特公司厂区地块呈长方形，分区情况：厂区北部设置办公楼，甲类生产车间布置在厂区东部，甲类仓库布置在厂区南部，辅助用房布置在厂区西部。本改扩建项目在现有甲类生产车间的北面和西面进行厂房扩建，甲类车间北面主要新建一栋 3 层丙类生产车间和 3 层丙类仓库 A，西面主要新建一栋 1 层丙类仓库 B，其中丙类生产车间一层和二层为水性油墨生产区，三层为 UV 油墨生产区。此外，在消防水池靠近甲类车间一侧还会新建 1 个容积约 646m^3 的地下事故应急池和 1 个容积约 440m^3 的地下初期雨水收集池。厂区平面布置图详见附图 5，生产车间平面布置图详见附图 6。

10、项目四至情况

富林特（广州）油墨有限公司位于广东省广州市黄埔区永和开发区田园路 93 号，东面为中和充电站；南面为济广高速公路；西面为沧海一路，隔沧

	海一路为国机智能科技有限公司；北面为田园路，隔田园路为横坑村。项目地理位置见附图1，项目四至图见附图2。
工艺流程和产排污环节	**工艺流程简述** 本项目在新建的丙类车间中新增12000t/a水性油墨1、2和2000t/a UV油墨产品产能生产，且优化调整现有甲类生产车间内现有水性油墨和现有溶剂型油墨的生产工序布局，本次改扩建后全厂共有6种产品，分别为水性油墨1、水性油墨2、UV油墨、原有溶剂油墨、Arrowfilm PE/F系列油墨、LamikingPA系列油墨，6个产品主要区别在生产原料配方和配比不同，但生产工艺均相似，生产过程为单纯物理混合过程，不涉及化学反应。 本改扩建项目新增的水性油墨产品生产工艺与现有项目保持一致，同时增加UV油墨的生产工艺，由于现有项目溶剂型油墨产品产能、生产工艺、以及实验室研发质检工序均不发生变化，且现有项目溶剂型油墨生产工艺、实验室研发质检工序均已在2023年环评报告中进行分析，所以本项目中不再赘述现有项目溶剂型油墨的生产工艺情况。以下主要分水性油墨产品、UV油墨产品两个大类的工艺流程进行详细介绍： **1、生产工艺流程** **（1）水性油墨（包括1、2）生产工艺**

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节	3、产排污环节分析： **废水：**员工办公生活污水。 **废气：**下粉过程中产生的粉尘、生产及实验过程中产生的有机废气、粉尘、氨气。 **噪声：**生产设备机械噪声。 **固废：**办公生活垃圾、废弃包装物及容器、含油墨废液、废有机溶剂、沾油墨布、废颜料（集尘装置收集的粉尘）等。

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

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）》（环办环评〔2020〕33 号）中的要求：改建、扩建及技改项目说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况，核算现有工程污染物实际排放总量，梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施。

一、现有项目基本情况介绍

富林特（广州）油墨有限公司（以下简称“富林特公司”）位于州市黄埔区永和街道田园路 93 号（广州经济技术开发区），成立于 2004 年，建厂以来，已申报过 3 次环评审批，富林特公司历次环评及验收情况如下表：

表2-18 富林特公司现有项目历次环评及验收情况一览表

序号	建设时间	项目名称	建设内容	环评批复情况	竣工环保验收情况
1	2004 年	富林特（广州）油墨有限公司建设项目	年产包装用成品墨、包装用研磨基油墨、水基混合剂/单纸张性油墨、溶剂型清漆共 2170 吨	穗开环保影字〔2004〕212 号	穗开环保验字〔2006〕60 号
2	2015 年	富林特（广州）油墨有限公司产能调整项目	产能由年产溶剂性油墨 870 吨、水性油墨 1300 吨，调整为年产溶剂性油墨 500 吨、水性油墨 5500 吨。	穗开建环影〔2015〕11 号	穗开建环验〔2016〕26 号
3	2023 年	富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目	新增年产环保水性油墨 4500 吨、醇酯类 1500 吨（ArrowFilm PE/F1000 吨、LamiKing PA500 吨），同时加强现有项目废气收集及处理措施，扩建项目完成后全厂年产环保水性油墨 10000 吨、溶剂型油墨 500 吨、醇酯类油墨 1500 吨（ArrowFilm PE/F1000 吨、LamiKing PA500 吨）	穗开审批环评〔2023〕178 号	暂未建设

备注：2023 年申报的《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》的产品产能投产后将全面替代现有的 2015 年申报的产品。

2006 年 6 月，富林特公司完成了《富林特（广州）油墨有限公司建设项目》竣工环境保护验收工作，2016 年 2 月富林特公司完成了《富林特（广州）油墨有限公司产能调整项目》竣工环境保护验收工作，2023 年 6 月 27 日，

与项目有关的原有环境污染问题	富林特公司取得国家排污许可证（证书编号：91440116767672056D001Q），2023 年 8 月，富林特（广州）油墨有限公司完成突发环境事件应急预案备案工作（备案号：440112-2023-0227-L）。 **二、现有项目主要工艺流程** （一）工艺流程及产污环节

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

（2）现有水性油墨（包括1、2）生产工艺：

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染和问题

与项目有关的原有环境污染问题	③检测结果：检测合格的样品可填写QC卡，并保留好样品；检测不合格的产品，由QC部门发出指令，通知生产人员对产品进行调整，直至产品检测合格达标。该过程可能会产生废样品容器等。 **5、产排污环节分析：** **废水：**办公生活污水。 **废气：**下粉过程中产生的粉尘、生产及实验过程中产生的有机废气、粉尘、氨。 **噪声：**生产设备机械噪声。 **固废：**办公生活垃圾、废包装物及容器、过滤废渣、含油墨废液、废有机溶剂、沾油墨布、废颜料（集尘装置收集的粉尘）。 **三、现有项目污染物排放及治理情况** 现有 2004 年和 2015 年申报的项目（以 2015 年的产品产能及产污环节为准）均已建成投入运行，并完成了环保竣工验收，而 2023 年申报的环评中原有溶剂型油墨、水性油墨、实验室研发质检属于富林特公司一直有的部分，只是在 2023 年环评中对实际已调整配方的水性油墨 1 产生的有机废气、颗粒物、氨气，以及实验室产生的有机废气和氨气进行补充分析，故该部分属于已建内容。现有项目的污染物排放达标情况主要引用富林特公司日常定期监测数据进行分析。现有项目 2023 年环评项目除上述已建内容外，剩余的部分属于已批未建的内容，因此现有未建设的 4500 吨/年水性油墨 2 和 1000 吨/年 ArrowFilm PE/F 油墨、500 吨/年 LamiKing BA 油墨的扩建工程的污染物排放达标情况及实际排放总量参考原环评报告和批复内容。 **1、现有项目废气排放及治理情况：** 1）废气种类及治理措施

类型进行补充分析，故按照 2023 年申报项目，现有的废气类型主要为 VOCs、颗粒物、氨气。

表2-19 现有工程废气排放及治理情况一览表

与项目有关的原有环境污染问题	废气种类	废气产生点位及工序	主要污染物	2015 年申报内容（目前实际生产）	2023 年申报内容（整改及扩产内容暂未建设）
	气-01 废气排放口		VOCs、颗粒物、氨气	采用滤芯除尘+活性炭吸附处理，处理后的废气经一根 15m 排气筒排放	由于现有项目 2023 年环评中会对水性油墨产品及溶剂型油墨产品划分专用生产线进行生产，实现水性和油性产品不共用生产线问题，且对全厂溶剂型产品及水性产品的废气收集措施进行优化，并将目前现场混合使用的 4 套废气治理措施进行淘汰整改。 整改后的废气处理工艺为： （1）水性油墨产生的废气（G1）采用滤筒除尘+酸-水喷淋+活性炭处理； （2）溶剂型油墨产生的废气（G2）采用滤筒除尘+干式过滤+沸石吸附浓缩+CO 炉催化燃烧+活性炭吸附处理。
	气-02 废气排放口		VOCs、颗粒物、氨气	采用滤芯除尘+活性炭吸附处理，处理后的废气经一根 15m 排气筒排放	
	气-04 废气排放口		VOCs、氨气	采用活性炭吸附处理，处理后的废气经一根 15m 排气筒排放	
	气-05 废气排放口		VOCs、氨气	采用活性炭吸附处理，处理后的废气经一根 15m 排气筒排放	

2）现有项目废气污染物源强核算总量

为了解现有项目废气的产生源强，拟选取根据 2023 年申报项目中整改前补充核算的合法排放总量和 2023 年申报项目整改后核算的排放总量。

表2-20 现有项目已批的主要大气污染物排放参数表一览表（主要依据 2023 年环评）

污染物	2023年申报项目对富林特公司整改前补充核算的合法排放总量（即目前实际排放情况）				2023年申报项目整改后核算的排放总量			
	排气筒	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	全厂合计排放量t/a	排气筒	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	全厂合计排放量t/a
VOCs	气-01 气-02 气-04	0.52	3.675	4.195	G1（水性）	0.0238	0.0594	2.784
					G2	0.428	2.273	

	气-05				（油性）			
颗粒物	气-01	0.4608	0.900	1.3608	G1（水性）	0.076	0.380	0.509
	气-02				G2（油性）	0.026	0.027	
氨气	气-01	0.42	0.63	1.05	G1（水性）	0.084	0.210	0.29422
	气-02							
	气-04				G2（油性）	0.0002	0.00004	
	气-05							

3）现有项目废气达标性排放分析

（1）现有项目实际已建废气达标排放情况

由于2023年项目申报的整改和扩建部分内容暂未建设，因此，为了解富林特公司目前实际的污染物排放情况，引用富林特公司日常监测委托广州番一技术有限公司于2024年3月6日对现有项目各排气口处理后的颗粒物、VOCs进行采样监测数据，监测当天正常工况

以及于2024年11月2日对现有项目气-01、气-02、气-05排气口处理后的氨进行采样监测和2024年11月6日对现有项目气-04排气口处理后的氨进行采样监测，具体见附件4，本报告以实际监测结果作为现有项目已建有组织实际排放总量核算、达标分析的依据。企业大气污染物排放实测结果及达标情况见下表。

与项目有关的原有环境污染问题

表2-21 现有项目已建部分有组织废气监测结果及达标情况（颗粒物、VOCs）

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	评价	产污时间（h）	98%工况下的年排放量 t/a	100%工况下的年排放量 t/a	合计 t/a	环评报告排放量 t/a	总量达标情况
		采样日期：2023-03-16										
		检测因子	单位	监测结果								
（气-01）废气处理后采样口	颗粒物	浓度	mg/m³		20	达标	2320			0.144	0.4608	达标
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		/	/						
（气-02）废气处理后采样口	颗粒物	浓度	mg/m³		20	达标	2320					
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		/	/						
（气-04）废气处理后采样口	颗粒物	浓度	mg/m³		20	达标	2320					
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		/	/						
（气-05）废气处理后采样口	颗粒物	浓度	mg/m³		20	达标	2320					
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		/	/						
（气-01）废气处理后采样口	总 VOCs	浓度	mg/m³		80	达标	2320			0.517	0.52	达标
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		5.1	达标						
（气-02）废气处理后采样口	总 VOCs	浓度	mg/m³		80	达标	2320					
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		5.1	达标						
（气-04）废气处理后采样口	总 VOCs	浓度	mg/m³		80	达标	2320					
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		5.1	达标						
（气-05）废气处理后采样口	总 VOCs	浓度	mg/m³		80	达标	2320					
		标干流量	m³/h		/	/						
		速率	kg/h		5.1	达标						

注：（1）监测采样当日工况为 98%计；

（2）现有项目年工作 300 天，每天两班制，每班工作 8 小时，但因生产过程为非持续性生产过程，研磨、分散过程也不属于持续性排放废气，且考虑中间有些工序需停机清洗，故年产排污时间约按 2320 小时计。

由监测结果可知，现有项目总 VOCs、颗粒物满足排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 涂料制造、油墨及类似产品制造排放标准，且现有项目实际已建部分的 VOCs、颗粒物有组织排放可满足总量要求（总量的数据来源于 2023 年核算的富林特公司目前实际生产设备及收集处理设施未实施整改前的总量，其中颗粒物≤0.4608t/a，VOCs≤0.52t/a）。

表2-22 现有项目已建部分有组织废气监测结果及达标情况（氨气）

采样日期	点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	评价	产污时间（h）	60%工况下的年排放量 t/a	100%工况下的年排放量 t/a	合计 t/a	环评报告排放量 t/a	总量达标情况
			检测因子	单位	监测结果(最大值)								
2024.11.02	（气-01）废气处理后采样口	氨	浓度	mg/m³		/	/				0.109	0.42	达标
			速率	kg/h		4.9	达标						
			标干流量	m³/h		/	/						
2024.11.02	（气-02）废气处理后采样口	氨	浓度	mg/m³		/	/						
			速率	kg/h		4.9	达标						
			标干流量	m³/h		/	/						
2024.11.02	（气-04）废气处理后采样口	氨	浓度	mg/m³		/	/						
			速率	kg/h		4.9	达标						
			标干流量	m³/h		/	/						
2024.11.02	（气-05）废气处理后采样口	氨	浓度	mg/m³		/	/						
			速率	kg/h		4.9	达标						
			标干流量	m³/h		/	/						

注：
（2
有些

由监测结果可知，现有项目氨气满足排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，且现有项目实际已建部分的氨气有组织排放可满足总量要求（总量的数据来源于 2023 年核算的富林特公司目前实际生产设备及收集处理设施未实施整改前的总量，其中氨气≤0.42t/a）。

表2-23 现有项目已建部分厂界无组织废气监测结果一览表（颗粒物、VOCs）

采样时间	检测项目	检测点位/编号	检测结果	监控点最大值	标准限值	达标情况
2024-03-6	非甲烷总烃（mg/m³）	厂界上风向参照点 1#		0.65	4.0	达标
		厂界下风向监控点 2#				
		厂界下风向监控点 3#				
		厂界下风向监控点 4#				
		厂房门外一米 5#		0.81	6	达标
	总 VOCs（mg/m³）	厂界上风向参照点 1#		0.574	2.0	达标
		厂界下风向监控点 2#				
		厂界下风向监控点 3#				
		厂界下风向监控点 4#				
	臭气浓度（mg/m³）	厂界上风向参照点 1#		17	20	达标
		厂界下风向监控点 2#				
		厂界下风向监控点 3#				
		厂界下风向监控点 4#				
	总悬浮颗粒物（mg/m³）	厂界上风向参照点 1#		0.315	1.0	达标
		厂界下风向监控点 2#				
		厂界下风向监控点 3#				
		厂界下风向监控点 4#				

表2-24 现有项目已建部分厂界无组织废气监测结果一览表（氨气）

采样时间	检测项目	检测点位/编号	检测结果				监控点最大值	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2024-11-2	氨（mg/m³）	厂界上风向参照点 1#					0.099	1.5	达标
		厂界下风向监控点 2#							

		厂界下风向监控点 3#							
		厂界下风向监控点 4#							

（2）现有项目中2023年申报环评报告中需实施整改及扩产的内容，目前实际暂未建设，废气达标情况引用原环评报告中的分析数据

现有2023年申报环评中提及会对水性油墨产品及溶剂型油墨产品划分专用生产线进行生产，且对现有全厂溶剂型产品及水性产品的废气收集措施进行优化，并将目前现场混合使用的4套废气治理措施进行淘汰，更新为水性油墨产生的废气（G1）采用滤筒除尘+酸-水喷淋+活性炭处理；溶剂型油墨产生的废气（G2）采用滤筒除尘+干式过滤+沸石吸附浓缩+CO炉催化燃烧+活性炭吸附处理，目前均暂未建设。因此现有项目于2023年申报环评中需整改及扩产内容，但暂未建设的废气达标排放情况选用原环评报告中的排放参数进行达标性分析如下表：

表2-27 富林特公司现有 2023 年申报项目整改及扩产完成后全厂废气污染物产排情况一览表

工序/生产线	污染源	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放时间（h/a）
				核算方法	废气产生量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	处理效率（%）	废气排放量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
现有水性		水性墨废气	VOCs（有组织）	产污系数法	26272	2.741	0.072	0.2376	含尘废气先经滤筒除尘	90	26272	0.274	0.007	0.0238	3300

	油墨		排放口G1	颗粒物（有组织）	产污系数法		17.532	0.461	1.320	再与氨气、有机废气经酸-水喷淋塔+活性炭吸附处理	95		0.877	0.023	0.076	3300
				氨（有组织）	物料平衡法		19.378	0.509	0.840		90		1.938	0.051	0.084	1650
			水性废气无组织排放	VOCs（无组织）	/	/	/	0.018	0.0594	加强车间通风	/	/	/	0.018	0.0594	3300
				颗粒物（无组织）	/	/	/	0.115	0.380		/	/	/	0.115	0.380	3300
				氨（无组织）	/	/	/	0.127	0.210		/	/	/	0.127	0.210	1650
	现有溶剂型油墨+		溶剂墨废气排放	VOCs（有组织）	产污系数法	22846	378.859	8.655	42.844	含尘废气先经滤筒除尘再与有机废气	99	22846	3.789	0.087	0.428	4950
				颗粒物（有组织）	产污系		4.536	0.104	0.513		95		0.227	0.005	0.026	4950

	实验室		口G2	数法					经滤筒除尘+干式过滤+沸石吸附+CO催化燃烧+活性炭吸附处理						
				氨（有组织）	物料平衡		0.005	0.0001	0.0002		0		0.005	0.0001	0.0002	1650
			溶剂墨无组织排放	VOCs（无组织）	/	/	/	0.459	2.273	加强车间通风	/	/	/	0.459	2.273	4950
				颗粒物（无组织）	/	/	/	0.005	0.027		/	/	/	0.005	0.027	4950
				氨（无组织）	/	/	/	**0.00003**	**0.00004**		/	/	/	**0.00003**	**0.00004**	**1650**

表2-26 现有项目经2023年申报项目整改及扩产完成后废气有组织排放和达标性分析统计表

排放口	污染因子	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	浓度标准限值（mg/m³）	排放速率标准限值（kg/h）	达标情况
水性油墨废气排放口G1	VOCs	0.007	0.274	80	/	达标
	粉尘（颗粒物）	0.023	0.877	20	/	达标

	氨	0.051	1.938	/	4.9	达标
溶剂型油墨废气排放口 G2	VOCs	0.087	3.789	80	/	达标
	粉尘（颗粒物）	0.005	0.227	20	/	达标
	氨	0.0001	0.005	/	4.9	达标

由上表可知，2023 年申报的环评报告中，G1、G2 排放口中 TVOC、颗粒物排放浓度均可达到足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，氨排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

2、现有项目废水排放及治理情况：

（1）现有项目废水产排情况

由于 2023 年申报项目包括对已建内容的调整以及扩建的产品产能，待 2023 年申报的《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》建设完成投入运行后将全面替代 2015 年申报的产品。富林特公司现有已申报项目的废水类似，主要考虑排放生活污水，无生产外排废水，但 2023 年申报项目对改扩建后新增的员工废水、循环冷却水、初期雨水进行了补充分析。

根据《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》（穗开审批环评〔2023〕178 号）可知，各项废水分类收集和治理情况如下表所示。

表2-27 现有项目各项废水分类收集和治理情况一览表（摘自 2023 年环评）

废水类别	来源	主要污染物	产生量 t/a	治理措施
生活污水	员工办公生活	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	360	三级化粪池
循环冷却水	冷水机组提供冷却水用于研磨机等设备冷却	COD_{Cr}、SS、NH_3-N	68	/
初期雨水	甲类生产车间、甲类仓库和卸货平台池等污染区域产生的初期雨水	COD_{Cr}、SS、NH_3-N	13637	/

（2）现有项目实际外排废水污染源分析

富林特公司委托广州番一技术有限公司于2024年3月6日对现有项目废水总排口做监测，根据企业提供的《检测报告》（报告编号：PYT240307G1）（见附件4），企业现有实际外排废水监测结果见下表。

表2-28 现有项目生活污水监测达标情况一览表

序号	监测项目	单位	检测结果 生活污水处理后排放口	DB44/26-2001 第二时段三级标准	达标情况
1	pH 值	无量纲	7.2	6-9	达标
2	化学需氧量	mg/L	348	500	达标
3	五日生化需氧量	mg/L	176	300	达标
4	悬浮物	mg/L	109	400	达标
5	氨氮	mg/L	38.1	/	达标
6	总磷	mg/L	7.64	/	达标
7	总氮	mg/L	56.4	/	达标

由监测结果可知，现有项目厂区实际已建的生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。

3、现有项目噪声产生及治理情况：

（1）现有项目噪声产生情况

现有 2015 年申报项目实际已建噪声源主要来自 等设备运行的噪声。而现有 2023 年申报项目的噪声源主要针对计划新增的噪声设备，包括新增的生产设备 、CO 焙催化燃烧设备及其配套的风机运行噪声设备、酸-水喷淋塔设备及配套的风机运行噪声设备等，目前只有新增的搅拌机和小单分装机投入使用，其他辅助设备暂未投入使用。

采用的减噪措施主要有：距离衰减、墙体隔声、废气治理措施及风机带减振底座等。这些措施可帮忙降低噪声的排放。因现有2023年申报项目暂未投产验收，且2023年申报项目的噪声源与现有实际已建项目使用的设备类似，故本次环评拟根据企业提供的2024年8月最新《检测报告》（报告编号：PYT2408079）（详见附件4）作为现有项目实际噪声监测数据来判断企业噪声是否达标排放，企业现有项目噪声排放情况详见下表。

表2-29 现有项目厂界噪声监测结果

检测点位	昼间 Leq		达标情况	夜间 Leq		达标情况
	8月5日	标准值		8月5日	标准值	
厂界东侧外1米	57	60	达标	46	50	达标
厂界南侧外1米	58	70	达标	46	55	达标
厂界西侧外1米	57	60	达标	46	50	达标
厂界北侧外1米	57	60	达标	45	50	达标

由上表的监测结果可知，本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区限值标准。

4、现有项目固废产生及处理情况：

现有工程产生的固体废弃物种类及处理措施如下：

表2-30 现有项目固体废物种类及处置一览表

废物名称	现有2015年项目实际产生量t/a	现有2023年环评预估新增产生量t/a	废物属性	主要成分	暂存地点	最终去向
生活垃圾	11.25	6.6	一般生活固废	纸巾、果皮等	厂区生活垃圾收集桶	交由环卫部门处理

		有机溶剂废液	0.4	54.351	废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW12（264-013-12）	危废暂存间	广州环科环保科技有限公司
		含油墨废液（搅拌机清洗废水）	300	112.282	染料、涂料废物	HW12（264-011-12）	危废暂存间	广州环科环保科技有限公司
		废颜料	/	2.3	染料、涂料废物	HW12（900-299-12）	危废暂存间	广州环科环保科技有限公司
	生产车间	废弃包装物、容器	0.3	23	原料包装桶、包装袋、样品收集容器等	HW49（900-041-49）	危废暂存间	广东盛绿环保科技有限公司、广州环科环保科技有限公司
		沾油墨废布	2	0.1	油墨	HW49（900-041-49）	危废暂存间	广州环科环保科技有限公司
		废导热油	/	0.4	矿物油	HW08（900-249-08）	危废暂存间	暂未产生，产生后将外委托有资质单位处理
		废润滑油	/	0.36	矿物油	HW08（900-217-08）	危废暂存间	暂未产生，产生后将外委托有资质单位处理
	质检、研发室	废弃包装物、容器	/	0.2	油墨、溶剂	HW49（900-041-49）	危废暂存间	广东盛绿环保科技有限公司、广州环科环保科技有限公司
		含油墨废液	/	5.51	染料、涂料废物	HW12（264-011-12）	危废暂存间	广州环科环保科技有限公司
	废气治理措施	废催化剂	/	0.2	贵金属催化剂	HW50（261-152-50）	危废暂存间	暂未产生，产生后将外委托有资质单位处理
		废沸石	/	8.2	含VOCs的废沸石	HW49（900-039-49）	危废暂存间	暂未产生，产生后将外委托有资质单位处理

	废喷淋废水	/	15.2	含酸、含氨、含醇喷淋废水	HW49（900-047-49）	危废暂存间	暂未产生，产生后将外委托有资质单位处理
	废活性炭	12	13.905	含 VOCs 的废活性炭	HW49（900-039-49）	危废暂存间	广州环科环保科技有限公司
废卡板		/	25	一般工业固废	卡板	一般固废暂存间	委托有回收资质单位回收处理
废包装纸箱		/	20	一般工业固废	包装纸箱	一般固废暂存间	委托有回收资质单位回收处理
废打包膜		/	6	一般工业固废	打包膜	一般固废暂存间	委托有回收资质单位回收处理
除尘装置收集的粉尘		2	/	一般工业固废	粉尘	一般固废暂存间	外委有回收资质单位回收处理

现有厂区内实际设有 2 个由集装箱改造而成的危废暂存间，但根据现有 2023 年环评，将在整改和扩建完成后，危险废物暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的设计规范的要求重新设计并新建危废暂存间，其中一个为丙类危废间位于厂区南面，另一个为甲类危废间，位于甲类仓库西南角。

5、现有项目污染物排放总量

（1）现有实际已建项目排放总量

根据《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》（穗开审批环评〔2023〕178 号）及上述表 2-17 的统计数据可知，有组织废气污染物排放总量（t/a）应控制在以下范围：VOCs≤0.52、颗粒物≤0.4608、氨气≤0.42。

根据《检测报告》（报告编号：PYT2403070G1、PYT24103107）折算工况后核算得到的现有项目大气污染物排放量如下表：

表2-31 现有项目实际已建部分废气污染物排放总量核算一览表

项目	监测时间	工况	监测工况下对应的排放量（t/a）	换算 100%工况下年排放量 t/a	环评已批总量 t/a	是否满足总量要求
VOCs	2024.03.06	98%	0.507	0.517	0.52	是

颗粒物	2024.03.06	98%	0.141	0.144	0.4608	是
氨气	2024.11.02 和 2024.11.06	60%	0.066	0.109	0.42	是

（2）现有 2023 年申报项目申请排放总量

因 2023 年申报的《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》（穗开审批环评〔2023〕178 号）暂未对厂区开始整改和扩建的工作，因此该项目暂未建成投产，本次报告中选用 2023 年申报环评中的数据来体现富林特公司整改及完成扩建后品产能后全厂允许排放的总量指标。

1）废水

该项目全厂外排生产废水水量：13705t/a，根据广州市生态环境局公示出的“2021 年广州市重点排污单位环境信息公开”中永和水质净化厂总排口 2020 年水污染物平均排放浓度（COD_{Cr}:10.54mg/L；氨氮：0.52mg/L）进行总量核算，即 COD_{Cr}：0.144t/a，氨氮：0.007t/a，需替代总量为 CODcr：0.288t/a，氨氮：0.014t/a。

2）废气

表2-32 现有项目实现整改及扩建计划后全厂大气污染物总量控制指标三本账一览表

产品种类	污染物种类	现有项目经 2023 年环评改扩建后全厂排放总量（**t/a**）		
		有组织	无组织	合计
现有的水性油墨、溶剂型油墨	VOCs	0.452	2.332	2.785
	颗粒物	0.102	0.407	0.509
	氨	0.0842	0.21004	0.29424

四、现有项目存在的环境问题、环保投诉情况及整改措施

本次环评中将根据现有项目实际已落实各项环保措施、未完善的措施，以及针对现有项目在 2023 年环评后的完善情况，对还需作进一步整改部分提出更加优化的意见。现有项目存在的环境问题及整改措施汇总一览表如下所示。

表2-33 现有项目存在的环境问题及整改措施汇总一览表

序号	现有实际已建项目存在问题	现有 2023 年环评提出的整改措施	现有 2023 年环评完善情况	本改扩建项目针对现有存在问题做进一步调整的整改方案	计划完善的时间节点
1	水性油墨和溶剂型油墨产品共用生产线生产	对甲类车间进行重新划分水性油墨产品专用现有生产线进行生产，溶剂型油墨专用转移至单独隔间和特种油墨间固定生产线进行生产，但投料仍共用		与本次改扩建同步开展建设，对甲类车间中现有的	
2	水性油墨和溶剂型油墨产品均由甲类生产车间的同一套设备生产	改变现有甲类生产车间内水油产品混用生产设备的现状，对溶剂型油墨的下粉（含搅拌）、搅拌、研磨分散、调配（含搅拌）、过滤包装等工序转移到特种油墨间进行固定生产			
3	移动缸转移时，采用密封性不好的纸板遮盖	该项目改扩建后拟采用密封轻质缸盖			
4	液体投料过程产生废气未设置收集措施	该项目改扩建拟将甲类车间溶剂型油墨的液体投料区设置成密闭投料室，室内负压收集			
5	下粉工序收集效率不高	水性油墨下粉工序调整原有集气管道的风量并增加可移动集气罩，提高收集效率；溶剂型油墨下粉工序调整进特种油墨间进行			

			生产，产生的废气通过整体室内密闭负压收集	
	6	搅拌、研磨工序收集效率不高	水性油墨搅拌、研磨工序调整原有集气管道的风量并增加可移动集气罩，提高收集效率；溶剂型油墨搅拌、研磨工序调整进特种油墨间进行生产，产生的废气通过整体室内负压收集	
	7	调配工序收集效率不高	水性油墨调配工序调整原有集气管道的风量并增加可移动集气罩，提高收集效率；溶剂型油墨调配工序调整进特种油墨间进行生产，产生的废气通过整体室内负压收集	
	8	包装过程产生废气未设置收集措施	该项目拟在甲类车间中的水性油墨生产包装处废气产生源上方设置吸气罩收集；溶剂型油墨包装工序调整进特种油墨间进行，产生的废气通过整体室内负压收集	
	9	清洗过程产生废气未设置收集措施	该项目拟对水性油墨清洗过程增加废气收集措施，溶剂型油墨清洗过程设置在特种油墨间进行	
	10	小单包装过程产生废气未设置收集措施	该项目拟在小单包装区设置废气收集装置，小单包装工位的废气产生源上方设置吸气罩收集，形成负压收集	

	11	现有 2 个危废暂存间由集装箱改造而成	按危废暂存间设计规范的要求重新设计新建危废暂存间其中一个为丙类危废间位于厂区南面，另一个为甲类危废间，位于甲类仓库西南角			
	12	甲类生产车间无事故废水收集措施	在现有厂区重新选址在厂区消防水池靠近甲类车间一侧新建 1 个容积约 646m³ 的事故应急池和 1 个容积 440m³ 的初期雨水收集池			
	13	原有环评项目已有配套的实验室，但未写入环评报告	2023 年改扩建环评补充补充实验室情况。	20 建 充		
	14	原有环评项目已配套有 2 套风冷式冷水机组，但未对其环冷却水排水分析	2023 年改扩建环评补充循环冷却水排水情况分析。	20 建 充 水		
	15	原有溶剂型产品及水性产品生产产生的废气混合收集经除尘器+活性炭吸附处理。	改扩建后全厂溶剂型产品及水性产品产生的废气分别收集处理，处理工艺将采用再加优化的措施，其中水性油墨产生的废气采用滤筒除尘+酸-水喷淋+活性炭处理，溶剂型油墨产生的废气采用滤筒除尘+干式过滤+沸石吸附浓缩+CO 炉催化燃烧+活性炭吸附处理系统处理。			

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

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府（2013）17 号）中的环境空气质量功能区的分类及标准分级，本项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，大气常规污染物引用生态环境主管部门公开发布的质量数据，特征污染物引用项目周边的补充监测数据，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

（1）项目所在区域环境空气质量达标评价

为了解项目所在区域的基本污染物环境空气质量现状，本次评价引用广州市生态环境局发布的《2023广州市生态环境状况公报》中“表4 2023年广州市与各区环境空气质量主要指标”的数据，评价项目为$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、O_3、SO_2、CO，本项目所在区域2023年黄埔区常规污染物环境空气质量数据如下表。

表3-1　2023 年黄埔区常规污染物环境空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	152	160	95.0	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3，根据上表数据的统计结果可知，黄埔区 2023 年的所有评价指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准要求，即本项目

所在评价区域黄埔区的环境空气现状属于达标区。

（3）特征污染物补充监测

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5千米范围内近3年的现有监测数据。本项目排放的大气特征污染物为VOCs、颗粒物、氨。为了解项目所在区域TVOC、TSP、氨的环境质量现状，本报告引用《安美特（中国）化学有限公司技改项目环境影响报告书》委托广东智环创新环境科技有限公司于2024年3月27日~2024年4月2日连续七天在横坑村（G1）对TVOC、TSP、氨进行采样分析数据，其中TVOC每天监测1次，采样时间为连续8小时，取8小时浓度平均值；TSP日均值每天监测1次，每次连续采样24小时；氨每天监测4次小时值，每次采样至少45分钟。该检测点——横坑村G1位于本改扩建项目西北方向的410m，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，引用监测数据具有有效性，监测数据如下表所示：

区域环境质量现状

①TVOC、TSP、氨

补充监测点位基本信息详见表 3-2，现状监测结果详见表 3-3。监测点位见附图 12。

表3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
G1 横坑村	TVOC、TSP、氨	2024 年 3 月 27 日~2024 年 4 月 2 日	西北面	410m

表3-3 现状监测结果表

监测点名称	污染物	平均时间	监测浓度范围（mg/m³）		最大浓度占标率（%）	标准限值（mg/m³）	达标情况
			最小值	最大值			
G1 横坑村	TVOC	8 小时均值	0.0111	0.0146	2.4	0.6	达标
	TSP	日均值	0.0090	0.097	32.3	0.3	达标
	氨	1 小时	0.02	0.05	25	0.2	达标

区域环境质量现状

由上述数据可知，本项目所在区域内氨的1小时平均浓度和TVOC的8小时平均浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D的限值要求，TSP可到达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目属于广州开发区永和水质净化厂纳污范围，生活污水经永和水质净化厂处理后，尾水排入永和河，根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号），2030 年永和河水质管理目标和远期目标均为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目的污水为间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B，水环境质量现状调查应优先采用环境主管部门统一发布的水环境状况信息。为评价本项目所在区域的地表水环境质量现状，本报告表引用《安美特（中国）化学有限公司技改项目环境影响报告书》委托广东智环创新环境科技有限公司于2024 年 3 月 26 日~2024 年 3 月 28 日对永和河（永和水质净化厂排放口下游500m）进行一期监测的数据，水质监测结果如下表。

表3-4 引用永和河地表水环境质量现状补充监测数据统计结果一览表

单位：mg/L

断面	采样时间	监测项目	评价标准	监测浓度范围	最大标准指数	超标率	达标情况
W1 永和河	2024.03.26~2024.03.28	水温(℃)	——	24.7~24.9	——	——	——
		pH(无量纲)	6~9	7.4~7.4	20.0	0	达标
		溶解氧	≥3	5.4~5.6	54.8	0	达标
		高锰酸盐指数	10	3.2~5.1	51.0	0	达标
		化学需氧量	30	18~22	73.3	0	达标
		五日生化需氧量	6	3.4~4.1	68.3	0	达标
		氨氮	1.5	0.448~0.808	53.9	0	达标
		总磷	0.3	0.21~0.28	933	0	达标
		悬浮物	60	12~14	23.3	0	达标

从上表的监测统计结果可以看到，纳污水体永和河（永和水质净化厂排放口下游 500m）断面 pH、DO、SS、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标

区域环境质量现状

准的要求。

3、声环境

项目位于广州经济技术开发区永和经济区内，该区域属于居住、商业、工业混杂，根据《声环境功能区划分技术规范》和《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号）规定，项目所在区域属于声环境 2 类功能区，东、西、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)），南面厂界距 20m 外为济广高速，属高速公路，其两侧 35±5 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准（即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

为了解项目所在地声环境质量现状，在项目所在地周界 1 米处布设 4 个监测点（监测报告见附件 4），对附近区域的声环境进行现场实测。监测时间：2024 年 8 月 5 日。监测频次：昼夜间各监测一次。监测结果如下表 3-5 所示：

表3-5 项目环境噪声现状监测结果（单位:dBA）

检测点位	昼间 Leq		夜间 Leq	
	8 月 5 日	标准值	8 月 5 日	标准值
厂界东侧外 1 米	57	60	46	50
厂界南侧外 1 米	58	70	46	55
厂界西侧外 1 米	57	60	46	50
厂界北侧外 1 米	57	60	45	50

从上表的监测结果可知，本项目东、西、北侧周边噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；南侧周边噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、生态环境现状

项目在现有厂房进行改扩建生产，不新增占地，无生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

区域环境质量现状	**5、电磁辐射现状** 本改扩建项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。 **6、地下水、土壤环境现状** 根据技术指南要求，报告表原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响项目所在地地下水的水位，且项目改造前用地均已硬底化，改扩建后厂房内部区域以及各生产车间均进行地面硬底化处理。 此外，本项目主要为 VOCs、氨、颗粒物，其中 VOCs、氨不属于易沉降的污染物，颗粒物主要来源于生产过程研磨颜料产生，不含重金属，生产过程无使用到含重金属的持久性污染物，且本项目厂区种植有较强吸附能力的树木、草坪等绿化带措施来阻断大气沉降影响，故基本不存在大气沉降的土壤污染途径；富林特公司生产过程均在甲类车间、丙类车间内进行，甲类车间、甲类仓库、丙类车间、丙类仓库与绿化带之间利用厂房墙体进行隔断，同时车间地面采用加有混凝土固化剂的钢筋混凝土+防静电防火花地坪实现地面硬底化，加有混凝土固化剂的地面在坚硬度、耐磨度、防尘、防滑、抗压、抗老化、耐腐蚀性能上都得到大大的提高，而且固化剂能有效渗入到混凝土内部锁住毛孔，抑制水、油和其它的污染物渗入土壤中，门口设有门槛，本项目生产过程均在金属材质的物料缸里进行，若发生物料泄漏会立刻进行擦拭，避免长期停留；而化学品仓库（甲类）内地面也是采用加有混凝土固化剂的钢筋混凝土+防静电防火花地坪实现地面硬底化，仓库内设有防泄漏托盘对风险物料进行存放，且仓库内的地面为内凹型设计，可起到类似围堰、慢坡的作用，可用于切断泄露物料外泄的风险，经上述措施的作用可避免发生泄露入渗等造成土壤污染的情况；另外，生产和仓库区域实现了顶部全覆盖，避免车间和仓库遭雨水冲刷，形成地表径流，厂区不设废水站等废水处理设施，无地下储罐，正常工况下

地表漫流的土壤污染途径也不存在，因此本项目不开展地下水、土壤的环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目周围 500 米范围内主要的敏感点详见下表，无自然保护风景名胜区等环境保护目标。

表3-6　主要环境保护目标

序号	环境敏感点	方位	距公司厂界最近距离(m)	受影响人口规模（人）	敏感性质
1	横坑新村	北	70	约 2530	环境空气二级
2	隔塘新村	西北	370	约 420	
3	小东村	北	420	约 2560	
4	横径村	东	450	约 1743	
5	新庄小学	西北	500	约 570	

2、声环境保护目标

本项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

项目在现有厂房进行改扩建生产，不新增占地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

污染物排放控制标准

1、废气

本改扩建项目位于广州市黄埔区，属于化工行业，根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2 号）（有效期至 2025 年 3 月 1 日）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）本项目废气排放需执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中的大气污染物特别排放限值。

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，油墨行业主要考虑的污染因子为颗粒物、NMHC、TVOC、苯系物、苯、异氰酸酯类六种，但根据生产过程使用的原辅材料 MSDS，本项目不涉及苯系物、苯、异氰酸酯类的使用，且生产过程不涉及化学反应，废气类型主要为 VOCs（NMHC）、颗粒物、氨氮。

本项目产生的颗粒物和 VOCs 有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的相关要求；氨有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂界的颗粒物、VOCs 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。具体标准限值见下表。

表 3.7 大气污染物排放限值

污染物	排放高度（m）	有组织排放		无组织排放	执行标准
		最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	周界外浓度最高点浓度（mg/m³）	
颗粒物	≥15m	20	/	/	《涂料、油墨及胶粘

NMHC		60	/	/	剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）
TVOC[a]		80	/	/	
氨		/	4.9	1.5	可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
颗粒物	/	/	/	1.0（碳黑尘：肉眼不可见）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
厂界 VOCs（NMHC）	/	/	/	4.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值

注：由于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中未对厂界 VOCs 进行监控，本次参考广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段非甲烷总烃的无组织排放监控浓度限值对厂界 VOCs 进行监控。

表3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

污染物排放控制标准

由于本项目对现有溶剂型油墨废气设计方案进行调整，设有 RTO 蓄热燃烧装置，根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中的要求，需对 RTO 炉催化燃烧装置排放烟气进行管控，本项目现有溶剂型油墨废气中无含氯废气，无二噁英产生，故主要管控二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

表3-9 燃烧装置大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	SO_2	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
2	NO_x	300	

2、废水

本项目水性油墨生产清洗废水及现有溶剂型油墨生产废水产生后均作为危险废液收集后交由危废单位处理处置，生产废水零排放。外排生活污水及冷却排水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后，排入市政污水管网，由广州开发区永和水质净

化厂集中处理。项目污水排放水质指标见下表。

表3-10 本项目污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的第二时段三级标准	pH 值	6~9
	COD_{Cr}	500
	BOD_5	300
	氨氮	--
	SS	400

3、噪声

项目东、西、北边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，南边界20m外为济广高速，属高速公路，其两侧35±5范围内噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，具体数据见下表。

表3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

4、固废

固体废物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》法律、法规中的有关规定。

（1）一般工业固废依据《一般工业固体废物分类与代码》进行分类，采用库房或包装工具贮存，按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行污染控制及环境管理。

（2）危险废物执行《国家危险废物名录》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中有关规定和要求。

（3）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

（4）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2017）。

总量控制指标	根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（以下简称“办法”），“十二五”期间国家实施排放总量控制的污染物包括：化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物；“十三五”期间国家实施排放总量控制的污染物种类发生变化的，从其规定。该“办法”同时提出：“本市排放大气污染物的建设项目替代指标实行可替代指标的 2 倍替代”。 **1、水污染物排放总量控制指标** 根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（以下简称“办法”）和《广州市环境保护局关于印发推进水环境治理工作方案的通知》（穗环〔2018〕68 号）的有关部署要求，黄埔区上一年度水环境质量未达到要求，则化学需氧量、氨氮实行 2 倍削减量替代，此削减量由本项目所在行政区环保审批部门协调。本改扩建项目位于广州开发区永和水质净化厂纳污范围，本项目生活污水排放总量已纳入广州开发区永和水质净化厂，不再另外申请总量；本报告仅核算项目产生的循环冷却水和初期雨水经接纳的污水处理厂处理后水污染物排放总量，为环境保护主管部门管理提供依据。 本项目新增外排初期雨水量：7366t/a，全厂外排初期雨水量：21003t/a，根据广州市生态环境局公示出的“2021 年广州市重点排污单位环境信息公开”中永和水质净化厂总排口 2020 年水污染物平均排放浓度（COD_{Cr}:10.54mg/L；氨氮：0.52mg/L）进行总量核算，即 COD_{Cr}：0.221t/a，氨氮：0.011t/a，需替代总量为 CODcr：0.443t/a，氨氮：0.022t/a。 **2、大气污染物排放总量控制指标** 根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发 2019〕2 号文）的规定：“十三五”期间，国务院对广东等 15 省（市）实行 VOCs 总量控制考核。……一、新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行

总量控制指标	业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料要制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。……四、对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。” 本项目属于化学原料和化学制品制造中的油墨及类似产品制造，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质等生产活动，VOCs 需执行总量替代指标。但因 2023 年黄埔区的环境空气现状属于达标区，故本项目氮氧化物无需申请 2 倍总量替代。 本项目新增水性油墨和 UV 油墨产品，并对现有已实施的废气收集处理系统及 2023 年申报的废气收集处理调整系统方案（暂未实施）做出进一步的优化调整，水性油墨废气（含 UV 油墨废气、实验室废气）采用滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理，现有溶剂型油墨废气采用滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统处理，故对改扩建后全厂有组织与无组织 VOCs 重新核算后得到 VOCs=2.0620+1.2143=3.2762t/a。由于本改扩建项目是对全厂进行了调整和扩建产品产能，故改扩建后全厂 VOCs 排放量相对 2023 年申报的现有项目 VOCs 总量 2.785t/a 增加了 0.492t/a，本项目 VOCs 需进行二倍替代总量，二倍替代总量为 6.5524。 本项目改扩建后大气污染物总量控制指标三本账一览表如下所示。

表3-12 企业改扩建后大气污染物总量控制指标三本账一览表（单位：t/a）

产品种类	污染物种类		现有工程排放量（1）	本次改扩建项目新增排放量（2）	以新带老削减量（3）	整体工程排放量（4）	排放增减量（5）
全厂水性油墨、UV 油墨、现有溶剂型油	VOCs	有组织	0.4518	1.6102	0	2.0620	1.610
		无组织	2.3324	0.0743	1.1924	1.2143	-1.118
		合计	2.7842	1.6844	1.1924	3.2762	0.492

	墨、实验室废气	颗粒物	有组织	0.102	0.7867	0	0.8887	0.787
			无组织	0.407	0.1740	0.2985	0.2825	-0.125
			合计	0.509	0.9607	0.2985	1.1712	0.662
		氨	有组织	0.084	0.1927	0	0.2769	0.193
			无组织	0.210	0.0908	0.155	0.1458	-0.064
			合计	0.294	0.2836	0.155	0.4228	0.129
		SO_2	有组织	0.0096	0.3727	0	0.3823	0.3727
			无组织	0	0	0	0	0
			合计	0.0096	0.3727	0	0.3823	0.3727
		NOx	有组织	0.0115	1.2425	0	1.2540	1.2425
			无组织	0	0	0	0	0
			合计	0.0115	1.2425	0	1.2540	1.2425

注：1、由于本次改扩建后，原有项目也有进行调整的部分，故大气污染物总量控制指标建议一览表中的本工程排放量为调整后全厂合计排放量；
2、（4）=（1）+（2）-（3），（5）=（4）-（1）。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工内容包括新建丙类车间、丙类仓库、事故应急池、初期雨水池的土建工程、新增生产设备和新废气治理设备的安装、旧废气治理设备的拆除等。本改扩建期间在新旧废气治理系统切换对接期间临时停产。 **1、施工扬尘污染防治措施** 扬尘对施工人员及施工场地附近单位工作的人员都会产生一定的不利影响。但施工期间的影响是短暂、局部的，只要加强在施工中的环境保护，并在裸土上覆盖纤维塑料布等避免尘土飞扬，同时随着地表覆盖物的不断完善，这种影响将得以控制，逐渐减轻。可采取以下措施： （1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘； （2）施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、撒水防止扬尘； （3）开挖基础时，开挖土方应及时清运，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘； （4）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落； （5）对运输过程中散落在路面上的泥石及时清扫，减少运行过程中的扬尘； 采取以上措施后，可将施工期的环境空气影响控制在最低限度，其对环境的不利影响可以接受。对于汽车尾气污染，要求所有车辆的尾气必须达标排放，只要做到达标排放，不会造成太大的影响。对于现场作业的其他动力机械，其尾气污染一般是短期的、局部的，施工完成后就会消失，对环境造成的影响是轻微的。 **2、施工期废水污染防治措施** （1）施工废水 本项目施工废水含有大量的泥沙，还含有少量的油和化学品等污染物，施工单位将在工地设置临时导流沟，施工生产废水经沉淀和隔油后全部回用

施工期环境保护措施	于厂区抑尘，对周围水环境影响不大。 （2）施工人员生活污水 施工人员生活用水、就餐和如厕等均依托厂区现有设施，生活污水经厂区化粪池处理后接入永和水质净化厂处理，对周边水环境影响不大。 **3、施工期噪声污染防治措施** 项目施工期间，机械作业具有阶段性、临时性和不固定性。根据类比调查，噪声强度在 75～95dB(A)之间，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生较大影响。因此，建设单位根据《环境噪声污染防治管理办法》进行管理，建议建设单位采取以下防护措施： （1）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。 （2）施工部门应合理安排施工时间和施工场所，并对设备定期保养，严格操作规范。在施工边界设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声影响。 （3）施工运输车辆进出应合理安排。 （4）合理控制施工时间，禁止在白天休息时间（12:00-14:00）及夜间（22:00-6:00）进行施工。 **4、施工期固废污染防治措施** （1）施工时产生的建筑垃圾中无毒的废碴土、废砖头等，可利用填地，但必须统一规划安排，指定专人负责这项工作，严禁随意倾倒堆放。建筑碴土填地平整后再铺上泥土进行植树、栽草种花进行绿化。建筑垃圾拟委托有关单位统一负责装运到指定地点进行填埋处理。 （2）建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的东西收集回收利用，不混在建筑碴土中填埋，避免资源浪费；废油漆桶等危险废物交有资质的单位负责处置，防止废油漆之类有毒物污染环境。 （3）施工期间，施工人员产生的生活垃圾以专门的容器定点收集，然后由专门人员及时运走处置。 **5、施工期生态环境保护目标保护措施** 本项目所处地块用地范围内无生态环境保护目标。

营期环境影响和保护措施

1、废气

本次改扩建项目新建丙类生产厂房，并对现有的厂房生产布局和功能做调整，所以需要进一步根据已调整后的厂区布局来重新设计废气收集系统和废气治理措施，经过建设单位和设计单位协商，拟对现有已实施的废气收集处理系统及2023年申报的废气收集处理调整系统方案（暂未实施）做出进一步的优化调整，包括提高废气收集效率，结合厂区生产产生的废气类型，使用更加贴合企业实际生产状况、更加的节能、减少损耗的废气治理措施，故本项目的废气源强分析中除了考虑本次新增产品产排污的情况进行分析的同时，也对全厂的产排污情况进行废气收集效率提高和废气治理措施变化后的全厂产排污分析。

由于现有水性油墨和溶剂型油墨共用同套生产线设备，暂未按2023年环评进行整改，现有监测数据主要针对现有4根混合废气排气筒进行监测得到，与本项目整改后的排气筒废气类型不同，不可作为本项目颗粒物、VOCs的源强核算依据，故本次改扩建项目新增的水性油墨、UV油墨产品，以及现有的水性油墨、溶剂型油墨产品的源强分析参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》选取产污系数进行源强核算，其中因现有溶剂型油墨、水性油墨的产品产能无发生变化，所以现有溶剂型油墨废气污染物产生源强为直接引用2023年环评中分析的数据，但处理后的排放量将根据本次优化调整后的废气收集措施和废气处理方案进行排污分析。本次报告为分清产污系数核算来源依据，颗粒物与 VOCs 统一按《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》选取产污系数进行源强核算，氨气根据现有项目实测数据（检测报告：PYT2410-107）及结合 2023 年环评分析水性油墨当前现场实际废气收集效率40%进行产污系数核算。

表4-1　与产污系数手册挥发系数对比一览表

污染因子		《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》	
		产污系数（kg/t产品）	产生量（t/a）
VOCs	现有已批溶剂型油墨 2000t/a	22.5	45
	现有已批水性油墨 10000 t/a	0.03	0.3

	本次新增水性油墨 18000t/a	0.03	0.54
	本次新增 UV 油墨 2000t/a	0.03	0.06
颗粒物	现有已批溶剂型油墨 2000t/a	0.27	0.54
	现有已批水性油墨 10000 t/a	0.19	1.9
	本次新增水性油墨 18000t/a	0.19	3.42
	本次新增 UV 油墨 2000t/a	0.03	0.06

表4-2 根据现有实测数据进行氨气挥发比例核算一览表

废气排放口	实测处理前有组织产生速率 kg/h	实测处理前有组织产生量 kg/d	监测工况	实测处理前有组织满负荷产生量 kg/d	废气收集效率	废气总产生量（含有组织+无组织）kg/d	合计废气总产生量（含有组织+无组织）kg/d	监测当天氨水用量 kg/d	纯氨含量 kg/d	氨气挥发比例
气-01										约 22%
气-02										
气-03										
气-04										

注：监测当天的产排污时间约按 8 小时计。

由于本改扩建项目将对全厂废气收集措施和废气治理措施进行整改，故本报告为了解清楚整改后全厂的废气产排情况，下文分析中将分别对运营期间的现有项目和新增产品产能根据整改情况进行统一核算。

（1）生产废气产生源强

运营期环境影响和保护措施

①VOCs、颗粒物

根据粤环函〔2023〕538 号文《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》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）》提到 3.3 排放量核算方法选择："涂料、油墨、颜料及类似产品制造、食品制造业，农副产业加工业，造纸及纸制品业，橡胶板、管、带的制造，再生橡胶制造，泡沫塑料制造，塑料人造革、合成革制造、人造板制造等工艺过程源企业，采用排放系数法核算 VOCs 排放量。"

本项目新增生产的水性油墨、UV 油墨和现有的水性油墨、溶剂型油墨，均属于 2642 油墨及类似产品制造行业，指由颜料、联接料（植物油、矿物油、树脂、溶剂）和填充料经过混合、研磨调制而成，用于印刷的有色胶浆状物质等生产活动。故本次改扩建项目结合企业实际生产情况，主要生产工艺为投料、下粉、搅拌、研磨分散、调配、过滤包装等工序，为物理单纯混合过程，且本次改扩建后将对全厂的生产工序进行调整，故参考2023年申报项目中引用的《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）的"2642 油墨及类似产品制造行业系数手册"，水性油墨的产污系数选取水性柔印油墨中 VOCs 为 0.03kg/t-产品、颗粒物为 0.19 kg/t-产品；UV 油墨的产污系数选取平版油墨——胶印油墨湿法中 VOCs 为 0.03kg/t-产品、颗粒物为 0.03 kg/t-产品；现有溶剂型油墨的产污系数直接引用 2023 年环评中给出的凹版油墨规模等级为＜0.5 万吨/年或柔性版油墨的产品类别中 VOCs 为 22.5 kg/t-产品、颗粒物为 0.27 kg/t-产品，作为废气源强核算依据。

表4-3　相关油墨行业产污系数选取计算一览表

来源	产品种类	改扩建后全厂产品产量（t/a）	挥发性有机物产污系数（kg/t-产品）	VOCs 产生量（t/a）	颗粒物产污系数（kg/t-产品）	颗粒物产生量（t/a）
2642 油墨及类似产品制造行	*水性油墨 1（现有+本项目扩增）	14500	0.03	0.435	0.19	2.565
	*水性油墨 2（现有+本项目扩增）	13500	0.03	0.405	0.19	2.755

业系数手册	水性油墨合计	28000	/	0.3	/	5.32
	*原有溶剂型油墨（现有，本项目不改变其类别产能）	500	22.5	11.25	0.27	0.135
	*Arrowfilm PE/F 系列油墨（现有，本项目不改变其类别产能）	1000	22.5	22.5	0.27	0.27
	*LamikingPA 系列油墨（现有，本项目不改变其类别产能）	500	22.5	11.25	0.27	0.135
	溶剂型油墨合计	2000	/	45	/	0.54
	能量固化油墨（UV 油墨，本项目新增类别）	2000	0.03	0.06	0.03	0.06

注：1、参考 2023 年已批报告的内容，现有项目的溶剂性油墨及水性油墨均选取“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中相应的产品类别对应的产污系数计算挥发性有机废气的源强，本项目新增的水性油墨均选取“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中水性柔印油墨产品类别，UV 油墨选取“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中平版油墨——胶印油墨湿法的产品类别；
2、产品种类中带有“*”的为现有项目已存在的产品类型，包括水性油墨 1、水性油墨 2、原有溶剂型油墨、Arrowfilm PE/F 系列油墨、LamikingPA 系列油墨。

②氨

由于水性油墨 1 生产过程会投加 25%的氨水进行使用，本改扩建项目考虑到氨水搅拌研磨、调配、包装过程中会挥发少量的氨气，产生的氨气经各工位收集措施收集后经水性油墨废气总管进入滤筒除尘+酸-水喷淋+活性炭处理系统处理。氨气的挥发比例按 22%进行源强核算。

表4-4　水性油墨氨含量对比计算一览表

产品种类	扩建后全厂产品	产品中含有氨水成分的产	氨水原料使用量 t/a	挥发比例	进入废气量

	产量（t/a）	品产能（t/a）			（t/a）
现有的水性油墨 1	5500	3000		22%	1.1
新增的水性油墨 1	9000	4910		22%	1.815
水性油墨 1 合计	14500	7910		22%	2.915

因此，氨气新增产生量约为1.815t/a，全厂氨气产生量为2.915。考虑到氨水在水性油墨生产过程中浓度会逐渐降低，且通常在搅拌研磨、调配、包装过程涉及缸口敞开时才会有氨气挥发出来，故本项目涉及氨气的产污挥发时间按10h/d，年工作330d，合计3300h。

营期环境影响和保护措施

（2）实验室废气产生源强

①有机废气（VOCs）、氨

本项目的研发质检实验室均为现有已存在，无新增实验室数量，只增加每个检测项目的实验抽样量，实验室具体位置为在现有甲类车间北侧 1 层设有 QC 实验室，2 层设有产品研发实验室。项目产品研发实验室工艺流程与生产车间工艺流程类似，经投料、搅拌和研磨等加工后然后进行应用（打印）实验。QC 检验主要通过各类设备仪器对生产和研发半成品、成品进行色相、色强、光泽、细度、粘度、固含量和稀释强度等进行检测。产品研发使用到溶剂原料、树脂类原料、颜料类原料、助剂等，考虑到这些研发产品在研发过程和最后打印实验过程物料中的 VOC 可能全部挥发，本项目直接引用 2023 年环评的分析方式，按最不利条件考虑新增抽样量和废气收集效率和废气治理措施调整后的排放量，研发实验工序挥发性有机溶剂组分按其原料投入量溶剂组分全部挥发进行计算；本次 QC 检测新增抽取量为 295kg/a 水性油墨 1、360kg/a 水性油墨 2、65.5kg/aUV 油墨，合计全厂 QC 检测抽取的各样品量为：75kg/a Arrowfilm PE/F 系列油墨、37.5kg/a LamikingPA 系列油墨、37.5kg/a 溶剂油墨、475kg/a 水性油墨 1、540kg/a 水性油墨 2、65.5kg/aUV 油墨，质检工序挥发性有机溶剂组分参考 2023 年环评分析方式，按最不利条件考虑，质检废气

营期环境影响和保护措施

按“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”给出的水性油墨和溶剂型油墨中挥发占比计算，氨组分按原料投入占总原料投入量折纯后全部挥发计算。

根据工程分析，QC 检验室检测样品量、研发产品量及挥发份占比见下表 4-2.1、研发质检废气产生情况见表 4-2.2。

表4-5 项目研发+QC检验样品挥发占比情况一览表

产品种类	检测量或实验量（kg/a)	挥发份占比（%)	氨占比（%)
现有 Arrowfilm PE/F 系列油 墨（抽样检测）	75	2.25	/
现有 LamikingPA 系列油墨（抽样检测）	37.5	2.25	/
现有溶剂油墨（抽样检测）	37.5	2.25	/
水性油墨 1（抽样检测）	475	0.003	0.06
水性油墨 2（抽样检测）	540	0.003	/
UV 油墨（抽样检测）	65.5	0.003	/
研发产品 （研发后打印实验）	769	16	/

注：挥发份占比按“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中产污系数核算得到，溶剂型油墨约为 2.25%；水性油墨约为 0.003%；UV 油墨约为 0.003%；本次实验室研发产品新增原辅料量 30kg，全厂实验室研发产品 769kg 原辅料中涉及 VOCs 的组分约占 16%；氨占比通过参考水性产品中氨水用量占水性原辅料总用量按折纯后的占比 0.06%进行计算。

表4-6 项目研发+质检废气产生情况一览表

产品种类	检测量或实验量（kg/a)	VOCs 产生量（kg/a)	氨产生量（kg/a)
现有 Arrowfilm PE/F 系列油墨（抽样检测）	75	1.688	/
现有 LamikingPA 系列油墨（抽样检测）	37.5	0.844	/
现有溶剂油墨（抽样检测）	37.5	0.844	/
水性油墨 1（抽样检测）	475	0.014	0.285

水性油墨2（抽样检测）	550	0.016	/
UV油墨（抽样检测）	165.5	0.002	/
研发产品（研发后打印实验）	769	123.04	/
合计	1999.5	126.448	0.285

研发、检测工序均在实验室通风橱内进行，QC检验是设有1个通风橱，研发试验室设有1个通风橱，共设2套通风橱收集装置，以上废气经通风橱收集后汇至水性油墨废气总排风管与水性油墨废气汇合到滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统处理。

（3）生产废气及实验室废气产生及收集情况

本项目运营期全厂大气污染物主要为水性油墨、UV油墨和现有溶剂型油墨生产过程中下粉（含搅拌）工序中产生的粉尘颗粒物和生产过程中有机溶剂挥发产生的有机废气，水性油墨1生产使用氨水挥发的氨，以及实验室研发质检过程产生的废气。各工位废气收集措施根据粤环函〔2023〕538号文《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》表3.3-2中废气收集集气效率参考值进行取值。

表4.7《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》废气收集集气效率参考值一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。	95

运营期环境影响和保护措施	半密封设备/空间	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
			相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
	无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

A. 现有甲类车间废气收集

经本改扩建项目调整后，甲类车间的现有水性油墨与现有溶剂型油墨将改变目前水油共用的生产情况，现有水性油墨生产线和现有溶剂型油墨生产线均为各自独立的废气收集和处理系统；此外，甲类车间现有的研发实验室、质检实验室产生的废气均经管道收集后统一进入水性油墨废气治理系统进行处理后排放。

1）水性油墨废气收集措施

水性油墨具体废气收集风量核算如下所示：

图4-1 水性油墨废气收集方式示意图　　图4-2 水性墨包装时集气罩设置位置图

表4-8　本项目现有甲类车间中水性油墨废气收集措施调整后风量核算一览表

产品类型	工序	生产设备	最大可用设备数量（台）	直连收集口1尺寸 mm	旁侧收集口2尺寸 mm	直连收集口1风速 (m/s)	旁侧收集2风速 (m/s)	风量（m³/h）	风量（m³/h）	合计风量（m³/h）
水性油墨										

运营期环境影响和保护措施

合计整体所需风量（m³/h）	1609[illegible].070

水性油墨的废气同时设有两种收集方式，在投料下粉、搅拌研磨、调配、包装等工序的生产过程会开启缸盖上直连废气管道的插板阀，通过加设缸盖形成缸内负压环境；当需要添加少量物料时，打开投料口，将物料投入缸内（添加后会立即关闭人工投料口，投料时间相对较短），同时投料口产生的废气可通过上方设置的保障措施——集气罩进行抽气；研磨过程为搅拌后通过泵打入研磨机中进行研磨，无涉及敞开环境；水性油墨清洗时采用喷头插入缸内，水沿缸边 2~3cm 空隙冲洗缸壁，通过在缸盖直连废气管道和敞口处采用的可伸缩集气罩进行抽风收集。对照《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 号文）中全密封设备/空间——设备废气排口直连——设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发的收集效率为 95%，而外部集气罩——相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%，合计两者收集效率的平均值 1-(1-95%)*(1-30%)=96.5%，但考虑本项目投料和清洗过程有短暂开口，但敞开时间较短，废气产生环节主要在搅拌研磨和调配阶段，且缸的上方设有保障措施——集气罩进行抽气，故本项目保守考虑取收集效率为 95%进行考虑。

2）现有溶剂型油墨废气收集措施

本项目对现有的甲类车间的布局进行微调，将现有的溶剂型油墨安排在三个单独固定密闭隔间内进行，分别为特种油墨间（用于投料+下粉搅拌、研磨、调配、清洗）、研磨区、调整包装区（用于投料、下粉搅拌、过滤包装），具体废气收集风量核算如下所示：

图4-3 现有溶剂墨下粉收集方式示意图

图4-4 现有溶剂墨生产区密闭隔间收集方式示意图

图4-5 现有溶剂墨包装灌装口

表4-9 本项目对现有甲类车间中溶剂型油墨废气收集措施调整后风量核算一览表

产品类型	工序/车间位置	生产设备	最大可用设备数量（台）	空间体积（m³）	直连收集口1尺寸mm	旁侧收集口2尺寸mm	换气次数（次/h）	直连收集口1风速(m/s)	旁侧收集口2风速(m/s)	风量1（m³/h）	风量2（m³/h）	合计风量（m³/h）
现有溶剂型油墨												

运营期环境影响和保护措施

合计整体所需风量（m³/h）	19865.214

由于现有溶剂型油墨 均设置在特种油墨间、研磨区、调整包装区三个固定隔间内进行密闭负压收集，三个隔间的门日常为关闭状态，仅需输送物料时会打开； 等工序生产过程均为缸内密闭空间进行，生产过程会开启缸盖上直连废气管道的插板阀，通过加设缸盖形成缸内负压环境；当需要添加少量物料时，打开投料口，将少量物料投入缸内（添加后会立即关闭人工投料口，投料时间相对较短），同时投料口产生的废气可通过上方设置的保障措施——集气罩进行抽气；研磨过程为搅拌后通过泵打入研磨机中进行研磨，无涉及敞开环境。对照《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 号文）中设备废气排口直连——设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发的收集效率为 95%，包围型集气设备——通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）——敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 50%，而外部集气罩——相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的收集效率为 30%，因废气是在缸内产生收集后再经密闭隔间进行废气收集，且投料和清洗过程有短暂开口，但敞开时间较短，挥发的废气主要根据设备缸盖直连集进行 95%的收集，剩余 5%逸散到隔间后通过隔间 50%的收集效率进行收集，因此收集效率整体合计为 1-（1-95%）*（1-50%）=97.5%。

B. QC 检测实验室和研发实验室废气收集措施

图 4-6 质检实验室通风橱废气收集方式示意图

图 4-7 研发实验室通风橱废气收集方式示意图

QC 检测实验室设有通风橱通风，通风橱设计外形尺寸为 其操作面操作口为 ，控制风速至少为 0.5m/s，则其抽风量为 /h，取 3000 m³ /h；研发实验室设有通风橱通风，通风橱设计外形尺寸为 2 控制风速至少为 0.5m/s，则其抽风量为 2.0*0.6*3600*0.5=2160 m³ /h，取 3000 m³ /h。

由于 QC 检测实验室主要对生产油墨产品进行抽样检测，研发实验室涉及油墨产品的研发和有机溶剂的使用，考虑到会涉及有机废气或氨气的挥发，故本次改扩建项目针对两个实验室加设通风橱对废气进行收集。对照粤环函〔2023〕538 号文《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》中半密闭型集气设备（含排气柜）——仅保留 1 个操作工位面——敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 65%。

C.新建丙类车间废气收集

本改扩建项目新建的丙类车间中新增的水性油墨生产线和 UV 油墨生产线产生的废气均经管道收集后统一进入水性油墨废气治理系统进行处理后排放，废气收集方式与现有甲类车间中水性油墨废气收集方式相同。

运营期环境影响和保护措施

1）水性油墨废气收集措施

表4-10 新建丙类车间中水性油墨废气收集风量核算一览表

楼层	工序	生产设备	最大可用设备数量（台）	直连收集口1尺寸 mm	旁侧收集口2尺寸 mm	直连收集口1风速 (m/s)	旁侧收集2风速 (m/s)	风量（m³/h）	风量（m³/h）	合计风量（m³/h）
一楼（水性油墨产品生产区）										
二楼（水性油墨产品生产区）										
合计整体所需风量（m³/h）										10163.426

运营期环境影响和保护措施

2）UV 油墨废气收集措施

表4-11 新丙类车间中UV油墨废气收集风量核算一览表

楼层	工序	生产设备	最大可用设备数量（台）	直连收集口1尺寸 mm	旁侧收集口2尺寸 mm	直连收集口1风速 (m/s)	旁侧收集2风速 (m/s)	风量（m³/h）	风量（m³/h）	合计风量（m³/h）
三楼（UV油墨产品生产区）										
合计整体所需风量（m³/h）										11614.86

因新丙类车间中水性油墨、UV油墨的废气收集与旧甲类车间废气收集方式相同，故对照《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号文）中全密封设备/空间——设备废气排口直连——设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周过基本无VOCs散发的收集效率为95%，而外部集气罩——相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s的收集效率为30%，合计两

运营期环境影响和保护措施

者收集效率的平均值1-(1-95%)*(1-30%)=96.5%，但考虑本项目投料和清洗过程有短暂开口，但敞开时间较短，废气产生环节主要在搅拌研磨和调配阶段，且缸的上方设有保障措施——集气罩进行排气，故本项目保守考虑取收集效率为95%进行考虑。

综上所述，水性油墨产品生产废气收集系统的风量和现有溶剂型油墨产品生产废气收集系统的风量的来源统计如下所示：

表4-12 各废气收集系统设计风量统计情况一览表

废气收集系统	现有甲类车间生产工艺收集风量（m^3/h）	新丙类车间生产工艺收集风量（m^3/h）	生产车间工艺废气收集风量合计（m^3/h）	设计系数	现有甲类车间实验室收集风量（m^3/h）	额外收集风量（m^3/h）	合计所需风量（m^3/h）	最终设计风量（m^3/h）
水性油墨产品生产废气收集系统	16094.070	21778.286	37872.356	/	6000	洗桶区 1000	44872.356	48000
溶剂型油墨产品生产废气收集系统	19865.214	/	/	设计保安系数 1.15	/		22844.996	25000

表4-13 本项目与2023年环评收集效率取值对比一览表

产品	现有项目2023年环评废气收集效率	2023年环评取值依据	本项目调整后废气设计收集效率	本项目取值依据	变化情况
新增水性油墨18000t/a	/	/	95%	对照《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号文），中设备废气排口直连——设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发的收集效率为95%，，故缸盖设备直连的收集效率取值为95%，	本次新增，无变化
新增UV油墨2000t/a	/	/	95%		本次新增，无变化
现有水性油墨	80%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕	95%		收集效率从80%提升至95%

运营期环境影响和保护措施	10000t/a		92号文）中包围型集气设备——仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面——敞开面控制风速不小于0.5m/s的集气效率为80%。		而剩余5%的外逸部分参照外部集气罩——相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s的收集效率取值为30%，合计两者收集效率的平均值1-(1-95%)*(1-30%)=96.5%，但考虑本项目投料和清洗过程有短暂开口，但敞开时间较短，废气产生环节主要在搅拌研磨和调配阶段，且缸的上方设有废气保障措施进行抽气，故本项目保守考虑取收集效率为95%进行考虑。	
	现有溶剂型油墨2000t/a	95%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号文）中全密封设备/空间——单层密闭负压——VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内——所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为95%。	97.5%	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号文）中设备废气排口直连——设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发的收集效率为95%，包围型集气设备——通过软质卷帘四周围挡（偶有部分敞开）——敞开面控制风速不小于0.3m/s的收集效率为50%，本项目设备缸盖直连形式的收集效率取95%，剩余5%逸散到隔间后通过隔间50%的收集，因此收集效率整体合计为1-（1-95%）*（1-50%）=97.5%。	整体收集效率从95%提高至97.5%
	现有研发、质检实验室	80%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号文）中包围型集气设备——仅保留1个操作工位面——敞开面控制风速不小于0.5m/s，集气效率为80%	65%	《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）中半密闭型集气设备（含排气柜）——仅保留1个操作工位面——敞开面控制风速不小于0.3m/s，集气效率为65%	由于政府出台的文件中，通风橱的参考执行的收集效率变低，本项目根据最新出台的要求采用65%进行源强核算

根据本项目参考的产污系数和源强计算依据，结合整改后的废气收集措施分析，本项目分别对运营期间的现有项目和新增产品产能进行各生产工序及实验室污染物产生及收集情况的统计，详见下表。

营期环境影响和保护措施

表4-14 企业现有项目水性油墨和溶剂型油墨各生产工序污染物产生及收集情况一览表

生产工序		颗粒物	VOCs	氨
水性油墨1（5500t/a）、水性油墨2（4500t/a）	污染物产生量（t/a）	1.900	0.300	1.100
	收集效率	**95%**		
	有组织收集量（t/a）	1.805	0.2850	1.045
	无组织排放量（t/a）	0.095	0.0150	0.055
原有溶剂型油墨（500t/a）、Arrowfilm PE/F 系列油墨（1000t/a）、LamikingPA 系列油墨（500t/a）	污染物产生量（t/a）	0.54	45.000	
	室内负压收集效率	**97.5%**		
	有组织收集量（t/a）	0.5265	43.875	/
	无组织排放量（t/a）	0.0135	1.125	/

表4-15 现有项目研发+QC检验室废气产生情况一览表

污染源	污染因子	总产生量（kg/a）	工作时间	收集效率	有组织产生量（kg/a）	有组织产生速率（kg/h）	无组织排放量（kg/a）
实验室	VOC	114.236	1650	65%	74.253	0.045	39.983
	氨	0.216			0.140	0.0001	0.076
注：检验工段时间约 5 小时/天，年工作 330 天，							

表4-16 企业改扩建项目新增18000t/a水性油墨和2000t/a UV油墨各生产工序污染物产生及收集情况一览表

生产工序		颗粒物	VOCs	氨
水性油墨 1（9000t/a）	污染物产生量（t/a）	1.710	0.270	1.815
	收集效率	**95%**		

	有组织收集量（t/a）	1.625	0.2565	1.7243
	无组织排放量（t/a）	0.086	0.0135	0.0908
水性油墨2（9000t/a）	污染物产生量（t/a）	1.710	0.270	/
	收集效率	**95%**		
	有组织收集量（t/a）	1.6245	0.2565	/
	无组织排放量（t/a）	0.086	0.0135	/
UV 油墨（2000t/a）	污染物产生量（t/a）	0.060	0.060	/
	收集效率	**95%**		
	有组织收集量（t/a）	0.057	0.057	/
	无组织排放量（t/a）	0.003	0.003	/

表4-17 本项目研发+QC检验室新增水性油墨和UV油墨的部分废气产生情况一览表

污染源	污染因子	总产生量（kg/a）	工作时间	收集效率	有组织产生量（kg/a）	有组织产生速率（kg/h）	无组织排放量（kg/a）
实验室	VOCs	12.211	1650	65%	7.937	0.005	4.274
	氨	0.069			0.045	0.00003	0.024
注：检验工段时间约 5 小时/天，年工作 330 天，							

营运期环境影响和保护措施

（4）RTO燃烧装置废气产生源强

本次改扩建后现有项目的溶剂型油墨废气将采用“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧 +水喷淋系统”其中 RTO 蓄热燃烧装置中有机废气燃烧时，为保证其充分燃烧，本项目采用天然气作为辅助燃料，燃料消耗量为 25395.36m^3/a，天然气燃烧后由 1 根 15m 高排气筒排放。

运营期环境影响和保护措施

天然气燃烧废气主要污染物为颗粒物、SO_2和 NOx，其中氨氧化物的产生有以下三个途径:

1)热力型 NOx：空气中氮在高温(1400℃以上)下氧化产生。在温度低于 1300-时，热力型 NOx 产生量很少；

2)快速型 NOx：由于燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的 CH 自由基和空气中氮气反应生成 HCN 和 N，再进一步与氧气作用以极快的速度生成 NOx；

3)燃料型 NOx：燃料中含氮化合物在燃烧中氧化生成的 NOx，称为燃料型 NOx。

考虑到空气中含有氮气，但本项目蓄热燃烧最高温度在 800℃，因此蓄热燃烧过程中产生的热力型氨氧化物很少，主要为 VOCs 转化的快速型 NOx 和天然气燃烧产生的燃料型 NOx。

本项目颗粒物、SO2、NOx 产生浓度参考相类似的化工行业《沙多玛（广州）化学有限公司特种丙烯酸酯单体扩建项目二期》（穗南审批环评[2022]15 号）和《沙多玛（广州）化学有限公司特种丙烯酸酯单体扩建项目二期竣工环境保护验收监测报告》中公示的验收监测数据，进行最不利影响取值，该参考项目有机废气采用 RTO 焚烧设备处理，与本项目有机废气处理工艺相似，且均为采用天然气作为燃烧，因此本报告类比该项目有机废气燃烧废气中的 SO_2、NOx 以及颗粒物产生源强作为计算天然气燃烧的污染物产污系数，作为本项目天然气燃烧的源强核算，具体情况见下表。

表4-18 燃料废气产污系数计算一览表

类比		本项目选取	类比可行性
废气处理装置			
设计风量 m^3/h			
SO_2 排放浓度 mg/m^3			
NOx 排放浓度 mg/m^3			
颗粒物排放浓度 mg/m^3			

验收时间	2024 年 6 月	/	/

备注：1、 ND 表示检测结果未检出或低于检出限；
2、SO_2 的检出限位 3mg/m³。

本项目对现有的溶剂型油墨产生废气的设计处理方案调整为排气筒设计风量为 25000m³/h，则年废气量为 16566 万 m³/a，则天然气燃烧产生的颗粒物排放量约为 0.679t/a，SO_2 排放量为 0.497t/a，NOx 排放量为 1.657t/a。

（5）废气治理措施处理后次生污染物产生情况分析

本次改扩建后富林特公司采用的废气治理措施将由实际采用的“袋式除尘设备+活性炭装置”处理和 2023 年环评的水性油墨采用“滤筒除尘+水喷淋处理+活性炭吸附”、溶剂型油墨采用“滤筒除尘+干式过滤+沸石吸附浓缩+CO 炉催化燃烧+活性炭吸附处理系统”的废气方案调整为水性油墨废气采用“滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理”，现有溶剂型油墨废气采用“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋”。本项目对现有的溶剂型油墨产生废气的设计处理方案调整后使用的 RTO 蓄热氧化燃烧装置属于明火设备，使用过程 RTO 燃烧温度高达 800℃，根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）推荐的可行技术可知，RTO 蓄热氧化燃烧装置属于推荐的溶剂型油墨典型治理技术路线：除尘技术+旋转式吸附技术（分子筛）+RTO，而 VOCs 在燃烧过程的温度达到 700~800℃的时候会产生氮氧化物，反应式为$\mathbf{VOCs + 5O_2 \xrightarrow{燃料,\sim 800\,℃} CO2 + NOx + H_2O}$。

此外，现有的溶剂型油墨生产过程中没有使用含硫、含氯的原辅材料，而 RTO 蓄热氧化燃烧装置会使用天然气，燃烧过程会产生颗粒物、SO_2 和 NOx，因此，处理后一般情况下不会有二噁英类废气产生。

（6）废气总产生情况

本项目改扩建后全厂废气收集情况详见下表：

表4-19 本改扩建项目全厂废气产生情况汇总表

工序	颗粒物	VOCs	氨

		现有产品	新增产品	合计	现有产品	新增产品	合计	现有产品	新增产品	合计
G1 水性油墨生产废气+UV 油墨生产废气+实验室废气	污染物产生量（t/a)	1.900	3.480	5.38	0.414	0.612	1.026	1.100	1.815	2.915
	有组织收集量（t/a)	1.805	3.306	5.111	0.3593	0.578	0.937	1.045	1.724	2.769
	无组织排放量（t/a)	0.095	0.174	0.269	0.055	0.034	0.089	0.124	0.091	0.214
G2 现有溶剂型油墨生产废气	污染物产生量（t/a)	0.540	0	0.540	45.000	0	45.000	0	0	0
	有组织收集量（t/a)	0.527	0	0.513	43.875	0	43.875	0	0	0
	无组织排放量（t/a)	0.014	0	0.014	1.125	0	1.125	0	0	0
全厂合计	有组织收集量（t/a)	2.332	3.306	5.638	44.234	0.578	44.812	1.045	1.724	2.769
	无组织排放量（t/a)	0.109	0.174	0.283	1.180	0.034	1.214	0.124	0.091	0.214
注：（1）表中合计数字保留 3 位小数。										

（7）废气收集处理系统改造情况

本项目新建厂房，为了提升改造厂区各生产线的废气收集及处理效率，建设单位根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021) 43 号)、《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021)、《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行)》等技术文件，在 2023 年环评的基础上对生产设备及环境进行了全面的改造。根据建设单位提供的废气收集管道设计资料，本项目改扩建后现有溶剂型油墨产品生产的所有工序都在新增加的密闭隔间内进行，室内负压抽风收集，不再出现水油共线生产的问题。改扩建后水性油墨废气改用一套滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统处理，现有溶剂型油墨废气改用一套滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统处理；废气排放口将原有 4 个排气筒拆掉，重新调整为 1 个水性废气排气筒（G1）和 1 个溶剂型废气排放口（G2)，其中 G1 水性废气排放口位置在丙类仓库 A 的楼顶约 22m

营期环境影响和保护措施	高空排放，而现有溶剂型油墨废气治理措施设在现有公辅设备设施房南侧，故 G2 溶剂型废气排放口将设在地面约 15m 高空排放。 水性油墨 采用缸内密闭、负压抽风收集，并在搅拌缸投料口设置万向集气罩；用缸内密闭、负压抽风收集； 设有两个开盖口，一个是物料进料口，一个是排气口，过滤包装时采用可伸缩万向集气罩贴住包装桶将排气口包住抽风收集，水性油墨的清洗工序与包装环节采用同一套废气收集装置，水性油墨清洗工序采用喷头插入缸内，水沿缸边 2~3cm 空隙冲洗缸壁，通过在回收桶出气口回收废气；废水回收机冷凝液出口处（即不凝气出口处）设置集气罩进行收集。 现有溶剂型油墨 等生产工序均转移至研磨区、投料-下粉搅拌-过滤包装区、特种油墨间等三个固定区域内进行，三个隔间均设置为密闭环境负压抽排风，另外下粉（含搅拌）本身设计采用缸内密闭、负压抽风收集； 工序采用缸内负压抽风收集，并在搅拌缸投料口设置万向集气罩；包装桶设有两个开盖口，一个是物料进料口，一个是排气口，过滤包装时采用可伸缩万向集气罩贴住包装桶将排气口包住抽风收集；现有溶剂型油墨清洗工序采用人工刷洗缸壁，通过改扩建后在特种油墨间增加室内密闭环境负压抽排风进行废气收集。

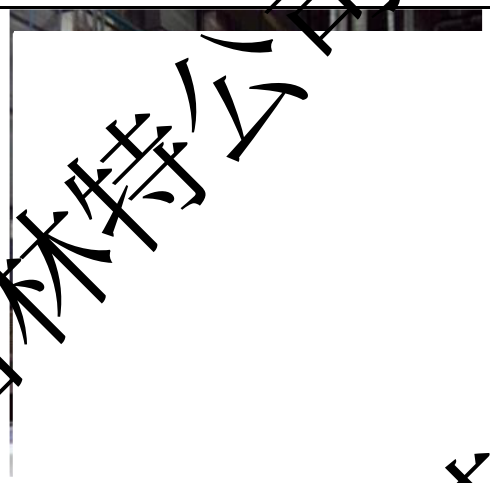


图 4-8 投料工序现状（改扩建后现有溶剂墨设置成密闭室负压排风）

图 4-9 项目下粉（搅拌设备）改扩建将右上方风管设置成可移动集气罩，下粉时移到下粉口补充收集

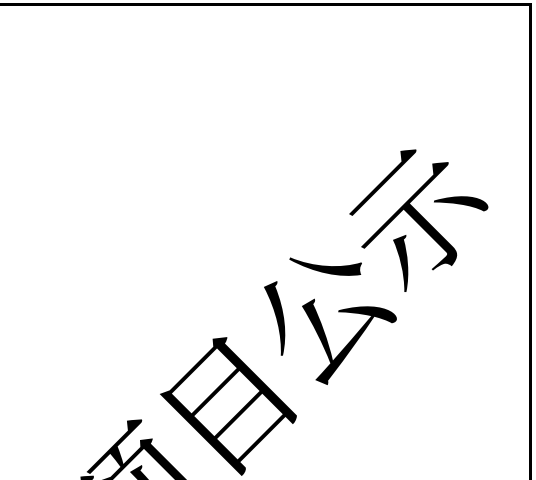


图 4-10 包装工序废气收集

本次改扩建后建设单位将对生产设备及环境进行了全面的改造，大部分的废气收集管道、集气罩等措施将根据最新的图纸设计进行更新和调整，仅根据现场实际需要保留生产车间内部分废气收集管道和集气措施；此外，改扩建后将原有 4 个排气筒根据改扩建后水性油墨生产和溶剂型油墨生产独立分开各自生产线，水性油墨废气（含 UV 油墨废气、实验室废气）经新建 1 套滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理处理后引至 G1 排气筒排放，现有溶剂型油墨废气收集后经新建 1 套滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统的废气治理系统引至 G2 排气筒排放，不依托现有的废气治理措施。现有溶剂型油墨废气治理措施新系统为了确保沸石的吸附效果，生产线上收集的废气中含尘废气先经滤筒除尘器除尘后，再与有机废气经干式过滤器进一步除尘后，进入沸石低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧装置处理，再进入水喷淋装置的废气治理系统处理，改造后该公司的有机废气将得到更有效的处理。

营期环境影响和保护措施

表4-20 本项目改扩建后现有溶剂型油墨与水性油墨、UV油墨各生产工序污染物收集措施情况一览表

工序	本次改扩建项目完成后全厂					
	水性油墨、UV油墨生产线			现有溶剂型油墨生产线		
	收集措施整改	收集效率	处理措施及效率	收集措施整改	收集效率	处理措施及效率
投料	设备直连，并在投料口设置万向集气罩	95%	滤筒除尘（颗粒物处理效率95%）+活性炭吸附（VOCs处理效率65%）+水喷淋（水喷淋对氨处理效率90%，醇类VOCs处理效率30%）	缸设备直连，且密闭投料、下粉搅拌、过滤包装区内负压抽风收集	先经直连95%收集，逸散的无组织再经软帘隔间50%收集	滤筒除尘+干式过滤+沸石低温转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋（VOCs处理效率96%，颗粒物处理效率95%，水喷淋VOCs处理效率综合取20%）
下粉	设备直连，并在投料口设置万向集气罩	95%		缸设备直连，且密闭投料、下粉搅拌、过滤包装区，以及特种油墨间密闭环境负压抽排风	先经直连95%收集，逸散的无组织再经软帘隔间50%收集	
搅拌、研磨	设备直连，并在投料口设置万向集气罩	95%		缸设备直连，且密闭投料、下粉搅拌、过滤包装区，以及特种油墨间密闭环境负压抽排风	先经直连95%收集，逸散的无组织再经软帘隔间50%收集	
调配	设备直连，并在投料口设置万向集气罩	95%		缸设备直连，且密闭投料、下粉搅拌、过滤包装区，以及特种油墨间密闭环境负压抽排风	先经直连95%收集，逸散的无组织再经软帘隔间50%收集	
过滤包装	设备直连，伸缩万向集气罩贴住包装桶将排气口包住抽风收集	95%		缸设备直连，且密闭投料、下粉搅拌、过滤包装区密闭环境负压抽排风	先经直连95%收集，逸散的无组织再经软帘隔间50%收集	
清洗	甲类车间设备直连，伸缩万向集气罩；新丙类车间设有单独密闭隔间清洗	95%		缸设备直连，且特种油墨间密闭环境负压抽排风	先经直连95%收集，逸散的无组织再经软帘隔间50%收集	
小单包装	无单独设置	0	/	无单独设置	/	

研发、质检实验室	通风橱	65%	引至水性油墨废气总管处理	/	/	

（7）废气处理措施及可行性分析

水性油墨废气采用 “滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理” 的废气处理技术属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）推荐的除尘技术和固定床吸附技术（活性炭），且由技术指南中可知“固定床吸附技术适用于溶剂型涂料、水性工业涂料、溶剂型油墨、水性油墨和胶印油墨生产工艺废气的治理。吸附过程中剂床层处于静止状态，对废气中的 VOCs 污染物进行吸附分离。涂料油墨工业一般使用活性炭作为吸附剂”；

现有溶剂型油墨废气采用的“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋系统”废气处理技术属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）推荐的除尘技术（滤筒除尘技术）和吸附法 VOCs 治理技术（固定床吸附技术和燃烧法 VOCs 治理技术中的催化燃烧技术），且由技术指南中可知“蓄热燃烧技术适用于溶剂型涂料、水性工业涂料、溶剂型油墨的工艺废气治理。采用燃烧的方式使废气中的 VOCs 污染物反应转化为二氧化碳、水等物质。该技术适用于颗粒物浓度低于 5mg/m^3 的废气治理。涂料油墨工业企业采用两室 RTO 的 VOCs 去除效率可达 95%以上，多室或旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 98%以上”。

①废气处理方式比选

A、吸附法

直接吸附法：优点：有机气体直接通过沸石，可达到 95%的净化率，设备简单、投资小、操作方便。缺点：需经常更换沸

营期环境影响和保护措施

石，用于浓度低、污染物不需回收的场合。

B、燃烧法(RTO)

利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度（700~800℃），驻留一定的时间，使可燃的有害气体燃烧。该法工艺简单、设备投资少，但能耗大、运行成本高。适用于车间连续运行，废气性质为高温高浓度的有机废气治理，不适用于低浓度、大风量的有机废气治理。

C、催化燃烧法(RCO)

将废气加热到 250~400℃经过催化床燃烧，达到净化目的。该法能耗低、净化率高、无二次污染、工艺简单操作方便。适用于车间连续运行，废气性质为高温高浓度的有机废气治理，不适用于低浓度、大风量的有机废气治理。

D、吸附脱附-催化燃烧法

此法采用蜂窝状沸石吸附，在沸石接近饱和后引入热空气进行脱附、解析，脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧，将其彻底净化。同时，蜂窝沸石使用寿命 8000h，使用成本低，维护成本低。

优缺点：综合了吸附法及催化燃烧法的优点，热气体在系统中循环使用，大大降低能耗，具有运行稳定可靠、投资省、运行成本低、维修方便等特点。适用车间运行方式可连续或间歇式运行生产，适用于大风量、低浓度的废气治理，是目前国内治理有机废气较成熟、实用的方法。

E、喷淋塔吸收法

喷淋塔的又称为水洗塔、洗涤塔、废气净化塔；按性质分为酸性洗涤塔、碱性洗涤塔；按形状也可分为立式洗涤塔、卧式洗涤塔。

喷淋塔也常用于化工、电镀、五金、电器、医药、印染、电讯、钟表等机械加工行业中产生的NO_X、SO_2、H_2SO_4、HCl、

营期环境影响和保护措施

HF、SiF_4、CO_2等有毒有害气体的净化；并可适用于氨、硫化氢、酸类气、甲醛、甲醇、胺类等恶臭物质的除臭处理；中和净化效率达90%以上。喷淋塔属于常用的废气处理设备，适用于所有大中型密闭或半密闭的空间。废气经负压收集后，进入喷淋塔，通过一系列化学反应去除气体中的废气污染分子。

经过比较及针对本项目废气特点，建设单位废气工程处理方案为水性油墨废气与现有溶剂型油墨废气各自分开收集和处理，水性油墨废气拟采用滤筒除尘器+酸-水喷淋+活性炭吸附装置处理工艺，现有溶剂型油墨废气拟采用滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋附处理工艺，其优点为安全、可靠、处理效率高，同时，不会产生二次污染，做到真正的节能、安全、环保。

②水性油墨废气治理工艺介绍

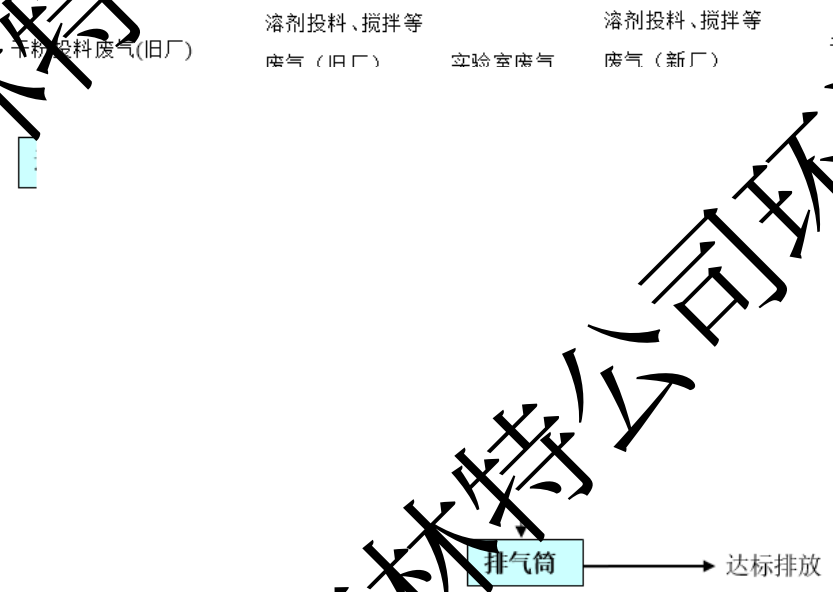


图4-11 活性炭吸附+水喷淋废气治理措施工艺流程图

水性油墨废气工艺流程设计方案：滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统。

1）水喷淋塔

水喷淋塔通过将废气引入塔内，使其与喷淋液（如吸收液）充分接触，实现废气的吸收。在这个过程中，废气在一定的停留时间内，将废气中剩余的乙醇溶于水达到净化的目的。

除了净化废气和回收原料，水喷淋塔还具有防尘降噪的作用。此外，它还可以用来预防因结露引起的爆炸事故发生，避免管道冻结损坏现象的发生，以及在高温作业时避免管道内压力过高造成爆裂事故的发生。水喷淋塔的应用非常广泛，可以用于处理各种类型的废气预处理。

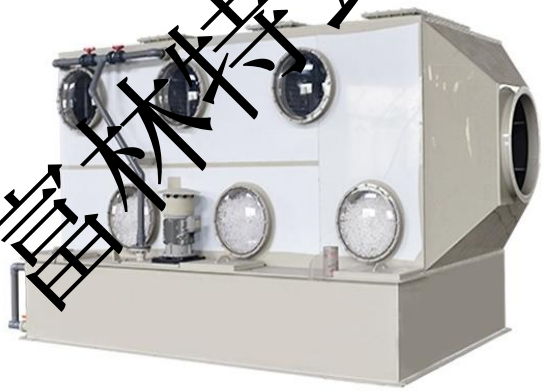


图4-12 卧式喷淋塔结构图

2）活性炭吸附箱

活性炭吸附法是利用活性炭对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适用于低浓度有机废气的净化。吸附法易受到废水中水汽、颗粒、气溶胶等物质影响，需对有机废气进行除易附着物（漆雾、粉尘等）处理，并及时更换吸附剂，以保证治理设施的治理效率。设备初次投入成本较低，但运行费用较高，且吸附后被更换的吸附

剂由于含有废气中的各类型有机物，一般均归为危险固废，需妥善处理。吸附箱采用颗粒活性吸附材质，每层厚度不少于300mm。根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭的吸附对有机废气的治理效率约为50-80%，由于本项目水性油墨有机废气处理前浓度较低，采用活性炭吸附对本项目有机废气进行处理，故保守考虑一级活性炭处理效率取值50%。

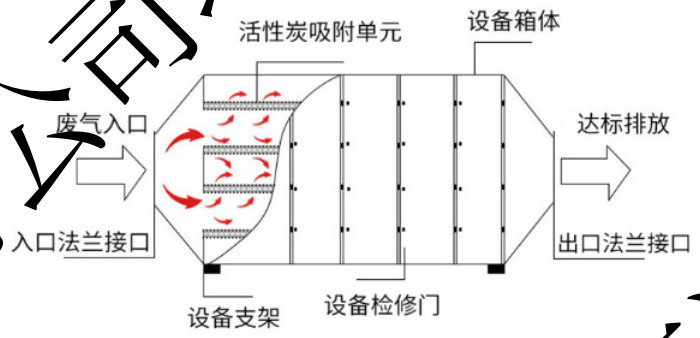


图4-13活性炭吸附箱内部结构

3）废水处理设备（AO工艺）

水性废气处理系统水喷淋塔工艺产生的废水，经过一体化废水处理设备处理后回用到水喷淋塔中循环使用，当积累到一定盐分时，经收集后作为危废交给第三方危废单位处理。

AO工艺是一种常用的污水处理工艺，通过有氧区和厌氧区的连续运行，将污水中的有机物质进行逐步分解和氧化，达到去除污染物的目的。

AO工艺主要由两个阶段组成：

厌氧段（A阶段）：这一阶段利用厌氧微生物的作用，通过反硝化细菌的反硝化作用达到脱氮的目的。在这个过程中，大分子

有机物被降解成小分子有机物，提高了后续好氧处理的能力。厌氧段主要用于脱氮除磷。

好氧段（O 阶段）：这一阶段通过好氧微生物的新陈代谢活动去除水中的含磷有机物和其他有机物。好氧段用于除水中的有机物，同时也能提高污水可生化性，利用好氧微生物生长速度快、出水水质好等优点。

特点：

（1）效率高。该工艺对废水中的有机物，氨氮等物有较高的去除效果。经生物脱氮后的出水再经过混凝沉淀，可将 COD 值降至 100mg/L 以下，其他指标也达到排放标准，总氮去除率在 70%以上。

（2）流程简单，投资省，操作费用低。该工艺是以废水中的有机物作为反硝化的碳源，故不需要再另加甲醇等昂贵的碳源。

（3）缺氧反硝化过程对污染物降解效率高。如 COD、BOD5 和 SCN-在缺氧段中去除率在 67%、38%、59%，酚和有机物的去除率分别为 62%和 36%，故反硝化反应是最为经济的节能型降解过程。

（4）容积负荷高。由于硝化阶段采用了强化生化，反硝化阶段又采用了高浓度污泥的膜技术，有效地提高了硝化及反硝化的污泥浓度，与国外同类工艺相比，具有较高的容积负荷。

（5）缺氧/好氧工艺的耐负荷冲击能力强。当进水水质波动较大或污染物浓度较高时，本工艺均能维持正常运行，故操作管理也很简单。通过以上流程的比较，不难看出，生物脱氮工艺本身就是脱氮的同时，也降解酚、氰、COD 等有机物。结合水量、水质特点，我们推荐采用缺氧/好氧(A/O)的生物脱氮(内循环)工艺流程，使污水处理装置不但能达到脱氮的要求，而且其它指标也达到排放标准。

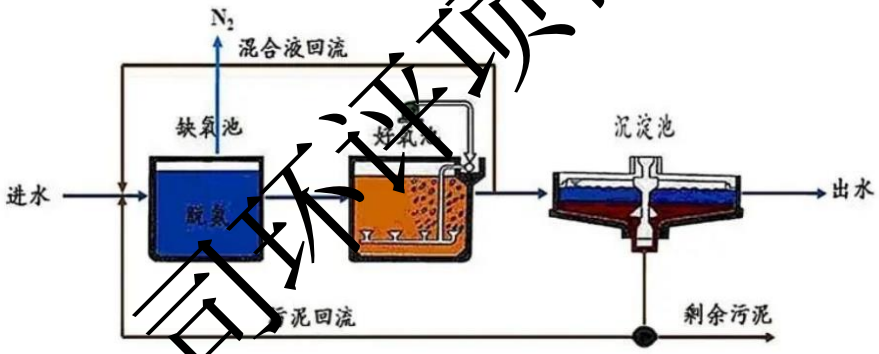


图4-14 废水处理设备内部结构

4）工艺参数及设备选型

1.过滤除尘器 外形尺寸：1000mm×800mm×2200mm 处理风量：5000m3/h 材质：碳钢防腐 配套：滤芯 数量：1 套	2.稳压箱 外形尺寸：2000mm×1500mm×1800mm 处理风量：48000m³/h 材质：碳钢防腐 数　量：1 套 重　量：1.2 吨	3.收集系统 集气罩尺寸：200mm×200mm,¢90mm 收集风管尺寸：Φ100mm~Φ1000mm
4.水喷淋塔（卧式） 处理风量：48000m3/h 外形尺寸：6000mm×2500mm×2500mm 空塔气速：1.2m/s 喷淋泵：5.5kw 数　量：1 套 重　量：6.5 吨	5.活性炭吸附箱 外形尺寸：3650mm×2200mm×2400mm（三层碳，每层 300 厚） 处理风量：48000m³/h 过滤速度：0.6m/s 停留时间：0.5s 炭填充量：5.4m3（单抽屉碳厚度 150mm,分二个抽屉安装 300mm 厚） 数　量：2 套 重　量：4.5 吨	6.排气筒 尺寸：Φ1000mm×15000mm

③现有溶剂型油墨生产产生的废气拟选用的废气治理工艺介绍

1．技术方案

本项目方案采用低温转轮浓缩+RTO 焚烧组合工艺，共一套 VOCs 治理系统进行治理，车间生产过程产生的废气经过主工艺风机的抽吸作用，由预处理过滤器去除绝大部分颗粒物后进入沸石转轮，吸附达标后排放至后继水洗塔；转轮经热风脱附后由 RTO 风机输送进入 RTO 炉，高浓度的废气在 RTO 炉中被加热至 800℃以上，氧化成为 CO_2 和 H_2O，部分高温氧化废气经脱附换热器热交换后排放，尾气经 RTO 蓄热陶瓷热回收后与吸附后尾气汇流进入水洗塔进行水洗吸收，去除废气中水溶性组分，水洗后尾气通过烟囱排放至大气。根据建设单位提供的废气设计方案可知，本项目采用的废气治理措施工艺流程图如下所示。

1.1 工艺方案选择

常用工艺介绍

VOCs 处理方法有很多，可分为回收法和燃烧法两个方向。通常我们需要先根据成分考虑是否有回收价值来锁定大的工艺，其次再结合风量、浓度以及业主现场工况来选择具体工艺，浓度高的可以直接使用燃烧法，浓度低的需要利用吸附工艺来提高浓度再进行燃烧，以便降低末端设备成本和运维成本。吸附工艺主要有沸石、碳纤维和活性炭纤维三种介质；燃烧法主要有蓄热燃烧、蓄热式催化氧化、催化氧化和直接燃烧四种方式。

表4-21 各类吸附工艺对比

内容	沸石	活性碳纤维	活性炭
构成元素	Si，O	C	C
比表面积（m2/g）	400-1000	1000-2000	900-950
孔隙直径（Å）	5-8	50-102	10-105
脱附温度（℃）	180-220	100-130	90-100
可燃性	不燃	可燃	可燃

表4-22 各类吸附工艺对比

氧化工艺	优点	缺点	适用范围
催化氧化 CO	设备成本较低，反应温度低，不产生 NOx，可进行余热回收	催化剂更换成本高，且周期较短	浓度范围 0-10g/m³ 中低废气风量 高热值废气
直接燃烧 TO	设备成本较低，体积小，可进行余热回收	运行费用高，反应温度也高，可能会产生 NOx 和 SOx	浓度范围 0-15g/m³ 低废气风量 高热值废气
蓄热燃烧 RTO	运行费用低，系统寿命长，可进行高效余热回收	设备成本高，反应温度也高，可能会产生 NOx 和 SOx	浓度范围 0-10g/m³ 中高废气风量 低热值废气
蓄热式催化氧化 RCO	运行费用低，没有二次污染，不会产生 NOx 和 SOx	设备成本高，催化剂贵且更换周期短	浓度范围 0-6g/m³ 中高废气风量 低热值废气

1.2 工艺流程图

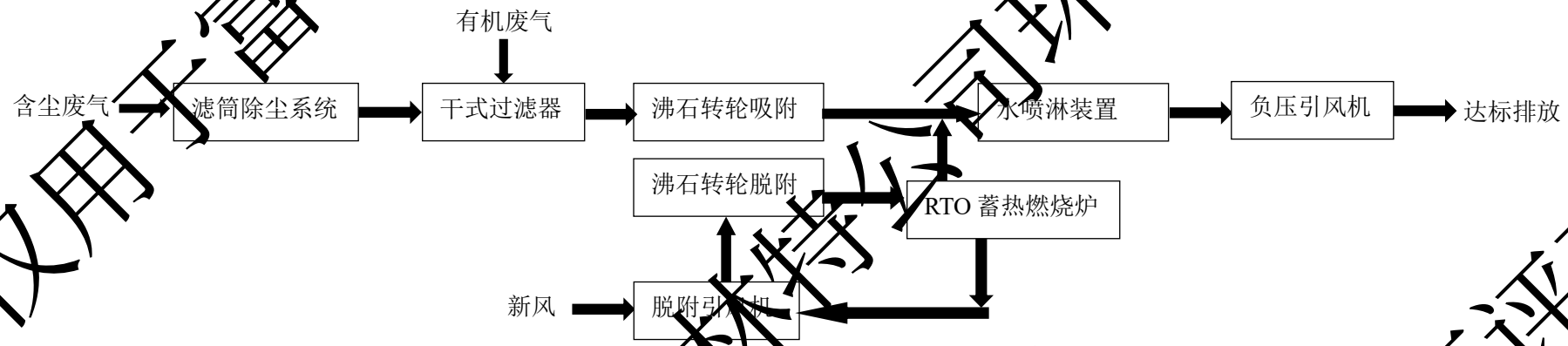
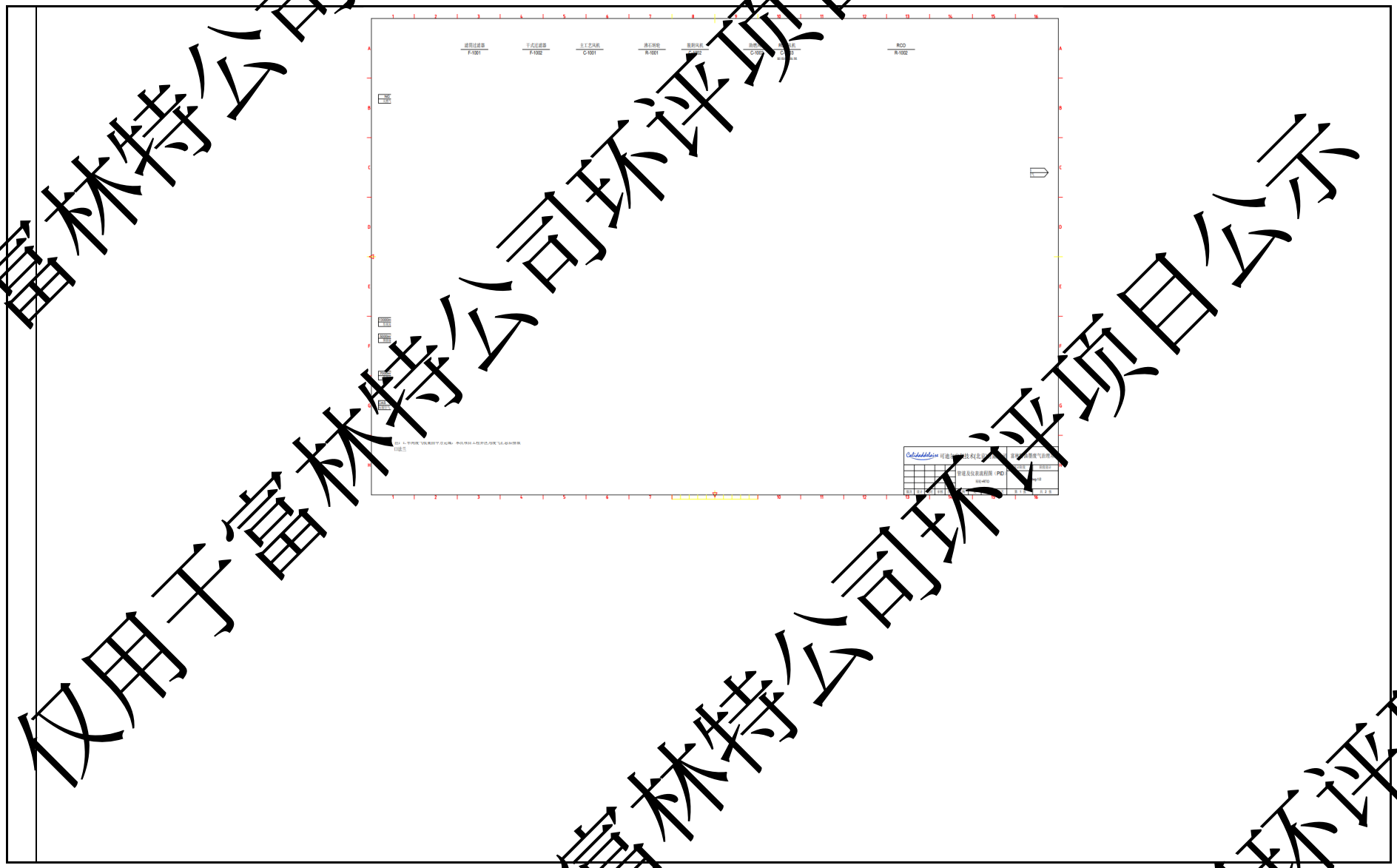


图4-15 现有溶剂型油墨废气治理措施工艺简易流程图（滤筒除尘+干式过滤+沸石低温转轮吸附+RTO蓄热氧化燃烧+水喷淋）



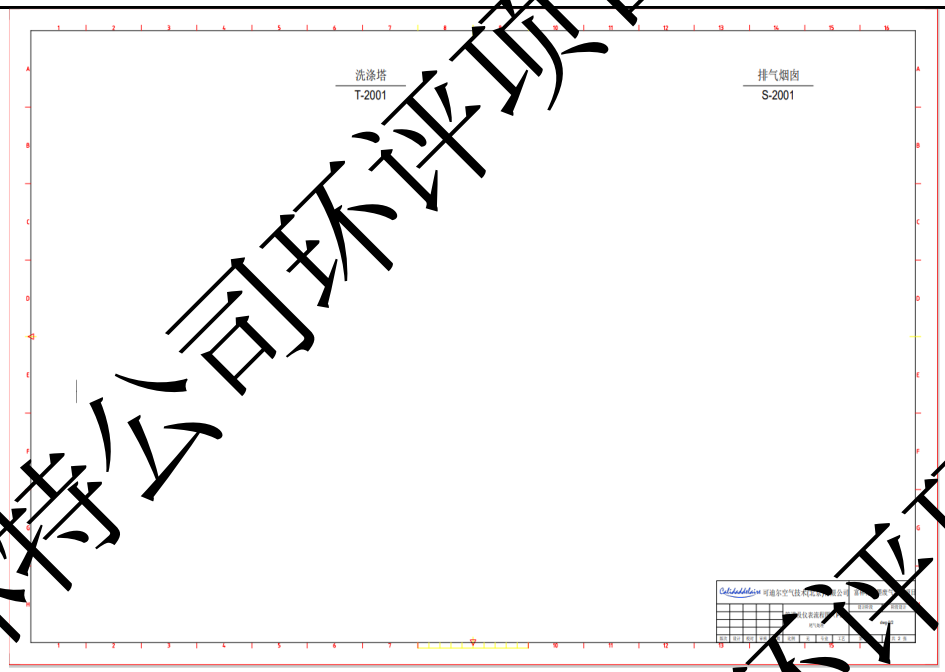


图4-16 采用预处理+低温转轮+RTO（蓄热氧化）系统+尾气洗涤废气治理措施工艺流程PID图

1.3 工艺设计参数

废气治理措施处理前废气设计参数如下表所示。

表4-23 废气治理设施设计参数一览表

序号	项目	内容
1	处理工艺	转轮吸附浓缩+RTO 蓄热氧化
2	吸附效率	
3	浓缩倍数	
4	RTO 去除率	

5	额定处理能力	
6	额定处理浓度	
7	转轮废气进气条件	

A、滤筒除尘器

为保证油墨生产过程中（研磨、搅拌）钛白粉等颗粒物大量逸散导致处理设备堵塞等问题，前处理部分设置滤筒除尘器。除尘器由本体、滤筒、灰斗、清灰装置等部分组成；

a) 采用优质钢材制造，外形美观实用；

b) 上下室体结构设计合理，紧凑；

c) 进风口设有导流装置，保护滤芯免受大颗粒损坏；

d) 利用沉流式原理设计，便于粉尘沉降，维修方便；

e) 透气性好，气阻比一般过滤器低；

f) 清灰方便，全自动清灰，保证生产的连续性和高效性。

g) 粉尘收集容器装卸便捷，与过滤漏斗的连接是密封的，不漏灰尘；并安装有卸灰阀，便于除尘器在运行中清理灰尘。

名称	规格
除尘器本体	壁板厚度 4mm，灰斗厚度 5mm，不锈钢气包

处理能力	
滤筒	
电磁脉冲阀	
电控系统	
重锤卸灰阀（防静电）	

B、干式过滤器

本方案前处理单元设计一套三级过滤，包括初效 G4、中效 F7 和亚高效 F9，处理风量为 25,000m3/h。过滤器与板框间设置密封条，可有效杜绝废气泄露现象，保证所有废气经过前处理单元。

本项目过滤器板材选用 Q235 材质，厚度≥3mm，表面喷砂等级 Sa2.5，外表面做防腐喷涂。

每级过滤均设置压差传感器，数据接入控制系统，具备更换滤材及时提醒功能；

初、中、高多级过滤，去除 0.5um 以上颗粒，去除效率高于 99%。过滤器选用滤料为阻燃型材料，模块式设计，用户可以方便地自行更换滤料，减少人工费用。

初效过滤器用于去除废气中 5~10μm 的颗粒物，当阻力达到设定值时自动报警，取出换掉。

中效过滤器用于去除废气中 1~5μm 的颗粒物，当阻力达到设定值时自动报警，取出换掉。

亚高效过滤器的袋式过滤器材料为有机合成纤维和微纤均成的无纺布，成递增纤维结构，故过滤性能极佳，用于去除废气中 0.5μm 以上的颗粒物。

图4-17 干式过滤器

滤材参数如下表：

表4-24 滤材参数一览表

名称	G4 过滤器	F7 过滤器	F9 过滤器
形式	板式过滤器	袋式过滤器	袋式过滤器
处理风量	3200m³/h	3200m³/h	3200m³/h
工作温度（℃）	≤40	≤40	≤40
过滤风阻（Pa）	40~180	80-250	80-280
滤网材料	合成纤维	合成纤维	合成纤维
网框材质	铝合金	铝合金	铝合金
尺寸（mm）	592*592*46	592*592*600	592*592*600
品牌	可迪尔	可迪尔	可迪尔

备注：过滤器更换频率受前端尾气含尘量影响，需根据实际情况酌情更换。

C、低温吸附转轮装置

大风量、低浓度的有机废气的燃烧或回收，不仅需要非常大规模的设备，而且会造成巨额运行成本。对于该问题，通过使用

低温分子筛吸附浓缩装置可以将低浓度大风量的有机废气浓缩成高浓度小风量，从而减低设备投资费用和运行成本，从而实现经济有效有机废气处理。

低温型吸附转轮由中心轴承与转体组合而成，转体包括低温吸附介质与基材。转轮中隔离废气和净气的密封条由柔性材料制成，一般为氟橡胶，可以承受 VOCs 腐蚀和高温，密封条将转轮隔离成吸附区和脱附区，通常吸附区面积很大，而脱附区面积很小。一组电机驱动吸附转轮，转轮速度可调可控。废气经前处理进入转轮后，VOCs 物质被吸附在低温吸附介质上，吸附完成后的吸附模块进入脱附区脱附，转轮脱附风与 RTO 氧化换热后尾气通过换热器进行热交换，将气体加热后送入转轮脱附区，脱附下来的高浓度废气进入 RTO 中焚烧，有效减少末端设备的尺寸、投资和运维成本。

转轮处理风量：25,000m^3/h；

浓缩比：8 倍；

去除效率：98%；

浓缩后的风量为：25,000×273/（273+30）/8= 2815.594Nm^3 /h；

浓缩后废气浓度：400×8×98%=3136mg/m^3。

图 4-18 转轮设备外形图及概念图

D、RTO 蓄热氧化系统

RTO（regenerative thermal oxidizer）为蓄热式热氧化反应器，由壳体、陶瓷纤维保温棉、蓄热体、提升阀、燃烧器、电控系统等组成。原理是通过高温氧化反应，将有机物转化为无害的二氧化碳和水，从而达到处理污染物的目的。

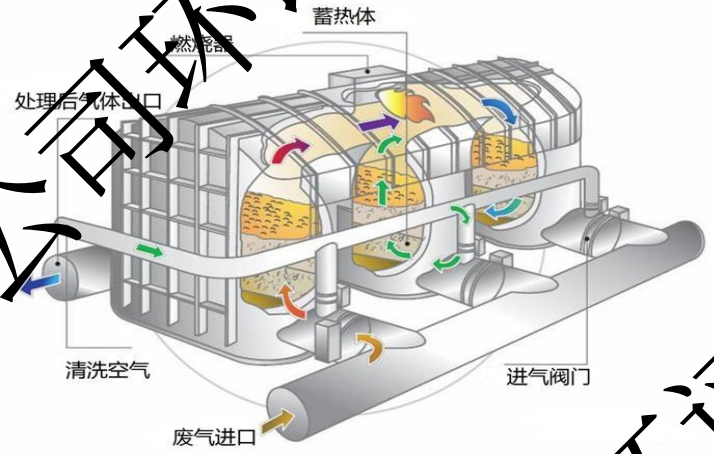


图 4-19 三床式 RTO 示意图

把有机废气加热到 800℃以上，使废气中的挥发性有机物（VOCs，Volatile Organic Compounds）在燃烧室中氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体经过特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，下个过程是废气从已经“蓄热”的陶瓷经过，将陶瓷的热量传递给废气，有机废气通过陶瓷作为换热器载体，反复进行热交换，从而节省废气升温的燃料消耗，降低运行成本。在中高浓度的条件下，RTO 可以对外输出余热，热风换热、产线回用等形式加以利用，在满足环保目标的同时，实现经济效益。

表4-25 RTO性能参数

参数	数值	单位
额定风量		Nm³/h
操作弹性		%
进气温度		℃
出口温度		℃
工艺形式		
工作温度		℃
蓄热效率		%
净化效率		%
额定进气浓度		mg/m3
保温材料		/
保温厚度		mm

（1）保温单元：陶瓷纤维整体模块是以高纯度的氧化铝、硅石为原料，经电阻炉连熔连甩、针刺缠绕、数控切割等工艺制成的纤维组件类产品。分类温度 1260℃，蓄热室厚度≥250mm，燃烧室厚度≥300mm，保证 RTO 设备外壁温度≤60℃。

产品特性：低热容量，低热导率、优良的化学稳定性、优良的热稳定性、高回弹性能、更强的节能效果。

（2）陶瓷蓄热体：蓄热体是 RTO 的重要部件，其作用是：冷废气通过热蓄热体时，蓄热体将贮存的热量释放，使废气加热到所需的预热温度而蓄热体本身被冷却（冷周期）；预热后的气体进入燃烧室，经反应后热净化气通过冷蓄热体时，蓄热体吸收

净化气体的热量，使气体冷却而蓄热体本身被加热（热周期）。冷热流体交替通过蓄热体的表面及其所形成的通道，依靠构成传热面物体的热容作用，实现冷热流体之间的热交换。

（3）燃烧器：燃烧器分为控制阀组、燃气管线、点火管线、压缩空气/助燃空气线路及点火器、燃烧头组成。

启动阶段助燃空气通过调节孔板成涡流状进入燃烧器套筒，低压燃气进入燃烧器并通过燃气喷嘴上进入套筒，燃气进入后打火器点燃；启燃后阀组切换至主火管路，比例调节阀动作控制空燃比上升至预设值，完成整机点火启动。

本项目燃烧器为连续比例调节式，可根据系统需要自动调节燃气量，带金属安全阀，具有较大的调节范围，燃料燃烧充分，燃烧室设有视孔，具有安全可靠，使用寿命长等特点。

1）燃烧系统选用 MAXON 系列 KINEMAX®燃烧器，可根据炉膛所需温度变化自动行连续调节比例，节省燃料，燃料和助燃空气的流量同步调节，实现稳定完全燃烧。在工作温度范围内系统根据工况要求由 PLC 控制燃烧器，当达到设置温度时可关闭燃烧器，采用废气自燃的方式运行设备，当废气燃烧热量不足以维持自燃时，可以按照温度测量值调节燃气比例值。系统配备天热气流量计，品牌建议福河、苏南等，并将流量信息汇总至控制室触摸屏中显示，以便时时查看天然气消耗量和累计消耗量。

2）燃烧器内配 Honeywell UV 火焰探测器，时刻对燃烧器火焰进行感应，正常燃烧时，火焰信号显示，当无火焰时供燃料管路电磁阀自动关闭切断燃料供给，起安全保护作用。

3）供燃气管路系统包含手动主开关阀、过滤器、压力表、高低压保护开关、减压阀、关断阀、检漏装置、比例调节阀等成套完善的安全供气设施。设置天然气安全检测报警装置，对天然气压力进行实时监测，当天然气泄露时进行报警和控制，其信号进入主控柜的 PLC 及中央控制室。

4）燃烧器采用双重关断阀设计，主要关断阀的到位信号与 PLC 控制连接，在阀门未关闭到位的情况下，立即报警。关断阀选用进口电磁阀。燃烧器因故障停止运行后，增设手动复位来恢复运行。

5）控制：燃烧器控制集成至 VOCs 触摸屏控制。

6）安装完毕卖方进行试漏试验（按国家标准执行），并有完整试漏记录。

（3）RTO 阻火器：阻火器是用来阻止易燃气体、液体的火焰蔓延和防止回火而引起爆炸的安全装置。通常装在输送或排放易燃易爆气体的储罐和管线上，作用是防止外部火焰窜入有有易燃易爆气体的设备、管道内或阻止火焰在设备、管道间蔓延。阻火器是应用火焰通过热导体的狭小孔隙时，由于热量损失而熄灭的原理设计制造。阻火器的阻火层结构有砾石型、金属丝网型或波纹型。关于阻火器工作原理，目前主要有两种：一是基于传热作用；一是基于器壁效应。

E、水喷淋装置

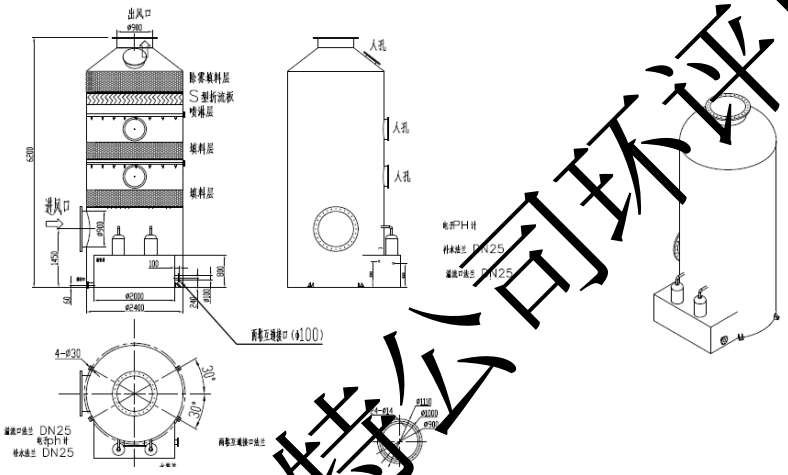


图 4.20 吸收塔简图

本项目出于降温吸收、去除废气中可溶于水组分目的配置水吸收喷淋塔，喷淋塔主体由塔体、填料、液体分布器、填料支撑

以及填料压板等组成。

通过喷淋及对流过程完成气液两相间接触构件的传质设备。塔身是一直立式圆筒，底部装有支承板，用于支撑填料及板片层。上方安装压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。

工作原理：气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。

设备适用于快速和瞬间反应的吸收过程，多用于气体的净化。该塔结构简单，易于用耐腐蚀材料制作，气液接触面积大，接触时间长。气量变化时，塔的适应性强，塔阻力小，压力损失为 300～1000Pa。

塔体：由塔体、板层（填料层）、液体分布器、填料支撑以及压板等组成，设置外置水箱，含前置可拆式过滤网。

布气层：支撑系统位于布气系统部分，用于支撑板层载气的整体运行重量。

支撑板为拉挤格栅板，为保证空气均匀通过化学洗涤系统，在格栅板上放置滤网，防止填料落入配气槽内。

布气层内设有支撑和钢架，用于搭承格栅，保证足够的刚度、强度及耐腐蚀性，并满足填料在运行过程中由于喷淋湿重、自然压降等情况的强度。

废气在装置内部流动容易出现不均匀的现象，降低处理效果，处理设备配置相应的均匀布气装置，配气管路或配气通道等，以解决配气不均匀的问题，防止出现短流、沟流。

填料：本项目喷淋塔填料采用鲍尔环，鲍尔环填料是一种新型填料，是针对拉西环的一些主要缺点加以改进而出现的，是在普通拉西环的壁上开八层长方形小窗，小窗叶片在环中心相搭，上下面层窗位置相互交搭而成。它与拉西环填料的主要区别是在于在侧壁上开有长方形窗孔，窗孔的窗叶弯入环心，由于环壁开孔使得气、液体的分布性能较拉西环得到较大的改善，尤其是环的内表面积能够得以充分利用。

除雾：除雾层含一层折流板预除雾和一层丝网除雾组合，可高效去除 0.1~100μm 的雾滴。填料除雾采用耐腐蚀丝网，丝网除雾采用国标 DP 型丝网（HG/T 21618-1998《丝网除沫器》），容重 180kg/m3，比表面积 625.5m2/m3，空隙率为 0.9765。

表4-26 水喷淋塔设计参数

参数	数值	单位
处理体量	25000	Nm^3/h
材质	PP	
结构形式	两级喷淋、一级填料	
空塔气速		m/s
气水比		L/m³
循环泵	N=2.2kw	

F、循环水处理系统

利用 AO 工艺处理洗涤塔产生的废水。A 级生物池，在 A 级生物池段异养菌将污水中可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化。在 O 级生物池段存在好氧微生物及消化菌，其中好氧微生物将有机物分解成 CO2 和 H2O；在充足供氧条件下，硝化菌的硝化作用将 NH3-N 氧化为 NO^{3-}，通过回流控制返回至 A 级生物池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO^{3-}还原为分子态氮。

图 4-21 循环水处理系统

④处理方式可行性分析

本项目水性油墨废气、现有溶剂型油墨废气治理措施参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020）附录A中的表A.3排污单位废气治理可行技术参考表中溶剂型油墨、水性油墨等产品类型，推荐的VOCs治理可行技术为冷凝、吸收、吸附、燃烧、浓缩-燃烧，推荐的除尘技术为袋式/滤筒除尘；而水性废气中氨的治理措施参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）附录C中的表C.1废气污染防治可行技术参考表，推荐的氨气治理可行技术为稀酸洗涤，故本项目水性油墨废气氨气治理措施处理工艺选取为酸液喷淋塔，此外，由于低碳链（4个碳以下）的醇类易溶于水，故本项目采用水喷淋吸附处理醇类有机废气具有一定处理效果；具体参考依据如下表所示。

表4-27 废气污染防治可行技术参考一览表

依据	污染物种类	推荐可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020）	颗粒物	除尘技术：袋式/滤筒除尘
	VOCs	VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附、燃烧、浓缩-燃烧，具体如下：直接催化氧化、直接蓄热式热氧化、浓缩-催化氧化/蓄热式热氧化、浓缩-冷凝回收、化学氧化吸收-组合氧化
《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制	氨	稀酸洗涤

造工业》（HJ 1103—2020）		

根据上表分析，本项目有机废气、颗粒物、氨气采用上述处理措施作为废气处理方式具有一定可行性。

本项目废气治理措施与 2023 年环评中的废气处理工艺对比，更加优化的可行性如下表：

表4-28 本项目废气治理措施与2023年环评废气处理工艺对比更优化的可行性分析一览表

类型	2023 年环评	本项目	优势
水性油墨废气处理工艺	滤筒除尘+酸-水喷淋+活性炭	滤筒除尘+酸-水喷淋塔+活性炭吸附装置	水性油墨废气设计方案由先水喷淋再活性炭，改成先活性炭再水喷淋的原因： 1 2 的稳定性更优。
现有溶剂型油墨废气处理工艺	筒除尘+干式过滤+沸石吸附浓缩+CO 炉催化燃烧+活性炭吸附	滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋装置	一级处理工艺由沸石吸附+CO 炉催化燃烧改成沸石转轮+RTO 蓄热燃烧的原因： 二级处理工艺由两级并联活性炭吸附改成水喷淋的原因：

⑤处理效果

本改扩建项目水性油墨废气（含 UV 油墨废气、实验室废气）经滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋塔装置处理，现有溶剂型油墨废气经滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋装置处理。本项目结合经沸石转轮+RTO 处理后的排放量，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 号文）给出的喷淋吸收处理效率，涉及甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的取 30%，非水溶性 VOCs 废气取 10%，因水性油墨生产产生的均为水溶性醇类，故水喷淋处理效率取值 30%；而溶剂型油墨废气的水喷淋综合处理效率取值根据原辅料用量中涉及的醇类占比和非醇类占比对应 30%和 10%处理效率，核算水喷淋对溶剂型油墨废气的合计处理效果。

表4-29 富林特公司溶剂型油墨水喷淋处理效果合计一览表

全厂溶剂型油墨涉有机溶剂原辅料量 t/a	类别	原辅料量 t/a	占比	538 号文中水喷淋处理效率	水喷淋合计处理效率	本项目保守取值
	原辅料中醇类含量		57.4%	30%	21.48%	20%
	原辅料中非醇类含量		42.6%	10%		
注：水喷淋合计处理效率= ，本项目保守取值 20%。						

下面分别对运营期间的原有项目和新增产品产能的各自废气污染物产排情况进行分析，具体详见下表；

a、现有项目

表4-30 富林特公司现有项目（10000t/a水性油墨、2000t/a溶剂型油墨）废气污染物产排情况一览表

			污染物	污染物产生	治理措施	污染物排放	

工序/生产线	污染源	污染源		核算方法	废气产生量(m^3/h)	产生浓度(mg/m^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	处理效率(%)	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间(h/a)
现有水性油墨1、2		水性墨废气排放口G1	VOCs（有组织）	产污系数法	19000	4.545	0.086	0.2850	含尘废气先经滤筒除尘再与氨气、有机废气经活性炭吸附+水喷淋塔处理	65	19000	1.591	0.030	0.100	3300
			颗粒物（有组织）	产污系数法		28.788	0.547	1.805		95		1.439	0.027	0.090	3300
			氨（有组织）	物料平衡		16.667	0.317	1.045		90		1.667	0.032	0.105	3300
		水性墨废气无组织排放	VOCs（无组织）	/	/	/	0.005	0.015	加强车间通风	/	/	/	0.005	0.0150	3300
			颗粒物（无组织）	/	/	/	0.029	0.095		/	/	/	0.029	0.095	3300
			氨（无组织）	/	/	/	0.017	0.055		/	/	/	0.017	0.055	3300
现有溶剂型油		溶剂墨废气排	VOCs（有组织）	产污系数法	25000	354.545	8.86	43.875	含尘废气先经滤筒除尘再与	96	25000	14.012	0.350	1.734	4950

墨		放口G2	颗粒物（有组织）	产污系数法		4.255	0.106	0.527	有机废气经干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理	76.5		1.000	0.025	0.1237	4950
		溶剂墨无组织排放	VOCs（无组织）	/	/	/	0.227	1.125	加强车间通风	/	/	/	0.227	1.125	4950
			颗粒物（无组织）	/	/	/	0.003	0.014		/	/	/	0.003	0.014	4950

注：根据前文中甲类车间统计的现有水性油墨废气收集系统所需风量为18456.606m^3/h，现有溶剂型油墨废气收集系统所需风量为22844.996m^3/h，本项目设置可调频风机，故现有项目的水性油墨废气量四舍五入取19000m^3/h进行数据核算，现有溶剂型油墨废气量取25000m^3/h进行数据核算。

现有项目经本项目整改后的产排污情况与现有2023年环评申报项目对比，以新带老部分计算如下，其中因现有2023年环评项目还未实施，故原有工程排放量以2023年环评数据为准：

表4-31 富林特公司现有项目经整改后以新带老情况计算一览表 单位：t/a

产品种类	污染物种类		现有工程排放量（1）	现有项目经本工程整改后的排放量（2）	以新带老削减量（3）
现有水性油墨、溶剂型油墨	VOCs	有组织	0.452	1.286	0
		无组织	2.3324	1.1400	1.192

		合计	2.7842	2.4255	1.1924
现有水性油墨、溶剂型油墨	颗粒物	有组织	0.102	0.7234	0
		无组织	0.407	0.109	0.2985
		合计	0.509	0.832	0.2985
现有水性油墨、溶剂型油墨	氨	有组织	0.0842	0.105	0
		无组织	0.21004	0.055	0.1550
		合计	0.29424	0.160	0.1550

注：（3）=（1）-（2）；

b、本项目新增产品产能项目（含实验室废气）

表4-32 富林特公司新增产品产能项目（18000t/a水性油墨，UV油墨）废气污染物产排情况一览表

工序/生产线	污染源	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放时间(h/a)
				核算方法	废气产生量(m^3/h)	产生浓度(mg/m^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	处理效率(%)	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
新增水性油墨、UV油墨、实验室		水性墨废气排放口G1	VOCs（有组织）	产污系数法	29000	6.039	0.175	0.577[illegible]	含尘废气先经滤筒除尘再与氨气、	65	29000	2.114	0.061	0.202	3300
			颗粒物（有组织）	产污系数法		34.545	1.[illegible]12	3.306		95		1.727	0.050	0.165	3300

	工		氨（有组织）	产污系数法		18	0.523	1.724	有机废气经活性炭吸附+水喷淋塔处理	90		1.802	0.052	0.172	3300
		水性废气无组织排放	VOCs（无组织）	/	/	/	0.010	0.0343	加强车间通风	/	/	/	0.010	0.034	3300
			颗粒物（无组织）	/	/	/	0.053	0.174		/		/	0.053	0.174	3300
			氨（无组织）	/	/	/	0.055	0.091		/	/	/	0.028	0.091	3300

注：根据前文中印刷车间、洗桶区、实验室统计的水性油墨废气收集系统所需风量为28778.286m^3/h，本项目将设置可调频风机，故现有项目的水性油墨废气量四舍五入取29000m^3/h进行数据核算。

c、合计全厂废气的产排情况

表4-33 富林特公司现有项目+新增产品产能项目废气污染物合计产排情况一览表

工序/生产线	污染源	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放时间(h/a)
				核算	废气产生量(m^3/h)	产生浓度(mg/m^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	处理效率(%)	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	

					方法											
	全厂水性油墨+UV油墨+实验室		水性墨废气排放口 G1	VOCs（有组织）	产污系数法	48000	5.917	0.284	0.9372	含尘废气先经滤筒除尘再与氨气、有机废气经活性炭吸附+水喷淋塔处理	65%	48000	2.071	0.099	0.3280	3300
				颗粒物（有组织）	产污系数法		32.266	1.549	5.111		95%		1.613	0.077	0.2556	3300
				氨（有组织）	物料平衡法		17.483	0.839	2.769		90%		1.748	0.084	0.2769	3300
			水性废气无组织排放	VOCs（无组织）	/	/	/	0.027	0.0893	加强车间通风	/	/	/	0.027	0.0893	3300
				颗粒物（无组织）	/	/	/	0.082	0.269		/	/	/	0.082	0.2690	3300
				氨（无组织）	/	/	/	0.044	0.146		/	/	/	0.044	0.1458	3300
	全厂现有溶		溶剂墨废气 溶剂墨生产	VOCs（有组织）	产污系数法	25000	354.545	8.864	43.875	含尘废气先经滤筒除尘再与有机废	97%	25000	14.012	0.350	1.7339	4950

剂型油墨		排放口G2	废气	颗粒物（有组织）	产污系数法		4.255	0.106	0.5265	气经干式过滤器+沸石吸附浓缩+催化燃烧法+活性炭吸附处理	76.5%		1.000	0.025	0.1237	4950
			RTO燃烧废气	SO_2（有组织）	类比法		3.012	0.0753	0.3727	/	0		3.012	0.0753	0.3727	4950
				NOx（有组织）	类比法		10.040	0.2510	1.2425	/	0		10.040	0.2510	1.2425	4950
				颗粒物（有组织）	类比法		4.116	0.1029	0.5094	/	0		4.116	0.1029	0.5094	4950
		溶剂墨无组织排放		VOCs（无组织）	/	/	/	0.2273	1.1250	加强车间通风	/	/	/	0.2273	1.1250	4950
				颗粒物（无组织）	/	/	/	0.0027	0.0135		/	/	/	0.0027	0.0135	4950

注：（1）本项目年工作均为 330 天，水性油墨最大生产时间按 20h/d，产污时间按最大生产时间的一半，即按每天约 10h 产污时间行核算；现有的溶剂型油墨的最大生产时间按 20h/d，产污时间按最 15h/d 进行核算；

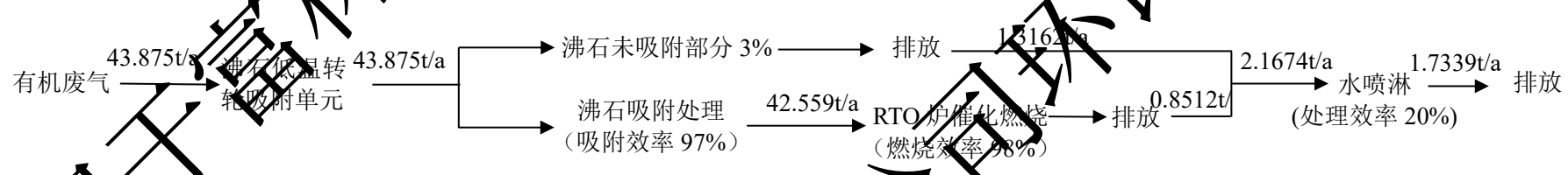
（2）根据建设单位提供的废气治理措施设计方案参数可知，全厂水性油墨废气采用二级废气处理系统中，其中一级处理为滤筒除尘+活性炭处理系统，二级处理采用水喷淋处理装置，由于考虑到本项目氨、VOCs 的产生浓度较低，水喷淋对氨气的处理效率保守考虑取 90%计，水喷淋对经活性炭处理后的低浓度有机废气处理效率取 30%，合计处理效率为氨 90%、VOCs=1-(1-50%)×(1-30%)=65%、颗粒物 95%。

（3）现有的溶剂型油墨废气采用二级废气处理系统为滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统，其中一级处理

为滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧，其中滤筒除尘对颗粒物的处理效果一般可达 95%，但考虑处理前颗粒物产生浓度较低，较接近低浓度颗粒物的检出限，产生浓度已满足达标排放要求，故保守考虑颗粒物的处理效率根据颗粒物低浓度检出限 1mg/m³ 反推算得到处理效率为 76.5%；而涉及采用的低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧，脱附温度可以达到 80℃以上，有一般在 180-220℃，可以将有机物完全脱附燃烧，再生后吸附性能又可以恢复，当沸石选用较好的进口沸石时，沸石含有效率高达 75%以上，在进气条件较好的情况下，最大处理效率可达到 98%，本次改扩建项目采用的沸石吸附+ RTO 炉催化燃烧，综合考虑处理效率为颗粒物 76.5%、VOCs96%，其中 VOCs 的处理中沸石的吸附效率保守去 97%，RTO 炉催化燃烧的燃烧效率为 98%，合计处理效率=沸石吸附效率×RTO 炉燃烧效率=97%×98%=95%。

针对现有溶剂型油墨新设计的废气工程设计方案，因处理前的 VOCs 产生浓度较高，针对废气浓度高的特点及沸石转轮吸附+RTO 炉蓄热燃烧法处理效率为 95%的情况下，根据废气设计资料，现有溶剂型油墨产生的 VOCs 废气在沸石吸附中的吸附效率取 97%，经吸附浓缩后 VOCs 浓度得到再次提高，经 RTO 炉蓄热燃烧处理的效果为 98%，根据《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》中的末端治理提及“对于生产溶剂型凹版油墨、溶剂型柔版油墨等溶剂型油墨的企业，宜使用除尘技术+旋转式吸附技术（分子筛）+RTO 技术等；对于生产胶印印刷油墨的企业，宜使用除尘+固定床吸附技术（活性炭）；对于以生产水性油墨的企业，宜使用除尘+固定床吸附技术（活性炭）”表 3-1 介绍可知，沸石转轮吸附属于旋转式吸附方式，适用于低浓度、大风量的废气处理，脱附后废气浓度浮动范围小，而 RTO 属于燃烧处理技术，净化效率高达 95%~99%，故本项目沸石转轮吸附效率取值与 RTO 炉蓄热燃烧的处理效率取值具有一定可行性。

根据下图中的现有溶剂墨产品废气处理流向可知，沸石低温转轮吸附+ RTO 蓄热氧化燃烧对 VOCs 的综合处理效率计算过程为（43.875-1.7339）/43.875*100%=95%；二级处理采用水喷淋吸附处理装置对沸石低温转轮吸附+ RTO 蓄热氧化燃烧装置处理后排出的尾气进行处理，VOCs 处理效率约取 20%。合计处理效率为 VOCs=1-(1-95%)×(1-20%)=96%、颗粒物 76.5%。此外沸石低温转轮未被吸附浓缩的 3%VOCs 的直排浓度为 1.3162t/a*1000/4950h/25000m³/h*1000000=10.636mg/m³，可达标排放。



d、全厂废气排放总量合计情况

表4-34 富林特公司全厂废气排放总量合计情况一览表

废气污染物	全厂水性油墨废气（含 UV 油墨废气、实验室废气）		溶剂型油墨废气		全厂废气（水性+UV+实验室+溶剂型）		
	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计排放量 t/a
VOCs	0.3280	0.0893	1.2339	1.1250	2.0620	1.2143	3.2762

颗粒物	0.2556	0.2690	0.6331	0.0135	0.8887	0.2825	1.1712
氨	0.2769	0.1458	0	0	0.2769	0.1458	0.4228
SO_2	0	0	0.3727	0	0.3727	0	0.3727
NOx	0	0	1.2425	0	1.2425	0	1.2425

⑥无组织控制过程

a物料的储存和运输

本项目所用原辅料均为桶装或袋装密封包装，在储存和运输过程基本不会产生无组织排放。油墨产品为桶装密封包装，在储存和运输过程也不会产生无组织排放。

②生产过程

本项目生产过程均在甲类生产车间内进行，产生无组织排放的工位主要为投料，下粉，搅拌、研磨分散，调配，过滤包装。此外，对移动缸清洗及废水回收时，将产生有机废气。

针对可能的无组织排放，企业主要采取如下废气收集和控制措施：

a、为控制不同工序之间物料转运时的无组织逸散，对移动搅拌缸进行加盖密闭，同时搅拌过程也为加盖密闭搅拌，尽量减少敞口面积，并设负压排风。

b、为控制投料过程中的无组织逸散，建设单位将投料区设置成密闭式操作区，并设置负压排风。

c、为控制下粉时固体粉料逸散，下粉时缸内排风，并设置集气罩对准投料口进行抽吸。

d、搅拌、研磨分散，调配时缸内负压排风，为控制少量物料添加时的无组织逸散，在搅拌研磨工序设置集气罩对准加料口抽气，在调配工序其中 3 个需添加较多物料的工位设置集气罩对准加料口抽气。

e、设备清洗过程，水性油墨采用喷头插入缸内，水洗缸边 2~3cm 空隙冲洗缸壁，通过在回收桶出气口回收废气；溶剂型油墨依托特种油墨间密闭室内负压收集废气，废气收集措施应尽可能设计合理风量，减少污染物挥发，并提高集气效率。

③化学品空桶、危险废物储存

企业溶剂类原辅材料均在密闭的投料室内内拆包，用完的空原料桶将在操作区密封打包后再转运至空桶区或危废暂存间，危废暂存间内不进行任何打包或拆包操作。项目液态危险废物，均密闭封存于防渗漏的包装袋或包装桶内。通过采取上述措施，可有效控制危废暂存间的无组织排放。

（9）项目废气排放标准和可达标分析

表4-35 项目废气全厂有组织排放和达标性分析统计表

排放口	污染因子	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	浓度标准限值（mg/m³）	排放速率标准限值（kg/h）	达标情况
水性油墨废气排放口 G1	VOCs	0.009	2.071	80	/	达标
	粉尘（颗粒物）	0.077	1.613	20	/	达标
	氨	0.084	1.748	/	4.9	达标
溶剂型油墨废气排放口 G2	VOCs	0.350	14.012	80	/	达标
	粉尘（颗粒物）	0.1279	5.096	20	/	达标
	SO_2	0.0753	3.012	200	/	达标
	NOx	0.2510	10.040	200	/	达标

由上表可知，本项目 G1、G2 排放口中 TVOC、颗粒物排放浓度均可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，氨排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；二氧化硫和氮氧化物可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。

（10）废气排放口情况

表4-36 排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（mm）
				经度	纬度		
1	G1	水性油墨废气排放口	VOCs、粉尘（颗粒物）、氨	113°33′15.799″	23°11′18.863″	22	1000
	G2	溶剂型油墨废气排放口	VOCs、粉尘（颗粒物）、氨	113°33′12.748″	23°11′17.898″	15	800

（11）非正常工况污染物排放情况

非正常排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目将废气处理系统装置故障情况下污染物排放定为非正常工况下的废气排放源强。

项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示：

表4-37 废气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次
G1排气筒	废气处理设施故障	VOCs	0.284	1h	1 次
		颗粒物	1.549	1h	1 次
		氨	0.839	1h	1 次
G2 排气筒	废气处理设施故障	VOCs	8.864	1h	1 次
		颗粒物	0.209	1h	1 次
		SO_2	0.0753	1h	1 次
		NOx	0.2510	1h	1 次

*备注：本次环评考虑非正常排放工况，即废气处理装置处理效率为 0。

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修滤筒除尘器、干式过滤器、沸石转轮吸附、RTO 炉蓄热燃烧、活性炭吸附、喷淋塔等装置，确保净化效率符合要求，检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

（12）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(HJ1087-2020)和排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017），制定本项目大气监测计划如下：

表4-38 项目废气监测计划一览表

污染	监测点位	监测因子	监测频次	排放口类型
1	G1 废气排放口、G2 废气排放口	VOCs	1 次/半年	一般排放口
		颗粒物	1 次/季度	一般排放口
		氨	1 次/年	一般排放口
		非甲烷总烃	1 次/月	一般排放口
2	G2 废气排放口	二氧化硫、氮氧化物	1 次/季度	一般排放口

3	厂界无组织	VOCs、颗粒物、氨、臭气浓度	1 次/半年	/
4	厂内无组织	非甲烷总烃	1 次/半年	/

(13) 大气环境影响分析结论

根据《2023 广州市生态环境状况公报》，本项目所在区域黄埔区 2023 年的所有评价指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准要求，即本项目所在评价区域黄埔区的环境空气现状属于达标区。本项目位置周边 500 米范围内最近的敏感点为横坑新村，距离本项目厂界约 70m，距甲类生产车间约 110m，距 G1 排气筒约 120m，距 G2 排气筒约 150m。根据上述污染源分析及治理措施可行性分析可知，在正常工况下本项目水性油墨废气通过拟采用的“滤筒除尘+酸-水喷淋+活性炭吸附”治理措施处理后，溶剂型油墨废气通过拟采用的“滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋”治理措施处理后均低于国家及地方的排放标准，可实现达标排放，外排废气中的污染物无有毒有害污染物（列入《有毒有害大气污染物名录》的物质）、二噁英、苯并[*a*]芘、氰化物、氯气、苯系物等，不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

营期环境影响和保护措施

2、废水

本改扩建项目运营期外排污水主要为生活污水、循环冷却水及初期雨水；而设备清洗废水主要来源于生产线洗缸产生的清洗废水和实验室产生的清洗废水收集后作为危废外委处理处置。

（1）废水源强

①生活污水

本改扩建项目新增员工 10 人，合计全厂 50 人，均不在厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44_T 1461.3-2021）中国家行政机构的办公楼无食堂和浴室生活用水定额先进值为 $10m^3$/（人·a），则生活用水量为 100t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污系数手册》“人均日生活用水量 150 升/人·天时，排污系数取 0.8”，则员工办公生活污水排放量为 $100*80\%=80m^3$/（人·a）。本改扩建项目新增员工产生的这股污水水质可参考广州市同类污水水质的实测数据，则本扩建项目新增生活污水源强核算如表 4-23 所示。

②循环冷却水

富林特公司研磨机运行过程中会产生热量，需进行冷却。但本次改扩建主要依托 2023 年申报环评的现有冷却水系统进行使用，无新增循环冷却水排放量。

③初期雨水

参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）和《石油化工排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）的要求，化工企业宜根据装置生产特点和污染物特征进行污染区域划分，设置初期雨水收集池。根据富林特公司的厂区实际情况，污染区域主要为甲类生产车间、甲类仓库和卸货平台池，污染区域的初期雨水应排入初期雨水系统。初期雨水的计算宜取一次降雨初期 15-30min 的雨量进行收集并处理达标后方可排放。

从最不利影响考虑，本报告取暴雨天气下计算最大初期雨水量如下：

$$Q=\Psi\cdot F\cdot q$$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；

Ψ——平均径流系数，硬底化地面取 0.8；

F——汇水面积（ha），厂区属于污染区域需收集初期雨水的现有面积（甲类生产车间+甲类仓库+卸货平台池）+新建面积（丙类生产车间+丙类仓库 A+丙类仓库 B）为 $3755+2028.4=5783.4m^2$，约 0.57834ha；

q——雨水暴雨强度（L/s·ha）

雨水暴雨强度采用广州市暴雨强度公式（单位 L/s·ha）

$$q=\frac{2424.17\times(1+0.533\lg P)}{(t+11)^{0.668}}$$

其中：t——雨水径流时间，取值为 15min。

P——重现期，P=n，n=1,2,3...。本项目 P 取 2。

根据项目的实际情况，选取合适的参数代入公式中，计算得厂区的单次最大初期雨水量见下表：

表4-39 厂区最大初期雨水量计算结果表

类别	重现期 P	雨水径流时间 t（min）	雨水暴雨强度（L/s·ha）	汇水面积（ha）	雨水流量 Q（L/s）	初期雨水降雨时间 t（min）	最大初期雨水量（m^3/次）
现有 2023 年环评	2	15	319.14	0.3755	95.9	15	86.31
本次改扩建新增	2	15	319.14	0.20284	51.8	15	46.62
全厂合计	2	15	319.14	0.57834	147.7	15	132.93

根据上表计算，按照最不利考虑的原则，降雨天气厂区初期雨水单次最大约为 132.93m^3。广州市年均降水天数以 158 天计算，全年初期雨水收集量约为 21003m^3/a。初期雨水污染物浓度较难确定，本次参考《诺力昂公司纳米级二氧化硅水溶液扩建项目环境影响报告书》（穗开审批环评（2022）134 号），初期雨水中污染物浓度大致为 COD_{Cr}200mg/L，SS200mg/L，氨氮 5mg/L。初期雨水经收集后排入市政管网由永和水质净化厂深度处理。

④设备清洗水

根据建设单位提供资料，水性油墨生产换批次时需采用清水对移动缸进行清洗，本次改扩建项目水性油墨生产过程中每天需清洗的缸增加15~20个（按20个计），每个缸清洗用水约0.025t，故平均每天新增产生的清洗用水为0.5t，合计水性油墨清洗废水年产生设备清洗用水新增165t/a，其中损耗量为3.3t/a，新增清洗废水量为161.7t/a，产生后作为废液暂存于危废暂存间，定期交由危废单位处理，不外排；而实验室每天所需清洗用水新增0.0182m^3/d，年使用天数按330天计，故实验室年用水量约为6t，其中损耗量约为0.12t/a，实验室清洗废水约5.88t/a，产生后作为废液暂存于危废暂存间，定期交由危废单位回收处理处置，不外排。

运营期环境影响和保护措施

表4.40 本改扩建项目废水产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放方式
		核算方法	废水产生量/（m^3/a）	产生浓度/（mg/L）	产生量/（t/a）	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/（m^3/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量（t/a）	
生活污水	COD_{Cr}	类比法	80	250	0.0200	三级化粪池	20	排污系数法	80	200	0.016	间歇排放
	BOD_5			180	0.0144		33			120	0.0096	
	SS			150	0.0120		33			120	0.0096	
	NH_3-N			20	0.0016		25			15	0.0012	
初期雨水	COD_{Cr}	类比法	21003	200	4.2006	/	/	类比法	21003	200	4.2006	
	SS			200	4.2006					200	4.2006	
	NH_3-N			5	0.1050					5	0.1050	

表4-41 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水、循环冷却水	CODcr、氨氮、SS、BOD_5	纳入广州开发区永和水质净化厂处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	三级化粪池	沉淀+厌氧	总排放口	√是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
	初期雨水					/	/			

表4-42 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	总排放口	113°33′15.973″ 23°11′19.481″	21083	进入城市污水处理	间断排放，排放期间流量不稳定且	无固定时段	广州开发区永和水质净化厂	COD_{Cr}	40mg/L
								BOD_5	10mg/L
								SS	10mg/L
								氨氮	5mg/L

					无规律，但不属于冲击型排放				

表4-43 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	总排放口	COD_{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)（第二时段）三级标准	500
		BOD_5		300
		SS		400
		氨氮		——

表4-44 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	全厂年排放量（t/a）
1	总排放口（含生活污水、初期雨水）	COD_{Cr}	200~250	12.778	4.2166
		BOD_5	180	0.0291	0.0096
		SS	150~200	12.758	4.2102
		氨氮	5~20	0.322	0.1062
全厂合计		COD_{Cr}			4.2166
		BOD_5			0.0096
		SS			4.2102
		氨氮			0.1062

（2）监测计划

本改扩建项目生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与初期雨水均排入广州开发区永和水质净化厂处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）和《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1089-2020），制定本项目废水监测计划如下：

表4-45 项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	废水总排放口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	1 次/年	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

2	雨水排放口	pH、CODcr、氨氮	1 月/年	/

（3）措施可行性及影响分析

①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

生活污水措施可行性分析：

本改扩建项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入广州开发区永和水质净化厂进一步处理。

循环冷却水及初期雨水措施可行性分析：

本项目采用初期雨水池与应急事故池共用设计，建设单位拟重新在厂区消防水池靠近甲类车间一侧新建 1 个容积约 646m^3 的事故应急池和 1 个容积 440m^3 的初期雨水收集池。两者的导排系统应单独设计或按合流最大流量值设计，并应确保初期雨水收集系统切换设施正常运行，确保降雨期间前 15min 的初期雨水进入市政污水管网，故该初期雨水收集措施是可行的。

经上述分析，本改扩建项目产生的循环冷却水及初期雨水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入广州开发区永和水质净化厂进一步处理。

②依托广州开发区永和水质净化厂环境可行性评价

广州开发区永和水质净化厂是广州开发区永和经济区的城镇二级污水处理厂，位于永和河出开发区区界位置，主要负责处理永和经济区工业区的生产废水和生活污水纳污面积 34.43 平方公里，覆盖整个永和经济区。污水经处理达标后，排入永和河，尾水排放口位于永和河井泉四路和永顺大道交汇处，再进入东江北干流。

永和水质净化厂总用地面积 22509 平方米，采取分期的方式进行建设，分别为：一期、二期、三期工程项目。一期工程日处理能力为 2000 吨，处理工艺是一体化接触氧化工艺，现在停产不再使用。二期工程日处理能力为 6000 吨，处理工艺为柔性污水净化工艺，在三期工程完全建成后也已停产。三期工程采用粗格栅→细格栅+曝气沉砂池→CAST 生化池→高效反应沉淀池→D 型滤池→紫外线消毒工艺，总设计处理能力为 5.5 万吨/日。设计出水标准为广东省地方标准《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》(GB 18918－2002) 一级 A 标准较严值。

水量可行性分析：

运营期环境影响和保护措施

本项目外排废水为新增生活污水 80t/a、初期雨水 21003t/a（初期雨水单次最大量约为 132.93m^3），合计排放量约 133.17t/d。根据黄埔区人民政府公示的 2024 年 9 月黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示（详见图 4-21）可知，永和水质净化厂设计处理能力为 5.5 万吨/日，实际处理能力为 5.23 万吨/日，日剩余处理能力为 0.27 万吨/日，则本项目外排废水占永和水质净化厂富余能力的 4.93%，可见本项目外排废水只是占去该水质净化厂富余处理能力较小的一部分，基本不会对永和水质净化厂的正常运行造成冲击影响。

水质可行性分析：本项目进入水质净化厂的废水主要为项目预处理后的生活污水，主要污染物为 COD、SS、氨氮、BOD_5，项目废水水质相对简单。其中生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入永和水质净化厂处理。根据《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表》（2024 年 9 月）（详见图 4-21），永和水质净化厂设计进水标准为 COD_{Cr}650mg/L、氨氮 30mg/L，本项目初期雨水污染物浓度为 COD_{Cr} 200mg/L、氨氮 15mg/L，可满足永和水质净化厂进水标准，项目废水接入不会对永和水质净化厂的正常运行产生冲击。

附件 1

黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 9 月）

填报单位：

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 浓度设计标准（mg/l）	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	13.85	一二期：400 三期：450	324	35	21.6	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期:A2/O 二期:CASS	5.09	620	349	22	20.4	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	5.23	650	[illegible]	30	21.2	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期：CAST 二期：A2/O+MBR 膜	3.23	一期：650 二期：200	196	一期：30 二期：20	12.4	是	-
萝岗水质净化厂	10.0	CAST	9.91	一期：400 二期：450	357	一期：25 二期：30	27.4	是	-
黄陂水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	3.09	400	244	30	25.5	是	
九龙水质净化一厂	3.0	CASS	[illegible]	450	241	30	20.5	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	4.23	350	256	35	25.7	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	[illegible]	450	268	25	23.9	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.31	250	244	30	24.2	是	-

图 4-22 永和水质净化厂运行情况截图

由上图可知，2024 年 9 月，永和水质净化厂出水可以稳定达标。

综上所述，从永和水质净化厂的性质和服务范围、项目排污负荷等分析来看，本项目各生活污

运营期环境影响和保护措施

水经三级化粪池预处理后、厂区初期雨水皆达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26- 2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，汇入永和水质净化厂进行处理是可行的。

（4）水环境影响评价结论

本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

3、噪声

（1）噪声源源强分析

本项目主要针对新增噪声设备源强进行分析，噪声源强分析新增噪声设备分为生产设备，包括高速分散机、搅拌机、研磨设备、三辊机等；辅助设备，包含吸尘器、新设计的现有溶剂墨废气治理系统（沸石低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧设备及其配套的风机）运行噪声设备、水性油墨废气治理系统（活性炭+水喷设备及配套的风机）运行噪声设备等运行的噪声。此外，由于现有项目在 2023 年环评中新增了设备，但现有项目计划调整的废气治理措施在本项目中发生了废气方案和位置变动，且有些新增设备未落实，故本项目对现有 2023 年环评中未落实的设备（除明确不再建设的废气处理方案和涉及的设备设施外）纳入本项目进行噪声预测，现有项目的贡献值根据 2023 年环评中已建设备的情况，采用预测软件 NoiseSysten3.3 对现有项目已建设备进行噪声预测得到的最大值计算。

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）（以下简称《技术指南》）中的表 4 可知，高速分散机、球磨机等生产设备噪声源强为 85～95dB（A），输送泵类的噪声源强为 80～90dB（A），排风机的噪声源强为 75～85dB（A），其他设施（空压机等）的噪声源强为 70～85dB（A）。项目噪声污染源参考《技术指南》中的噪声源进行分析，结果见下表。

表4-46 本项目主要新增噪声设备源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源		声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间
		数量/台	位置及距厂界最小距离		核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
废气治理措施				频发	类比法	80	选用低噪声设备、做好基础减振	良好	类比法	70	24h/d

						台、距离衰减等隔声措施，可降噪约10dB(A)				
				类比法	80		良好	类比法	70	
				类比法	90	做好基础减振、墙体隔声距离衰减等措施，可降噪约20 dB(A)	良好	类比法	70	
				类比法	90		良好	类比法	70	
				类比法	90		良好	类比法	70	
				类比法	90		良好	类比法	70	
				类比法	90		良好	类比法	70	
				类比法	90		良好	类比法	70	
				类比法	90		良好	类比法	70	
				类比法	80		良好	类比法	60	

			1、2层，10m							

备注：（1）本次改扩建项目主要考虑新增设备的噪声影响
（2）本项目新增的噪声源强类比《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）中的表4噪声噪声污染治理可行技术表中的噪声源声级及防治效果，取范围值中均值进行计算。

表4-47 本项目2023年环评申报未落实的噪声设备源强及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源		声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间
		数量/台	位置及距厂界最小距离		核算方法	噪声值dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值dB(A)	
生产使用				频发	类比法	85	选用低噪声设备、做好基础减振台、距离衰减等隔声措施，可降噪约10dB(A)	良好	类比法	75	

备注：现有2023年环评中其他新增的3台搅拌机和7台气动搅拌机（原名小单分装机）为实际已购入使用，其噪声的贡献已包含在现状监测值当中。

（2）噪声环境影响预测

（1）预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021 代替HJ2.4-2009）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，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。

①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下面公式近似求出：

$$L_{P2}=Lp_1-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

也可按下面公式计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

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；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}})$$

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

L_{p1j}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

③在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(Ti+6)$$

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；

T—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④按下面公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。

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg s$$

⑤按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

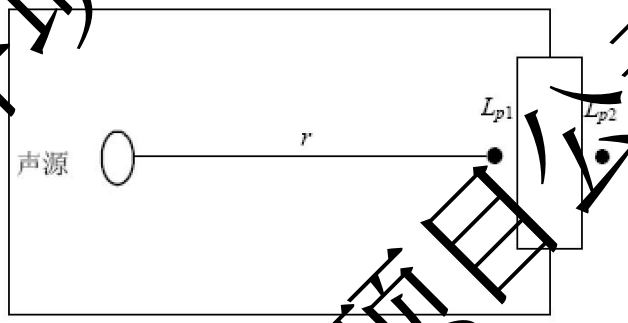


图 4-8 室内声源等效为室外声源图例

（2）预测结果

根据上式预测公式，本项目采用环安噪声预测软件 NoiseSysten3.3 对本项目在采取相应隔声措施后的厂界噪声值进行预测，本项目厂界噪声昼夜间预测结果详见表，详见下表。

表4-48 本改扩建项目厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

预测点	本项目新增设备贡献值/dB(A)	昼间			
		现有项目贡献值/dB(A)	叠加值/dB(A)	（GB12348－2008）2 类	（GB12348－2008）4 类
厂界东面外 1 米	47.27	42.80	48.60	60	/
厂界南面外 1 米	29.10	25.44	30.65	/	70
厂界西面外 1 米	35.21	29.76	36.30	60	/
厂界北面外 1 米	46.89	30.90	46.99	60	/
预测点	本项目新增贡献值/dB(A)	夜间			
		现有项目贡献值/dB(A)	叠加值/dB(A)	（GB12348－2008）2 类	（GB12348－2008）4 类
厂界东面外 1 米	47.28	42.80	48.60	50	/
厂界南面外 1 米	29.15	25.44	30.69	/	55
厂界西面外 1 米	35.31	29.76	36.38	50	/
厂界北面外 1 米	46.99	30.90	47.09	50	/

注：（1）本项目东、西、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准的要求；
（2）现有项目贡献值根据 2023 年环评《富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目》（穗开审批环评〔2023〕178 号）给出的现有设备，采用预测软件 NoiseSysten3.3 对现有项目已建设备进行噪声预测后得到；
（3）项目外周边 50 米范围内无声环境保护目标；
（4）表中的叠加贡献值为已考虑墙体隔声、距离衰减情况；

（5）本项目预测结果中各厂界噪声贡献值、叠加值选取线接受点最大值表示。

根据噪声软件 NoiseSysten3.3 预测出的环境影响预测分析结果，本项目新增噪声源叠加现有项目贡献值对周边环境噪声影响最大的为东面昼间 48.31dB（A）和东面夜间 48.32 dB（A），低于 2 类声环境功能区标准昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）的要求，符合《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）中低于 2 类声环境功能区标准要求；综上可知，项目东、西、北面厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，南面厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准的要求，且项目四周 50 米范围内无声环境保护目标，因此，本项目各噪声源通过距离衰减后，不会对周围环境造成较大影响。

（3）降噪措施

综上所述，各类设备及营运噪声若不采取适当的治理措施，则项目建成后将对周围声环境造成一定的影响。为减少噪声对厂房外周围环境的影响，建设单位拟采取以下具体的降噪措施：

①合理设置厂房功能布局，合理布置高噪声的生产设备。

②选用低噪音设备，优化选型；

③加强设备维护管理，有异常情况及时检修，避免因不正常运行产生较大噪声，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，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）的相关要求，制定本项目噪声监测计划如下：

表4-49 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	排放标准
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次昼夜/季度	东、西、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；南面执行《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

（1）固体废物产生源强

项目生产过程中产生的固体废物主要有办公生活垃圾，废颜料，废有机溶剂，废弃包装物、容器，含油墨废液，沾油墨废布，废导热油，废润滑油、废喷淋废水、废活性炭等。企业改扩建后新

增的沸石低温转轮吸附装置，沸石转轮在吸附、脱附过程中损耗很低，使用寿命可达 8-10 年以上，故本报告不将其纳入固体废弃物统计产生量中。

1）办公生活垃圾

本改扩建项目年工作 330 天，新增员工 10 人，改扩建后员工 50 人，均不在项目内食宿。员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾新增量为 1650kg/d，即 1.65t/a，改扩建后总产生量为 8.25t/a，生活垃圾交由环卫部门处理。

2）废颜料

根据业主提供的资料，本项目改扩建后产生废颜料（含除尘收集粉尘）新增量为 3.83t/a，改扩建后总产生量为 6.13t/a，交由有资质单位处理。

3）含油墨废液

根据业主提供的资料及企业生产经验，改扩建项目新增的水性油墨1、2生产批次更换时需对移动缸清洗，将产生含油墨废液。根据前文物料平衡可知，水性油墨生产后新增进入废液的VOCs量为1.341+1.926=3.267t/a；根据前文废水源强中水性油墨设备清洗废水的分析及水平衡图可知，清洗过程新增用水量为165m³/a，其中损耗量为3.3t/a，新增产生的外排清洗废水量为161.7t/a；质检研发室容器清洗产生的含油墨废液5.88t/a作为危险废物外委处理处置，故生产车间新增含油墨废液按最大量估算为3.267+161.7=164.967t/a，质检研发室新增的含油墨废液量按最大量估算为5.88t/a，收集后定期交由有危废处理资质单位处理处置。另外因本次改扩建后不使用回收机对水性油墨的废水进行回收处理，故经调整后，根据前文分析的全厂水平衡和物料平衡，本次改扩建后总产生量为生产车间5.049+243.2=248.249t/a， 实验室20.38t/a。

4）有机溶剂废液

根据业主提供的资料及企业生产经验，改扩建项目新增的 UV 油墨生产批次更换时需对移动缸根据颜色和系列的不同进行切换清洗，根据前文可知 UV 油墨放置在丙类车间清洗间进行清洗，一般生产同颜色同系列时可不进行清洗，而切换颜色或系列生产时才需要通过人工手动清洗缸，设每批次清洗 1 个缸，每次清洗时是先用少量溶剂（大约 5L）清洗一遍，用抹布擦干，然后再用溶剂（大约 10L）清洗一遍，再用抹布擦干，即按 1 个大缸清洗干净所需 UV 油墨清洗剂的溶剂用量约为 15L，按一天清洗一次计，溶剂用量合计为 4950L（约为 4.95t）；根据前文物料平衡可知，UV 油墨生产过程进入废液中的 VOCs 量为 0.279t/a，故改扩建后 UV 油墨清洗剂油墨移动缸清洗产生总的

运营期环境影响和保护措施

废有机溶剂约 5.229t/a，定期交由有危废处理资质单位处理处置。

5）废弃包装物、容器

本项目改扩建后的废包装主要为原料、产品包装的桶、包装袋。大部分油墨铁桶会回收利用，少量因碰撞变形而达不到回用要求的，则被报废。根据企业生产经验及每年危废转移联单的记录，本项目改扩建全厂新增年产生量为 38t；实验室新增的废包装主要为样品收集容器、试剂瓶等，年新增产生量为 0.33t，交由有资质单位处理。

6）沾油墨废布

本改扩建项目生产过程中需要用抹布擦拭沾染到油墨的设备和地面，改扩建后会产生废除油抹布。废除油抹布新增产生量为0.2t/a。

7）废润滑油

本改扩建项目在机泵定期维修更换会产生少量的废润滑油，属于危险废物。根据建设单位提供的用量，本次改扩建后废润滑油每年新增产生量约为 3 桶共 400L，密度按 0.9g/cm^3 考虑，约 0.54t/a，更换周期预计为一年更换一次，故改扩建后新增废润滑油每次产生量约 0.54t。

9）废喷淋废水

本改扩建项目全厂水性油墨废气和溶剂型油墨废气均采用水喷淋处理作为末端三级处理装置，产生的喷淋废水属于危险废物。喷淋塔产生的喷淋塔废水经过污水一体化设施处理后循环使用，积累到一定量后将作为危废处理。喷淋塔循环废水计划每半年更换一次，每次废水产生量约 5m^3，即年产生喷淋塔废水约 10m^3，即改扩建后全厂年产生量约 10t/a，产生后暂存于危废暂存间，定期交由危废单位处理。

10）废活性炭

本改扩建项目水性油墨废气和 UV 油墨采用滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋系统处理生产过程产生的挥发性有机废气，该套废气治理措施中产生的废活性炭属于危险废物。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”可知，活性炭吸附比例取 15%，即活性炭可吸附 VOCs 量为 0.15kg/kg，本项目水性油墨废气处理系统有机废气的去除量为 0.9372×65%=0.4686t/a，经计算至少需活性炭 3.124t/a。根据废气设计工程方案，活性炭吸附装置以颗粒炭为填充料，活性炭净化效率可达 50%以上，本项目水性油墨废气处理设施预设单级活性炭吸附装

置，单级活性炭吸附箱的外形尺寸为 3650mm×2200mm×2400mm，单级活性炭箱内含 3 层活性炭层，单级活性炭吸附装置的装填容积约为 5.4m^3，活性炭体积密度 0.55g/cm^3，单级活性炭吸附装置的装填量为 2.97t。

综上所述，为保障活性炭治理的效率，水性油墨废气活性炭更换周期预计为一年更换 2 次，则水性油墨废活性炭产生量为 2.97+0.4686=6.4086t/a（含 VOCs 削减量）。本项目产生的废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，需妥善收集后定期交由有危废处理资质的单位进行处理。

11）废卡板

根据业主提供的资料，本项目改扩建后废卡板（不沾染危险化学品）作为一般固废处理，新增产生量约为42t/a，交由有回收资质单位回收处理。

12）废包装纸箱

根据业主提供的资料，本项目改扩建后产生废包装箱（不沾染危险化学品）作为一般固废处理，新增产生量约为33t/a，交由有回收资质单位回收处理。

13）废打包膜

根据业主提供的资料，本项目改扩建后产生废打包膜（不沾染危险化学品）作为一般固废处理，新增产生量约为10t/a，交由有回收资质单位回收处理。

表4-50 本次改扩建项目新增固体废物产生情况一览表

废物名称		新增产生量（吨/年）	废物属性	形态废物（固、液、气）	主要成分	最终去向
生活垃圾		1.65	一般生活固废	固体	纸巾、果皮等	交由环卫部门处理
生产车间	有机溶剂废液	5.229	HW12（264-013-12）	液体	废有机溶剂与含有机溶剂废物	委托有资质单位处理
	含油墨废液	164.967	HW12（264-013-12）	液体	染料、涂料废物	委托有资质单位处理
	废颜料	3.83	HW12（900-252-12）	固体	染料、涂料废物	委托有资质单位处理
	废弃包装物、容器	38	HW49（900-041-49）	固体	原料包装桶、包装袋、样品收集容器等	委托有资质单位处理
	沾油墨废布	0.2	HW49（900-041-49）	固体	油墨	委托有资质单位处理
	废润滑油	0.54	HW08（900-217-08）	液体	矿物油	委托有资质单位处理

质检、研发室	废弃包装物、容器	0.33	HW49（900-041-49）	固体	油墨、溶剂	委托有资质单位处理
	含油墨废液	5.88	HW12（264-011-12）	液体	染料、涂料废物	委托有资质单位处理
废气治理措施	废喷淋废水	10	HW49（900-047-49）	液体	含酸、含氨、含醇喷淋废水	委托有资质单位处理处置
	废活性炭	6.4086	HW49（900-039-49）	固体	含 VOCs 的废活性炭	委托有资质单位处理处置
废卡板		42	一般工业固废	固体	卡板	委托有回收资质单位回收处理
废包装纸箱		33	一般工业固废	固体	包装纸箱	委托有回收资质单位回收处理
废打包膜		10	一般工业固废	固体	打包膜	委托有回收资质单位回收处理

注：因本项目对现有项目的废气方案进行了优化调整，且水性油墨生产取消了使用回收机对清洗废水回收处理，故含油墨废液、废喷淋废水、废活性炭的产生量均为本项吗重新分析后的全厂总产生量。

表4-31 项目工程分析中危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	新增产生量（t/a）	全厂合计产生量（t/a）	产生点位	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	有机溶剂废液	HW12	264-013-12	5.229	59.58	生产车间	液态	3 个月	T	危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理
2	含油墨废液	HW12	264-013-12	170847	268.629	生产车间和实验室	液态	12 个月	T	
3	废颜料	HW12	900-299-12	3.83	6.13	生产车间	固态	3 个月	T	
4	废弃包装物、容器	HW49	900-041-49	38.33	60	生产车间及实验室	固态	3 个月	T	
5	沾油墨废布	HW49	900-041-49	0.2	0.5	生产车间	固态	3 个月	T	
6	废润滑油	HW08	900-217-08	0.54	0.9	机泵维修	液态	1 年	T/I	
7	废喷淋废水	HW49	900-047-49	10	10	废气治理措施	液态	1 个月	T/C/I/R	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	6.4086	6.4086	废气治理措施	液态	1 个月	T/C/I/R	

备注：T：毒性；C：腐蚀性；I：易燃性；R：反应性；In：感染性。

（2）固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

运营期环境影响和保护措施

1）生活垃圾：拟交环卫部门统一清运。

2）一般工业固废：一般固废交由有相应回收资质的单位回收处理。建设单位应按照相关规定，设置一般工业固废物暂存点。

3）危险废物：

a、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、防雨或其它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。

b、危废储存场所要求

本项目拟在厂区新建的丙类仓库 B 的西南角内新建一个约 90m² 的丙类危险废物贮存间，以及 2023 年环评中提及的在甲类仓库西南角设置的甲类危废暂存间，需根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 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。同时作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、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。

表4-52　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危险废物暂存间	有机溶剂废液	HW12	264-013-12	液态	90.52m²	利用专门容器盛装	3 个月
2		含油墨废液	HW12	264-013-12	液态			2 个月
3		废颜料	HW12	900-299-12	固态			3 个月

4		废弃包装物容器	HW49	900-041-49	固态		分类存放	3 个月
5		沾油墨废布	HW49	900-041-49	固态			3 个月
6		废润滑油	HW08	900-217-08	液态			1 年
7		废喷淋废水	HW49	900-047-49	液态			1 个月
8		废活性炭	HW49	900-039-49	固态			水性 1 年，溶剂型 1.2 个月

综上所述，项目危险废物贮存场选址可行，场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

5、地下水

（1）本项目地下水污染途径

项目位于广州市黄埔区永和街道田园路 93 号（广州经济技术开发区），营运期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，没有造成两层地下水的连通，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。本项目的地下水污染途径主要为间歇入渗型及连续入渗型。

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

①事故应急池、污水管道等的泄漏，污水下渗对地下水造成的污染；

②树脂、有机溶剂等原辅料等存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水；

③危险固废（如废有机溶剂、清洗废液等）如果随处堆放，堆放场所地面无防渗措施，上部无顶棚，将造成雨水对危险废物淋洗，进而污染地下水。

④生活垃圾中含有较多的细菌混杂物和腐败的有机质，由于高温产生大量沥水下渗，生活垃圾经雨水淋滤后，可产生 Cl^-、SO_4^{2-}、NH^{4+}、BOD、TOC 和 SS 含量高的淋滤液污染地下水。

（2）地下水污染防治措施

针对上述污染途径，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，本评价建议采取以下措施加强对地下水污染的防治：

1）源头控制

①定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承

运营期环境影响和保护措施	压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不通畅须及时采取必要措施封场； ②加强管理，树脂、有机溶剂等原辅料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。 2）分区防控 根据厂区内各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，对厂区可能泄露污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入到地下，及时将渗漏/泄露的污染物收集并进行集中处理。本项目使用的原辅材料中可能对地下水环境产生污染的主要为液体物料，主要包括生产过程使用的树脂溶液、有机溶剂等。项目液体原料均用桶装存放，一旦泄漏可时发现和处理，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。 重点污染防治区指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水及土壤环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域/部位。本项目主要为生产车间、甲类仓库、危废暂存场所、事故应急池等，该区域采取严格的防腐、防渗措施。一般污染防治区指污染地下水或土壤环境的物料相对不集中、浓度低或泄漏物容易被发现和处理的区域，采取一般防渗措施。非污染防治区指不会对地下水环境造成污染的区域，采取一般地面硬化即可，本区域不采取专门针对地下水的污染防治措施。 结合建设项目各生产设备、储存与运输装置，污染物储存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。 除一般的地面硬化防渗，建议项目按照规范严格进行池体、专用房间的建设： ①化粪池、事故应急池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上。 ②本项目厂区内设置专用的房间作为危险废物暂存场，用于废弃包装物、容器、废有机溶剂、含油墨废液等危险废物的暂存。建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行危险废物堆场的设置。 a.地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造； b.衬里要能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；

c.危险废物堆场设置盖顶，要防风、防雨、防晒，要保证能防止暴雨不会流到危险废物堆里；

d.不相容的危险废物不堆放在一起。

③车间内地面作水泥硬化防渗处理，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时液态原材料因滴漏到地面造成下渗。

④生活垃圾应采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋滤。

3）污染监控

为落实好地下水环境污染防治，应建立地下水环境监测管理体系：制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备等。

鉴于地下水采样人员应具备专业的知识，进行规范操作，以保证取样结果的真实性，同时防止取样过程中不对地下水环境造成污染，地下水监测仪器设备要求相对比较高，技术难度也较大，因此，项目地下水环境影响跟踪监测工作可由当地环境监测站按当地污染源管理监测的要求定期进行。

4）应急响应

项目可能造成的地下水污染的途径主要为生产过程中的跑、冒、滴、漏以及池体、管道泄漏。当项目地下水污染事故发生时，项目应马上停止相关作业，关闭废水排污口，进行泄漏点的排查。待相关救援工作结束后，方可重新投入正常生产使用。

采取上述措施后，本项目营运期基本不会对地下水水质造成影响。

6、土壤

（1）环境影响识别

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）》（环办环评〔2020〕33号）：“地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境勿让途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

富林特公司现有项目及本次改扩建项目主要使用的原辅材料产生的大气污染物主要为颗粒物、VOCs、氨，其中 VOCs、氨不属于易沉降的污染物，颗粒物主要来源于生产过程研磨颜料产生，不含重金属，生产过程无使用到含重金属的持久性污染物，且生产工艺产生的工艺废气不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中风险筛选污染物，故不存在大气沉降的土壤污染途径。

运营期环境影响和保护措施

富林特公司厂区内没有设专门废水站处理生产工艺废水，但本次改扩建后会在喷淋塔后面增加一个一体化的废水处理装置对喷淋废水进行预处理，使喷淋废水可实现循环使用，该废水处理设施无外排废水，产生的废液均收集后做危废处理，不会直接土壤等地下环境，本项目无地下储罐，生产周期不长，不为连续生产性企业，全厂除绿化带外均已进行硬底化处理，项目使用的甲类生产车间、甲类仓库以及本次新建的丙类车间、丙类仓库 A、B，均与绿化带之间利用厂房墙体进行隔断，同时车间、仓库地面均采用加有混凝土固化剂的钢筋混凝土+防静电防火花地坪，加有混凝土固化剂的地面在坚硬度、耐磨度、防尘、防滑、抗压、抗老化、耐腐蚀性能上都得到大大的提高，而且固化剂能有效渗入到混凝土内部锁住毛孔，抑制水、油和其它的污染物渗入土壤中；本项目生产过程均在金属材质的物料缸里进行，若发生物料泄漏会立刻进行擦拭，避免长期停留；现有甲类仓库、新建的丙类仓库 A、B 内设有防泄漏托盘对风险物料进行存放，且各仓库内的地面为内凹型设计，可起到类似围堰、慢坡的作用，可用于切断泄露物料外泄的风险；而生产和仓库区域实现了顶部全覆盖，避免车间和仓库遭雨水冲刷形成地表径流；且本次改扩建后生产车间、甲类仓库、丙类仓库等门口处将加设慢坡对各出口进行围堵，故厂区基本不存在涉及土壤入渗和地面漫流等土壤污染途径。

此外，富林特公司不属于土壤污染排查的重点排污单位，因此本项目符合技术指南中的土壤原则上不开展环境质量现状调查。

图4-21 厂区现有防泄漏污染阻断措施

（2）土壤污染防治措施

正常工况下，项目不会通过沉降、漫流和入渗途径对土壤环境造成影响。但若项目生产装置、仓库等在生产运行过程中可能会发生物料的跑冒滴漏现象或泄漏，同时地面防渗层破损导致有害物泄漏并渗入土壤，可能会杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，故应采取相应的土壤污染防治措施。

1）源头控制措施

源头控制措施主要包括在原辅料/产品储存、工艺、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。厂区设置事故应急水池，厂区发生原料泄漏或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。

2）过程防控措施

①本项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；车间设备和管道等存在土

壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。此外，且本次改扩建后生产车间、甲类仓库等门口处将加设慢坡对各出口进行围堵，

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

7、生态

本项目在广州市黄埔区永和街道田园路 93 号（广州经济技术开发区）现有厂区内进行改扩建生产，不涉及新增用地。

8、环境风险评价

本项目环境风险评价详见《环保设施升级改造暨产能改扩建项目环境风险专章》。

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒害、易燃易爆等物质泄漏，非正常工况下废水、废气事故排放或突发事件产生新的有害物质，所造成的对人身安全及环境影响和损害，进行评估，提出防范、应急及减缓措施。

在建设单位做好各项防范措施、应急措施、加强管理的前提下，本项目环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 G1（水性油墨生产+UV 油墨生产+实验室）		VOCs	水性油墨、UV 油墨生产及实验各产气点分别收集后统一汇入滤筒除尘+活性炭吸附+水喷淋处理系统	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）
			颗粒物		
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	排气筒 G2（溶剂型油墨生产）		VOCs	溶剂型油墨生产各产气点分别收集后统一汇入滤筒除尘+干式过滤+低温转轮吸附+RTO 蓄热氧化燃烧+水喷淋处理系统	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）
			颗粒物		
			二氧化硫		
			氮氧化物		
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	无组织排放	厂界	颗粒物	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
			VOCs	/	
			氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			臭气浓度	/	
		厂区内	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	生活污水		COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	三级化粪池	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	初期雨水		COD_{Cr}、SS、氨氮	/	
	循环冷却水		少量盐类	三级化粪池	
声环境	机械设备		噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准
电磁辐射	/		/	/	/

固体废物	本项目产生的危险废物设置专门的危废仓库暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置；一般工业固体废物综合利用或委托有相应回收资质的单位处理。危险废物、一般工业固体废物的管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定。危险废物在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
土壤及地下水污染防治措施	项目化学品密封储存；分区防渗，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防腐、防渗漏。
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标
环境风险防范措施	1、建设单位按照风险防范措施的要求，建立危险化学品使用台账管理制度、加强原辅材料等危险物质防泄漏管理、配备必要的消防器材及个人防护装备。 2、企业需加强对废气处理设施的巡查和管理，一旦发现废气处理设施出现异常，应迅速排查故障，确保废气处理设施正常运转，防止对项目周围居民区产生影响。 3、项目厂区内有进行雨污分流设计，设围堰、雨水截断阀、事故废水收集系统等措施。
其他环境管理要求	项目在日常运行中的环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目新增排放量（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	VOCs（t/a）	2.7842	2.7842	0	1.6844	1.192	3.2762	0.4920
	粉尘（t/a）	0.509	0.509	0	0.9607	0.2985	1.1712	0.6622
	氨气（t/a）	0.29424	0.29424	0	0.2836	0.155	0.4228	0.12854
	SO_2（t/a）	0.0096	0.0096	0	0.3727	0	0.3823	0.3727
	NO_2（t/a）	0.0115	0.0115	0	1.2425	0	1.2540	1.2425
废水	COD_{Cr}（t/a）	2.7395	2.7395	0	4.2166	2.7274	4.2287	1.4892
	氨氮（t/a）	0.0689	0.0689	0	0.1062	0.0682	0.1069	0.038
危险废物	有机溶剂废（t/a）	54.351	54.351	0	5.229	0	59.58	5.229
	含油墨废液（搅拌缸清洗废液）（t/a）	117.282	117.282	0	170.847	19.5	268.629	151.347
	废颜料（t/a）	2.3	2.3	0	3.83	0	6.13	3.83
	废弃包装物、容器（t/a）	23.2	23.2	0	38.33	0	61.53	38.33

	沾油墨废布（t/a）	0.1	0.1	0	0.2	0	0.3	0.2
	废润滑油（t/a）	0.36	0.36	0	0.54	0	0.9	0.54
	废喷淋废水（t/a）	15.2	15.2	0	10	15.2	10	-5.2
	废活性炭（t/a）	13.905	13.905	0	6.4086	13.905	6.4086	-7.4964
一般工业固废	废卡板	25	25	0	42	0	67	42
	废包装纸箱	20	20	0	33	0	53	33
	废打包膜	6	6	0	10	0	16	10

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

环保设施升级改造暨产能调整项目

环境风险专章

1 前言

1.1 项目背景

富林特（广州）油墨有限公司（以下简称"富林特公司"）于 2004 年 11 月 05 日在广州开发区设立，注册资本 650 万美元。富林特公司是富林特集团在中国的全资子公司。依托富林特集团拥有强大的全球资源、本地服务和个性化技术服务，富林特公司目前也依靠自身过硬的技术实力取得了当地广大行业翘楚的认可，为他们提供高品质的产品和服务。富林特公司在水性柔板油墨，标签油墨，醇类油墨，柔性板材等方面遥遥领先，引领行业技术发展方向，是竞争者对标和追赶的目标。

富林特公司主要环保文件见表 1-1

表 1-1 企业主要环保文件一览表

时间	项目名称	相应产能	环评批复	验收情况
2004 年	富林特（广州）油墨有限公司	溶剂性油墨 870 吨/年、水性油墨 1300 吨/年	穗开环保影字【2004】212 号	穗开环保验字【2006】60 号
2015 年	富林特（广州）油墨有限公司产能调整项目	产能调整为年产溶剂型油墨 500 吨、水性油墨 5500 吨	穗开建环验[2015]11 号	穗开建环验[2016]26 号
2023 年	富林特（广州）油墨有限公司环保设施升级改造暨产能调整项目	新增年产环保水性油墨 4500 吨、醇酯类 1500 吨（ArrowFilm PE/F1000 吨、LamiKing PA500 吨），同时加强现有项目废气收集及处理措施，扩建项目完成后全厂年产环保水性油墨 10000 吨、溶剂型油墨 500 吨、醇酯类油墨 1500 吨（ArrowFilm PE/F1000 吨、LamiKing PA500 吨）	穗开审批环评〔2023〕178 号	暂未建设
2023 年	取得国家排污证，证书编号：91440116767672056D001Q			

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）》（环办环评〔2020〕33 号）要求，本项目为有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，需进行环境风险专项评价。现我司受富林特（广州）油

墨有限公司委托，并在其协助下完成环境风险专章的编写工作。

1.2 环境风险评价的目的

风险评价的目的旨在通过风险度的分析，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患提出事故防范措施和事故后应急措施，为工程设计和安全生产提供依据。

环境风险评价区别于安全评价的主要条件之一是：环境风险评价范围的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，而安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损害，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等要求，对本项目进行环境风险评价，通过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出科学依据，将风险的可能性和危害性降低到最小程度。

1.3 评价依据

1.3.1 法律法规、指导性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日起施行；2014 年 4 月 24 日通过修订，修订后的《中华人民共和国环境保护法》将于 2015 年 1 月 1 日施行；

（2）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起实施）；

（3）《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 11 月 1 日起实施）；

（4）《中华人民共和国消防法》；

（5）《危险化学品安全管理条例》（2011 年 2 月 16 日修订通过， 2011 年 12 月 1 日起施行；

（6）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（7）《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；

（8）《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）；

（9）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第 40 号）；

（10）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安全监管总局令第 41 号）；

（11）《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第 45 号）；

（12）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；

（13）《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20 号）；

（14）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

（15）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）；

（16）《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)；

（17）《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10 号）。

1.3.2 标准、技术规范

（1）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（2）《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152 号）；

（3）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（4）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）；

（5）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 及 2018 年局部修订）；

（6）《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）；

（7）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；

（8）《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004-2009）；

（9）《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272 号）。

（10）《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标【2006】43 号）

（11）《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）

1.4 企业现有环境风险措施及存在问题

建设单位现有项目已完成突发环境事件应急预案编制，并于 2023 年 8 月通过备案（备案编号：440112-2023-0227-L）。

现有项目的环境风险防范措施如下：

（1）富林特公司将卸货平台池作为事故排水的收集池，货平台池底处也设置了闸阀，平时关闭，定期打开清理雨水。事故状态下，卸货平台池可以用于储存泄漏原料和消防水。

（2）富林特公司甲类仓库内有部分地面为内凹型的慢坡地面，可形成类似围堰的容积，仓库内的地面比仓库外的地面低约 20cm，即仓库内具有容纳消防废水的能力（仓库面积约 1386m²，即仓库内的容积约 277m³），可有效将泄漏物料控制在仓库内。

（3）厂区设消防水池一个，容积为520 m³，同时配备消防水泵、室外消防栓、室内消防栓、泡沫消防泵等消防灭火器材，可满足厂区消防安全的需要。

（4）厂区雨水排放口均设有雨水截止阀。

（5）公司配备了相应的应急物资。

如果事故发生在甲类生产车间，由于目前还没有甲类生产车间发生事故的事故废水转移到卸货平台池及甲类仓库里的措施，故本次改扩项目应对全厂的事故应急措施进行改造完善。

2 风险调查

根据工程分析结果，本项目生产过程中所涉及的原辅材料主要有乙醇、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、醋酸正丙酯、丙二醇乙醚、丙二醇甲醚等。本次项目物料储存仓库为现有甲类仓库和新建的丙类仓库 A、B，本项目全厂甲类仓库和丙类仓库 A、B 储存物料情况如下表 2-1.1 和表 2-1.2，项目主要风险来源是所使用的突发环境事件风险物质，见下表 2-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018 代替 HJ/T 169-2004）（附录 B，表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）（附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单）对本项目涉及的化学品进行排查及筛选识别。

表 2-1.1 本项目现有甲类仓库储存物料情况一览表

序号	危险物质	储存状态	最大储存量（吨/年）
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

表 2-1.2 本项目新建丙类仓库 A、B储存物料情况一览表

序号	危险物质	储存状态	最大储存量（吨/年）
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

表 2-2 本项目改扩建后全厂主要突发环境事件风险物质一览表

序号	危险物质	状态	最大储存量（吨/年）
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

2.1 环境风险保护目标

拟改扩建项目环境风险评价范围主要环境保护目标见图 2-1、表 2-3。

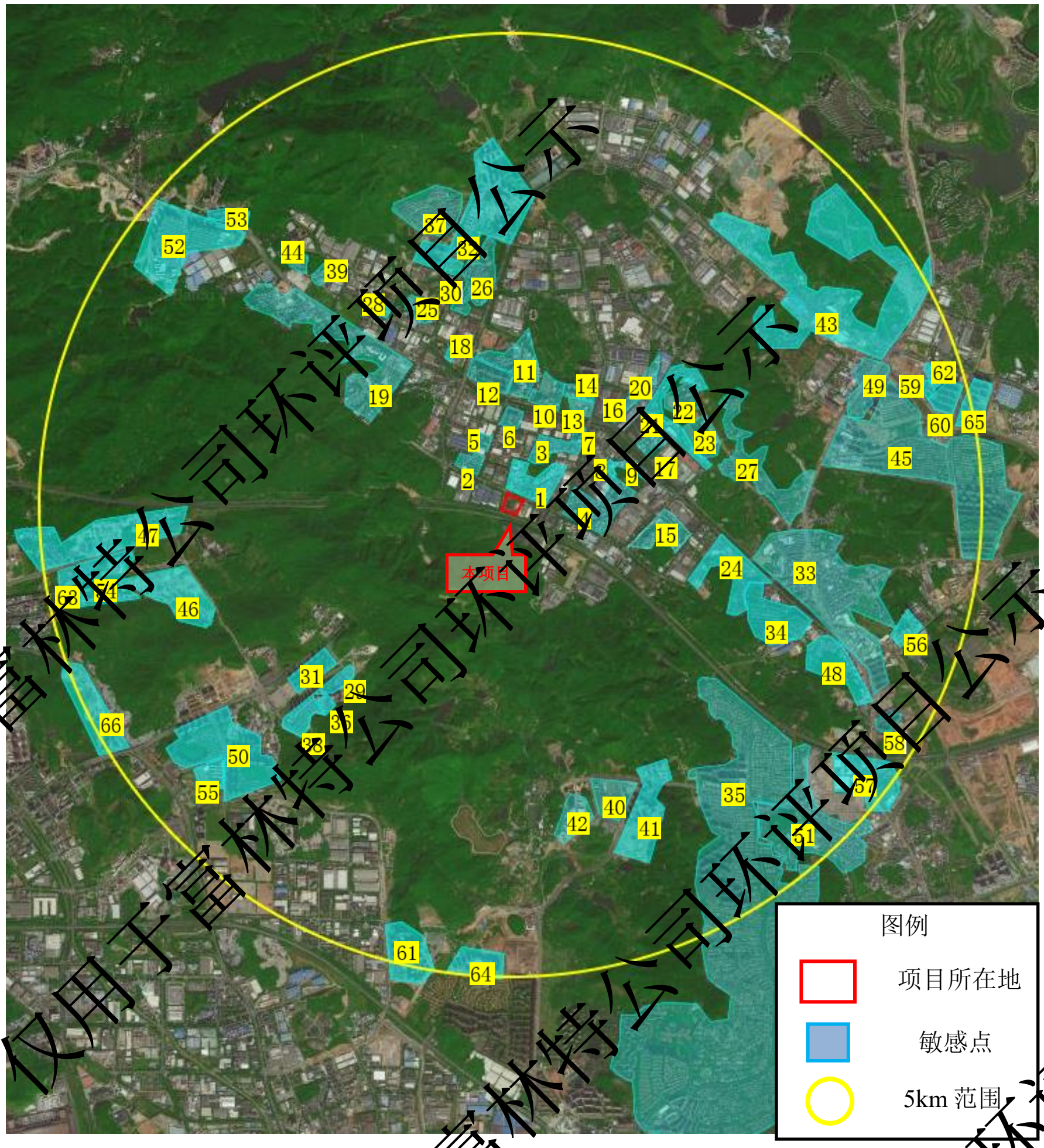


图 2-1 环境风险主要敏感点分布图（5km）

表 2-3 环境风险主要敏感点

序号	环境敏感点	方位	距公司厂界最近距离(m)	受影响人口规模（人）	保护内容
1	横坑新村	北	70	约 2530	环境空气二级
2	隔塘新村	西北	370	约 420	
3	小东村	北	420	约 2560	
4	横径村	东	450	约 1743	
5	新庄小学	西北	500	约 570	
6	新庄社区	北	710	约 1260	
7	水韵雅庭	北	820	约 1280	
8	永岗小学	东北	920	约 705	
9	永岗村	东北	1070	约 3326	
10	华峰中学	北	1000	约 1180	
11	甘竹村	北	1040	约 890	
12	珠江嘉园	北	1060	约 7584	
13	柯元村	北	1070	约 150	
14	万科里享家	北	1200	约 2990	
15	井头村	东	1270	约 300	
16	赤黎树吧	东北	1270	约 150	
17	黄瓦瑶	东北	1360	约 200	
18	逸明居公寓	西北	1510	约 270	
19	贤江村	西北	1620	约 3490	
20	宋屋	东北	1610	约 300	
21	永岗社区永茂西路	东北	1620	约 1530	
22	永新中学	东北	1810	约 550	
23	永和中学	东北	1860	约 530	
24	简村	东	1940	约 792	
25	布岭	北	1970	约 2560	
26	来安村	西北	1990	约 980	
27	菱园	东北	2120	约 860	
28	贤江小学	西北	2240	约 450	
29	绿地杉禾田晶舍	西南	2330	约 1500	
30	禾丰小学	北	2370	约 400	
31	越秀岭南雅筑	西南	2400	约 7980	
32	实地常春藤	西北	2460	约 12110	
33	永和镇区	东	2520	约 6630	
34	海伦春天	东	2550	约 4200	
35	碧桂园凤凰城	东南	2600	约 23000	
36	广大附中高新区实验学校	西南	2740	约 660	
37	禾丰新村	西北	2800	约 3280	
38	龙湖首开玉峰原著	西南	2860	约 8660	
39	新村	西北	2920	约 500	

40	增城区应元学校	东南	2920	约 1100	
41	碧桂园云顶	东南	2980	约 3000	
42	姜特里公学	东南	3000	约 2000	
43	翟洞村	东北	3020	约 3470	
44	谢村	西北	3150	约 1500	
45	合景誉山	东	3250	约 15300	
46	塘西敬老院	西	3250	约 980	
47	岗潮村	西	3330	约 2180	
48	广州市增城区春晖学校	东	3550	约 300	
49	塔岗村	东北	3610	约 1520	
50	中海誉城	西南	3620	约 10000	
51	岗丰村	东南	3820	约 660	
52	万科山景城	西北	3850	约 3500	
53	泰康之家	西北	3930	约 800	
54	萝峰村	西	3940	约 900	
55	玉泉学校	西南	4100	约 3800	
56	奥园誉峯	东南	4230	约 2000	
57	长岗村	东南	4250	约 4310	
58	大湾城御园	东南	4370	约 2530	
59	开发区小学	东北	4430	约 1100	
60	南山丰景花园	东北	4490	约 5100	
61	越秀保利爱特城	南	4520	约 15000	
62	大旺岗村	东北	4550	约 650	
63	黄埔区萝峰小学	西	4570	约 1200	
64	香江天赋	南	4680	约 2120	
65	保利平方花园	东北	4720	约 5200	
66	时代天境	西南	4750	约 1200	

3 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^{+}	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。

表3-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：Ⅳ+为极高环境风险				

由导则可知，环境风险评价等级由环境风险潜势决定，而环境风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定。

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

分析本项目生产、使用、贮存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析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），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q≥100。

本项目危险化学品重大危险源Q值确定如下表3-3所示。

表3-3 本项目改扩建后全厂的危险物质数量与临界量 Q 值确定表

存在区域	物质名称	危险特性	仓库最大储存量（t）	改扩建后生产在线量（t）	合计全厂重大风险物质最大暂存量（t）	临界量（t）	比值 qn/Qn
甲类仓库、丙类仓库A、B							0.08
							0.212
							0.14
							1.1
							0.45
							0.035
							0.06
							0.012
							0.1636
							0.06
							0.14
							0.12
							0.008
试剂室							0.00004
							0.002
							0.0002
							0.00015
							0.000015
							0.000015
							0.00015
							0.00015

		0.00015
		0.000015
危废暂存间		1.7
		3
		0.000144
		0.1
	Q 值	7.3836＞1

注：①参照表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
②参照表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）
③有机溶剂废液与含油墨废液的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液进行计算。

根据上表统计，改扩建后本项目 Q=7.3836，1≤Q＜10。

3.1.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色、冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

[a]高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；
[b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为油墨生产行业，在建设项目环境风险评价技术导则表 C.1 属于其他行业。根据本项目生产工艺特点，属于“其他”行业中涉及危险物质使用、贮存的项目，按分值 5 计算，故本项目行业及生产工艺（M）取 M4。

3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表

3-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3.2 环境敏感程度（E）的分级

3.2.1 大气环境敏感程度判断

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-6。

表 3-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域;或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

按照上表的分类要求，项目周边 5km 范围内分布着多个居住区和企业，人口总数大于 5 万人，因此富林特公司大气环境风险受体敏感程度类型属于 E1 类。

3.2.2 地表水环境敏感程度判断

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-8 和表 3-9。

表 3-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级

	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3-8 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感性
F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

表 3-9 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感性
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水排入广州开发区永和水质净化厂，尾水排入永和河，永和河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，本项目属于 F2；环境敏感目标分级属 S3，根据上表可知，本公司地表水环境风险受体为 E2 水平。

3.2.3 地下水环境敏感程度判断

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-11 和表 3-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3-10 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 3-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0x 10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0x 10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0x 10^{-6}cm/s<K≤1.0x 10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

本项目地下水环境敏感分区属低敏感（G3），根据《富林特（广州）油墨有限公司岩土工程勘察报告》（勘察(04kyA-22)），项目所在区域岩土地层分布主要为素填土、冲洪积土层（粉土、砾砂）等。其中素填土平均厚度3.39m，粉土平均3.65m，砾砂平均12.40m，得Mb＞1.0m，K参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录B中粉土质砂渗透系数经验值5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}，得K＞1.0×10^{-4}cm/s，故包气带防污性能分级属D1。根据上表可知，本公司地下水环境风险受体为E2水平。

3.2.4 环境风险评价等级确定

根据各环境要素的环境风险潜势，再根据各环境要素的环境风险评价等级，具体如下表所示。

表 3-13 建设项目潜势划分依据及结果

影响途径	本项目危险物质及工艺系统危险性为重度危害（P4）		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	III	二级
地表水	E2	II	三级
地下水	E2	II	三级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对照本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 3-13

确定风险评价等级。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势综合等级为III，本项目环境风险评价等级为二级。

4 风险识别

项目生产的产品和存储的原辅材料涉及危险物质，这些危险物质在生产、贮存过程中具有危险性，风险以爆炸、火灾和危险化学品泄漏为主要特征，主要体现在危险物质生产和贮存方面。

风险识别的内容包括物质危险性识别，生产系统危险性识别，危险物质向环境转移的途径识别。物质风险识别范围主要包括贮存的产品和原辅材料等危险性物质，废水、废气以及火灾和爆炸伴/次生物等。生产系统危险性识别包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。风险类型根据危险物质的起因，分为泄漏和火灾、爆炸引起的次生/伴生污染三种类型。

4.1 物质风险识别

根据项目工程分析，本项目涉及主要危险物质为乙醇、正丙醇等，据其化学品安全技术说明书（MSDS），其理化性质见下表 4-1。

表 4-1 物质理化性质

序号	名称	性质分析
1		
2		

3	
4	
5	
6	
8	
9	
10	
11	

12	
13	
14	
15	

4.2 生产过程风险识别

火灾、爆炸和液体泄漏是本项目生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括两方面的情形，一是外界因素的影响，二是生产工艺过程异常。

（1）外界因素影响引起的潜在风险事故

当发生火灾事故时，室内温度突然剧烈升高，储存的易燃液体原料如乙醇等，遇火源易发生火灾爆炸事故。

（2）生产过程异常导致的潜在风险事故

根据企业储存化学品情况及生产设施情况，划分功能单元，凡储存危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。主要包括：企业生产车间、危险品仓库、危废仓库等。

4.3 危险物质向环境转移途径识别

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目使用的危险物质如储存及运输不当，极易发生风险事故。主要表现在：

（1）危险化学品、危险废物泄漏事故：企业生产车间、危险品仓库、危废仓库发生泄漏，造成有机液体污染周边地表水，有机液体挥发产生 VOCs 污染大气环境；

（2）废气事故排放：企业废气治理设施故障，水性油墨废气通过 G1 排气筒排放，溶剂型油墨废气通过 G2 排气筒排放，污染大气环境；

（3）火灾及爆炸事故：危险品仓库、危废仓库泄漏遇火源引发火灾和及爆炸事故产生有毒有害气体污染大气环境；消防废水及相关物料混合物流入附近地表水体，造成水环境污染；

4.3.1 危险物质泄漏向环境转移途径识别

（1）项目物料在储运过程中若发生包装桶的缺陷或装卸操作过程中的失误造成泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成严重影响，可能影响的环境敏感目标为附近河流和居住区。

（2）在生产中使用原辅料泄漏、生产设备故障事故，导致物料泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成严重影响，可能影响的环境敏感目标为附近河流和居住区。

4.3.2 危险物质火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放向环境转移途径识别

根据项目特点，可能发生的风险事故主要是危险化学品包装桶、生产装置发生物料泄漏后遇到火源就会发生火灾爆炸事故。火灾爆炸事故伴生/次生污染物主要涉及消防废水。

事故消防废水：考虑到装置区和仓储区泄漏导致罐区出现火情，冷却及灭火产生的消防水会携带部分危险物质，若不能及时得到有效地收集和处置将对相邻水体的环境造成污染。

4.3.3 环境风险识别结果

结合上述风险识别内容，项目在生产过程的风险识别结果见下表。

表 4-2 本项目环境风险识别表

序号	风险级别	危险单元名称	潜在风险因素	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	潜在一般环境风险源	废气处理系统	当废气处理系统出现故障，容易导致碱性废气、有机废气和工艺废气未经过处理直接排放，将对外环境和人体健康造成危害；废气的收集管道出现破裂，也会造成废气污染环境的情况出现。	大气、地表水、地下水	居住区、河流
2		危废仓库	储存的危险废物泄漏、散落，污染环境。	大气、地表水、地下水	居住区、河流
3	潜在较大环境风险源	生产车间及危险化学品仓库	存储的危险化学品发生泄漏，引发泄漏、火灾的环境污染事故。	大气、地表水、地下水	居住区、河流

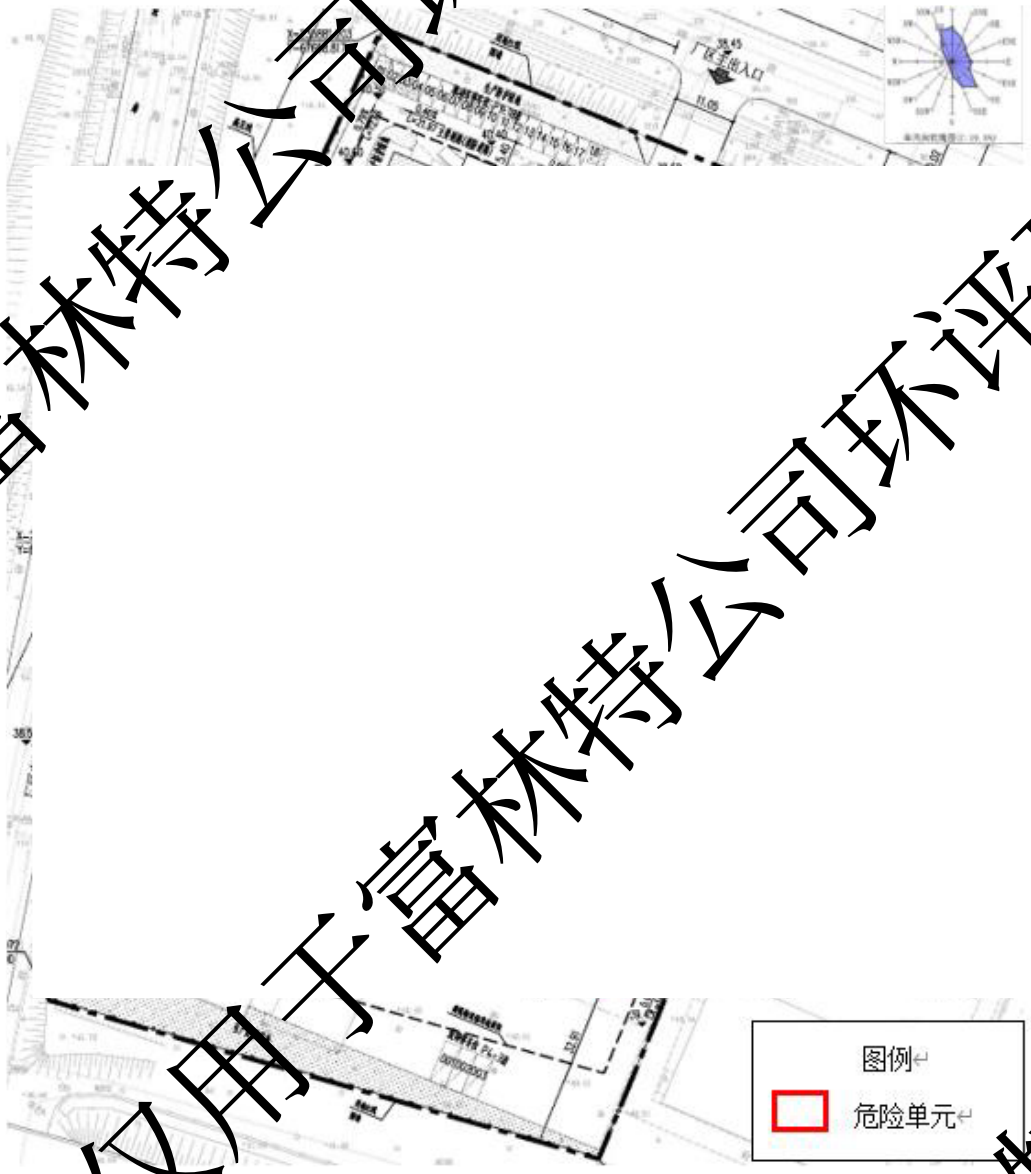


图 3.1 本项目涉及危险单元分布图

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生概率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

5.1.1 风险事故类型

根据富林特（广州）油墨有限公司产品特点以及有毒有害、易燃物质放散的起因，基于对主要危险性装置重点部位及薄弱环节的分析、火灾爆炸指数分析及类比调查分析结果，生产装置潜在危害是有毒物质泄漏。

5.1.2 大气环境风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义，最大可信事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危险最严重的事故。

根据危险化学品行业的有关资料对引发风险事故频率的统计介绍，并类比同类项目事故统计资料，主要风险事故概率见下表。

表 5-1 企业主要风险事故概率

事故类型	最大可信事故源项	概率
泄漏	容器破损泄漏；生产设备破障泄漏	4.7×10^{-4}
火灾、爆炸	易燃物质遇明火引起火灾、爆炸	1.3×10^{-5}
大气污染	化学品泄漏，挥发扩散导致大气污染	5.0×10^{-5}
水污染	大量化学品泄漏，进入附近水体，导致水体污染	1.0×10^{-5}

根据统计资料以及结合公司生产工艺、运营管理特点，企业危险化学品发生泄漏、火灾出现事故的概率较高，因此，确定危险化学品发生泄漏为最大可信事故。

5.2 源项分析

5.2.1 泄漏源强估算

（1）泄漏事故

根据对收集的风险事故进行调查分析结果，液体形态的化学品发生泄漏事故的概率较高，造成的危害较严重，考虑到本项目涉及的全厂危险物质 Q 值计算中乙酸乙酯和异丙醇的 qn/Qn 比值较大，且乙酸乙酯和异丙醇的使用量也较大，综合考虑，选取乙酸乙酯和异丙醇为例。采用伯努利方程计算液体泄漏速率 QL（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发），公式为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{2gh + \frac{2(P - P_o)}{\rho}}$$

式中，QL：液体泄漏速度，kg/s；

Cd：液体泄漏系数；

A：裂口面积，m^2；

ρ：容器内液体密度，kg/m^3；

P：容器内介质压力，Pa；

P_0：环境压力，Pa；

G：重力加速度，m/s^2；

H：裂口之上液位高度，m。

本改扩建项目液体泄漏量计算参数选取见下表：

表 5-2 液体泄漏量计算参数选取表

参数	乙酸乙酯	异丙醇
容器内介质压力P		
环境压力P_0		
容器内液体密度ρ		
重力加速度g		
裂口之上液位高度h		
液体泄漏系数C_d		
裂口面积 A		
液体泄漏速度Q_L		
泄漏时间		
泄漏量		

根据建设单位提供资料，本项目的储存乙酸乙酯桶为常温常压，泄漏频率参考风险导则附录 E 的储罐泄漏孔径为 10mm 考虑。一般情况下，设置紧急隔离系

统的单元，泄漏时间可设定为 10min，未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。富林特公司的甲类仓库、丙类仓库的地面均设置为低于室外地面，可形成收集池，可认定设置了紧急隔离系统。泄露时间保守设定为 20min。因此本项目泄漏时间按 20min 进行计算；但因考虑到本改扩建项目为考虑乙酸乙酯和异丙醇泄漏后的最不利影响为包装容器全部破裂泄漏产生的环境风险影响，故按原料整桶破裂后项目乙酸乙酯桶泄漏速率为 0.165kg/s，泄漏量为 198kg；异丙醇桶泄漏速率为 0.160kg/s，泄漏量为 192kg。

（2）火灾伴生/次生污染物产生情况

发生最危险的次生/伴生污染事故为泄漏导致火灾、爆炸，泄漏物料在空气中形成易燃、易爆的混合物后，遇明火、高热极易燃烧爆炸。

根据有毒有害物质在线量、半致死浓度 LC50，查找《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 表 F.4 相对应的有毒有害物质释放比例。

表5-3 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（单位：%）

Q	LC_{50}					
	≤200	**≥200，＜1000**	**≥1000，＜2000**	**≥2000，＜10000**	**≥10000，＜20000**	**≥20000**
≤100	5	10				
＞100，≤500	1.5	3	6			
＞500，≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000，≤5000		0.5	1	1.5	2	3
＞5000，≤10000			0.5	1	1	2
＞10000，≤20000				0.5	1	1
＞20000，≤50000					0.5	0.5
＞50000，≤100000						0.5
注：LC50 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。						

表 5-4 本项目有毒有害物质释放比例

序号	有毒有害物质名称	Q 值	半致死浓度 LC50：mg/m³	有毒有害物质释放比例
1				0
2				0
3				0
4			)	0
5				0
6				0
7				0

8			0

根据上表，本项目有毒有害物质释放 比例为 0，表明发生火灾事故时，有毒有害物质全部参与燃烧。因此本次评价不再对本次改扩建项目火灾爆炸次生污染物进行预测评价。

5.2.2 事故废水池总有效容积计算

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、暂存点、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和 1 起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂、暂存点、储罐区等占地面小于等于 100hm^2，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处；仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000m^{2}时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。本项目厂区总占地面积为 20207m^2，总建筑面积为 6968.2m^2，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。本项目可能发生火灾的位置分别为生产车间、化学品仓库。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，事故应急池的总有效容积应满足：

$$V_{总}=（V1+V2-V3）max+V4+V5$$

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值。

上式中，V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量，m^3；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；结合《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483－2019）中对 V3 的为定义（事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤等空间之和）。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

① 计算（V1+V2-V3）max

A、改扩建项目完成后，富林特公司甲类车间取最大移动缸的有效容积 $3m^3$、新建丙类车间取最大移动缸的有效容积 $6m^3$ 甲类仓库最大一桶溶剂原料为 $0.2m^3$、丙类仓库 A 最大一桶溶剂原料为 $0.2m^3$、丙类仓库 B 最大一桶溶剂原料为 $1m^3$；则 V1 分别为 $3m^3$、$6m^3$、$0.2m^3$、$0.2m^3$、$1m^3$。

B、根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），查找各单元对应的消防给水量和火灾延续时间计算，项目消防废水产生情况见下表：

表 5-3 主要风险事故发生点位及消防水量产生量

位置 内容	生产车间（甲类） $V=19190m^3$	化学品仓库（甲类） $V=13860m^3$	丙类车间 $V=14567.04m^3$	丙类仓库 A $V=6702m^3$	丙类仓库 B $V=11452.24m^3$
室外消防给水量(L/s)	25	25	25	25	25
室内消防给水量(L/s)	10	10	20	20	20
火灾持续时间(h)	3	3	3	3	3
消防用水总量(m^3)	378	378	486	486	486

注：新建丙类车间占地面积$648m^2$，建筑高度22.48m；新建丙类仓库A占地面积$300m^2$，建筑高度22.84m；新建丙类仓库B占地面积$1080.4m^2$，建筑高度10.60m。

C、本项目发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量为0。结合《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483－2019）中对V3的定义（为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤等空间之和），由于该公司甲类仓库和丙类仓库A、B一楼均有部分地面为内凹型的慢坡地面，可形成类似围堰的容积，甲类仓库、丙类仓库A、B内的地面比仓库外的地面低约20cm，甲类仓库面积约$1386m^2$，即可形成$277m^2$收集池；丙类仓库A面积约$315m^2$，即可形成$63m^2$收集池，丙类仓库B面积约$1073m^2$，即可形成$214.6m^2$收集池。

当火灾事故发生在不同位置时，（V1+V2-V3）计算结果详见下表。

表 5-4（V1+V2-V3）max 计算表

位置 内容	生产车间（甲类）建筑体积 $V=19190m^3$	化学品仓库（甲类）建筑体积 $V=13860m^3$	丙类厂房 $V=12992.4m^3$	丙类仓库 A $V=6315.75m^3$	丙类仓库 B $V=12071.25m^3$
V1	3	0.2	6	0.2	1
V2	378	378	486	486	486
V3	0	277	0	63	214.6

V1+V2-V3	381	101.2	492	423.2	272.4
(V1+V2-V3)max	492m^3				

② 计算（V1+V2-V3）max+V4 +V5

由于本项目没有外排生产废水，故 V4=0。

项目各原辅料等化学品均储存在仓库内，进入的雨水量 V_5

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中：q--降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（q=qa/n，qa 为广州市黄埔区多年（2014年-2023年）平均降雨量2132.98mm，n为年平均降雨日数154天）；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；从定义来看，这个汇水面积与雨水收集系统有关。事故发生时雨水还是会如往常一样进入雨水系统的，本项目事故池与初雨池合用，事故发生时雨水的外排阀是保持关闭的，所以事故雨水是储存在初雨水池中，事故雨水的汇水面积是全厂扣除绿地面积（占18.23%）后的其他面积，即富林特公司雨水汇水面积为 2020m^2-3683.7361m^2=16523.2639m^2≈1.6524ha

经计算，事故发生时进入事故池的雨水为 V_5=10*(2132.98/154)*1.6524m^3=228.866m^3

根据上述的计算，事故发生在生产车间时（V1+V2-V3）max+V4+V5=492m3+0+228.8m3=718.366m^3，本项目计划在厂区消防水池靠近甲类车间一侧新建 1 个 184.53*3.5≈646m^3 的事故应急池（有效容积为 550m^3）和 1 个 125.81*3.5≈440m^3 的初期雨水收集池（有效容积为 350m^3），其中初期雨水收集池的作用主要是用来收集初期雨水，收集的初期雨水经检测达标后外排，日常是保持初期雨水池空置状态，故突发环境状况下初期雨水池的容积也可作为事故应急池容积进行使用，合计设计容积 1086m^3（有效容积为 900m^3）大于事故废水池 718.366m^3 的要求，故可满足本项目事故应急要求。

6 风险预测与评价

6.1 大气环境风险分析

6.1.1 预测模型及评价标准

根据前述评价等级可知，本项目环境风险大气环境风险评价为二级，以下根据导则HJ169要求进行大气风境风险预测与评价。

根据选取的预测因子（乙酸乙酯、异丙醇）的性质和储存条件计算理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子为轻气体还是重气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T：T=2X/Ur（X—事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近敏感点70m；Ur—10m高处风速，m/s，本项目取年平均风速1.5m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 T=93s，

因此 Td＞T，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρa——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。

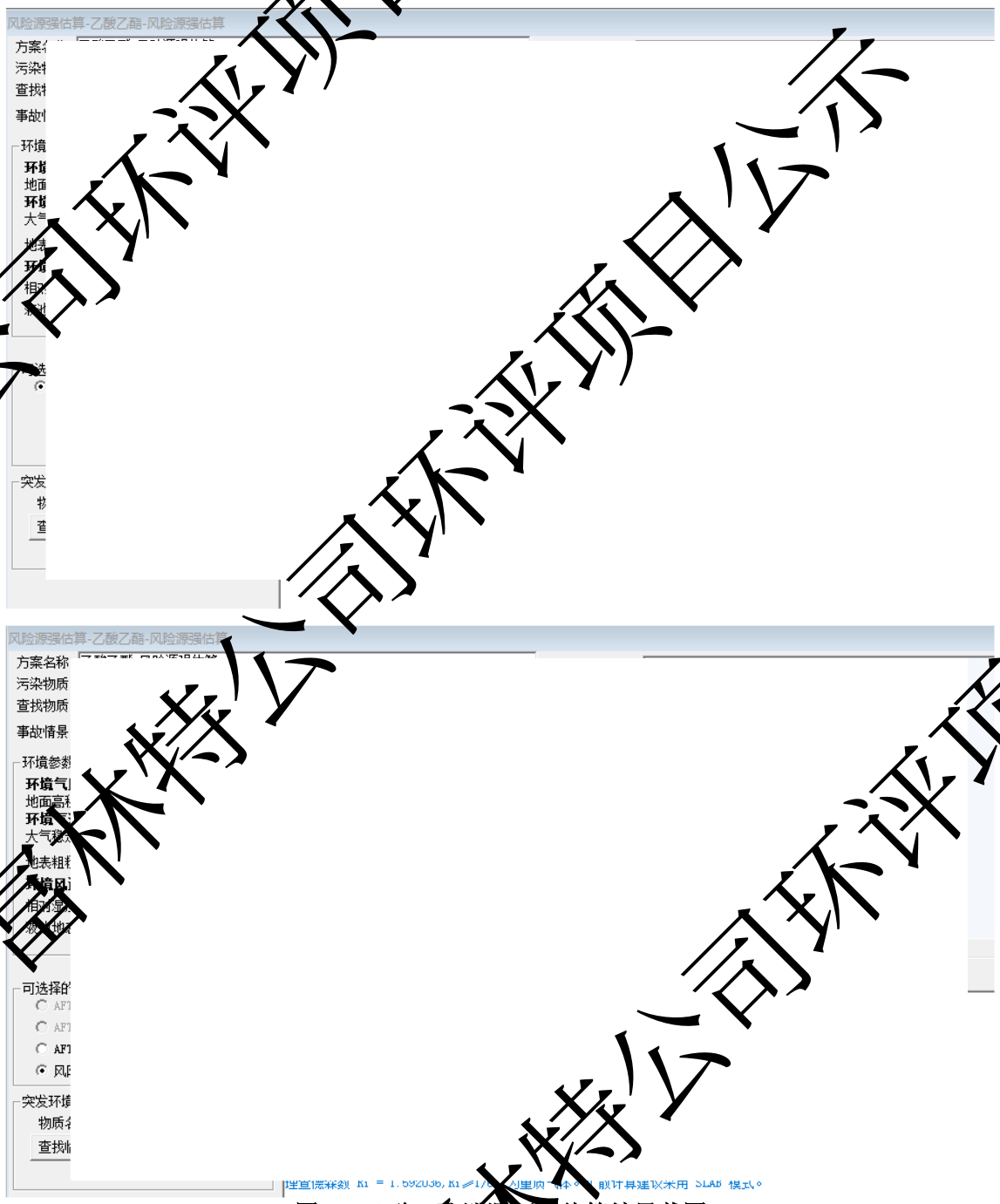


图 6-1 乙酸乙酯泄漏源强估算结果截图

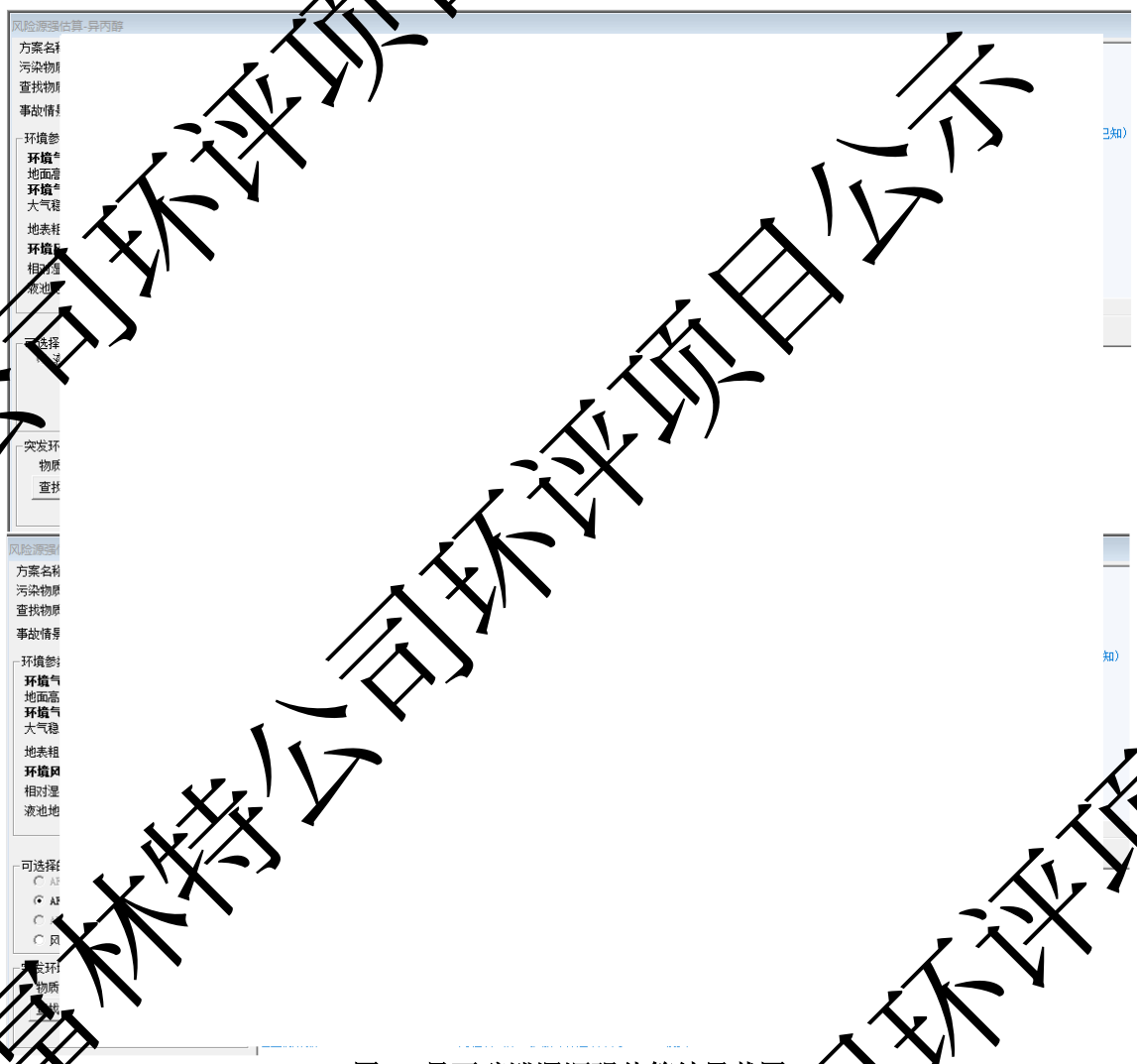


图6-2 异丙醇泄漏源强估算结果截图

根据 EIAProA2018 软件计算乙酸乙酯得理查德森数 Ri = 1.592036,Ri≥1/6，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。异丙醇得理查德森数 Ri = 0.1252156，Ri<1/6，为轻质气体扩散计算建议采用, AFTOX 模式。

6.1.2 预测范围与计算点

本次大气环境风险计算点包括：特殊计算点（项目 5km 范围内环境空气保护目标）和一般计算点（评价范围内的网格点）。

项目预测范围取 5km，根据评价范围内的网格点和环境空气保护目标，距离风险源 500m 范围内的网格点设 50m 间距，500m 到 5000m 范围设 100m 的间距。

6.1.3 预测参数

大气环境风险预测，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

6.1.4 大气毒性终点浓度值选取

评价标准共设立2级标准，具体限值详见下表。

毒性终点浓度-1：为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成危险。当超过该限制时，有可能对人群造成生命威胁。

毒性终点浓度-2：为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6-1 有毒有害物质毒理性参数

物质	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
乙酸乙酯	36000	6000
异丙醇	29000	4800

6.1.5 预测结果及评价

（1）乙酸乙酯

根据预测结果，乙酸乙酯高峰浓度为 955.28mg/m³，出现在距离排放源 80 米处，出现时间为事故后第 11.38 分钟，乙酸乙酯泄漏过程中在最不利气象条件下乙酸乙酯浓度未出现超过毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级；预测各敏感点的乙酸乙酯最大浓度位于项目南面 70 米的横坑新村为 1670.00mg/m³，预测各敏感点的乙酸乙酯最大浓度均低于大气毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级，对各敏感点无明显不良影响。乙酸乙酯随距离时间变化影响预测结果见表 6-2，对周边敏感点的环境影响结果见表 6-3。

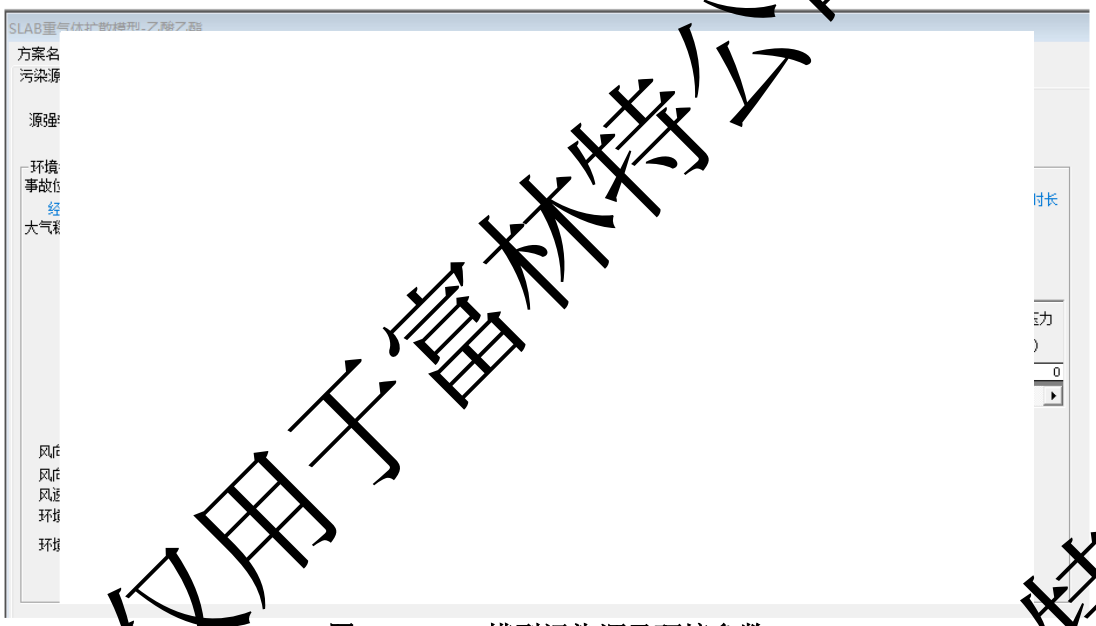


图 6-3 SLAB 模型污染源及环境参数

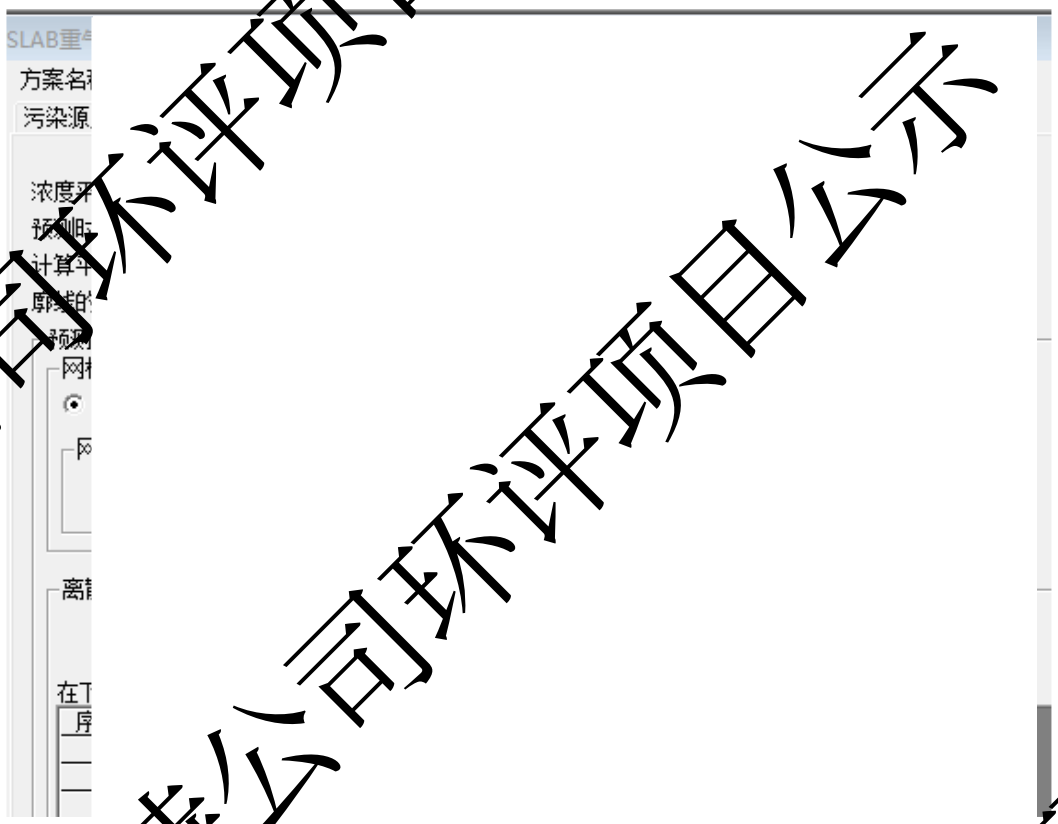


图 6-4 SLAB 模型计算内容

表6-2 乙酸乙酯随距离时间变化影响预测结果

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m³)	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m³)
10	10.17	0.214	1800	34.25	35.406
20	10.34	84.559	1900	35.29	32.062
30	10.52	366.470	2000	36.32	29.208
40	10.69	634.180	2100	37.33	26.777
50	10.86	808.870	2200	38.33	24.702
60	11.03	906.010	2300	39.33	22.764
70	11.20	946.920	2400	40.31	20.998
80	**11.38**	**955.280**	2500	41.28	19.444
90	11.55	944.330	2600	42.25	18.079
100	11.72	923.860	2700	43.20	16.880
110	11.89	894.280	2800	44.15	15.825
120	12.07	862.540	2900	45.10	14.817
130	12.24	827.090	3000	46.03	13.864
140	12.41	792.830	3100	46.96	13.002
150	12.58	760.310	3200	47.89	12.226
160	12.75	729.430	3300	48.80	11.527
170	12.93	700.840	3400	49.71	10.898
180	13.10	673.440	3500	50.62	10.332
190	13.27	645.600	3600	51.52	9.821
200	13.44	619.260	3700	52.41	9.306
300	15.16	421.650	3800	53.30	8.848
400	16.88	309.690	3900	54.19	8.367

500	18.51	238.600	4000	55.07	7.953
600	20.28	220.100	4100	55.94	7.572
700	21.62	174.270	4200	56.81	7.222
800	22.90	140.460	4300	57.68	6.901
900	24.15	115.600	4400	58.54	6.606
1000	25.37	96.733	4500	59.40	6.335
1100	26.55	82.767	4600	60.26	6.086
1200	27.71	71.209	4700	61.11	5.830
1300	28.85	62.132	4800	61.96	5.581
1400	29.96	54.945	4900	62.80	5.348
1500	31.06	48.596	5000	63.64	5.129
1600	32.14	43.382	5100	64.48	4.924
1700	33.20	39.106	5200	65.31	4.733

表6-3 对周边敏感点的环境影响预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	离地高度（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	横坑新村	1.5	1.67E+03|5	1670.00	1670.00	1670.00	1670.00	447.00	127.00
2	隔塘新村	1.5	3.75E+02|10	0.00	375.00	375.00	375.00	375.00	100.00
3	小东村	1.5	3.21E+02|10	0.00	321.00	321.00	321.00	321.00	101.00
4	横江村	1.5	2.94E+02|10	0.00	294.00	294.00	294.00	294.00	102.00
5	新庄小学	1.5	2.58E+02|10	0.00	258.00	258.00	258.00	258.00	104.00
6	新庄社区	1.5	1.71E+02|15	0.00	0.00	171.00	171.00	171.00	110.00
7	水韵雅庭	1.5	1.35E+02|15	0.00	0.00	135.00	135.00	135.00	111.00
8	永岗小学	1.5	1.11E+02|20	0.00	0.00	0.00	111.00	111.00	111.00
9	永岗村	1.5	8.65E+01|20	0.00	0.00	0.00	86.50	86.50	86.50
10	华峰中学	1.5	9.67E+01|20	0.00	0.00	0.00	96.70	96.70	96.70
11	甘竹村	1.5	9.06E+01|20	0.00	0.00	0.00	90.60	90.60	90.60
12	珠江嘉园	1.5	8.79E+01|20	0.00	0.00	0.00	87.90	87.90	87.90
13	柯元村	1.5	8.65E+01|20	0.00	0.00	0.00	86.50	86.50	86.50
14	万科里享家	1.5	7.12E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	71.20	71.20
15	井头村	1.5	6.46E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	64.60	64.60
16	赤黎树叶	1.5	6.46E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	64.60	64.60
17	黄庆瑶	1.5	5.77E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	57.70	57.70

18	逸明居公寓	1.5	4.80E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	48.00	48.00
19	贤江村	1.5	4.25E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	42.50	42.50
20	宋屋	1.5	4.29E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	42.90	42.90
21	永岗社区永茂西路	1.5	4.25E+01|25	0.00	0.00	0.00	0.00	42.50	42.50
22	永新中学	1.5	3.50E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	24.70	35.00
23	永和中学	1.5	3.33E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	19.40	33.30
24	简村	1.5	3.09E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	12.60	30.90
25	布岭	1.5	3.00E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	10.60	30.00
26	来安村	1.5	2.95E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	9.36	29.50
27	菱园	1.5	2.63E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.30
28	贤江小学	1.5	2.30E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.00
29	绿地杉禾田晶舍	1.5	1.76E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.60
30	禾丰小学	1.5	1.54E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.40
31	越秀岭南雅苑	1.5	1.40E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00
32	实地常春藤	1.5	1.13E+01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.30
33	永和镇区	1.5	8.98E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
34	海伦春天	1.5	7.97E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.97
35	碧桂园凤凰城	1.5	6.47E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.47
36	广大附中高新区实验学校	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	禾丰新村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	龙湖首开云峰原著	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	新村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	增城区应元学校	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	碧桂园云顶	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	斐特思公学	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	翟洞村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

44	谢村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	合景誉山	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	塘西敬老院	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	岗潮村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	广州市增城区春晖学校	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	塔岗村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	中海誉城	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	岗丰村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	万科山景城	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	泰康之家	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	萝峰村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	玉泉学校	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	奥园誉峯	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	长岗村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	太阳城御园	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	开发区小学	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	南山丰景花园	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	越秀保利爱特城	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	大旺岗村	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	黄埔区萝峰小学	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	香江天赋	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	保利平方花园	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	时代天境	1.5	0.00E+00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

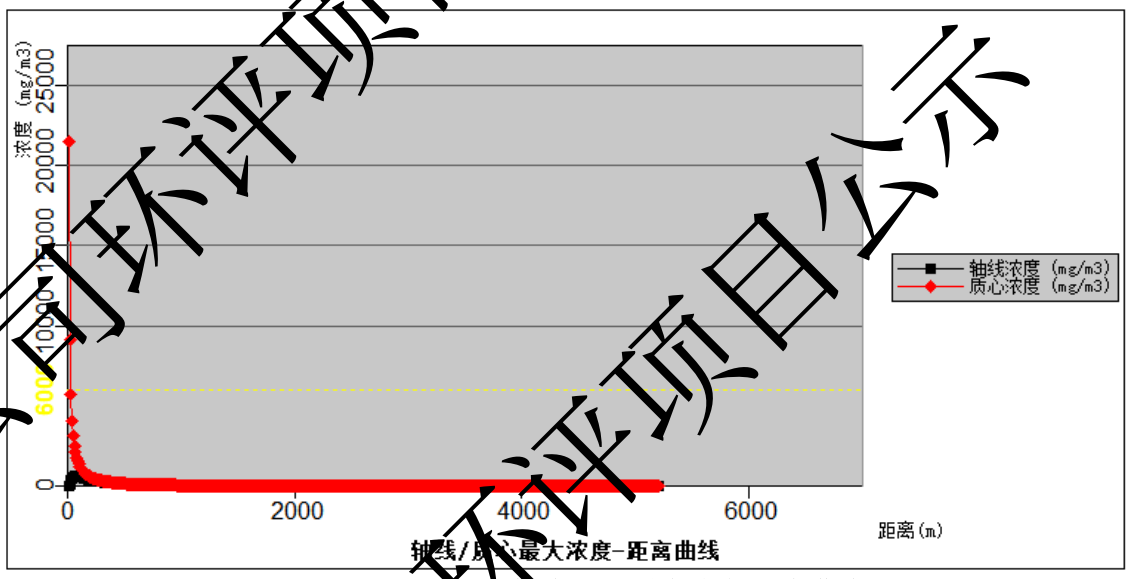


图 6-5 乙酸乙酯轴线/质心最大浓度-距离曲线

（2）异丙醇

根据预测结果，异丙醇高峰浓度为 2108.6mg/m^3，出现在距离排放源 10 米处，出现时间为事故后第 0.11 分钟，异丙醇泄漏过程中在最不利气象条件下浓度未出现超过毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级；预测各敏感点的异丙醇最大浓度位于项目南面 70 米的横坑新村为 180.05mg/m^3，预测各敏感点的异丙醇最大浓度均低于大气毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级，对各敏感点无明显不良影响。异丙醇随距离时间变化影响预测结果见表 6-4，对周边敏感点的环境影响结果见表 6-5。

图 6-6 AFTOX 模型污染源及环境参数

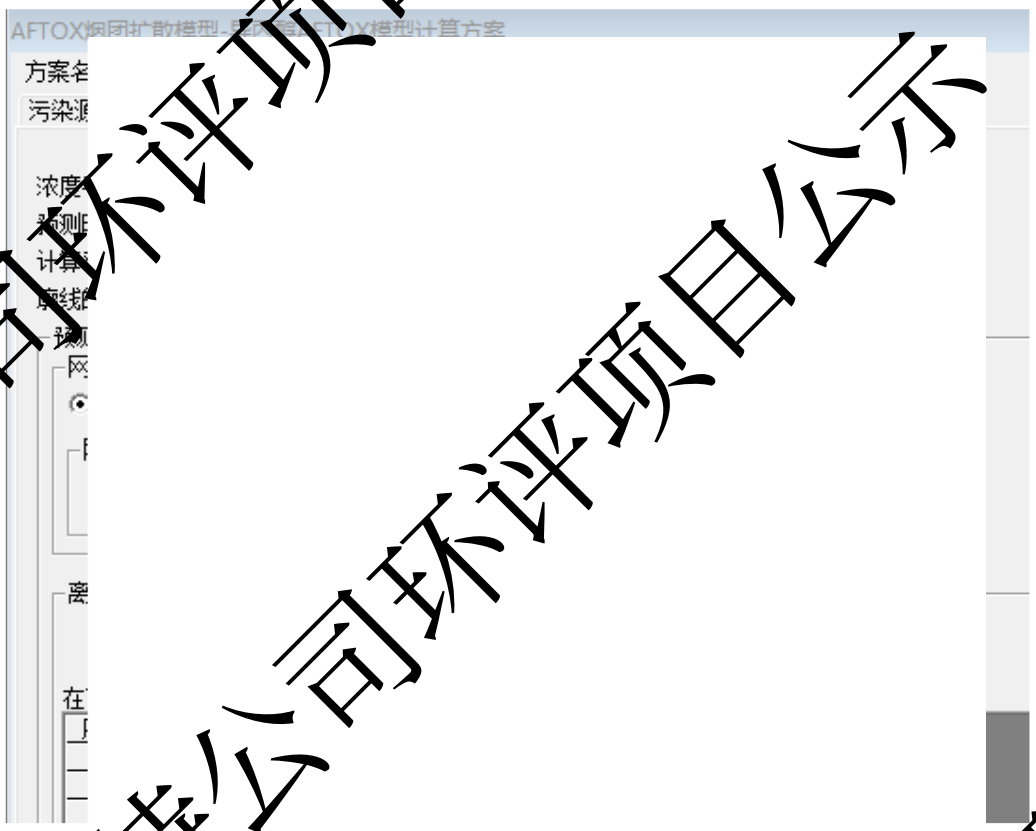


图 6-7 AFTOX 模型计算内容

表 6-4 异丙醇随距离时间变化影响预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m³)	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m³)
10	**0.11**	**2108.600**	1700	18.89	1.078
20	0.22	852.200	1800	20.00	0.999
30	0.33	531.810	1900	27.11	0.930
40	0.44	378.450	2000	28.22	0.868
50	0.56	285.350	2100	29.33	0.813
60	0.67	223.440	2200	30.44	0.764
70	0.78	180.050	2300	32.56	0.720
80	0.89	148.430	2400	33.67	0.681
90	1.00	124.660	2500	34.78	0.644
100	1.11	106.340	2600	35.89	0.612
110	1.22	91.395	2700	38.00	0.582
120	1.33	80.322	2800	39.11	0.554
130	1.44	70.878	2900	40.22	0.529
140	1.56	63.071	3000	41.33	0.505
150	1.67	56.538	3100	43.44	0.484
160	1.78	51.012	3200	44.56	0.464
170	1.89	46.294	3300	45.67	0.445
180	2.00	42.231	3400	46.78	0.427
190	2.11	38.704	3500	48.89	0.411
200	2.22	35.622	3600	50.00	0.396
300	3.33	18.360	3700	51.11	0.382
400	4.44	11.413	3800	52.22	0.368

500	5.56	7.878	3900	53.33	0.356
600	6.67	5.814	4000	54.44	0.344
700	7.78	4.495	4100	55.56	0.333
800	8.89	3.596	4200	56.67	0.322
900	10.00	2.953	4300	57.78	0.312
1000	11.11	2.476	4400	58.89	0.303
1100	12.22	2.111	4500	60.00	0.294
1200	13.33	1.824	4600	61.11	0.285
1300	14.44	1.595	4700	62.22	0.277
1400	15.56	1.409	4800	63.33	0.269
1500	16.67	1.274	4900	64.44	0.262
1600	17.78	1.169	5000	65.56	0.255

表 6-5 异丙醇对周边敏感点的环境影响预测结果 单位：mg/m³

类型	名称	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	横坑新村	1.5	1.88E+02|5	188.00	188.00	188.00	188.00	0.00	0.00
2	隔塘新村	1.5	1.30E+01|5	13.00	13.00	13.00	13.00	0.04	0.00
3	小东村	1.5	1.06E+01|5	10.60	10.60	10.60	10.60	2.21	0.00
4	横径村	1.5	9.41E+00|5	9.41	9.41	9.41	9.41	5.14	0.00
5	新庄小学	1.5	7.90E+00|10	0.00	7.90	7.90	7.90	7.39	0.00
6	新庄社区	1.5	4.40E+00|10	0.00	4.40	4.40	4.40	4.40	0.00
7	水韵雅庭	1.5	3.45E+00|10	0.00	3.45	3.45	3.45	3.45	0.30
8	永岗小学	1.5	2.85E+00|10	0.00	2.85	2.85	2.85	2.85	1.84
9	永岗村	1.5	2.21E+00|15	0.00	0.00	2.21	2.21	2.21	2.20
10	华峰中学	1.5	2.48E+00|15	0.00	0.00	2.48	2.48	2.48	2.33
11	甘竹村	1.5	2.32E+00|15	0.00	0.00	2.32	2.32	2.32	2.28
12	珠江嘉园	1.5	2.25E+00|15	0.00	0.00	2.25	2.25	2.25	2.23
13	柯元村	1.5	2.21E+00|15	0.00	0.00	2.21	2.21	2.21	2.20
14	万科里享家	1.5	1.83E+00|15	0.00	0.00	1.83	1.83	1.83	1.83
15	井头村	1.5	1.66E+00|15	0.00	0.00	1.66	1.66	1.66	1.66
16	赤黎树吓	1.5	1.66E+00|15	0.00	0.00	1.66	1.66	1.66	1.66
17	黄瓦瑶	1.5	1.48E+00|15	0.00	0.00	1.48	1.48	1.48	1.48
18	逸明居公寓	1.5	1.26E+00|20	0.00	0.00	0.00	1.26	1.26	1.26
19	贤江村	1.5	1.15E+00|20	0.00	0.00	0.00	1.15	1.15	1.15

20	宋屋	1.5	1.16E+00|20	0.00	0.00	0.00	1.16	1.16	1.16
21	永岗社区永茂西路	1.5	1.15E+00|20	0.00	0.00	0.00	1.15	1.15	1.15
22	永新中学	1.5	9.92E-01|20	0.00	0.00	0.00	0.99	0.99	0.99
23	永和中学	1.5	9.57E-01|20	0.00	0.00	0.00	0.96	0.96	0.96
24	南村	1.5	9.04E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
25	布岭	1.5	8.86E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.89
26	来安村	1.5	8.74E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.87
27	菱园	1.5	8.03E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.80
28	贤江小学	1.5	7.46E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.75
29	绿地杉禾田晶舍	1.5	7.05E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.71
30	禾丰小学	1.5	6.85E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.69
31	越秀岭南雅筑	1.5	6.63E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.67
32	实地常春藤	1.5	6.25E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.63
33	永和镇区	1.5	5.65E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.57
34	海伦春天	1.5	5.27E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.53
35	碧桂园凤凰城	1.5	4.55E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.46
36	广大附中高新区实验学校	1.5	2.33E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
37	禾丰新村	1.5	1.54E-01|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
38	龙湖首开云峰原著	1.5	9.51E-02|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
39	新村	1.5	5.45E-02|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
40	增城区应元学校	1.5	5.45E-02|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
41	碧桂园云顶	1.5	2.93E-02|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
42	斐特思公学	1.5	2.35E-02|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
43	翟洞村	1.5	1.87E-02|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
44	谢村	1.5	3.69E-03|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	合景誉山	1.5	9.05E-04|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	塘西敬老院	1.5	9.05E-04|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	岗潮村	1.5	2.65E-04|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	广州市增城区春晖学校	1.5	7.23E-07|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	塔岗村	1.5	2.69E-07|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	中海誉城	1.5	2.28E-07|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	岗平村	1.5	7.33E-09|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	万科山景城	1.5	4.32E-09|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

53	泰康之家	1.5	1.04E-09|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	萝峰村	1.5	8.73E-10|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	玉泉学校	1.5	4.88E-11|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	奥园誉峯	1.5	4.59E-12|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	长岗村	1.5	3.19E-12|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	太阳城御园	1.5	3.58E-13|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	开发区小学	1.5	1.20E-13|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	南山丰景花园	1.5	4.02E-14|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	越秀保利爱特城	1.5	2.33E-14|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	大旺岗村	1.5	1.35E-14|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	黄埔区萝峰小学	1.5	9.42E-15|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	香江天赋	1.5	1.29E-15|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	保利平方花园	1.5	6.29E-16|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	时代天境	1.5	3.67E-16|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

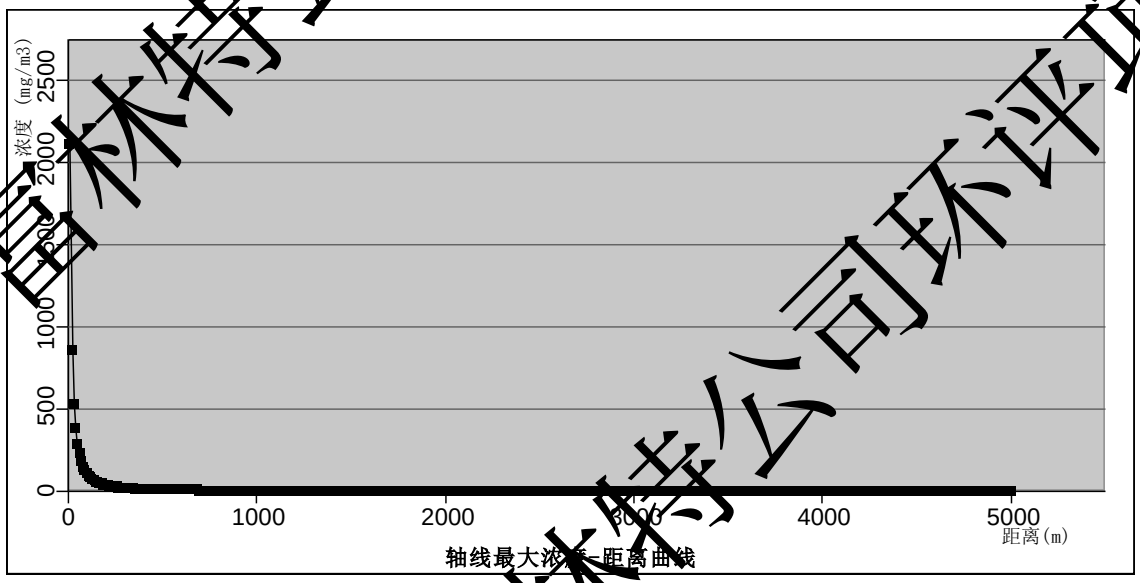


图6-8 异丙醇轴线最大浓度-距离曲线

6.2 地表水环境风险分析

根据前述评价等级可知，本项目环境风险地表水评价为三级评价， 以下定性分析地表水环境风险。

地表水环境风险事故主要表现为：厂区甲类仓库区、丙类仓库区的桶装物料破裂等事故造成桶内液体流出及化学品泄漏直接外排至外环境对水环境造成影

响；项目消防废水在厂内不加以收集直接外排至外环境对外环境造成影响。

本改扩建项目生产车间、甲类仓库、丙类仓库、危废暂存间等均设置防渗层，甲类仓库、丙类仓库四周已设下沉高度，生产车间及危废暂存间需设置相应的截留、收集措施，以防止泄漏液体流散，发生事故时，危险物质能控制在各储存单元或导向事故应急池。

本改扩建项目按规范要求设置了足够容量的应急事故池，发生事故时外排污水雨水系统的及时切断，切断污染物与外部的通道（雨水截断阀）以确保带事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物及消防水，可将事故废水控制厂区内，通过协议单位能将收集的事故废水外委处理。

为了防止事故状态下事故废水排入地表水中，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，确保发生事故时事故废水可控制在厂区范围内。

6.3 地下水环境的影响分析

根据前述评价等级可知，本项目环境风险地下水评价为三级评价，以下定性分析地下水环境风险。

本次评价关注的地下水环境风险事故类型为危险化学品、生产废水发生泄漏，未能及时处理情况下，污水泄漏，对地下水环境造成污染。

本改扩建项目甲类生产车间、仓库和装卸货区需做好地面硬化工作，采取有效的防泄漏、防渗等措施；本改扩建项目拟新建 1 个 184.53*3.5≈646m^3 的事故应急池（有效容积为 550m^3）和 1 个 125.81*3.5≈440m^3 的初期雨水收集池（有效容积为 350m^3），当局部发生不可视的持续渗漏（如发生局部小微的破裂而被忽略），污染物可能会下渗进而对地下水水质产生影响，新增的事故应急池需按照规范要求采取严格的防渗处理，常态下，事故池应保持空置，并设置专人负责应急池的日常维护和管理工作。

因此，扩建后项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，重点做好重点防治区域的防渗措施。

7 环境风险管理

7.1 环境风险管理目标

本改扩建项目环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，本

项目改扩建后全厂环境风险与现有项目相似，主要是运输、贮存、生产过程等设施发生的泄漏、事故排放等风险事故。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

7.2 现有环境风险防范措施

7.2.1 现有项目环境风险防范措施

针对项目生产过程中可能产生的事故，要贯彻预防为主的原则，从上到下认清事故发生后的严重性，增强安全生产和保护意识，完善并严格执行各项工作规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核、合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

表7-1 现有事故风险防范措施

消防设施配置	直接污染	措施
物料泄漏	泄漏的有毒物质对周围环境的影响	富林特公司甲类仓库内有部分地面为内凹型的慢坡地面，可形成类似围堰的容积，甲类仓库、丙类仓库A、B内的地面比仓库外的地面低约 20cm，可形成有效收集池，化学品卸货平台可形成有效收集池，车间地面采取防渗漏处理。卸货平台池与甲类仓库有高差，可将卸货平台池作为事故排水的收集池(容积 292.5m³)，当有事故发生，废水会自动流入到卸货平台收集池。
火灾事故	燃烧产生的污染物对周围环境的影响	切断泄漏源，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。检查关闭切换阀门，防止物料进入下水道、排洪沟等限制性空间。用泡沫覆盖，降低燃烧烟气影响。泄漏物料用防爆泵转移至槽车，回收或运至废物处理场所处置。

由于富林特公司甲类仓库内有部分地面为内凹型的慢坡地面，可形成类似围堰的容积，甲类仓库、丙类仓库A、B内的地面比仓库外的地面低约20cm，甲类仓库面积约1386m²，即可形成277m²收集池；丙类仓库A面积约315m²，即可形成63m²收集池，丙类仓库A、B面积约1073m²，即可形成214.6m²收集池，用于储存泄漏原料和消防废水，则在发生事故时甲类仓库可以就地收集该事故单元的废水量。

如果事故发生甲类生产车间和丙类生产车间，由于目前丙类车间在规划建设，

甲类生产车间还没有发生事故的事故废水转移到甲类仓库或事故应急池里的措施，故本次改扩项目应对全厂的事故应急措施进行改造完善。

根据建设单位提供的《富林特（广州）油墨有限公司突发环境事件应急预案》，现有项目已经配置的环境应急救援物资如下表所示。

表7-2 现有项目已配置的环境应急救援物资明细表

消防设施			
名 称	型号、规格	数量	状 况
手提式灭火器	干粉/泡沫/二氧化碳	102 个	正常
推车式干粉灭火器	ABC	1 台	正常
消火栓	/	44 个	正常
消防水池	530 立方	1 个	正常
可燃气体检测报警装置	/	30 个	正常
消防紧急喷淋装置	/	15 套	正常
消防水泵	/	5 台	正常
消防泡沫液	抗溶性	10 吨	正常
劳动防护用品用具和急救医疗器材			
名 称	型号、规格	数量	存放位置
急救药箱	/	2 个	保安室、办公楼
应急救援器材柜	/	1 个	生产车间
卫生口罩	/	20 个	生产车间
防毒口罩	/	10 个	生产车间
防护手套	/	20 双	生产车间

根据建设单位提供的《富林特（广州）油墨有限公司突发环境事件应急预案》，现有项目环境风险应急处置措施为：

（1）迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。

（2）建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

（3）不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。

（4）防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

（5）小量泄漏：则应及时通知相关岗位人员、当值班长或 EHS 专员，相关岗位人员在做应急处理时尽可能将溢漏液体收集在专用的容器内，准备好相应的吸附材料（如干净的抹布、防泄漏吸附颗粒、沙土等），待大部分泄漏积液回装容器后，立即用沙土或其它吸水材料吸收残液，防止化学液体流入土壤或排水管道。

（6）大量泄漏：如在化学品存放处发现大量液体化学品泄漏（比如：危险品仓库和生产车间临时存放点有多桶有机溶剂或油墨等化学品发生泄漏，危废废液容器发生大量泄漏等）则应及时通知当值班长和 EHS 专员，EHS 专员判断是否需要启动公司级应急响应，若发生火灾或爆炸的可能性较小的情况下，应竭力开展应急处理措施，如危废废液容器发生泄漏，首先应疏散临近的其他人员，采取隔离措施防止不知情人员进入，然后用防泄漏吸附颗粒或抹布尽量覆盖泄漏区域和泄漏口，降低废液挥发可能引起的火灾概率，同时根据泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等），堵漏工作就绪后，立即用堵漏材料堵漏，泄漏在消防堤内的大量积液应用防爆泵转移至其他专用废液器内。

（7）用便携式可燃气体报警仪检测站场危险化学品浓度，确定泄漏点，并做标记，设置警戒区。

（8）危险区域内的电气设施、设备、照明装置、导线以及工具都均为防爆类型。

（9）禁止一切车辆驶入警戒区内，停留在警戒区内的车辆严禁启动。

（10）根据现场情况，发布动员令，动员危险化学品扩散区的居民和职工，迅速熄灭一切火种。

（11）化学品扩散后可能遇到火源的部位，应作为灭火的主攻方向，部署水枪阵地，做好对付发生着火爆炸事故的准备工作。

（12）待抢修人员赶来后，实施故障排除，根据实际情况，更换或维修管段或设施。

7.2.2 本项目环境风险防范措施

7.2.2.1 现行环境风险管理的要求

①根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），企业事故废水收集措施最好需同时满足以下要求：

A、按照相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量

B、要确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；

C、通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。

②根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），企业事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。应急储存设施内的事故废水，应及时进行有效处置，做到回用或达标排放。结合环境风险预测分析结果，提出实施监控和启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案的建议要求。

从以上法律法规等文件可以看出，对于可能发生突发环境事件的企业事业单位应配套事故废水收集和应急储存设施。

7.2.2.2 本项目事故应急措施的设置

综合考虑：化学品泄漏、火灾及消防期间雨水的收集情况，根据本专章风险事故源项分析计算可知，本项目事故应急池的总有效容积需要 718.366m^3，方能满足厂内环境风险事故应急需求。

鉴于初期雨水量小于应急事故池容积的，可采用初期雨水池与应急事故池共用设计，故建设单位拟在现有厂区重新选址在厂区消防水池靠近甲类车间一侧新建 1 个容积约 646m^3 的事故应急池（有效容积为 550m^3）和 1 个容积 440m^3 的初期雨水收集池（有效容积为 350m^3），合计容积为 1086m^3（有效容积为 900m^3）。

经前面计算可知，本项目所需事故应急池总有效容积 718.366m^3 小于 900m^3，故该措施是可行的，但两者的导排系统应单独设计或按合流最大流量值设计，并应确保初期雨水收集系统切换设施正常运行以避免未受污染雨水进入事故池。

事故废水经雨水管网收集至雨水井后，经自流方式进入事故应急池（兼初雨池），产生的事故废水外委处理。

此外，本厂区共设有两个雨水排放口，只设有一个事故应急池，关于事故废水流向的问题，是因为本项目虽有两个雨水排放口，但两个排放口分别为东侧区

雨水排放口和生产区雨水排放口，各自接受的雨水来源不同，办公区雨水排放口主要接纳的是如下图厂区北面办公楼附件的和周边走道的雨水，且该排放口接纳的雨水属于地势较高一边的来水，生产车间和仓库那边的来水属于地势低的水流走向，故接触污染源较多的事故水不会由低往高处流，所以受污染的事故水一般去不到办公区的雨水排放口，但本项目进行厂区布局调整后，新拟定的事故应急池建将设置在厂区消防水池靠近甲类车间一侧，发生事故时先立即关闭两个雨水排放口的截止阀，产生的事故废水先经厂区收集系统进入事故应急池中暂存，待处理达标或是监测达标后排放，位于故废水事故池收集如下图走向的消防废水具有一定的可行性。

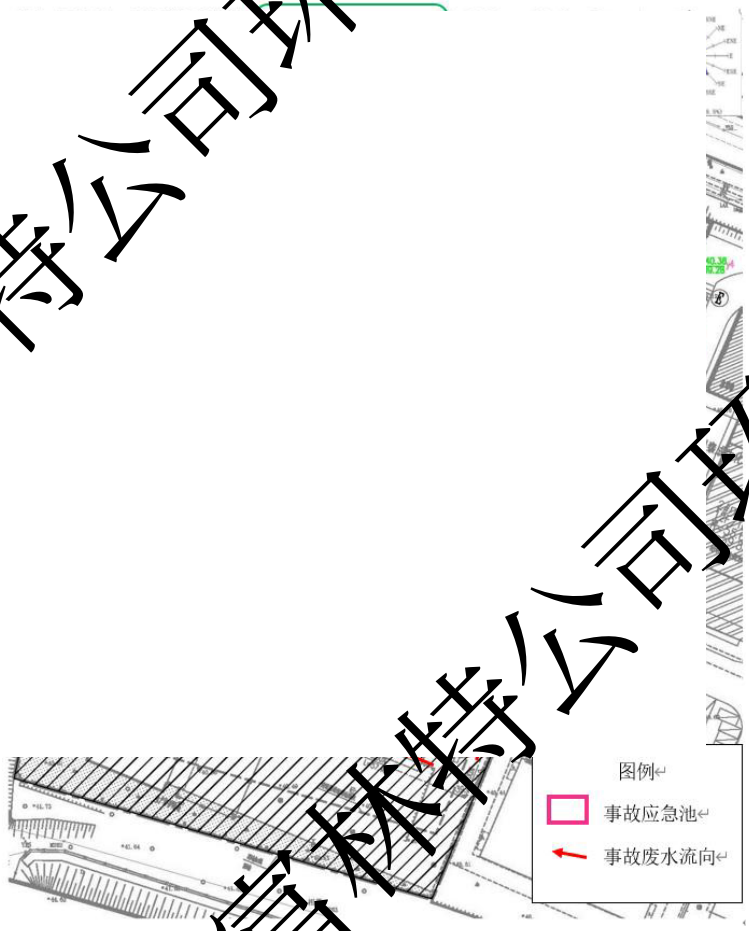


图7-1 事故废水导向图

7.2.2.3本项目其它环境风险管理措施

本项目在现有厂区内扩建，依托现有的生产厂房和甲类仓库增加相应的设施，新增建设丙类车间、丙类仓库和危废暂存间等，因此风险单元和防范措施与现有项目相似。

1、物料泄漏的防范措施

防治泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列的重大事故。经验表明：设备失灵和认为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、完善的管理制度和增强操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

（1）生产车间

①生产车间生产加料过程中，因设备故障或操作不当，原料逸散泄漏，物料蒸气与空气混合，由于其毒性、腐蚀性会给操作人员的眼睛、呼吸器官、皮肤等带来伤害。

因此，应当严格企业内部生产管理体系、加强质量管理体系的监督、对操作工人进行生产前的培训，制定严格的生产操作流程，任何违规和违章操作即刻进行处理，加强各种辅助化学品的管理工作，做好化学品的分类储存，车间内应当配置相应的应急器材，定期对生产设备进行安全检查。

②生产车间已设防渗漏措施，本次改扩建后将在生产车间各出口处增设慢坡作为应急收集措施，车间周围布设雨水管道，事故情况下，关闭雨水排放口阀门截留事故废水引入 1 个容积约 646m^3 的事故应急池（有效容积为 550m^3）和 1 个容积 [illegible]0m^3 的初期雨水收集池（有效容积为 350m^3）内，确保将泄漏液或消防废水截留在厂内，收集到的事故废水委托有危险废物处置资质的单位处理。

（2）甲类、丙类仓库

液体物料桶堆放区域应分别设置围堰和防泄漏设施，根据建设单位提供资料，富林特公司甲类仓库、丙类仓库 A、B 内有部分地面为内凹型的慢坡地面，可形成类似围堰的容积，仓库内的地面比仓库外的地面低约 20cm，即仓库内具有容纳消防废水的能力（甲类仓库面积约 1386m^2，即仓库内的容积约 277m^3；丙类仓库 A 面积约 315m^2，即仓库内容积约 63m^3；丙类仓库 B 面积约 1073m^2，即仓库内面积约 214.6m^2），可有效将泄漏物料控制在仓库内，且本次改扩建后将在甲类仓库各出口处增设慢坡作为应急收集措施，以免物料外溢污染周围大气和水环境。

（3）危废暂存间

危险废物暂存区拟按照《危险废物储存污染控制标准》的要求，地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。地面采用环氧树脂进行防渗，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或

2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s。设置防渗防腐地沟，且做好防雨、防腐和防渗“三防”措施，设置经过防渗处理的围堰，收集沟。

2、火灾和爆炸的防范措施

危险化学品火灾事故发生后，事故第一发现人按照程序及时向现场负责人或总指挥汇报 事故情况，听从应急指令。事故受影响区域内的作业必须停止，相关人员撤离危险区。

火灾事故应急处理应本着“抓住有利时机，第一时间扑灭小火；先控制、后灭火；先冷却保护着火部位及周围受影响的设备设施，后集中力量统一歼灭；先外围、后中间；先上风、后下风；救人第一，救人与灭火同时进行；灭火时，人员应在上风方向，不要呆在低洼地带，穿戴好防护用具。”的原则进行处理。

①发现火情后，现场人员应保持冷静，迅速使用起火现场的灭火器、消防栓、消防枪等各种消防器材在第一时间灭火，力争把火控制、扑灭在初期阶段。同时呼喊周围人员参与到灭火和报警。

②切断火势蔓延的途径，冷却和转移受火势威胁的可燃物，控制燃烧范围，积极抢救受伤和被困人员。

③现场负责人或班组长应马上组织人员赴事故现场增援，参加灭火。

④及时了解掌握燃烧物的特性和储存情况，采取针对性灭火措施。扑救燃烧产物有毒害性的烟气时，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。

⑤如有人员受伤，应以先抢救伤员为主，对重伤者要立即送往医院；火灾扑灭后，应留有人员观察现场情况，防止复燃。

⑥若火势难以控制，现场负责人或班组长指定专人组织无关人员疏散，落实火灾危险区域隔离措施。

⑦对送风、电源等做出处理，停止其运行或部分停止使用。

⑧当火情已被有效的扑灭并根据现场恢复情况，由现场负责人宣布应急处理情况终止，并向应急指挥部报告事故情况。

⑨现场无法处置时，由现场负责人或班组长报告总指挥或副总指挥启动公司应急救援预案。

为防止消防废水通过雨水管道流至厂外，厂区发生消防事故时，应立即关闭

厂区所有废水和雨水排放口闸门，同时打开事故应急池的连通闸门，通过管道将事故废水排至事故废水池，在消防完成后，联系有资质的水处理单位，将事故废水槽车运出厂区集中处理或根据实 际情况做消除措施后再行排放。

3、废气处理设施事故现场处置措施

①当废气环保设施出现异常，导致废气不达标排放，应立即停止产生废气的车间的相关设备的运行。

②必须立即通知当班班长、应急管理办公室，做好调度及应急准备。

③应急指挥部应视情况迅速安排相关技术人员与维修工现场查明故障原因，制定修复方案，立即实施，同时做好相关防护措施。

④修复设备后，现场试机，确认消除故障后，交由生产班长验收合格，方可继续投入生产。

⑤由维修工或生产班长填写环保设备设施故障修理卡，并由统计员负责收集存档。

⑥废气处理措施正常运行后，要根据污染事故处理程序进行有关分析、查找原因，制定整措施，加强管理措施的工作。

⑦应急指挥部负责在第一时间向黄埔区生态环境局汇报相关情况，同时配合黄埔区生态环境局开展后续的有关工作。

4、危险化学品车辆运输安全对策措施

①危险化学品的包装必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的要求，能经受运输过程中的碰撞、颠簸和温度变化等外界干扰而不发生危险事故。所用的包装材料，必须是不与化学危险物品发生反应的材料。对有毒物品包装的外皮上要有毒物标签，注明产品名称、毒性级别、侵入人体途径、中毒的急救办法，防护措施等。化学危险物品的包装必须有明显的包装标志，其图形应遵守《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定。

②装载化学危险物品的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合有关规定要求。

③根据工作需要配备足够的押运人员，押运工作必须由工作责任心强，经过省级化工主管部门培训、考核合格，领取押运证的人担任。所用的危险化学品必须执行“技术说明书”和“安全标签”规定，并粘贴或附带在产品的包装上。

④ 运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留；搬运时轻装轻卸，防止包装及容器破损。

⑤必须遵守《危险化学品安全管理条例》的有关规定。

5、消防废水处理措施

为防止消防废水通过雨水管道流至厂外，厂区发生消防事故时，应立即关闭厂区所有废水和雨水排放口闸门，同时打开事故应急池的连通闸门，通过管道将事故废水排至事故废水池，在消防完成后，联系有资质的水处理单位，将事故废水槽车运出厂区处理，确保将泄漏液或消防废水截留在厂内，不流到地表水外环境。

7.3 突发环境事件应急预案编制要求

本项目的投入生产运营必然伴随着潜在的危害，一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。本项目建成投入生产前，应根据《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第 34 号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号)，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8 号)和《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》(粤环办函〔2016〕148 号)的要求编制和备案合法、全面完整、科学、可行的突发环境事件应急预案。目前，富林特（广州）油墨有限公司现有项目已编制应急预案，本项目实施后需将本项目内容一同编制纳入厂区应急预案中，修订应急预案体系文件和备案，统一管理，主要内容和要求详见下表。

表7-3 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急指挥体系与职责	厂区指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援和善后处理
2	预防与预警	建立突发事件预警机制
3	应急处置	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序；制定总体应急处置方案和重点岗位应急处置方案
4	应急终止	规定应急状态终止程序
5	后期处置	事故现场善后处理和评估与总结
6	应急保障	人力资源、资金、物资、医疗卫生、交通运输、通信与信息等保障
7	监督管理	定期进行演练、宣教培训，制定责任与奖惩制度

8	附则	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，控制防火区域，控制和清除污染措施及相应的器材设备
9	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.3.1 应急预案响应程序

1、应急响应程序

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序，见下图。

图 7-2 环境应急响应程序图

2、各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与广州市黄埔区政府环境应急预案有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 30min，同时通报有关地区和部门。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

（1）在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据广州市黄埔区政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

（2）与广州市黄埔区政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

（3）在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

（4）上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

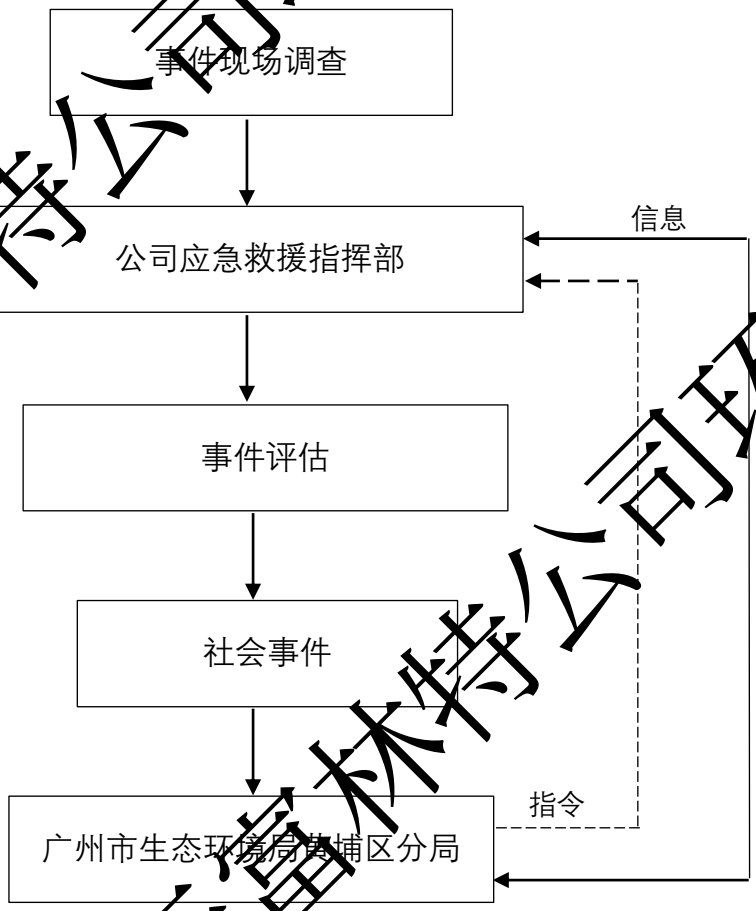


图 7-3 社会联动应急响应程序图

8 评价结论与建议

8.1 项目危险因素

本改扩建项目主要危险物质为乙醇、异丙醇、乙酸乙酯等，属于有毒有害、易燃危险物质；主要危险单元为生产单元，储运单元中的物料储存容器等，主要风险类型为泄漏，以及因泄漏引起的火灾、爆炸等引发的污染物排放。

8.2 环境敏感性及事故环境影响

8.2.1 环境敏感性

本项目所在区域大气环境属于环境高度敏感区 E1，大气环境风险评价范围内涉及到的敏感目标主要为项目周围 5km 范围内的人口集中居住区和社会关注区。

本项目地表水属于环境中度敏感区 E2，厂区内设置风险水体三级防控措施，确保项目事故污水等不出厂界，因此工程事故状态下对外界水体环境影响较小。

本项目地下水属于环境中度敏感区 E2，地下水环境保护目标为厂址区及地下水径流下游方向的地下水资源，调查评价区范围内不存在集中或分散饮用水源为敏感点。

8.2.2 大气环境风险影响

根据预测结果，乙酸乙酯高峰浓度为 955.28mg/m^3，出现在距离排放源 70 米处，出现时间为事故后第 11.38 分钟，乙酸乙酯泄漏过程中在最不利气象条件下乙酸乙酯浓度未出现超过毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级，预测各敏感点的乙酸乙酯最大浓度均低于大气毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级，对各敏感点无明显不良影响；异丙醇高峰浓度为 2708.6mg/m^3，出现在距离排放源 10 米处，出现时间为事故后第 0.11 分钟，异丙醇泄漏过程中在最不利气象条件下浓度未出现超过毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级；预测各敏感点的异丙醇最大浓度均低于大气毒性终点浓度 1 级和毒性终点浓度 2 级，对各敏感点无明显不良影响。

8.2.3 地表水环境风险影响

项目厂区内物料停留区域设置围堰，事故应急池，雨水截流阀等防控措施，当风险物质发生泄漏，产生的事故废水先进入围堰内或导入事故应急池内储存，基本可把泄漏物质控制在厂区内，不排入外环境。物料泄漏或事故产生事故废水

经收集后对地表水影响较小。

8.2.4 地下水环境风险影响

本项目通过做好地面硬化工作，采取有效的防泄漏、防渗等措施，本改扩建项目拟在现有厂区重新选址在厂区消防水池靠近甲类车间一侧新建 1 个容积约 646m^3 的事故应急池（有效容积为 550m^3）和 1 个容积 440m^3 的初期雨水收集池（有效容积为 350m^3），合计容积为 1086m^3（有效容积为 900m^3）。当局部发生不可视的持续渗漏（如发生局部小微的破裂而被忽略），污染物可能会下渗进而对地下水水质产生影响，故事故应急池设置需按规范要求采取严格的防渗设施。

经分析，当物料发生泄漏，在正常运行工况下，不会出现大量的污染物渗入到地下水中，对区域地下水环境的影响较小。故项目对地下水环境的影响较小。

8.3 环境风险防范措施和应急预案

8.3.1 环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范措施

由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加废气治理设施的监督和管理。加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（2）水环境风险防范措施

项目厂区内有进行雨污分流设计，需设置围堰，使泄漏物料截留在厂区内，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；设置事故应急池，切断污染物与外部的通道（雨水截断阀），将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染，通过截留将事故废水引入事故应急池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

8.3.2 风险应急预案

本评价提出了项目应修编突发环境事件应急预案，建设单位在成功取得本次改扩建环评项目的批复后，建设单位应在装置投入试生产前建立完善的管理制度，并再次编制具有可操作性、针对性的应急预案，并做好与政府及周边企业的应急预案联动响应。

8.4 环境风险评价结论与建议

8.4.1 结论

风险评价的结果表明，本项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本环评报告表及环境风险专项评价提出的有关建议、落实项目排水设施的设计、做好与政府、所属企业风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。

8.4.2 建议

（1）应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业和地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

（2）建设单位应按规定配备个体防护用品，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时相关人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。

（3）建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

（4）本项目建成后，要确实加强管理，采取科学有效的措施，制定事故防范应急预案，加强安全教育工作，提高操作人员的安全防范意识，严格执行操作规程，防止环境风险事故的发生。

（5）当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（6）按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

（7）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

表8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况		
风险调查	危险物质	名称		
		存在总量/t		
		名称		
		存在总量/t		
	环境敏感	大气	500m 范围内人口数 >5 万 人	5km 范围内人口数 _ 人

	性	每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				约/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 ☑	F3 □
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☑	D2 □	D3 □
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10☑	10≤Q＜100 □	Q＞100 □
		M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4☑
		P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 ☑
环境敏感程度		大气	E1 ☑	E2 □	E3 □	
		地表水	E1 □	E2 ☑	E3 □	
		地下水	E1 □	E2 ☑	E3 □	
环境风险潜势		IV^+ □	Ⅳ □	Ⅲ □	Ⅱ □	Ⅰ □
评价等级		一级 □	二级 ☑	三级 □	简单分析 □	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 □		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气 ☑	地表水 ☑	地下水 ☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 □	其他估算法 □	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX☑	其他 □	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		1、按规范设置危险品仓库，分类存放；远离光源、热源、可燃物，张贴警示标志。 2、专人管理，设置密码锁。 3、仓库硬底化，做好防渗防漏，控制通风、温度、湿度，远离火源、热源，防止阳光直射； 4、安装报警器、除静电球等安全防范设施； 5、危险品仓库内配备灭火器、灭火沙、防护用品等； 6、厂内设置符合规范的事故措施（含事故池）及事故废水阻断措施（雨水截断阀）。				
评价结论与建议		风险评价的结果表明，本项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本环评报告表及环境风险专项评价提出的有关建议、落实项目排水设施的设计、做好与政府、所属企业风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护				

	和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。	

附件、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目敏感点分布图（500m、5km）

附图 3 项目四至图

附图 4 现有项目厂区实际平面布置图（扩建前）

附图 5 现有项目厂区 2023 年环评计划调整后的平面布置图（摘自 2023 年环评）

附图 6 本项目厂区最新优化调整后的平面布置图（含新增产品产能，改扩建后）

附图 7 广州生态保护格局图

附图 8 广州生态环境管控区图

附图 9 广州市水环境管控区图

附图 10 广州市大气环境管控区图

附图 11 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编

附图 12 环境空气监测点位图

附图 13 地下水污染分区防控图

附图 14 废气收集管网图

附图 15 废气治理措施处理流程图

附图 16 广州市环境管控单元图

附图 17 广东省环境管控单元图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证照

附件 3 房地产权证

附件 4 厂区现有污染物排放监测报告

附件 5 “富林特（广州）油墨有限公司建设项目”环评批复及验收批复

附件 6 “富林特（广州）油墨有限公司产能调整项目”环评批复及验收批复

附件 7 “环保设施升级改造暨产能调整项目”环评批复

附件 8 原辅材料 MSDS

附件 9 现有产品检测报告

附件 10 排水证

附件 11 排污许可证

附件 12 广东省投资项目备案证

附件 13 建设用地规划许可证

附件 14 建设工程规划验收合格证

附件 15 UV 油墨清洗剂检测报告

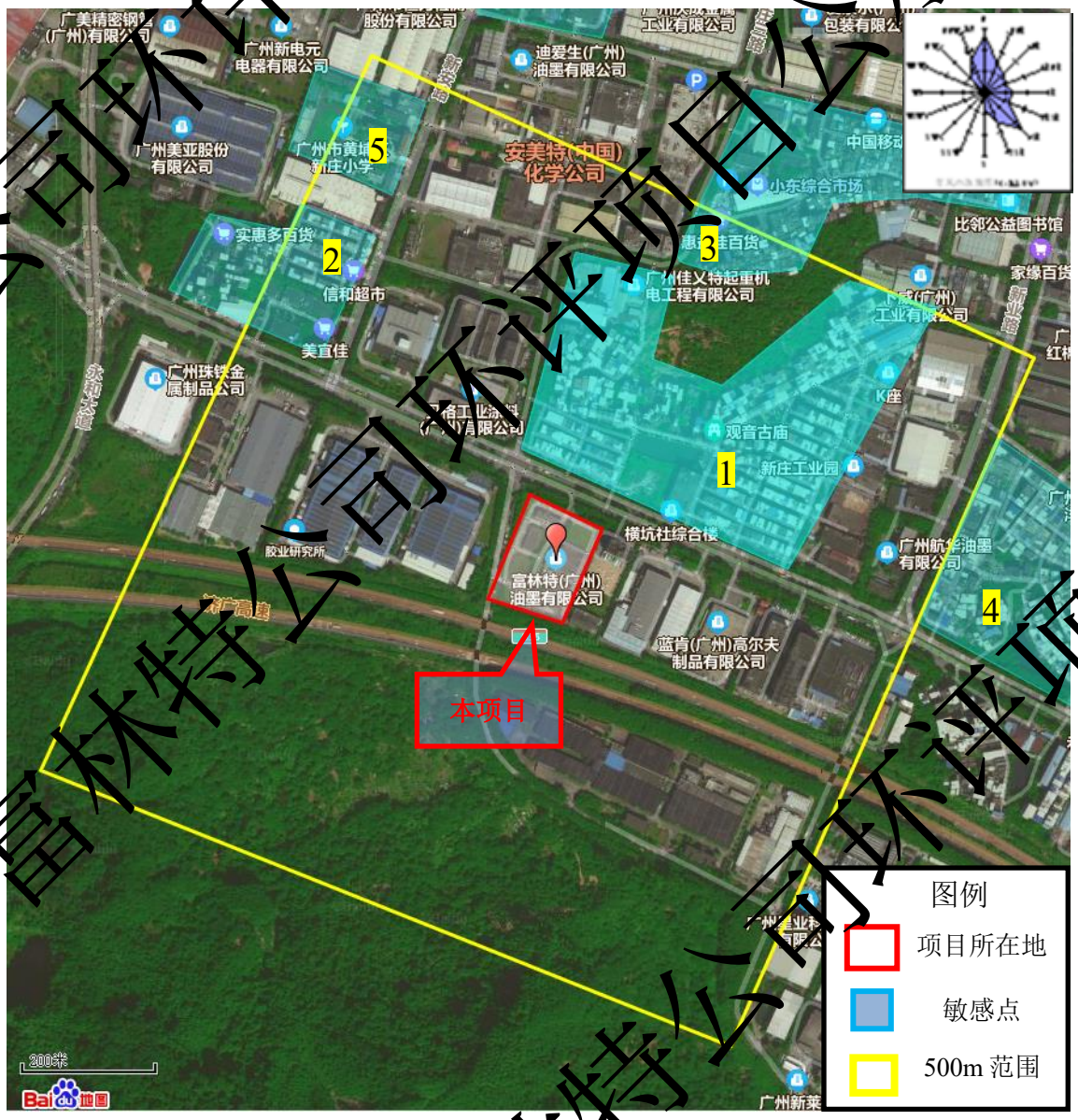
附件 16 新增 UV 油墨检测报告

附件 17 沸石吸附实验曲线

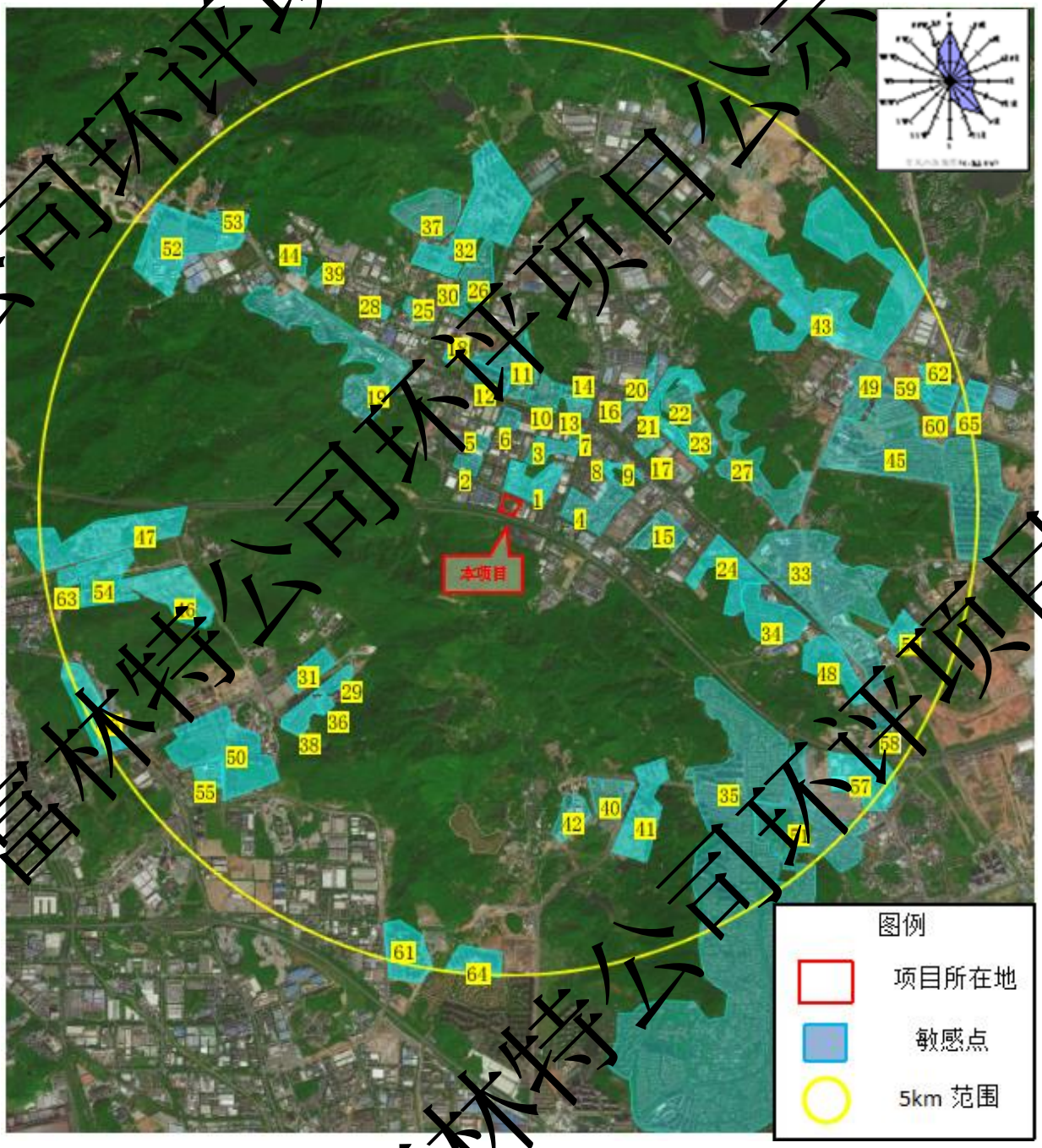
附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目敏感点分布图（500m、5km）

（1）项目500m敏感点分布图

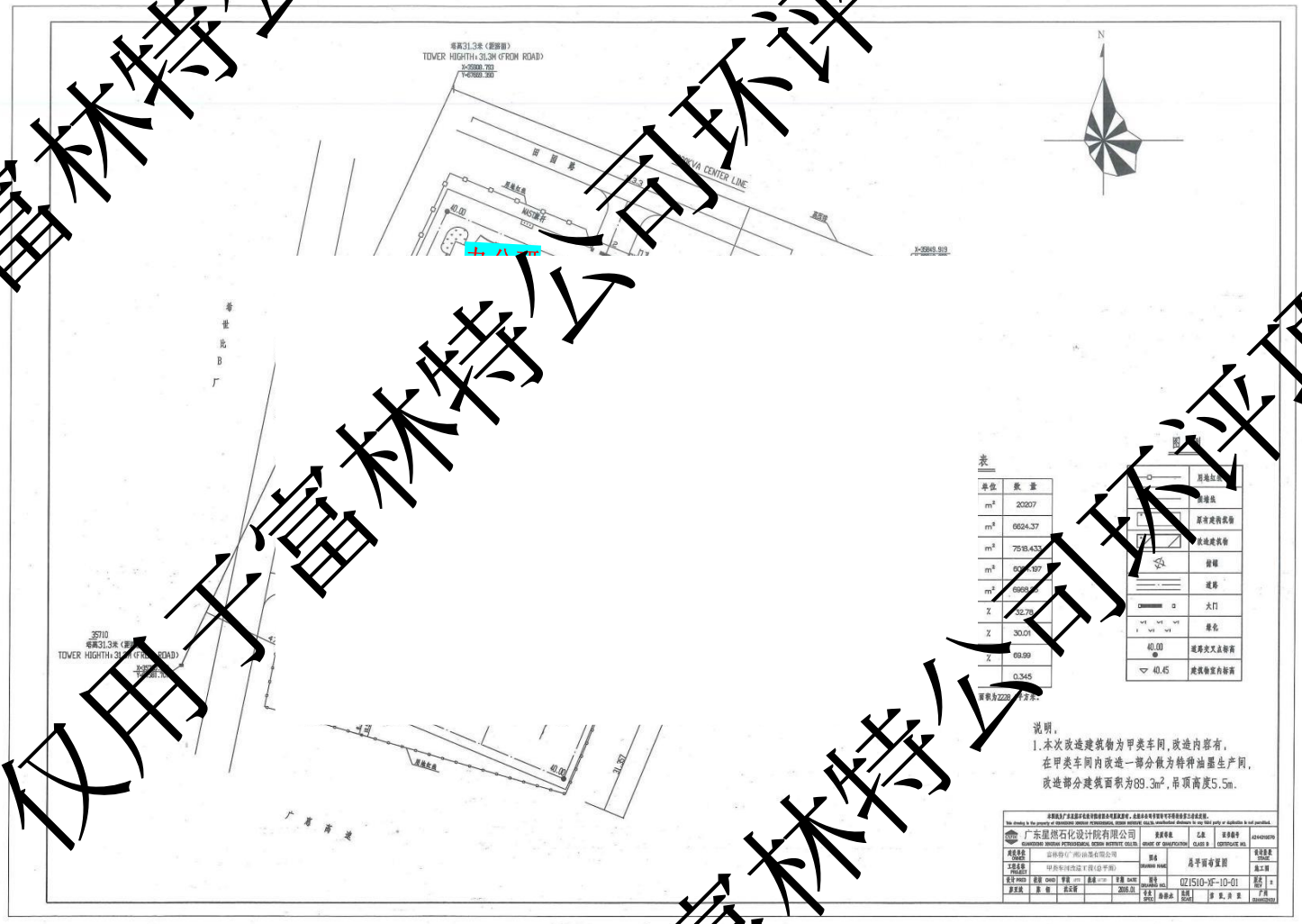


（2）项目5km敏感点分布图

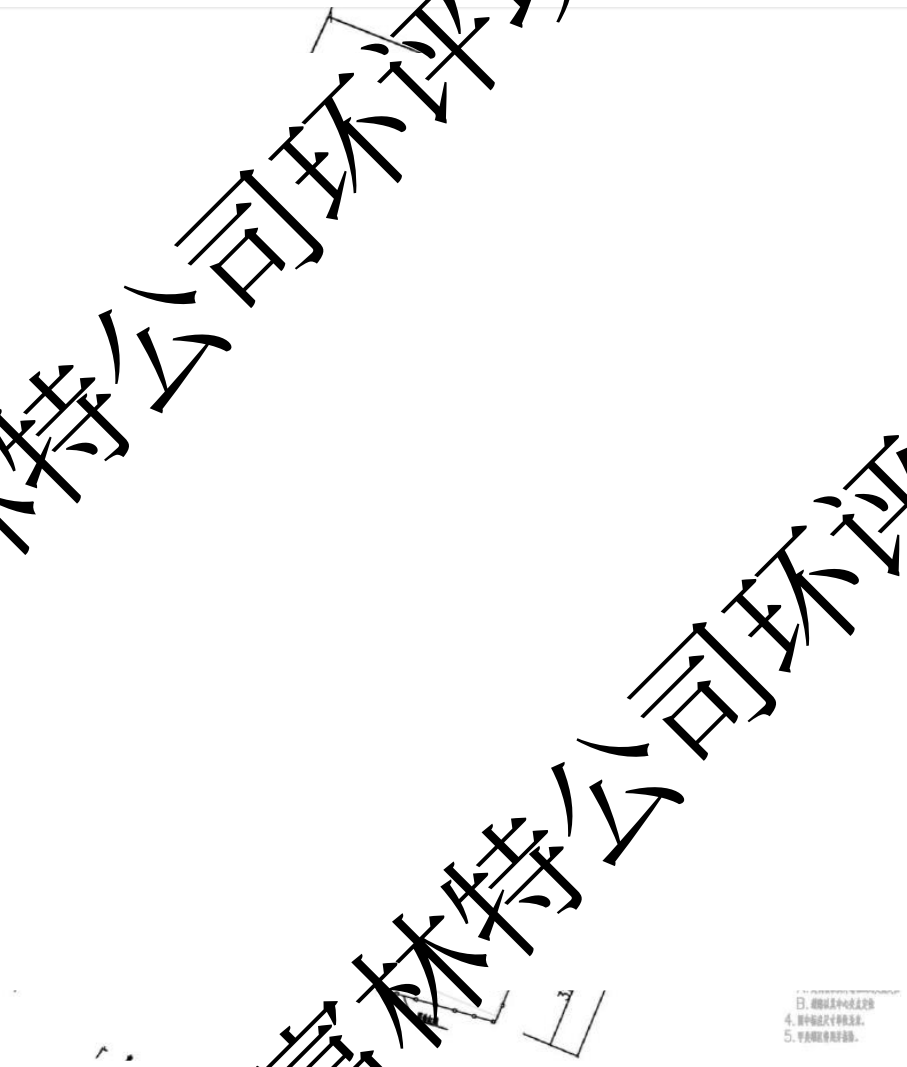


附图 3 项目四置图

附图 4 现有项目厂区实际平面布置图（扩建前）



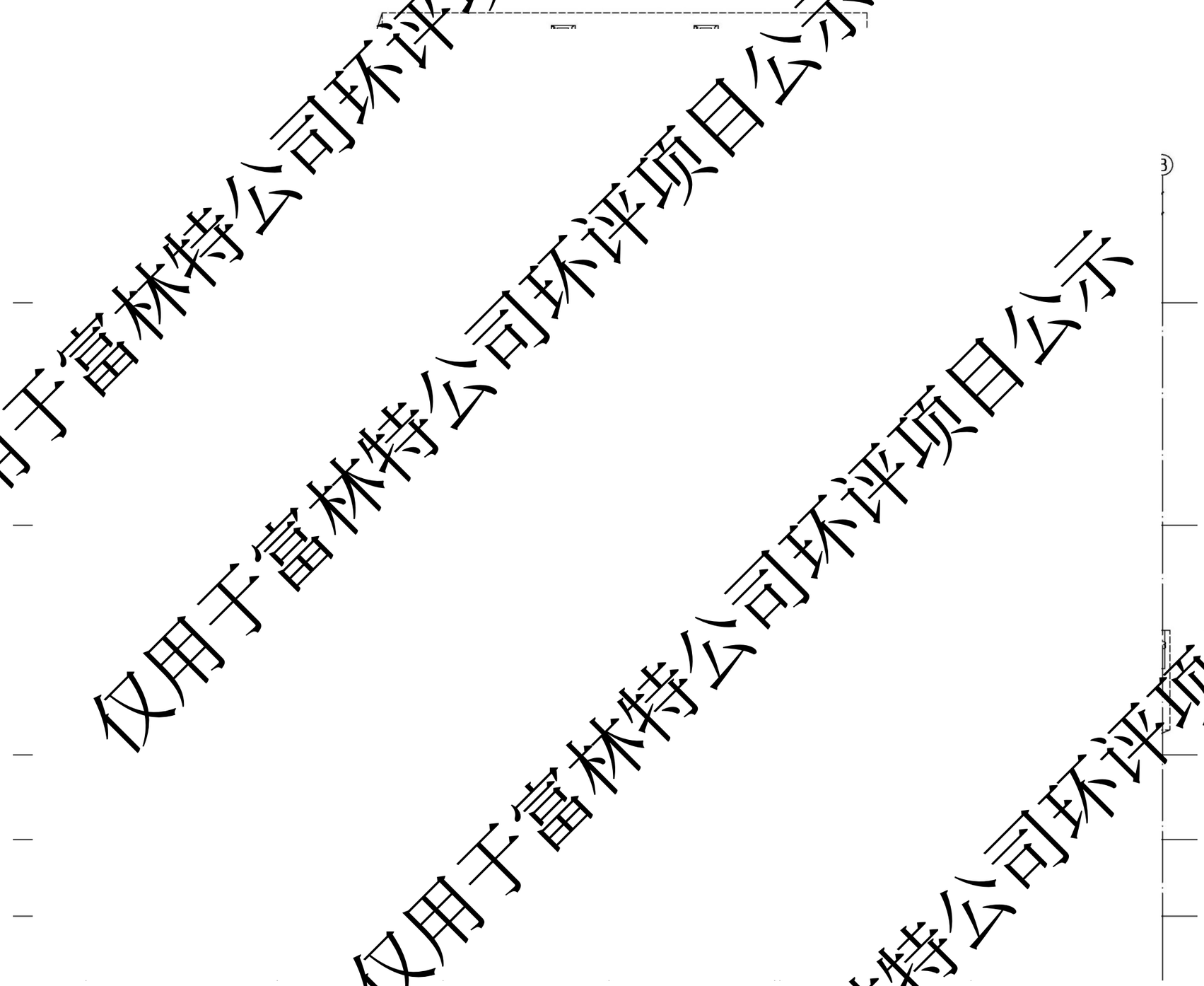
附图 5 现有项目厂区 2023 年环评计划调整后的平面布置图（摘自 2023 年环评）



附图 6 本项目厂区最新优化调整后的平面布置图（含新增产品产能、改扩建后）

附图 **6-1** 甲类生产车间平面布置图（本项目改扩建后）

附图 6-2 新丙类生产车间平面布置图一层（新增 18000t/a 水性油墨生产区）

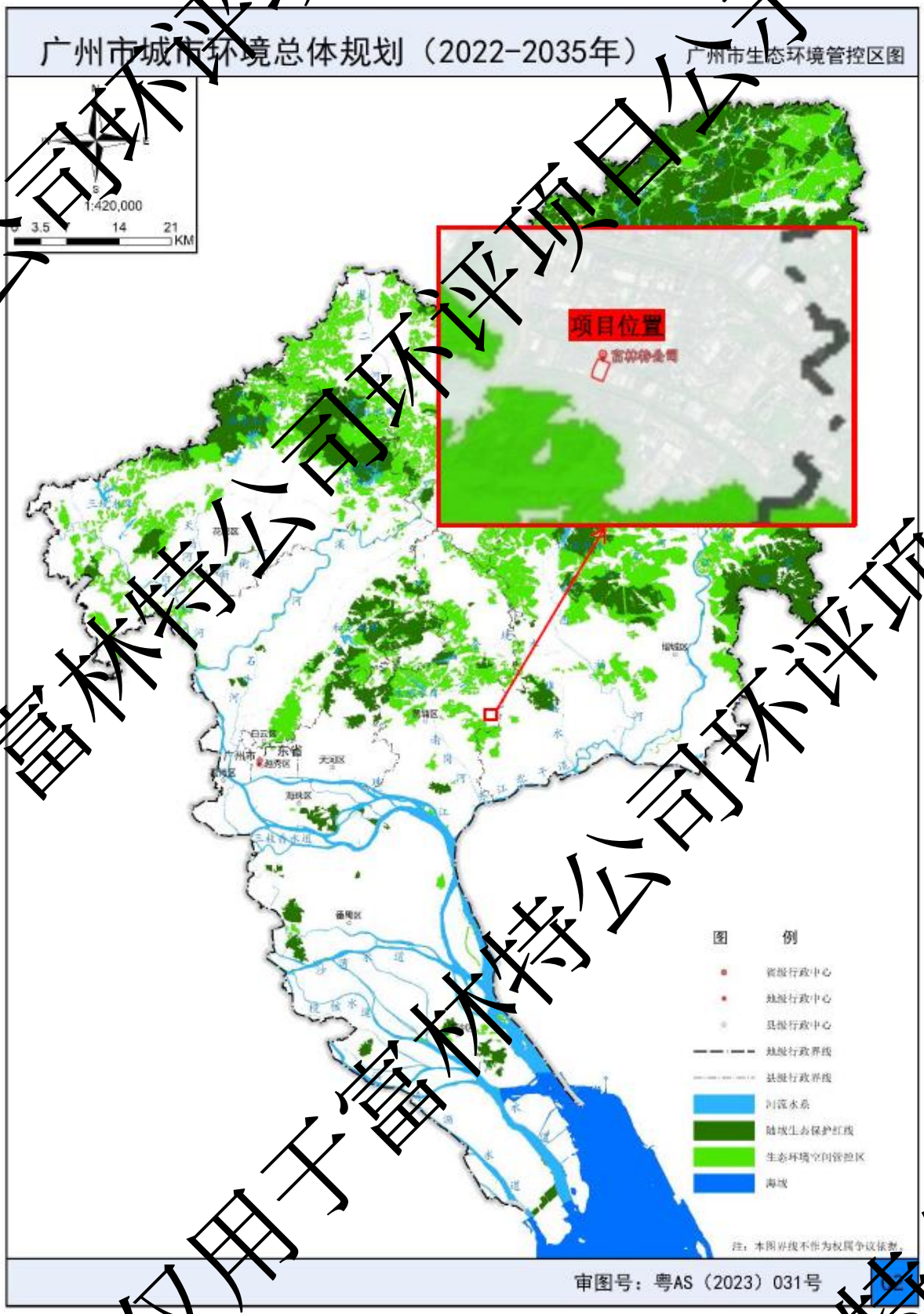


附图 **6-3** 新丙类生产车间平面布置图二层（新增 **18000t/a** 水性油墨生产区）

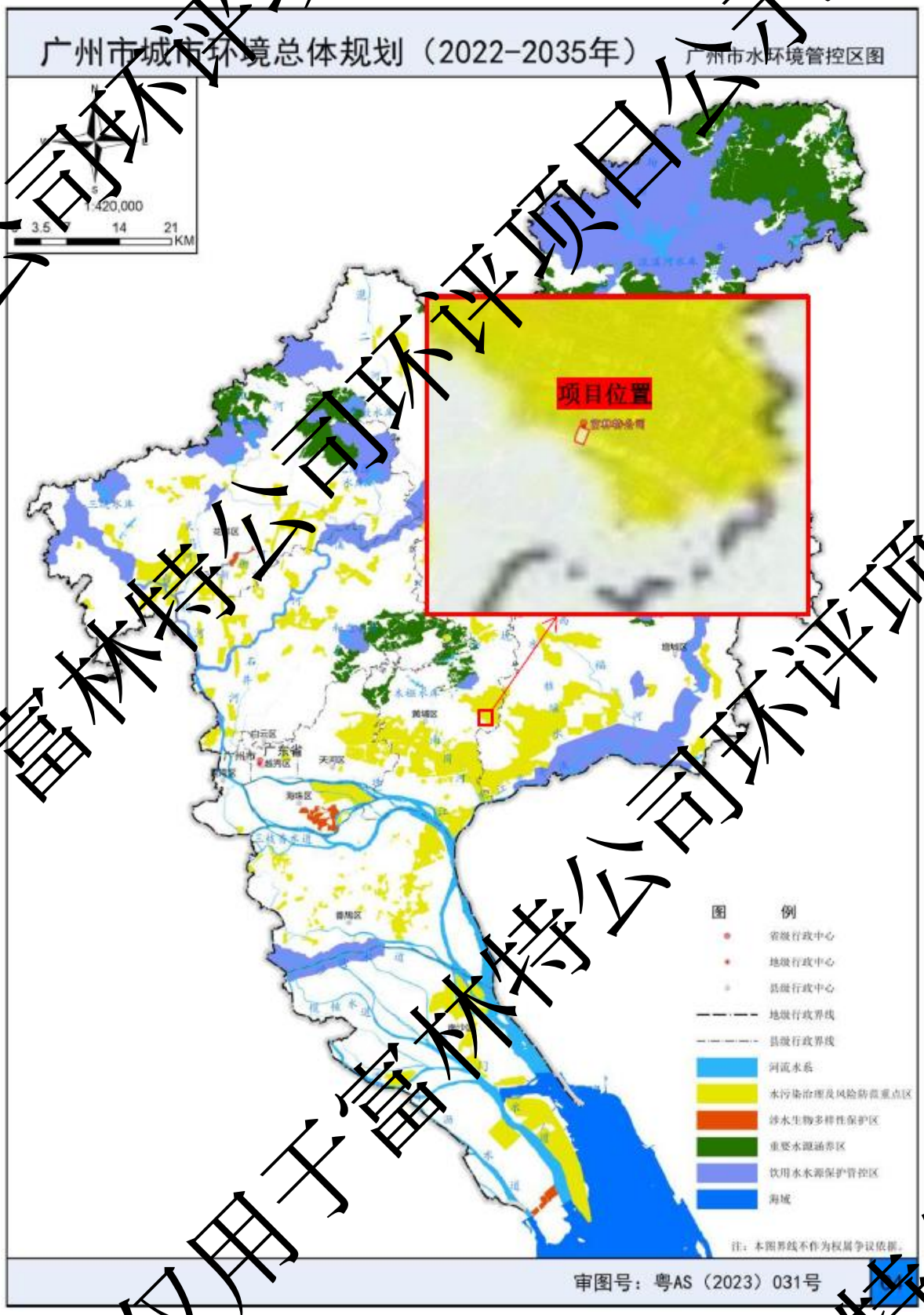
附图 **6-4** 新丙类生产车间平面布置图三层（新增 **2000t/aUV** 油墨生产区）

附图 7 广州生态保护格局图

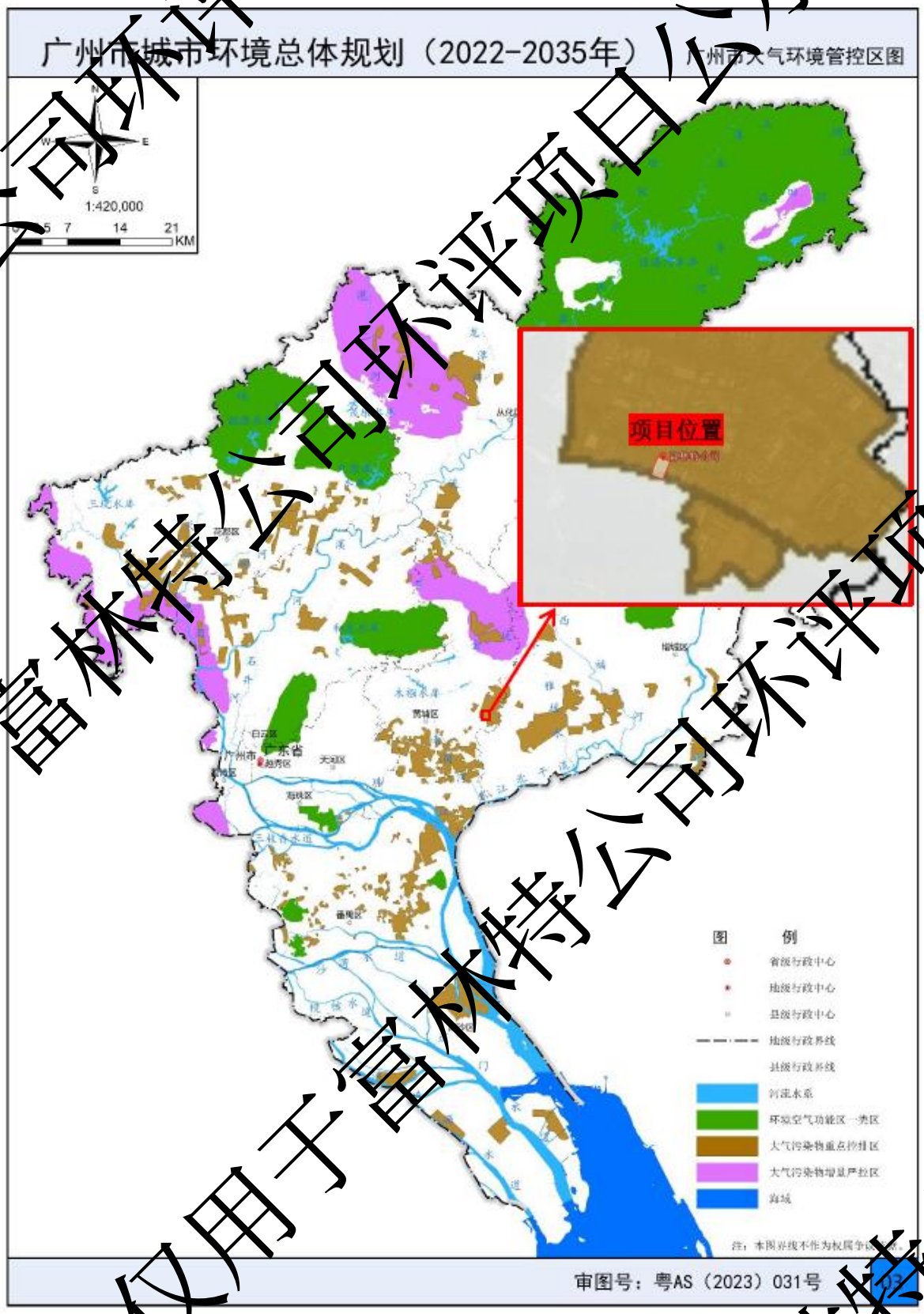
附图 8 广州生态环境管控区图



附图 9 广州市水环境管控区图

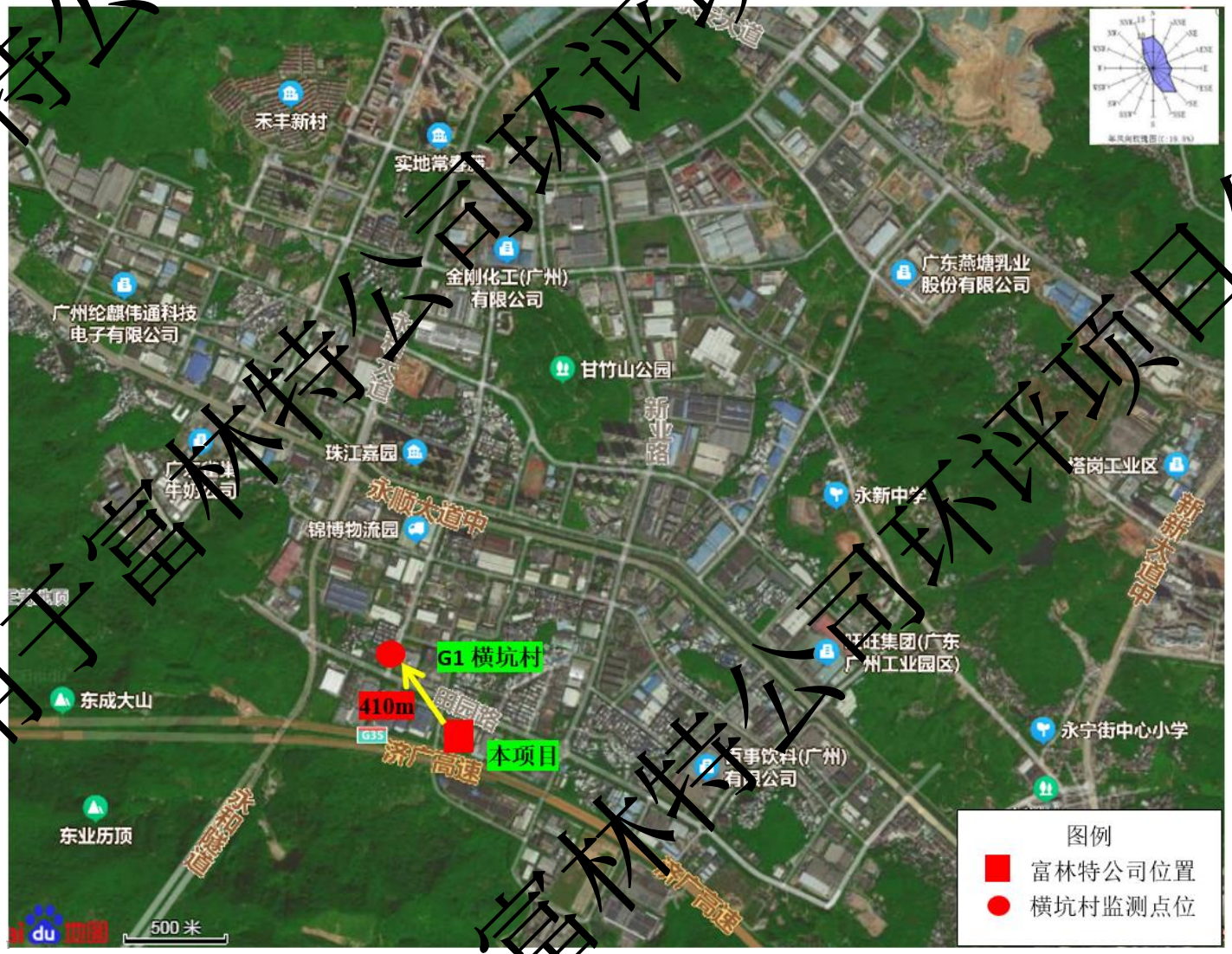


附图 10 广州市大气环境管控区图



附图 11 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编

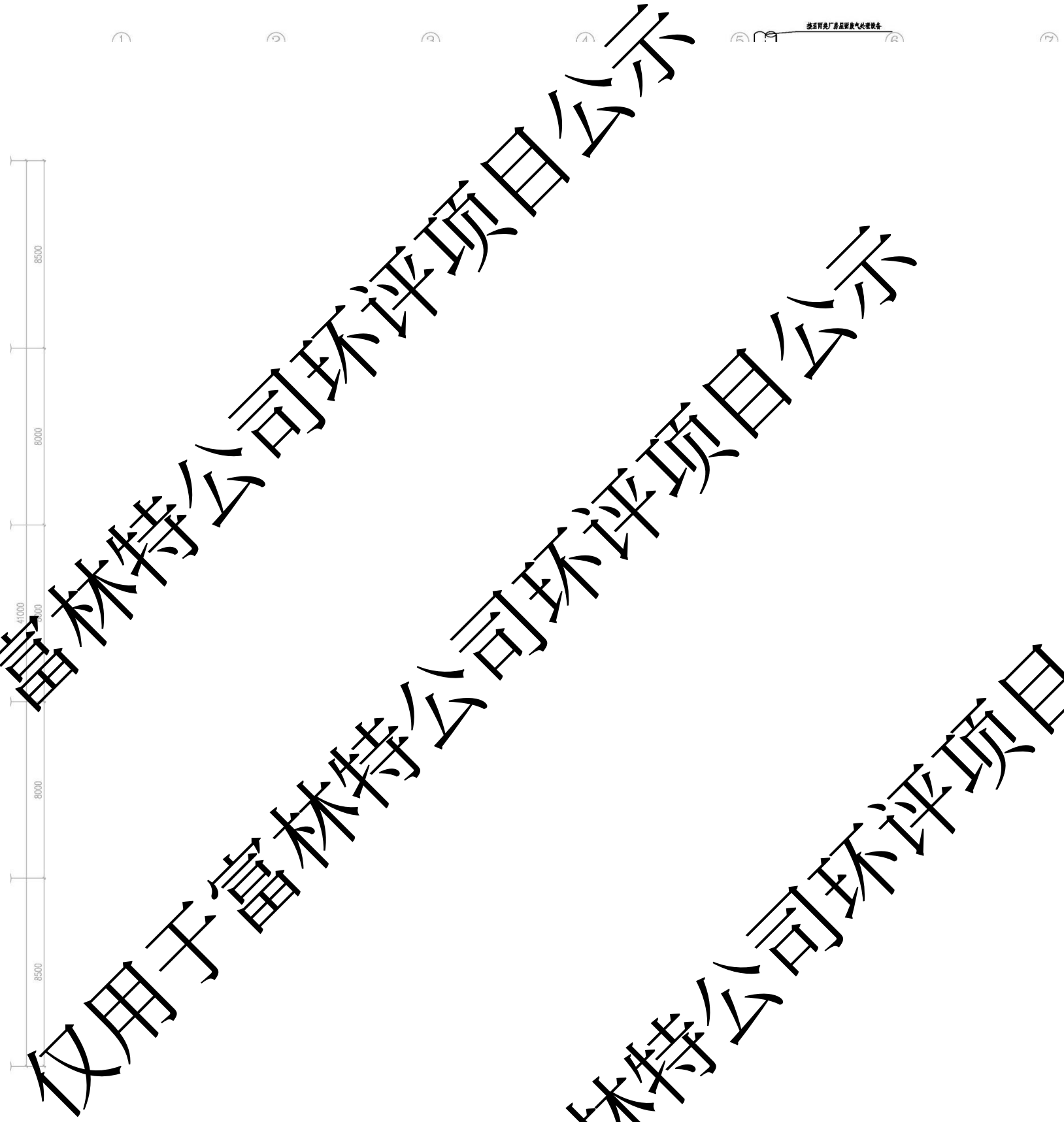
附图 12 环境空气监测点位图



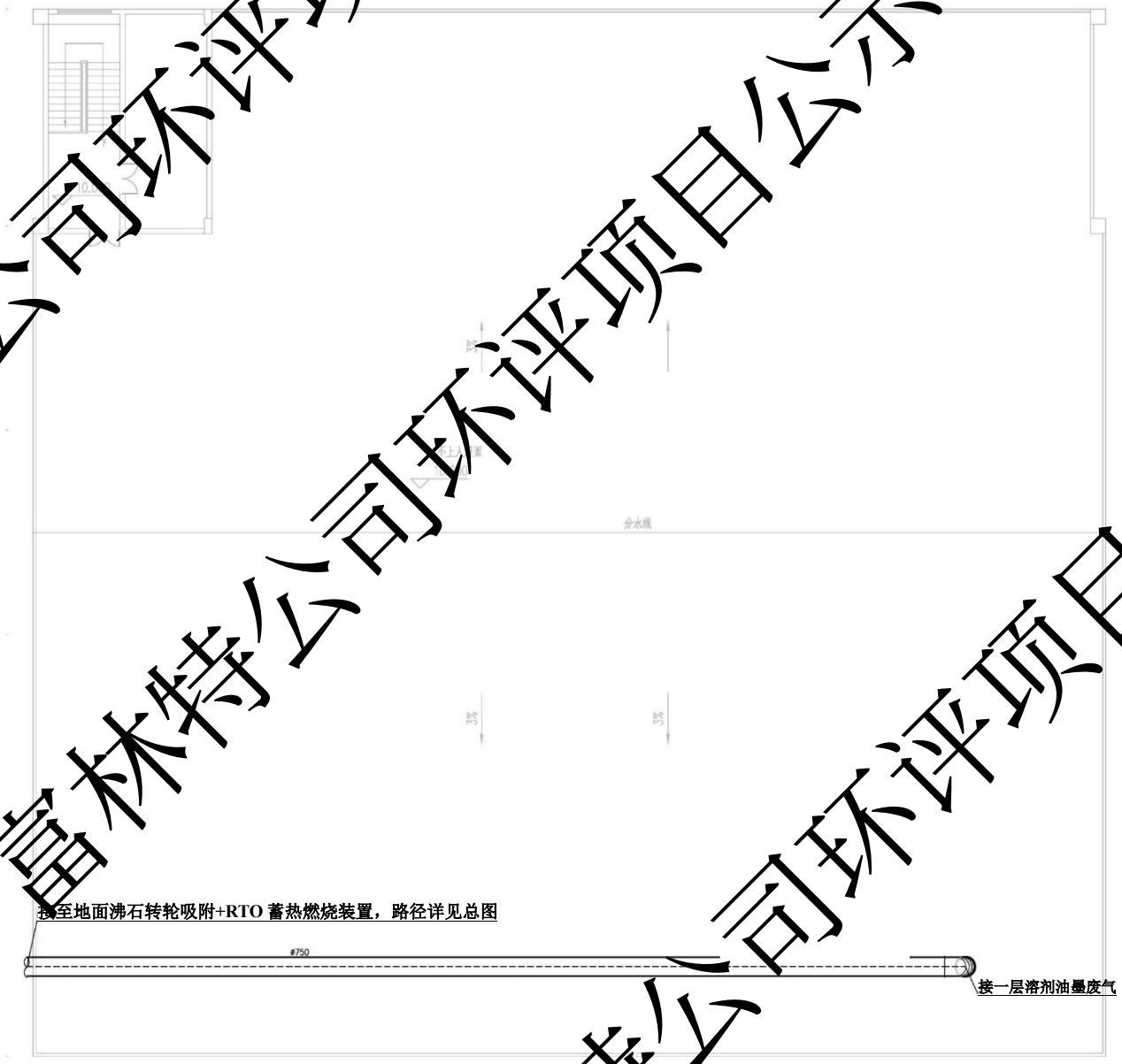
附图 13 地下水污染分区防控图

附图 14 废气收集管网图

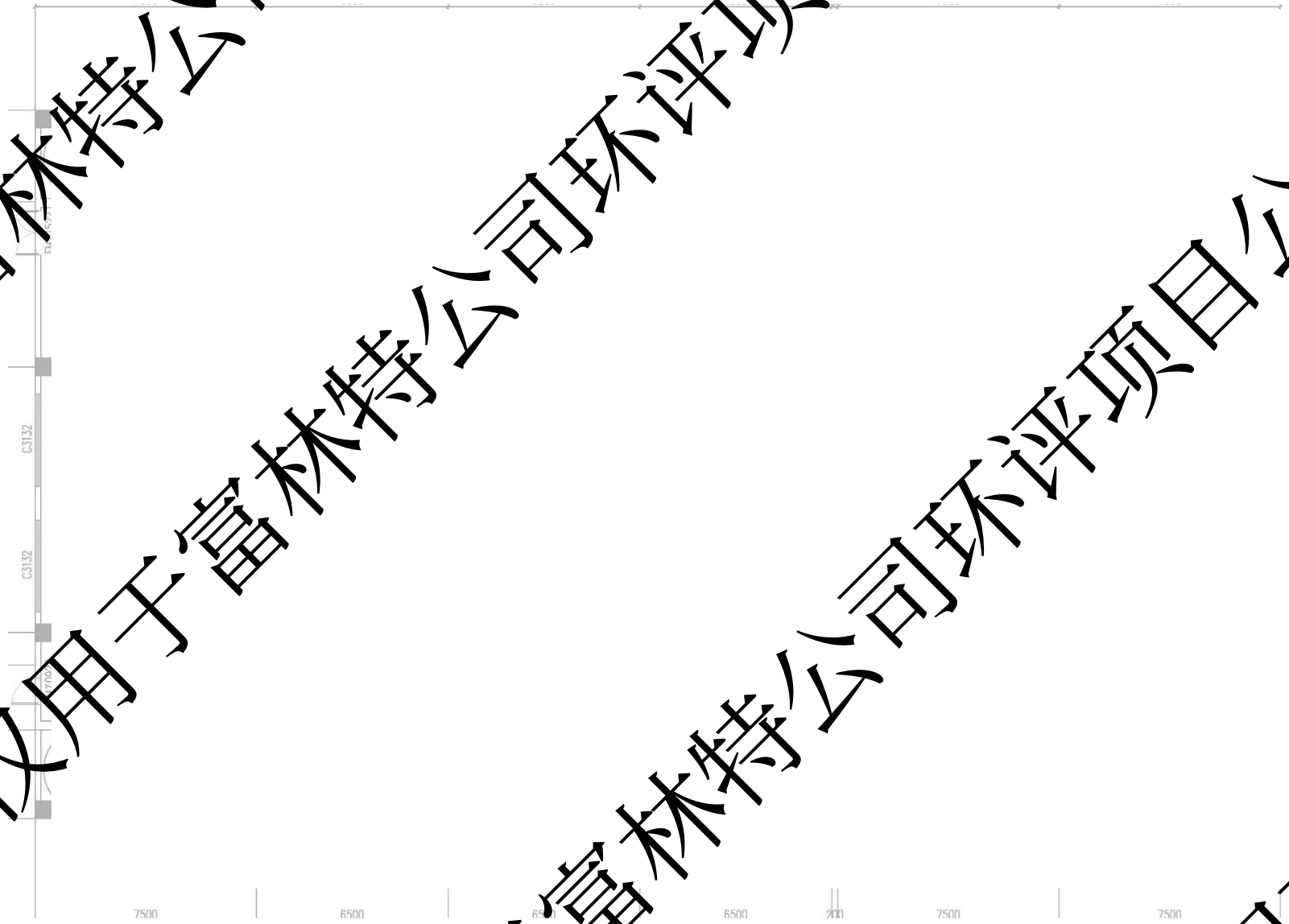
（1）甲类生产车间调整后车间内废气收集管网图与风量统计图



（2）甲类车间屋面连接废气治理措施废气收集管网图

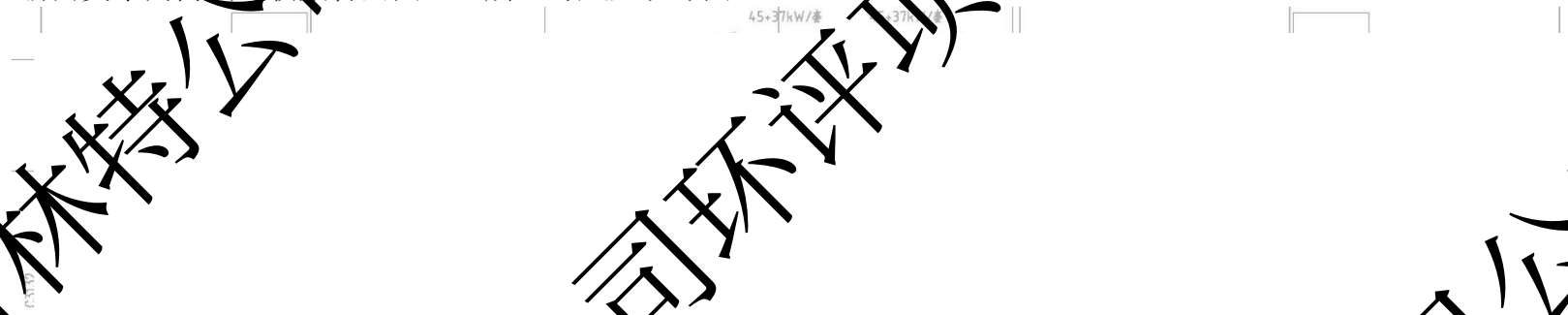


（3）新丙类车间内废气收集管网图（一层）与风量统计图



首层废气风管布置平面图 1:100

（4）新丙类车间内废气收集管网图（二层）与风量统计图



（5）新丙类车间内废气收集管网图（三层）与风量统计图

（6）新丙类车间屋面连接废气治理措施废气收集管网图

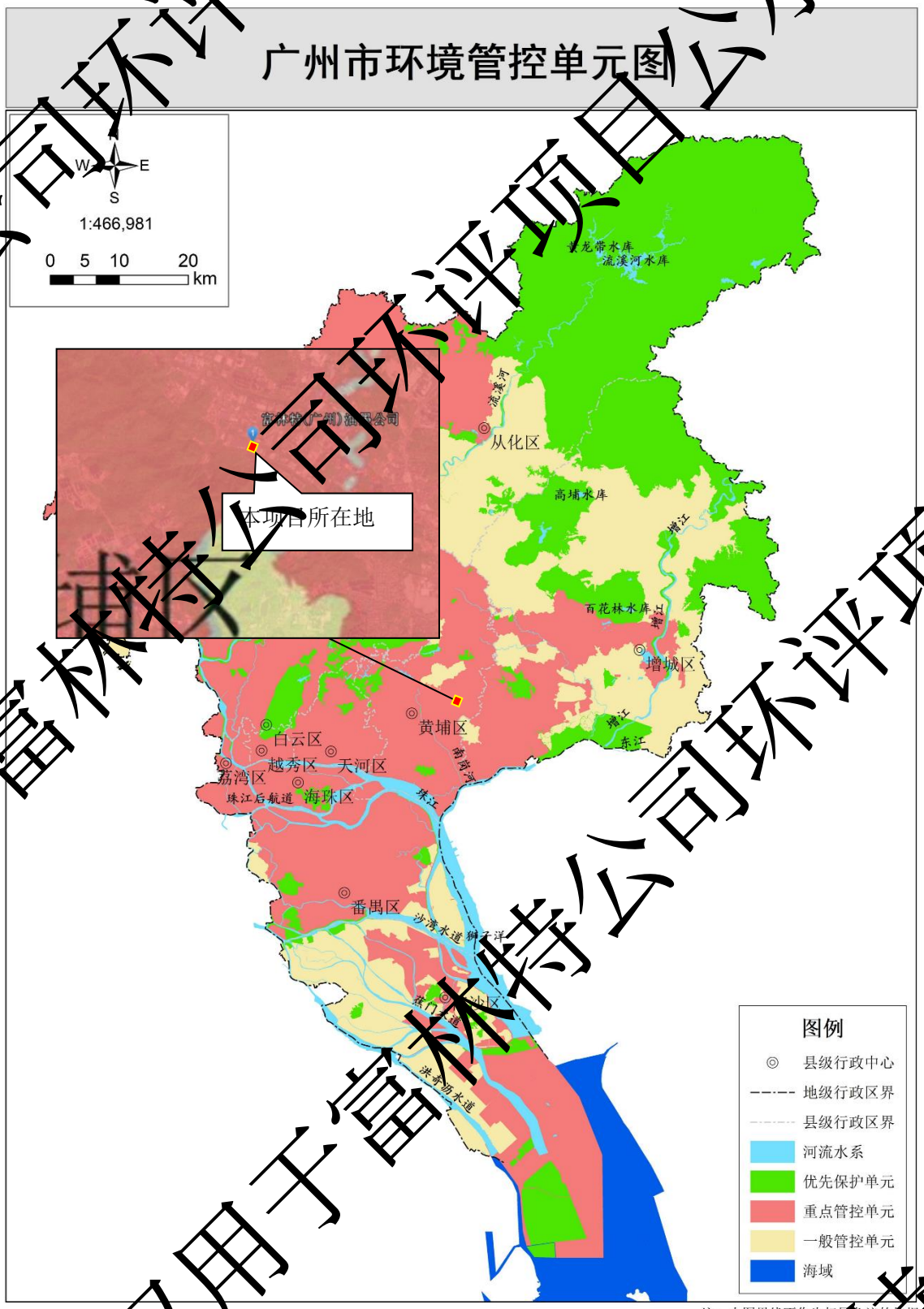
（7）全厂跨车间连接废气治理措施的废气管网总图

附图 15 废气治理措施处理流程图

（1）位于丙类车间屋面的水性油墨废气（含 UV 油墨废气、实验室废气）处理措施流程图

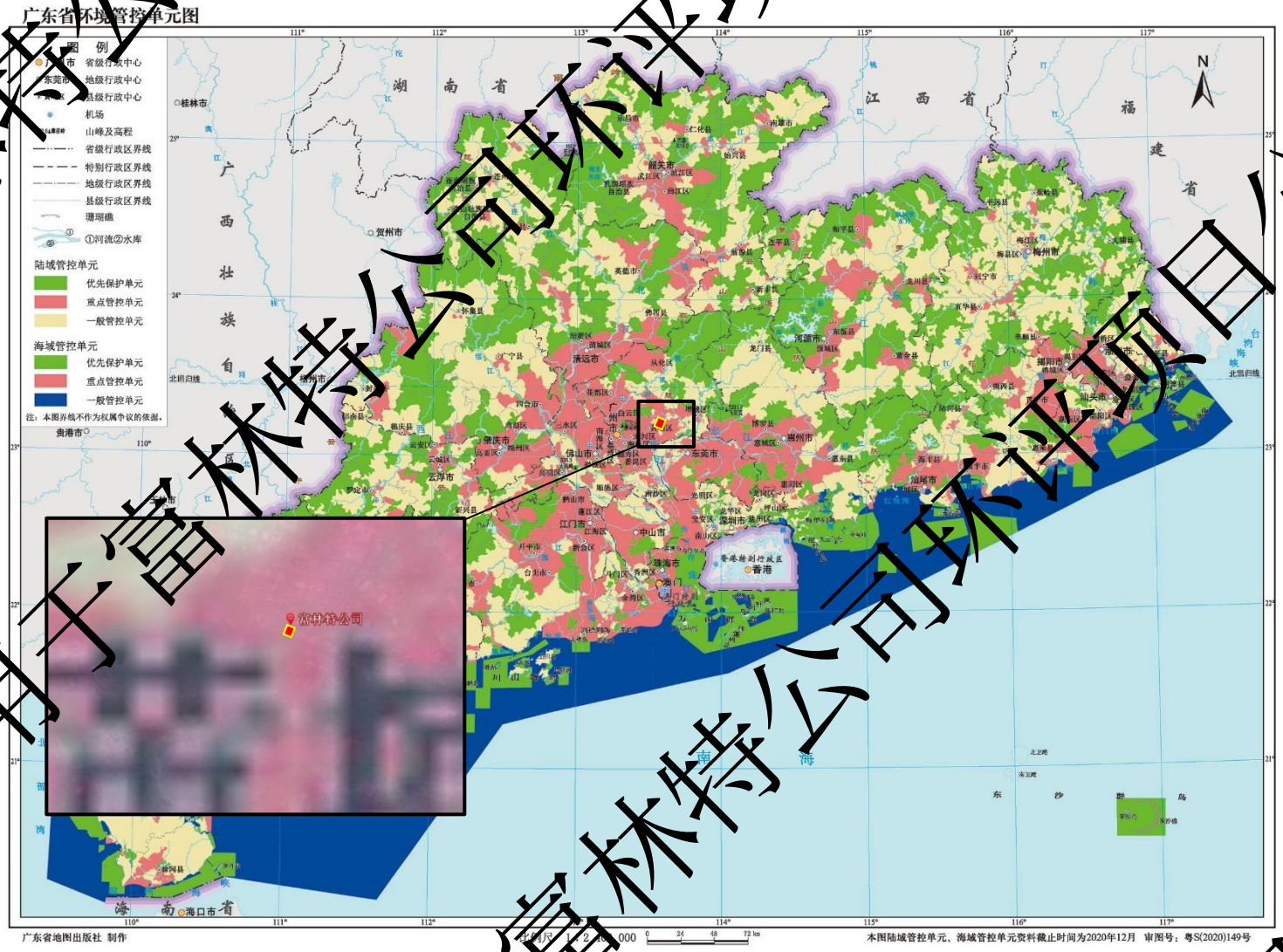
（2）位于公辅用房南面空地上的溶剂型油墨废气处理措施流程图

附图 16 广州市环境管控单元图

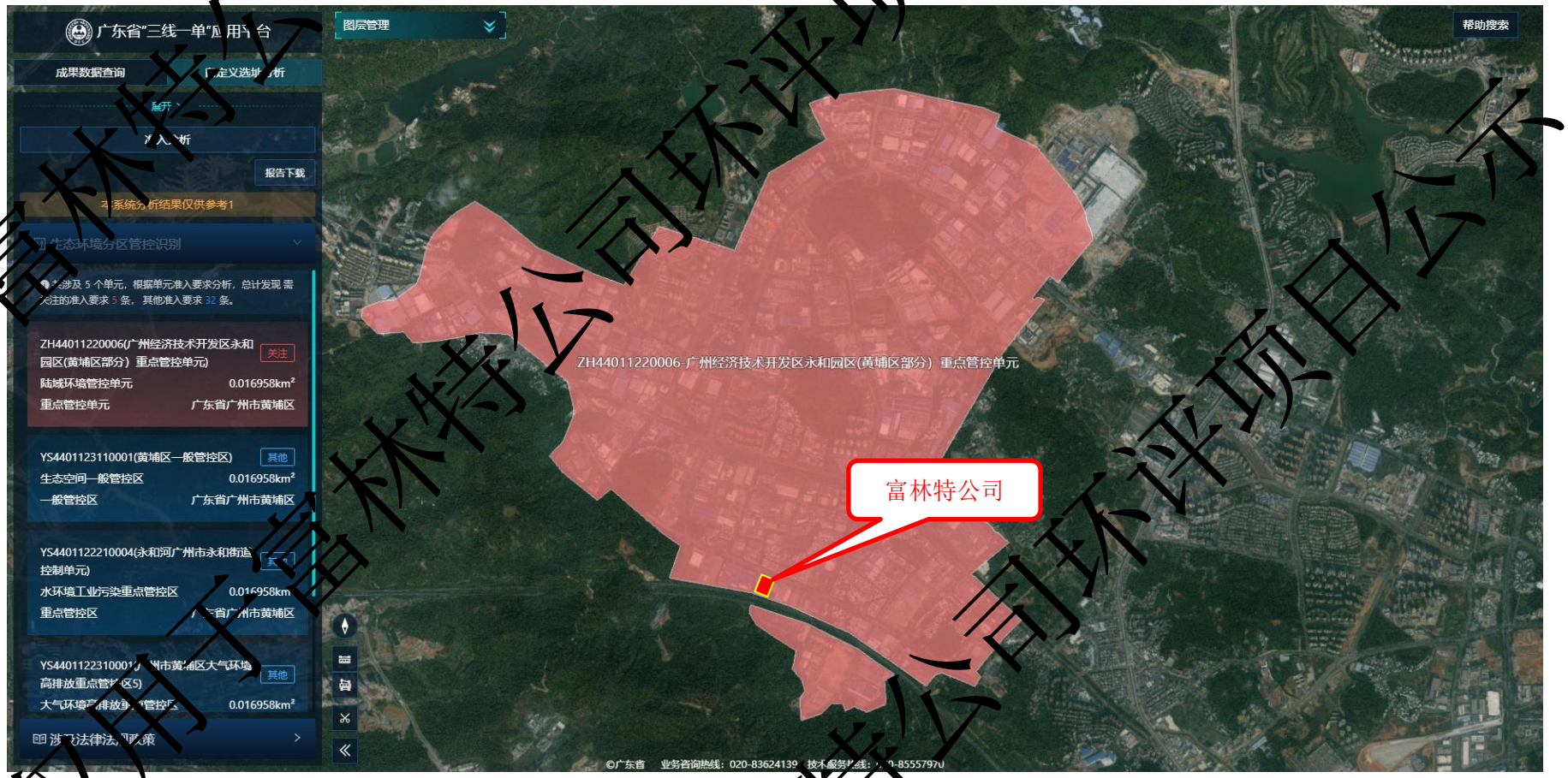


注：本图界线不作为权属划分的依据
审图号：粤AS（2024）10号

附图 17 广东省环境管控单元图



附图 17-1 广东省环境管控单元图——陆域环境管控单元的位置关系示意图



附图 17-2 广东省环境管控单元图——生态空间一般管控区的位置关系示意图

附图 17-3 广东省环境管控单元图——水环境工业污染重点管控区的位置关系示意图

附图 17-4 广东省环境管控单元图——大气环境高排放重点管控区的位置关系示意图

附图 17-5 广东省环境管控单元图——高污染燃料禁燃区的位置关系示意图