

年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、
水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至
善科技有限公司）环境影响报告书

建设单位：江门市至善科技有限公司

编制单位：江门市创宏环保科技有限公司

二〇二三年八月



声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）



年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法定代表人

法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1690333075000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kmtpul		
建设项目名称	年产树脂13000吨、固化剂2000吨、水性涂料5000吨新建项目（江门市至善科技有限公司）		
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	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市至善科技有限公司		
统一社会信用代码	91440700796256107W		
法定代表人（签章）			
负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市创宏环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈国才	201905035440000015	BH009180	陈国才
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘梦林	环境概况、环境现状监测与评价、环境影响预测和评价、环境风险评价	BH003942	刘梦林
陈国才	概述、总则、项目概况及工程分析	BH009180	陈国才
区振锋	环境保护措施及其可行性、产业政策与选址合理性分析、环境影响经济损失分析、环境管理与环境监测、污染物排放总量控制指标、环境影响评价结论	BH033867	区振锋

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码91440705MA53QNUR5G）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年产树脂13000吨、固化剂2000吨、水性涂料5000吨新建项目（江门市至善科技有限公司）环境影响报告书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的编制主持人为陈国才（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201905035440000015，信用编号BH009180），主要编制人员包括陈国才（信用编号BH009180）、区振锋（信用编号BH033867）、刘梦林（信用编号BH003942）（依次全部列出）等3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):



2023年7月26日

附1

编制单位承诺书

本单位 江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G）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1-7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):

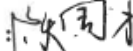
2025年11月30日

附2

编制人员承诺书

本人 陈国才 (身份证件号码) 郑重承诺: 本人在 江门市创宏环保科技有限公司 单位(统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G) 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): 

2023年 1 月 30 日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名: 陈国才 *陈国才*

证件号码:

性别: 男 *男*

出生年月: 1990年06月

批准日期: 2019年05月19日

管理号: 11905035440000015



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





验证码: 202301127058695054

江门市社会保险参保证明:

参保人姓名: 陈国才

性别: 男

社会保障号码:

人员状态: 参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	51个月	20181101
工伤保险	51个月	20191001
失业保险	51个月	20181101

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	110802453134	4000	320	8	已参保	
202202	110802453134	4000	320	8	已参保	
202203	110802453134	4000	320	8	已参保	
202204	110802453134	4000	320	8	已参保	
202205	110802453134	4000	320	8	已参保	
202206	110802453134	4000	320	8	已参保	
202207	110802453134	4000	320	8	已参保	
202208	110802453134	4000	320	8	已参保	
202209	110802453134	4000	320	8	已参保	
202210	110802453134	4000	320	8	已参保	
202211	110802453134	4000	320	8	已参保	
202212	110802453134	4000	320	8	已参保	
202301	110802453134	4000	320	8	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在江门市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2023-07-11. 核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110802453134:江门市:江门市创宏环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2023年01月12日





验证码：202302076868742816

江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：刘梦林

性别：女

社会保障号码：



人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	67个月	20170701
工伤保险	67个月	20191001
失业保险	67个月	20170701

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	110802453134	4000	320	8	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-08-06。核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110802453134：江门市：江门市创宏环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2023年02月07日





验证码：202302076798758489

江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：区振锋

性别：男

社会保障号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	31个月	20200701
工伤保险	31个月	20200701
失业保险	31个月	20200701

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202101	110802453134	3376	270.08	3.1	已参保	
202102	110802453134	3376	270.08	3.1	已参保	
202103	110802453134	3376	270.08	6	已参保	
202104	110802453134	3376	270.08	6	已参保	
202105	110802453134	3376	270.08	6	已参保	
202106	110802453134	3376	270.08	6	已参保	
202107	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202108	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202109	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202110	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202111	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202112	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202201	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202202	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202203	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202204	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202205	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202206	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202207	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202208	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202209	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202210	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202211	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202212	110802453134	3958	316.64	6	已参保	
202301	110802453134	3958	316.64	6	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-08-06。核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110802453134:江门市:江门市创宏环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2023年02月07日

1 概述

1.1 项目背景

江门市至善科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2022 年，为成长型高科技民营企业，专注于高端涂料用树脂产品的研发、生产和经营。依据目前的市场形势和客户需求，江门市至善科技有限公司拟在江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区二区选址，建设“年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）”，其中树脂 13000 吨包括聚酯树脂 2500 吨、有机硅树脂 1000 吨、丙烯酸树脂 1500 吨、环氧 UV 树脂 4000 吨、聚氨酯树脂 4000 吨。

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》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”和“合成材料制造 265”中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，因此，需编制环境影响报告书。因此，建设单位于 2023 年 3 月委托江门市创宏环保科技有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后依据该项目的原有资料，经过认真现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，编制了《年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）环境影响报告书》。

图1-1 项目位置示意图

1.2 环境影响评价工作程序及过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，建设项目环评的工作程序见下图。

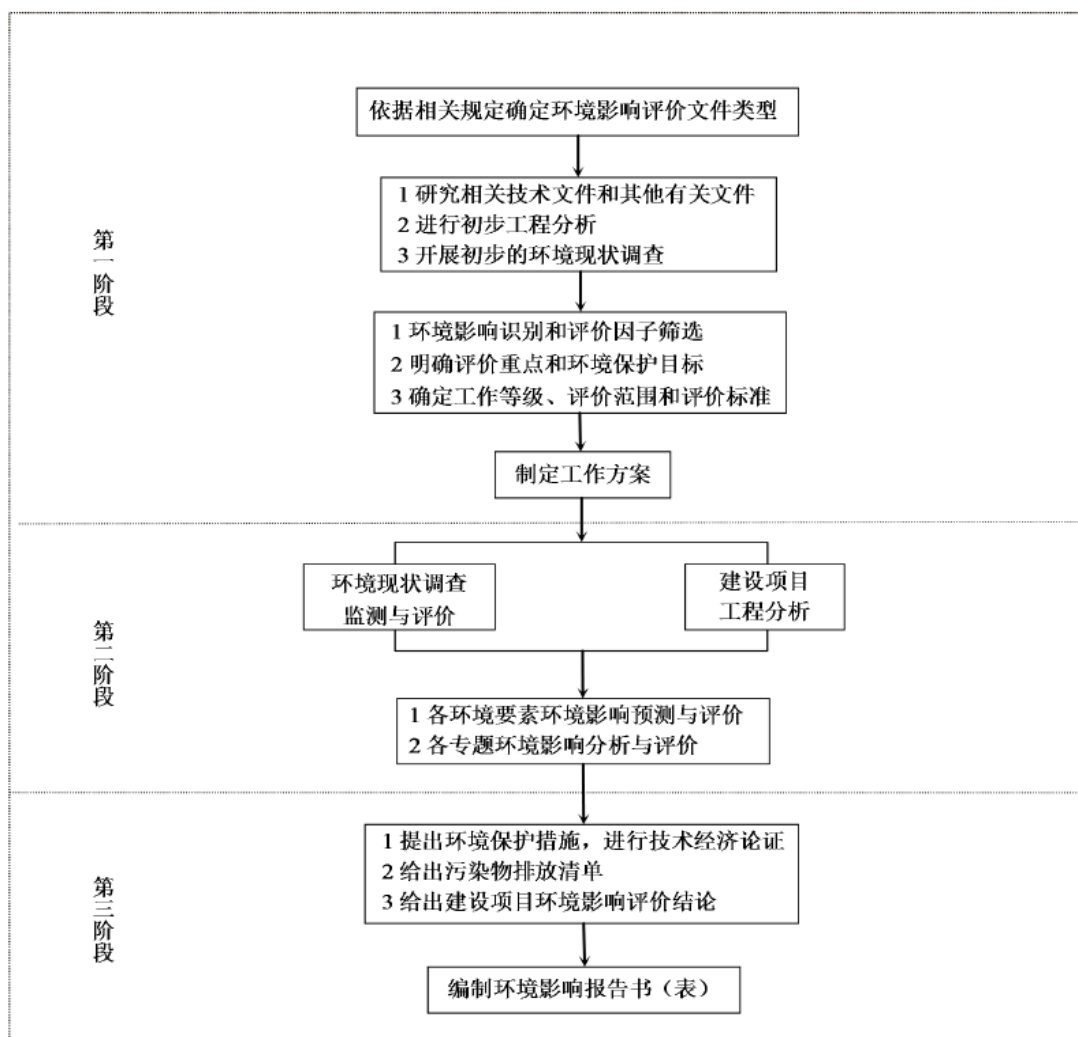


图1-2 环境影响评价工作程序

1.3 项目主要环境问题

根据本项目工程特点和项目周边环境现状，确定本项目关注的主要环境问题为：

1、关注项目挥发性有机物、粉尘的收集方式、净化设施等废气污染控制措施的有效性，关注大气环境影响。关注总量指标的来源及落实情况。

2、关注项目生产废水、初期雨水的收集及废水污染治理有效性，关注江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂的可依托性。

3、关注设备噪声对周围环境的影响。固体废物特别是危险废物对环境的影响；

4、关注项目的环境风险。

1.4 综合结论

本项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的、原则

2.1.1 评价目的

本次评价通过调查评价区域环境质量，掌握区域内污染特征，分析区域目前存在或潜在的主要环境问题；针对本项目特点及产生的特征污染物，确定其主要环境影响因子及污染源强，进而预测本项目实施后可能产生的环境影响程度和范围，对本项目实施在环境保护方面是否可行给出结论。在工程环境可行的基础上提出切实可行的污染防治措施、总量控制规划指标和环境监督管理及监测计划，将因本项目实施可能引起的环境影响减少到最低限度。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

A) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

B) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

C) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价及结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及政策

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2022 年 6 月 5 日实施）；
- 6、《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染环境防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日实施）；
- 8、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- 9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日实施）；
- 10、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- 11、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- 12、《全国地下水污染物防治规划（2011-2020）》（环发〔2011〕128 号）；
- 13、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 14、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- 15、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- 16、《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；
- 17、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- 18、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- 19、《市场准入负面清单》（2022 年版）；
- 20、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- 21、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 16 号，2020 年 11 月 30 日）；

- 22、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- 23、《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（公告 2019 年第 38 号，2019 年 10 月 24 日）；
- 24、《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日）；
- 25、《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，2015 年 2 月 27 日）；
- 26、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号，2015 年 8 月 19 日）；
- 27、《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- 28、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（部令 第 9 号）；
- 29、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- 30、《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）的相符性分析；
- 31、《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）。

2.2.2 地方性法规及规范性文件

- 1、《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- 2、《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号，2019 年 3 月 1 日施行）；
- 3、《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131 号，2015 年 12 月 31 日）；
- 4、《广东省实施《中华人民共和国环境噪声污染防治法》办法》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- 5、《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 18 号，2019 年 3 月 1 日施行）；
- 6、《广东省实施《中华人民共和国土壤污染防治法》办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 21 号，2019 年 3 月 1 日施行）；
- 7、《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

- 8、《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（2009 年 2 月 27 日修正）；
- 9、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）；
- 10、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录》（粤经信政策[2011]891 号）；
- 11、《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42 号）；
- 12、《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》（粤府〔2019〕6 号，2019 年 1 月 19 日）；
- 13、《江门市人民政府办公室关于印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》的通知》（江府办〔2019〕4 号）；
- 14、《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）；
- 15、《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）；
- 16、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）；
- 17、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）；
- 18、《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号）；
- 19、《广东省生态环境厅 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作通知》（粤环函〔2021〕461 号）；
- 20、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录》（粤经信政策[2011]891 号）；
- 32、《广东省生态环境厅关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）；
- 33、关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江府〔2020〕42 号）的相符性分析；
- 34、关于贯彻落实生态环境部《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》的通知（粤环函〔2021〕392 号）；
- 35、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）；

36、《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）。

2.2.3 相关规划

- 1、《印发广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）的通知》（粤府〔2006〕35 号，2006 年 4 月 12 日）；
- 2、广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）；
- 3、《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号、粤环〔2011〕14 号）；
- 4、《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》；
- 5、《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）；
- 6、《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）；
- 7、《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）；
- 8、《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》；
- 9、《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）；
- 10、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；

2.2.4 环境影响评价技术规范与标准

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- 10、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- 11、《关于发布《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单的公告》（公告 2018 年第 29 号）；

- 12、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- 13、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 14、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 15、《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）；
- 16、《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）；
- 17、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- 18、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- 19、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- 20、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- 21、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
- 22、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）；
- 23、广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）；
- 24、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）；
- 25、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）；
- 26、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）；
- 27、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）；
- 28、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- 29、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 30、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- 31、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- 32、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 33、广东省《用水定额 第 3 部分 生活》（DB 44/T 1461.3-2021）；
- 34、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 35、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- 36、《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 37、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- 38、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- 39、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 40、《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；

- 41、《环境保护图形标志》（GB15562-1995）；
- 42、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 43、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- 44、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）；
- 45、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 46、《环境保护图形标志 排放口(源)》（GB 15563.1-1995）。

2.2.5 项目相关技术资料及文件

- 1、建设项目环境影响评价委托书；
- 2、建设单位提供的工程内容、厂区布置等其它资料；

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本项目周边水体主要为银洲湖水道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）的区划，银洲湖水道水体功能为饮工农渔用水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准。地表水环境功能区划见图 2-1。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），广东省地下水一级功能区划分为开发区、保护区、保留区 3 类，在地下水一级功能区的框架内，根据地下水资源的主导功能，再划分为 8 类地下水二级功能区。其中，开发区划分为集中式供水水源区和分散式开发利用区；保护区划分为生态脆弱区、地质灾害易发区和地下水水源涵养区；保留区划分为不宜开采区、储备区和应急水源区。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区（代码为 H074407002S02），执行《地下水水质标准》（GB/T14848-93）III类水质。地下水环境功能区划见图 2-2。

2.3.3 环境空气质量功能区划

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020年）》，江门市区除新会区圭峰山自然风景区、杜阮镇大西坑风景区、新会区古兜山山地生态保护区、新会银洲湖东岸山

地生态保护区外，其余地区大气环境属二类功能区。本项目区域位于环境空气二类功能区。项目东北面约 505 米处（大气评价范围内）的银洲湖东岸山地生态保护区属于环境空气一类功能区。项目所在区域的环境空气功能区划见图 2-3。

2.3.4 声环境质量功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），本项目位于江门市新会古井镇珠西新材料集聚区，属于 3 类声环境功能区，声环境功能区划见图 2-4。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在区域属于江门市生态分级控制中的引导性开发建设区，详见图 2-5；根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》，本项目位于重点管控单元；根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于广东江门新会经济开发区。本项目选址不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，见图 2-6。

2.3.6 区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表2-1 建设项目所在区域环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区属性
1	水环境功能区	银洲湖水道执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准
2	地下水环境功能区划	项目所在区域属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区（代码为 H074407002S02），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水质
3	环境空气质量功能区	项目所在地为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。东北面约 505 米处（大气评价范围内）的银洲湖东岸山地生态保护区属于环境空气一类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的一级标准
4	声环境功能区	项目所在地为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区质量标准。
5	基本农田保护区	否
6	风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	否
7	重点文物保护单位	否
8	是否水土流失重点防治区	否

9	是否水源保护区	否
10	是否污水处理厂纳污范围	是，古井新材料集聚区污水处理厂

图2-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

图2-2 项目所在区域地下水环境功能区划图

图2-3 项目所在区域大气环境功能区划图

图2-4 项目所在区域声环境功能区划图

图2-5 市区生态保护分级控制保护图

图2-6 环境管控单元示意图

2.4 环境影响评价因子

本项目运营期不可避免地会对周围环境产生一定程度的影响，结合项目的排污特征和当地环境质量现状，确定本项目运营期环境影响评价因子如下所示。

1、地表水环境

（1）废水污染源评价因子

本项目外排废水为生活污水和生产废水，废水污染源评价因子筛选为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类。

（2）地表水环境质量现状评价因子

现状评价因子：水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、SS、石油类、硫化物、挥发性酚、氰化物、氟化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、镉、铅、阴离子表面活性剂。

2、环境空气

（1）环境空气质量现状评价因子：

①基本因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}；

②其他污染物：TVOC、非甲烷总烃、TSP、二甲苯、甲醇、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度。

（2）大气环境影响预测评价因子：TVOC、二甲苯、甲醇、苯乙烯、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP。

3、声环境

现状评价因子：等效连续声级 Leq(A)；

预测分析因子：等效连续声级 Leq(A)。

2.5 环境质量标准

2.5.1 地表水环境质量标准

银洲湖水道执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准。悬浮物无现行标准，参考执行国家环保部《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值。标准值详见下表。

表2-2 地表水环境质量标准

序号	指标	III类 (mg/L)
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量 (COD)	≤20
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4
7	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2
9	总氮 (湖、库, 以 N 计)	≤1.0
10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	氟化物 (以 F 计)	≤1.0
13	硒	≤0.01
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	镉	≤0.005
17	铬 (六价)	≤0.05
18	铅	≤0.05
19	氰化物	≤0.2
20	挥发酚	≤0.005
21	石油类	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.2
23	硫化物	≤0.2
24	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
25	铁	0.3
26	镍	0.02
27	悬浮物	60

备注: 悬浮物执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中蔬菜灌溉用水水质标准限值。

2.5.2 地下水环境质量标准

项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区, 地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准。标准值详见下表。

表2-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 值: 无量纲)

序号	水质指标	III 类标准	序号	水质指标	III 类标准
感官性状及一般化学指标					

1	色（铂钴色度单位）	≤15	11	锰/（mg/L）	≤0.10
2	嗅和味	无	12	铜/（mg/L）	≤1.00
3	浑浊度/NTU	≤3	13	锌/（mg/L）	≤1.00
4	肉眼可见物	无	14	铝/（mg/L）	≤0.20
5	pH	6.5≤pH≤8.5	15	挥发性酚类（以苯酚计）/ （mg/L）	≤0.002
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/ （mg/L）	≤450	16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/ （mg/L）	≤3.0
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250	18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
9	氯化物/（mg/L）	≤250	19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
10	铁/（mg/L）	≤0.3	20	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标					
21	总大肠菌群 （MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	22	菌落总数（CFU/mL）	≤100
毒理学指标					
23	亚硝酸盐（以 N 计）/ （mg/L）	≤1.00	31	镉/（mg/L）	≤0.005
24	硝酸盐（以 N 计）/ （mg/L）	≤20.0	32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
25	氰化物/（mg/L）	≤0.05	33	铅/（mg/L）	≤0.01
26	氟化物/（mg/L）	≤1.0	34	三氯甲烷/（μg/L）	≤60
27	碘化物/（mg/L）	≤0.08	35	四氯化碳/（μg/L）	≤2.0
28	汞/（mg/L）	≤0.001	36	苯/（μg/L）	≤10.0
29	砷/（mg/L）	≤0.01	37	甲苯/（μg/L）	≤700
30	硒/（mg/L）	≤0.01	38	镍/（mg/L）	≤0.02

2.5.3 环境空气质量标准

NO_x、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；TVOC、苯乙烯、二甲苯、氨、硫化氢、甲醇的质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；恶臭物质以臭气浓度评价，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

表2-4 环境空气质量标准

执行标准	污染物名称	取值时间	一级标准	二级标准	单位
《环境空气质量标准》（GB	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	

3095-2012) 及 2018 年修改单 标准	二氧化氮 (NO ₂)	1 小时平均	150	500		
		年平均	40	40		
		24 小时平均	80	80		
		1 小时平均	200	200		
	PM ₁₀ (粒径小于等于 10μm)	年平均	40	70		
		24 小时平均	50	150		
	PM _{2.5} (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	15	35		
		24 小时平均	35	75		
	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160		
		1 小时平均	160	200		
	CO	24 小时平均	4	4		mg/m ³
		1 小时平均	10	10		
	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200		μg/m ³
		24 小时平均	120	300		
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	50	μg/m ³		
	24 小时平均	100	100			
	1 小时平均	250	250			
《环境影响评价 技术导则——大 气环境》(HJ 2.2-2018) 中附 录 D 表 D.1 其他 污染物空气质量 浓度参考限值	TVOC	8 小时平均	600	600	μg/m ³	
	氨	1 小时平均	200	200	μg/m ³	
	硫化氢	1 小时平均	10	10	μg/m ³	
	甲醇	1 小时平均	3000	3000	μg/m ³	
		日平均	1000	1000	μg/m ³	
	苯乙烯	1 小时平均	10	10	μg/m ³	
二甲苯	1 小时平均	200	200	μg/m ³		
大气污染物综合 排放标准详解	非甲烷总烃	一次值	2.0	2.0	mg/m ³	
《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93) 表 1 新扩改建二级厂 界标准值	臭气浓度	/	20	20	无量 纲	

2.5.4 声环境质量标准

本项目所在评价范围属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类区, 执行《声 环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准: 昼间≤65 dB(A); 夜间≤55 dB(A)。

2.5.5 土壤环境质量标准

项目选址为工业用地, 根据评价范围的土地使用功能。建设用地土壤环境质量执 行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 的第

二类用地风险筛选值。

表2-5 土壤环境质量标准 单位：(mg/kg)

序号	污染物项目	(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值	序号	污染物项目	(GB36600-2018)的第二类用地风险筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯甲烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500

2.6 污染物排放标准

2.6.1 水污染物排放标准

项目产生的废水经自建污水处理设施处理后排入古井新材料集聚区污水处理厂，执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚区污水处理厂进水标准的较严者。

表2-6 综合废水排放标准 单位：(mg/L)，pH 无量纲

污染物	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级排放标准	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值	古井新材料集聚区污水处理厂进水标准	较严者
pH	6-9	---	6-9	6-9
COD _{Cr}	500	---	500	500
BOD ₅	300	---	100	100
SS	400	---	400	400
氨氮	---	---	35	35
总氮	---	---	45	45
总磷	---	---	8	8
石油类	100	---	20	20
总有机碳	---	---	---	---
苯乙烯	---	0.2	---	0.2
双酚 A	---	0.1	---	0.1
丙烯酸	---	5	---	5
二甲苯	1.0	---	---	1.0

2.6.2 大气污染物排放标准

(1) 树脂车间产生的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值；颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；二甲苯、甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值；RTO 炉燃烧产生的 SO₂、NO_x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 6 焚烧设施特别排放限值。

排放口的实测大气污染物排放浓度，须换算成基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标。大气污染物基准排放浓度按以下公式进行计算。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：

$\rho_{基}$ ——大气污染物基准排放浓度， mg/m^3 ；

$O_{基}$ ——干烟气基准含氧量，%；

$O_{实}$ ——实测的干烟气含氧量，%；

$\rho_{实}$ ——实测大气污染物排放浓度， mg/m^3 。

(2) 涂料车间产生的 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《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，厂界非甲烷总烃和颗粒物由于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）无相应要求，颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃无组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值。

(3) 天然气导热油锅炉燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

(4) 污水处理站产生的 TVOC、非甲烷总烃执行《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，非甲烷总烃无组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，硫化氢、氨、臭气浓度的无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

(5) 厂区内无组织有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(6) 备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准。

表2-7 大气污染物排放标准限值

工序	排气筒编号，高度	污染物名称	有组织		无组织排放监控浓度限值(mg/m^3)	执行标准
			排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)		
树脂生产车间	DA001, 27米	非甲烷总烃	60	/	4.0	GB 31572-2015
		甲苯二异氰酸酯	1	/	/	
		丙烯酸	10	/	/	
		丙烯酸丁酯	20	/	/	
		甲基丙烯酸甲酯	50	/	/	

		颗粒物	20	/	1.0	
		二氧化硫	50	/	/	
		氮氧化物	100	/	/	
		苯乙烯	20	/	5.0	有组织：GB 31572-2015； 无组织：GB 14554-93
		二甲苯	70	1.89 ^{①②}	1.2	DB 44/27-2001
		甲醇	190	9.45 ^{①②}	12	
		臭气浓度	6000（无量纲） ^③		20（无量纲）	GB 14554-93
涂料生产车间	DA002，20 米	颗粒物	30	/	1.0	有组织：GB 37824-2019 无组织：DB 44/27-2001
		非甲烷总烃	100	/	4.0	有组织：GB 37824-2019 无组织：GB 31572-2015
		TVOC	120	/	/	GB 37824-2019
废水处理站	DA003，15 米	非甲烷总烃	100	/	4.0	有组织：GB 37824-2019 无组织：GB 31572-2015
		TVOC	120	/	/	GB 37824-2019
		硫化氢	/	/	0.06	GB 14554-93
		氨	/	/	1.5	
臭气浓度	/	/	20（无量纲）			
天然气导热油锅炉	DA004，27 米	颗粒物	10	/	/	DB 44/765-2019
		二氧化硫	35	/	/	
		氮氧化物	50	/	/	
备用发电机	DA005，15 米	颗粒物	120	1.45 ^①	/	DB 44/27-2001
		二氧化硫	500	1.05 ^①	/	
		氮氧化物	120	0.32 ^①	/	
厂内无组织	NMHC	6（监控点处 1 h 平均浓度值）			DB 44/2367-2022	
		20（监控点处任意一次浓度值）				

备注：①本项目周围 200 m 半径范围内最高建筑约 25m，本项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，根据 DB 44/27-2001 排放速率限值按 50% 执行。
②排气筒高度处于表列两高度之间，根据 DB 44/27-2001 采用内插法确定相关污染物的排放速率。
③GB 14554-93 中的 6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。

2.6.3 噪声排放标准

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准。昼间≤65 dB(A)；夜间≤55 dB(A)。

2.6.4 固体废物

一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）控制，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制。

2.7 评价工作等级

2.7.1 地表水评价工作等级

本项目综合废水经自建废水处理站处理达标后经市政管网排入新会古井新材料集聚区污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定本项目地表水水影响评价等级为三级 B。

表2-8 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/m ³ /d）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200或W<6000
三级B	间接排放	--

表2-9 本项目的等级判定结果

影响类型	水污染影响型	
排放方式	间接排放	
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果	三级B	

2.7.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目地下水环境影响评价项目类别（附录 A 地下水环境影响评价行业分类表）以及地下水环境敏感程度确定。项目地下水评价等级判断依据见下表。

表2-10 项目地下水评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
地下水环境影响评价	本项目影响评价行业类别属于 85、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品	报告书 I 类	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A

价项目类别	制造中的除单纯混合和分装外的		地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区及其以外的补给径流区；不属于除集中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它保护区；不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中表 1。

表2-11 项目地下水评价工作等级的确定

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.7.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见如下公式：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各项评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值

的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式计算参数和判定依据见下表。

表2-12 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

表2-13 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	3.61 万
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		2.2
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

城市/农村选项：本项目 3 km 半径范围内一半以上面积不属于城市建成区或者规划区，因此选择农村。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.2°C，最高 39.6°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 U^* 不进行调整。

土地利用类型：项目周边 3 km 范围内占地面积最大的是树林，因此土地利用类型为落叶林。

地面特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为城市，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取“城市外围”。

采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型，以项目中心定点（东经 113.091867°，北纬 22.282824°），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立此次大气预测坐标系统。

根据工程分析，本项目各污染源评价参数详见 6.1.2.1 章项目新增污染物。

采用估算模型 AERSCREEN 计算，项目正常排放工况下，各污染物最大地面空气质量浓度占标率统计如下表所示。

表2-14 主要污染源估算模型计结果表

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染物

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

P_{max}和D10%项为同一污染物

最大占标率P_{max}: 32.78% (DA005 的氮氧化物NO_x)

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%: 1578m (DA005的氮氧化物NO_x)

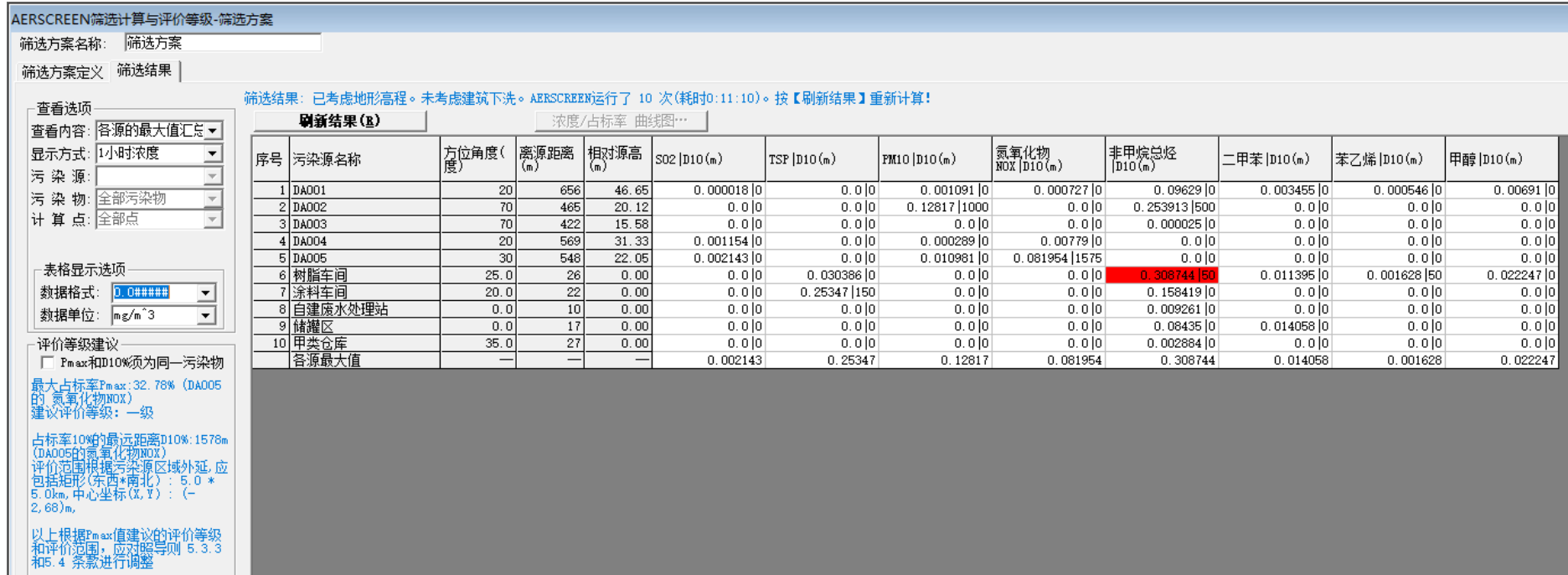
评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (-2, 68)m.

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 10 次(耗时:11:10)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(E) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	氮氧化物NO _x D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	二甲苯 D10(m)	苯乙烯 D10(m)	甲醇 D10(m)
1	DA001	20	656	46.65	0.00 0	0.00 0	0.24 0	0.29 0	4.81 0	1.73 0	5.46 0	0.23 0
2	DA002	70	465	20.12	0.00 0	0.00 0	28.48 1000	0.00 0	12.70 500	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	DA003	70	422	15.58	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004	20	569	31.33	0.23 0	0.00 0	0.06 0	3.12 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	DA005	30	548	22.05	0.43 0	0.00 0	2.44 0	32.78 1578	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	树脂车间	25.0	26	0.00	0.00 0	3.38 0	0.00 0	0.00 0	15.44 50	5.70 0	16.28 50	0.74 0
7	涂料车间	20.0	22	0.00	0.00 0	28.16 150	0.00 0	0.00 0	7.92 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	自建废水处理站	0.0	10	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.46 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	储罐区	0.0	17	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.22 0	7.03 0	0.00 0	0.00 0
10	甲类仓库	35.0	27	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	—	—	—	0.43	28.16	28.48	32.78	15.44	7.03	16.28	0.74



采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型计算可知，在正常工况下，本项目废气的最大落地浓度占标率中最大值即 Pmax=32.78%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定：“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级”。最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.7.4 噪声评价工作等级

本工程所在评价范围属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区，根据对本项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析，本项目建设前后噪声级增加很小且受影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.7.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.8，本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.7.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目土壤环境影响评价项目类别（附录 A 土壤环境影响评价项目类别）、项目规模和土壤环境敏感程度确定。项目土壤评价等级判断依据见下表。

表2-15 项目土壤评价工作等级划分判断依据

因素	本项目条件	属性	条件等级判断依据*
土壤环境影响评价项目类别	涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造	I 类	《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ 964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别
建设项目的土壤环境敏感程度分级	项目周边 200 米范围内不涉及居民	不敏感	《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ 964-2018）中表 3。
建设项目占地规模	小型（≤5 hm ² ）	小型	本项目占地面积为 12107 m ²

对照《环境影响评价技术导则——土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）建设项目评价工作等级分级表，本项目土壤评价等级为二级。

表2-16 项目土壤评价工作等级的确定

项目类别和 占地规模 环境敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	--
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	--	--

注：“--”表示可不开展土壤评价工作。

2.7.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价划分标准见下表。

表2-17 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。				

本项目环境风险潜势III级，本项目环境风险评价等级为二级。具体见报告第 7 章 7.2 节。

2.7.8 小结

根据上述分析结果，本项目评价工作等级汇总见下表。

表2-18 项目土壤评价工作等级划分判断依据

内容	评价等级	说明
地表水环境	水污染影响型三级 B	依据 HJ 2.3-2018
地下水环境	二级	依据 HJ 610-2016
环境空气	一级	依据 HJ 2.2-2018
声环境	三级	依据 HJ 2.4-2021
生态环境	简单分析	依据 HJ 19-2022
土壤环境	二级	依据 HJ 964-2018
环境风险	一级	依据 HJ 169-2018

2.8 评价范围

1、地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。本项目综合废水经自建废水处理站处理达标后经市政管网排入新会古井新材料集聚区污水处理厂，地表水环境评价范围为项目废水排放口上游 3000 米至下游 3000 米的银州湖段。

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本项目评价等级为二级，二级评价等级的调查评价面积 6~20 km²，调查评价面积应包括重要的地下

水环境保护目标，必要时适当扩大范围。根据本项目区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为：根据本项目区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围围成面积约 8 km² 的区域。见图 2-9。

3、大气环境影响评价范围

根据计算，按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，经计算 $D_{10\%}=1578$ m。因此，本项目环境空气质量评价范围确定为以本项目厂址为中心，从厂界向外扩，形成边长为 5 km 的矩形区域，见图 2-8。

4、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的相关规定，确定本项目声环境的评价范围：项目厂界及其周边 200 m 范围内，见图 2-9。

5、环境风险评价范围

本次环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气风险评价范围为项目边界起 5 km 范围，形成直径约 10 km 的圆形区域，地表水环境风险评价范围同地表水评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围，见图 2-8。

6、土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型二级评价项目调查范围为全部占地范围和厂界外 0.2 km 范围内，见图 2-9。

2.9 环境保护目标

2.9.1 大气环境保护目标

保护项目所在区域的环境空气质量，使其评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。新会区圭峰山自然风景区符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的一级标准。

2.9.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标是指：“饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等”。本项目地表水环境影响评价范围不涉及 HJ 2.3-2018 所指地表水环境保护目标。

2.9.3 地下水保护目标

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境保护目标是指：“潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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”。

2.9.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标是指：“医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域”。本项目声环境影响评价范围不涉及 HJ 2.4-2021 所指声环境保护目标。

2.9.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ 964-2018），土壤环境敏感目标是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。

2.9.6 生态影响保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

表2-19 环境保护目标信息表

名称	坐标/m		环境功能区	人口数/人	相对厂界方位	相对厂界距离/m	环境敏感特征和保护要求	备注
	X	Y						
新会银洲湖东岸山地生态保护区	98	565	大气一类区	/	东北	505	大气一类区环境	大气环境影响评价 2.5
官冲村	-375	-3	居民区	3000	西	300	大气二类区环	

官冲小学	-389	-920	学校	500	西南	830	境	km 范围内
官冲幼儿园	-879	-1197	学校	300	西南	1450		
奇乐村	-818	2154	居民区	2000	西北	2280		
奇石村	-181	3145	居民区	500	西北	3120		环境风险敏感点（2.5-5.0 km 范围内）
卫海渔业村	-3003	2651	居民区	300	西北	3930		
旺冲村	-3363	2212	居民区	8000	西北	3760		
黄冲村	-3779	1751	居民区	6000	西北	4065		
新会崖门中学	-3374	1605	学校	500	西北	3470		
广东华立技师学院	-3318	582	学校	2000	西北	3280		
冬日村	-4487	-193	居民区	3000	西南	4420		
甜水村	-3599	-531	居民区	5000	西南	3560		
龙江村	-3666	-1486	居民区	300	西南	3870		
三村	-2868	-1486	居民区	200	西南	3125		
苍山村	-2407	-4263	居民区	300	西南	4815		
苍山医院	-2328	-4409	学校	50	西南	4925		

图2-7 大气、地表水、环境风险评价范围示意图

图2-8 地下水、土壤、声评价范围示意图

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 工程基本情况

(1) 项目名称：年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）；

(2) 建设单位：江门市至善科技有限公司；

(3) 建设地点：江门市新会区古井镇官冲村（东经 113.091672°，北纬 22.283035°）；

(4) 行业类别：C2641 涂料制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造；

(5) 项目投资：总投资 10500 万元，其中环保投资 200 万元；

(6) 建设规模：建设用地面积 12107 m²，总建筑面积 9823.98 m²，年产树脂 13000 吨（包括聚酯树脂 2500 吨、有机硅树脂 1000 吨、丙烯酸树脂 1500 吨、环氧 UV 树脂 4000 吨、聚氨酯树脂 4000 吨）、聚氨酯固化剂 2000 吨、水性丙烯酸涂料 5000 吨。

(7) 劳动定员和工作制度：员工拟设 60 人，厂区不设食宿。年生产 250 天，树脂 24 小时，水性涂料 8 小时生产。

(8) 项目性质：新建。

3.1.2 项目组成

项目主要经济技术指标和工程组成见下表。

表3-1 项目主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	建设用地指标
1	总用地面积	m ²	12107
2	建构筑总基底面积	m ²	4705.44
	其中		
	建筑基底面积	m ²	3761.18
	构筑基底面积	m ²	944.26
3	总建筑面积	m ²	9823.98
4	总计容面积	m ²	14768.94

5	绿化面积	m ²	1974.99
6	建筑密度	m ²	38.87
7	容积率	/	1.22

表3-2 项目主要构筑物一览表

序号	建筑名称	基底面积 m ²	建筑面积 m ²	计容面积 m ²	层数	建筑高度	火灾危险性 分类
建筑物							
1	甲类厂房	960	3016.48	6659.44	4F	23.65	甲类
2	丙类厂房	755.39	3082.25	3082.25	4F	23.65	丙类
3	甲类仓库	1302	1302	2604	1F	8.25	甲类
4	丙类仓库	382.59	1647.65	1647.65	4F	23.65	丙类
5	工程用房 A	207.2	621.6	621.6	3F	12.8	丁类
6	锅炉房	154	154	154	1F	7.95	丁类
小计		3761.18	9823.98	14768.94	/	/	/
构筑物							
1	甲类埋地卧罐组（含 气动隔膜泵区）	239.93	/	/	地下/地上	-3.65	甲类
2	地上消防水池/地上循 环水池	336	/	/	地上	-4.75	戊类
3	事故应急池	240	/	/	地下	-4.15	戊类
4	初雨池	66	/	/	地下	-3.35	戊类
5	污水收集池	62.33	/	/	地下	-3.45	戊类
小计		944.26	/	/	/	/	/
合计		4705.44	9823.98	14768.94	/	/	/

表3-3 项目工程组成一览表

类别	工程名称	内容
主体工程	涂料生产车间 (丙类厂房)	为四层式钢筋混凝土框架结构生产车间，1~2 层为丙类中间仓库，3~4 楼为生产车间；配套工艺为：投料--分散--研磨--过滤--包装； 设计产能为生产水性丙烯酸涂料 5000 t/a
	树脂生产车间 (甲类厂房)	为四层式钢筋混凝土框架结构生产车间，其中投料位于四层，反应和兑稀分别位于三层和二层，过滤包装位于一层； 配套工艺为：投料--反应--兑稀--过滤--包装； 共设置 9 条生产线，设计产能为树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨； 生产聚酯树脂 2500 t/a，1 条生产线，主要反应原理为酯化反应； 生产有机硅树脂 1000 t/a，1 条生产线，主要反应原理为酯交换反应； 生产丙烯酸树脂 1500 t/a，1 条生产线，主要反应原理为共聚反应； 生产环氧 UV 树脂 4000 t/a，3 条生产线，主要反应原理为加成反应； 生产聚氨酯树脂 4000 t/a，2 条生产线，主要反应原理为加成反应； 生产聚氨酯固化剂 2000 t/a，1 条生产线，主要反应原理为加成反应

辅助工程	检验室	分别设置在树脂车间和水性涂料生产车间
	保安室	设置 1 个保安室
	停车场	停放公司运输车辆
储运工程	甲类仓库	储存火灾危险性为甲类的产品和原辅料，其中甲类仓库中单独设置危险品仓库（TDI 专仓、有机氧化剂仓和无机氧化剂仓）、危废仓；采用桶装、袋装，堆放。成品均采用出售规格桶装。
	丙类仓库	储存火灾危险性为丙类的产品和原辅料
	液体储罐	设有专门的储罐区，均为卧式储罐，常温常压，分别储存醋酸乙酯（1 个）、醋酸丁酯（2 个）、丙二醇甲醚醋酸酯（2 个）、二甲苯（1 个），采用地埋式卧式储罐，氮气密封，设置围堰（防火堤）；
	锅炉房	本项目设置 1 台 200 万大卡天然气导热油锅炉
	配电房	设置一台 400kw 柴油发电机，设有专门配电房，用为控制、维持全厂供电正常、稳定。
公用工程	供配电系统	市政电网供给
	供水管网	市政管网供给
环保工程	废水处理措施	生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，处理工艺主要为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统。
	废气处理措施	（1）树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放； （2）涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放； （3）废水处理设施有机废气经二级活性炭吸附废气处理装置处理后由高 15 米排气筒 DA003 排放； （4）导热油锅炉燃烧废气由高 27 米排气筒 DA004 排放； （5）发电机废气经水喷淋处理后由 15 米高排气筒 DA005 排放； （6）储罐呼吸废气经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。
	固废处理措施	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
	噪声处理措施	合理布局、基础减振、建筑物隔声等
依托工程	古井新材料集聚区污水处理厂	生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂

3.1.3 四至情况

本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区二区。项目东面为江门市永兴新型材料有限公司，南面为江门市朗泓化工实业有限公司，西南面为江门市新会区利鑫塑料制品有限公司，西面为江门乐雅塑料制品有限公司，北面和东南面为工业空地。项目四至情况详见下图。

图3-1 项目四至图

图3-2 项目平面布置图

3.2 项目产品方案、原辅材料、能耗及生产设备

3.2.1 产品方案

具体产品方案见下表。

表3-4 产品方案

序号	产品名称	生产规模(吨/年)	包装规格	储存位置
1	聚酯树脂	2500	200 kg/桶	甲类仓库
2	有机硅树脂	1000	200 kg/桶	甲类仓库
3	丙烯酸树脂	1500	200 kg/桶	甲类仓库
4	UV 树脂	4000	200 kg/桶	甲类仓库
5	聚氨酯树脂	4000	200 kg/桶	甲类仓库
6	固化剂	2000	200 kg/桶	甲类仓库
7	水性丙烯酸涂料	5000	200 kg/桶	甲类仓库

3.2.2 主要生产设备

根据建设单位提供资料，该公司主要的生产设备详见下表。

表3-5 项目生产设备参数一览表

类别	序号	生产设施	数量(套)	规格	温度(℃)	压力(Mpa)
聚酯树脂	1.1	聚酯树脂反应釜	1	12 m ³ 、30 kW	230	常压
	1.2	聚酯树脂兑稀釜	1	20 m ³ 、30 kW	90	常压
	1.3	回流二甲苯高位槽	1	3 m ³	常温	常压
	1.4	二甲苯高位称量槽	1	3 m ³	常温	常压
	1.5	醋酸乙酯高位称量槽	1	3 m ³	常温	常压
	1.6	醋酸丁酯高位称量槽	1	3 m ³	常温	常压
	1.7	丙二醇甲醚醋酸酯高位称量槽	1	3 m ³	常温	常压
	1.8	酯化水收集罐	2	10 m ³	常温	常压
有机硅树脂	2.1	有机硅树脂反应釜	1	6 m ³	160	常压
	2.2	有机硅兑稀釜	1	10 m ³	120	常压
丙烯酸树脂	3.1	丙烯酸树脂反应釜	1	10 m ³ 、18.5 kW	100	常压
	3.2	丙烯酸树脂反应过渡釜	1	10 m ³ 、18.5 kW	60~80	常压
	3.3	单体滴加槽	1	10 m ³ 、7.5 kW	常温	常压
	3.4	引发剂槽	1	1 m ³	常温	常压
环氧 UV 树脂	4.1	环氧 UV 树脂反应釜	1	6 m ³ 、15 kW	90~95	常压
	4.2	环氧 UV 树脂反应釜	1	12 m ³ 、22 kW	90~95	常压
	4.3	环氧 UV 树脂反应釜	1	20 m ³ 、33 kW	90~95	常压

聚氨酯树脂	5.1	聚氨酯树脂反应釜	1	6 m ³ 、18.5 kW	80	常压
	5.2	聚氨酯树脂兑稀釜	1	10 m ³ 、18.5 kW	40	常压
	5.3	聚氨酯树脂反应釜	1	10 m ³ 、18.5 kW	80	常压
	5.4	聚氨酯树脂兑稀釜	1	20 m ³ 、30 kW	40	常压
固化剂	6.1	固化剂反应釜	1	12 m ³ 、22 kW	80	常压
水性丙烯酸涂料	7.1	高速分散机	22	22 kW	常温	常压
	7.2	封闭卧式砂磨机	22	30 kW	常温	常压
	7.3	计量罐	6	3 m ³	常温	常压
	7.4	输送泵	2	7.5 kW	常温	0.3
	7.5	灌装机	8	10 kW	常温	常压
公用	8.1	水环真空泵	2	11 kW	常温	-0.1
	8.2	螺杆真空泵	1	11 kW	常温	-0.1
	8.3	罗茨真空泵	1	11 kW	常温	-0.1
	8.4	燃气导热油炉	1	200 万大卡/小时	340	0.8
	8.5	冷却水泵	3	30 kW	常温	0.5
	8.6	备用发电机	1	400 kW	常温	常压
	8.7	溶剂储罐	6	30 m ³	常温	常压
	8.8	纯水系统	1	39 kW	常温	常压
	8.9	冷却系统	1	15 kW	常温	0.5
	8.10	压缩空气系统	2	15 kW	常温	0.75~1.3
	8.11	包装机	5	10 kW	常温	常压
	8.12	溶剂回收罐	2	10 kW	常温	常压

表3-6 项目埋地储罐设施情况一览表

设备位号	储存介质	类别	水溶性	容积(m ³)	型式	外形尺寸 (m)	材质	备注
V-110101	丙二醇甲醚醋酸酯	乙类	水溶	30	固定拱顶罐	Φ2.40×7.8 m	不锈钢	氮封
V-110201	丙二醇甲醚醋酸酯	乙类	水溶	30	固定拱顶罐	Φ2.40×7.8 m	不锈钢	氮封
V-110301	二甲苯	甲类	非水溶	30	固定拱顶罐	Φ2.40×7.8 m	不锈钢	氮封
V-110401	醋酸乙酯	甲类	非水溶	30	固定拱顶罐	Φ2.40×7.8 m	不锈钢	氮封
V-110501	醋酸丁酯	甲类	非水溶	30	固定拱顶罐	Φ2.40×7.8 m	不锈钢	氮封
V-110601	醋酸丁酯	甲类	非水溶	30	固定拱顶罐	Φ2.40×7.8 m	不锈钢	氮封

产能匹配情况详见下表。

表3-7 产品产能与生产工序比配情况表

生产单元	设备名称	数量	单台反应釜/兑稀釜最大产能 (t)	单釜每天生产批次	年生产天数 d	最大产能 t/a	设计产能 t/a
聚酯树脂	12 m ³ 反应釜	1	16	1	250	4000	2500
	20 m ³ 兑稀釜	1					
有机硅树脂	6 m ³ 反应釜	1	8	1	250	2000	1000

	10 m ³ 兑稀釜	1					
丙烯酸树脂	10 m ³ 反应釜	1	8	1	250	2000	1500
环氧 UV 树脂	6 m ³ 反应釜	1	4.8	1	250	1200	4000
	12 m ³ 反应釜	1	9.6	1	250	2400	
	20 m ³ 反应釜	1	16	1	250	4000	
	合计	/	/	/	/	7600	
聚氨酯树脂	6 m ³ 反应釜	1	8	1	250	2000	4000
	10 m ³ 兑稀釜	1					
	10 m ³ 反应釜	1	16	1	250	4000	
	20 m ³ 兑稀釜	1					
	合计	/					
合计		/	/	/	/	/	13000
固化剂	12 m ³ 反应釜	1	9.6	1	250	2400	2000
水性丙烯酸涂料	分散机	22	1	1	250	5500	5000

3.2.3 主要原辅材料使用情况

根据建设单位提供的资料，项目原辅材料消耗情况见下表。

表3-8 项目原料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	年用量 (t/a)	火灾危险性类别	闪点 (°C)	是否危险化学品	状态	最大储存量(t)	储存位置	储存方式	运输方式
1	苯乙烯	225	乙	34.4	是	液	4.69	甲类仓库-冷库	桶装	汽车
2	甲苯二异氰酸酯	1143.024	丙	132	是	液	23.81	甲类仓库 TDI 专仓	桶装	汽车
3	蓖麻油	64	丙	230	否	液	1.33	丙类仓库	桶装	汽车
4	丙烯酸	833.537	乙	54.4	是	液	17.37	甲类仓库-冷库	桶装	汽车
5	丙烯酸丁酯	112.5	甲	17.22	是	液	2.34	甲类仓库	桶装	汽车
6	对苯二甲酸	218.823	丙	260	否	固	4.56	丙类仓库	袋装	汽车
7	对叔丁基苯酚	9.868	丙	113	是	固	0.21	丙类仓库	袋装	汽车
8	二丙二醇丁醚	113.636	丙	87.5	否	液	2.37	丙类仓库	桶装	汽车
9	二丙二醇二丙烯酸酯	355.263	丙	133	否	液	7.40	丙类仓库	桶装	汽车
10	二丙二醇甲醚	113.636	丙	75	否	液	2.37	丙类仓际	桶装	汽车
11	过氧化苯甲酸叔丁酯	1.875	丙	93	否	液	0.04	甲类仓库有机氧化剂仓	桶装	汽车
12	己二酸	190	丙	196.1	否	固	3.96	丙类仓库	袋装	汽车
13	甲基丙烯酸丁酯	150	乙	41.1	否	液	3.13	甲类仓库	桶装	汽车
14	甲基丙烯酸甲酯	375	甲	10	是	液	7.81	甲类仓库	桶装	汽车

15	间苯二甲酸	647.969	丙	>650	否	固	13.50	丙类仓库	袋装	汽车
16	聚醚多元醇	1486.333	丙	>60	否	液	30.97	丙类仓库	桶装	汽车
17	三苯基磷	9.868	丙	181	否	固	0.21	丙类仓库	袋装	汽车
18	三羟甲基丙烷	300	丙	172	否	固	6.25	丙类仓库	袋装	汽车
19	三羟甲基丙烷 三丙烯酸酯	631.579	丙	>230	否	液	13.16	丙类仓库	桶装	汽车
20	十二烷基硫酸 钠	4.545	丙	>100	否	固	0.09	丙类仓库	袋装	汽车
21	双酚 A 环氧 树脂	2234.266	丙	252	否	液	46.55	丙类仓库	桶装	汽车
22	乙二醇	65	丙	230	否	液	1.35	丙类仓库	桶装	汽车
23	新戊二醇	659.875	丙	129	否	固	13.75	丙类仓库	袋装	汽车
24	碳酸钙	568.182	丙	/	否	固	11.84	丙类仓库	袋装	汽车
25	滑石粉	568.182	丙	/	否	固	11.84	丙类仓库	袋装	汽车
26	聚酯多元醇	532.271	丙	140	否	液	11.09	丙类仓库	桶装	汽车
27	有机硅单体	100	乙	56	否	液	2.08	丙类仓库	桶装	汽车
28	丙二醇甲醚醋 酸酯	627.031	乙	42.2	否	液	46.08	埋地卧罐组	2 个 30 m ³ 储罐	槽车
29	二甲苯	825.469	乙	30	是	液	20.64	埋地卧罐组	1 个 30 m ³ 储罐	槽车
30	醋酸乙酯	1883.667	甲	-4	是	液	21.65	埋地卧罐组	1 个 30 m ³ 储罐	槽车
31	醋酸丁酯	1928.5	甲	22	否	液	42.36	埋地卧罐组	2 个 30 m ³ 储罐	槽车
32	色浆	90.909	丙	/	否	液	1.89	丙类仓库	桶装	汽车
33	水性丙烯酸乳 液	2188.273	丙	>60	否	液	45.59	丙类仓库	桶装	汽车
34	纯水	1363.636	/	/	否	液	/	纯水机现场制作	/	/
35	导热油	7	/	/	否	液	/	丙类仓库	桶装	汽车

项目主要原辅材料主要成分和理化性质见下表。

表3-9 项目主要原辅材料主要成分和理化性质一览表

原辅材料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
苯乙烯	无色透明油状液体,分子量:104.14,熔点:-30.6℃,沸点:146℃,相对密度(水=1):0.91,闪点:34.4℃,不溶于水,溶于醇、醚等大多数溶剂。	易燃	LD50:5000mg/kg(大鼠经口)
甲苯二异氰酸酯	无色透明至淡黄色液体,有刺激性气味,遇光颜色变深.相对密度 1.224,沸点 251℃.闪点 132℃(闭杯).不溶于水,溶于丙酮、乙酸乙酯和甲苯等,主要作为聚氨酯树脂的生产原料	毒性物质	LD50:5800mg/kg(大鼠经口)
蓖麻油	常温下为几乎无色或微带黄色的成明粘稠液体,微臭,味淡而后微辛.分子量 933.43,熔点为-10℃,沸点 313℃,相对密度 0.956-0.969(25℃),闪点 230℃.不溶于水,能溶于乙醇、苯和二硫化碳,与无水乙醇、乙醚、氯仿或冰醋酸能任意混合,但不溶于矿物油。	可燃	LD50:957mg/kg(大鼠经口)
丙烯酸	有辛辣气味的无色酸性液体.熔点 14℃.沸点 141℃.密度	易燃	LD50:33.5mg/k

	1.0511g/cm ² .闪点 54.4℃, 折射率 1.4224.溶于水、乙醚、乙醇.在氧存在时极易聚合.易燃烧,受热分解放出有毒气体.有腐蚀性,其水溶液刺激皮肤、粘膜。		g(大鼠经口)
丙烯酸丁酯	无色液体,分子量:128.17,相对密度(水=1):0.89,熔点-69℃,沸点:63℃,闪点:17.22℃,自燃温度:559℃,不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚.主要用于制合成树脂、合成纤维、合成橡胶、塑料、涂料、胶粘剂等	易燃	LD50:900mg/kg (大鼠经口)
对苯二甲酸	白色针状结晶或粉末.分子量为 166.13,熔点 300℃,沸点 214.32℃,密度 1.51,闪点 260℃.溶于碱溶液,微溶于热乙醇,不溶于水、乙醚、冰醋酸和氯仿.	可燃	LD50:>6400mg/kg(大鼠经口)
对叔丁基苯酚	白色结晶,具有轻微的苯酚臭味.分子量为 150.22,熔点为 96-101℃,沸点为 236-238℃,密度 0.908,闪点为 113℃.溶于丙酮、苯、甲苯,微溶于水.	可燃	LD50:3.25mg/kg(大鼠经口) LD50:78mg/kg(小鼠腹腔)
二丙二醇丁醚	无色液体,溶于水。密度 0.913 g/cm ³ , 闪点 87.5℃, 沸点 222 至 232 ℃	可燃	LD50:5660mg/kg(大鼠经口)
二丙二醇二丙烯酸酯	透明液体,沸点 119-121℃,闪点 133℃,用于辐射固化体系中的活性稀释剂和交联剂,亦可作为树脂交联剂,塑料、橡胶改性剂	可燃	LD50:(大鼠)4600mg/kg
二丙二醇甲醚	无色黏稠液体,有令人愉快的气味。与水及多种有机溶剂混溶。密度 0.951 g/cm ³ , 沸点:(101.3kPa)/C=190℃, 闪点(闭杯)75℃	可燃	LD50:5500 mg/kg(大鼠经口)
过氧化苯甲酸叔丁酯	无色液体.分子量为 194.23,凝固点 8.5℃,沸点 112℃(分解),相对密度 1.021(25℃),闪点 93℃.溶于醇、醚、酯和酮,不溶于水.略有芳香气味,室温下稳定.	可燃	LD50:1012mg/kg(大鼠经口) LD50:914mg/kg(小鼠经口)
滑石粉	白色至近乎于白色微细粉末.分子量为 379.263,熔点为 800℃,密度 2.7-2.8.具有良好的稳定性、低硬度、亲油疏水等特性.	难燃	/
己二酸	白色固体粉末,能升华,分子量:146.14,熔点:153℃,沸点:330.5℃,相对密度(水=1):1.36, 闪点 196.1℃,微溶于水,微溶于乙醚,溶于乙醇	可燃	LD50:1900mg/kg(小鼠经口)
甲基丙烯酸丁酯	无色液体,带有刺激性的香味;不溶于水,相对密度(水=1)0.90,闪点:41.1℃,熔点:<-50℃,沸点:160℃,溶于乙醇和乙醚,易聚合、可燃。	易燃液体	LD50:大于 20000mg/kg(大鼠经口)
甲基丙烯酸甲酯	无色易挥发液体,并具有强辣味,分子量:100.12,密度为 0.944,沸点 101℃,闪点 10℃,燃烧温度:435℃,	易燃	LD50:7872mg/kg(大鼠经口) LC50:12412mg/kg(小鼠吸入)
间苯二甲酸	无色结晶,熔点 341-343℃,密度 1.54g/cm ³ ,微溶于水,不溶于苯、甲苯和石油醚,溶于甲醇、乙醇、丙酮和冰醋酸.	难燃	LD50:10400mg/kg(小鼠经口)
聚醚多元醇	常温下为无色至棕色黏稠液体,通常易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮,有吸湿性.聚醚多元醇(简称聚醚)是由起始剂(含活性氢基团的化合物)与环氧乙烷(EO)、环氧丙烷(PO)、环氧丁烷(BO)等在催化剂存在下经加聚反应制得。常用于制造通用聚氨酯泡沫塑料、胶黏剂和弹性体等	可燃	/
三苯基磷	白色结晶体,沸点 377℃,密度 1.132,闪点 181℃,不溶于水	可燃	LD50:700mg/kg(大鼠经口)
三羟甲基丙烷	三羟甲基丙烷(简称 TMP),白色片状结晶.易溶于水、低碳醇、甘油、N,N-二甲基甲酰胺,部分溶于丙酮、乙酸乙酯,微溶于四氯化碳、乙醚和氯仿。主要用于醇酸树脂、聚氨	可燃	LD50:14100mg/kg(大鼠经口) LC50:13700mg/

	酯、不饱和树脂、聚酯树脂、涂料等领域,也可用于合成航空润滑油、印刷油墨等,还可用作纺织助剂和聚氯乙烯树脂的热稳定剂。		m ³ (小鼠吸入)
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	淡黄色至黄色透明液体.分子量 296.32,熔点为-66℃,沸点>200℃,相对密度 1.11(25℃),闪点>230℃.主要用于紫外线固化涂料和油墨的反应稀释剂	难燃	LD50:(大鼠)5190mg/kg ; 鱼类急性毒性试; LC50:0.87mg/L (96h)
十二烷基硫酸钠	是一种有机化合物,化学式为 C12H25SO4Na,为白色或淡黄色粉末,易溶于水,对碱和硬水不敏感。密度 1.03 g/cm ³ ,闪点>100℃,熔点 206-207℃	可燃	LD50 大鼠经口 1288 mg/kg
双酚 A 环氧树脂	双酚 A 型环氧树脂,无色或黄色液体,淡环氧气味.分子量为 228.28,相对密度 1.16-1.18,闪点 252℃.不能溶解	可燃	/
碳酸钙	白色晶体,无味,基本上不溶于水。密度为 2.93g/cm ³ ,熔点 1339℃	可燃	LD50:6450mg/kg(大鼠经口)
乙二醇	无色透明粘稠液体,味甜,具有吸湿性.分子量为 62.07,熔点为-13℃,沸点为 196-198℃,密度为 1.113,闪点 230℃.与水、低级脂肪族醇、甘油、醋酸、丙酮及类似酮类、醛类、吡啶及类似的煤焦油碱类混溶,微溶于乙醚,几乎不溶于苯及其同系物、氯代烃、石油醚和油类。	可燃	LD50:4700mg/kg(大鼠经口) LD50:5500mg/kg(小鼠经口)
新戊二醇	白色结晶固体,无臭,具有吸湿性.易溶于水、低级醇、低级酮、醚和芳烃化合物等.沸点 208℃,熔点 126-128℃,闪点 129℃,蒸气压<0.8 mmHg(20℃),对皮肤刺激性小。	可燃	LD50:6400mg/kg(大鼠经口) LD50:3200~6400mg/kg(小鼠经口)
丙二醇甲醚醋酸酯	无色透明液体,密度:0.96,熔点:-87℃,沸点:146℃,闪点:42.2℃,溶于水,丙二醇甲醚丙酸酯是涂料、油墨中最好的溶剂,适用于不饱和聚酯、聚氨酯类树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂等,是性能优良的低毒高级工业溶剂。	易燃液体	LD50:8532mg/kg(大鼠经口)
二甲苯	无色透明液体,有类似甲苯的气味,分子量:106.17,熔点-25.5℃,沸点:144.4℃,相对密度(水=1):0.88,不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃液体	LD50:4300 mg/kg(大鼠经口)
醋酸乙酯	无色透明液体,有种不愉快的香味.相对密度 0.902,凝固点-83.8℃,沸点 77.1℃、闪点-4℃,燃点 425.5℃,能与醇、醚、氯仿、丙酮、苯等多数有机溶剂混溶,微溶于水,25℃在水中溶解度 8.08%(wt).	易挥发,易燃,具刺激性,具致敏性	LD50:5620mg/kg(大鼠经口) LC50:45mg/m ³ /2h(小鼠吸入)
醋酸丁酯	无色透明液体,有果子香味,熔点:-73.5℃,沸点:126.1℃,相对密度(水=1):0.88,闪点:22℃,微溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂	易燃	LD50:13100mg/kg(大鼠经口)
聚酯多元醇	液体,沸点 193℃,闪点 140~260℃	可燃	/
有机硅单体	无色透明油状液体,密度 0.95~0.97 g/cm ³ ,闪点 56℃,沸点≥135℃	可燃	/

表3-10 项目各产品原料使用明细表

产品	用途	序号	原辅材料名称	用量 (t/a)
聚酯树脂	单体	1.1	对苯二甲酸	218.823
		1.2	间苯二甲酸	647.969
		1.3	己二酸	190

	溶剂	1.4	乙二醇	65
		1.5	新戊二醇	621.9
		1.6	醋酸丁酯	503
		1.7	丙二醇甲醚醋酸酯	402.031
		1.8	二甲苯	100.469
有机硅树脂	单体	2.1	聚酯多元醇	532.271
		2.2	有机硅单体	100
	溶剂	2.3	醋酸丁酯	150
		2.4	二甲苯	150
		2.5	丙二醇甲醚醋酸酯	75
丙烯酸树脂	单体	3.1	丙烯酸	44.063
		3.2	丙烯酸丁酯	112.5
		3.3	苯乙烯	225
		3.4	甲基丙烯酸甲酯	375
		3.5	甲基丙烯酸丁酯	150
	溶剂	3.6	醋酸丁酯	375
		3.7	二甲苯	75
		3.8	丙二醇甲醚醋酸酯	150
引发剂	3.9	过氧化苯甲酸叔丁酯	1.875	
环氧 UV 树脂	单体	4.1	双酚 A 环氧树脂	2234.266
		4.2	丙烯酸	789.474
	溶剂	4.3	二丙二醇二丙烯酸酯	355.263
		4.4	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	631.579
	助剂	4.5	三苯基磷	9.868
		4.6	对叔丁基苯酚	9.868
聚氨酯树脂	单体	5.1	甲苯二异氰酸酯	431.016
		5.2	聚醚多元醇	1486.333
		5.3	新戊二醇	38
		5.4	蓖麻油	64
	溶剂	5.5	醋酸丁酯	401
		5.6	醋酸乙酯	1603.667
聚氨酯固化剂	单体	6.1	甲苯二异氰酸酯	712.007
		6.2	三羟甲基丙烷	300
	溶剂	6.3	醋酸丁酯	500
		6.4	二甲苯	500
水性丙烯酸涂料	固分	7.1	水性丙烯酸乳液	2188.273
	助剂	7.2	二丙二醇甲醚	113.636
	助剂	7.3	二丙二醇丁醚	113.636
	颜料	7.4	色浆	90.909

	填料	7.5	碳酸钙	568.182
	填料	7.6	滑石粉	568.182
	乳化剂	7.7	十二烷基硫酸钠	4.545
	助剂	7.8	纯水	1363.636
设备清洗	溶剂	8.1	醋酸乙酯	280

3.3 公用工程

1、供电

由当地市政电网供给，用电量为 450 万 KW.h。本项目甲类厂房、甲类仓库等爆炸危险区域场所均采用防爆型照明灯具，应急照明配备防爆型应急灯，甲类厂房、甲类仓库设置防爆型排风机，加强通风。本项目甲类厂房、甲类仓库、甲类埋地卧罐组设置可燃气体报警探测探头，报警器集中设置在消防控制室。

2、给排水

(1) 给水

江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区内供水、供电配套齐全，保证项目用水用电政供水管网，给水干管沿主要道路敷设，给水管沿道路西、北侧布置成环状，形成较为完整的环状供水管网体系。厂区内消防给水与生活给水分开设置，由园区市政给水管引入一条 DN150 的给水管向厂区内供水，进入厂区后分为两路供给：

一路为厂区办公生活用水供给（DN100），一路为厂区消防水池补水供给（DN150）。市政供水压力不低于 0.35MPa，引入管设水表计量。

项目用水量 36258.965 m³/a，目前自来水管网总供给能力能够满足项目的生产。

(2) 排水

排水实行“雨污分流、清污分流”。

制去离子水浓水作为清净下水排入市政污水管网。本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区二区，项目所在区域属于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂纳污范围，酯化废水和酯交换反应废液经冷凝+油水分离后进入废水收集罐，与抽真空废水作为危险废物进行管理。

本项目生活污水及生产废水经自建废水处理站处理达标后排入园区污水管网，进入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理达标后排入崖门水道。

3、去离子水生产系统

本项目工艺用水使用去离子水，使用自来水为去离子水制备装置提供，采用超滤

膜+RO 反渗透膜纯化水制备工艺，去离子水制备出水率在 50%左右，产生的浓水为作为清净下水排入污水管网。

4、氮气系统

建设项目不设置制氮机器，外购氮气瓶，用于树脂生产车间和储罐区；丙烯酸树脂需通入氮气，作为生产过程保护气体，防止单体在聚合过程中受到空气中的氧气阻聚作用，避免单体聚合不完全；

如遇突然停电或停水时，通入惰性气体（如氮气）代替机械搅拌，可防止局部胶化，从而降低生产装置的火灾爆炸危险性。

5、供热

本项目拟建 1 台燃气导热油锅炉（200 万大卡/h），使用天然气燃烧加热导热油，为聚酯树脂生产提供热量。

根据《关于分布式能源站珠西园区供热汽价联动机制说明》，江门珠西新材料聚集区分布式能源站能够提供的最大饱和蒸汽压为 1.5 MPa，而本项目聚酯树脂酯化合成反应所需温度较高，导热油的循环温度要求达到 230℃，若园区提供相同温度范围的饱和蒸汽所对应的压力要达到 3.4 MPa，这对于设备承压能力的设计和制造要求比较高，同时也使得生产过程中发生风险的因素增加；若采用过热蒸汽虽然可以减小压力，但过热蒸汽的热值很低，过热蒸汽不能满足本项目生产。因此，项目仍需保留导热油锅炉满足聚酯树脂等高温酯化合成反应。

因此除聚酯树脂外，其他树脂产品生产供热均由江门珠西新材料聚集区分布式能源站提供。

3.4 生产工艺及产污环节分析

3.4.1 聚酯树脂

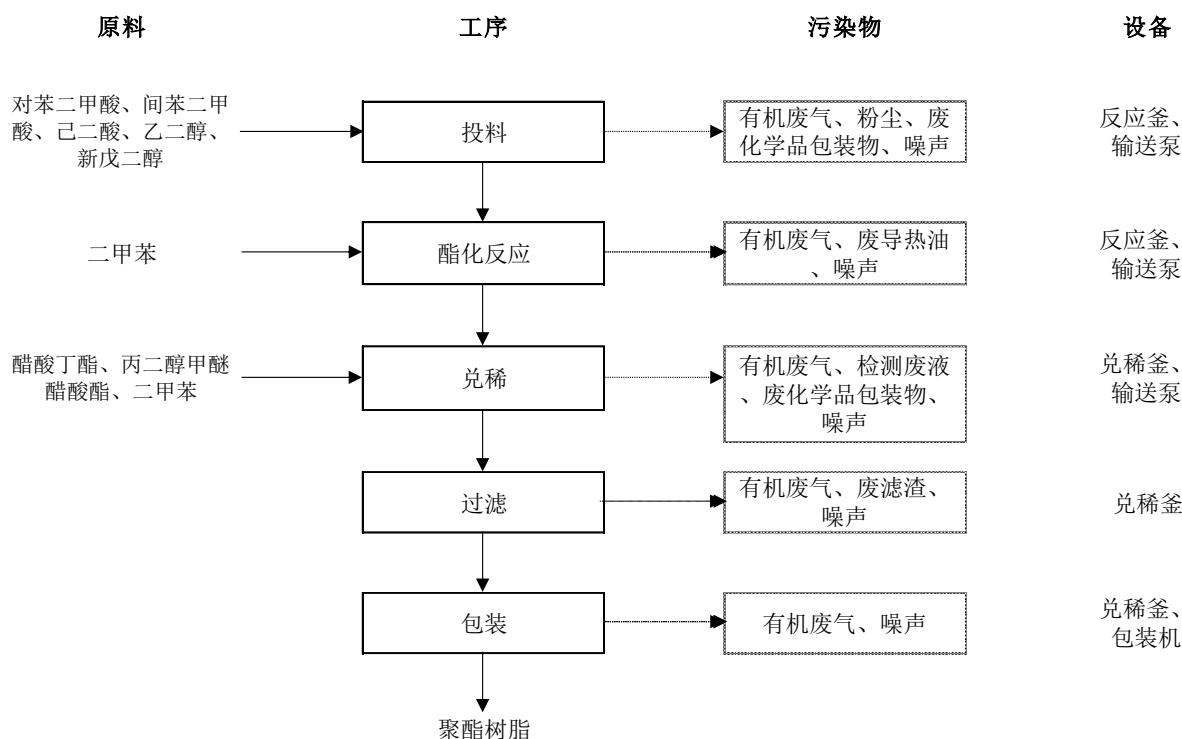


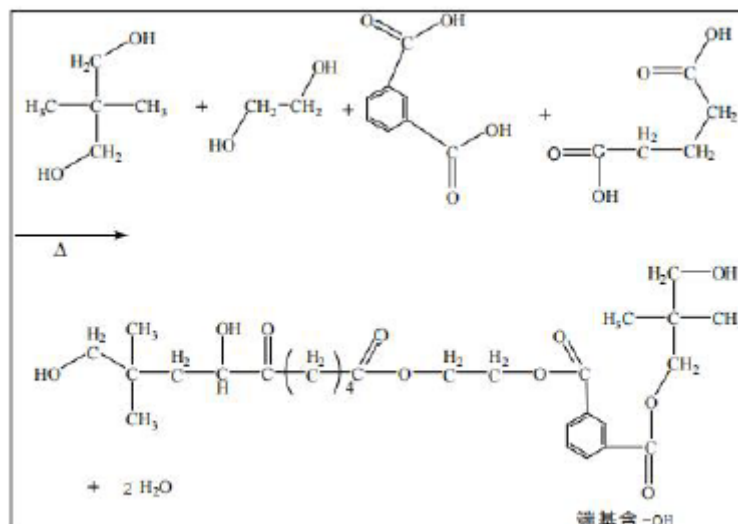
图3-3 聚酯树脂生产流程图

工艺流程说明：

(1) 反应原理

由己二酸、新戊二醇、间苯二甲酸、对苯二甲酸、乙二醇在一定温度下进行酯化缩合反应成饱和类聚酯树脂。

如多元醇过量，可以得到羟基终止的聚酯。通常醇过量是为了赋予线性聚酯分子两端带-OH 基团，以便在配漆使用时与-NH₂ 或与-NCO 等基团交联成膜。通常涂料用聚酯树脂又被称作为聚酯多元醇树脂，即分子两端有羟基团未发生反应。反应机理涉及方程式如下：



(2) 生产工艺流程说明

①投料：严格按配方准备原材料。将固体物料（对苯二甲酸、间苯二甲酸、己二酸、新戊二醇）通过防爆货梯运到固体物料投料层，按配方量称重后，投入固体物料投料漏斗，打开漏斗阀门放料入反应釜。然后将液体物料（乙二醇）通过 PLC 控制系统经管道投入反应釜中，密封投料口，打开接收罐的常压阀，让整个反应系统处于常压。投料时间大约 2~3 h。投料过程会产生粉尘和有机废气。

②酯化反应：投完料后上紧投料孔盖，打开导热油阀，通过导热油进行加热，控制加热速度，静止状态下加热物料，让反应釜内的温度缓慢升温，加热 2 h，当釜内温度达到 140℃后，打开搅拌至均匀，从 160℃反应到 220℃，大约用时 4 h，酯化反应期间不断有水蒸汽产生（不凝气，油水分离），通过冷凝器冷却成水收集到接收罐内（注：冷却进水温度约 25-30℃，冷却出水约 30-35℃，冷却后的酯化水温度约 30-35℃）。导热油需要定期更换，会产生废导热油。

反应完成后用 1 h 降温至 200℃，加入 1.3%的二甲苯，再用 1 h 升温至 220℃二甲苯回流，回流保温约 3 h（说明：按反应釜的容积计算回流二甲苯的投料量约为 15kg/t，整个反应损失回流二甲苯的量约为 0.75 kg/t，按生产经验二甲苯在整个回流过程损失约为回流二甲苯量的 5%左右），后用 3 h 降温至 150℃。

打开兑稀釜的接收阀，打开反应釜的底阀，将反应釜内的物料排至兑稀中。反应釜产生的有机废气（二甲苯等）和水进入冷凝装置冷却收集，冷凝过程为间接冷凝，冷凝介质为水，冷凝后的塔底有机物与水一起进入油水分离槽后分离后，液态有机物回流至反应釜，剩余的不凝气即为产生的有机废气，不凝气体进入水喷淋+干式过滤+

沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）废气处理系统处理后排放；油水分离产生的含有机物酯化废水进入废水暂存罐，作危废处理；

根据反应釜挂壁树脂的粘稠度以及生产经验，聚酯树脂每生产 6 批次需对同一批次生产的反应釜的挂壁树脂进行清洗，采用同一批次使用的 20% 反应釜溶剂进行清洗，清洗后的溶剂采用中间罐暂存，作为下一批次同一树脂生产用，清洗过程中产生的有机废气与反应釜产生废气一起进入蓄热式热力焚化炉处理。

③兑稀：通过溶剂计量罐计量，从甲类埋地卧罐组向稀释釜中泵入液体物料（醋酸丁酯、二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯），降温到 90℃ 以下，搅拌 2 h，取样检测外观、粘度、固含、酸值，再对产品粘度、固含调整合格，取样和调整约 1 h。此过程产生的有机废气先经竖式冷凝器一次冷凝后回流至兑稀釜，再经卧式列管式冷凝器将剩余有机废气二次冷凝后收至收集槽中收集，回收利用。不凝气即为有机废气，不凝气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）废气处理系统处理后排放。

④过滤：对兑稀调整合格后的物料使用袋式过滤装置或滤网自流式过滤进行过滤，此过程会产生有机废气和废滤渣，有机废气经管道收集后与包装废气一起进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）废气处理系统处理后达标排放。

⑤包装：冷却后合格产品经计量、自动包装机装罐（管口密封对接，设置排气口，移动式圆形半密闭集气罩）和压盖密封装箱后送往仓库储存，过滤和包装工序为连续工序。包装时间每批次为 3~4 h 计（3000-5000kg/h）。在此过程中产生的有机废气经移动式圆形半密闭集气罩收集，进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）废气处理系统处理后排放。

表3-11 聚酯树脂物料平衡表

投入					产出		
物料名称	kg/批次	分子量	摩尔量 kmol/批次	重量 t/a	产品名称	kg/批次	重量 t/a
对苯二甲酸	1400.464	166.13	8.430	218.823	聚酯树脂	16000	2500
间苯二甲酸	4147	166.13	24.962	647.969	废水	1506.523	235.394
己二酸	1216	146.14	8.321	190.000	有机废气	4	0.625
乙二醇	416	62.068	6.702	65.000	其中二甲苯	1.275	0.199
新戊二醇	3980	104.15	38.214	621.875	粉尘	0.537	0.084
醋酸丁酯	3216			502.500	废渣	80.404	12.563

丙二醇甲醚醋酸酯	2573			402.031			
二甲苯	643			100.469			
其中酯化	240			37.500			
其中兑稀	403			62.969			
合计	17591.464			2748.666	合计	17591.464	2748.666

注：粉尘按 0.05 kg/t 固体原料，有机废气按 0.25 kg/t 产品，酯化反应二甲苯回流过程损失约为投入的 5%，兑稀、包装产生的二甲苯按溶剂占比计，废滤渣按产品 0.5%计

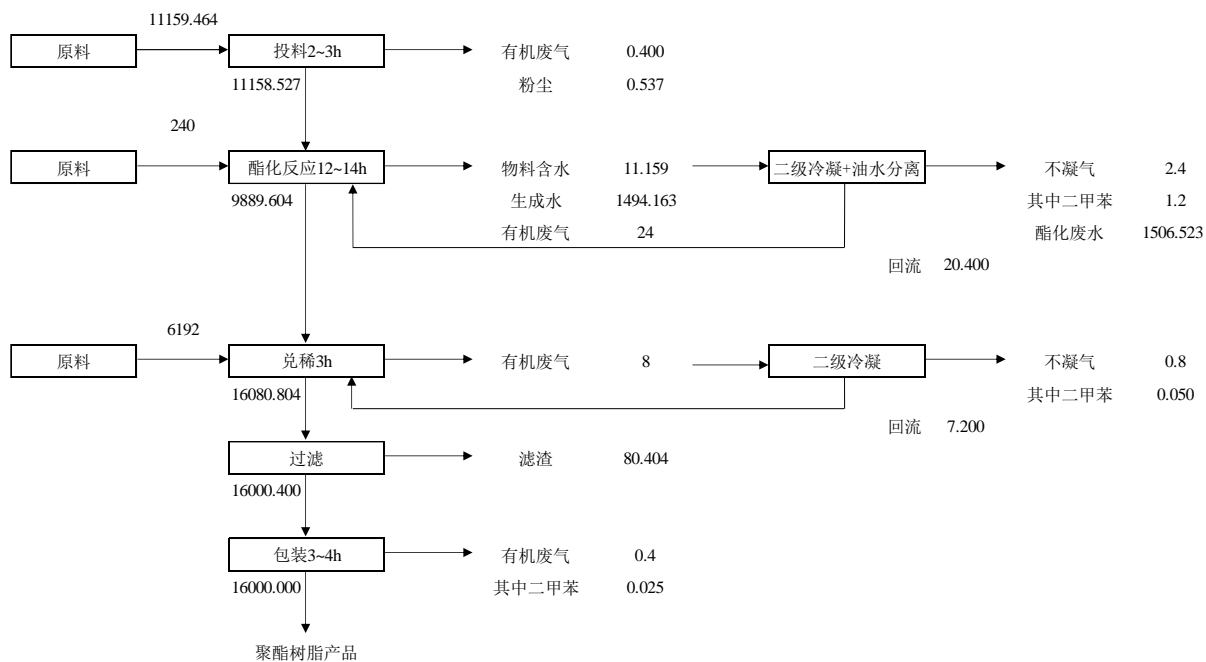


图3-4 聚酯树脂物料平衡图（单位：kg/批）

3.4.2 有机硅树脂

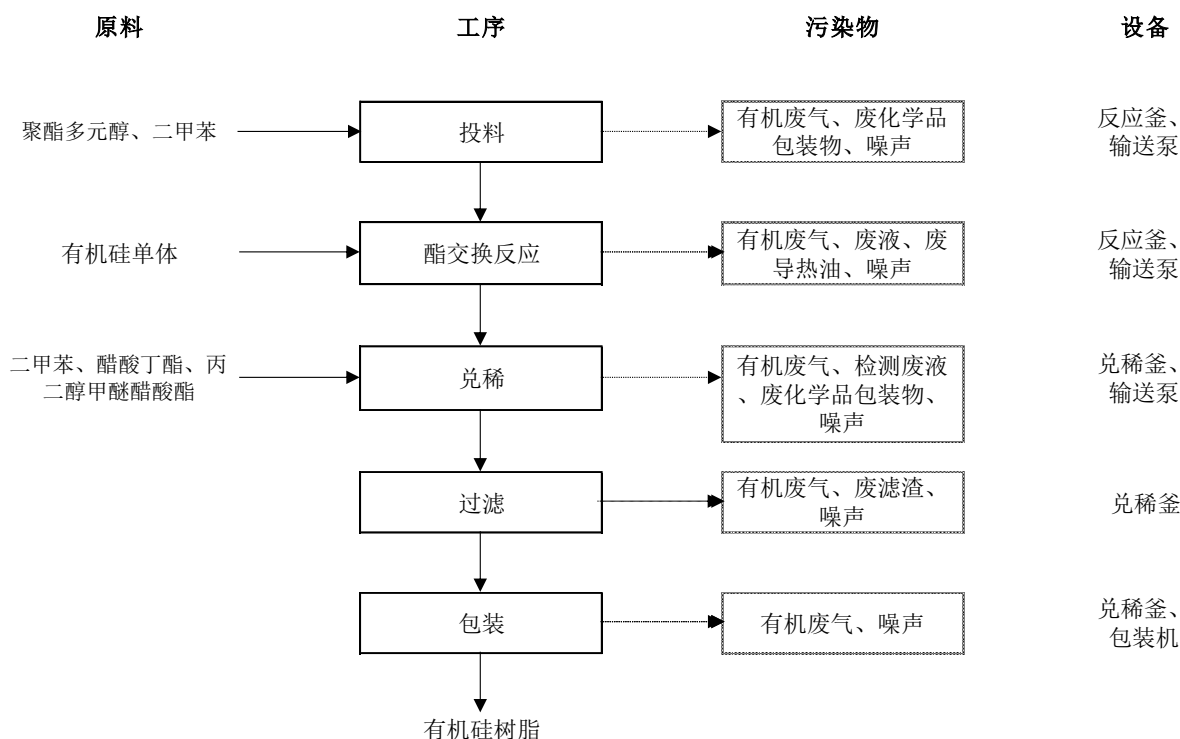
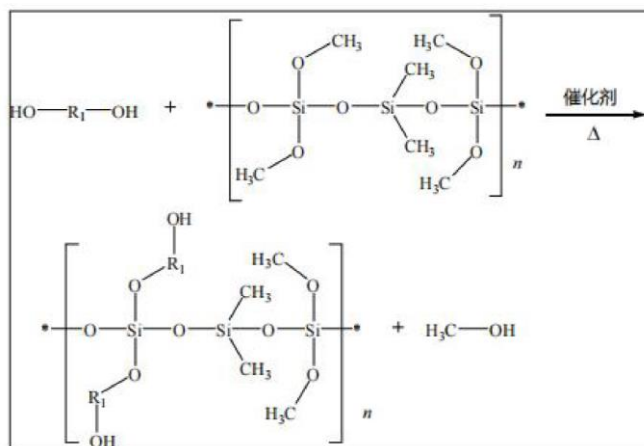


图3-5 有机硅树脂生产流程图

工艺流程说明：

(1) 反应原理

端基含有羟基的聚酯多元醇与含硅氧键的有机硅单体进行酯交换，羟基被硅氧键交换，生成有机硅树脂和副产物甲醇。其中有机硅单体为外购进口分子量在 1500-2000 左右的预聚物，不含有小分子量的硅氧烷单体，其沸点超过 300℃，合成有机硅树脂反应釜反应温度不超过 130℃，不会随着冷凝装置进入废气处理装置，不会产生二氧化硅而堵塞管路的现象。反应机理涉及方程式如下：



(2) 工艺流程说明

①投料：严格按配方准备原材料。聚酯中间体、二甲苯称量后用泵投入反应釜中。投完料后上紧投料孔盖，打开导热油阀，通过导热油进行加热，控制加热速度，静止状态下加热物料，让反应釜内的温度缓慢升高，当釜内温度达到 80℃。

②酯交换反应：达到 80℃后，再通过输送泵将称量好的有机硅类单体投进反应釜内，然后升温至 130℃。

③兑稀：从甲类埋地卧罐组向反应釜中泵入液体物料（二甲苯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯），加料量通过流量计计量，控制兑稀釜温度不超过 130℃进行搅拌，搅拌均匀后取样用测外观、粘度、固含、酸值，再对产品粘度、固含调整合格。

④过滤：对兑稀调整合格后的物料使用袋式过滤装置或滤网自流式过滤进行过滤。

⑤包装：冷却后合格产品经计量、自动包装机装罐（管口密封对接，设置排气口，移动式圆形半密闭集气罩）和压盖密封装箱后送往仓库储存，过滤和包装工序为连续工序。

表3-12 有机硅树脂物料平衡表

投入			产出		
物料名称	kg/批次	重量 t/a	产品名称	kg/批次	重量 t/a
聚酯多元醇中间体	4258.169	532.271	有机硅树脂	8000	1000
有机硅单体	800	100.000	有机废气	4.800	0.600
醋酸丁酯	1200	150.000	其中	二甲苯	0.804
二甲苯	1200	150.000		甲醇	1.463
丙二醇甲醚醋酸酯	600	75.000	废液	13.166	1.646
/	/	/	废渣	40.203	5.025
合计	8058.169	1007.271	合计	8058.169	1007.271

注：有机废气按 0.6 kg/t 产品，酯交换反应前投加 2%二甲苯，二甲苯回流过程损失约为投入的 5%。有机硅单体摩尔分子量取 1750，1mol 单体产生 1mol 甲醇，兑稀、包装产生的二甲苯按溶剂占比计，废滤渣按产品 0.5%计

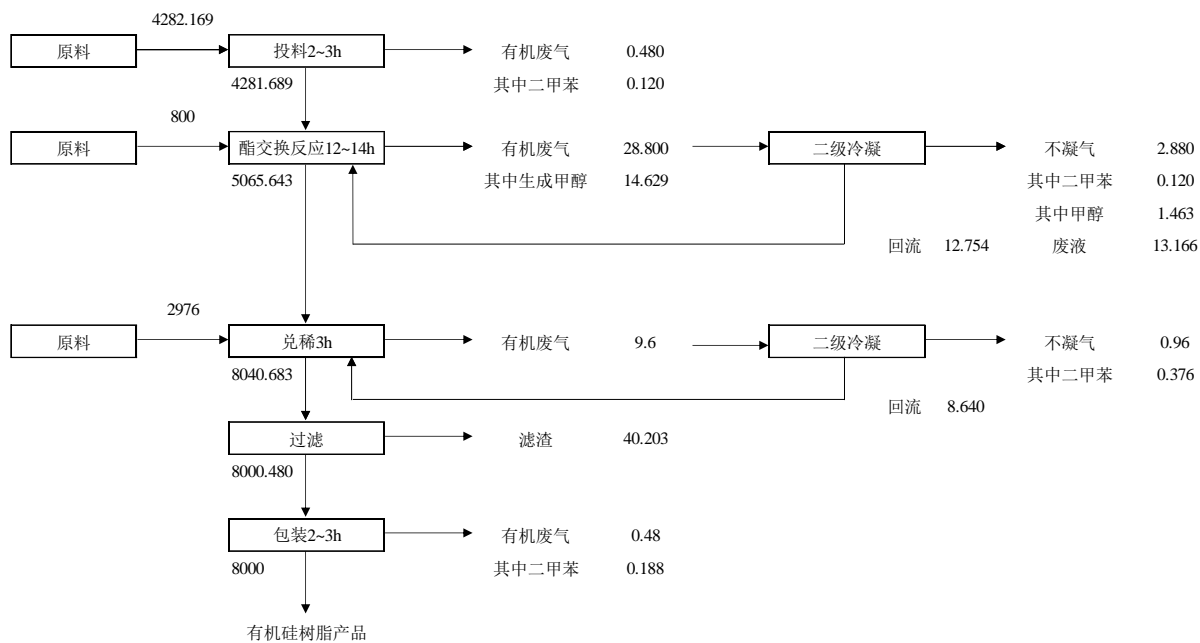


图3-6 有机硅树脂物料平衡图 (单位: kg/批)

3.4.3 丙烯酸树脂

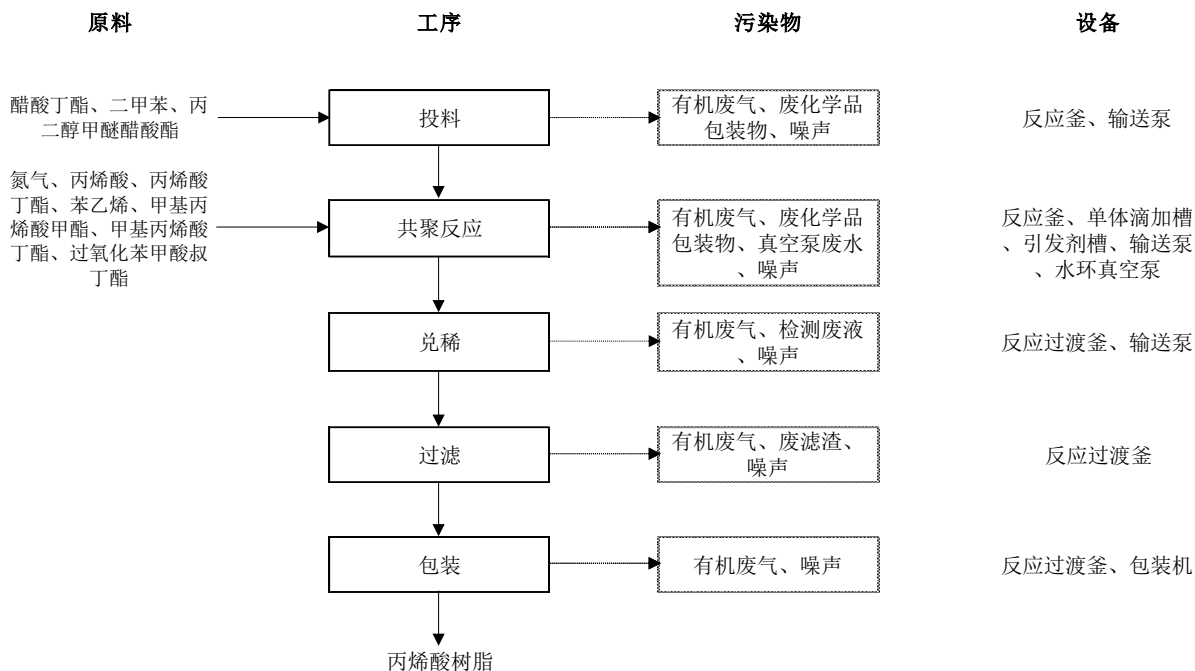
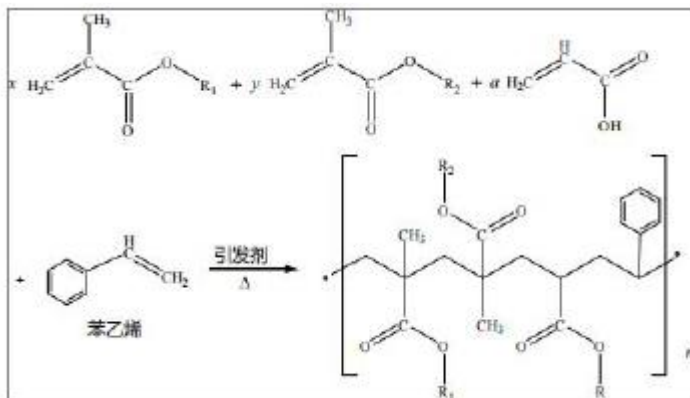


图3-7 丙烯酸树脂生产流程图

工艺流程说明：

(1) 反应原理

丙烯酸树脂系列生产过程中主要是由引发剂产生自由基，打开碳碳双键，与其他被打开的碳碳双键聚合，其反应过程包括链的引发、链的增长和链的终止三个阶段，通过引发剂消耗完，终止反应。本项目丙烯酸树脂的生产为常压进行，反应机理涉及方程式如下：



(2) 工艺流程说明

①投料：严格按配方准备原材料，先将 50%溶剂（二甲苯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯）通过 PLC 控制系统经管道加入反应釜中，开启搅拌。投料时间为 2 h。

将丙烯酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯计量后用气动隔膜泵泵到三楼单体滴加槽，同时将 0.5% 引发剂（过氧化苯甲酸叔丁酯）加入滴加槽，投料时间为 2 h；其中丙烯酸树脂在备滴加单体时也会需要真空，由于投料泵与滴加罐位差，使用真空将管道残余的单体抽至滴加罐中，此过程使用真空约 5 min，单体为常温。（注明：此抽真空为新一批次备料过程中进行，丙烯酸及其酯类单体投入滴加罐，为防止有单体残余于投料管道中进行的抽真空操作。此过程在常温下进行，抽真空时间约为 5 min。液料单体进入滴加罐中，被真空抽离的单体气体先经滴加罐的立式冷凝器，经冷却一部分成液滴回至滴加罐中，剩余气体经真空泵排气口进入真空缓冲罐，一部分气体进入缓冲罐中收集，作危险废物处理处置，不凝气进入废气处理设施）。

②共聚反应：加入氮气（0.5 m³/h）（作用：置换反应釜内空气，防止单体在聚合过程中受到空气中的氧气阻聚作用，避免单体聚合不完全，丙烯酸树脂整个反应过程都要通入氮气）。开搅拌和加热阀，并打开冷凝器冷却水进出水阀及冷凝回收装置，加热时间为 1 h，升温至 120℃，再通过滴加槽精准计量调整滴加丙烯酸等单体混合物和 0.5% 引发剂（过氧化苯甲酸叔丁酯），一般在 6 h 内滴加完成。由于丙烯酸等单体在聚合过程为放热反应，控制蒸汽阀门，使单体和引发剂在滴加时保持温度恒定，滴加单体和引发剂后，保温 5h。

共聚反应过程中二甲苯、苯乙烯等进入冷凝装置冷却收集（注：冷却进水温度约 25-30℃，冷却出水约 30-35℃），冷凝过程为间接冷凝，冷凝介质为水，经冷凝回收后剩余的不凝气即为产生的有机废气，不凝气体进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）废气处理系统处理后排放。

根据反应釜挂壁树脂的粘稠度，根据生产经验，丙烯酸树脂每 2 批次需对同一批次反应釜的挂壁树脂进行清洗，采用同一批次使用的 20% 反应釜溶剂进行清洗，清洗后的溶剂采用中间罐暂存，作为下一批次同一树脂生产用，清洗过程中产生的有机废气与反应釜产生废气一起进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）处理。

③兑稀：反应完成后约用 1 h 降温至 80℃，通过 PLC 控制系统经管道加入剩余 50% 溶剂（醋酸丁酯、二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯等）在搅拌情况下从反应釜通过泵及管道卸下将反应好的丙烯酸树脂排至调整釜，控制调整釜温度不超过 80℃，放料时间为 2 h。取样期间先进行初步测外观、粘度、固含、酸值，再进行对产品粘度、固含

调整合格，取样测外观、粘度、固含、酸值，用时 2 h，待降温至 50℃后包装。

兑稀过程产生的有机废气先经竖式冷凝器第一次冷凝后回流至兑稀釜，再经卧式列管式冷凝器将剩余有机废气第二次冷凝后至收集槽中收集，回收使用，剩余不凝气由管道进入废气处理系统处理后排放。

④过滤：对兑稀调整合格后的物料使用袋式过滤装置或滤网自流式过滤进行过滤，在此过程中产生有机废气和废滤渣，有机废气经管道收集后与包装废气一起进入“水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉（RTO）废气处理系统”处理后达标排放；

⑤包装：冷却后合格产品经计量、自动包装机装罐（管口密封对接，设置排气口，移动式圆形半密闭集气罩）和压盖密封装箱后送往仓库储存，过滤和包装工序为连续工序，且过滤设备为密闭状况，包装时间每批次为 3 h 计（3000-5000 kg/h）。在此过程中产生过滤包装废气经移动式圆形半密闭集气罩收集，进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）废气处理系统处理后排放。

表3-13 丙烯酸树脂物料平衡表

投入			产出			
物料名称	kg/批次	重量 t/a	产品名称	kg/批次	重量 t/a	
丙烯酸	282.0042	44.063	丙烯酸树脂	9600	1500	
丙烯酸丁酯	720	112.500	有机废气	5.760	0.9	
苯乙烯	1440	225.000	其中	丙烯酸	0.147	0.023
甲基丙烯酸甲酯	2400	375.000		丙烯酸丁酯	0.375	0.059
甲基丙烯酸丁酯	960	150.000		甲基丙烯酸甲酯	1.252	0.196
醋酸丁酯	2400	375.000		二甲苯	0.751	0.117
二甲苯	480	75.000	废渣	48.244	7.538	
丙二醇甲醚醋酸酯	960	150.000				
过氧化苯甲酸叔丁酯	12	1.875				
合计	9654.004	1508.438	合计	9654.004	1508.438	

注：有机废气按 0.6 kg/t 产品，投料、反应产生的丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯按物料占比计，兑稀、包装产生的二甲苯按溶剂占比计，废滤渣按产品 0.5% 计

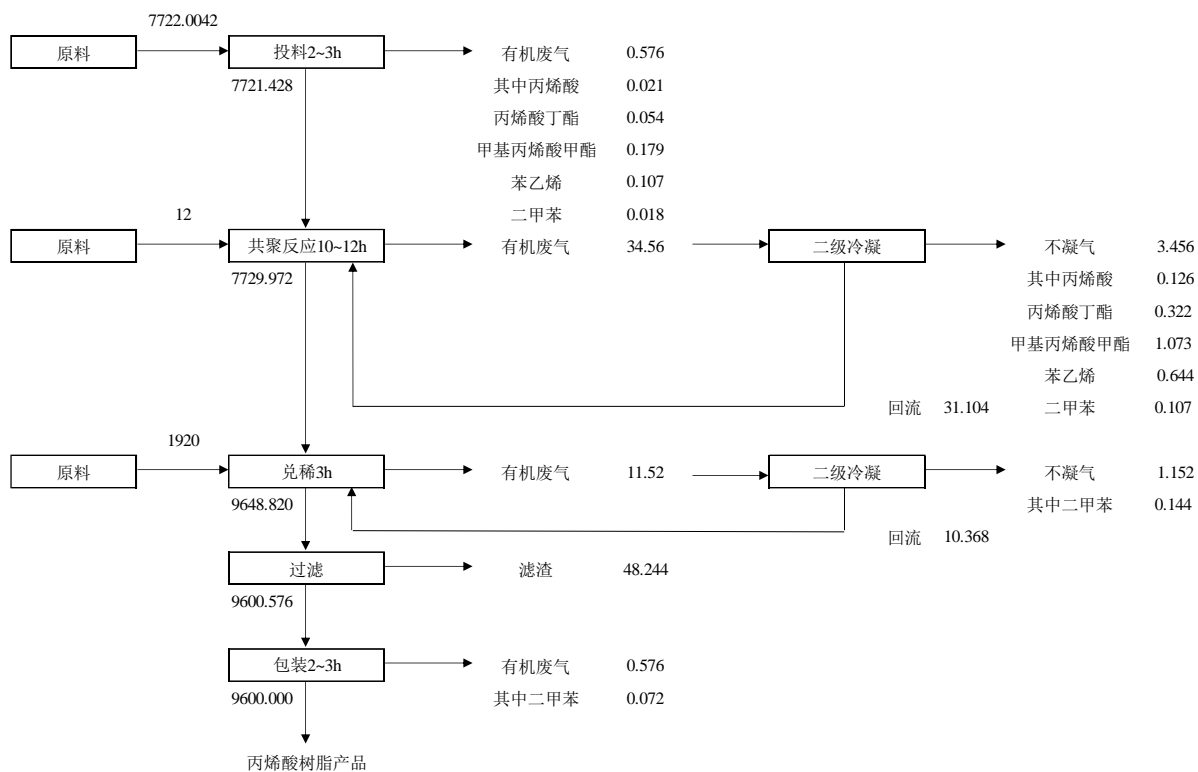


图3-8 丙烯酸树脂物料平衡图 (单位: kg/批)

3.4.4 环氧 UV 树脂生产工艺

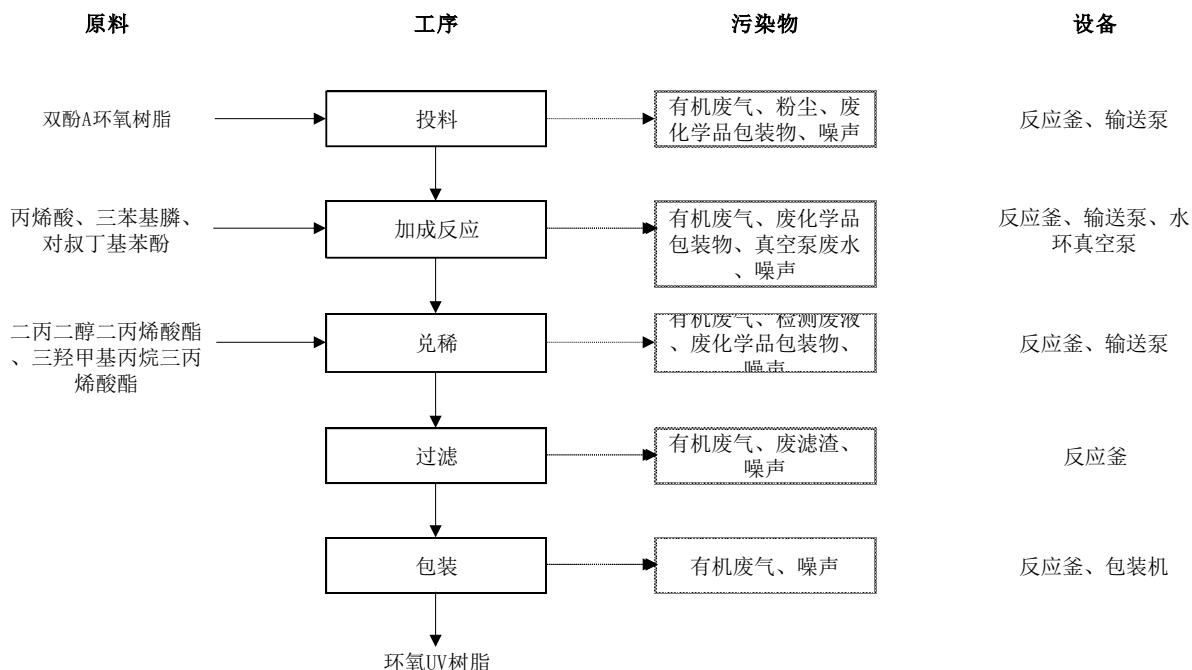
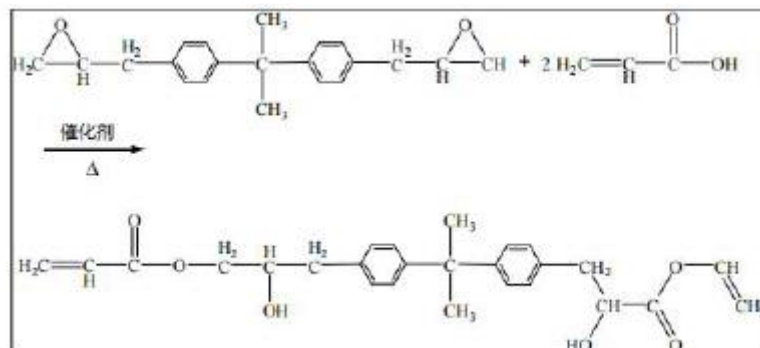


图3-9 UV 树脂生产流程图

工艺流程说明:

(1) 反应原理

双酚 A 环氧树脂与丙烯酸经催化剂加热反应后，环氧树脂两边开环后与羧基发生酯化生成含有酯键的 UV 树脂，随着环氧树脂开环，不断扩链生成链状大分子树脂，根据反应釜内 pH 值（8mgKOH/g）终止反应，降温。反应机理涉及方程式如下：



(2) 工艺流程说明

①投料：严格按配方准备原材料。桶装双酚 A 环氧树脂加热（50~60℃）后通过泵输送投入反应釜中。双酚 A 环氧树脂投入反应釜后开始搅拌，通过抽真空将丙烯酸投入反应釜中，抽真空时间按 30 min 计。投料时间 2~3 h/批次。

②加成反应：打开蒸汽阀加热，并打开回流加热和冷凝回收装置，在常压下升温至 60℃后关闭蒸汽阀，加热时间为 2 h。在维持压力和温度不变条件下，打开反应釜投料漏斗投入催化剂和阻聚剂（三苯基膦、对叔丁基苯酚），再升温至 80℃保温 2 h，再升温至 90℃保温 2 小时，后升温至 100℃保温 2 小时，继续升温至 110℃保温至酸值小于 8mgKOH/g。整个保温加热反应保温时间约 8 h。其中反应釜中极少量未反应游离的环氧单体，需在抽真空约 1 h 去除，抽真空时连接冷凝装置（注：冷却进水温度约 25-30℃，冷却出水约 30-35℃）和真空水封罐，回收的小分子单体可用于下一批生产作原料投入使用。

③兑稀：检测酸值合格后，在反应釜（不设置兑稀釜）进行兑稀调节粘度。通过管道加入成膜剂（二丙二醇二丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯）在兑稀釜进行兑稀，投料时间为 1 h，控制兑稀温度不超过 80℃，搅拌 1h，取样测粘度、固含、酸值，再用 1 h 进行调节粘度、酸值合格。

④过滤：对兑稀调整合格后的物料使用袋式过滤装置或滤网自流式过滤进行过滤，在此过程中产生有机废气和废滤渣。

⑤包装：冷却后合格产品经计量、自动包装机装罐（管口密封对接，设置排气口，移动式圆形半密闭集气罩）和压盖密封装箱后送往仓库储存，过滤和包装工序为连续工序，过滤和包装时间按 3 h 计。

表3-14 环氧 UV 树脂物料平衡表

投入			产出		
物料名称	kg/批次	重量 t/a	产品名称	kg/批次	重量 t/a
双酚 A 环氧树脂	16980.422	2234.266	环氧 UV 树脂	30400	4000
丙烯酸	6000	789.474	有机废气	77.611	10.212
二丙二醇二丙烯酸酯	2700	355.263	其中 丙烯酸	14.185	1.866
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯	4800	631.579	粉尘	0.008	0.001
三苯基磷	75	9.868	废渣	152.803	20.106
对叔丁基苯酚	75	9.868			
合计	30630.422	4030.319	合计	30630.422	4030.319

注：粉尘按 0.05kg/t 固体原料，有机废气按 2.553 kg/t 产品，投料、反应产生的丙烯酸按物料占比计，废滤渣按产品 0.5% 计

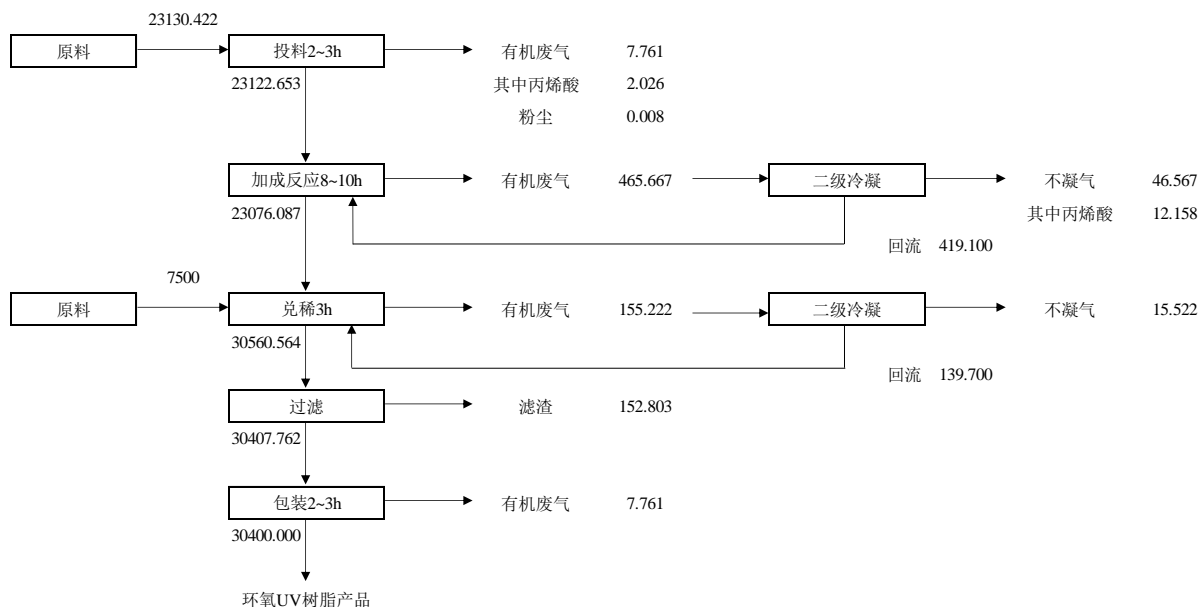


图3-10 环氧 UV 树脂物料平衡图 (单位: kg/批)

3.4.5 聚氨酯树脂

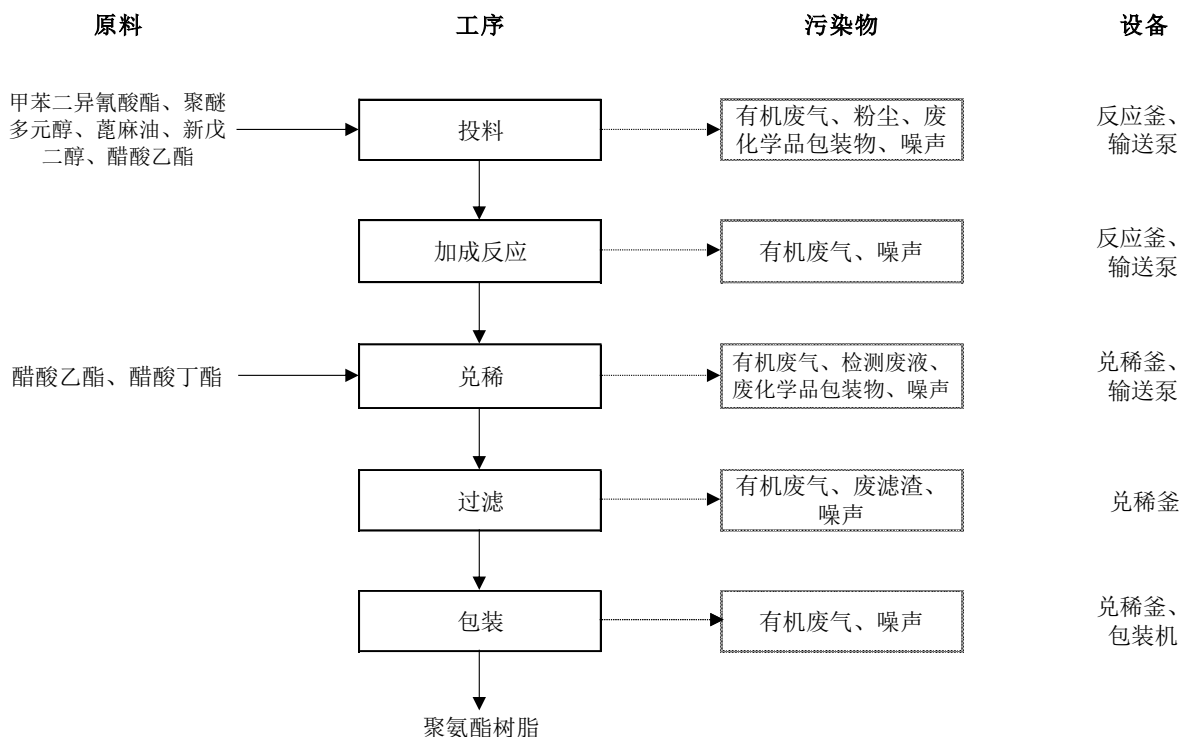


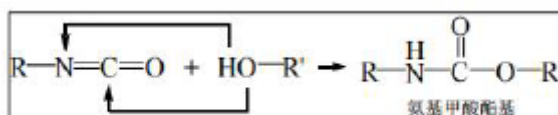
图3-11 聚氨酯树脂生产流程图

工艺流程说明：

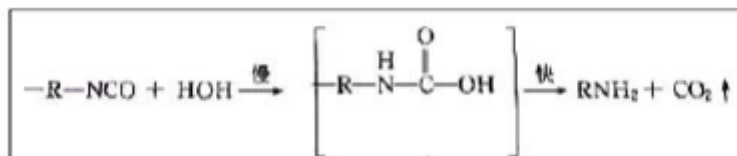
(1) 反应原理

聚氨酯即聚氨基甲酸酯，其大分子主链中含有氨基甲酸酯基的聚合物，由多异氰酸酯（异氰酸酯基）与多元醇（含端羟基）进行亲核加成反应生成，物料含水率小于 0.01%，且反应过程中不加水，防止发生副反应。副反应为水与-NCO 反应先生成氨基甲酸，在分解成胺和二氧化碳。

异氰酸酯与醇反应：



异氰酸酯与水反应（副反应）：



(2) 生产工艺流程说明

①投料：严格按配方准备原材料。通过输送泵从包装桶向反应釜泵入液体物料（甲苯二异氰酸酯、蓖麻油、醋酸乙酯、聚醚多元醇、新戊二醇）。从反应釜投料口中人工投入固态单体新戊二醇。反应釜投料时间约 2~3 h。

②加成反应：投完料后上紧投料孔盖，启动搅拌并打开蒸汽阀加热，用 2 h 升温至 60℃时保后温 1 h，用约 1 h 再升温至 80℃时保温 2 h。用 3 h 降温至 40℃以下保温，反应过程为放热过程，反应釜产生的有机废气进入冷凝装置冷却收集，冷凝过程为间接冷凝。

③兑稀：取样测游离 TDI 含量和粘度，检测合格后约投放至兑稀釜，打开兑稀釜的接收阀，打开反应釜的底阀，从甲类埋地卧罐组向反应釜中通过 PLC 控制系统泵入液体溶剂（将醋酸乙酯、醋酸丁酯、二甲苯），搅拌约 3 h。取样测外观、粘度、固含，再对产品粘度、固含调整合格。兑稀产生的废气进入反应釜，兑稀产生的废气先经竖式冷凝器第一次冷凝后回流至兑稀釜，再经卧式列管式冷凝器将剩余有机废气第二次冷凝后至收集槽中收集，回收使用。

聚氨酯树脂每生产一批次都要用其兑稀溶剂在常温下清洗一次再排至兑稀釜进行兑稀。采用溶剂清洗反应釜，清洗后的溶剂采用中间罐暂存，作为下一批次同一树脂生产用，清洗过程中产生的有机废气与反应釜产生废气一起进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）处理。

④过滤：对兑稀调整合格后的物料使用袋式过滤装置或滤网自流式过滤进行过滤，在此过程中产生有机废气和废滤渣。

⑤包装：冷却后合格产品经计量、自动包装机装罐（管口密封对接，设置排气口，移动式圆形半密闭集气罩）和压盖密封装箱后送往仓库储存，过滤和包装工序为连续工序，包装时间每批次为 2~3 h 计（3000-5000 kg/h）。

表3-15 聚氨酯树脂物料平衡表

投入			产出		
物料名称	kg/批次	重量 t/a	产品名称	kg/批次	重量 t/a
甲苯二异氰酸酯	2586.098	431.016	聚氨酯树脂	24000	4000
聚醚多元醇	8918	1486.333	有机废气	23.472	3.912
新戊二醇	228	38	其中 TDI	2.510	0.418
蓖麻油	384	64	粉尘	0.011	0.0019
醋酸丁酯	2406	401	废渣	120.615	20.102
醋酸乙酯	9622	1603.667			

合计	24144.098	4024.016	合计	24144.098	4024.016
----	-----------	----------	----	-----------	----------

注：粉尘按 0.05kg/t 固体原料，有机废气按 0.978kg/t 产品，投料、反应产生的 TDI 按物料占比计，废滤渣按产品 0.5% 计

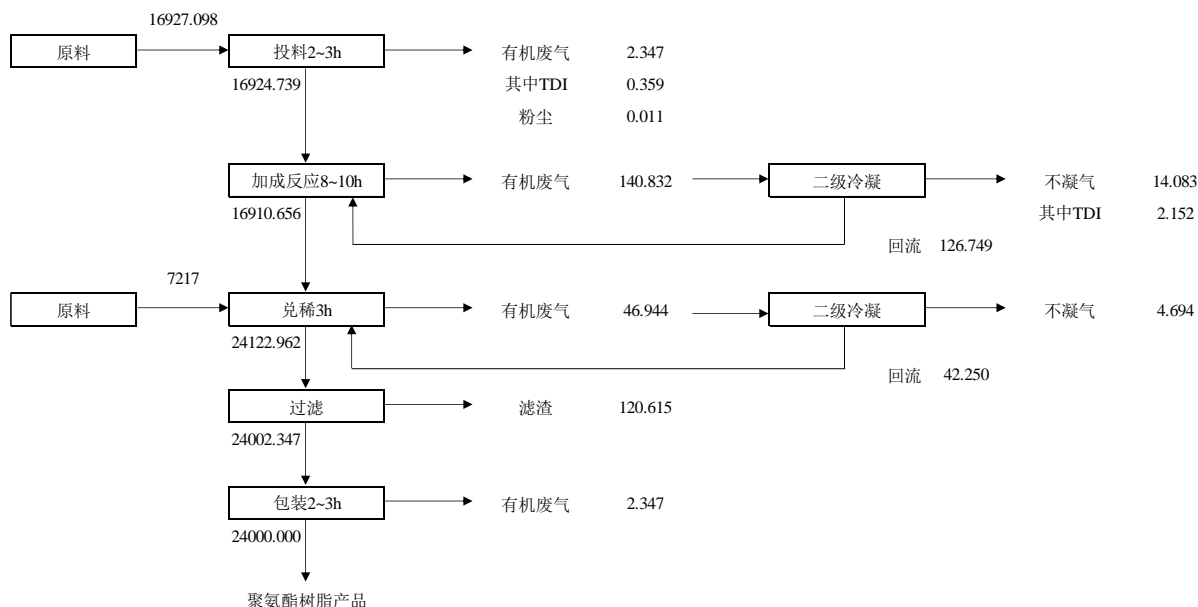


图3-12 聚氨酯树脂物料平衡图（单位：kg/批）

3.4.6 聚氨酯固化剂

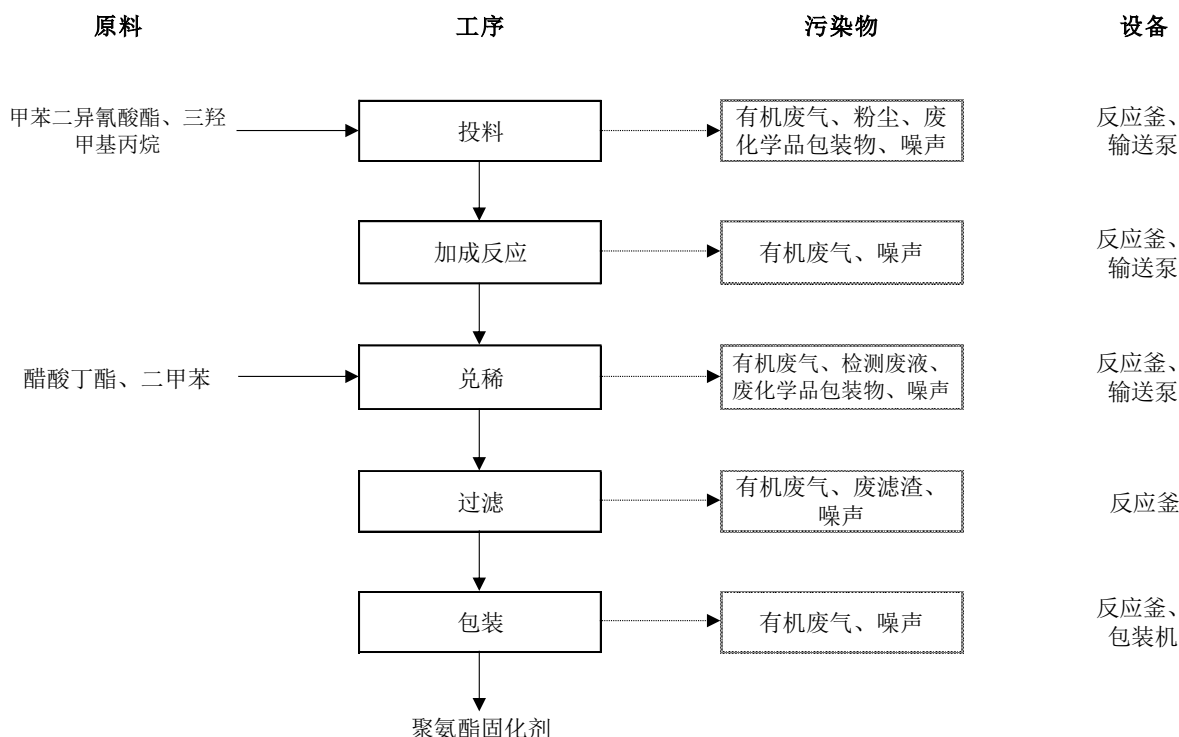
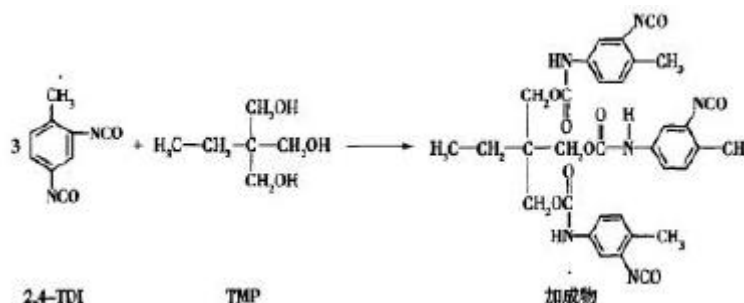


图3-13 聚氨酯固化剂生产流程图

工艺流程说明：

(1) 反应原理

项目生成的固化剂是聚氨酯固化剂，是聚氨酯的预聚物，它是由三羟甲基丙烷与甲苯二异氰酸酯发生加成反应生成，预聚物上的一NCO 基团与聚酯、聚醚等树脂上的羟基反应实现固化。合成反应方程式如下：



主要反应： $\text{—NCO+—OH}\rightarrow\text{—NH—COO—}$

支化反应： $\text{—NH—COO—+OHN—}\rightarrow\text{—NH—CO—N—COO—}$

(2) 生产工艺流程说明

①投料：严格按配方准备原材料。通过输送泵从包装桶向反应釜泵入液体物料（TDI），从反应釜投料口中投入颗粒状三羟甲基丙烷，将 50% 的液体物料（醋酸丁酯、二甲苯）通过流量计计量后泵入反应釜中。投料过程约 3 h/批次，此过程会产生粉尘和有机废气。

②加成反应：投完料后启动搅拌，升温至 60℃ 时保温 1 h，再升温至 80℃~85℃ 保温 3 h。其中反应釜中极少量未反应游离的单体，需在抽真空约 1 h 去除，抽真空时连接冷凝装置（注：冷却进水温度约 25-30℃，冷却出水约 30-35℃）和真空水封罐，回收的小分子单体可用于下一批生产作原料投入使用。

③兑稀：合格后温度降至 50℃，从甲类埋地卧罐组向反应釜中泵入剩余液体物料（醋酸丁酯、二甲苯），在兑稀釜进行兑稀，搅拌 3 h，取样测粘度、固含、酸值，再进行调节粘度、酸值合格。兑稀产生的有机废气先经竖式冷凝器第一次冷凝后回流至兑稀釜，再经卧式列管式冷凝器将剩余有机废气第二次冷凝后至收集槽中收集，回收使用。

④过滤：对兑稀调整合格后的物料使用袋式过滤装置或滤网自流式过滤进行过滤，在此过程中产生有机废气和废滤渣。

⑤包装：冷却后合格产品经计量、自动包装机装罐（管口密封对接，设置排气口，移动式圆形半密闭集气罩）和压盖密封装箱后送往仓库储存，过滤和包装工序为连续工序，过滤和包装时间按 3 h 计。

表3-16 聚氨酯固化剂物料平衡表

投入			产出			
物料名称	kg/批次	重量 t/a	产品名称	kg/批次	重量 t/a	
甲苯二异氰酸酯	3417.635	712.007	聚氨酯树脂	9600	2000	
三羟甲基丙烷	1440	300.000	有机废气	9.389	1.956	
醋酸丁酯	2400	500.000	其中	TDI	3.097	0.645
二甲苯	2400	500.000		二甲苯	2.495	0.520
			废渣	48.246	10.051	
合计	9657.635	2012.007	合计	9657.635	2012.007	

注：有机废气按 0.978 kg/t 产品，投料、反应产生的 TDI、二甲苯按物料占比计，兑稀、包装产生的二甲苯按溶剂占比计，废滤渣按产品 0.5% 计

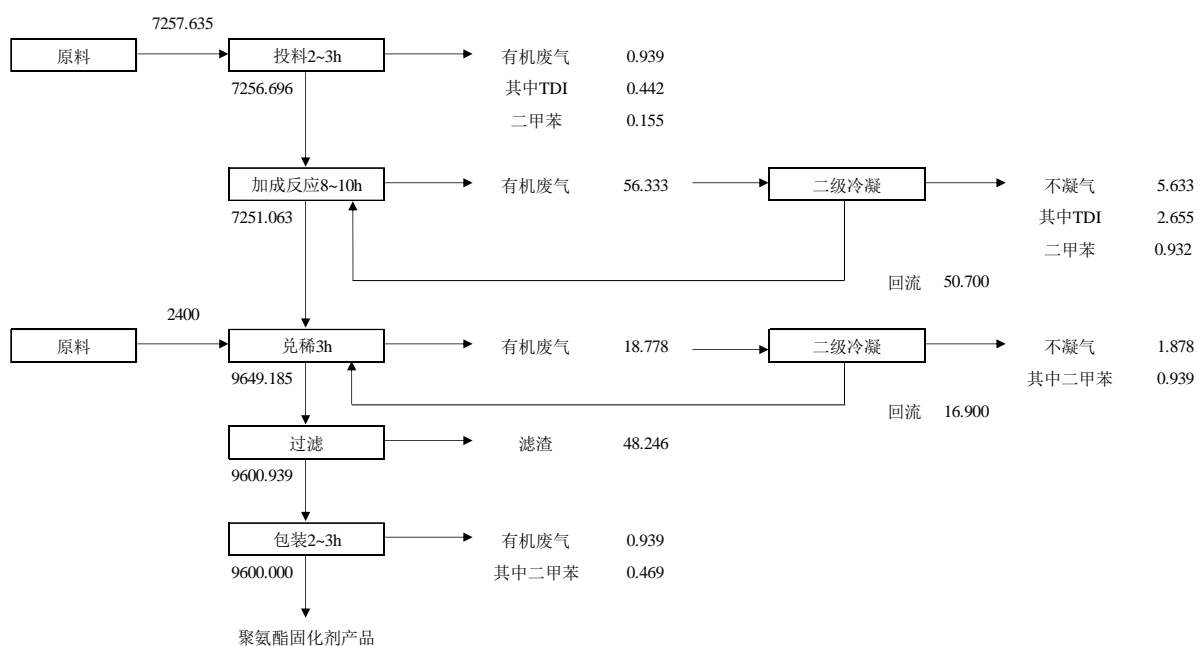


图3-14 聚氨酯固化剂物料平衡图 (单位: kg/批)

3.4.7 水性丙烯酸涂料

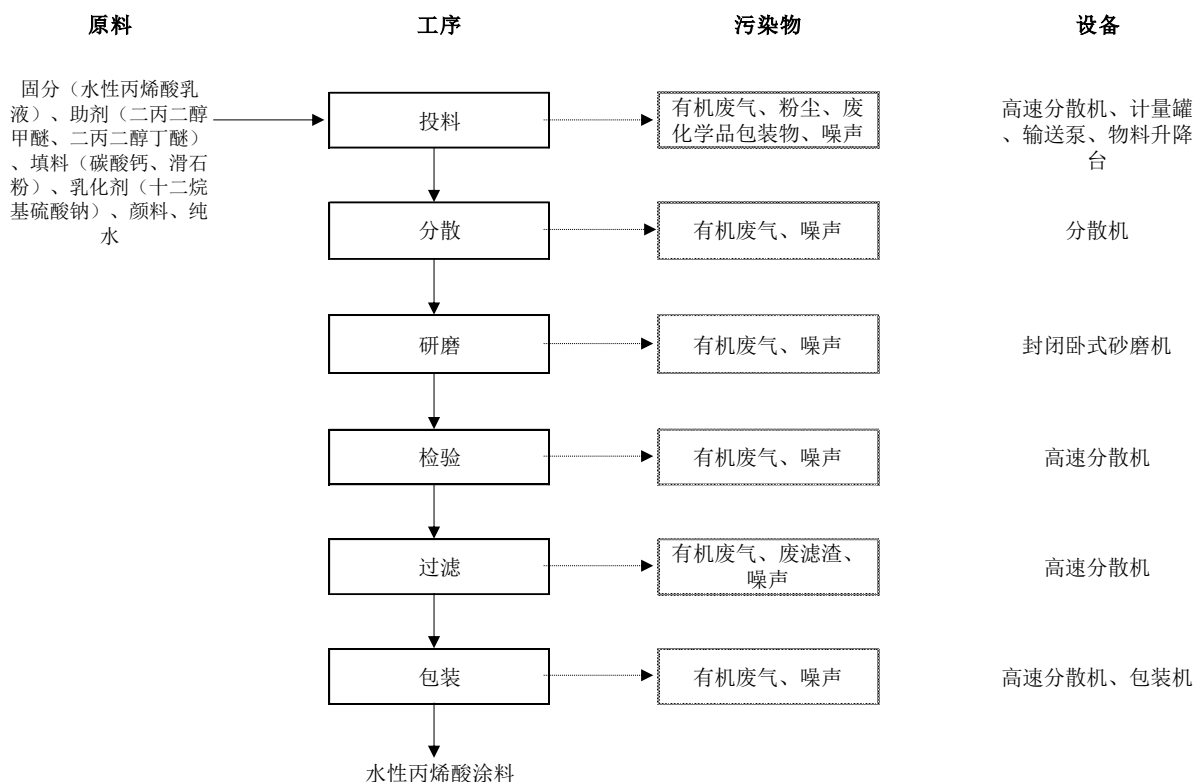


图3-15 水性丙烯酸涂料生产流程图

工艺流程说明：

（1）水性涂料生产原理：水性涂料生产过程主要是对各原材料进行投料、分散等物理混合，原材料之间不发生化学反应。水性丙烯酸涂料生产分为需研磨和非研磨产品生产。生产工艺主要包括投料、分散、研磨、检测、过滤、包装工序。

（2）生产工艺流程说明

①投料：将固分（水性丙烯酸乳液）、助剂（二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚）、乳化剂（十二烷基硫酸钠）、颜料、纯水等液态物料通过计量罐计量后进入分散缸，粉料填料（碳酸钙、滑石粉）通过人工袋装投料投入分散缸，物料在分散缸内进行混合，投料时间为 1 h/批次。

②分散：对分散缸加盖密闭，进行搅拌、分散，通过拖缸放空管排放废气，分散时间为 3 h/批。

③研磨：在分散缸内进行分散均匀后，需研磨的分散液通过排料管道进入封闭卧式砂磨机进行研磨直至细度合格，不需要研磨的分散液直接通过分配站投入分散机配套的分散缸。研磨工序约 3 h/批次。

④检验：检验目的是检验产品的加工性能、物理性能、储存稳定性以及颜色。该工序为抽取样品进行检验，交由车间检验室完成。

⑤过滤：检验后的物料通过袋式过滤器或滤网进行自流式过滤，过滤工序与包装工序连续进行，整个过程为封闭空间，产生的废气计入包装工序。

⑥包装入库：合格产品经电磅称量、自动包装机装桶（管口密封对接，设置排气口，移动式圆形半密闭集气罩）和压盖密封装箱后，由叉车送往仓库储存。包装时间为 1 h/批

⑦设备清洗：水性涂料生产涉及设备清洗工艺，需对分散机配套分散缸进行清洗，约每天清洗一次，清洗过程中使用水和抹布进行清洗。

表3-17 水性丙烯酸涂料物料平衡表

投入			产出		
物料名称	kg/批次	重量 t/a	产品名称	kg/批次	重量 t/a
水性丙烯酸乳液	9628.4	2188.273	水性丙烯酸涂料	22000	5000
二丙二醇甲醚	500	113.636	有机废气	44.0	10.0
二丙二醇丁醚	500	113.636	粉尘	2.2	0.5
颜料	400	90.909	废渣	2.2	0.5
碳酸钙	2500	568.182			
滑石粉	2500	568.182			
十二烷基硫酸钠	20	4.545			
纯净水	6000	1363.636			
合计	22048.4	5011.000	合计	22048.4	5011.000

注：有机废气按 2 kg/t 产品，粉尘按 0.1 kg/t 产品，投料、分散、研磨、包装产生的有机废气按 10%、50%、20%、20%比例计，滤渣按产品 0.01%计

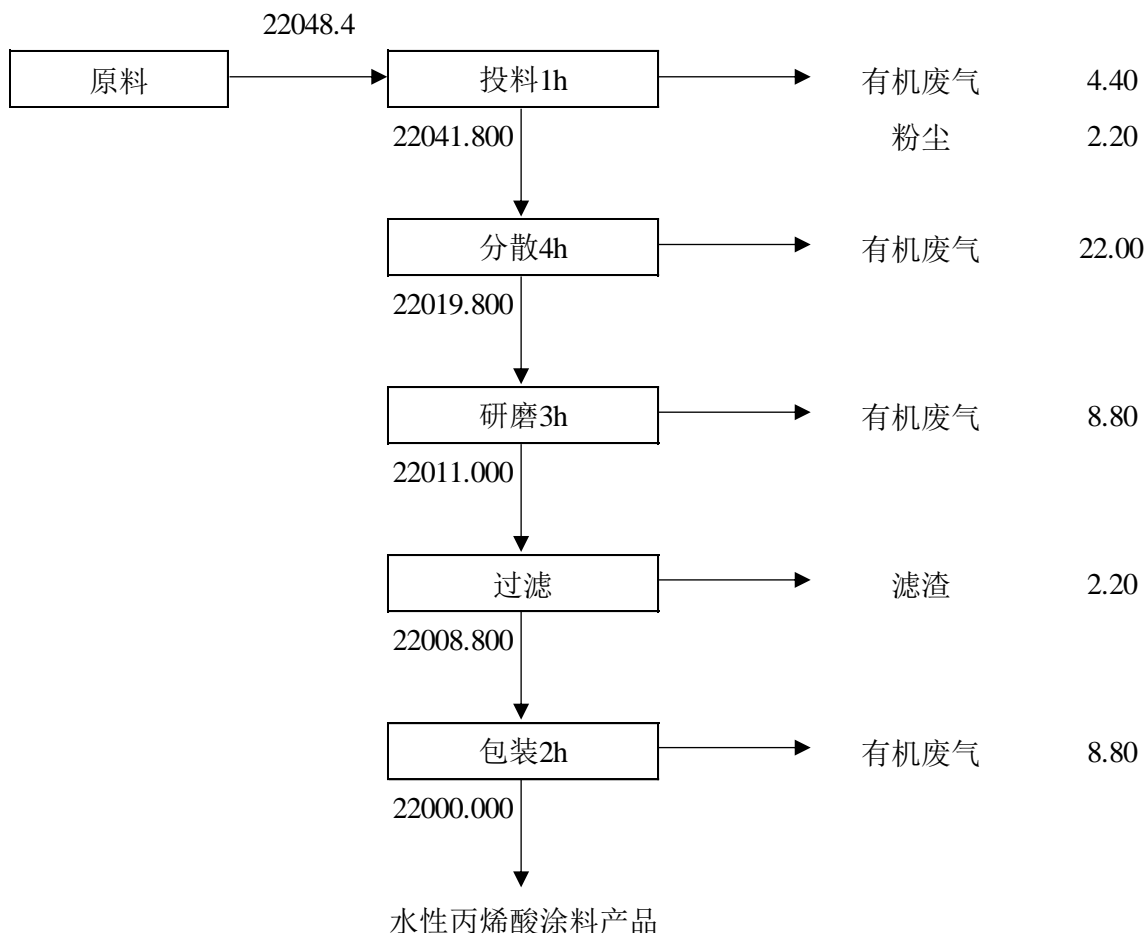


图3-16 水性丙烯酸涂料物料平衡图（单位：kg/批）

3.4.8 其他工艺

1、溶剂清洗回收工艺

树脂生产过程中采用醋酸乙酯清洗反应釜，将产生的清洗溶剂通过密闭管道抽至溶剂回收罐中，通过蒸汽加热至 100~150℃左右，保温 24 h，溶剂通过冷凝器冷凝回收后经计量装置对溶剂进行灌装。

树脂生产过程中采用溶剂清洗反应釜，反应釜清洗使用的溶剂一般循环使用五次后，需要进行重新蒸馏再生。溶剂用量按 2t/次计，年总循环清洗合计共 140 次。

表3-18 溶剂清洗回收物料平衡表

投入		产出	
物料名称	重量 t/a	产品名称	重量 t/a
醋酸乙酯	280	再生醋酸乙酯	275.953
/	/	有机废气	1.247
/	/	废渣	2.800
合计	280	合计	280

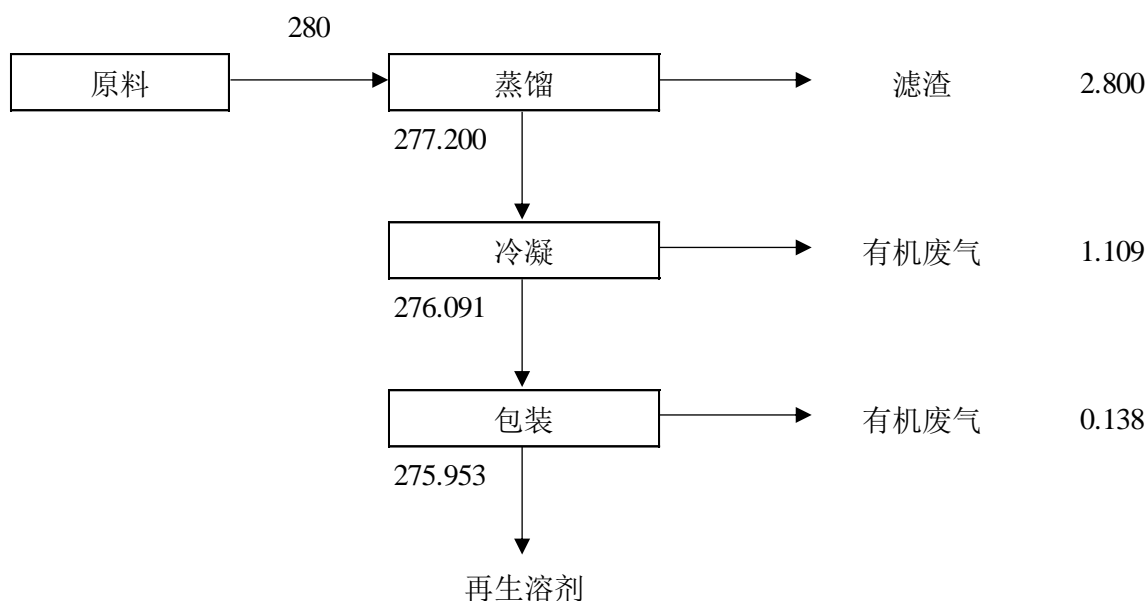


图3-17 溶剂清洗回收物料平衡图（单位：t/a）

2、产品检测工艺

（1）树脂产品检测

本项目在树脂生产车间内设置检测室，取样对树脂产品性能（粘度、酸度等）检测，树脂检测过程中会产生有机废气。

（2）水性涂料产品检测

本项目在树脂生产车间内设置检测室，对水性丙烯酸涂料产品进行打样检测。使用水性涂料进行喷漆，设置水帘柜处理产生的漆雾，喷漆过程中产生有机废气、漆雾、漆渣、废抹布、手套。进行喷漆后的样板进入电烤炉，通过加热烘烤使吸附在样板表面上的涂料，排除间隙中的气体，逐渐流平、胶化、固化成膜。使用电进行加热，固化工艺温度为 190~200℃，烘烤 20 min，固化过程中产生有机废气。

3.4.9 产污环节分析

根据对本项目生产工艺的初步分析，确定本项目的主要污染因子为废水、废气、噪声、固废等。其产污环节如下：

表3-19 产污工序一览表

污染物类型	产污工序	污染因子	处理措施
废水	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，处理工艺主要为调节池+气浮
	生产废水（设备清洗、车间地面清洗、水帘柜、喷淋）	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、	

	塔)		石油类	+混凝沉淀+生化系统
	初期雨水		pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	
废气	树脂车间	工艺废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、二甲苯、甲醇、臭气浓度	树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚烧炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放
		溶剂回收	非甲烷总烃	
		检测	非甲烷总烃	
		RTO 炉燃烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	涂料车间	工艺废气	VOCs、颗粒物	涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放
		打样废气		
	天然气导热油锅炉		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	导热油锅炉燃烧废气由高 27 米排气筒 DA004 排放
	污水处理站		TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	废水处理设施有机废气经二级活性炭吸附废气处理装置处理后由高 15 米排气筒 DA003 排放
	备用发电机		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	发电机废气经由水喷淋处理后由 15 米高排气筒 DA005 排放
	储罐大小呼吸		VOCs	储罐呼吸废气经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放
甲类仓库		VOCs	无组织排放	
噪声	生产设备		Leq	墙体隔声
固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
	一般固废	包装	废包装材料	交废品回收单位回收处理
		制纯水	废滤芯	
		废气处理	废蓄热砖	
	危险废物	化学品包装	废化学品原料包装物	暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
		聚酯树脂生产	酯化废水	
		有机硅树脂生产	酯交换反应废液	
		抽真空	真空泵废水	
		检测	检测废液	
		过滤、蒸馏	树脂车间废滤渣	
		过滤	涂料车间废滤渣	
		过滤	废滤网	
废气处理		废水性漆渣		
废气处理	废粉尘渣			

		废气处理	废过滤棉	
		废气处理	废沸石	
		废水处理	废水处理污泥	
		废水处理	废活性炭	
		导热油炉、聚酯反应釜	废导热油	

3.5 项目施工期污染源分析及环保措施

（1）施工期主要水污染源及其排放情况

项目施工期产生得到废水主要是施工人员生活污水和施工场地废水。其中施工场地废水主要是雨季地表径流和施工设备的清洗废水，其中场地地表径流汇流后排入区域雨水管网；施工场地废水通过设施的临时沉渣池处理后回用，不外排；本项目不设置施工营地，施工人员主要为居住于附近地区人员，项目施工期不设置食堂，施工期生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物包括 SS、BOD₅、COD_{Cr} 等，因施工人员食宿于周边村镇，因此该部分生活污水不纳入本评价。

（2）施工期大气污染源及其排放情况

施工期的大气污染源主要来自施工过程中产生的施工扬尘以及施工机械、运输车辆排放的尾气。

（3）扬尘

本项目施工期间清理建筑垃圾、挖土、运土、填土、建筑施工等环节均会产生扬尘，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中产生，及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

A、风力扬尘

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中： Q ——起尘量， $\text{kg/t}\cdot\text{a}$ ；

V_{50} ——距离地面 50 米的风速， m/s ；

V_0 ——起尘的风速， m/s ；

V_0 ——与粒径和含水率有关。

W ——尘粒的含水率， $\%$ 。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见下表：

表3-20 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速（ m/s ）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.03	0.4032	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速（ m/s ）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速（ m/s ）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

b、动力扬尘

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中： Q ——车辆行驶时的扬尘， $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ；

V ——汽车速度， km/h ；

W ——汽车载重量， t ；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面的清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量，见下表：

表3-21 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 Q ($\text{kg/km}\cdot\text{辆}$)

$V \backslash P$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	1.52194
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在同样路面清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面

清洁程度越差，扬尘量越大。一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。

②施工机械、运输车辆尾气

施工机械燃用柴油作动力，开动时会产生燃油废气。施工运输车辆一般为大型柴油车，产生机动车尾气。因此，施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为 CO、Nox、SO₂。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段所用的施工机械种类、数量、使用频率及强度等有很大关系，因此其排放量难以估算。这类废气将对周围环境有一定的影响，但工程完工后其污染影响消失。

（3）施工期主要噪声污染源

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机械等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声对声环境影响最大的是机械噪声，其主要噪声级约 70~110dB(A)。本项目使用的各类机械及噪声源强见下表：

表3-22 施工机械噪声源值 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	轮式装载机	80~95	85~91
3	推土机	83~88	80~85
4	移动式发电机	95~102	90~98
5	重型运输车	82~90	78~86
6	静力压桩机	70~75	68~73
7	旋挖桩机	90~105	88~100
8	风镐	88~92	83~87
9	混凝土输送	88~95	84~90
10	商砼搅拌车	85~90	82~84
11	混凝土振捣	80~88	75~84
12	云石机、角磨机	90~96	84~90

（4）施工期固体废物排放情况

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。

①建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生地表开挖的余泥、渣土、施工剩余废物料等，参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳），中国

现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨，本项目建筑面积为 9823.98 m²，产生的建筑垃圾约为 540.32 t。

②生活垃圾

本项目施工场地将有各类施工人员 100 人，项目的施工人员均在项目施工现场食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生量以 1kg/人·日计算，则施工期产生的生活垃圾为 100 kg/d。

（5）施工期生态影响

本项目施工用地为闲置建设用地，已经平整，施工范围内无自然植被群落及珍稀动植物资源，不会对植被造成破坏。因此本项目施工期的主要生态环境影响为水土流失。

3.6 项目营运期污染源分析及环保措施

3.6.1 废气

3.6.1.1 树脂车间废气

本项目树脂产品及产量主要为年产聚酯树脂 2500 吨、有机硅树脂 1000 吨、丙烯酸树脂 1500 吨、环氧 UV 树脂 4000 吨、聚氨酯树脂 4000 吨、聚氨酯固化剂 2000 吨，树脂在投料、反应、兑稀、包装、检测、设备清洗、溶剂回收过程会产生废气，主要污染因子为颗粒物和有机废气。

1、投料粉尘

粉末原料投料过程会产生少量粉尘，粉尘颗粒物产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》，逸散的粉尘的量按 0.05 kg/t 原料计。

2、工艺有机废气

树脂在投料、反应、兑稀、包装、检测产生的有机废气，以 VOCs 进行评价。树脂生产有机废气排放量主要依据参考《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》。根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组份比例及生产经验，按投料、反应、兑稀、过滤包装工序，过滤和包装工序为连续工序，且过滤设备为密闭，过滤产生的有机废气进入包装工序，有机废气产生量在投料、反应、兑稀、包装工序的产生量按总产生量的 10%、60%、20%、10% 计算。生产工艺废气各工序废气产生情况见下表。

表3-23 树脂车间工艺有机废气产生量核算表

产品	有机废气产污系数 kg/t 产品	产能 t/a	VOCs 总产生量 t/a	各工序废气产生分配比例		各工序产生量 t/a								
						VOCs	苯乙烯	TDI	丙烯酸	丙烯酸丁酯	甲基丙烯酸甲酯	二甲苯	甲醇	
聚酯树脂	0.25	2500	0.625	投料	10%	0.063	/	/	/	/	/	/	/	
				反应	60%	0.375								0.188
				兑稀	20%	0.125								0.008
				包装	10%	0.063								0.004
有机硅树脂	0.6	1000	0.6	投料	10%	0.060	/	/	/	/	/	0.015	/	
				反应	60%	0.360								0.183
				兑稀	20%	0.120								0.047
				包装	10%	0.060								0.024
丙烯酸树脂	0.6	1500	0.9	投料	10%	0.150	0.017	/	0.003	0.008	0.028	0.003	/	
				反应	60%	0.900	0.101		0.020	0.050	0.168	0.017		
				兑稀	20%	0.300	/		/	/	/	0.023		
				包装	10%	0.150	/		/	/	/	0.011		
环氧UV树脂	2.553	4000	10.212	投料	10%	1.021	/	/	0.267	/	/	/	/	
				反应	60%	6.127			1.600					
				兑稀	20%	2.042			/					
				包装	10%	1.021			/					
聚氨酯树脂	0.978	4000	3.912	投料	10%	0.391	/	0.060	/	/	/	/	/	
				反应	60%	2.347		0.359						
				兑稀	20%	0.782		/						
				包装	10%	0.391		/						
聚氨酯固化剂	0.978	2000	1.956	投料	10%	0.196	/	0.092	/	/	/	0.032	/	
				反应	60%	1.174		0.553				0.194		
				兑稀	20%	0.391		/				0.196		
				包装	10%	0.196		/				0.098		

表3-24 树脂车间生产工艺废气各工序废气产生情况

产品	工序	各工序工作时长 h/批次	1 批次最大产能 t/批次	污染物最大产生量 kg/批次									
				粉尘	VOCs	苯乙烯	TDI	丙烯酸	丙烯酸丁酯	甲基丙烯酸甲酯	二甲苯	甲醇	
聚酯树脂	投料	2	16	0.537	0.400	/	/	/	/	/	/	/	/
	反应	12		/	2.400	/	/	/	/	/	1.200	/	
	兑稀	3		/	0.800	/	/	/	/	/	0.050	/	
	包装	3		/	0.400	/	/	/	/	/	0.025	/	
有机	投料	2	8	/	0.480	/	/	/	/	/	0.120	/	

硅树脂	反应	13		/	2.880	/	/	/	/	/	0.120	1.463
	兑稀	3		/	0.960	/	/	/	/	/	0.376	/
	包装	2		/	0.480	/	/	/	/	/	0.188	/
丙烯酸树脂	投料	2	8	/	0.576	0.107	/	0.021	0.054	0.179	0.018	/
	反应	10		/	3.456	0.644	/	0.126	0.322	1.073	0.107	/
	兑稀	3		/	1.152	/	/	/	/	/	0.144	/
	包装	2		/	0.576	/	/	/	/	/	0.072	/
环氧 UV 树脂	投料	2	30.4	0.008	7.761	/	/	2.026	/	/	/	/
	反应	8		/	46.567	/	/	12.158	/	/	/	/
	兑稀	3		/	15.522	/	/	/	/	/	/	/
	包装	2		/	7.761	/	/	/	/	/	/	/
聚氨酯树脂	投料	2	24	0.011	2.347	/	0.359	/	/	/	/	/
	反应	8		/	14.083	/	2.152	/	/	/	/	/
	兑稀	3		/	4.694	/	/	/	/	/	/	/
	包装	2		/	2.347	/	/	/	/	/	/	/
聚氨酯固化剂	投料	2	9.6	/	0.939	/	/	/	/	/	0.155	/
	反应	8		/	5.633	/	/	/	/	/	0.932	/
	兑稀	3		/	1.878	/	/	/	/	/	0.939	/
	包装	2		/	0.939	/	/	/	/	/	0.469	/

3、溶剂回收废气

树脂生产过程中采用溶剂清洗反应釜，反应釜清洗使用的溶剂一般循环使用五次后，需要进行重新蒸馏再生。溶剂用量按 2t/次计，年总循环清洗合计 140 次。本项目反应釜清洗产生的清洗溶剂进行溶剂回收，清洗溶剂通过密闭管道抽至溶剂回收罐中，通过蒸汽加热至 100~150℃左右，保温 24h，再通过冷凝器冷凝回收后经计量装置对溶剂进行灌装。根据表溶剂回收过程物料平衡一览表，溶剂回收过程中有机废气产生量合计为 1.247 t/a，回收工序每批次按 24 h 计算，最大产生速率为 1.484 kg/h。

4、检验废气

本项目在树脂生产车间内设置检测室，取样对树脂产品性能（粘度、酸度等）检测，树脂检测过程中会挥发产生有机废气；树脂生产车间每批次取样 3 次，每次取样为 1.5 kg，根据各树脂生产约 1197 批次/a，则取样 1.796 t/a，主要污染物为有机废气，根据建设单位实际生产经验，检验过程中产污系数 1%计，有机废气产生量为 0.018 t/a，每批次取样检测时间为 1 h。

5、RTO 炉天然气燃烧废气

RTO 焚化炉燃料使用天然气，加热过程会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

RTO 焚化炉天然气用量为 2.7 万立方米/年。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中机械行业系数手册中的天然气工业炉窑，颗粒物产污系数为 0.000286 kg/立方米-原料，SO₂ 产污系数为 0.000002S kg/立方米-原料（根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气含硫率为 20 毫克/立方米，则 S=20），则 RTO 焚化炉的颗粒物、SO₂ 产生量分别为 0.008 t/a、0.001 t/a。

RTO 焚烧炉的操作温度一般为 750-950℃，废气滞留时间大于 1 s，空气中氮在高温下氧化产生热力型 NO_x。考虑到 RTO 焚烧炉废气成分和源强难以计量，且本项目尚未投产，因此参考雅图高新材料股份有限公司（以下简称“雅图公司”）的例行监测报告，雅图公司主要生产涂料和树脂，产生的有机废气经沸石转轮+RTO 焚烧炉处理后高空排放，与本项目相似，因此具有可类比性。参考雅图公司的监测报告编号为 20230616E35(1)，NO_x 实测浓度为 25 mg/m³。本项目 RTO 焚烧炉工作时间为 6000 h/a，RTO 焚化炉天然气燃烧烟气由 18 米排气筒 DA001 排放，排气筒 DA001 设计风量为 23000 m³/h，则 NO_x 的产生量约为=25*23000*6000*10⁻⁹=3.45 t/a。

6、树脂车间废气收集及处理设施

参考《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）表 4.5-1，本项目树脂车间的反应釜、兑稀釜、高位槽、滴加槽、溶剂回收罐及其附属管道工作时为全密闭，拟在反应釜、兑稀釜、溶剂回收罐的排气口处设置密闭管，配置负压抽风，属于全密封设备-设备废气排口直连，集气效率可达 95%；液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，集气效率可达 95%；通风橱负压密闭，属于全密封设备-单层密闭负压，集气效率可达 95%；拟在反应釜投料口和兑稀釜的分装口处设置包围型集气罩，包围型集气罩在污染物产生点四周及上下有围挡设施，敞开面控制风速不小于 0.5 m/s，集气效率可达 80%。

树脂车间的反应釜、兑稀釜、高位槽、滴加槽、溶剂回收罐的密闭管的尺寸均为 80 mm。参考《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）表 17-9 钢板干管的风速为 6~14 m/s，本项目吸入风速取 10 m/s。密闭管风量计算情况见下表。

表3-25 树脂车间设备密闭管风量计算情况表

排污口	产品	设备数量	设备数量 (套)	密闭管数 量(个)	密闭管尺 寸(m)	风速 (m/s)	计算风量 (m ³ /h)	计算风量 合计(m ³ /h)
DA001	聚酯树脂	聚酯树脂 反应釜	1	1	0.08	10	180.9	3255.6
		聚酯树脂 兑稀釜	1	1	0.08	10	180.9	

		回流二甲苯高位槽	1	1	0.08	10	180.9	
有机硅树脂		有机硅树脂反应釜	1	1	0.08	10	180.9	
		有机硅兑稀釜	1	1	0.08	10	180.9	
丙烯酸树脂		丙烯酸树脂反应釜	1	1	0.08	10	180.9	
		丙烯酸树脂反应过渡釜	1	1	0.08	10	180.9	
		单体滴加槽	1	1	0.08	10	180.9	
环氧 UV 树脂		环氧 UV 树脂反应釜	3	3	0.08	10	542.6	
聚氨酯树脂		聚氨酯树脂反应釜	2	2	0.08	10	361.7	
		聚氨酯树脂兑稀釜	2	2	0.08	10	361.7	
聚氨酯固化剂		固化剂反应釜	1	1	0.08	10	180.9	
溶剂回收		溶剂回收罐	2	2	0.08	10	361.7	

通风橱计算风量参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，车间所需的新风量=60×车间面积×车间高度，项目共有 2 个通风橱，通风橱长为 3 m、宽为 1.5 m、高为 2 m，则其计算风量为 1080 m³/h。

反应釜投料口和兑稀釜的分装口的集气罩计算风量根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社），上部伞形罩三侧有围挡时的风量计算公式如下：

$$Q=WHV_x$$

式中：Q——风量，m³/s；

W——罩口长度，m；

H——污染源至罩口距离，m；

V_x——空气吸入风速，V_x=0.25~2.5m/s。

表3-26 集气罩风量计算表

排污口	产品	设备	设备数量(套)	收集工序	集气罩数量(个)	罩口长度(m)	污染源至罩口距离(m)	空气吸入风速(m/s)	计算风量(m ³ /h)	计算风量合计(m ³ /h)
DA001	聚酯树脂	聚酯树脂反应釜	1	投料	1	1.5	0.3	0.5	810	14580
		聚酯树脂兑稀釜	1	包装	1	1.5	0.3	0.5	810	

有机硅树脂	有机硅树脂反应釜	1	投料	1	1.5	0.3	0.5	810
	有机硅兑稀釜	1	包装	1	1.5	0.3	0.5	810
丙烯酸树脂	丙烯酸树脂反应釜	1	投料	1	1.5	0.3	0.5	810
			包装	1	1.5	0.3	0.5	810
环氧 UV 树脂	环氧 UV 树脂反应釜	3	投料	3	1.5	0.3	0.5	2430
			包装	3	1.5	0.3	0.5	2430
聚氨酯树脂	聚氨酯树脂反应釜	2	投料	2	1.5	0.3	0.5	1620
	聚氨酯树脂兑稀釜	2	包装	2	1.5	0.3	0.5	1620
聚氨酯固化剂	固化剂反应釜	1	投料	1	1.5	0.3	0.5	810
			包装	1	1.5	0.3	0.5	810

综上，排污口 DA001 的通风橱、密闭管、集气罩计算风量为 18915.55 m³/h，考虑风量损耗等问题，排污口 DA001 设计风量为 23000 m³/h。

收集的树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放。根据沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉设计参数，沸石转轮吸附对有机废气处理效率为 93%，RTO 焚烧炉对有机废气处理效率为 97%，沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉对有机废气的综合处理效率为 $1-(1-93%)-93%*(1-97%)=90.21%$ 。参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 中的化学纤维过滤的去除效率 80%，本项目干式过滤为三级化学纤维过滤，三级化学纤维过滤对颗粒物的治理效率可达 $1-(1-80%)^3=99.2%$ ，本项目保守取 95%。参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）表 5-5 中的文丘里洗涤除尘器的除尘效率为 90%~99%，本项目水喷淋对颗粒物的去除效率取 85%，喷淋塔对颗粒物的处理效率为 85%。水喷淋+干式过滤对颗粒物的综合治理效率为 99.25%，本项目保守取 99%。

3.6.1.2 涂料生产车间废气

1、水性丙烯酸涂料生产废气

涂料生产车间主要生产水性丙烯酸涂料，水性丙烯酸涂料生产过程会产生投料粉尘和工艺废气，主要污染因子为颗粒物和 VOCs。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的 2641 涂料制造行业系数手册中的 2641 涂料制造行业系数表(续 3)中的水性工业涂料的颗粒物的产污系数为 0.10 千克/吨-产品、挥发性有机物的产污系数为 2.00 千克/吨-产品，项目年产水性丙烯酸涂料 5000

吨，则颗粒物和 VOCs 的产生量分别为 0.5 t/a、10 t/a。

表3-27 涂料车间工艺有机废气产生量核算表

产品	有机废气产污系数 kg/t 产品	产能 t/a	VOCs 总产生量 t/a	各工序废气产生分配比例		各工序 VOCs 产生量 t/a
水性丙烯酸涂料	2	5000	10	投料	10%	1
				分散	50%	5
				研磨	20%	2
				包装	20%	2

表3-28 涂料车间生产工艺废气各工序废气产生情况

产品	工序	各工序工作时长 h/批次	1 批次最大产能 t/批次	污染物最大产生量 kg/批次	
				粉尘	VOCs
水性丙烯酸涂料	投料	1	1	2.2	4.4
	分散	4		/	22
	研磨	3		/	8.8
	包装	2		/	8.8

2、水性丙烯酸涂料打样废气

本项目水性丙烯酸涂料生产车间设有独立的打样检测室，需对产品性能进行打样检验，该过程产生漆雾和有机废气。每年测试的样品约 2000 件，工件尺寸为 20cm*20cm，本项目水性丙烯酸涂料固含率为 48%，挥发分含量为 15%，密度为 1.2 g/cm³，喷涂厚度为 35 μm，上漆率为 40%，只喷涂单面一层漆。则涂料总用量约等于 (喷涂厚度×总喷涂面积×涂料密度)/(涂料固含率×上漆率)=0.18 t/a。算出打样过程的颗粒物和 VOCs 的产生量分别为 0.005 t/a、0.003 t/a。打样每天工作 4 小时，年工作 1000 小时。

3、涂料车间废气收集及处理设施

参考《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）表 4.5-1，本项目涂料车间的分散机及其附属管道工作时为全密闭，拟在高速分散机和封闭卧式砂磨机的排气口处设置密闭管，配置负压抽风，属于全密封设备-设备废气排口直连，集气效率可达 95%；拟在高速分散机的投料口、放料口处设置包围型集气罩，包围型集气罩在污染物产生点四周及上下有围挡设施，敞开面控制风速不小于 0.5 m/s，集气效率可达 80%；拟在打样工序设置全密闭微负压间，采取上送风、下排风，采取整体换风，属于全密封空间-单层密闭负压，集气效率可达 95%。

高速分散机和封闭卧式砂磨机的密闭管的尺寸均为 80 mm，高速分散机和封闭卧式砂磨机的设备数量均为 22 套，共计 44 个密闭管。参考《三废处理工程技术手册废

气卷》（化学工业出版社）表 17-9 钢板干管的风速为 6~14 m/s，本项目吸入风速取 10 m/s，则 44 个密闭管的计算风量约 $44 \times 3.14 \times (0.08 \div 2)^2 \times 10 \times 3600 = 7958.02 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

分散机投料口及分装口的集气罩计算风量根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社），上部伞形罩三侧有围挡时的风量计算公式如下：

$$Q=WHV_x$$

式中：Q——风量， m^3/s ；

W——罩口长度，m；

H——污染源至罩口距离，m；

V_x ——空气吸入风速， $V_x=0.25\sim 2.5\text{m/s}$ 。

表3-29 集气罩风量计算表

位置	集气罩个数	罩口长度(m)	污染源至罩口距离(m)	空气吸入风速(m/s)	计算风量(m^3/h)
高速分散机的投料口	22	1	0.3	0.5	11880
高速分散机的放料口	22	1	0.3	0.5	11880

打样工序全密闭微负压间计算风量参照《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》：车间所需的新风量=60×车间面积×车间高度。打样工序全密闭微负压间的尺寸为长 10 米、宽 5 米、高 3 米，计算风量为 9000 m^3/h 。

综上，排污口 DA002 的密闭管和集气罩及打样工序全密闭微负压间计算风量为 40718.02 m^3/h ，考虑风量损耗等隐私，排污口 DA002 设计风量为 50000 m^3/h 。

涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放。参考《挥发性有机物排污收费征收细则》固定床活性炭吸附 30~90%，本项目二级活性炭对有机废气处理效率可达 90%。根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）水帘湿式漆雾净化的去除效率为 85%，本项目水帘柜对颗粒物的去除效率取 85%。参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）表 5-5 中的文丘里洗涤除尘器的除尘效率为 90%~99%，本项目水喷淋对颗粒物的去除效率取 85%。水帘柜+水喷淋对颗粒物的综合治理效率可达 97.75%，本项目保守取 95%。

3.6.1.3 锅炉房天然气燃烧烟气

锅炉房的天然气燃烧装置天然气燃烧过程会产生烟气，主要污染物为烟气量、 SO_2 、 NO_x 、烟尘。烟气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《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）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，工业废气量产污系数为 107753 标立方米/万立方米-原料、SO₂ 产污系数为 0.02 S 千克/万立方米-原料（根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气含硫率为 20 毫克/立方米，则 S=20），NO_x 产物系数为 3.03 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国际领先）。颗粒物产污系数参照《社会区域类环境影响评价》中 123 页表 4-12 油、气燃料的污染物排放因子中天然气的颗粒物产污系数为 0.14 kg/km³-燃料。本项目天然气用量为 54 万立方米，则烟气量、烟尘、SO₂、NO_x 的产生量分别为 2424.4 m³/h、0.008 t/a、0.022 t/a、0.164 t/a。锅炉房天然气燃烧烟气由 25 米排气筒 DA004 排放。

3.6.1.4 污水处理站有机废气

本项目自建污水处理站处理生产废水，根据《关于印发〈广东省挥发性有机物（有机废气）整治与减排工作方案（2018-2020 年）〉的通知》（粤环发[2018]6 号）中相关要求，废水处理措施产生的废气应采取有效的密闭与收集措施，对难以回收利用的应按照高效治理措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，污水处理站排放的废气污染因子主要为 VOCs 和臭气浓度。污水处理系统的恶臭主要来自格栅、调节池、气浮池、厌氧池及污泥间等，恶臭的浓度与充氧、污水停留时间、污水水质及当时气象条件相关，因此自建污水处理站在运行过程中将产生少量的恶臭（以 H₂S、NH₃、臭气浓度表征），其产生量难于定量估算。

以《粤环商〔2018〕1253 号附件之 2 广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量（试行）》中废水收集/处理设施的产污系数 0.005 kg/m³ 计，本项目废水产生量为 2051.875 m³/a，则 VOCs 产生量为 0.01 t/a，废水处理装置每天按 24 h 运行，产生有机废气的处理池均密闭收集，收集效率为 80%，进入二级活性炭处理设备处理后，处理效率为 90%，经 15 米排气筒 DA003 排放。

3.6.1.5 甲类仓库废气

本项目甲类仓库单独设置危险品仓库（液体、固体）、TDI 专仓、有机氧化剂仓和无机氧化剂仓。甲类仓库存放有一定量的有机溶剂，其虽存放于有盖桶内，但依然会挥发少量有机物挥发。本次评价按有机溶剂一次最大暂存量的万分之一计算 VOCs 挥发量，甲类仓库有机溶剂的挥发量详见下表。甲类仓库内挥发的有机溶剂经车间内机械通风设施，以无组织形式排放。

表3-30 甲类仓库有机溶剂的挥发量情况表

原料名称	储存量 (t)	挥发量	状态	储存位置
苯乙烯	4.69	0.0005	液态	甲类仓库-冷库
甲苯二异氰酸酯	23.81	0.0024	液态	甲类仓库 TDI 专仓
丙烯酸	17.37	0.0017	液态	甲类仓库-冷库
丙烯酸丁酯	2.34	0.0002	液态	甲类仓库
过氧化苯甲酸叔丁酯	0.04	0.000004	液态	甲类仓库有机氧化剂仓
甲基丙烯酸丁酯	3.13	0.0003	液态	甲类仓库
甲基丙烯酸甲酯	7.81	0.0008	液态	甲类仓库
合计		0.006	/	/

3.6.1.6 储罐废气

(1) 大呼吸废气

大呼吸废气指储罐进、出料时的蒸发损耗。储罐进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的蒸气造成储存品蒸发的损失。储罐出料时，由于液面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间蒸汽没有达到饱和，促使储存品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸气从呼吸阀呼出。储罐大呼吸废气计算公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times V_L$$

式中：L_w——固定顶罐的工作损失 (kg/a)；

M——储罐内蒸汽的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)；

K_N——周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定。K ≤ 36, K_N = 1,

36 < K ≤ 220, K_N = 11.467 × K - 0.7026, K > 220, K_N = 0.26；

K_C——产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他液体取 1.0)；

V_L: 液体年泵送入罐量, m³/a。

表3-31 大呼吸废气产生量核算表

物料名称	周转次数 (次/a)	M	P(Pa)	KN	KC	VL(m ³ /a)	Lw (t/a)
丙二醇甲醚醋酸酯	12	132.16	413.299	1	1	552.031	0.013
二甲苯	33	106.17	2399.803	1	1	675.469	0.072
醋酸乙酯	75	88.11	10100	0.552	1	1603.667	0.330
醋酸丁酯	42	116.16	1160	0.830	1	1778.500	0.083

备注：储罐的最大储存量为设计容重的 80%。

（2）小呼吸废气

小呼吸废气指储罐在没有进、出料作业的情况下，静止储存时，液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得蒸气充满储罐空间。随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、化学品蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的化学品损失，叫小呼吸损失。本项目储罐设有电控温装置，保温情况良好，可以忽略小呼吸损失，本次评价不予以计算。

建设单位拟在储罐的呼吸口处设置二级活性炭吸附装置，储罐呼吸废气经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。储罐为全密闭装置，废气收集效率取 100%。参考《挥发性有机物排污费征收细则》固定床活性炭吸附 30~90%，本项目二级活性炭对有机废气处理效率取 90%。

3.6.1.7 恶臭废气

（1）工艺恶臭废气

本项目生产过程中会产生少量异味，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度（恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质）对其进行日常监管。由于散发的异味是随生产过程中同步产生的，因此项目生产异味将随同有机废气经收集设施收集，经“三级过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉”设施处理，经处理后的恶臭气体产生量不大，本项目不进行定量分析。

（2）废水处理站恶臭废气

废水处理站的臭气主要来源生化处理单元，主要污染因子为硫化氢、氨、臭气浓度，恶臭的浓度与充氧、污水停流过程的时间长短、原污水水质及当时气象条件有关，根据相关资料显示，建在空旷的或与厂外建筑群有一定距离、扩散条件好的地方的污水处理设施，其所产生的恶臭气味仅在废水处理站周边有气味，处理池外 10 m 处的恶臭污染物质均未检出。因此恶臭废气产生量极少，本项目不进行定量分析。

3.6.1.8 备用柴油发电机尾气

备用柴油发电机使用柴油，备用柴油发电机发电过程会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。本项目柴油用量 4 t/a，年工作时间为 48 h/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 20Nm³，则项目柴油发电机烟气年产生量为 8 万 m³/a（1666.667 m³/h）。

本项目的备用发电机采用 0#柴油作为燃料，根据《普通柴油》(GB252-2015)规定，2018 年 1 月 1 日以后 0#柴油含硫率<0.001%，参考《环境统计手册》-方品贤中的计算方法(第 99 和 100 页)和燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，项目污染物产生量计算如下：

①SO₂ 产生量： $G_{SO_2}=2 \times B \times S$ （ G_{SO_2} ---二氧化硫排放量，kg；B---消耗的燃料量，kg；S---燃料中的全硫分含量，%，本项目取值 0.001%）。

②NO_x 产生量： $G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$ （ G_{NO_x} ---氮氧化物排放量，kg；B---消耗的燃料量，kg；N---燃料中的含氮量，%，本项目取值 0.02%； β ---燃料中氮的转化率，%，本项目取值 40%）。

③烟尘产生量： $G_{sd}=B \times A$ （ G_{sd} ---烟尘排放量，kg；B---消耗的燃料量，kg；A---灰分含量，%，本项目取值 0.01%）。

计算得颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产生量分别为 0.0004 t/a、0.0001 t/a、0.007 t/a。

备用柴油发电机尾气经水喷淋处理后由 15 米排气筒 DA005 排放。参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）表 5-5 中的文丘里洗涤除尘器的除尘效率为 90%~99%，本项目水喷淋对颗粒物的去除效率取 85%。

3.6.1.9 废气产排量核算

表3-32 废气产排量核算表

污染源	污染物	产生量(t/a)	最大产生速率(kg/h)	收集效率	排放情况	处理设施	处理效率	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
树脂生产工艺废气	颗粒物	0.087	0.278	80%	有组织	三级过滤+沸石转轮+RTO	95%	0.011	0.003
					无组织			0.056	0.017
	VOCs	18.205	9.053	80%、95%	有组织		0.842	1.667	
					无组织		0.453	1.174	
	苯乙烯	0.117	0.064		有组织		0.006	0.011	
					无组织		0.003	0.006	
	TDI	1.064	0.269		有组织		0.025	0.099	
					无组织		0.013	0.053	
	丙烯酸	1.889	1.532		有组织		0.143	0.176	
					无组织		0.077	0.094	
	丙烯酸丁酯	0.059	0.032		有组织		0.003	0.005	
					无组织		0.002	0.003	
	甲基丙烯酸甲酯	0.196	0.107		有组织		0.010	0.018	
					无组织		0.005	0.010	
二甲苯	0.849	0.236	有组织		0.022	0.077			
			无组织		0.012	0.059			
甲醇	0.183	0.113	有组织	0.010	0.017				
			无组织	0.006	0.009				
溶剂回收废气	VOCs	1.247	95%	有组织	0.138	0.116			
				无组织	0.074	0.062			
树脂检验废	VOCs	0.018	0.072	95%	有组织		0.007	0.002	

气					无组织			0.004	0.001
RTO 焚烧炉	颗粒物	0.008	0.001	100%	有组织	无	/	0.001	0.008
	二氧化硫	0.001	0.0002			无		0.0002	0.001
	氮氧化物	3.450	0.575			低氮燃烧		0.575	3.450
涂料生产工艺废气	颗粒物	0.5	2.2	80%	有组织	水喷淋+二级活性炭吸附	85%	0.264	0.060
					无组织			0.440	0.100
	VOCs	10	5.50	80%、95%	有组织		90%	0.523	0.92
					无组织			0.275	0.8
涂料打样废气	颗粒物	0.005	0.005	95%	有组织	水帘柜+水喷淋+二级活性炭吸附	95%	0.0002	0.0002
					无组织			0.0003	0.0003
	VOCs	0.003	0.003		有组织		90%	0.0002	0.0002
					无组织			0.0001	0.0001
锅炉房	颗粒物	0.008	0.001	100%	有组织	无	/	0.001	0.008
	二氧化硫	0.022	0.004			无		0.004	0.022
	氮氧化物	0.164	0.027			低氮燃烧		0.027	0.164
废水处理站	VOCs	0.010	0.002	80%	有组织	二级活性炭吸附	90%	0.0001	0.001
					无组织			0.0003	0.002
甲类仓库	VOCs	0.006	0.001	0%	无组织	无	/	0.001	0.006
储罐	VOCs	0.498	0.057	100%	无组织	二级活性炭	90%	0.006	0.050
	二甲苯	0.072	0.008					0.001	0.007
备用柴油发电机	颗粒物	0.0004	0.008	100%	有组织	水喷淋	85%	0.001	0.0001
	二氧化硫	0.0001	0.002				/	0.002	0.0001
	氮氧化物	0.007	0.138				/	0.138	0.007

3.6.1.10 废气污染物汇总

表3-33 废气污染物汇总表

工艺/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放			
				核算方法	废气量 (m³/h)	最大产生浓度 (mg/m³)	最大产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率%	最大排放浓度 (mg/m³)	最大排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
树脂车间	反应釜、兑稀釜、溶剂回收罐、通风橱、RTO 焚烧炉	排气筒 DA001	VOCs	物料衡算法	23000	438.19	10.078	18.232	三级过滤+沸石转轮+RTO	90.21%	42.90	0.987	1.785	
			苯乙烯			2.66	0.061	0.111			0.26	0.006	0.011	
			TDI			11.11	0.256	1.010			1.09	0.025	0.099	
			丙烯酸			63.29	1.456	1.795			6.20	0.143	0.176	
			丙烯酸丁酯			1.33	0.031	0.056			0.13	0.003	0.005	
			甲基丙烯酸甲酯			4.43	0.102	0.186			0.43	0.010	0.018	
			二甲苯			9.76	0.225	0.790			0.96	0.022	0.077	
			甲醇			4.65	0.107	0.174			0.46	0.010	0.017	
			颗粒物			9.73	0.224	0.077			95%	0.54	0.012	0.011
			二氧化硫			0.01	0.0002	0.001			无	/	0.01	0.0002
		氮氧化物	25.00	0.575	3.450	低氮燃烧	/	25.00	0.575	3.450				
		无组织	VOCs	/	/	0.530	1.238	无	/	/	0.530	1.238		
			苯乙烯	/	/	0.003	0.006			/	0.003	0.006		
			TDI	/	/	0.013	0.053			/	0.013	0.053		
			丙烯酸	/	/	0.077	0.094			/	0.077	0.094		
			丙烯酸丁酯	/	/	0.002	0.003			/	0.002	0.003		
			甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.005	0.010			/	0.005	0.010		
二甲苯	/		/	0.012	0.059	/	0.012			0.059				
甲醇	/	/	0.006	0.009	/	0.006	0.009							

			颗粒物		/	/	0.056	0.017			/	0.056	0.017								
涂料车间	高速分散机、封闭卧式砂磨机、喷枪、烘箱	排气筒 DA002	颗粒物	50000	35.30	1.765	0.405	0.405	水帘柜+水喷淋+二级活性炭吸附	85%、95%	5.28	0.264	0.060								
			VOCs											88.05	4.402	9.202	90%	10.45	0.523	0.920	
		无组织	颗粒物		/	/	0.440	0.100	无	/	/	0.440	0.100								
			VOCs		/	/	0.275	0.800			/	0.275	0.800								
自建废水处理站	废水处理设施	排气筒 DA003	VOCs	2000	0.68	0.001	0.008	0.008	二级活性炭吸附	90%	0.07	0.0001	0.001								
		无组织	VOCs	/	/	0.0003	0.002	0.002	无	/	/	0.0003	0.002								
锅炉房	天然气燃烧机	排气筒 DA004	颗粒物	969.777	1.30	0.001	0.008	0.008	无	/	1.30	0.001	0.008								
			二氧化硫											3.71	0.004	0.022	0.022	0.004	0.022		
			氮氧化物											28.12	0.027	0.164	0.164	低氮燃烧	/	28.12	0.027
配电房	备用柴油发电机	排气筒 DA005	颗粒物	1666.667	5.00	0.008	0.0004	0.0004	水喷淋	85%	0.05	0.001	0.0001								
			二氧化硫											1.00	0.002	0.0001	0.0001	/	1.00	0.002	0.0001
			氮氧化物											82.97	0.138	0.007	0.007	/	82.97	0.138	0.007
甲类仓库	/	无组织	VOCs	/	/	0.001	0.006	0.006	无	/	/	0.001	0.006								
储罐区	醋酸乙酯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、二甲苯储罐	无组织	VOCs	/	/	0.057	0.498	0.498	二级活性炭吸附	90%	/	0.006	0.050								
			二甲苯	/	/	0.008	0.072	0.072			/	0.001	0.007								
合计			VOCs	/	/	/	/	29.987	/	/	/	/	4.801								
			苯乙烯	/	/	/	/	0.117	/	/	/	/	/	0.017							
			TDI	/	/	/	/	1.064	/	/	/	/	/	0.152							
			丙烯酸	/	/	/	/	1.889	/	/	/	/	/	0.270							
			丙烯酸丁酯	/	/	/	/	0.059	/	/	/	/	/	/	0.008						

	甲基丙烯酸甲酯	/	/	/	/	0.196	/	/	/	/	0.028
	二甲苯	/	/	/	/	0.921	/	/	/	/	0.144
	甲醇	/	/	/	/	0.183	/	/	/	/	0.026
	颗粒物	/	/	/	/	0.608	/	/	/	/	0.197
	二氧化硫	/	/	/	/	0.023	/	/	/	/	0.023
	氮氧化物	/	/	/	/	3.620	/	/	/	/	3.620

3.6.2 废水

3.6.2.1 生活污水

项目废水主要来源于员工行政办公过程中产生的员工生活污水。生活污水的主要污染物为： COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SS 。本项目拟设职工 60 人，厂区不设食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）用水量参考“国家机构”无食堂和浴室用水定额（先进值）为 $10 \text{ m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 600 t/a ，排污系数为 0.9，计算得生活污水排放量为 $540 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

3.6.2.2 酯化废水、酯交换反应废液、真空泵废水

酯化废水和酯交换反应废液主要成分为反应釜中沸点较低的溶剂、小分子原材料、反应生成水，不含高分子树脂，且项目聚酯树脂和有机硅树脂生产使用的原材料均不含氯，不产生二噁英类物质。酯化废水和酯交换反应废液的特征包括：废水量小、污染物浓度高、有机物浓度高且含有难降解物质，酯化废水和酯交换反应废液主要污染物为 COD_{Cr} 、石油类，其浓度分别可达 100000mg/L 、 1000mg/L 左右。本项目酯化废水和酯交换反应废液经冷凝+油水分离后进入废水暂存罐，暂存收集后定期交由危废公司处理。

项目使用 2 台水环真空泵对树脂车间（环氧 UV 树脂和丙烯酸树脂）反应釜进行抽真空，水环真空泵中水封罐注入一定量的自来水作为工作液，在对反应釜抽真空过程，由于抽真空废气与工作液（自来水）接触，会有部分可溶性有机物溶于工作液（自来水）中。根据建设单位提供资料，项目水环真空泵各配套一个容积为 1m^3 循环水槽，水槽中工作液每 2 个月更换一次，更换量约为 12 t/a 。由于水中溶解大量抽真空不凝气，且更换时间较长，主要污染物为 COD_{Cr} 、石油类，其浓度可达 20000mg/L 、 300mg/L 。真空泵废水来源于抽真空废气，其中有机物成分主要为反应釜中可溶性小分子原材料，不含高分子树脂，不含氯，不产生二噁英类物质。真空泵废水定期更换暂存收集后交由危废公司处理处置，不外排。真空泵工作液（自来水）由于抽真空废气带出，会产生损耗，需定期补充。根据建设单位提供资料，补充水量为 12 t/a 。

3.6.2.3 设备清洗废水

树脂生产过程中采用溶剂对反应釜进行清洗，不产生废水。水性涂料生产过程中需定期使用水或抹布清洗移动缸，产生设备清洗废水，每套设备清洗用水 0.1 吨/次 ，

共 22 套，每天均需要清洗，年用水量为 $550 \text{ m}^3/\text{a}$ ，排污系数为 0.9，计算得设备清洗废水的产生量为 $495 \text{ m}^3/\text{a}$ 。废水产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的 2641 涂料制造行业系数手册中的 2641 涂料制造行业系数表(续 6)中的水性涂料用树脂在间歇式合成树脂工艺的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷的产污系数分别为 625 克/吨-产品、1.02 克/吨-产品、6.15 克/吨-产品、 9.10×10^{-2} 克/吨-产品，则本项目化学需氧量、氨氮、总氮、总磷的产生量分别为 3.125 t/a、0.005 t/a、0.031 t/a、0.0005 t/a。水性涂料产品产能为 5000 t/a，计算出 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷的产生浓度分别为 6313.131 mg/L、10.303 mg/L、62.121 mg/L、0.919 mg/L。

3.6.2.4 车间地面清洗废水

涂料生产车间和树脂生产车间需对地面定期清洗。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）浇洒道路和场地用水定额为 $1.5 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，涂料生产车间和树脂生产车间的建筑面积为 6098.73 m^2 ，每月清洗 2 次，则车间地面清洗用水量为 $219.554 \text{ m}^3/\text{a}$ 。考虑蒸发损耗，预计有 80%的废水产生，则车间清洁废水的产生量约 $43.911 \text{ m}^3/\text{a}$ 。车间地面清洗废水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 及石油类等，其浓度分别为 100~250mg/L、50~80mg/L、50~100mg/L、10~50mg/L。

3.6.2.5 水帘柜废水

项目共设 2 个水帘柜，水帘柜的循环水量约 $5 \text{ m}^3/\text{h}$ ，工作时间 $1000 \text{ h}/\text{a}$ ，计算总循环水量为 $10000 \text{ m}^3/\text{a}$ 。损耗水量占总循环水量的 2.0%，损耗水量为 $200 \text{ m}^3/\text{a}$ 。水帘柜废水每年更换 6 次，水帘柜的水池尺寸为 $4*2.6*0.4 \text{ m}$ ，水池的有效容积占其尺寸的 90%，则更换水量为 $44.928 \text{ m}^3/\text{a}$ 。水帘柜用水量为 $244.928 \text{ m}^3/\text{a}$ ，由新鲜水补充。废水产生浓度参考《汽车涂装废水综合处理技术及工程实践》（能源与环境）表 1 间歇排放废水来源及水质中的喷漆废液，污染物浓度为 COD_{Cr} 3000~8000 mg/L、SS 500~800 mg/L，本项目保守取最大值。

3.6.2.6 喷淋塔废水

本项目涂料生产车间和树脂生产车间的废气治理设施各配置 1 台喷淋塔，共设 2 台喷淋塔。根据《大气污染控制工程》中喷淋塔的典型操作条件，液气比为 $1.2 \text{ L}/\text{m}^3$ 。DA002 和 DA005 排污口的处理风量分别为 $50000 \text{ m}^3/\text{h}$ 、 $1666.667 \text{ m}^3/\text{h}$ ，工作时间分别为 $6000 \text{ h}/\text{a}$ 、 $48 \text{ h}/\text{a}$ ，计算总循环水量为 $360096 \text{ m}^3/\text{a}$ 。损耗水量占总循环水量的

2.0%，损耗水量为 7201.92 m³/a。喷淋塔每年均更换 2 次废水，喷淋塔水池尺寸均为 2*1.5*0.5m，水池的有效容积占其尺寸的 90%，则总更换水量为 7.29 m³/a。喷淋塔用水量为 7209.21 m³/a，由新鲜水补充。废水产生浓度参考《汽车涂装废水综合处理技术及工程实践》（能源与环境）表 1 间歇排放废水来源及水质中的喷漆废液，污染物浓度为 COD_{Cr} 3000~8000 mg/L、SS 500~800 mg/L，本项目保守取最大值。

3.6.2.7 锅炉废水

项目设置 1 台 3 t/h 燃天然气锅炉，年工作 6000 小时。根据《工业锅炉房设计手册》，锅炉给水量计算如下： $G=k*D(1+P)$

式中：k——富裕系数（可取 1~1.15），本项目根据环评最不利原则取 1.15；

D——锅炉额定蒸发量；

P——锅炉排污率，取 5%。

由上式计算可知，项目锅炉给水量约为 2173.5 m³/a。其中部分锅炉用水因蒸发、定期排放等原因损耗，剩余部分循环回用。

锅炉提供蒸汽进行加热过程中容易发生水汽损失，因此需定期对蒸汽锅炉进行补充水，蒸发损耗按 20% 计算，蒸发损耗约为 434.7 m³/a；锅炉需定期排放污水，其排污率为 5%，则锅炉排污水量为 108.675 m³/a；锅炉的回用水量为 1630.125 m³/a。

3.6.2.8 制纯水浓水

本项目在生产水性丙烯酸涂料生产所需的纯水用量约 1363.636 t/a，纯水机纯水率为 50%，则纯水制备浓水的产生量约 1363.636 t/a。该冷却水为清净下水，由于冷却水量较少，污染物成分相对简单，直接排入园区市政污水管网。

3.6.2.9 间接冷却水

本项目设有 1 套对开式循环冷却水系统，设置 1 座 175 m³ 地上循环冷却水池，循环水量约 500 m³/h，冷却方式为间接冷却。

冷却系统日均运行约 12 小时，年运行 250 天。冷却塔蒸发损失水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）进行核算，损失水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：

Q_e—蒸发损失水量，m³/h；

Q_r—冷却塔循环水量，m³/h，项目冷却水池循环冷却水量为 500m³/h；

Δt —冷却塔进出水温差，项目 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ ；

k —气温系数 ($1/^{\circ}\text{C}$)，当地的平均气温低于 30°C ，保守计算 k 取值 0.0015。

计算出本项目蒸发损失水量为 $7.5 \text{ m}^3/\text{h}$ ，年损耗水量为 $22500 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

循环水冷却水用久后，会积累一定量的杂质，故循环水池的冷却水需定期排放，每天排放量约为循环水量的 0.1%，约为 $22.5 \text{ m}^3/\text{a}$ 。该冷却水为清净下水，由于冷却水量较少，污染物成分相对简单，直接排入园区市政污水管网。

3.6.2.10 初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15 min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 SS、COD 等一些悬浮物。目前，我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。依据《给排工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 15 min，本报告取下雨初期 15 min 的时间来算初期雨水量。

项目厂区实行雨污分流，根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管雨水沟为暗渠，设计在雨水系统排口设置 2 个阀门，通过控制阀门前 15 min 内初期雨水流向自建污水处理站。

根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006），雨水设计流量计算公式如下：

$$Q = q\varphi F$$

式中： Q ：雨水流量，L/s；

φ ：综合径流系数，取平均值 0.9；

q ：暴雨强度；

F ：占地面积（ha），本项目汇水面积为用地面积减去绿化面积，则汇水面积约为 1.013 ha。

计算得到 Q 为 20.461 L/s。

根据《江门市新会区排水工程专项规划（2005~2020）》，雨水系统计算采用江门市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2424.17(1+0.533\lg P)}{(t+11.0)^{0.668}} (L/s \cdot ha)$$

其中： t —雨水径流时间，取 15min。

P—重现期， $P=n$ ， $n=1, 2, 3\cdots$ 。本项目取 1。

计算得暴雨强度为 $25.563 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$ 。

每次初期雨水时间按 15 min 计，则本项目初期雨水产生量为 $18.415 \text{ m}^3/\text{次}$ ，按暴雨出现的频率及雨量大小，将 50 mm 的暴雨定为出现地表径流污水时的暴雨量，当地日降雨量大于 50 mm 的雨日约 50 次/年，则初期雨水产生量约 $920.746 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

参照《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》(赖后伟、黎京士、庞至华、周秀秀、何晨晖) 中对深圳大工业区初期雨水的监测结果，以化妆品、药物、电子等为主的制造业工业区的初期雨水主要污染物为 COD、SS，其平均浓度分别为 711 mg/L 、 402 mg/L 。

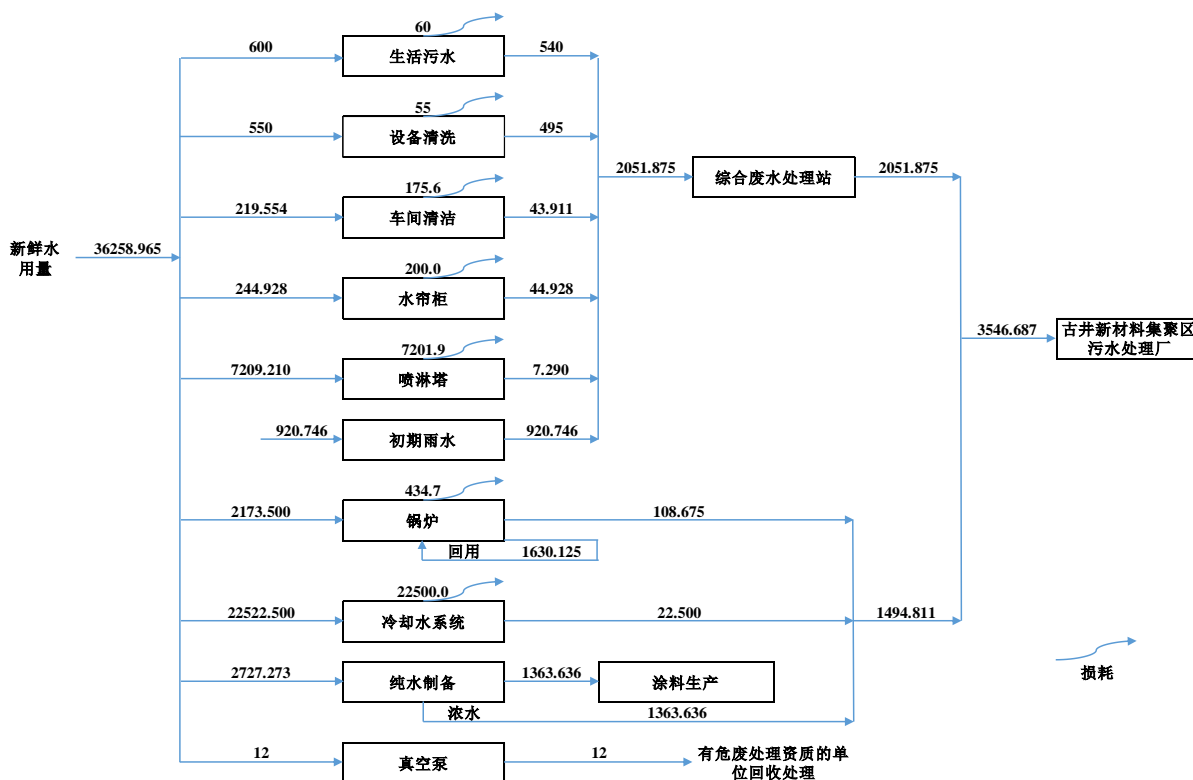


图3-18 项目水平衡图

3.6.2.11 废水污染物汇总

项目废水污染物产生和排放情况详见下表。

表3-34 综合废水产排情况表

污染源	废水量 (m^3/a)	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
生活污水	540	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	20	/	/	/
		产生量	0.135	0.081	0.081	0.011	/	/	/

		(t/a)							
设备清洗废水	495	产生浓度 (mg/L)	6313.131	2104.377	/	10.303	62.121	0.919	/
		产生量 (t/a)	3.125	1.042	/	0.005	0.031	0.0005	/
车间地面清洗废水	43.911	产生浓度 (mg/L)	250	80	100	/	/	/	50
		产生量 (t/a)	0.011	0.004	0.004	/	/	/	0.002
水帘柜废水	44.928	产生浓度 (mg/L)	8000	2666.667	800	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	0.359	0.120	0.036	/	/	/	/
喷淋塔废水	7.290	产生浓度 (mg/L)	8000	2666.667	800	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	0.058	0.019	0.006	/	/	/	/
初期雨水	920.746	产生浓度 (mg/L)	711	237	402	/	/	/	/
		产生量 (t/a)	0.005	0.002	0.003	/	/	/	/
综合废水（生产废水+生活污水合计）	2051.875	收集浓度 (mg/L)	1800.258	617.560	63.403	7.749	14.986	0.222	1.070
		收集量 (t/a)	3.694	1.267	0.130	0.016	0.031	0.0005	0.002
		混凝	50%	89.70%	90.20%	/	/	85%	50%
		气浮				/	/	/	40%
		水解酸化	35%			/	/	/	35%
		活性污泥	70%			70%	70%	40%	70%
		综合去除效率	90.25%	89.70%	90.20%	70%	70%	91%	94.15%
		排放浓度 (mg/L)	175.525	63.609	6.214	2.325	4.496	0.020	0.063
		排放量 (t/a)	0.360	0.131	0.013	0.005	0.009	0.00004	0.0001
排放限值 (mg/L)	500	100	400	35	45	8	20		

备注：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，化学混凝+上浮分离、厌氧水解类、SBR 类对 COD_{Cr} 的去除效率分别为 50%、35%、70%，SBR 类对总氮的去除效率为 70%，氨氮的去除效率参考总氮的去除效率，化学混凝法、SBR 类对总磷的去除效率分别为 85%、40%，化学混凝法、上浮处理、厌氧水解类、SBR 类对石油类的去除效率分别为 50%、40%、35%、70%。参考《混凝—水解酸化—活性污泥法处理粘胶废水的试验研究》（郑伟波.南昌大学,2014）混凝-水解酸化-活性污泥法组合工艺处理试验表明,出水 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 平均值分别为 15mg/L、37.3mg/L、9.2mg/L，总去除率分别可达 90.2%、88.7%、89.7%，本项目选用 SS 和 BOD₅ 的去除效率。

3.6.3 噪声

项目噪声源主要是生产设备噪声源，噪声源详见下表。

表3-35 本项目主要设备噪声

车间	噪声源	数量（台）	排放特征	距噪声源 1 米处声压级（dB(A)）
树脂车间	反应釜	10	频发	75
	兑稀釜	4	频发	75
	水环真空泵	2	频发	85
	螺杆真空泵	1	频发	85
	冷却水泵	2	频发	85
	压缩空气系统	2	频发	85
	包装机	5	频发	70
涂料车间	高速分散机	22	频发	80
	封闭卧式砂磨机	22	频发	85
	输送泵	2	频发	85
	灌装机	8	频发	70
	罗茨真空泵	1	频发	85
	冷却水泵	1	频发	85
	纯水系统	1	频发	70
	压缩空气系统	1	频发	85
锅炉房	燃气导热油炉	1	频发	85
配电房	备用发电机	1	频发	85

根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社, 洪宗辉)中资料, 本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体和钢结构拼接, 实测的隔声量为 49 dB(A), 考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响, 实际隔声量在 30 dB(A)左右。噪声污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表3-36 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类别(频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
				核算方法	距噪声源 1 米处噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	距噪声源 1 米处噪声值 dB(A)	
树脂车间	反应釜	反应釜	频发	生产经验	75	厂房隔声	30	物料衡算法	45	6000
	兑稀釜	兑稀釜	频发		75	厂房隔声	30		45	6000
	水环真空泵	水环真空泵	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	螺杆真空泵	螺杆真空泵	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	冷却水泵	冷却水泵	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	压缩空气系统	压缩空气系统	频发		85	厂房隔声	30		55	6000

	包装机	包装机	频发		70	厂房隔声	30		40	6000
涂料车间	高速分散机	高速分散机	频发		80	厂房隔声	30		50	6000
	封闭卧式砂磨机	封闭卧式砂磨机	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	输送泵	输送泵	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	灌装机	灌装机	频发		70	厂房隔声	30		40	6000
	罗茨真空泵	罗茨真空泵	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	冷却水泵	冷却水泵	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	纯水系统	纯水系统	频发		70	厂房隔声	30		40	6000
	压缩空气系统	压缩空气系统	频发		85	厂房隔声	30		55	6000
	锅炉房	燃气导热油炉	燃气导热油炉	频发		85	厂房隔声	30		55
配电房	备用发电机	备用发电机	频发		85	厂房隔声	30		55	48

3.6.4 固废

1、生活垃圾

项目拟设员工 60 人，员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 算，年工作 250 天，则生活垃圾产生量为 7.5 t/a，主要包括废纸、饮料罐等，统一收集后均交由环卫部门清运处理。

2、一般固体废物

(1) 废包装材料

项目在原料拆封及产品打包运输时将产生废包装料，预计其产生量为 0.5 t/a，主要为纸箱、塑料袋等。废包装材料属于一般固废，收集后交废品回收单位回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），该固废的一般固体废物代码为 264-001-07。

(2) 废滤芯

制备纯水过程中采用超滤+RO 膜过滤工艺，一般滤芯更换周期为 2 年。本项目共有滤芯 40 个，废弃的滤芯重量约为 20 kg/个，则废弃滤芯的产生量为 0.4 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），该固废的一般固体废物代码为 264-001-99。

(3) 废蓄热砖

根据建设单位提供资料，沸石转轮的蓄热砖每 5 年更换一次，重量约 25.5 t，折算每年废蓄热砖的更换量为 5.1 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），该固废的一般固体废物代码为 264-001-99。

3、危险废物

（1）废化学品原料包装物

本项目使用的化学品桶装原料均由供应商回收，因此产生的废化学品原料包装物主要为化学品原料包装袋。

表3-37 废化学品原料包装物核算

序号	原辅材料名称	原料用量 (t/a)	包装规格	包装物数量 (个)	包装物重量 (kg/个)	废化学品原料包装物重量 (t)
1	对苯二甲酸	218.823	1 t/袋	219	2	0.438
2	对叔丁基苯酚	9.868	25 kg/袋	395	0.3	0.119
3	己二酸	190.000	1 t/袋	190	2	0.380
4	间苯二甲酸	647.969	1 t/袋	648	2	1.296
5	三苯基磷	9.868	25 kg/袋	395	0.3	0.119
6	三羟甲基丙烷	300.000	1 t/袋	300	2	0.600
7	十二烷基硫酸钠	4.545	25 kg/袋	182	0.3	0.055
8	新戊二醇	659.875	1 t/袋	660	2	1.320
合计						4.326

由上表核算可知，废化学包装物产生量约 4.326 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW49（900-041-49）其他废物，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（2）酯化废水

酯化废水主要成分为聚酯树脂反应釜中沸点较低的溶剂、小分子原材料、反应生成水，不含高分子树脂。根据物料平衡图可知，酯化废水的产生量约为 235.394 m³/a。本项目酯化废水经冷凝+油水分离后进入废水暂存罐，暂存收集后定期交由危废公司处理。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW13 有机树脂类废物（265-102-13），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（3）酯交换反应废液

酯交换反应废液主要成分为有机硅树脂反应釜中沸点较低的溶剂、小分子原材料、反应生成水，不含高分子树脂。根据物料平衡图可知，酯交换反应废液的产生量约为 1.646 m³/a。本项目酯交换反应废液经冷凝+油水分离后进入废水暂存罐，暂存收

集后定期交由危废公司处理。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW13 有机树脂类废物（265-102-13），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（4）真空泵废水

项目使用 2 台水环真空泵对树脂车间（环氧 UV 树脂和丙烯酸树脂）反应釜进行抽真空，水环真空泵中水封罐注入一定量的自来水作为工作液，在对反应釜抽真空过程，由于抽真空废气与工作液（自来水）接触，会有部分可溶性有机物溶于工作液（自来水）中。根据建设单位提供资料，项目水环真空泵各配套一个容积为 1m³ 循环水槽，水槽中工作液每 2 个月更换一次，更换量约为 12 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW13 有机树脂类废物（265-102-13），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（5）检测废液

本项目在树脂生产车间内设置检测室，取样对树脂产品性能（粘度、酸度等）检测，项目取样量共 1.796 t/a，扣除检测废气的产生量，则检测废液的产生量约为 1.778 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW49（900-047-49）其他废物，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（6）树脂车间废滤渣

树脂生产包装过滤及溶剂回收蒸馏过程会产生废滤渣，根据物料衡算，树脂车间的废滤渣的产生量约 78.186 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW13 有机树脂类废物（265-101-13），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（7）涂料车间废滤渣

涂料生产包装过滤过程产生废滤渣，根据物料衡算，涂料车间的废滤渣的产生量 0.5 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW12 染料、涂料废物（264-011-12），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（8）废滤网

树脂和涂料生产设备的放料口的滤网长期使用后会产生废滤网，根据建设单位生产经验，预计废滤网的产生量约 0.3 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（900-041-49），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（9）废水性漆渣

水性丙烯酸涂料在打样过程产生的漆雾经水帘柜+喷淋塔去除，根据废气计算物料平衡，废水性漆渣产生量约为 0.005 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW12 染料、涂料废物（900-252-12），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（10）废粉尘渣

树脂产品生产过程产生的颗粒物经干式过滤装置过滤收集；涂料产品产过程产生的颗粒物经喷淋塔过滤收集。根据废气计算物料平衡，废粉尘渣产生量约为 0.406 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（900-042-49），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（11）废过滤棉

废气治理设施定期更换三级过滤的过滤棉，预计废过滤棉的产生量约 5 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49（900-041-49）其他废物，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（12）废沸石

根据企业提供资料，沸石总重量约 15.25 吨，使用寿命约 5 年，折算废沸石的每年产生量为 3.05 t/a。该废物属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW49（900-041-49）废物，应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（13）废活性炭

涂料生产和废水处理站及储罐均设有二级活性炭吸附装置。根据前面分析中 DA002 和 DA003 排污口及储罐区的活性炭吸附装置的有机废气吸附量分别约 8.282 t/a、0.007 t/a、0.448 t/a。参考《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）表 4.5-2 中的活性炭吸附法的蜂窝状活性炭吸附比例取值 20%。

表3-38 废活性炭核算情况表

工序	有机废气吸附量 (t/a)	活性炭吸附比例	活性炭需求量 (t/a)	更换频次 (次/年)	单级活性炭设计装填量(t/a)	二级活性炭设计装填量(t/a)	废活性炭 (t/a)
DA002	8.282	20%	41.411	24	1.76	3.52	92.762
DA003	0.007	20%	0.037	1	0.188	0.376	0.383
储罐区	0.448	20%	2.241	2	1.15	2.3	5.048
合计							98.194

由上表核算可知，废活性炭产生量约 98.194 t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW49 其他废物（900-039-49），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（14）废水处理污泥

废水处理设施污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）工业废水集中处理设施核算与校核公式计算：

$$\text{生产废水：} S=K_4Q+K_3C$$

S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

K₃：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，K₃=4.53；

K₄：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水量，K₄=6.0；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；本项目综合废水产生量约为 0.205 万吨/年。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目取每吨综合废水添加占综合废水量 0.01%的絮凝剂，则絮凝剂的用量约为 0.205 t/a。

根据以上公式计算得，本项目污泥产生量约=6/10000*0.205*10000+4.53*0.205≈2.161 t/a。废水处理污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW17 表面处理废物（336-064-17），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

（15）废导热油

根据业主提供的资料，导热油炉导热油用量为 12t，项目每 3 年更换一次导热油，产生废导热油 12t/次（4 t/a）；根据业主提供资料，聚酯反应釜降温由导热油冷却降温，油罐容积为 15t，每 5 年更换一次（3 t/a），则废导热油产生量为 7 t/a。废导热油属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），应交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

表3-39 危险废物排放情况

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	周期	危险特性	贮存或处置
1	废化学原料	HW49 其他废物	900-041-49	4.326	化学品包	固态	纸	有机物	1 年/12 次	T	项目暂存在危

序号	包装物	废物名称	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	去向	频次	危险特性	备注
2	酯化废水	HW13 有机树脂类废物	265-102-13	235.394	聚酯树脂生产	液态	有机物	有机物	1 年/24 次	T	废间、交给有资质单位回收
3	酯交换反应废液	HW13 有机树脂类废物	265-102-13	1.646	有机硅树脂生产	液态	有机物	有机物	1 年/2 次	T	
4	真空泵废水	HW13 有机树脂类废物	265-102-13	12	抽真空	液态	有机物	有机物	1 年/6 次	T	
5	检测废液	HW49 其他废物	900-047-49	1.778	检测	液态	有机物	有机物	1 年/12 次	T/C/I/R	
6	树脂车间废滤渣	HW13 有机树脂类废物	265-101-13	78.186	过滤、蒸馏	固态	有机物	有机物	1 年/12 次	T	
7	涂料车间废滤渣	HW12 染料、涂料废物	264-011-12	0.5	过滤	固态	有机物	有机物	1 年/12 次	T	
8	废滤网	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	过滤	固态	金属	有机物	1 年/2 次	T	
9	废水性漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.005	废气处理	固态	有机物	有机物	1 年/1 次	T, I	
10	废粉尘渣	HW49 其他废物	900-042-49	0.406	废气处理	固态	有机物	有机物	1 年/1 次	T/C/I/R	
11	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	5	废气处理	固态	棉	有机物	1 年/6 次	T	
12	废沸石	HW49 其他废物	900-041-49	3.05	废气处理	固态	沸石	有机物	1 年/1 次	T	
13	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	98.194	废水处理	固态	碳	有机物	1 年/24 次	T	
14	废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	2.161	废水处理	固态	有机物	有机物	1 年/3 次	T/C	
15	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	7	导热油炉、聚酯反应釜	液态	矿物油	矿物油	1 年/2 次	T, I	

备注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

4、固废污染物汇总

项目固废污染物产生和排放情况详见下表。

表3-40 项目固废产生及处置情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
			核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	7.5	/	/	交由当地环卫部门处理

包装	废包装材料	一般固废	生产经验	0.5	/	/	收集后交废品回收单位回收处理
制纯水	废滤芯		物料衡算法	0.4	/	/	
废气处理	废蓄热砖		物料衡算法	5.1	/	/	
化学品包装	废化学品原料包装物	危险废物	物料衡算法	4.326	/	/	暂存在危废间，交给有资质单位回收
聚酯树脂生产	酯化废水		物料衡算法	235.394	/	/	
有机硅树脂生产	酯交换反应废液		物料衡算法	1.646	/	/	
抽真空	真空泵废水		生产经验	12	/	/	
检测	检测废液		物料衡算法	1.778	/	/	
过滤、蒸馏	树脂车间废滤渣		物料衡算法	78.186	/	/	
过滤	涂料车间废滤渣		物料衡算法	0.5	/	/	
过滤	废滤网		生产经验	0.3	/	/	
废气处理	废水性漆渣		物料衡算法	0.005	/	/	
废气处理	废粉尘渣		物料衡算法	0.406	/	/	
废气处理	废过滤棉		生产经验	5	/	/	
废气处理	废沸石		物料衡算法	3.05	/	/	
废水处理	废活性炭		物料衡算法	98.194	/	/	
废水处理	废水处理污泥		产污系数法	2.161			
导热油炉、聚酯反应釜	废导热油		物料衡算法	7	/	/	

3.6.5 污染源汇总

表3-41 污染物排放汇总

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量/处置量
废水	废水量	t/a	2051.875	0	2051.875
	COD _{Cr}	t/a	3.694	3.334	0.360
	BOD ₅	t/a	1.267	1.137	0.131
	SS	t/a	0.130	0.117	0.013
	氨氮	t/a	0.016	0.011	0.005
	总氮	t/a	0.031	0.022	0.009
	总磷	t/a	0.0005	0.0004	0.00004
	石油类	t/a	0.002	0.002	0.0001
废气	VOCs	t/a	29.987	25.185	4.801
	苯乙烯	t/a	0.117	0.101	0.017
	TDI	t/a	1.064	0.912	0.152
	丙烯酸	t/a	1.889	1.619	0.270
	丙烯酸丁酯	t/a	0.059	0.050	0.008

	甲基丙烯酸甲酯	t/a	0.196	0.168	0.028
	二甲苯	t/a	0.921	0.778	0.144
	甲醇	t/a	0.183	0.157	0.026
	颗粒物	t/a	0.608	0.411	0.197
	二氧化硫	t/a	0.023	0	0.023
	氮氧化物	t/a	3.620	0	3.620
固废	生活垃圾	t/a	7.5	0	0
	一般固体废物	t/a	6	0	0
	危险废物	t/a	449.944	0	0

4 环境概况

4.1 地理位置

江门位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬 21°27'至 22°51'，东经 111°59'至 113°15'之间，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积 9505 平方公里，常住人口 451 万人。

新会，古称冈州，现为广东省江门市辖区，北纬 22°5'15"~22°35'01"和东经 112°46'55"~113°15'43"之间，位于珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，东与中山、南与斗门相邻，北与江门、鹤山，西与开平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，据珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，面积 1354.71 平方公里。

4.2 地质地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300° 方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山

地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

4.3 气候与气象概况

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2-22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。新会位于北回归线以南，属亚热带海洋性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。2015 年平均气温 23.8℃，降雨量 1893.1 毫米。最暖为 2015 年，年均气温 23.8℃；最冷为 1984 年，年均气温 21.2℃。年极端最高气温 38.3℃，出现在 2004 年 7 月 1 日，年极端最低气温 0.1℃，出现在 1963 年 1 月 16 日。年均降水量 1773.8 毫米，最多为 1965 年，年降水量 2826.9 毫米；最少为 1977 年，只有 1127.9 毫米。多年平均降水量 1784.6 毫米，最多年为 2829.3 毫米，最少年为 1103.2 毫米。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75%和 17.25%。年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6 毫米。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

4.4 水文与流域

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中

江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒滘、横水坑、沙堆冲等 8 条。

4.5 自然资源

杜阮镇的植被主要为保存良好的次生林和近年绿化种植的亚热带、热带树种，有湿地松、落羽杉、竹等，果树有柑、桔、橙、蕉、荔枝、龙眼等。

5 环境现状监测与评价

5.1 地表水现状调查与评价

1、地表水水质现状

江门市列入广东省水污染防治行动计划的 9 个地表水考核监测断面分别为：西江下东和步洲，西江虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、新美、牛湾及苍山渡口、江门河上浅口。其中苍山渡口监测断面离本项目所在地最近，位于集聚区污水排放口下游约 3 km。潭江干流苍山渡口监测断面 2023 年 1 月水质达标情况采用江门市环境保护局发布的江门市主要江河水质月报，具体见下表。

表5-1 江门市推行河长制水质报表（节选）

时间	河流名称	断面名称	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2023 年 1 月	潭江	苍山渡口	II	II	--

网址：<http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/jhszyb/>。

综上所述，位于本项目排污口下游约 3 km 的潭江干流苍山渡口监测断面，2023 年 1 月份苍山渡口监测断面水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类标准，说明银洲湖水道环境质量现状较好。

2、地表水水质补充监测

结合区域水体分布特征及区域周围环境特点和评价要求，本项目引用《江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂(一期)工程新建项目环境影响报告书》中对银洲湖水道的采样检测结果进行分析评价。采样时间为 2021 年 02 月 20~22 日。地表水环境监测布点具体如表 5-2 和图 5-1。

表5-2 水环境监测断面一览表

河流	监测断面	监测断面
银洲湖水道	W1	废水排放口处上游约 3 km 处
	W2	废水排放口上游 500 m 处
	W3	废水排放口下游 500 m 处
	W4	废水排放口下游 3 km 苍山渡口处
	W5	废水排放口下游 8 km 入海河口处

图5-1 地表水环境监测断面布置图

(1) 监测项目和频率

监测因子：本项目引用的监测因子为水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、SS、石油类、硫化物、挥发性酚、氰化物、氟化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、镉、铅、阴离子表面活性剂等 23 个项目。

监测频次：枯水期内共监测 3 天，银洲湖水道每天涨退潮各采样一次。

(2) 采用及分析方法

采样方案按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）相关要求进行，分析方法见下表。

表5-3 检测因子分析方法和检出限

监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
------	------	------	------	-----

水温	温度计法	GB/T13195-1991	水银温度计	0.1℃
pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	pH 计 PHS-3BW	0-14(无量纲)
溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	溶解氧仪 AZ8403	0-20mg/L
高锰酸盐指数	滴定法	GB11892-1989	滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	滴定管	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	分光光度计 UV-8000	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	电子分析天平 L104	4mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ970-2018	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	分光光度计 UV-8000	0.005mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	分光光度计 UV-759	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	分光光度计 UV-759	0.004mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.001mg/L
铅				0.01mg/L
铜				0.001mg/L
锌				0.05mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.00004mg/L
砷				0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
样品采集和保存依据	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002、《水质采样样品的保存和管理技术规定》HJ493-2009			

(3) 评价标准与方法

银洲湖水道执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水质标准，SS 参照执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)中蔬菜灌溉用水水质标准限值。

采用水质指数法对水质现状进行评价。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad \text{当 } DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad \text{当 } DO_j > DO_f$$

式中：SDO_j——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：SpH_j——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

（4）监测结果与评价

地表水环境质量现状监测结果见表 5-4 所示，计算得到评价各断面监测指标的标准指数值，具体结果详见表 5-5。

表5-4 地表水环境质量现状监测结果

监测因子	监测点位		废水排放口处上游约 3km 处(上层)		废水排放口处上游约 3km 处(下层)		执行标准限值	单位
			2021-02-20		2021-02-20			
			涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温			20.6	21.2	20.4	21.0	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	℃
pH 值			8.08	7.99	7.90	7.93	6~9	无量纲
溶解氧			8.6	6.9	8.7	6.2	≥5	mg/L
高锰酸盐指数			0.6	0.7	0.6	0.8	≤6	mg/L
化学需氧量			ND	ND	ND	5	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD5)			0.7	0.6	0.6	0.9	≤4	mg/L
氨氮			0.190	0.158	0.183	0.163	≤1.0	mg/L
总磷			0.028	0.024	0.032	0.020	≤0.2	mg/L
悬浮物			8	13	15	14	≤30	mg/L

石油类	0.02	0.01	ND	0.02	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	ND	ND	0.0004	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.336	0.234	0.346	0.360	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	1.05×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	6.40×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	1.00×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	6.80×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁻⁵	≤0.005	mg/L
铅	1.05×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	6.50×10 ⁻⁴	6.80×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	0.014	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	废水排放口上游 500m 处 (上层)		废水排放口上游 500m 处 (下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-20		2021-02-20			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	20.6	21.2	20.4	21.0	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	℃
pH 值	8.08	7.99	7.90	7.93	6~9	无量纲
溶解氧	8.6	6.9	8.7	6.2	≥5	mg/L
高锰酸盐指数	0.6	0.7	0.6	0.8	≤6	mg/L
化学需氧量	ND	ND	ND	5	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.7	0.6	0.6	0.9	≤4	mg/L
氨氮	0.190	0.158	0.183	0.163	≤1.0	mg/L
总磷	0.028	0.024	0.032	0.020	≤0.2	mg/L
悬浮物	8	13	15	14	≤30	mg/L
石油类	0.02	0.01	ND	0.02	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	ND	ND	0.0004	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.336	0.234	0.346	0.360	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	1.05×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	6.40×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	1.00×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	6.80×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁻⁵	≤0.005	mg/L
铅	1.05×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	6.50×10 ⁻⁴	6.80×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L

铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	0.014	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位 废水排放口下游 500m 处 (上层)		废水排放口下游 500m 处 (下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-20		2021-02-20			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	20.8	21	20.6	20.7	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	℃
pH 值	8.02	8.07	8.01	8.04	6~9	无量纲
溶解氧	6.7	6.4	8.7	6.6	≥5	mg/L
高锰酸盐指数	0.6	0.6	0.5	0.8	≤6	mg/L
化学需氧量	ND	5	ND	ND	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	ND	0.6	0.6	1.0	≤4	mg/L
氨氮	0.300	0.200	0.263	0.166	≤1.0	mg/L
总磷	0.024	0.020	0.033	0.018	≤0.2	mg/L
悬浮物	13	19	20	14	≤30	mg/L
石油类	0.02	0.01	0.03	0.01	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.252	0.308	0.239	0.240	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	1.04×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	1.00×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻⁴	≤0.005	mg/L
铅	1.06×10 ⁻³	1.10×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
铜	ND	0.011	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	0.011	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位 废水排放口下游 3km 苍山 渡口处(上层)		废水排放口下游 3km 苍山 渡口处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-20		2021-02-20			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	20.4	21.2	20.4	20.9	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	℃
pH 值	8.02	8.17	8.06	8.11	6~9	无量纲
溶解氧	6.5	6.7	8.0	6.7	≥5	mg/L

高锰酸盐指数	1.6	1.8	1.8	2.1	≤6	mg/L
化学需氧量	11	10	10	12	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD5)	1.2	1.2	1.3	1.2	≤4	mg/L
氨氮	0.276	0.276	0.240	0.247	≤1.0	mg/L
总磷	0.020	0.019	0.022	0.014	≤0.2	mg/L
悬浮物	16	14	13	19	≤30	mg/L
石油类	ND	0.02	ND	0.01	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	0.0007	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.262	0.254	0.216	0.198	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	0.05	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	6.40×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	0.005	ND	0.004	ND	≤0.05	mg/L
镉	5.00×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁻⁵	≤0.005	mg/L
铅	6.50×10 ⁻⁴	6.80×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
铜	ND	0.006	0.036	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	0.024	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口下游 8km 入海河口处(上层)		废水排放口下游 8km 入海河口处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-20		2021-02-20					
	涨潮	退潮	涨潮	退潮				
水温	20.2	21.4	20.5	20.5	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	°C		
pH 值	8.02	8.22	8.14	8.14	6~9	无量纲		
溶解氧	6.5	6.8	6.3	6.8	≥5	mg/L		
高锰酸盐指数	2.4	2.6	2.2	2.2	≤6	mg/L		
化学需氧量	13	9	12	10	≤20	mg/L		
五日生化需氧量 (BOD5)	1.3	0.8	1.5	0.8	≤4	mg/L		
氨氮	0.286	0.232	0.302	0.267	≤1.0	mg/L		
总磷	0.018	0.032	0.014	0.023	≤0.2	mg/L		
悬浮物	21	16	24	16	≤30	mg/L		
石油类	ND	0.02	0.01	ND	≤0.05	mg/L		
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L		
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L		
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L		
氟化物	0.440	0.192	0.228	0.262	≤1.0	mg/L		

阴离子表面活性剂	0.06	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	1.05×10 ⁻³	1.03×10 ⁻³	6.40×10 ⁻⁴	6.60×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	1.00×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁵	≤0.005	mg/L
铅	1.06×10 ⁻³	1.13×10 ⁻³	6.60×10 ⁻⁴	7.00×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	0.005	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口处上游约 3km 处(上层)		废水排放口处上游约 3km 处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-21		2021-02-21		2021-02-21			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	21.2	21.0	21.0	22.7	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；		°C	
pH 值	7.86	8.05	7.84	7.77	6~9		无量纲	
溶解氧	9.0	8.4	8.4	8.2	≥5		mg/L	
高锰酸盐指数	0.8	0.6	0.9	0.8	≤6		mg/L	
化学需氧量	4	7	5	5	≤20		mg/L	
五日生化需氧量 (BOD5)	1.1	0.8	0.6	0.5	≤4		mg/L	
氨氮	0.275	0.286	0.256	0.311	≤1.0		mg/L	
总磷	0.014	0.016	0.021	0.016	≤0.2		mg/L	
悬浮物	15	11	18	13	≤30		mg/L	
石油类	0.01	0.02	0.02	0.02	≤0.05		mg/L	
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2		mg/L	
挥发酚	ND	ND	0.0003	ND	≤0.005		mg/L	
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2		mg/L	
氟化物	0.440	0.250	0.244	0.272	≤1.0		mg/L	
阴离子表面活性剂	ND	0.1	ND	ND	≤0.2		mg/L	
砷	1.06×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	≤0.05		mg/L	
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001		mg/L	
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05		mg/L	
镉	1.00×10 ⁻⁴	7.00×10 ⁻⁵	1.00×10 ⁻⁴	7.00×10 ⁻⁵	≤0.005		mg/L	
铅	1.09×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	≤0.05		mg/L	
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0		mg/L	
锌	0.014	ND	ND	ND	≤1.0		mg/L	

续上表 5-4

监测因子	监测点位	废水排放口上游 500m 处 (上层)	废水排放口上游 500m 处 (下层)	执行标准限值	单位
------	------	---------------------	---------------------	--------	----

	2021-02-21		2021-02-21			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	20.6	20.8	20.8	20.6	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	°C
pH 值	8.03	8.13	7.89	7.54	6~9	无量纲
溶解氧	8.8	7.6	9.2	6.6	≥5	mg/L
高锰酸盐指数	1.3	1.3	1.2	1.6	≤6	mg/L
化学需氧量	8	9	10	8	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD5)	0.9	0.9	0.7	0.6	≤4	mg/L
氨氮	0.206	0.287	0.237	0.268	≤1.0	mg/L
总磷	0.014	0.013	0.016	0.013	≤0.2	mg/L
悬浮物	17	14	15	21	≤30	mg/L
石油类	ND	0.03	0.01	0.02	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	0.0005	0.0005	ND	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.338	0.236	0.372	0.346	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	1.04×10 ⁻³	6.60×10 ⁻⁴	6.50×10 ⁻⁴	6.20×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	0.004	≤0.05	mg/L
镉	1.00×10 ⁻⁴	ND	5.00×10 ⁻⁵	ND	≤0.005	mg/L
铅	1.06×10 ⁻³	6.70×10 ⁻⁴	6.80×10 ⁻⁴	6.70×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	0.010	ND	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口下游 500m 处		执行标准限值	单位	
			(上层)				
			(下层)				
		2021-02-21		2021-02-21			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温		20.8	20.8	20.2	20.8	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	°C
pH 值		7.98	8.03	7.88	7.26	6~9	无量纲
溶解氧		8.5	7.2	8.1	8.0	≥5	mg/L
高锰酸盐指数		0.7	0.6	0.5	0.8	≤6	mg/L
化学需氧量		4	ND	4	4	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD5)		0.6	0.6	0.8	0.8	≤4	mg/L
氨氮		0.303	0.242	0.248	0.220	≤1.0	mg/L

总磷	0.015	0.014	0.024	0.016	≤0.2	mg/L
悬浮物	9	18	9	21	≤30	mg/L
石油类	ND	0.03	0.01	0.01	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.323	0.308	0.299	0.356	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	6.40×10 ⁻⁴	6.60×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	5.00×10 ⁻⁵	4.00×10 ⁻⁵	8.00×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁴	≤0.005	mg/L
铅	6.60×10 ⁻⁴	6.70×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻³	1.13×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	0.011	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口下游 3km 苍山渡口处(上层)		废水排放口下游 3km 苍山渡口处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-21		2021-02-21					
	涨潮	退潮	涨潮	退潮				
水温	20.4	20.6	20.3	20.2	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；		°C	
pH 值	7.96	8.12	8.14	8.07	6~9		无量纲	
溶解氧	7.5	6.8	7.8	6.9	≥5		mg/L	
高锰酸盐指数	1.9	2.0	2.0	1.8	≤6		mg/L	
化学需氧量	12	11	10	12	≤20		mg/L	
五日生化需氧量(BOD5)	1.2	1.4	1.0	1.2	≤4		mg/L	
氨氮	0.195	0.204	0.199	0.170	≤1.0		mg/L	
总磷	0.014	0.019	0.018	0.013	≤0.2		mg/L	
悬浮物	14	18	21	16	≤30		mg/L	
石油类	ND	ND	0.02	0.02	≤0.05		mg/L	
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2		mg/L	
挥发酚	ND	0.0003	ND	ND	≤0.005		mg/L	
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2		mg/L	
氟化物	0.218	0.294	0.318	0.240	≤1.0		mg/L	
阴离子表面活性剂	ND	0.05	ND	ND	≤0.2		mg/L	
砷	6.60×10 ⁻⁴	6.60×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	≤0.05		mg/L	
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001		mg/L	
六价铬	ND	0.004	ND	ND	≤0.05		mg/L	

镉	5.00×10^{-5}	5.00×10^{-5}	1.00×10^{-4}	7.00×10^{-5}	≤ 0.005	mg/L
铅	6.70×10^{-4}	6.60×10^{-4}	1.07×10^{-3}	1.30×10^{-3}	≤ 0.05	mg/L
铜	ND	ND	0.034	ND	≤ 1.0	mg/L
锌	ND	ND	0.024	ND	≤ 1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位 废水排放口下游 8km 入海 河口处(上层)		废水排放口下游 8km 入海 河口处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-21		2021-02-21			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	20.2	20.2	20.4	20.2	周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2 ；	°C
pH 值	8.27	8.18	8.20	8.19	6~9	无量纲
溶解氧	7.3	7.6	7.0	7.4	≥ 5	mg/L
高锰酸盐指数	2.2	2.5	2.3	2.2	≤ 6	mg/L
化学需氧量	9	13	11	12	≤ 20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	1.2	1.3	1.2	1.4	≤ 4	mg/L
氨氮	0.238	0.266	0.265	0.221	≤ 1.0	mg/L
总磷	0.012	0.024	0.013	0.018	≤ 0.2	mg/L
悬浮物	15	16	17	17	≤ 30	mg/L
石油类	0.03	0.02	0.01	ND	≤ 0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	mg/L
挥发酚	0.0004	ND	ND	ND	≤ 0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	mg/L
氟化物	0.280	0.236	0.302	0.303	≤ 1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	mg/L
砷	1.30×10^{-3}	6.50×10^{-4}	1.05×10^{-3}	1.06×10^{-3}	≤ 0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤ 0.0001	mg/L
六价铬	0.004	ND	0.004	ND	≤ 0.05	mg/L
镉	7.00×10^{-5}	5.00×10^{-5}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	≤ 0.005	mg/L
铅	1.29×10^{-3}	6.70×10^{-4}	1.08×10^{-3}	1.08×10^{-3}	≤ 0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤ 1.0	mg/L
锌	ND	ND	ND	ND	≤ 1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位 废水排放口处上游约 3km 处(上层)		废水排放口处上游约 3km 处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-22		2021-02-22			
	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	21.1	22.2	20.9	21.4	周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2 ；	°C

pH 值	7.99	8.05	7.76	7.77	6~9	无量纲
溶解氧	8.6	8.4	7.6	8.2	≥5	mg/L
高锰酸盐指数	0.9	0.8	1.0	0.9	≤6	mg/L
化学需氧量	6	4	7	6	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD5)	0.7	0.8	0.5	0.7	≤4	mg/L
氨氮	0.174	0.241	0.182	0.206	≤1.0	mg/L
总磷	0.014	0.014	0.018	0.012	≤0.2	mg/L
悬浮物	16	13	15	21	≤30	mg/L
石油类	ND	0.01	0.02	ND	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.378	0.240	0.320	0.312	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	0.05	ND	≤0.2	mg/L
砷	1.23×10 ⁻³	6.60×10 ⁻⁴	6.40×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	7.00×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁻⁵	≤0.005	mg/L
铅	1.26×10 ⁻³	6.70×10 ⁻⁴	6.70×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	0.012	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口上游 500m 处		执行标准限值	单位
			(上层)			
			(下层)			
		2021-02-22		2021-02-22		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	
水温		20.9	21.7	21.0	21.4	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2； °C
pH 值		7.89	8.13	7.73	7.54	6~9
溶解氧		8.6	7.6	8.7	6.6	≥5
高锰酸盐指数		1.7	1.9	1.5	2.1	≤6
化学需氧量		9	10	10	8	≤20
五日生化需氧量 (BOD5)		1.0	1.1	1.2	1.2	≤4
氨氮		0.221	0.186	0.209	0.203	≤1.0
总磷		0.014	0.012	0.017	0.010	≤0.2
悬浮物		15	17	14	12	≤30
石油类		0.02	0.012	ND	0.02	≤0.05
硫化物		ND	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚		ND	ND	ND	ND	≤0.005

总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.330	0.322	0.298	0.332	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	1.06×10 ⁻³	6.50×10 ⁻⁴	6.20×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	1.00×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁵	1.00×10 ⁻⁴	≤0.005	mg/L
铅	1.08×10 ⁻³	6.60×10 ⁻⁴	6.60×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻³	≤0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	0.009	ND	ND	≤1.0	mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口下游 500m 处		执行标准限值	单位
			(上层)			
			(下层)			
		2021-02-22		2021-02-22		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	
水温		20.7	21.3	20.3	20.7	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2； °C
pH 值		7.94	8.03	7.82	7.26	6~9 无量纲
溶解氧		8.4	7.2	8.6	8.0	≥5 mg/L
高锰酸盐指数		0.6	0.6	0.6	0.8	≤6 mg/L
化学需氧量		6	6	6	4	≤20 mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)		0.5	0.8	0.6	0.5	≤4 mg/L
氨氮		0.236	0.278	0.258	0.248	≤1.0 mg/L
总磷		0.014	0.011	0.023	0.011	≤0.2 mg/L
悬浮物		17	15	14	15	≤30 mg/L
石油类		0.02	ND	ND	ND	≤0.05 mg/L
硫化物		ND	ND	ND	ND	≤0.2 mg/L
挥发酚		ND	ND	ND	ND	≤0.005 mg/L
总氰化物		ND	ND	ND	ND	≤0.2 mg/L
氟化物		0.283	0.281	0.307	0.296	≤1.0 mg/L
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	ND	≤0.2 mg/L
砷		1.06×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	≤0.05 mg/L
总汞		ND	ND	ND	ND	≤0.0001 mg/L
六价铬		ND	ND	ND	ND	≤0.05 mg/L
镉		1.00×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	8.00×10 ⁻⁵	≤0.005 mg/L
铅		1.08×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	≤0.05 mg/L
铜		ND	0.009	ND	ND	≤1.0 mg/L
锌		ND	ND	0.009	ND	≤1.0 mg/L

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口下游 3km 苍山渡口处(上层)		废水排放口下游 3km 苍山渡口处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-22		2021-02-22					
	涨潮	退潮	涨潮	退潮				
水温	20.4	21.8	20.2	20.9	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	°C		
pH 值	8.12	8.12	8.17	8.07	6~9	无量纲		
溶解氧	7.1	6.8	6.8	6.9	≥5	mg/L		
高锰酸盐指数	2.3	2.1	2.1	2.2	≤6	mg/L		
化学需氧量	12	13	9	10	≤20	mg/L		
五日生化需氧量(BOD ₅)	1.4	1	1.1	1.2	≤4	mg/L		
氨氮	0.234	0.180	0.248	0.198	≤1.0	mg/L		
总磷	0.012	0.013	0.019	0.013	≤0.2	mg/L		
悬浮物	18	18	13	15	≤30	mg/L		
石油类	ND	ND	0.02	0.03	≤0.05	mg/L		
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L		
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L		
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L		
氟化物	0.236	0.276	0.330	0.208	≤1.0	mg/L		
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L		
砷	6.50×10 ⁻⁴	6.60×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	≤0.05	mg/L		
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L		
六价铬	0.006	ND	0.005	ND	≤0.05	mg/L		
镉	ND	5.00×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁻⁵	1.00×10 ⁻⁴	≤0.005	mg/L		
铅	6.60×10 ⁻⁴	6.80×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	≤0.05	mg/L		
铜	ND	ND	0.032	ND	≤1.0	mg/L		
锌	ND	ND	0.022	ND	≤1.0	mg/L		

续上表 5-4

监测因子	监测点位		废水排放口下游 8km 入海河口处(上层)		废水排放口下游 8km 入海河口处(下层)		执行标准限值	单位
	2021-02-22		2021-02-22					
	涨潮	退潮	涨潮	退潮				
水温	20.4	21.2	20.1	21.1	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2；	°C		
pH 值	8.27	8.18	8.20	8.19	6~9	无量纲		
溶解氧	7.3	7.6	7.0	7.4	≥5	mg/L		
高锰酸盐指数	1.7	2.0	1.5	1.8	≤6	mg/L		
化学需氧量	12	13	10	11	≤20	mg/L		
五日生化需氧量(BOD ₅)	0.9	1.2	1.2	1.3	≤4	mg/L		

氨氮	0.336	0.270	0.308	0.282	≤1.0	mg/L
总磷	0.012	0.020	0.015	0.013	≤0.2	mg/L
悬浮物	16	15	18	22	≤30	mg/L
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	≤0.05	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
挥发酚	ND	ND	0.0005	ND	≤0.005	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
氟化物	0.340	0.212	0.252	0.249	≤1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
砷	6.70×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻³	6.60×10 ⁻⁴	6.50×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
镉	5.00×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁻⁵	5.00×10 ⁻⁵	2.50×10 ⁻⁵	≤0.005	mg/L
铅	6.70×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻³	6.60×10 ⁻⁴	6.60×10 ⁻⁴	≤0.05	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
锌	ND	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L

表5-5 地表水现状水质单因子标准指数结果一览表

监测因子	监测点位		废水排放口处上游约 3km 处(上层)		废水排放口处上游约 3km 处(下层)	
			2021-02-20		2021-02-20	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.5400	0.4950	0.4500	0.4650		
溶解氧	0.5814	0.7246	0.5747	0.8065		
高锰酸盐指数	0.1000	0.1170	0.1000	0.1330		
化学需氧量	0.1000	0.1000	0.1000	0.2500		
五日生化需氧量 (BOD5)	0.1750	0.1500	0.1500	0.2250		
氨氮	0.1900	0.1580	0.1830	0.1630		
总磷	0.1400	0.1200	0.1600	0.1000		
悬浮物	0.2670	0.4330	0.5000	0.4670		
石油类	0.4000	0.2000	0.1000	0.4000		
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125		
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300		
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100		
氟化物	0.3360	0.2340	0.3460	0.3600		
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250		
砷	0.2100	0.0212	0.0128	0.0128		
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000		
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400		
镉	0.0200	0.0200	0.1360	0.0100		
铅	0.0210	0.0220	0.0130	0.0136		

铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0140	0.0250

续表 5-5

监测因子 \ 监测点位	废水排放口上游 500m 处(上层)		废水排放口上游 500m 处(下层)	
	2021-02-20		2021-02-20	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.5150	0.5550	0.4800	0.5450
溶解氧	0.5747	0.7813	0.5618	0.7813
高锰酸盐指数	0.2500	0.2667	0.2167	0.2167
化学需氧量	0.3500	0.3000	0.4000	0.3500
五日生化需氧量 (BOD5)	0.2250	0.2500	0.2000	0.3000
氨氮	0.2510	0.2070	0.2150	0.1630
总磷	0.1250	0.0900	0.1250	0.0900
悬浮物	0.4000	0.3000	0.5333	0.4000
石油类	0.4000	0.2000	0.6000	0.4000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.2960	0.2840	0.2700	0.3190
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.3000
砷	0.0252	0.0254	0.0210	0.0214
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.1000	0.0800	0.0800	0.0400
镉	0.0140	0.0140	0.0200	0.0200
铅	0.0252	0.0260	0.0214	0.0220
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0110	0.0250	0.0250

续表 5-5

监测因子 \ 监测点位	废水排放口下游 500m 处(上层)		废水排放口下游 500m 处(下层)	
	2021-02-20		2021-02-20	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.5100	0.5350	0.5050	0.5200
溶解氧	0.7463	0.7813	0.5747	0.7576
高锰酸盐指数	0.1000	0.1000	0.0833	0.1333
化学需氧量	0.1000	0.2500	0.1000	0.1000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.0625	0.1500	0.1500	0.2500
氨氮	0.3000	0.2000	0.2630	0.1660
总磷	0.1200	0.1000	0.1650	0.0900

悬浮物	0.4333	0.6333	0.6667	0.4667
石油类	0.4000	0.2000	0.6000	0.2000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.2520	0.3080	0.2390	0.2400
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
砷	0.0208	0.0212	0.0214	0.0210
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0200	0.0200	0.0220	0.0220
铅	0.0212	0.0022	0.0212	0.0222
铜	0.0005	0.0110	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0110	0.0250

续表 5-5

监测因子	监测点位 废水排放口下游 3km 苍山渡口处(上层)		废水排放口下游 3km 苍山渡口处(下层)	
	2021-02-20		2021-02-20	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.5100	0.5850	0.5300	0.5550
溶解氧	0.7692	0.7463	0.6250	0.7463
高锰酸盐指数	0.2667	0.3000	0.3000	0.3500
化学需氧量	0.5500	0.5000	0.5000	0.6000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.3000	0.3000	0.3250	0.3000
氨氮	0.2760	0.2760	0.2400	0.2470
总磷	0.1000	0.0950	0.1100	0.0700
悬浮物	0.5333	0.4667	0.4333	0.6333
石油类	0.1000	0.4000	0.1000	0.2000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.2620	0.2540	0.2160	0.1980
阴离子表面活性剂	0.1250	0.2500	0.1250	0.1250
砷	0.0128	0.0128	0.0252	0.0258
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.1000	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0100	0.0100	0.0140	0.0140
铅	0.0130	0.0136	0.0252	0.0264
铜	0.0005	0.0060	0.0360	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0240	0.0250

续表 5-5

监测因子	监测点位 废水排放口下游 8km 入海河口处(上层)		废水排放口下游 8km 入海河口处(下层)	
	2021-02-20		2021-02-20	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.5100	0.6100	0.5700	0.5700
溶解氧	0.7692	0.7353	0.7937	0.7353
高锰酸盐指数	0.4000	0.4333	0.3667	0.3667
化学需氧量	0.6500	0.4500	0.6000	0.5000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.3250	0.2000	0.3750	0.2000
氨氮	0.2860	0.2320	0.3020	0.2670
总磷	0.0900	0.1600	0.0700	0.1150
悬浮物	0.7000	0.5333	0.8000	0.5333
石油类	0.1000	0.4000	0.2000	0.1000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.4400	0.1920	0.2280	0.2620
阴离子表面活性剂	0.3000	0.1250	0.1250	0.1250
砷	0.0210	0.0206	0.1280	0.0132
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0200	0.0220	0.0100	0.0100
铅	0.0212	0.0226	0.0132	0.0140
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0050	0.0250	0.0250	0.0250

续表 5-5

监测因子	监测点位 废水排放口处上游约 3km 处(上层)		废水排放口处上游约 3km 处(下层)	
	2021-02-21		2021-02-21	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.4300	0.5250	0.4200	0.3850
溶解氧	0.5556	0.5952	0.5952	0.6098
高锰酸盐指数	0.1333	0.1000	0.1500	0.1333
化学需氧量	0.2000	0.3500	0.2500	0.2500
五日生化需氧量 (BOD5)	0.2750	0.2000	0.1500	0.1250
氨氮	0.2750	0.2860	0.2560	0.3110
总磷	0.0700	0.0800	0.1050	0.0800
悬浮物	0.5000	0.3667	0.6000	0.4333
石油类	0.2000	0.4000	0.4000	0.4000

硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0600	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.4400	0.2500	0.2440	0.2720
阴离子表面活性剂	0.1250	0.5000	0.1250	0.1250
砷	0.0212	0.0254	0.0210	0.0258
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0200	0.0140	0.0200	0.0140
铅	0.0218	0.0256	0.0214	0.0256
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0140	0.0250	0.0250	0.0250

续表 5-5

监测因子	监测点位	废水排放口上游 500m 处(上层)		废水排放口上游 500m 处(下层)	
		2021-02-21		2021-02-21	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值		0.5150	0.5650	0.4450	0.2700
溶解氧		0.5682	0.6579	0.5435	0.7576
高锰酸盐指数		0.2167	0.2167	0.2000	0.2667
化学需氧量		0.4000	0.4500	0.5000	0.4000
五日生化需氧量 (BOD5)		0.2250	0.2250	0.1750	0.1500
氨氮		0.2060	0.2870	0.2370	0.2680
总磷		0.0700	0.0650	0.0800	0.0650
悬浮物		0.5667	0.4667	0.5000	0.7000
石油类		0.1000	0.6000	0.2000	0.4000
硫化物		0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚		0.1000	0.1000	0.0300	0.0300
总氰化物		0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物		0.3380	0.2360	0.3720	0.3460
阴离子表面活性剂		0.2500	0.1250	0.1250	0.1250
砷		0.0208	0.0132	0.0130	0.0124
总汞		0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬		0.0400	0.0400	0.0400	0.0800
镉		0.0200	0.1000	0.0100	0.1000
铅		0.0212	0.0134	0.0136	0.0134
铜		0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌		0.0250	0.0100	0.0250	0.0250

续表 5-5

监测点位	废水排放口下游 500m 处(上层)	废水排放口下游 500m 处(下层)
------	--------------------	--------------------

监测因子	2021-02-21		2021-02-21	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.4900	0.5150	0.4400	0.1300
溶解氧	0.5882	0.6944	0.6173	0.6250
高锰酸盐指数	0.1167	0.1000	0.0833	0.1333
化学需氧量	0.2000	0.1000	0.2000	0.2000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.1500	0.1500	0.2000	0.2000
氨氮	0.3030	0.2420	0.2480	0.2200
总磷	0.0750	0.0700	0.1200	0.0800
悬浮物	0.3000	0.6000	0.3000	0.7000
石油类	0.1000	0.6000	0.2000	0.2000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.3230	0.3080	0.2990	0.3560
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
砷	0.0128	0.0132	0.0252	0.0222
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0100	0.0080	0.0160	0.0220
铅	0.0132	0.0134	0.0258	0.0226
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0110	0.0250

续表 5-5

监测因子	监测点位	废水排放口下游 3km 苍山渡口处(上层)		废水排放口下游 3km 苍山渡口处(下层)	
		2021-02-21		2021-02-21	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
pH 值		0.4800	0.5600	0.5700	0.5350
溶解氧		0.6667	0.7353	0.6410	0.7246
高锰酸盐指数		0.3167	0.3333	0.3333	0.3000
化学需氧量		0.6000	0.5500	0.5000	0.6000
五日生化需氧量 (BOD5)		0.3000	0.3500	0.2500	0.3000
氨氮		0.1950	0.2040	0.1990	0.1700
总磷		0.0700	0.0950	0.0900	0.0650
悬浮物		0.4667	0.6000	0.7000	0.5333
石油类		0.1000	0.1000	0.4000	0.4000
硫化物		0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚		0.0300	0.0600	0.0300	0.0300

总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.2180	0.2940	0.3180	0.2400
阴离子表面活性剂	0.1250	0.2500	0.1250	0.1250
砷	0.0132	0.0132	0.0212	0.0258
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0800	0.0400	0.0400
镉	0.0100	0.0100	0.0200	0.0140
铅	0.0134	0.0132	0.0214	0.0260
铜	0.0005	0.0005	0.0340	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0240	0.0250

续表 5-5

监测因子	监测点位 废水排放口下游 8km 入海河口处(上层)		废水排放口下游 8km 入海河口处(下层)	
	2021-02-21		2021-02-21	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.6350	0.5900	0.6000	0.5950
溶解氧	0.6849	0.6579	0.7143	0.6757
高锰酸盐指数	0.3667	0.4167	0.3833	0.3667
化学需氧量	0.4500	0.6500	0.5500	0.6000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.3000	0.3250	0.3000	0.3500
氨氮	0.2380	0.2660	0.2650	0.2210
总磷	0.0600	0.1200	0.0650	0.0900
悬浮物	0.5000	0.5333	0.5667	0.5667
石油类	0.6000	0.4000	0.2000	0.1000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0800	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.2800	0.2360	0.3020	0.3030
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
砷	0.0260	0.0130	0.0210	0.0212
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0800	0.0400	0.0800	0.0400
镉	0.0140	0.0100	0.0200	0.0200
铅	0.0258	0.0134	0.0216	0.0216
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250

续表 5-5

监测因子	监测点位 废水排放口处上游约 3km 处(上层)	废水排放口处上游约 3km 处(下层)
	2021-02-22	2021-02-22

	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.4950	0.5250	0.3800	0.3850
溶解氧	0.5814	0.5952	0.6579	0.6098
高锰酸盐指数	0.1500	0.1333	0.1667	0.1500
化学需氧量	0.3000	0.2000	0.3500	0.3000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.1750	0.2000	0.1250	0.1750
氨氮	0.1740	0.2410	0.1820	0.2060
总磷	0.0700	0.0700	0.0900	0.0600
悬浮物	0.5333	0.4333	0.5000	0.7000
石油类	0.1000	0.2000	0.4000	0.1000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.3780	0.2400	0.3200	0.3120
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.2500	0.1250
砷	0.0246	0.0132	0.0128	0.0256
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0140	0.0100	0.0100	0.0140
铅	0.0252	0.0134	0.0134	0.0258
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0120	0.0250

续表 5-5

监测因子 \ 监测点位	废水排放口上游 500m 处(上层)		废水排放口上游 500m 处(下层)	
	2021-02-22		2021-02-22	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.4450	0.5650	0.3650	0.2700
溶解氧	0.5814	0.6579	0.5747	0.7576
高锰酸盐指数	0.2833	0.3167	0.2500	0.3500
化学需氧量	0.4500	0.5000	0.5000	0.4000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.2500	0.2750	0.3000	0.3000
氨氮	0.2210	0.1860	0.2090	0.2030
总磷	0.0700	0.0600	0.0850	0.0500
悬浮物	0.5000	0.5667	0.4667	0.4000
石油类	0.4000	0.2400	0.1000	0.4000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.3300	0.3220	0.2980	0.3320

阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
砷	0.0212	0.0130	0.0124	0.0212
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0200	0.0100	0.0100	0.0200
铅	0.0216	0.0132	0.0132	0.0216
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0090	0.0250	0.0250

续表 5-5

监测因子 \ 监测点位	废水排放口下游 500m 处(上层)		废水排放口下游 500m 处(下层)	
	2021-02-22		2021-02-22	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.4700	0.5150	0.4100	0.1300
溶解氧	0.5952	0.6944	0.5814	0.6250
高锰酸盐指数	0.1000	0.1000	0.1000	0.1333
化学需氧量	0.3000	0.3000	0.3000	0.2000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.1250	0.2000	0.1500	0.1250
氨氮	0.2360	0.2780	0.2580	0.2480
总磷	0.0700	0.0550	0.1150	0.0550
悬浮物	0.5667	0.5000	0.4667	0.5000
石油类	0.4000	0.1000	0.1000	0.1000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.2830	0.2810	0.3070	0.2960
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
砷	0.0212	0.0222	0.0212	0.0260
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0200	0.0200	0.0200	0.0160
铅	0.0216	0.0224	0.0218	0.0262
铜	0.0005	0.0090	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0090	0.0250

续表 5-5

监测因子 \ 监测点位	废水排放口下游 3km 苍山渡口处(上层)		废水排放口下游 3km 苍山渡口处(下层)	
	2021-02-22		2021-02-22	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.5600	0.5600	0.5850	0.5350

溶解氧	0.7042	0.7353	0.7353	0.7246
高锰酸盐指数	0.3833	0.3500	0.3500	0.3667
化学需氧量	0.6000	0.6500	0.4500	0.5000
五日生化需氧量 (BOD5)	0.3500	0.2500	0.2750	0.3000
氨氮	0.2340	0.1800	0.2480	0.1980
总磷	0.0600	0.0650	0.0950	0.0650
悬浮物	0.6000	0.6000	0.4333	0.5000
石油类	0.1000	0.1000	0.4000	0.6000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.2360	0.2760	0.3300	0.2080
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
砷	0.0130	0.0132	0.0258	0.0214
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.1200	0.0400	0.1000	0.0400
镉	0.1000	0.0100	0.0140	0.0200
铅	0.0132	0.0134	0.0258	0.0214
铜	0.0005	0.0005	0.0320	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0220	0.0250

续表 5-5

监测因子 \ 监测点位	废水排放口下游 8km 入海河口处(上层)		废水排放口下游 8km 入海河口处(下层)	
	2021-02-22		2021-02-22	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.6350	0.5900	0.6000	0.5950
溶解氧	0.6849	0.6579	0.7143	0.6757
高锰酸盐指数	0.2833	0.3333	0.2500	0.3000
化学需氧量	0.6000	0.6500	0.5000	0.5500
五日生化需氧量 (BOD5)	0.2250	0.3000	0.3000	0.3250
氨氮	0.3360	0.2700	0.3080	0.2820
总磷	0.0600	0.1000	0.0750	0.0650
悬浮物	0.5333	0.5000	0.6000	0.7333
石油类	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
硫化物	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
挥发酚	0.0300	0.0300	0.1000	0.0300
总氰化物	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
氟化物	0.3400	0.2120	0.2520	0.2490
阴离子表面活性剂	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250

砷	0.0134	0.0258	0.0132	0.0130
总汞	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000
六价铬	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400
镉	0.0100	0.0140	0.0100	0.0050
铅	0.0134	0.0256	0.0132	0.0132
铜	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
锌	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250

根据本项目的地表水环境质量监测结果表明，银洲湖水道地表水现状监测断面中，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《江门市环境保护规划》（2006-2020），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准。根据《2022 年江门市生态环境质量状况公报》，新会区 2022 年环境空气质量状况见下表。

表5-6 2022 年新会区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	10	达标
NO ₂	年平均	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均	36	70	51.43	达标
CO	24 小时平均	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均	186	160	116.25	超标
PM _{2.5}	年平均	20	35	57.14	达标

备注：除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

评价结果表明，新会区的臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O₃-8h-90per）为 186 微克/立方米，占标率 116.25%，超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于不达标区。

为改善大气环境质量，江门市新会区已规划《关于印发江门市新会区生态环境保护“十四五”规划的通知》（新府〔2023〕17 号）“协同控制细颗粒物和臭氧污染。推进区域和城市源排放清单编制与更新工作常态化，统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，密切配合珠三角区域大气污染的联防联控工作，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。继续通过城市专家

团队，科学指导落实大气污染防治措施。实施“一站一策”，建立国控站点周边 5 公里范围内的污染源清单台账。加强跨部门联合协作，落实重污染天气应急，按照《新会城区不利气象条件下大气污染防治联动工作机制》，针对不同级别大气污染状况，启动相应级别的大气污染防治联动响应，针对不同首要污染物，实施重污染天气分类分级应急管控措施，压实镇（街）及相关部门职责，确保各项联动措施落实到位”。

5.2.2 基本污染物的环境质量现状评价

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项。

1、数据来源

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次大气环境影响评价范围环境空气质量选择江门市圭峰西站（与本项目距离约 9.9 km）的环境空气质量现状数据进行评价。

2、评价结果

本项目基本污染物环境质量现状数据引用江门市圭峰西站 2021 年逐日监测数据，统计结果见下表。

表5-7 2021 年圭峰西站基本污染物环境质量现状统计结果

点位名称	指标	单位	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
江门市圭峰西站	年平均浓度	μg/m ³	6.5	26.3	/	/	39.2	21.2
	保证率日均浓度	μg/m ³	12	72	900	227	80	49
	保证率	%	98	98	90	95	95	95
	最小浓度	μg/m ³	2	5	200	13	9	2
	最大浓度	μg/m ³	16	97	1300	274	126	83
	最大浓度占标率	%	10.7	121.3	32.5	171.3	84.0	110.7
	超标个数	个	0	4	0	85	0	1
	超标频率	%	0	1.1	0	23	0	0.3

评价标准	年平均浓度	μg/m ³	60	40	/	/	70	35
	日平均浓度	μg/m ³	150	80	4000	160	150	75
达标情况		/	达标	达标	达标	超标	达标	达标

从表统计结果可以看出，6 项基本污染物中，SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀ 年评价指标和保证率日评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求；O₃ 保证率日均评价指标不能达到《环境空气质量准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求。

5.2.3 环境空气质量现状补充监测

为了解区域内其他污染物，建设单位委托广东中诺国际检测认证有限公司对本项目位置的氮氧化物和官冲村的非甲烷总烃、苯乙烯、氮氧化物进行现状监测，监测报告编号为：CNT202302387；引用江门市永兴新型材料有限公司委托广州华航检测技术有限公司对抗美村（本项目为官冲村）的二甲苯和银洲湖东岸山地生态保护区的 SO₂、CO、O₃、NO₂、苯乙烯、非甲烷总烃、二甲苯现状监测数据，监测报告编号为：E2010198502；引用江门市工匠新材料有限公司委托广东中诺检测技术有限公司对官冲村的 TSP、TVOC、氨气、硫化氢、臭气浓度、甲醇和银洲湖东岸山地生态保护区的的 TSP、TVOC、氨气、硫化氢、臭气浓度、甲醇、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、O₃、CO 现状监测数据，监测报告编号为：CNT202204465。具体如下。

表5-8 污染物补充监测点位基本信息

监测报告编号	监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离/m
		X	Y					
CNT202302387	本项目厂址位置●1	-59	-21	氮氧化物	1 小时值、日均值	2023 年 6 月 24 日~2023 年 6 月 30 日	西南	3
	官冲村●2	-884	-629	非甲烷总烃、苯乙烯、氮氧化物	1 小时值：非甲烷总烃、苯乙烯、氮氧化物 日均值：氮氧化物		西南	1015
永兴 E2010198502	坑美村（本项目为官冲村）●3	-301	-1176	二甲苯	1 小时值：二甲苯	2020 年 10 月 20 日~2020 年 10 月 26 日	西南	1135
工匠 CNT202204465	官冲村●4	-324	-1060	TSP、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、甲醇	1 小时值：氨气、硫化氢、臭气浓度 日均值：甲醇、TSP 8h 均值：TVOC	2022 年 11 月 20 日~2022 年 11 月 26 日	西南	1030
	银洲湖东岸山地生态保护区●5	995	27	TSP、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、甲醇、PM ₁₀ 、	1 小时值：氨气、硫化氢、臭气浓度、NO ₂ ； 日均值：PM ₁₀ 、		东北	925

				PM _{2.5} 、NO ₂ 、O ₃ 、CO	PM _{2.5} 、甲醇、CO、TSP; 8h 均值: O ₃ 、TVOC			
永兴 E2010198 502	银洲湖东岸 山地生态保 护区●6	1938	-340	SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、苯 乙烯、非甲烷 总烃、二甲苯	1 小时值: SO ₂ 、CO、O ₃ 、苯 乙 烯、二 甲 苯; 日均值: SO ₂ 、NO ₂ ; 一次值: 非甲烷总烃	2020 年 10 月 20 日~2020 年 10 月 26 日	东南	1910

图5-2 大气环境监测位置图

监测方法按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）执行。

表5-9 环境空气监测方法、使用仪器及检出限一览表（监测报告：CNT202302387）

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-039	0.07mg/m ³
	苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-082	0.0015mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法》HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	小时值: 0.005mg/m ³ 日均值: 0.003mg/m ³

表5-10 检测项目、方法依据、使用仪器、检出限一览表（监测报告：E2010198502）

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
二甲苯	气相色谱法	HJ583-2010	气相色谱仪 GC-2014C	$5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	可见分光光度计 722N	小时值 0.007 mg/m ³ 日均值 0.004mg/m ³
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	可见分光光度计 722N	小时值 0.005mg/m ³ 日均值 0.003mg/m ³
总悬浮颗粒物(TSP)	重量法	GB/T15432-1995	电子天平 A UW120D	0.001 mg/m ³
颗粒物(PM ₁₀)	重量法	HJ618-2011	电子天平 A UW120D	0.010 mg/m ³
颗粒物(PM _{2.5})	重量法	HJ618-2011	电子天平 A UW120D	0.010 mg/m ³
一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T9801-1988	GB/T 9801-1988	便携式红外线气体分析器(一氧化碳)GXH-3011A	0.3mg/m ³
臭氧	靛蓝麝香草二磺酸钠分光光度法	H 浹 ¥ 丑 5 悬 旦 4-2009	可见分光光度计 722N	0.010 mg/m ³
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014C	0.07mg/m ³
苯乙烯	气相色谱法	HJ 583-2010	气相色谱仪 GC-2014C	$5.0 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
TVOC	气相色谱法	GB/T18883-2002 附录 C	气相色谱仪 GC-2014C	0.0005mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-93	-	10(无量纲)

表5-11 检测方法及使用仪器（监测报告：CNT202204465）

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GBT14675-93	/	10(无量纲)
臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》HJ504-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ-H-002)	0.010mg/m ³
硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(第四版 增补版)国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995	十万分之一天平 CNT(GZ)-H-022	0.001mg/m ³
甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》HJ/T33-1999	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-082	2mg/m ³

氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》H 533-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m ³
TVOC	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定》HJ 604-2017	气相色谱仪 CNT(GZ)H-001	0.07mg/m ³
一氧化碳	《空气质量一氧化碳的测定非分光红外法》GB 9801-88	便携式红外线气体分析器 CNT(GZ)-C-015	0.3mg/m ³
二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/m ³
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺 分光光度法》HJ479-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.005mg/m ³
PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》H618-2011	十万分之一天平 CNT(GZ)-H-022	0.010mg/m ³
PM _{2.5}			

表5-12 大气监测点O1 检测结果

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³						
		2023-06-24	2023-06-25	2023-06-26	2023-06-27	2023-06-28	2023-06-29	2023-06-30
氮氧化物	02:00-03:00	0.056	0.060	0.063	0.061	0.056	0.063	0.061
	08:00-09:00	0.046	0.051	0.054	0.053	0.050	0.051	0.049
	14:00-15:00	0.041	0.042	0.047	0.045	0.048	0.047	0.052
	20:00-21:00	0.052	0.056	0.060	0.058	0.057	0.057	0.061
	24h 均值	0.018	0.017	0.019	0.018	0.019	0.018	0.020

表5-13 大气监测点O2 检测结果

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³						
		2023-06-24	2023-06-25	2023-06-26	2023-06-27	2023-06-28	2023-06-29	2023-06-30
非甲烷总烃	02:00-03:00	0.39	0.38	0.46	0.41	0.32	0.46	0.36
	08:00-09:00	0.50	0.33	0.47	0.35	0.29	0.47	0.43
	14:00-15:00	0.43	0.36	0.47	0.47	0.52	0.47	0.38
	20:00-21:00	0.38	0.34	0.34	0.46	0.37	0.32	0.30
苯乙烯	02:00-03:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	08:00-09:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	14:00-15:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	20:00-21:00	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
氮氧化物	02:00-03:00	0.047	0.051	0.054	0.051	0.049	0.047	0.049
	08:00-09:00	0.054	0.057	0.060	0.062	0.064	0.060	0.057
	14:00-15:00	0.040	0.042	0.043	0.047	0.051	0.048	0.052
	20:00-21:00	0.064	0.061	0.059	0.054	0.059	0.061	0.057
	24h 均值	0.017	0.016	0.017	0.020	0.016	0.015	0.019

表5-14 大气监测点O3、O6 检测结果

单位:μg/m³(非甲烷总烃、一氧化碳:mg/m³、臭气浓度:无量纲)

采样 点位	分类		采样日期							标准限值
			10-20	10-21	10-22	10-23	10-24	10-25	10-26	
○3	二甲 苯	02: 00	2.9	7.2	3.9	17.5	ND	2.2	11.5	200
		08: 00	3.4	13.6	4.2	18.0	4.5	0.7	16.8	
		14: 00	4.6	13.8	3.8	3.0	3.0	14.4	13.0	
		20: 00	1.9	8.9	7.0	4.5	4.2	10.8	8.5	
○6	SO ₂ (日均值)		11	13	14	9	10	12	13	50
	NO ₂ (日均值)		32	39	37	40	34	36	37	80
	SO ₂ (1 小时值)		10	15	18	11	14	15	14	150
	CO(1 小时值)		1.0	1.1	1.2	1.0	1.0	0.9	0.9	10
	O ₃ (1 小时值)		107	103	109	105	104	100	106	160
	非甲烷总烃(一 次值)		0.56	0.56	0.61	0.55	0.57	0.57	0.57	2.0
	二甲苯(1 小时 值)		3.7	3.7	9.0	4.3	4.1	9.4	7.3	200
苯乙烯(1 小时 值)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	

表5-15 大气监测点○4 检测结果

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³						
		2022-11-20	2022-11-21	2022-11-22	2022-11-23	2022-11-24	2022-11-25	2022-11-26
氨	02:00-03:00	0.05	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04
	08:00-09:00	0.04	0.04	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02
	20:00-21:00	0.02	0.02	0.05	0.05	0.03	0.05	0.03
	20:00-21:00	0.04	0.03	0.03	0.02	0.05	0.04	0.05
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
硫化氢	02:00-03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	08:00-09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
TSP	24h 均值	0.081	0.077	0.085	0.079	0.080	0.078	0.083
甲醇	24h 均值	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
TVOC	8h 均值	0.106	0.125	0.0987	0.118	0.0914	0.134	0.0894

表5-16 大气监测点○5 检测结果

检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
		2022-11-20	2022-11-21	2022-11-22	2022-11-23	2022-11-24	2022-11-25	2022-11-26
氨	02:00-03:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	08:00-09:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

	20:00-21:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	20:00-21:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
硫化氢	02:00-03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	08:00-09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
TSP	24h 均值	0.070	0.066	0.064	0.063	0.074	0.065	0.070
甲醇	24h 均值	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PM ₁₀	24h 均值	0.045	0.042	0.039	0.043	0.047	0.038	0.040
PM _{2.5}	24h 均值	0.018	0.024	0.020	0.017	0.021	0.023	0.019
TVOC	8h 均值	0.0547	0.0469	0.0614	0.0568	0.0605	0.0596	0.0531
臭氧	8h 均值	0.076	0.068	0.073	0.087	0.070	0.083	0.075
一氧化碳	24h 均值	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2	1.0	0.9
二氧化硫	24h 均值	0.017	0.020	0.019	0.015	0.012	0.028	0.021

表5-17 环境空气评价结果一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标情 况
本项目厂址位 置●1	氮氧化物	1h	0.25	0.041~0.063	25.20%	0	达标
		24h	0.1	0.017~0.02	20.00%	0	达标
官冲村●2	非甲烷总烃	1h	2.0	0.29~0.52	26.00%	0	达标
	苯乙烯	1h	0.01	ND	/	0	达标
	氮氧化物	1h	0.25	0.04~0.064	25.60%	0	达标
		24h	0.1	0.015~0.020	20.00%	0	达标
坑美村（本项 目为官冲村） ●3	二甲苯	1h	0.2	0.0007~0.018	9.00%	0	达标
官冲村●4	TSP	24h	0.3	0.077~0.085	28.33%	0	达标
	TVOC	8h	0.6	0.0894~0.134	22.33%	0	达标
	氨	1h	0.2	0.02~0.05	25.00%	0	达标
	硫化氢	1h	0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度	1h	20（无量纲）	ND	/	0	达标
	甲醇	24h	1	ND	/	0	达标
银洲湖东岸山 地生态保护区 ●5	TSP	24h	0.12	0.063~0.074	61.67%	0	达标
	TVOC	8h	0.6	0.0469~0.0614	10.23%	0	达标
	氨	1h	0.2	ND	/	0	达标
	硫化氢	1h	0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度	1h	20（无量纲）	ND	/	0	达标

	甲醇	24h	1	ND	/	0	达标
	PM ₁₀	24h	0.05	0.038~0.047	94.00%	0	达标
	PM _{2.5}	24h	0.035	0.017~0.024	68.57%	0	达标
	NO ₂	1h	0.2	0.012~0.028	14.00%	0	达标
	O ₃	8h	0.1	0.068~0.087	87.00%	0	达标
	CO	24h	4	0.9~1.2	30.00%	0	达标
银洲湖东岸山 地生态保护区 ●6	SO ₂	1h	0.15	0.01~0.018	12.00%	0	达标
	CO	1h	10	0.9~1.2	12.00%	0	达标
	O ₃	1h	0.16	0.1~0.109	68.13%	0	达标
	SO ₂	24h	0.05	0.009~0.014	28%	0	达标
	NO ₂	24h	0.08	0.032~0.040	50.00%	0	达标
	苯乙烯	1h	0.01	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.55~0.61	30.50%	0	达标
	二甲苯	1h	0.2	0.0037~0.0094	4.70%	0	达标

注：“ND”为低于检出限。

污染物监测结果表明，二类区的 NO_x、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；TVOC、苯乙烯、二甲苯、氨、硫化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值；一类区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的一级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；TVOC、苯乙烯、二甲苯、氨、硫化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

5.3 声环境质量现状调查与评价

建设单位委托广东中诺国际检测认证有限公司对本项目位置的声环境质量进行现状监测，监测时间为 2023 年 6 月 26 日至 2023 年 6 月 27 日连续二天，监测报告编号为：CNT202302387。

表5-18 声环境监测布点说明

监测点布设	采样点位置	东面边界外▲1
-------	-------	---------

		南面边界外▲2
		西面边界外▲3
		北面边界外▲4
监测项目	噪声	连续等效 A 声级 Leq(A)
采样时间和频次	采样频次	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次
监测设备	多功能声级计 CNT(GZ)-C-133	

图5-3 声环境监测位置图

2、监测方法

监测规范参照国家标准《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的有关要求。

3、评价标准

本项目所在厂区位于声环境 3 类功能区，因此按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准对本次监测结果进行评价。

4、监测结果和评价

项目各监测点昼间和夜间噪声监测结果见下表。

表5-19 声环境质量监测结果 单位：dB（A）

检测日期	检测点位及编号	噪声级 Leq dB(A)							
		昼间噪声				夜间噪声			
		Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
2023-06-26	东面边界外▲1	57.5	57.8	57.6	57.4	46.8	47.8	46.8	46.6
	南面边界外▲2	59.5	60.2	59.4	58.6	47.5	47.8	47.4	47.2
	西面边界外▲3	58.2	58.4	58.2	58.0	46.4	46.8	46.4	46.2
	北面边界外▲4	60.4	60.6	60.4	60.2	48.6	48.8	48.6	48.4
2023-06-27	东面边界外▲1	57.4	57.6	57.4	57.2	46.3	46.4	46.2	46.0
	南面边界外▲2	59.6	59.8	59.6	59.4	47.4	47.8	47.4	47.2
	西面边界外▲3	58.2	58.4	58.2	58.0	46.8	47.0	46.8	46.6
	北面边界外▲4	60.1	60.4	60.2	60.0	48.3	48.4	48.2	48.0
环境条件	2023-06-26 天气良好，无雨，风速 1.6m/s； 2023-06-27 天气良好，无雨，风速 1.8 m/s。								

由上表可知，项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准的要求。

5.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）：二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

建设单位委托广东中诺国际检测认证有限公司对本项目周边的地下水环境现状进行监测，监测点为★1，监测报告编号为：CNT202302387；引用广东立盈新材料有限公司委托广东中诺检测技术有限公司对其周边的地下水环境现状进行监测的监测数据，引用监测点位为 W2~W5、罗堂、官冲冲口、怡源、鹅潭、联崖（本项目监测编号为★2~★10），监测报告编号为：CNT2020VH118R；引用江门市新会区亚邦化工有限公司委托广东中诺国际检测认证有限公司对其周边的地下水环境现状进行监测的监测数据，引用监测点位为 D1（本项目监测编号为★11），监测报告编号为：CNT202300490。监测内容见下表。

1、监测内容

地下水现状监测内容见下表。

表5-20 地下水质量现状监测内容一览表

监测报告	采样/监测位置	检测项目	采样/监测频次
CNT20230 2387	★1	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯	瞬时采样，一天 1 次
CNT2020V H118R	★2	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、六价铬、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、水位	一天 1 次
	★3		
	★4		
	★5		
	★6	水位	
	★7		
	★8		
	★9		
	★10		
	★11		
CNT20230 0490	★11	水位	一天 1 次

图5-4 地下水监测点位图

2、监测方法

监测方法见下表。

表5-21 监测方法、使用仪器及检出限一览表（监测点位★1）

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
地下水	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
	Na ⁺			0.01mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.02mg/L
	Mg ²⁺			0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
	HCO ₃ ⁻			5mg/L
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	一体式数字笔式 pH 计 CNT(GZ)-C-215	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-87	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 CNT(GZ)-H-020	0.3μg/L
	汞			0.04μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合—等离子质谱仪 CNT(GZ)-H-121	0.05μg/L
	铅			0.09μg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	/	5mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8.1）	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	/
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	/	0.5mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》（暂行）HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	8mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	/	10mg/L
	苯	《挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	1.4μg/L
	甲苯			1.4μg/L
	邻二甲苯			1.4μg/L
	间, 对-二甲苯			2.2μg/L
	苯乙烯			0.6μg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1）	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	20MPN/L
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 CNT(GZ)-H-007	/

表5-22 监测方法、使用仪器及检出限一览表（监测点位★2~★10）

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限/测定下限
地下水	K ⁺	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GBT11904-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.05mg/L
	Na ⁺		原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.01mg/L
	Ca ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.02mg/L
	Mg ²⁺			0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	/	5mg/L
	HCO ₃ ⁻			5mg/L
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻			0.018mg/L

pH 值	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 GB/T6920-1986	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
氨氮	《水质氨氮的测定分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.025mg/L
硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定分光光度法》 HJT 346-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.003mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定萃取分光光度法》 HJ 503-2009(一)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》 GBT 5750.5-2006 (4.1)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.002mg/L
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	氟离子计 CNT(GZ)-H-021	0.05mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-089	0.3ug/L
汞			0.04ug/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.004mg/L
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.01mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T5750.6-2006 (9.2)	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.004mg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (2.1)	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.03mg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T 5750.6-2006(3.1)	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.004mg/L
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006(8.1)	万分之一天平 CNT(GZ)-H-003	5mg/L
耗氧量	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	/	0.5mg/L
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定分光光度法》 HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	8mg/L
氯化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006(2.1)	/	1.0mg/L
苯	《挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-029	1.4ug/L
甲苯			
二甲苯			
苯乙烯			0.6ug/L
*总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》 GBT5750.12-2006(2.1)	生化培养箱/HWS-70B	/
*菌落总数	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 水中细菌总数的测定 (1.1)	生化培养箱/HWS-70B	/

3、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

4、评价方法

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中地下水水质现状评价所用的标准指数法，标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。具体如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，若实测为“未检出”，则取最低检出限的一半进行计算

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH \geq 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲

pH ——pH 监测值

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值

标准指数大于 1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

5、监测结果和评价

监测结果和分析结果见下表。

表5-23 地下水监测结果表（监测点位★1）

监测日期		2023-06-25
检测项目	单位	检测结果
K ⁺	mg/L	12.0
Na ⁺	mg/L	11.2
Ca ²⁺	mg/L	62.2
Mg ²⁺	mg/L	3.95
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	230
Cl ⁻	mg/L	15.2
SO ₄ ²⁻	mg/L	18.2

监测日期		2023-06-25	
检测项目	单位	检测结果	
pH 值	无量纲	6.6	
氨氮	mg/L	0.435	
硝酸盐氮	mg/L	1.25	
亚硝酸盐氮	mg/L	0.842	
挥发酚	mg/L	ND	
氰化物	mg/L	ND	
氟化物	mg/L	0.87	
氯化物	mg/L	183	
硫酸盐	mg/L	163	
高锰酸盐指数	mg/L	1.7	
总硬度	mg/L	173	
溶解性总固体	mg/L	536	
砷	μg/L	ND	
汞	μg/L	ND	
铅	μg/L	ND	
镉	μg/L	ND	
六价铬	mg/L	0.006	
铁	mg/L	ND	
锰	mg/L	ND	
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	
细菌总数	CFU/mL	50	
苯	μg/L	ND	
甲苯	μg/L	ND	
二甲苯（总量）	μg/L	ND	
苯乙烯	μg/L	ND	

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表5-24 地下水监测结果表（监测点位★2~★5）

检测项目及结果 单位:mg/L（注明除外）				
检测项目	★2	★3	★4	★5
水位（m）	1.3	1.7	1.3	1.5
K ⁺	0.83	1.04	19.9	19.4
Na ⁺	2.85	1.53	13.3	13.4

Ca ²⁺	0.33	0.60	38.6	40.1
Mg ²⁺	0.150	0.205	3.83	3.90
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	ND	ND	51	65
Cl ⁻	6.28	3.52	5.10	2.11
SO ₄ ²⁻	4.27	2.14	6.88	4.05
pH 值 (无量纲)	7.94	7.78	7.21	7.28
氨氮	0.232	0.208	0.218	0.168
硝酸盐	2.38	2.06	1.69	1.36
亚硝酸盐	0.070	0.047	0.109	0.097
挥发酚	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.34	0.21	0.18	0.21
砷 (μg/L)	5.3	4.6	3.4	4.1
汞 (μg/L)	0.67	0.33	0.49	0.79
六价铬	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND
铁	0.20	ND	ND	ND
锰	ND	0.072	ND	ND
溶解性总固体	177	182	207	192
耗氧量	2.2	1.1	1.2	1.3
总硬度	135	154	159	160
硫酸盐	ND	ND	20	26
氯化物	3.7	4.0	16.7	9.4
*总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	2	2	2
*菌落总数 (CFU/mL)	49	44	55	58
苯	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND

备注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

表5-25 地下水监测结果表（监测点位★6~★10）

检测项目及结果

检测项目	★6	★7	★8	★9	★10	★11
水位 (m)	2.1	1.9	2.6	3.3	3.1	9.1

表5-26 地下水评价结果（标准指数，无量纲）

检测因子	标准指数					标准限值
	★1	★2	★3	★4	★5	
Na ⁺ (mg/L)	0.060	0.014	0.008	0.067	0.067	200
Cl ⁻ (mg/L)	0.061	0.025	0.014	0.020	0.008	250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	0.073	0.017	0.009	0.028	0.016	250
pH 值（无量纲）	0.800	0.627	0.520	0.140	0.187	6.5≤pH≤8.5
氨氮(mg/L)	0.870	0.464	0.416	0.436	0.336	0.5
硝酸盐氮 (mg/L)	0.063	0.119	0.103	0.085	0.068	20
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.842	0.070	0.047	0.109	0.097	1
挥发性酚类 (mg/L)	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.002
氰化物 (mg/L)	0.040	0.020	0.020	0.020	0.020	0.05
砷(mg/L)	0.015	0.530	0.460	0.340	0.410	0.01
汞 (mg/L)	0.020	0.670	0.330	0.490	0.790	0.001
六价铬 (mg/L)	0.120	0.040	0.040	0.040	0.040	0.05
总硬度 (mg/L)	0.384	0.300	0.342	0.353	0.356	450
铅(mg/L)	0.005	0.500	0.500	0.500	0.500	0.01
氟化物 (mg/L)	0.870	0.340	0.210	0.180	0.210	1
镉 (mg/L)	0.005	0.400	0.400	0.400	0.400	0.005
铁(mg/L)	0.050	0.667	0.050	0.050	0.050	0.3
锰(mg/L)	0.050	0.020	0.720	0.020	0.020	0.1
溶解性总固体 (mg/L)	0.536	0.177	0.182	0.207	0.192	1000
耗氧量 (mg/L)	0.567	0.733	0.367	0.400	0.433	3
总大肠菌群(MPN/100mL)	0.003	0.667	0.667	0.667	0.667	3
菌落总数 (CFU/mL)	0.500	0.490	0.440	0.550	0.580	100
苯(ug/L)	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	10
甲苯 (ug/L)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	700
二甲苯 (ug/L)	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	500
苯乙烯 (ug/L)	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	20

由监测结果统计分析，各监测点位地下水指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

1、监测点位

本项目土壤为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.3 表 6：二级污染影响型项目，应在占地范围内 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样。本项目在项目位置占地范围内设置 3 个柱状样点（Z1~Z3）、1 个表层样点（B1），占地范围外设 2 个表层样（B2~B3）。

建设单位委托广东中诺国际检测认证有限公司对本项目周边的土壤环境现状进行监测，监测点为 Z1、Z2、Z3、B1、B2，监测报告编号为：CNT202302387；引用江门市新会区亚邦化工有限公司委托广东中诺国际检测认证有限公司对其周边的土壤环境现状进行监测的监测数据，引用监测点位为 B3（本项目监测点编号 B3），监测报告编号为：CNT202300490。

表5-27 土壤质量现状监测内容一览表

监测报告	监测点编号	监测点位置	点位坐标	布点类型	采样深度(m)	监测项目
本项目	Z1	厂区占地范围内	E113°09'16.07", N22°28'30.75"	柱状样	0-0.5; 0.5-1.5; 1.5-3.0	GB36600 表 1 所列 45 项因子
	Z2		E113°09'17.81", N22°28'33.68"	柱状样	0-0.5; 0.5-1.5; 1.5-3.0	
	Z3		E113°09'17.98", N22°28'26.71"	柱状样	0-0.5; 0.5-1.5; 1.5-3.0	
	B2		E113°09'65.24", N22°28'12.16"	表层样	0-0.2	
	B1	厂区占地范围内	E113°09'70.53", N22°27'99.70"	表层样	0-0.2	
CNT202300490	B3	厂区占地范围外	E113°6'5.68", N22°16'35.16"	表层样	0-0.2	

图5-5 土壤监测点位图

2、监测方法

分析及检出限、仪器设备见下表。

表5-28 土壤现状监测分析及检出限、仪器设备

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 CNT(GZ)-H-009	/
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.8cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	/	/
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LYT 1218-1999	/	/

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	/	/
	容重	《土壤容重的测定》 NYT 1121.4-2006	/	0.01g/cm ³
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GBT 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 CNT(GZ)-H-020	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GBT 22105.1-2008		0.002mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GBT 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 CNT(GZ)-H-057	0.01mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	10mg/kg
	铜			1mg/kg
镍	3mg/kg			
土壤	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 CNT(GZ)-H-019	0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 CNT(GZ)-H-090	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻二甲苯			1.2μg/kg
	土壤			硝基苯
苯胺		0.03mg/kg		
2-氯酚		0.06mg/kg		
苯并[a]蒽		0.1mg/kg		
苯并[a]芘		0.1mg/kg		
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg		
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg		
蒽		0.1mg/kg		
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg		
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg		
萘		0.09mg/kg		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-082	6mg/kg

3、评价标准

建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。

4、土壤理化性质调查

表5-29 土壤理化性质表（监测点位 Z1）

点号	Z1	时间	2023-06-24
经度	113°09'16.07"	纬度	22°28'30.75"
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场	颜色	褐棕	褐棕

记录	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤	轻壤	轻壤
	沙砾含量 (%)	62	63	64
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.86	6.05	5.96
	阳离子交换量 (cmol/kg)	3.6	4.2	4.5
	氧化还原电位 (mV)	125	126	136
	饱和导水率 (mm/min)	5.26	5.52	5.38
	土壤容重 (g/cm ³)	1.05	1.12	1.02
	孔隙度 (%)	54	55	56

表5-30 土壤理化性质表 (监测点位 Z2)

点号		Z2	时间	2023-06-24
经度		113°09'17.81"	纬度	22°28'33.68"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	褐棕	褐棕	褐棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤	轻壤	轻壤
	沙砾含量 (%)	66	68	65
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.12	6.05	6.08
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.2	4.6	4.2
	氧化还原电位 (mV)	132	140	135
	饱和导水率 (mm/min)	5.36	5.52	5.42
	土壤容重 (g/cm ³)	1.16	1.12	1.05
	孔隙度 (%)	54	52	56

表5-31 土壤理化性质表 (监测点位 Z3)

点号		Z3	时间	2023-06-24
经度		113°09'17.98"	纬度	22°28'26.71"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	褐棕	褐棕	褐棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤	轻壤	轻壤
	沙砾含量 (%)	71	72	73
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	5.68	5.88	5.71
	阳离子交换量 (cmol/kg)	5.2	4.6	4.8
	氧化还原电位 (mV)	137	140	141
	饱和导水率 (mm/min)	6.05	5.58	5.96
	土壤容重 (g/cm ³)	1.12	1.10	1.08

	孔隙度 (%)	58	56	55
--	---------	----	----	----

表5-32 土壤理化性质表（监测点位 B1）

	点号	B1	时间	2023-06-24
	经度	113°09'70.53"	纬度	22°27'99.70"
	层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	褐棕		
	结构	团粒		
	质地	轻壤		
	沙砾含量 (%)	45		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.02		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	4.2		
	氧化还原电位 (mV)	137		
	饱和导水率 (mm/min)	5.82		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.06		
	孔隙度 (%)	54		

表5-33 土壤理化性质表（监测点位 B2）

	点号	B2	时间	2023-06-24
	经度	113°09'65.24"	纬度	22°28'12.16"
	层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	褐棕		
	结构	团粒		
	质地	轻壤		
	沙砾含量 (%)	47		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.02		
	阳离子交换量 (cmol/kg)	6.2		
	氧化还原电位 (mV)	131		
	饱和导水率 (mm/min)	5.32		
	土壤容重 (g/cm ³)	1.10		
	孔隙度 (%)	55		

表5-34 土壤理化性质表（监测点位 B3）

	点号	B3	时间	2023-02-26
	经度	113°6'6.11"	纬度	22°16'37.89"
	层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	团粒		
	质地	砂壤		

	沙砾含量 (%)	73
	其他异物	植被
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.22
	阳离子交换量 (cmol/kg)	3.9
	氧化还原电位 (mV)	138
	饱和导水率 (mm/min)	6.7
	土壤容重 (g/cm ³)	1.15
	孔隙度 (%)	47

6、监测结果和评价

监测结果见下表。

表5-35 项目土壤环境检测数据（监测点位 Z1、B1、B2）

监测日期		2023-06-24				
检测项目	单位	检测结果				
		Z1			B1	B2
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m
汞	mg/kg	0.146	0.069	0.183	0.234	0.146
砷	mg/kg	4.70	4.88	7.00	7.17	8.38
镉	mg/kg	0.27	0.20	0.25	0.16	0.12
铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	49	41	39	47	41
铅	mg/kg	84	90	59	51	82
镍	mg/kg	51	43	54	45	59
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

监测日期		2023-06-24				
检测项目	单位	检测结果				
		Z1			B1	B2
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	38	27	49	43	40

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表5-36 项目土壤环境检测数据（监测点位 Z2、Z3）

监测日期		2023-06-24					
检测项目	单位	检测结果					
		Z2			Z3		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测日期		2023-06-24					
检测项目	单位	检测结果					
		Z2			Z3		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	15	37	18	33	53	59

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表5-37 项目土壤环境检测数据（监测点位 B3）

检测项目	单位	检测结果
		B3
		0~0.2m
砷	mg/kg	11.9
镉	mg/kg	0.07
铬（六价）	mg/kg	ND
铜	mg/kg	27
铅	mg/kg	33
汞	mg/kg	0.250
镍	mg/kg	34
四氯化碳	μg/kg	ND
氯仿	μg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
氯乙烯	μg/kg	ND
苯	μg/kg	ND
氯苯	μg/kg	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND

检测项目	单位	检测结果	
		B3	
		0~0.2m	
乙苯	µg/kg	ND	
苯乙烯	µg/kg	ND	
甲苯	µg/kg	ND	
间二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	ND	
邻二甲苯	µg/kg	ND	
硝基苯	mg/kg	ND	
苯胺	mg/kg	ND	
2-氯酚	mg/kg	ND	
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	
苯并[a]芘	mg/kg	ND	
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	
蒽	mg/kg	ND	
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	
萘	mg/kg	ND	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	32	

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表5-38 建设用地土壤环境质量检测现状统计一览表

序号	监测项目	样本数量 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	土壤环境质量标准 (mg/kg)	标准指数	标准差	检出率	最大超标倍数
1	砷	6	11.9	4.7	7.338	60	0.12	2.42	100	0
2	镉	6	0.27	0.07	0.178	65	0.003	0.07	100	0
3	六价铬	6	ND	ND	ND	5.7	ND	ND	0	0
4	铜	6	49	27	40.667	18000	0.002	7.06	100	0
5	铅	6	90	33	66.500	800	0.083	20.48	100	0
6	汞	6	0.25	0.069	0.171	38	0.005	0.06	100	0
7	镍	6	59	34	47.667	900	0.053	8.12	100	0
8	四氯化碳	6	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
9	氯仿	6	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	0	0
10	氯甲烷	6	ND	ND	ND	37	ND	ND	0	0
11	1,1-二氯乙烷	6	ND	ND	ND	9	ND	ND	0	0
12	1,2-二氯乙烷	6	ND	ND	ND	5	ND	ND	0	0
13	1,1-二氯乙烯	6	ND	ND	ND	66	ND	ND	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	6	ND	ND	ND	596	ND	ND	0	0

15	反-1,2-二氯乙烯	6	ND	ND	ND	54	ND	ND	0	0
16	二氯甲烷	6	ND	ND	ND	616	ND	ND	0	0
17	1,2-二氯丙烷	6	ND	ND	ND	5	ND	ND	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烯	6	ND	ND	ND	10	ND	ND	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烯	6	ND	ND	ND	6.8	ND	ND	0	0
20	四氯乙烯	6	ND	ND	ND	53	ND	ND	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	6	ND	ND	ND	840	ND	ND	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	6	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
23	三氯乙烯	6	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	6	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	0	0
25	氯乙烯	6	ND	ND	ND	0.43	ND	ND	0	0
26	苯	12	ND	ND	ND	4	ND	ND	0	0
27	氯苯	6	ND	ND	ND	270	ND	ND	0	0
28	1,2-二氯苯	6	ND	ND	ND	560	ND	ND	0	0
29	1,4-二氯苯	6	ND	ND	ND	20	ND	ND	0	0
30	乙苯	12	ND	ND	ND	28	ND	ND	0	0
31	苯乙烯	12	ND	ND	ND	1290	ND	ND	0	0
32	甲苯	12	ND	ND	ND	1200	ND	ND	0	0
33	间二甲苯+对二甲苯	12	ND	ND	ND	570	ND	ND	0	0
34	邻二甲苯	12	ND	ND	ND	640	ND	ND	0	0
35	硝基苯	6	ND	ND	ND	76	ND	ND	0	0
36	苯胺	6	ND	ND	ND	260	ND	ND	0	0
37	2-氯酚	6	ND	ND	ND	2256	ND	ND	0	0
38	苯并[a]蒽	6	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
39	苯并[a]芘	6	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0	0
40	苯并[b]荧蒽	6	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
41	苯并[k]荧蒽	6	ND	ND	ND	151	ND	ND	0	0
42	蒽	6	ND	ND	ND	1293	ND	ND	0	0
43	二苯并[a,h]蒽	6	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	6	ND	ND	ND	15	ND	ND	0	0
45	萘	6	ND	ND	ND	70	ND	ND	0	0
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	12	59	15	37.000	4500	0.01	12.64	100	0

由监测结果统计分析，检测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。

5.6 生态环境现状调查与评价

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，调查的内容和指标应能反映评价工作范围内的生态背景特征和现存的主要生态问题。本项目选址区域内无自然保护区、世界自然遗产地、重要生境等特殊生态敏感区，且不涉及自然资源、生态红线；环境评价范围内均未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，故本项目范围内属于一般生态区域。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）有关规定，本项目生态影响评价工作等级为三级。对于三级评价，可在借鉴已有资料的情况下进行生态现状说明。结合本项目所在区域的实际地形地貌情况，本项目生态环境调查与评价范围为以项目用地范围及其边界向外延伸 100m 范围。

项目用地属于珠西新材料集聚区工业用地，项目现状已基本平整，场地原有植被已遭到破坏，只有少量的杂草等植被。

图5-6 项目占地范围内生态现状情况

根据项目现场周边区域，项目场地为桉树+桃金娘-类芦+胜红蓟群落，该群落是评价范围内最常见的灌草丛，分布于林缘地带及其他空旷地段，主要植物有桉树、簕仔树、桃金娘、潺槁、鸭脚木、盐肤木、马樱丹等木本植物和类芦、鹧鸪草、胜红蓟、

五节芒、芒箕、毛蕨等草本植物，优势植物因不同地段而不同。群落高度 1.2~1.7 米，灌木层覆盖度 50%，草本层盖度约 80%，生物量约 10~18 t/hm²。

6 环境影响预测和评价

6.1 施工期环境影响简要分析

1、施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要来自施工过程中产生的施工扬尘以及施工机械、运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘

项目施工期间产生的扬尘按产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

①风力扬尘

风力扬尘主要是建筑材料、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒。如露天堆放的建筑材料由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，根据工程分析可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

施工期间，若不采取相应的措施，扬尘将对该地区域环境产生一定的影响，特别是秋冬季节雨水偏少的时期。因此，本工程施工期应该特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②动力扬尘

动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘。由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中以施工（如平地、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。

根据对同类施工现场类比分析，在不采取任何治理措施的情况下，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影

响甚微。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。下表为施工现场洒水抑尘的试验结果。

表6-1 施工现场洒水抑尘的试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

由上表可见，施工期间如对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70%左右，将 TSP 的污染距离缩短至 20~50m 范围。

为进一步减少施工期粉尘对周围环境空气质量的影响，针对本项目施工特点及与周围环境的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：

①加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，施工现场应设置连续、封闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米，围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，禁止使用彩布条、竹笆、安全网等易变形的材料，在建建筑用细目滞尘网围闭，防止扬尘外逸；并设置冲洗设施、采取施工道路硬底化等扬尘防治措施；在项目施工区周边设置隔离墙（仅预留车辆、人行通道），减轻对周边环境的影响。同时应在施工现场配备除尘设备。

②材料设备点堆积的工程材料、建筑垃圾等易产生扬尘污染的场所应采取全部封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；其堆放场所尽量设置在远离敏感点的位置。

③落实路面保洁、洒水防尘制度，减少运输道路扬尘污染等。

④施工产生的建筑垃圾应在 48 小时内及时清运，如未能及时清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施；工地出入口应安排专人保洁。运输车辆应当在冲洗干净后，方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑤粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘、散落，堆放应有篷布遮盖。堆放时应采取防风防雨措施，必要时设立围栏，并定时洒水防止扬尘。粉状材料运输禁止超载，装料高度不得超过车厢板，并加盖篷布。

⑥工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

（2）施工机械、运输车辆尾气

施工机械应使用优质柴油（含硫量不高于 0.035%）作燃料，不得使用劣质燃料。

施工单位应设置指示牌及明显限速禁鸣标志，引导车辆减少怠速，尽量减少汽车尾气的排放。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载，物料运输路线也应该绕开住宅区、机关单位等敏感点，尽量减少对周围大气环境的影响。

2、施工期地表水环境影响分析

施工废水主要来自施工场地废水和施工人员生活废水，其中施工场地废水主要是雨季产生的地表径流及施工机械清洗废水，其中，雨季地表径流汇集后排入区域雨水管网；施工机械废水经临时沉渣池处理后回用，不外排。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路或淹没市政设施。为防止雨季地表径流任意排放淤积雨水管道，施工单位应设置沉砂池，以减轻影响。而且随着施工结束后其影响也随着消失。通过采取以上措施，本项目施工过程中产生的施工废水和生活废水对周围地表环境影响不大。

3、施工期间噪声环境影响分析

施工噪声主要包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。施工场地噪声一般比较大，噪声大部分在 70~110dB（A）。施工过程可能会对附近居民的正常生活造成不良影响，建设单位应要求施工单位采纳如下噪声防治措施：

（1）施工单位应选用低噪型设备，这样可从根本上降低噪声源强。尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，为机械应安装消声器等。

（2）加强机械设备的检查、维护和保养，保持机械设备润滑、及时紧固各部件，对脱和松动的架构件要及时进行补焊加固，以减小运行震动噪声。

（3）降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在拆除作业中，禁止使用爆破法。

（4）施工机械应采用市电，以避免柴油发电机组的噪声和柴油机废气的产生。

（5）在项目施工边界四周设置施工围挡，围挡高度不低于 1.8m。

（6）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的设备同时施工。并对机械设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午（12:00~

14:00）和夜间（22:00~6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。

经采取上述措施后，项目的施工对周围敏感点的影响可降到最低限度，且伴随着施工期的结束，污染亦随之结束。即本项目的施工建设对周围环境的影响较小。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物包括建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾：建筑垃圾应集中处理，分类回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并运至政府指定的填埋场填埋处理；

生活垃圾：生活垃圾应集中堆放，由环卫部门及时清运。

在采取上述措施后，固体废物对周围环境不会产生较大影响。

5、施工期生态环境影响分析

（1）对植被的影响分析

本项目施工用地为闲置建设用地，已经平整，施工范围内无自然植被群落及珍稀动植物资源，不会对植被造成破坏。

（2）对水土流失的影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等，项目所在地的年均降雨量为 1808.3 毫米，且夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供了充分必要的动力基础。在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它的干扰之中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响到工程的进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废弃物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

为减少施工期对生态环境的影响，建议采取下述生态保护措施：

①施工时尽量求得土石方平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡和引水渠；

②合理安排施工计划和施工程序，协调好各个施工步骤，雨季尽量减少裸土的暴露时间，避免降雨的直接冲刷，在暴雨期还应采取应急措施，用覆盖物覆盖新开挖的

陡坡，防止冲刷和坍塌；

③在施工场地做到涂料随埋随压，不留松土，填土作业应尽量集中，避开暴雨期。

6.2 大气环境影响分析与评价

6.2.1 区域污染气象条件

6.2.1.1 气象观测资料调查与分析

本评价选取 2021 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据来自环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表6-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 (°)		相对厂界距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新会站	59476	一般站	113.024°	22.5328°	9.9	29	2021	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

6.2.1.2 预测年份气象特征

1、近二十年气象数据

根据新会气象站 2002-2021 年的气象观测资料统计，其主要气候特征见下表。20 年统计的风向玫瑰图见下图。

表6-3 新会气象站近 20 年主要气象资料统计表

统计值
平均气压 hpa: 1008.5
平均相对湿度%: 75.3
平均风速 m/s: 2.6
平均气温℃: 23.1
平均降水量 mm: 1798.7
日照时长 h: 1676.7
静风频率%: 3.7
雷暴日数 Day: 74.5
大风日数 Day: 5.3
冰雹日数 Day: 0.9

多年平均最高温℃：36.9
多年平均最低温℃：4.8

最高气温：38.3
日期：2004.7.1

最低气温：2.0
日期：2016.1.24

最大日降水量：265.6
日期：2018.6.8

极大风速：33.9
对应风向：NNW
日期：2018.9.16

最小年降水量：1258.8
年份：2021

表6-4 新会气象站逐年气象参数统计表

年份	气温 °C	降水 mm	相对湿度 %	日照时 长 h	平均风 速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2002	23.1	1627.4	78	1770.4	2.2	11	22	5	5	4	7	5	9	2	2	2	7	3	1	1	3	12
2003	23.1	1351.2	75	2070.8	2.4	10	18	8	4	5	5	8	8	5	3	3	5	6	2	1	3	8
2004	22.8	1309	74	1964.5	2.6	13	19	7	4	2	4	5	9	6	3	2	8	3	2	1	4	10
2005	22.6	1470.6	76	1499.1	3	14	17	8	4	3	3	5	7	7	3	3	6	4	1	2	2	11
2006	23.1	2097.6	77	1459.1	2.9	18	14	9	3	4	3	5	5	7	2	11	0	1	0	2	3	13
2007	23.1	1325.1	71	1688.3	2.8	15	22	7	5	4	4	5	5	7	4	5	7	7	2	2	3	2
2008	22.2	2469.5	74	1605.1	2.8	12	23	10	5	4	3	4	6	7	4	4	6	7	2	2	2	1
2009	22.9	1895.6	72	1660.4	2.7	12	19	9	6	5	4	6	7	7	4	4	6	5	2	2	3	0
2010	22.5	2020.3	75	1551.2	2.7	14	19	9	5	4	4	5	7	8	4	4	6	4	2	2	3	1
2011	22.3	1554.6	72	1813.3	2.9	11	22	14	5	4	3	4	5	7	5	2	4	6	2	1	2	2
2012	22.6	2482.3	80	1471.6	2.6	8	16	17	7	5	4	5	6	6	5	3	4	6	2	1	2	4
2013	22.6	2038.6	74	1478.5	2.7	9	14	18	7	5	4	5	6	7	5	3	4	5	2	1	2	1
2014	22.8	1542.3	75	1708.7	2.6	7	14	17	7	4	4	5	6	7	5	4	5	9	3	2	2	1
2015	23.8	1893.1	79	1709.1	2.6	12	18	8	4	4	4	5	9	8	4	4	7	3	2	2	5	1
2016	24	2053.3	77	1586.6	2.5	9	17	17	6	4	4	5	6	7	4	3	4	7	2	2	3	2
2017	23.5	1800.7	75	1746.1	2.6	11	19	11	6	4	5	5	6	7	4	4	5	5	2	2	4	1
2018	23.4	2172	77	1530.7	2.5	15	17	8	4	5	5	6	7	5	3	4	7	3	2	2	7	1
2019	24	1846.4	78	1652.5	2.5	10	16	12	5	4	4	5	6	7	4	4	5	8	3	2	4	1
2020	23.8	1258.8	78	1676.5	2.6	8	17	14	5	4	4	6	6	9	6	4	4	6	2	2	2	1
2021	23.7	1766.3	70	1891.7	2.6	9	20	11	7	7	4	5	5	6	4	3	4	7	2	2	3	1

累年均值	23.095	1798.735	75.35	1676.71	2.64	11	18.2	11	5.2	4	4.1	5	6.6	7	3.9	3.8	5.2	5	1.9	1.7	3.1	3.7
------	--------	----------	-------	---------	------	----	------	----	-----	---	-----	---	-----	---	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----

新会近二十年风向频率统计图

(2002-2021)

(静风频率: 3.7%)

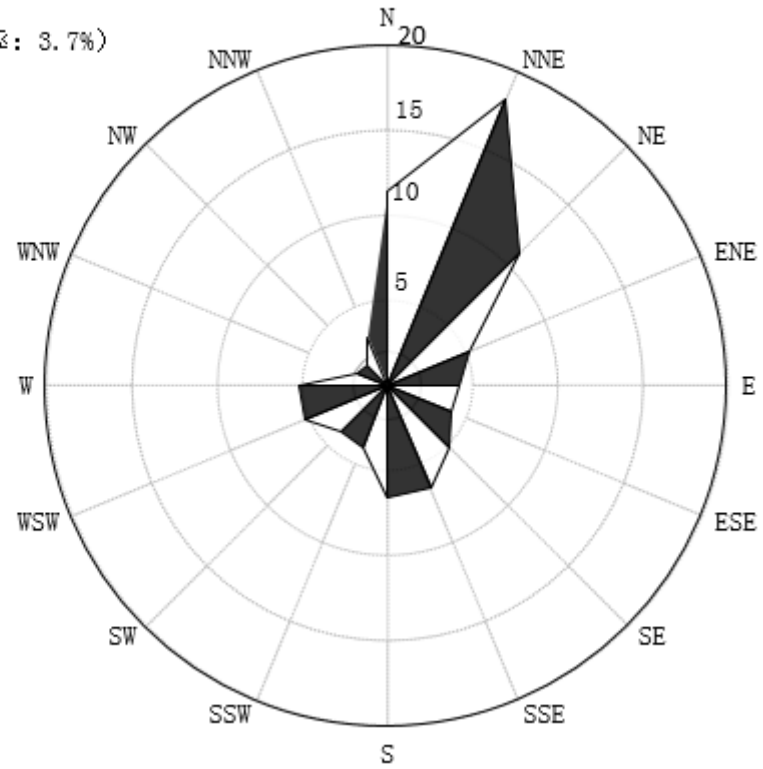


图6-1 新会气象站累年年平均风向玫瑰图 (统计年限: 2002-2021 年)

新会近二十年（2002-2021）平均风速变化

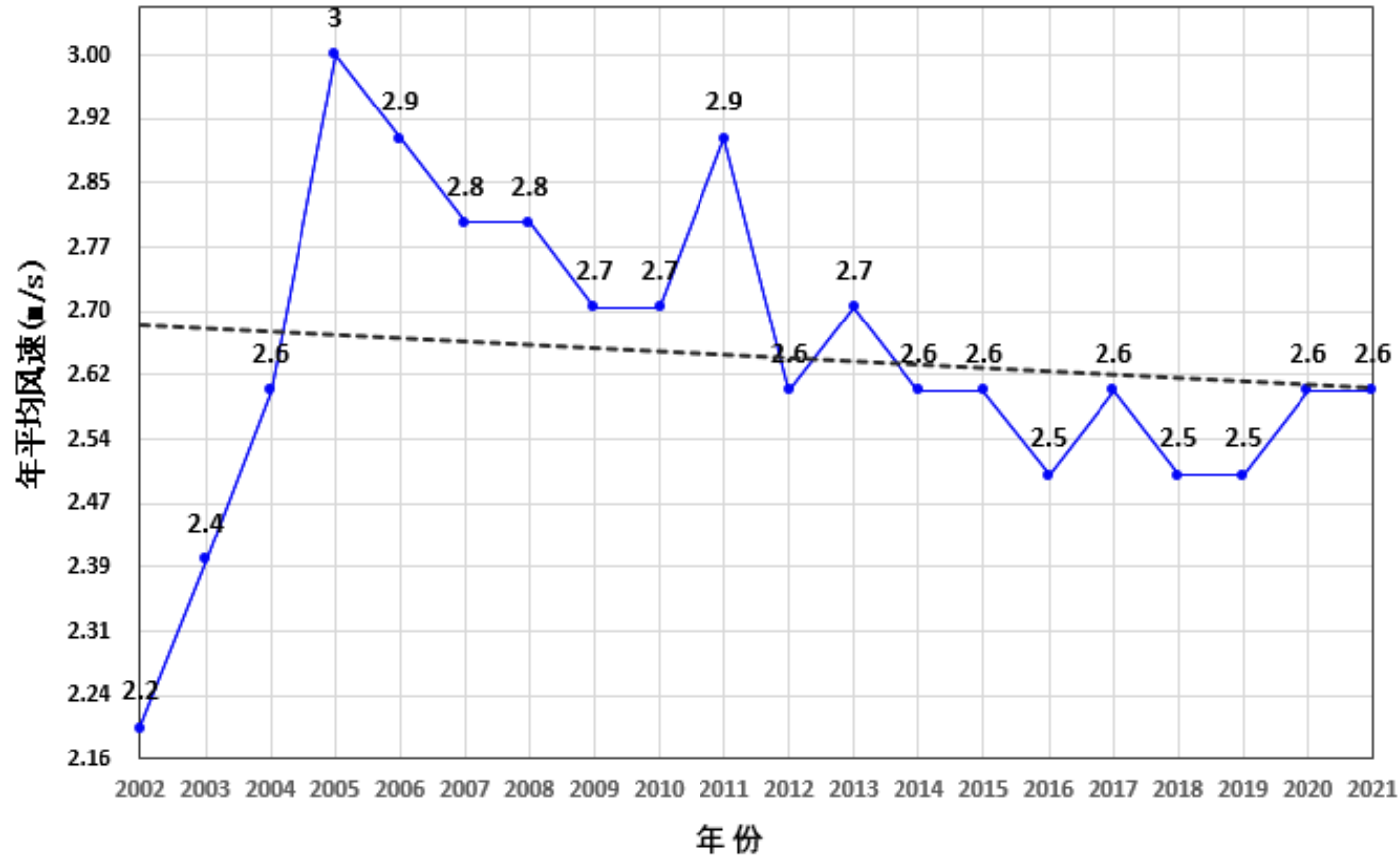


图6-2 新会气象站累年年平均风速变化图（统计年限：2002-2021 年）

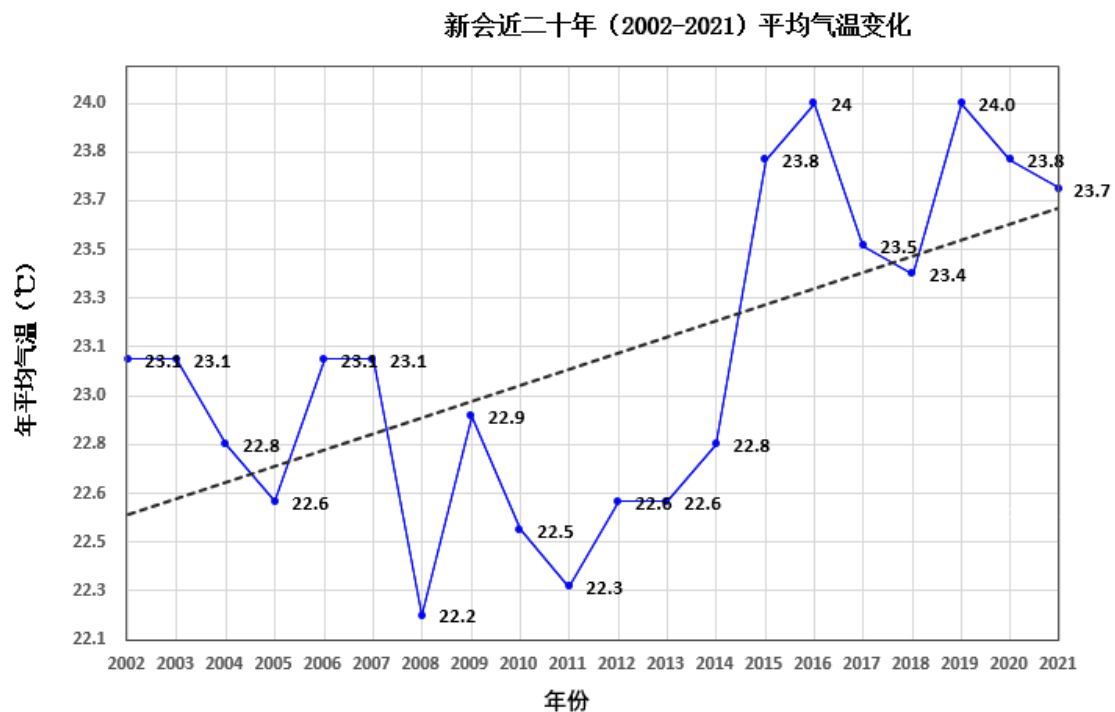


图6-3 新会气象站累年年平均气温变化图（统计年限：2002-2021 年）

2、地面气象条件

①气温

根据新会气象站 2021 年的气象观测数据，项目所在地 2021 年平均温度见表。

表6-5 新会 2021 年平均温度月变化情况表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	15.36	19.87	21.74	24.23	29.17	28.82	29.80	28.85	29.63	24.55	21.26	17.25

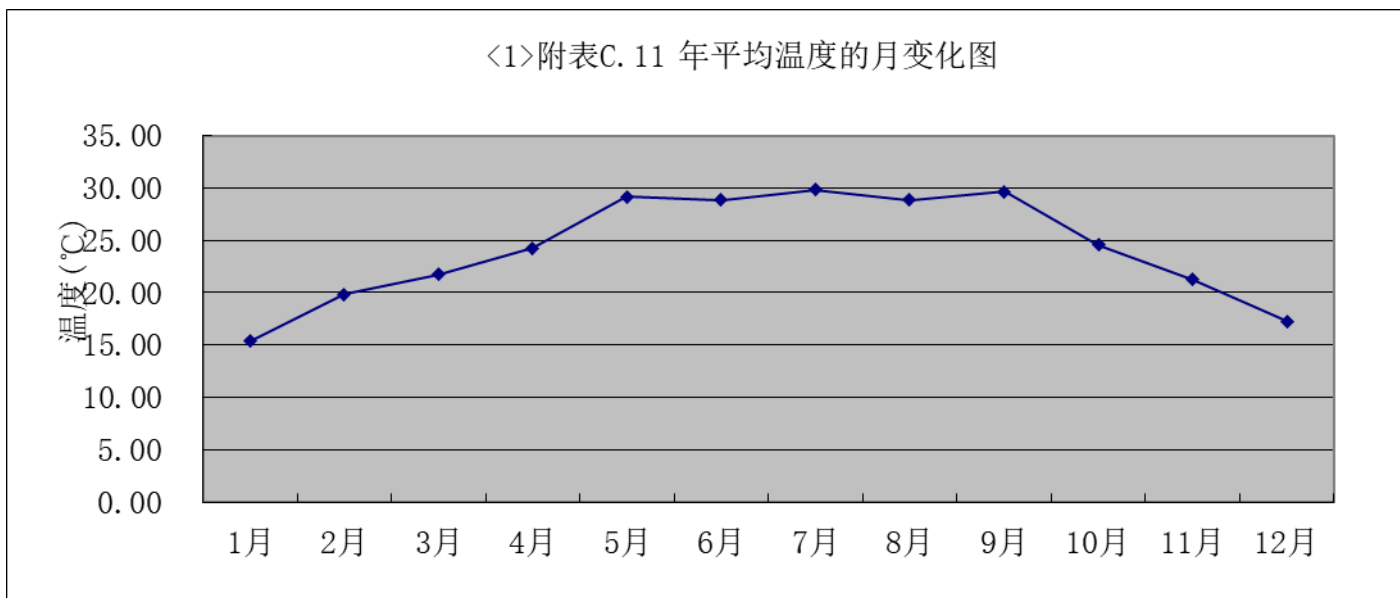


图6-4 新会 2021 年各月平均气温变化图

②风速

根据 2021 年新会地面气象监测站的数据统计分析每月平均风速变化情况，统计结果见下表。

表6-6 新会 2021 年平均风速月变化情况表 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.62	2.21	2.35	2.49	2.95	2.36	2.56	2.18	2.08	3.54	2.90	3.03

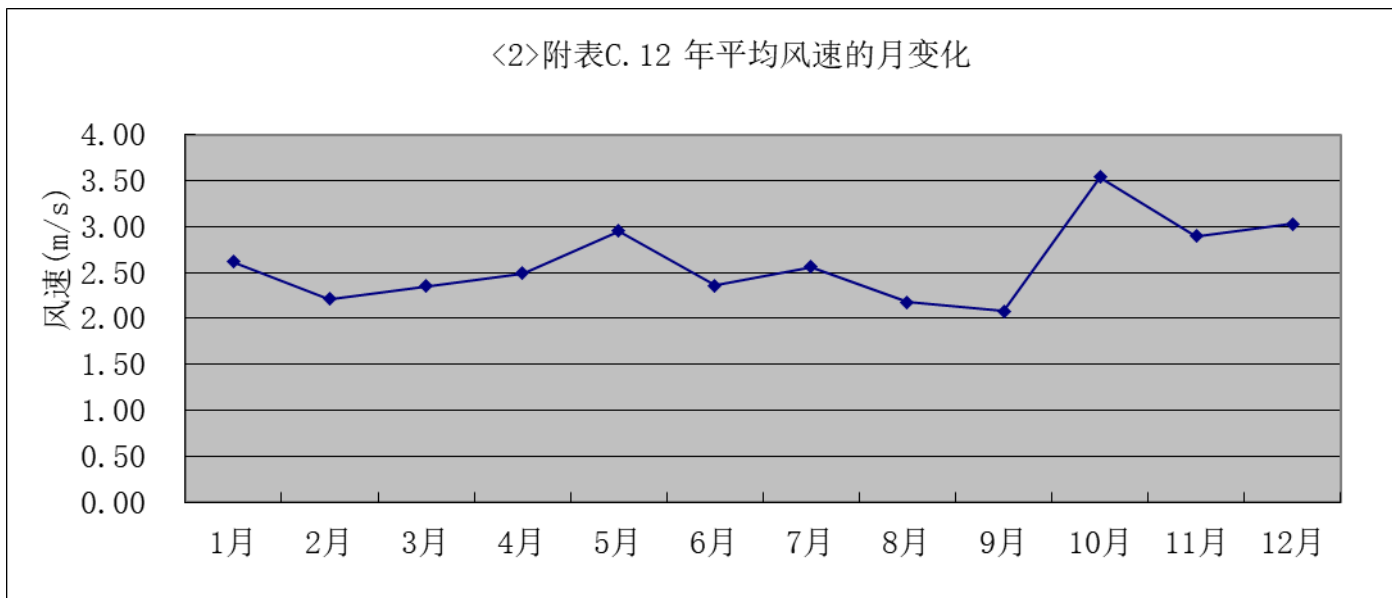


图6-5 新会 2021 年各月平均风速变化图

表6-7 新会 2021 年季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) \ 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.23	2.05	2.15	1.98	1.93	1.89	2.02	2.25	2.63	2.82	2.93	3.06
夏季	2.07	1.91	1.80	1.69	1.77	1.68	1.89	1.87	2.47	2.55	2.63	2.67
秋季	2.53	2.46	2.69	2.73	2.54	2.63	2.65	2.95	3.09	3.32	3.53	3.28
冬季	2.51	2.48	2.42	2.60	2.69	2.59	2.64	2.79	2.97	3.01	3.27	3.21
风速 (m/s) \ 小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.28	3.26	3.14	3.19	3.24	3.22	3.00	2.72	2.51	2.28	2.30	2.26
夏季	2.68	2.94	3.15	3.18	3.14	2.83	2.68	2.54	2.30	2.24	2.17	1.99

秋季	3.50	3.27	3.18	3.07	2.88	2.70	2.71	2.54	2.55	2.47	2.49	2.57
冬季	3.14	2.94	2.80	2.78	2.61	2.40	2.19	2.24	2.29	2.09	2.23	2.28

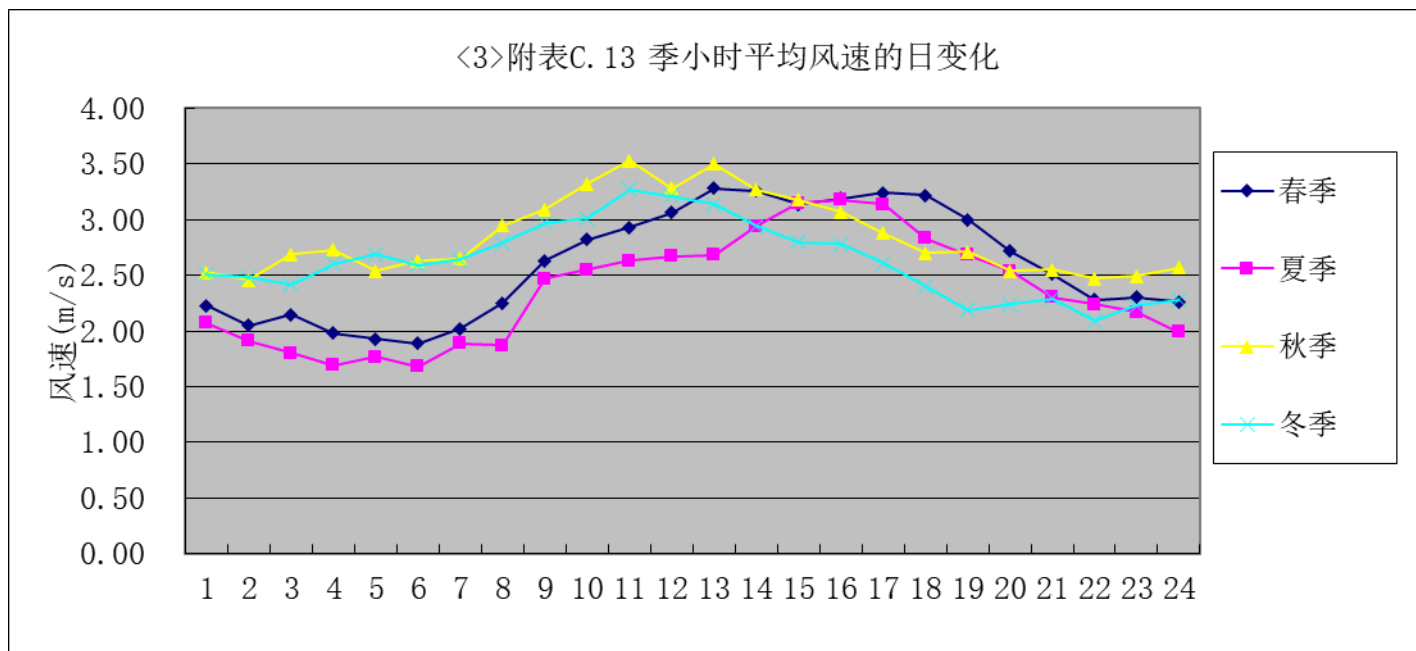


图6-6 新会 2021 年季小时平均风速的日变化曲线图

③风频

根据新会气象站 2021 年的气象观测，得到该地区 2021 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见下表。该地区 2021 年全年风频玫瑰见下图。

表6-8 新会 2021 年均风频的月变化

风向 \ 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.04	28.36	16.80	5.11	4.30	3.23	3.90	3.36	2.82	2.02	2.02	1.61	3.63	2.69	1.75	2.55	2.82

二月	9.23	11.76	9.52	6.10	6.25	5.51	8.18	7.59	6.40	5.80	3.27	4.61	6.85	2.23	1.79	2.98	1.93
三月	6.99	16.26	11.96	5.91	4.03	3.90	6.32	9.81	13.44	8.60	2.28	2.42	2.42	0.94	0.94	1.61	2.15
四月	5.14	5.69	5.69	17.64	25.83	5.00	3.47	2.92	5.69	2.36	2.50	3.33	9.17	1.67	0.97	2.22	0.69
五月	3.63	2.82	2.55	6.59	7.80	3.36	1.61	0.67	0.67	1.08	2.28	7.53	38.17	10.08	5.91	4.17	1.08
六月	2.36	3.61	4.17	5.69	8.47	6.67	6.11	5.69	11.81	8.33	10.69	9.86	10.00	1.94	2.08	1.81	0.69
七月	1.48	5.24	7.26	6.72	4.03	5.38	7.53	7.53	11.42	6.18	4.84	10.08	14.65	3.76	1.88	1.75	0.27
八月	1.88	5.11	3.63	3.63	3.36	5.24	5.38	6.45	9.27	6.18	5.38	14.52	20.30	5.51	2.02	1.08	1.08
九月	3.19	7.22	5.97	5.14	6.25	7.78	8.19	5.28	5.97	3.61	3.33	8.33	17.78	4.44	3.06	3.19	1.25
十月	10.89	39.78	15.86	5.91	4.57	2.02	2.28	2.96	1.88	1.34	1.21	1.34	3.09	1.61	0.67	3.09	1.48
十一月	16.94	37.64	13.06	3.33	1.39	2.36	3.19	3.47	2.50	2.22	0.56	1.25	1.94	0.42	1.39	7.50	0.83
十二月	19.62	47.58	13.84	3.76	1.61	0.81	0.27	0.13	0.67	0.81	1.08	0.81	1.48	1.08	1.08	4.03	1.34

表6-9 新会 2021 年均分频的季变化及年均风频

风向 \ 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.25	8.29	6.75	9.96	12.41	4.08	3.80	4.48	6.61	4.03	2.36	4.44	16.67	4.26	2.63	2.67	1.31
夏季	1.90	4.66	5.03	5.34	5.25	5.75	6.34	6.57	10.82	6.88	6.93	11.50	15.04	3.76	1.99	1.54	0.68
秋季	10.35	28.34	11.68	4.81	4.08	4.03	4.53	3.89	3.43	2.38	1.69	3.62	7.55	2.15	1.69	4.58	1.19
冬季	14.12	29.81	13.52	4.95	3.98	3.10	3.98	3.56	3.19	2.78	2.08	2.27	3.89	1.99	1.53	3.19	2.04
全年	7.87	17.68	9.21	6.28	6.45	4.25	4.67	4.63	6.04	4.03	3.28	5.48	10.83	3.05	1.96	2.99	1.30

新会一般站2021年风频玫瑰图

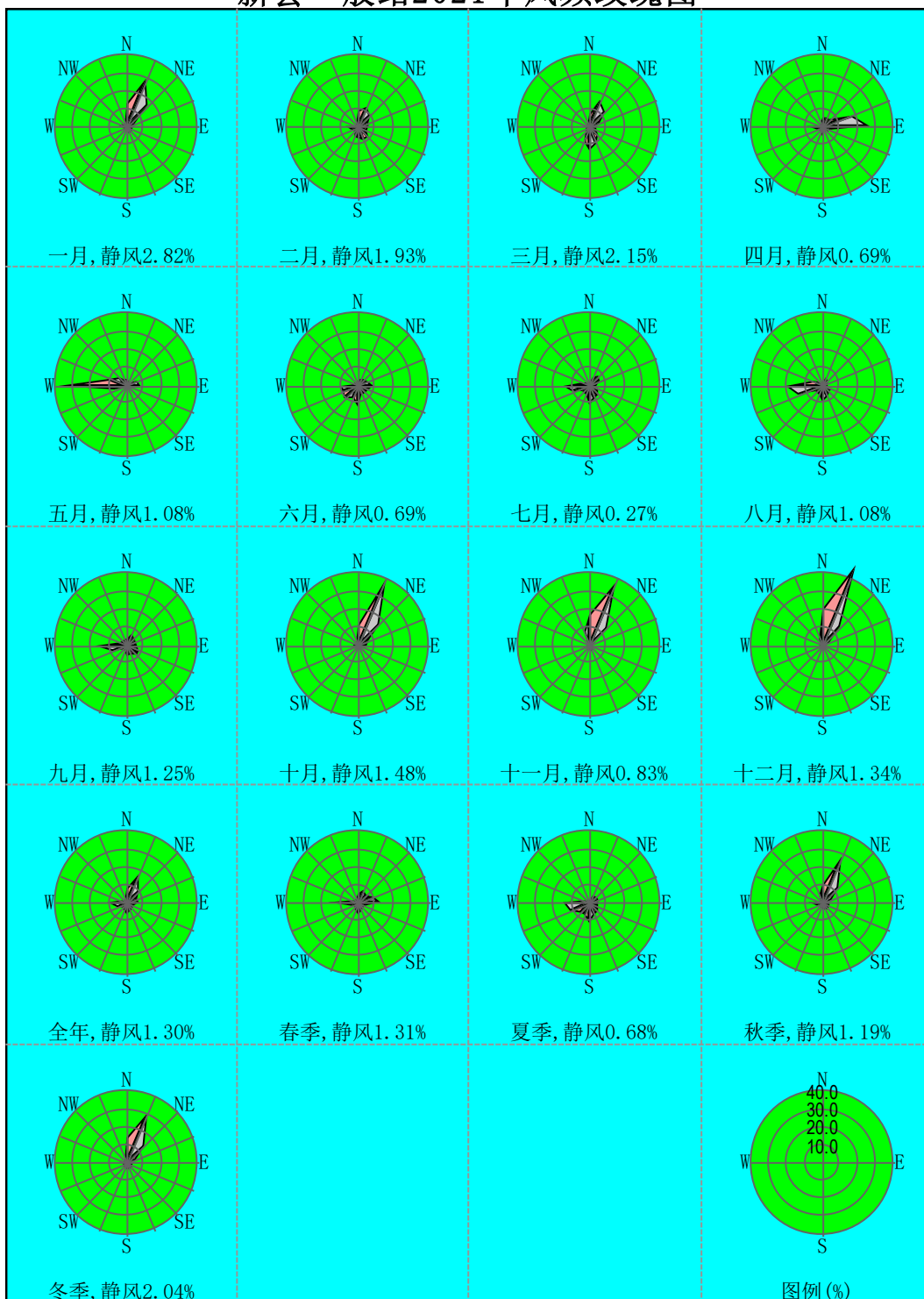


图6-7 新会 2021 年风频玫瑰图

6.2.2 污染源调查

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），对于新建项目，一级评价项目污染源调查包括：调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，本项目

污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量；调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

6.2.2.1 项目新增污染源

1、正常排放

表6-10 点源参数表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气 温度 /℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)								
	X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	非甲烷 总烃	二甲 苯	苯乙 烯	甲醇
DA001	-7	12	17	27	0.7	16.61	50	6000	正常	0.0002	0.008	0.012	0.006	0.575	0.987	0.022	0.006	0.010
DA002	-15	-35	17	20	1	17.69	25	6000	正常	/	/	0.264	0.132	/	0.523	/	/	/
DA003	-14	-52	16	15	0.2	17.69	25	6000	正常	/	/	/	/	/	0.0001	/	/	/
DA004	-30	-52	16	27	0.15	15.25	50	6000	正常	0.004	0.025	0.001	0.001	0.027	/	/	/	/
DA005	-57	6	16	15	0.2	14.74	50	48	正常	0.002	0.124	0.001	0.001	0.138	/	/	/	/

备注：PM_{2.5}按PM₁₀的50%计算；NO₂按NO_x的90%计算。

表6-11 面源参数表 1

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高 度/m	面源有效排 放高度/m	年排放小时 数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y					TSP	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯
1	涂料车间	-10	133	15	14.8	6000	正常	0.44	0.275	/	/
		-28	126								
		-20	109								
		-29	105								
		-24	92								
		3	104								
2	储罐区	16	186	17	2	8760	正常	/	0.006	0.001	/
		24	167								

		38	172								
		34	182								
		28	179								
		24	189								

备注：考虑到各工序不是同时生产，故按涂料生产车间的反应工序作为最大排放计算，位置在 3 楼。每层楼高度约为 5.9 米，门窗高度取楼层高度一半计。

表6-12 面源参数表 2

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	X	Y								TSP	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	甲醇
树脂车间	-8	163	15	40	24	60	14.8	6000	正常	0.056	0.530	0.012	0.003	0.006
自建废水处理站	-10	95	15	15	4	60	1.5	6000	正常	/	0.0003	/	/	/
甲类仓库	29	135	17	40	33	60	4	8760	正常	/	0.001	/	/	/

备注：考虑到各工序不是同时生产，故按树脂生产车间的反应工序作为最大排放计算，位置在 3 楼。每层楼高度约为 5.9 米，门窗高度取楼层高度一半计。

2、非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（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，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄露、火灾爆炸）。本项目非正常工况由于所有环保设备同时失效的几率很小，废气非正常工况排放主要为干式过滤和沸石转轮吸附装置接近饱和时，处理效率仅为 0% 的状态估算。

表6-13 项目点源排放参数表（非正常排放）

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								

										TSP	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	甲醇
DA001	-7	12	17	27	0.7	16.61	50	6000	非正常	0.224	10.078	0.225	0.061	0.107
备注：非正常工况下颗粒物以 TSP 表征。														

6.2.2.2 评价区域其它在建、拟建污染源

评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件，其它在建、拟建污染源情况详见下表。

表6-14 在建、拟建污染源情况表

其它拟建项目	于本项目相关的其它在建、拟建污染物	与本项目距离（m）	与本项目方位
《广东益沅新材料科技有限公司年产 15000t 树脂、5000t 水性涂料新建项目环境影响报告书》（2022 年 4 月）	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯乙烯、二甲苯、甲醇	740	东南

根据上表其它在建、拟建污染源源强参数见下表。

表6-15 在建、拟建项目点源排放参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
	X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	甲醇
《广东益沅新材料科技有限公司年产 15000t 树脂、5000t 水性涂料新建项目环境影响报告书》（2022 年 4 月）																
P1	-94	-781	7	20	14.39	110	6000	正常	0.003	0.024	0.006	0.003	1.417	0.243	0.018	0.169
P2	-155	-832	8	15	7.6	25	7200	正常	/	/	/	/	0.0014	/	/	/
P3	-76	-753	6	15	14.9	80	48	正常	0.002	0.139	0.0008	0.0004	/	/	/	/
P4	-33	-760	6	26	14.3	200	1000	正常	0.067	0.535	0.047	0.024	/	/	/	/
P5	-24	-774	6	20	12.7	25	2000	正常	/	/	0.002	0.001	2.033	/	0.007	/

表6-16 在建、拟建项目面源排放参数表 1

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	X	Y								TSP	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	甲醇
《广东益沣新材料科技有限公司年产 15000t 树脂、5000t 水性涂料新建项目环境影响报告书》（2022 年 4 月）														
树脂生产车间-包装	-90	-811	7	25	40	0	3	7200	正常	0.048	0.128	0.05	/	0.037
树脂生产车间-二楼	-90	-811	7	25	40	0	5.5	7200	正常	/	0.144	/	0.002	/
树脂生产车间-三楼	-90	-811	7	25	40	0	13.5	7200	正常	/	0.112	/	0.002	/
水性涂料生产车间	-35	-773	6	21	52	0	13.5	7200	正常	0.021	1.005	/	0.004	/
甲类仓库	-43	-813	6	46	33	0	3	7200	正常	0.048	0.005	/	/	/
储罐区	-125	-820	7	16	15	0	2	7200	正常	/	0.157	/	/	/

6.2.3 预测模型和参数

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本节对大气环境影响预测中有关气象数据、地形数据、土地利用、预测因子、预测范围、预测方法、预测内容、模型参数等作出说明。

6.2.3.1 气象数据

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，地面气象数据选择新会气象探测基地记录的逐时地面气象数据，数据年份为 2021 年，位于本项目东南侧约 9.9 km，站点编号 59476，站点为经纬度为 113.024° E，22.5328° N，海拔高度 37m，根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，地面气象数据要素包括风速、风向、总云量和干球温度等，原始气象数据有效率（以小时数计）为 8760。

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。该数据由环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

地面气象数据-市级站							探空气象数据-市级站									
气象站编号: 59476	数据序列的时间类型: 顺序定时24次/天	气象站名称: 市级站	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	气象站经纬度: 113.03E	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	气象站纬度: 22.53N	每日观测时间(从小到大): 00:00, 1:00, 2:00, 3:00, 4:00	生成AISTAL2000气象文件...	气象站编号: 599999	数据序列的时间类型: 顺序定时自定义	气象站名称: 市级站	数据开始日期(年,月,日): 2021/1/1	气象站经纬度: 113.03E	数据结束日期(年,月,日): 2021/12/31	气象站纬度: 22.53N	每日观测时间(从小到大): 00:00, 20:00, 20:00
序号	日期	时间	风向[度, 或字符]	风速[m/s]	总云[10分制]	低云[10分制]	干球温度[℃]	层数	总序	层序	气压[hPa]	海拔高度[m]	干球温度[℃]	露点温度[℃]	风向[度, 或字符]	风速[m/s]
1	2021/1/1	0:00	30	3.2	3	3	10.1	1	1	102370	0	10.5	9.5	30	4.6	
2	2021/1/1	1:00	30	3.8	3	3	9.5	2	2	101880	41	10.9	9.1	67	2.5	
3	2021/1/1	2:00	40	5	3	3	9.1	3	3	101400	83	11.4	8.6	85	2.1	
4	2021/1/1	3:00	30	3.9	3	3	8.7	4	4	100880	125	11.8	8.7	57	3.3	
5	2021/1/1	4:00	40	3.5	3	3	8.2	5	5	100140	189	12.5	8.6	60	5.3	
6	2021/1/1	5:00	40	4	3	3	7.9	6	6	99180	274	12.8	8.1	62	5.1	
7	2021/1/1	6:00	30	3.4	2	2	7.5	7	7	97870	360	12.4	7.8	57	7.1	
8	2021/1/1	7:00	30	4.1	2	2	7.2	8	8	96760	447	11.6	7.5	68	6	
9	2021/1/1	8:00	30	4.2	2	2	7.4	9	9	95900	534	11.7	6.9	59	4.6	
10	2021/1/1	9:00	20	3.9	2	2	8.1	10	10	94890	623	11.6	6.4	81	5.3	
11	2021/1/1	10:00	20	4.7	2	2	9	11	11	93880	712	11.2	7.8	98	4.6	
12	2021/1/1	11:00	20	3.2	1	1	10	12	12	92900	802	12.4	7.4	125	4.5	
13	2021/1/1	12:00	350	2.8	1	1	10.7	13	13	91390	938	12.3	7.1	139	4.9	
14	2021/1/1	13:00	40	3.8	1	1	11.5	14	14	89590	1124	12.4	6.2	146	4.7	
15	2021/1/1	14:00	360	3.7	1	1	12.1	15	15	87270	1313	11	8.1	239	2.5	
16	2021/1/1	15:00	40	4	2	2	12.9	16	16	85350	1506	11.3	7.6	239	2.7	
17	2021/1/1	16:00	360	3.7	2	2	13.3	17	17	83470	1702	10.4	2.9	266	2.4	
18	2021/1/1	17:00	330	2.1	2	2	13.1	18	18	81080	1953	9.1	3.5	276	5.2	
19	2021/1/1	18:00	360	1.2	2	2	11.9	19	19	78160	2262	7.7	0.6	273	5	
20	2021/1/1	19:00	300	1.1	2	2	11.4	20	20	74700	2635	8.1	0	270	5	
21	2021/1/1	20:00	350	0.8	3	3	11.3	21	21	70060	3136	6.3	-14.1	278	6.2	
22	2021/1/1	21:00	10	0.4	3	3	10.7	22	22	65160	3721	4.3	-17.5	256	9	
23	2021/1/1	22:00	90	0.3	4	4	10.3	23	23	60950	4340	3.4	-17.5	237	11.2	
24	2021/1/1	23:00	20	0.1	4	4	9.8	24	24	102310	0	11	10	38	4.6	
25	2021/1/2	0:00	250	1.1	3	3	9	25	25	101820	41	11.7	11.7	124	1.1	
26	2021/1/2	1:00	20	1.6	3	3	10	26	26	101340	83	12.6	11.7	156	1.1	
27	2021/1/2	2:00	30	3.2	3	3	10.9	27	27	100820	125	13.6	11.4	235	1.5	
28	2021/1/2	3:00	30	4.5	2	2	10.7	28	28	5	100080	189	14.1	11.1	240	1.3
29	2021/1/2	4:00	20	3.4	2	2	10.2	29	29	6	99120	274	14.5	11.1	260	1.1
30	2021/1/2	5:00	20	4.2	2	2	9.8	30	30	7	97810	360	14.9	11	259	0.9
31	2021/1/2	6:00	30	4.1	2	2	9.5	31	31	8	96720	447	13.8	10.1	251	2.8
32	2021/1/2	7:00	30	2.9	2	2	9.2	32	32	9	95840	534	14.2	9.8	85	3.7
33	2021/1/2	8:00	40	3.5	0	0	9.5	33	33	10	94830	623	13.5	9.4	88	4.4
34	2021/1/2	9:00	20	3.1	0	0	10.5	34	34	11	93830	712	14.3	8.8	116	2.4
35	2021/1/2	10:00	20	3.3	0	0	11.5	35	35	12	92840	802	15	8.2	146	3.2
36	2021/1/2	11:00	40	4.5	0	0	12.7	36	36	13	91330	938	14.8	6	147	3.1
37	2021/1/2	12:00	60	4.2	0	0	13.8	37	37	14	89270	1124	12.9	5.6	172	4.5
38	2021/1/2	13:00	40	3.1	0	0	14.9	38	38	15	87210	1313	12.5	5.5	184	5.4
39	2021/1/2	14:00	60	2.9	0	0	15.8	39	39	16	85390	1506	12.6	6.3	195	5.7
40	2021/1/2	15:00	60	3.3	0	0	16.1	40	40	17	83410	1702	11.7	2.2	243	4.3
41	2021/1/2	16:00	80	3.3	3	3	16.6	41	41	18	81020	1953	9.5	2.6	258	6
42	2021/1/2	17:00	20	1.2	3	3	16.3	42	42	19	78100	2262	8.5	3.1	261	7.2
43	2021/1/2	18:00	360	1.8	3	3	15	43	43	20	74640	2635	8.4	2.9	254	7.1
44	2021/1/2	19:00	20	0.1	3	3	13.6	44	44	21	70000	3136	5.9	1.4	216	7
45	2021/1/2	20:00	70	0.6	3	3	12.7	45	45	22	65100	3721	5.5	-9	242	10.9
46	2021/1/2	21:00	210	1	3	3	11.5	46	46	23	59990	4340	3.1	-12.8	239	13.2
47	2021/1/2	22:00						47	47	1	102050	0	9.9	8.9	228	1.4

图6-8 地面气象数据和探空气象数据

6.2.3.2 地面参数

地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距：3(秒)，南北向网格间距：3(秒)，高程最小值：-24(m)，高程最大值：972(m)，地形数据范围涵盖评价范围。

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.814583333333,22.542083333333);

东北角(113.367083333333,22.542083333333);

西南角(112.814583333333,22.02375);

东南角(113.367083333333,22.02375)。

图6-9 等高线示意图

6.2.3.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。经筛选，大气环境影响预测评价因子为：非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂、NO₂、苯乙烯、二甲苯、甲醇。

6.2.3.4 预测范围

本次大气环境影响评价预测范围覆盖一类区预测范围，范围内包含大气环境影响评价范围（5km*5km），网格范围自定义：

X 方向[-2500,0,2500,5000,6840]50,50,100,250；

Y 方向 [-5615,-5000,-2500,0,2500,5000,13453]250,100,50,50,100,250。

6.2.3.5 预测方法

根据本次大气环境影响评价的等级以及评价范围，选用《环境影响评价技术导则-

大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。本次评价选用 EIAProA2018 软件进行大气环境影响模拟。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于预测范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

6.2.3.6 预测内容

结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测内容如下：

1、本项目“新增污染源”正常排放下短期浓度和长期浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

2、本项目“新增污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂）叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率；“新增污染源+其他在建、拟建污染源”正常排放下其他污染物（非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、苯乙烯、TSP）短期浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况；

3、本项目“新增污染源”非正常排放下的 1h 平均质量浓度在网格点和敏感点的最大浓度占标率；

4、本项目“新增污染源”正常排放下的短期浓度，评价是否需设置大气环境保护距离。

预测内容和评价要求，见下表。

表6-17 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他 在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度占标率
		正常排放	短期浓度	短期浓度叠加环境质量现状 浓度后的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质 量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.3.7 地表参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分。结合周边土地利用规划，根据分区土地利用类型比例计算得地面特征参数见下表。

表6-18 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-145（落叶林）	冬季(12,1,2月)	0.12	0.5	0.5
2	0-145（落叶林）	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1
3	0-145（落叶林）	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
4	0-145（落叶林）	秋季(9,10,11月)	0.12	0.4	0.8
5	145-360（城市）	冬季(12,1,2月)	0.18	0.5	1
6	145-360（城市）	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
7	145-360（城市）	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
8	145-360（城市）	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

备注：冬季参照秋季的正午反照率。



图6-10 评价区域地面参数

6.2.3.8 模型参数

本次评价模型参数选取见表下表。

表6-19 模型参数选取

项目	参数设置	项目	参数设置
是否考虑预测点离地高	否	是否考虑烟囱出口下洗	否
是否考虑干湿沉降	否	是否考虑建筑物下洗	否
是否考虑城市效应	是。多树和树篱，少有建筑物，粗糙度 0.5	考虑对全部源速度优化	是
考虑 NO ₂ 化学反应	是	NO ₂ 转换算法	环境比率法 2 (ARM2)
考虑扩散过程的衰减	否	考虑小风处理 ALPHA 选项	否
AERMET 通用地表湿度	潮湿气候	AERMET 通用地表类型	城市

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

根据前文补充现状监测结果及圭峰西监测站 2021 年逐日监测数据，各预测因子环境质量现状浓度取值见下表。

表6-20 各预测因子环境质量现状浓度取值

预测因子	环境质量现状浓度									
	1 小时均值 (mg/m ³)		8 小时均值 (mg/m ³)		日均值 (mg/m ³)		保证率日均值 (μg/m ³)		年均值 (μg/m ³)	
	一类区	二类区	一类区	二类区	一类区	二类区	一类区	二类区	一类区	二类区
非甲烷总烃	0.61	0.52	/	/	/	/	/	/	/	/
二甲苯	0.0094	0.018	/	/	/	/	/	/	/	/
苯乙烯	0.00075	0.00075	/	/	/	/	/	/	/	/
TSP	/	/	/	/	0.074	0.085	/	/	/	/
SO ₂	0.018	/	/	/	0.014	/	/	12	/	6.5
NO ₂	0.028	/	/	/	0.040	/	/	72	/	26.3
PM ₁₀	/	/	/	/	0.047	/	/	80	/	39.2
PM _{2.5}	/	/	/	/	0.024	/	/	49	/	21.2
甲醇	/	/	/	/	ND	ND	/	/	/	/

备注：①苯乙烯监测结果均低于检出限，以检出限的一半作为质量现状浓度进行预测。②PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂二类区日均值采用圭峰西监测站 2021 年统计数据。

6.2.4 预测结果与分析

6.2.4.1 正常工况新增污染源贡献值和叠加值评价

1、非甲烷总烃

正常工况下项目排放非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见下表 6-21，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6-22。

表6-21 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.054212	21021408	2	2.71	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.074814	21012102	2	3.74	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.033736	21102720	2	1.69	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.018005	21121119	2	0.9	达标
5	奇乐村	-818, 2154	3.69	1 小时	0.012241	21012207	2	0.61	达标
6	网格	0,200	17.3	1 小时	0.35662	21032006	2	17.83	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	1 小时	0.059191	21020608	2	2.96	达标

表6-22 本项目非甲烷总烃叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.056679	21021408	0.61	0.666679	2	33.33	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.074938	21012102	0.52	0.594938	2	29.75	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.112323	21120802	0.52	0.632323	2	31.62	达标

4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.054973	21012102	0.52	0.574973	2	28.75	达标
5	奇乐村	-818,2,154	3.69	1 小时	0.029076	21012207	0.52	0.549076	2	27.45	达标
6	网格	300,-800	9.7	1 小时	1.068529	21020608	0.52	1.58853	2	79.43	达标
7	一类评价区 1	900,-300	33.9	1 小时	0.112838	21090607	0.61	0.722838	2	36.14	达标

图6-11 新增非甲烷总烃 1 小时质量浓度分布图

图6-12 叠加后非甲烷总烃 1 小时质量浓度分布图

2、二甲苯

正常工况下项目排放二甲苯贡献质量浓度预测结果见下表 6-23，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6-24。

表6-23 本项目二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.001452	21021408	0.2	0.73	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.001887	21012102	0.2	0.94	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.000821	21121201	0.2	0.41	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.000444	21120921	0.2	0.22	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000309	21012207	0.2	0.15	达标
6	网格	100,200	20.7	1 小时	0.010788	21020608	0.2	5.39	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	1 小时	0.001746	21020608	0.2	0.87	达标

表6-24 本项目二甲苯叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.001838	21010322	0.0094	0.011238	0.2	5.62	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.002117	21012519	0.018	0.020117	0.2	10.06	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.004273	21120802	0.018	0.022273	0.2	11.14	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.002016	21012102	0.018	0.020016	0.2	10.01	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000896	21013121	0.018	0.018896	0.2	9.45	达标
6	网格	300,-800	9.7	1 小时	0.155228	21020608	0.018	0.173228	0.2	86.61	达标
7	一类评价区 1	1000,-500	45.2	1 小时	0.004005	21020608	0.0094	0.013405	0.2	6.7	达标

图6-13 新增二甲苯 1 小时质量浓度分布图

图6-14 叠加后二甲苯 1 小时质量浓度分布图

3、苯乙烯

正常工况下项目排放苯乙烯贡献质量浓度预测结果见下表 6-25，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6-26。

表6-25 本项目苯乙烯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.000193	21021408	0.01	1.92	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.000255	21012102	0.01	2.55	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.000111	21121201	0.01	1.11	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.000063	21120921	0.01	0.63	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000044	21012207	0.01	0.44	达标
6	网格	0,200	17.3	1 小时	0.001295	21032006	0.01	12.95	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	1 小时	0.000231	21020608	0.01	2.31	达标

表6-26 本项目苯乙烯叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.00021	21021408	0.00075	0.00096	0.01	9.6	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.000339	21020207	0.00075	0.001089	0.01	10.89	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.00055	21120802	0.00075	0.0013	0.01	13	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.000276	21012102	0.00075	0.001026	0.01	10.26	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000131	21012207	0.00075	0.000881	0.01	8.81	达标
6	网格	300,-800	9.7	1 小时	0.004017	21020608	0.00075	0.004767	0.01	47.67	达标
7	一类评价区 1	900,-300	33.9	1 小时	0.000517	21090607	0.00075	0.001267	0.01	12.67	达标

图6-15 新增苯乙烯 1 小时质量浓度分布图

图6-16 叠加后苯乙烯 1 小时质量浓度分布图

4、PM₁₀

正常工况下项目排放 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果见表 6-27，一类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度日平均质量浓度；二类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和基准年 2021 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6.28。

表6-27 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	日平均	0.000387	211106	0.05	0.77	达标
				年平均	0.000048	平均值	0.04	0.12	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	日平均	0.001366	210602	0.15	0.91	达标
				年平均	0.000218	平均值	0.07	0.31	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	日平均	0.000504	211216	0.15	0.34	达标
				年平均	0.00011	平均值	0.07	0.16	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	日平均	0.000385	210925	0.15	0.26	达标
				年平均	0.000066	平均值	0.07	0.09	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	日平均	0.000169	211104	0.15	0.11	达标
				年平均	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
6	网格	100,0	21.3	日平均	0.002991	210627	0.15	1.99	达标
		-100,-200	8.7	年平均	0.000476	平均值	0.07	0.68	达标
7	一类评价区 1	800,-100	20.8	日平均	0.000959	210501	0.05	1.92	达标
		800,0	30	年平均	0.000131	平均值	0.04	0.33	达标

表6-28 本项目 PM₁₀ 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	日平均	0.000391	211106	0.047	0.047391	0.05	94.78	达标
				年平均	0.00005	平均值	/	/	/	/	/
2	官冲村	-375,-3	17.14	日平均	0.001369	210602	0.08	0.081369	0.15	54.25	达标
				年平均	0.000223	平均值	0.0392	0.039423	0.07	56.32	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	日平均	0.000505	211216	0.08	0.080505	0.15	53.67	达标

				年平均	0.000123	平均值	0.0392	0.039323	0.07	56.18	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	日平均	0.000389	210925	0.08	0.080389	0.15	53.59	达标
				年平均	0.000072	平均值	0.0392	0.039272	0.07	56.1	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	日平均	0.000186	211104	0.08	0.080186	0.15	53.46	达标
				年平均	0.000014	平均值	0.0392	0.039214	0.07	56.02	达标
6	网格	100,0	21.3	日平均	0.002996	210627	0.08	0.082996	0.15	55.33	达标
		-100,-200	8.7	年平均	0.000485	平均值	0.0392	0.039685	0.07	56.69	达标
7	一类评价区 1	800,-100	20.8	日平均	0.000959	210501	0.047	0.047959	0.05	95.92	达标
		800,0	30	年平均	0.000136	平均值	/	/	/	/	/

图6-17 新增 PM₁₀ 日平均质量浓度分布图

图6-18 新增 PM₁₀ 年平均质量浓度分布图

图6-19 叠加后 PM₁₀ 日平均质量浓度分布图

图6-20 叠加后 PM₁₀年平均质量浓度分布图

5、PM_{2.5}

正常工况下项目排放 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果见表 6-29，一类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度日平均质量浓度；二类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和基准年 2020 年环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6-30。

表6-29 本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	日平均	0.000195	211106	0.035	0.56	达标
				年平均	0.000024	平均值	0.015	0.16	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	日平均	0.000687	210602	0.075	0.92	达标
				年平均	0.00011	平均值	0.035	0.31	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	日平均	0.000254	211216	0.075	0.34	达标
				年平均	0.000056	平均值	0.035	0.16	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	日平均	0.000193	210925	0.075	0.26	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.035	0.09	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	日平均	0.000085	211104	0.075	0.11	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
6	网格	100,0	21.3	日平均	0.001502	210627	0.075	2	达标
		-100,-200	8.7	年平均	0.00024	平均值	0.035	0.69	达标
7	一类评价区 1	800,-100	20.8	日平均	0.000483	210501	0.035	1.38	达标
		800,0	30	年平均	0.000066	平均值	0.015	0.44	达标

表6-30 本项目 PM_{2.5} 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	日平均	0.000197	211106	0.024	0.024197	0.035	69.13	达标
				年平均	0.000025	平均值	/	/	/	/	/
2	官冲村	-375,-3	17.14	日平均	0.000689	210602	0.049	0.049689	0.075	66.25	达标
				年平均	0.000112	平均值	0.0212	0.021312	0.035	60.89	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	日平均	0.000255	211216	0.049	0.049255	0.075	65.67	达标

				年平均	0.000062	平均值	0.0212	0.021262	0.035	60.75	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	日平均	0.000195	210925	0.049	0.049195	0.075	65.59	达标
				年平均	0.000036	平均值	0.0212	0.021236	0.035	60.68	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	日平均	0.000094	211104	0.049	0.049094	0.075	65.46	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.0212	0.021207	0.035	60.59	达标
6	网格	100,0	21.3	日平均	0.001504	210627	0.049	0.050504	0.075	67.34	达标
		-100,-200	8.7	年平均	0.000244	平均值	0.0212	0.021444	0.035	61.27	达标
7	一类评价区 1	800,-100	20.8	日平均	0.000483	210501	0.024	0.024483	0.035	69.95	达标
		800,0	30	年平均	0.000068	平均值	/	/	/	/	/

图6-21 新增 PM_{2.5} 日平均质量浓度分布图

图6-22 新增 PM_{2.5}年平均质量浓度分布图

图6-23 叠加后 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度分布图

图6-24 叠加后 PM_{2.5}年平均质量浓度分布图

6、TSP

正常工况下项目排放 TSP 贡献质量浓度预测结果见表 6-31，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度日平均质量浓度、年平均质量浓度结果见表 6-32。

表6-31 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	日平均	0.001267	210214	0.12	1.06	达标
				年平均	0.000111	平均值	0.08	0.14	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	日平均	0.00494	210116	0.3	1.65	达标
				年平均	0.000761	平均值	0.2	0.38	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	日平均	0.001863	211209	0.3	0.62	达标
				年平均	0.000257	平均值	0.2	0.13	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	日平均	0.001064	211209	0.3	0.35	达标
				年平均	0.000144	平均值	0.2	0.07	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	日平均	0.000454	210119	0.3	0.15	达标
				年平均	0.000029	平均值	0.2	0.01	达标
6	网格	-100,100	12.5	日平均	0.017662	210418	0.3	5.89	达标
		-100,0	15.2	年平均	0.004016	平均值	0.2	2.01	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	日平均	0.004005	210206	0.12	3.34	达标
		500,400	20.7	年平均	0.000349	平均值	0.08	0.44	达标

表6-32 本项目 TSP 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	日平均	0.001267	210214	0.074	0.075267	0.12	62.72	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	日平均	0.00495	210116	0.085	0.08995	0.3	29.98	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	日平均	0.001868	211209	0.085	0.086868	0.3	28.96	达标

4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	日平均	0.001066	211209	0.085	0.086066	0.3	28.69	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	日平均	0.000493	210119	0.085	0.085493	0.3	28.5	达标
6	网格	300,-800	9.7	日平均	0.035881	210206	0.085	0.120881	0.3	40.29	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	日平均	0.004031	210206	0.074	0.078031	0.12	65.03	达标

图6-25 新增 TSP 日均质量浓度分布图

图6-26 新增 TSP 年均质量浓度分布图

图6-27 叠加后 TSP 日均质量浓度分布图

6、SO₂

正常工况下项目排放 SO₂ 贡献质量浓度预测结果见表 6-33，一类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时平均质量浓度和日平均质量浓度；二类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和基准年 2021 年环境质量现状浓度后 1 小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6-34。

表6-33 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.000194	21021408	0.15	0.13	达标
				日平均	0.000016	211106	0.05	0.03	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.02	0.01	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.000426	21052421	0.5	0.09	达标
				日平均	0.000086	210418	0.15	0.06	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.06	0.02	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.000173	21122401	0.5	0.03	达标
				日平均	0.000025	211209	0.15	0.02	达标
				年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.000101	21121024	0.5	0.02	达标
				日平均	0.000016	211209	0.15	0.01	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.06	0	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000055	21013121	0.5	0.01	达标
				日平均	0.000007	211104	0.15	0	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.06	0	达标
6	网格	100,0	21.3	1 小时	0.000568	21081204	0.5	0.11	达标
		0,0	17.4	日平均	0.00013	210805	0.15	0.09	达标
		-100,-100	13.2	年平均	0.000034	平均值	0.06	0.06	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	1 小时	0.000248	21121424	0.15	0.17	达标
		800,-100	20.8	日平均	0.000036	210501	0.05	0.07	达标
		800,0	30	年平均	0.000005	平均值	0.02	0.03	达标

表6-34 本项目 SO₂ 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.000395	21011505	0.018	0.018395	0.15	12.26	达标
				日平均	0.000041	210402	0.014	0.014041	0.05	28.08	达标
				年平均	0.000005	平均值	/	/	/	/	/
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.000495	21020207	/	/	/	/	/
				日平均	0.000086	210418	0.012	0.012086	0.15	8.06	达标
				年平均	0.000018	平均值	0.0065	0.006518	0.06	10.86	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.000598	21010220	/	/	/	/	/
				日平均	0.000128	210418	0.012	0.012128	0.15	8.09	达标
				年平均	0.000021	平均值	0.0065	0.006521	0.06	10.87	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.000409	21011604	/	/	/	/	/
				日平均	0.000057	210308	0.012	0.012057	0.15	8.04	达标
				年平均	0.000012	平均值	0.0065	0.006512	0.06	10.85	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000216	21011923	/	/	/	/	/
				日平均	0.000027	211104	0.012	0.012027	0.15	8.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.0065	0.006502	0.06	10.84	达标
6	网格	500,-1000	12.4	1 小时	0.000876	21072923	/	/	/	/	/
		1000,-600	46.9	日平均	0.000118	210214	0.014	0.014118	0.05	28.24	达标
		200,-900	5.9	年平均	0.000058	平均值	0.0065	0.006558	0.06	10.93	达标
7	一类评价区 1	1000,-600	46.9	1 小时	0.000714	21012401	0.018	0.018714	0.15	12.48	达标
		1000,-600	46.9	日平均	0.000118	210214	0.014	0.014118	0.05	28.24	达标
		1000,-600	46.9	年平均	0.000002	平均值	/	/	/	/	/

图6-28 新增 SO₂ 1 小时质量浓度分布图

图6-29 新增 SO₂ 日均质量浓度分布图

图6-30 新增 SO₂ 年均质量浓度分布图

图6-31 叠加后 SO₂ 日均质量浓度分布图

图6-32 叠加后 SO₂ 年均质量浓度分布图

7、NO₂

正常工况下项目排放 NO₂ 贡献质量浓度预测结果见表 6-35，一类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时平均质量浓度和日平均质量浓度；二类区叠加“以新带老”+其他在建、拟建污染源和基准年 2020 年环境质量现状浓度后保证率 1 小时平均质量浓度、日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6-36。

表6-35 本项目 NO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.005571	21021408	0.2	2.79	达标
				日平均	0.000434	211106	0.08	0.54	达标
				年平均	0.000046	平均值	0.04	0.12	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.012285	21052421	0.2	6.14	达标
				日平均	0.002657	210418	0.08	3.32	达标
				年平均	0.000355	平均值	0.04	0.89	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.004879	21122401	0.2	2.44	达标
				日平均	0.000723	211209	0.08	0.9	达标
				年平均	0.000135	平均值	0.04	0.34	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.002937	21121119	0.2	1.47	达标
				日平均	0.000477	211209	0.08	0.6	达标
				年平均	0.000081	平均值	0.04	0.2	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.001637	21012207	0.2	0.82	达标
				日平均	0.000196	210119	0.08	0.25	达标
				年平均	0.000015	平均值	0.04	0.04	达标
6	网格	0,-100	15.2	1 小时	0.018848	21072923	0.2	9.42	达标
		0,0	17.4	日平均	0.004464	210805	0.08	5.58	达标

		-100,-100	13.2	年平均	0.001132	平均值	0.04	2.83	达标
7	一类评价区 1	500,500	27.8	1 小时	0.007226	21121424	0.2	3.61	达标
		800,-100	20.8	日平均	0.001013	210501	0.08	1.27	达标
		800,0	30	年平均	0.000145	平均值	0.04	0.36	达标

表6-36 本项目 NO₂ 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.006063	21021408	0.028	0.034063	0.2	17.03	达标
				日平均	0.00062	210402	0.04	0.04062	0.08	50.78	达标
				年平均	0.000083	平均值	/	/	/	/	/
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.012285	21052421	/	/	/	/	/
				日平均	0.00266	210418	0.072	0.07466	0.08	93.33	达标
				年平均	0.000423	平均值	0.0263	0.026723	0.04	66.81	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.007903	21010220	/	/	/	/	/
				日平均	0.001445	210418	0.072	0.073445	0.08	91.81	达标
				年平均	0.000327	平均值	0.0263	0.026627	0.04	66.57	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.005026	21012102	/	/	/	/	/
				日平均	0.00074	210308	0.072	0.07274	0.08	90.92	达标
				年平均	0.00018	平均值	0.0263	0.02648	0.04	66.2	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.003626	21012207	/	/	/	/	/
				日平均	0.000424	211104	0.072	0.072424	0.08	90.53	达标
				年平均	0.000033	平均值	0.0263	0.026333	0.04	65.83	达标
6	网格	0,-100	15.2	1 小时	0.018848	21072923	/	/	/	/	/
		0,0	17.4	日平均	0.004464	210805	0.072	0.076464	0.08	95.58	达标
		-100,-100	13.2	年平均	0.00124	平均值	0.0263	0.02754	0.04	68.85	达标

7	一类评价区 1	900,-400	45.6	1 小时	0.008463	21012524	0.028	0.036463	0.2	18.23	达标
		700,300	30.1	日平均	0.00132	210214	0.04	0.04132	0.08	51.65	达标
		1000,-600	46.9	年平均	0.000227	平均值	/	/	/	/	/

图6-33 新增 NO₂ 1 小时质量浓度分布图

图6-34 新增 NO₂ 日均质量浓度分布图

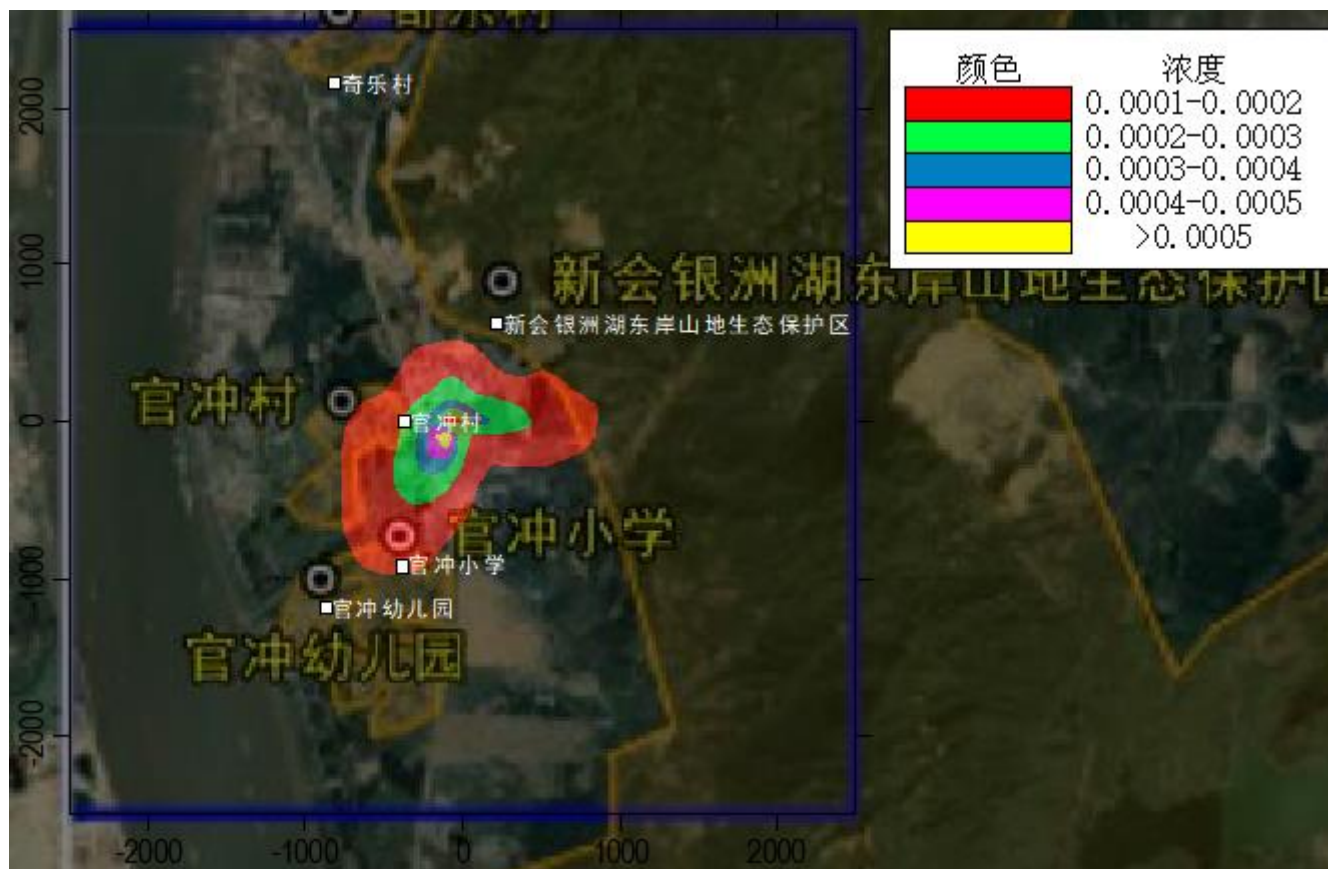


图6-35 新增 NO₂ 年均质量浓度分布图

图6-36 叠加后 NO₂ 日均质量浓度分布图

图6-37 叠加后 NO₂年均质量浓度分布图

8、甲醇

正常工况下项目排放甲醇贡献质量浓度预测结果见下表 6-37，叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状浓度 1 小时和日平均质量浓度和年平均质量浓度结果见表 6-38。

表6-37 本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.0054	21021408	3	0.18	达标
				日平均	0.000366	211106	1	0.04	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.007202	21012102	3	0.24	达标
				日平均	0.000802	210308	1	0.08	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.003126	21121201	3	0.1	达标
				日平均	0.000394	211209	1	0.04	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.001734	21120921	3	0.06	达标
				日平均	0.000267	211209	1	0.03	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.001209	21012207	3	0.04	达标
				日平均	0.000126	210119	1	0.01	达标
6	网格	0,200	17.3	1 小时	0.036643	21032006	3	1.22	达标
		-100,0	15.2	日平均	0.003093	211209	1	0.31	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	1 小时	0.00654	21020608	3	0.22	达标
		500,400	20.7	日平均	0.000793	210206	1	0.08	达标

表6-38 本项目甲醇叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214618	61.93	1 小时	0.005703	21021408	0	0.005703	3	0.19	达标
				日平均	0.000378	211106	0	0.000378	1	0.04	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.007202	21012102	0	0.007202	3	0.24	达标
				日平均	0.000803	210308	0	0.000803	1	0.08	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.012067	21011419	0	0.012067	3	0.4	达标
				日平均	0.000824	210116	0	0.000824	1	0.08	达标

4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.005331	21011419	0	0.005331	3	0.18	达标
				日平均	0.000358	210114	0	0.000358	1	0.04	达标
5	奇乐村	-8182154	3.69	1 小时	0.001824	21012207	0	0.001824	3	0.06	达标
				日平均	0.00017	210119	0	0.00017	1	0.02	达标
6	网格	300,-800	9.7	1 小时	0.130195	21012401	0	0.130195	3	4.34	达标
		300,-800	9.7	日平均	0.030119	210927	0	0.030119	1	3.01	达标
7	一类评价区 1	500,400	20.7	1 小时	0.006541	21020608	0	0.006541	3	0.22	达标
		500,400	20.7	日平均	0.000814	210206	0	0.000814	1	0.08	达标

图6-38 新增甲醇 1 小时质量浓度分布图

图6-39 新增甲醇 24 小时质量浓度分布图

图6-40 叠加后甲醇 1 小时质量浓度分布图

图6-41 叠加后甲醇 24 小时质量浓度分布图

6.2.4.2 非正常工况污染物贡献值和叠加值评价

1、非甲烷总烃

非正常工况下项目排放非甲烷总烃短期浓度预测结果见下表。

表6-39 非正常工况下非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.456074	21110602	2	22.8	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.070611	21050707	2	3.53	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.033761	21052302	2	1.69	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.028536	21082704	2	1.43	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.019757	21110620	2	0.99	达标
6	网格	100,800	70.6	1 小时	0.578117	21012402	2	28.91	达标
7	一类评价区 1	100,800	70.6	1 小时	0.578117	21012402	2	28.91	达标

2、二甲苯

非正常工况下项目排放二甲苯短期浓度预测结果见下表。

表6-40 非正常工况下二甲苯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.022496	21110602	0.2	11.25	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.003483	21050707	0.2	1.74	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.001665	21052302	0.2	0.83	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.001408	21082704	0.2	0.7	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000975	21110620	0.2	0.49	达标
6	网格	100,800	70.6	1 小时	0.028515	21012402	0.2	14.26	达标
7	一类评价区 1	100,800	70.6	1 小时	0.028515	21012402	0.2	14.26	达标

3、苯乙烯

非正常工况下项目排放苯乙烯短期浓度预测结果见下表。

表6-41 非正常工况下苯乙烯贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.00235	21110602	0.01	23.5	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.000364	21050707	0.01	3.64	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.000174	21052302	0.01	1.74	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.000147	21082704	0.01	1.47	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000102	21110620	0.01	1.02	达标
6	网格	100,800	70.6	1 小时	0.002978	21012402	0.01	29.78	达标
7	一类评价区 1	100,800	70.6	1 小时	0.002978	21012402	0.01	29.78	达标

4、TSP

非正常工况下项目排放 TSP 短期浓度预测结果见下表。

表6-42 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.008628	21110602	0.36	2.4	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.001336	21050707	0.9	0.15	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.000639	21052302	0.9	0.07	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.00054	21082704	0.9	0.06	达标
5	奇乐村	-818,2154	3.69	1 小时	0.000374	21110620	0.9	0.04	达标
6	网格	100,800	70.6	1 小时	0.010937	21012402	0.36	3.04	达标
7	一类评价区 1	100,800	70.6	1 小时	0.010937	21012402	0.36	3.04	达标

5、甲醇

非正常工况下项目排放甲醇短期浓度预测结果见下表。

表6-43 非正常工况下甲醇贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214,618	61.93	1 小时	0.013446	21021623	3	0.45	达标
2	官冲村	-375,-3	17.14	1 小时	0.012649	21052421	3	0.42	达标
3	官冲小学	-389,-920	10.3	1 小时	0.008306	21073005	3	0.28	达标
4	官冲幼儿园	-879,-1197	4.03	1 小时	0.005952	21121024	3	0.2	达标
5	奇乐村	-8,182,154	3.69	1 小时	0.004148	21012207	3	0.14	达标
6	网格	100,600	53.4	1 小时	0.015867	21022119	3	0.53	达标
7	一类评价区 1	100,600	53.4	1 小时	0.015867	21022119	3	0.53	达标

6.2.4.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据预测结果可知，本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

6.2.4.4 大气环境影响评价结果

从大气环境影响预测结果图表可以看出：

（1）本项目“新增污染源”正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，详见下表。

表6-44 新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率（单位：%）

大气功能区	短期浓度类型	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO ₂	甲醇
二类区	1 小时	17.83	5.39	12.95	/	/	/	0.11	9.42	1.22
	日平均	/	/	/	1.99	2	5.89	0.09	5.58	0.31
一类区	1 小时	2.96	0.87	2.31	/	/	/	0.17	3.61	0.22
	日平均	/	/	/	1.92	1.38	3.34	0.07	1.27	0.08

（2）本项目二类区“新增污染源”正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ），详见下表。

表6-45 新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率（单位：%）

大气功能区	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO ₂
二类区	0.68	0.69	2.01	0.06	2.83
一类区	0.33	0.44	0.44	0.03	0.36

（3）本项目“新增污染源”正常排放下的基本污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂）叠加其他在建、拟建污染源和环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。特征污染物（非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、苯乙烯、TSP）叠加其他在建、拟建污染源和补充监测环境质量现状短期浓度后均符合环境质量标准。详见下表。

表6-46 本项目各污染物叠加值最大浓度占标率（单位：%）

大气功能区	浓度类型	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO ₂	甲醇
二类区	1 小时	79.43	86.61	47.67	/	/	/	/	/	4.34
	日平均	/	/	/	55.33	67.34	40.29	28.24	95.58	3.01

	年平均	/	/	/	56.69	61.27	/	10.93	68.85	/
一类区	1 小时	36.14	6.7	12.67	/	/	/	12.48	18.23	0.22
	日平均	/	/	/	95.92	69.95	65.03	28.24	51.65	0.08
	年平均	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(4) 本项目“新增污染源”非正常排放在一类区和二类区的非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、苯乙烯、TSP 平均质量浓度在敏感点和网格点的浓度占标率均 < 100%，详见下表。

表6-47 本项目非正常排放各污染物 1h 平均质量最大浓度占标率（单位：%）

大气功能区	浓度类型	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	TSP	甲醇
二类区	1 小时	3.53	1.74	3.64	0.15	0.42
一类区	1 小时	28.91	14.26	29.78	3.04	0.53

因此项目在运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，处理设施恢复正常后才能复工。

综合上述，只要确保废气处理设施的正常运行，本项目排放非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、苯乙烯、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 对区域环境空气质量的影响可接受。

6.2.5 污染物排放量核算

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物排放量核算包括本项目的非正常污染源及改建、扩建污染源。据此，本项目污染物排放量核算结果见下表。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表6-48 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	VOCs	42.90	0.987	1.785
		苯乙烯	0.26	0.006	0.011
		TDI	1.09	0.025	0.099
		丙烯酸	6.20	0.143	0.176

		丙烯酸丁酯	0.13	0.003	0.005
		甲基丙烯酸甲酯	0.43	0.010	0.018
		二甲苯	0.96	0.022	0.077
		甲醇	0.46	0.010	0.017
		颗粒物	0.54	0.012	0.011
		二氧化硫	0.01	0.0002	0.001
		氮氧化物	25.00	0.575	3.450
2	DA002	颗粒物	5.28	0.264	0.060
		VOCs	10.45	0.523	0.920
3	DA003	VOCs	0.07	0.0001	0.001
4	DA004	颗粒物	1.30	0.001	0.008
		二氧化硫	3.71	0.004	0.022
		氮氧化物	28.12	0.027	0.164
5	DA005	颗粒物	0.05	0.001	0.0001
		二氧化硫	1.00	0.002	0.0001
		氮氧化物	82.97	0.138	0.007

表6-49 项目无组织排放量核算表

排放口 编号	污染物	产污环节	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
树脂车 间	非甲烷总 烃	反应釜、兑稀 釜、溶剂回收 罐、通风橱、 RTO 焚烧炉	加强车间密闭	《合成树脂工业污染 物排放标准》(GB 31572-2015)表 9 企 业边界大气污染物排 放浓度限值	4.0	1.238
	颗粒物				1.0	0.017
	苯乙烯				5.0	0.006
	二甲苯				1.2	0.059
	甲醇				12	0.009
	TDI				/	0.053
	丙烯酸				/	0.094
	丙烯酸丁 酯				/	0.003
	甲基丙烯 酸甲酯				/	0.010
涂料车	颗粒物	高速分散机、封	加强车间密闭	广东省《大气污染物	1.0	0.1

间		闭卧式砂磨机、 喷枪、烘箱		排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时 段无组织排放监控浓 度限值		
	非甲烷总 烃			《合成树脂工业污染 物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 企 业边界大气污染物排 放浓度限值	4.0	0.8
自建废 水处理 站	非甲烷总 烃	废水处理设施	加强车间密闭	《合成树脂工业污染 物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 企 业边界大气污染物排 放浓度限值	4.0	0.002
甲类仓 库	非甲烷总 烃	原料包装桶	加强车间密闭	《合成树脂工业污染 物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 企 业边界大气污染物排 放浓度限值	4.0	0.006
储罐区	非甲烷总 烃	储罐	加强设备密闭	《合成树脂工业污染 物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 企 业边界大气污染物排 放浓度限值	4.0	0.050
	二甲苯			广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放监 控浓度限值	1.2	0.007

表6-50 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	4.801
2	苯乙烯	0.017
3	TDI	0.152
4	丙烯酸	0.270
5	丙烯酸丁酯	0.008
6	甲基丙烯酸甲酯	0.028
7	二甲苯	0.144
8	甲醇	0.026
9	颗粒物	0.197
10	二氧化硫	0.023
11	氮氧化物	3.620

表6-51 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排 放原因	污染物	非正常排 放浓度 mg/m ³	非正常排 放速率 kg/h	单次持 续时间 h	年发 生频 次/次	应对措施
1	DA00	废气治理	颗粒物	9.73	0.224	1	<1	加强管

1	设施失效、开炉、检修,治理效率降低至 0%	VOCs	438.19	10.078	理、巡查及维护
		苯乙烯	2.66	0.061	
		二甲苯	9.76	0.225	
		甲醇	4.65	0.107	

6.2.6 大气环境影响评价结论

(1) 项目正常排放条件下,非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、苯乙烯的 1 小时质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%;TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的日均质量浓度贡献值的最大占标率均小于 100%。

(2) 项目正常排放条件下,TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年均质量浓度贡献值的最大占标率均小于 30%,其中一类区≤10%。

(3) 项目正常排放条件下,叠加排放同类污染物的在建、拟建以及削减源项目环境影响,并叠加现状浓度后,非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、苯乙烯、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的保证率日均质量浓度和年均质量浓度,或短期浓度均能符合相应环境空气质量标准,项目符合环境影响符合环境功能区划。

(4) 根据预测结果可知,本项目厂界外大气污染物短期浓度贡献值未超过环境质量浓度限值,无需设置大气环境保护距离。

6.2.7 建设项目大气环境影响评价自查

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)的要求,建设项目大气环境影响评价自查表如下所示:

表6-52 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、苯乙烯、二甲苯、甲醇、硫化氢、氨、臭气浓度		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价基准年	2021 年			
	环境空气质量	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

	现状调查数据来源		<input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>
		ADMS <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、苯乙烯、二甲苯、甲醇	包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、苯乙烯、二甲苯、甲醇、硫化氢、氨、臭气浓度	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	/	监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	VOCs: 4.801 t/a、苯乙烯: 0.017 t/a、TDI: 0.152 t/a、丙烯酸: 0.27 t/a、丙烯酸丁酯: 0.008 t/a、甲基丙烯酸甲酯: 0.028 t/a、二甲苯: 0.144 t/a、甲醇: 0.026 t/a、颗粒物: 0.197 t/a、二氧化硫: 0.023 t/a、氮氧化物: 3.62 t/a		

6.3 地表水环境影响分析

1、项目排水分析

本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区二区，项目所在区域属于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂纳污范围。本项目生活污水及生产废水经自

建污水处理设施处理达标后（采用“调节池+气浮+微电解+混凝沉淀+生化系统”的组合工艺）进入市政污水管网，排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理后，尾水排入银州湖水道。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定本项目地表水水影响评价等级为三级 B，应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

2、园区污水处理厂排水对受纳水体的影响分析

（1）园区污水处理厂建设情况与规模

根据《江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂(一期)工程新建项目环境影响报告书》和江门市生态环境局文件《关于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》(江新环审〔2021〕141号)，江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂位于江门市新会区古井镇官冲村后坑(土名)，近期处理废水量 1.25 万 m³/d，远期处理废水量 2.5 万 m³/d，采用“二级生化+加磁高效沉淀+臭氧 BAF+活性炭吸附”工艺治理废水。古井新材料集聚区污水处理厂总用地面积 40670 m²，其中一期工程用地面积 30628 m²。近期建筑物占地面积 2143.21 m²，构筑物占地 9612.91 m²，服务范围主要为收集处理古井珠西新材料集聚区内的生产废水和生活污水，不接受除现有企业外的涉及第一类污染物的废水，主要建设内容包括主体工程(粗格栅及提升泵房、预处理池、生化池、二沉池、深度处理池、活性炭吸附池、接触氧化消毒池、污泥浓缩池、污泥脱水间)、辅助工程(综合楼、风机房和配电间)、储运工程(污泥储存、药剂原料储存)、环保工程(生物除臭装置、尾水在线监控系统、事故应急池)等。

目前集聚区二区的污水管网已基本完善。污水排放主管道于江门大道路边沿着黄坭坑排入银州湖水道。现状排污口位于银洲湖岸边。根据《新材料集聚区产业发展规划(2018-2030年)环境影响报告书》及其审查意见(江环审〔2018〕8号)，现状排污口的设置已合法。集聚区污水处理厂纳污范围见下图。

图6-42 集聚区污水处理厂纳污范围图

（2）污水处理厂处理工艺

根据《江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂(一期)工程新建项目环境影响报告书》和江门市生态环境局文件《关于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》(江新环审〔2021〕141号),江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂采用“二级生化+加磁高效沉淀+臭氧 BAF+活性炭吸附”工艺,工艺流程图见下图。

污水处理厂工艺流程说明:

- ①预处理:粗格栅及提升泵房+细格栅曝气沉砂混凝池+初次沉淀池;
- ②二级生物处理:水解酸化池+AAO生物池;

③深度处理：加磁高效沉淀池+臭氧 BAF+活性炭吸附；

④消毒：次氯酸钠消毒；

⑤污泥处理：深度脱水压滤系统。

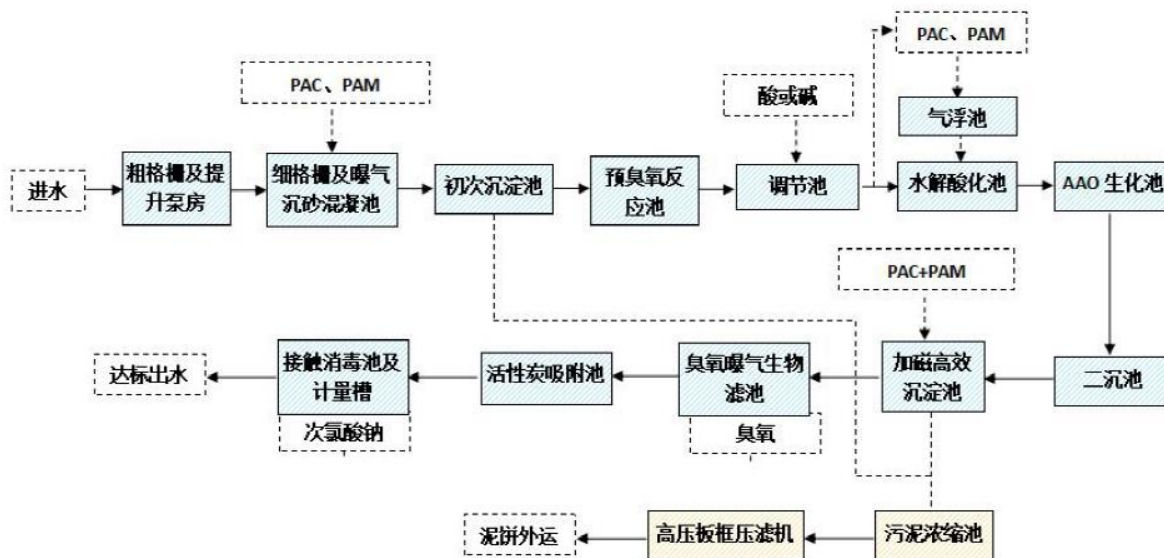


图6-43 污水处理厂工艺流程图

(3) 污水处理厂进出水水质要求

根据已审批的《珠西新材料集聚区产业发展规划(2018-2030 年)环境影响报告书》，园区污水处理厂对园区企业废水的接收要求如下：

①入园企业的一类污染物均应自行处理，在车间排口达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 1 以及相应的行业标准中一类污染物的排放要求中的严者；

②入园企业废水的 COD_{Cr} 排放浓度 $\leq 500\text{mg/L}$ ， BOD_5 排放浓度 $\leq 300\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 和盐分排放限值由入驻企业与园区污水处理厂根据污水处理能力商定(并报环保主管部门备案)，pH 值、SS、TN、TP 等常规指标执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和的接管标准和相应的行业标准中间接排放标准中的严者；

③入园企业废水中其他特征污染物，企业也必须自行处理，出水应按《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和相应的行业标准中直接排放标准中的严者。

目前园区污水处理厂已委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司进行废水工程设计，根据工程方案，污水处理厂设计的废水接收标准如下：

表6-53 园区污水处理厂设计进水标准

因子	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	pH	TDS
----	--------------------------	----------------	----	------------------------	----	----	----	-----

设计进水标准	≤500	≤100	≤400	≤35	≤45	≤8	6~9	≤2000
--------	------	------	------	-----	-----	----	-----	-------

(4) 园区污水处理厂排水对受纳水体的影响分析

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划(2018-2030 年)环境影响报告书》可知，受潮流影响，污水处理厂尾水的主迁移方向为近南北向，主要水污染物的高浓度增量的影响范围主要在排污口附近水域。其中，COD_{Cr}、氨氮、总磷和总氮的最大浓度增值分别为 2.70 mg/L、0.34 mg/L、0.034 mg/L 和 1.01 mg/L，叠加本底浓度后分别为 18.38 mg/L、0.365 mg/L、0.194 mg/L 和 1.49 mg/L，COD_{Cr}、氨氮和总磷浓度仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，但总氮叠加本底浓度后超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准的 49%。综上所述，规划实施后污水处理厂排污口所在水域排污负荷将有所增加，排污口邻近有限范围内的水质浓度略有上升，但影响范围很小，主要集中在排污口附近局部水域。因此，规划实施后园区废水处理达标后正常排放时，崖门水道引起的浓度变化很小，对周边水环境的影响较小。但由于总氮浓度已超标，规划实施后应采取总氮的削减措施。

3、污水处理厂接纳废水可行性分析

(1) 水质可行性分析

本项目排放的废水污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TN、TP、LAS、石油类等。废水中不含有重金属、第一类污染物等有害因子，且经自建污水处理站进行预处理后，项目排放废水满足园区污水处理厂的纳污标准要求，详见下表。

表6-54 本项目出水水质情况表

污染物种类		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	石油类
综合废水	排放浓度 (mg/L)	175.525	63.609	6.214	2.325	4.496	0.063
执行标准(mg/L)		≤500	≤100	≤400	≤35	≤45	≤100

(2) 水量可行性分析

园区污水处理厂首期设计处理规模为 1.25 万 m³/d，本项目外排废水量为 8.21 m³/d，项目外排废水仅占污水处理厂日处理量的 0.07%，对园区污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小。

综上所述，项目外排废水对园区污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响，本项目排放的废水纳入园区污水处理厂进一步处理是可行的。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水排放口基本情况见下表。

表6-55 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	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	新会古井新材料集聚区污水处理厂	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	/	自建废水处理站	调节池+气浮+微电解+混凝沉淀+水解酸化	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	纯水制备浓水、锅炉废水、间接冷却水	/	新会古井新材料集聚区污水处理厂	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	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表6-56 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/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准/(mg/L)
1	DW001	113.091442°	22.282827°	0.205	新会古井新材料集聚区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	新会古井新材料集聚区污水处理厂	pH	6~9(无量纲)
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5
石油类	≤1									

表6-57 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	DW001	pH	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚	6-9(无量纲)
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤100
		SS		≤400
		氨氮		≤35
		总氮		≤45
总磷	≤8			

		石油类	区污水处理厂进水标准的 较严者	≤20
		苯乙烯		≤0.2
		双酚 A		≤0.1
		丙烯酸		≤5
		二甲苯		≤1.0

表6-58 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)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	175.525	1.441	0.360
		BOD ₅	63.609	0.522	0.131
		SS	6.214	0.051	0.013
		氨氮	2.325	0.019	0.005
		总氮	4.496	0.037	0.009
		总磷	0.020	0.0002	0.00004
		石油类	0.063	0.001	0.0001

表6-59 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响 识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；
现状 调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/> ；		
水文情势 调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监 测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	

工作内容		自查项目		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	（水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮）	监测断面或点位个数（2）
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ； 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ； 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ；	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标区 <input type="checkbox"/> ；	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 设计水文条件 <input type="checkbox"/> ；		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ；		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；		
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> ；		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放		

工作内容		自查项目				
		满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ; 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> ; 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> ; 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> ;				
污染源排放量核算	污染源	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	生活污水	COD _{Cr}	0.360	175.525		
		BOD ₅	0.131	63.609		
		SS	0.013	6.214		
		氨氮	0.005	2.325		
		总氮	0.009	4.496		
		总磷	0.00004	0.020		
		石油类	0.0001	0.063		
替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s； 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m；					
环境措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；					
防治措施	监测计划	环境质量	生活污水排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；生产废水排放 <input type="checkbox"/>			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；			
		监测点位	（ ）			
		监测因子	（ ）			
污染物排放清单	COD _{Cr} 0.360 t/a、BOD ₅ 0.131 t/a、SS 0.013 t/a、氨氮 0.005 t/a、总氮 0.009 t/a、总磷 0.00004 t/a、石油类 0.0001 t/a					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.4 声环境影响预测和分析

项目噪声源主要为反应釜、兑稀釜等产生的设备噪声，噪声值约 70~85 dB(A)。

1、评价等级

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），本项目属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区。根据《环境影响评价技术导则——声环境》

（HJ 2.4-2021），本项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析，项目声环境影响评价工作等级确定为三级。评价范围内无声环境敏感目标，且项目租赁已建成厂房，无施工期，故预测和评价内容为项目运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021），按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

①噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公示如下：

$$L_T = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB；

n—设备总台数。

②室内声源等效室外声源声功率级

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

式中：

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

③声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

④叠加背景值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

Leqb 预测点的背景噪声值，dB。

表6-60 主要设备噪声源强及其与项目边界距离

噪声源	设备名称	单位	数量	噪声级 1m 处 (dB)	叠加后噪 声值	与噪声源的最近距离(m)				降噪措施 (dB)	声压级贡献值/dB(A)			
						东面厂界 外一米 1#	南面厂界 外一米 2#	西面厂界 外一米 3#	北面厂界 外一米 4#		东面厂界 外一米 1#	南面厂界 外一米 2#	西面厂界外 一米 3#	北面厂界外 一米 4#
树脂生产 车间	反应釜	套	10	75	94.3	42	60	45	21	40	15.9	12.8	15.3	21.9
	兑稀釜	套	4	75										
	水环真空泵	套	2	85										
	螺杆真空泵	套	1	85										
	冷却水泵	套	2	85										
	压缩空气系统	套	2	85										
	包装机	套	5	70										
涂料生产 车间	高速分散机	套	22	80	100.3	68	19	28	56	40	17.7	28.8	25.4	19.4
	封闭卧式砂磨机	套	22	85										
	输送泵	套	2	85										
	灌装机	套	8	70										
	罗茨真空泵	套	1	85										
	冷却水泵	套	1	85										
	纯水系统	套	1	70										
	压缩空气系统	套	1	85										
锅炉房	燃气导热油炉	套	1	85	85.0	85	47	10	62	40	0.4	5.6	19.0	3.2
配电房	备用发电	套	1	85	85.0	85	69	20	29	40	0.4	2.2	13.0	9.8

	机													
叠加值/dB (A)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20.0	28.9	26.8	24.0

表6-61 厂界噪声预测结果表

类别	东面厂界外一米 1#	南面厂界外一米 2#	西面厂界外一米 3#	北面厂界外一米 4#
室外声压级贡献值 (dB (A))	20.0	28.9	26.8	24.0
背景值 (昼间) (dB)	55.5	59.0	56.0	55.5
背景值 (夜间) (dB)	40.0	46.0	40.5	43.0
预测值 (昼间) (dB (A))	55.5	59.0	56.0	55.5
预测值 (夜间) (dB (A))	40.0	46.1	40.7	43.1

预测结果表明噪声影响值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

①合理布局，重视总平面布置

利用消声器、隔声间、隔声罩等设施来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，对厂界噪声贡献值较小，预计项目营运期区域声环境质量可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准的要求，噪声对周围环境影响不大。

表6-62 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（昼间和夜间等效连续 A 声级）		监测点位数（4）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.5 固体废物环境影响分析

1、生活垃圾

生活垃圾应按指定地点堆放，交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置。对垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

2、一般工业固废

本项目一般固废收集后定期外售给专业废品回收站回收利用。项目产生的一般固体废物经过上述措施妥善处理，对周围环境影响不大。

3、危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要是废化学品原料包装物、酯化废水、酯交换反应废液、真空泵废水、检测废液、树脂车间废滤渣、涂料车间废滤渣、废滤网、废水性漆渣、废粉尘渣、废过滤棉、废沸石、废水处理污泥、废活性炭、废导热油。

本项目在厂区内设置危险废物暂存间，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

6.6 地下水环境影响分析与评价

6.6.1 水文地质条件调查

1、含水层与隔水层分布

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中环境水文地质勘察报告，项目所在地含水层可分为第四纪松散岩类孔隙水含水层和块状岩类基岩裂隙水含水层，建设场地原为三角洲冲积平原，第四纪土层厚度中等，总厚度为 14.50~15.00m，根据岩性、成因、工程地质条件和水文地质性质不同，第四纪土层自上而下可分为 4 层（见下图）。

建设项目场地区域第四纪土层分层较简单，具有岩性种类较少，分布较连续，性

质变化较小等特点。场地类地下水类型按含水介质不同可分为松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水：松散岩类孔隙水主要赋存于第①层人工填土、第②层砾质粘土、第③层粗砂、第④层砾砂以及第⑤层全风化基岩孔隙之中，含水层岩性以粗砂、砾砂为主；块状岩类基岩裂隙水主要赋存于第⑥层中~微风化基岩中，岩性为中粒斑状黑云母二长花岗，属场地内隔水层。建设场地两类含水层之间水力联系密切，一致表现为潜水。

钻孔柱状图

工程名称				江门市新会芳源地下水环评		勘察单位		广东省佛山地质局			
钻孔编号		ZK1		坐标		X: 22° 16' 29.7"		钻孔深度			
孔口标高		8.10 m		Y: 113° 05' 48.2"		稳定水位埋深(标高)		29.50 m			
								开孔日期			
								2016年11月21日			
								终孔日期			
								2016年11月21日			
地及质成时因代	层序	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	岩土描述	标准贯入		岩土样		力学数据 (kPa)
							击数 N' (N)	深度(m)	土样编号	深度(m)	
	(1)	6.60	1.50	1.50		素填土：砖红色、灰黄色，由粉质粘土、粗砂组成，含少量碎石、碎砖，稍压实，湿。	9(8.6)		ZK1-1		
	(2)	4.60	3.50	2.00		砾质粘性土：棕黄色、灰黄色，由粘土组成，含较多砂砾，岩一碎块~短柱状，干强度高，湿。	3.20-3.50		ZK1-1	3.00-3.20	
						粗砂：棕黄色、褐红色，砂为石英质，级配良好，次棱角状，含少量粘粒，饱和。	16(13.3)		ZK1-2	8.90-9.10	
	(3)	-6.90	15.00	11.50		中砂：棕黄色、褐红色，砂为石英质，级配良好，次棱角状，含少量粘粒，饱和。	9.10-9.40		ZK1-2	8.90-9.10	
	(4)	-11.90	20.00	5.00		细砂：灰黄色、黄白色，砂砾为石英质，质纯，级配良好，次棱角状，不含粘土，饱和。	31(21.9)		ZK1-3	18.50-18.70	
						全风化花岗岩：黄白色、棕红色，强风化花岗岩，呈半岩半土状，可见风化石英颗粒大小不一，岩芯呈短柱状。	18.70-19.00		ZK1-3	18.50-18.70	
	(5)	-20.20	28.30	8.30		全风化花岗岩：黄白色、棕红色，强风化花岗岩，呈半岩半土状，可见风化石英颗粒大小不一，岩芯呈短柱状。	38(26.6)		ZK1-4	23.30-23.50	
	(6)	-21.40	29.50	1.20		中风化花岗岩：黄白色，为中粒斑状黑云母花岗岩，由石英、长石、黑云母组成，斑状结构，块状构造，岩芯呈碎块状，岩质坚硬。	23.50-23.80		ZK1-4	23.30-23.50	

▼ 标贯位置 ■ 岩样位置 ● 土工样位置 N' : 实测标准贯入击数 N: 修正标准贯入击数
地质编录：赖桂林

钻孔柱状图

工程名称		江门市新会芳源地下水环评				勘察单位		广东省佛山地质局		
钻孔编号		ZK1	坐标		X: 22° 16' 29.7"	钻孔深度		29.50	m	
孔口标高		8.10			Y: 113° 05' 48.2"	稳定水位埋深(标高)		5.50 (2.60)	m	
						终孔日期		2016年11月21日		
地及质成时因代	层序	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:200	岩土描述	标准贯入		岩土样	力学数据 (kPa)
							击数 N' (N)	深度(m)		
	(1)	6.60	1.50	1.50		素填土：砖红色、灰黄色，由粉质粘土、粗砂组成，含少量碎石、碎砖，稍压实，湿。	9 (8.6)	3.20-3.50	ZK1-1	3.00-3.20
	(2)	4.60	3.50	2.00		砾质粘性土：棕黄色、灰黄色，由粘土组成，含较多砂砾，岩一碎块~短柱状，干强度高，湿。	16 (13.3)	9.10-9.40	ZK1-2	8.90-9.10
	(3)	-6.90	15.00	11.50		粗砂：棕黄色、褐红色，砂为石英质，级配良好，次棱角状，含少量粘粒，饱和。	31 (21.9)	18.70-19.00	ZK1-3	18.50-18.70
	(4)	-11.90	20.00	5.00		砾砂：灰黄色、黄白色，砾砂为石英质，质纯，级配良好，次棱角状，不含粘土，饱和。	38 (26.6)	23.50-23.80	ZK1-4	23.30-23.50
	(5)	-20.20	28.30	8.30		全风化花岗岩：黄白色、棕红色，强风化花岗岩，呈半岩半土状，可见风化石英颗粒大小不一，岩芯呈短柱状。				
	(6)	-21.40	29.50	1.20		中风化花岗岩：黄白色，为中粒斑状黑云母花岗岩，由石英、长石、黑云母组成，斑状结构，块状构造，岩芯呈碎块状，岩质坚硬。				

▼ 标贯位置 ■ 岩样位置 ● 土工样位置 N' : 实测标准贯入击数 N: 修正标准贯入击数
地质编录：赖桂林

图6-44 水文地质钻孔柱状图

图6-45 区域水文地质图

2、建设场地包气带水特征

建设场地地下水位埋深为 4.52~5.50m，因此，建设场地包气带厚度亦为 4.52~5.50m，包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等。

为了现场测定包气带土层垂向渗透系数，在江门市新会区芳源化工 NCA 项目场地门卫东侧进行了 1 处试坑渗水试验，该处人工填土岩性以粗砂为主，含少量粉质粘土。包气带土层的垂向渗透系数 $K=1.48 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 。根据本次试坑渗水试验结果及建设场地附近地区经验，包气带层渗透系数为 $1.48 \times 10^{-2} \sim 8.88 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，按包气带土层厚度结构组成，平均渗透系数为 $5.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

3、地下水补迳排条件及水位动态特征

（1）补给

勘察区地下水补给来源有三种，分别为：大气降雨渗入补给、河流渗漏补给及侧向迳流补给。其中大气降雨入渗为区内地下水的主要补给来源。

1) 大气降雨入渗补给

调查区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，勘察区地表岩性以砂质粘性土、砾质粘性土为主，地形坡度较缓，降雨入渗条件较好。

2) 河流渗漏补给

勘察区西部水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水周期性补给地下水。

3) 侧向迳流补给

勘察区东侧地带地势高于西侧平原地带，因此区内平原区还接受东侧地下水的地下迳流侧向补给。但由于水力坡度一般较小，其地下流速较缓慢，因此补给量也较小。

（2）径流

1) 勘察区地下水径流条件

①地下水流向

拟建项目场地所在水文地质单元内虽存在松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两种地下水类型，但两种地下水之间无隔水层，水力联系较为密切，表现为统一潜水，其地下水的流向与地面倾斜方向基本一致，即顺地势总体自东向西径流至潭江。

②地下水流速

拟建项目场地所在水文地质单元地貌类型主要有平原和低山丘陵两种。低山丘陵与平原地带相对高差在 60~390m 之间，地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向西侧潭江径流。

2) 建设场地地下水径流条件

①地下水流向

建设场地地形平坦，地下水水力坡度小，地下径流缓慢，根据 2016 年 11 月 27~12 月 1 日监测井的水位数据，制作等水位线，以判断地下水流向：

建设场地地下水主要顺水头由高向低方向流动，通过分析等水位线图发现，建设场地地下水水头东北高，西南低，地下水总体自东北向西南方向流动至无名河涌内。

②地下水流速

由于建设场地及附近外围第四纪土体结构类型以砂类土体为主，含水层介质岩性主要为粗砂、砾砂层，透水性相对较好。

(3) 排泄

拟建项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄、人工开采排泄等。

勘察区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。在勘察区靠近潭江，地下水还通过地下迳流的方式排入该流域。此外，区内还有民井少量开采地下水。

(4) 地下水位动态特征

勘察区地下水位动态变化与降雨量、蒸发量有关。由于大气降水是地下水的主要补给来源，所以地下水动态明显受季节影响，每年 5~9 月份为雨季，每次降水后，水位会明显上升，而 10 月以后随降雨量的减少，水位缓慢下降，1~3 月份水位最低。根据区域水文地质资料，勘察区内潜水水位埋深为 0.40~5.50m，地下水水位年变化幅度为 1.1~2.5m，最大可达 3m。

5、地下水类型及特征

勘察区及外围附近地下水类型（按含水介质岩性类型划分）主要有松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两大类型，本环评采用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中野外水文地质勘察调查了 6 个民井点，各民井水文地质特征如下表。

表6-63 勘察区调查民井一览表

编号	位置	单井涌水量 (m ³ /d)	水位埋深 (m)	含水岩组	地下水类型	利用情况
MJ01	鹅潭村	1.0	0.40	晚侏罗世侵入岩 (J31bηγ)	块状岩类基岩裂隙水	不作饮用，少量洗衣灌溉
MJ02	仁堂村 18 号官冲	/	0.90	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类孔隙水	不作饮用，停采
MJ03	中心村 3 号房后	1.0	0.77	第四纪桂洲组	松散岩类孔	不作饮用，少量

				(Qbg	隙水	洗衣洗涤
MJ04	风冲村 11 号	2.0	0.60	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类孔 隙水	不作饮用, 少量 洗衣洗涤
MJ05	冲口村 7 号	/	0.80	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类孔 隙水	不作饮用, 停采
MJ06	长安村	1	2.10	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类孔 隙水	不作饮用, 停采

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在勘察区三角洲平原地带, 地下水赋存于第四纪冲积堆积层以及第四纪海陆交互相层土体孔隙之中。

据 1:20 万江门幅区域水文地质资料, 含水介质岩性主要为圆砾、砾砂和粗砂、细砂等。该含水层单井涌水量 100~1000m³/d, 富水性一般为中等, 水化学类型为 Cl—Na 型或 HCO₃•Cl—Na•Ca、Cl•HCO₃—Na•Ca 型, 西侧靠近潭江一带矿化度 1~3g/L, 东侧靠近低山丘陵地带矿化度 <1g/L。此外, 勘查区三角洲平原地带靠近潭江一带存在 NH₄⁺含量超过饮用水标准 (>0.50mg/L)。

(2) 块状岩类基岩裂隙水

块状岩类基岩裂隙水分布于勘察区北部、东部、南部低山丘陵一带, 地下水赋存于花岗岩风化、构造裂隙及全风化基岩孔隙之中。

据 1:20 万江门幅区域水文地质资料, 含水介质岩性主要为晚侏罗世侵入形成的中粒斑状黑云母二长花岗岩, 水量贫乏, 泉流量一般 0.14~0.78L/s, 枯季地下径流模数为 0.23~5.77L/s•km², 矿化度 0.029~0.07g/L, 水化学类型为 HCO₃•Cl—Na•Ca 型或 HCO₃—Na•Ca 型。

6.6.2 规划环评中的地下水环境影响分析结论

正常情况下, 集聚区生产废水、生活废水、废水收集管网、废水处理设施的跑冒滴漏等可能对地下水水质产生影响。

(1) 工业用地区及生活区

集聚区的工业用地区拟严格设置基础防渗工程, 以防止地面污水渗入土壤进而造成地下水污染。各厂家收集生产装置区污水的地面排水沟将采取与生产装置区相同的基础防渗措施, 排水沟接地下排水管道汇入污水处理系统的地下排水管采用防渗性能较好的管道, 并设置管道槽 (做基础防渗), 若发生管道污水泄漏, 混凝土收集槽可将泄漏的污水集中收集再排入污水处理系统, 可起到临时防渗作用, 基本上不会造成

污水渗漏地下而污染地下水。在采取严格的地下水防污措施后，工业用地区不会对地下水造成较大的影响。

规划项目实施后，生活污水采取与工业区相似的防渗体系，并在规划区内路面实施硬化处理。因此，在采取上述措施后，认为生活区造成的地下水污染影响较小。

（2）废水事故池、废水处理系统

园区废水污水处理设施，废水收集池，沉淀池等各类池子采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）混凝土进行浇筑，厚度大于 15cm，池子内部涂抹相应的防腐防渗层，防渗性能较好，分析认为污水处理系统及废水处理池、事故池不会对周边地下水造成较大的影响。

（3）物料储存场地

区内各企业物料存储区地面拟做了基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小

（4）危废暂存场所

对有危险废物产生的厂家，将建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求危险废物堆场，同时持续加强环境管理，防止危险废物的泄漏。

规划实施后，再进一步增加地下水防护措施的基础上，对地下水的影响更小，不会超过现有的水平，集聚区建设将不会对园区周围地下水环境造成明显的不良影响。地下水环境影响可以接受。

6.6.3 本项目地下水环境影响预测与评价

根据本场地的水文条件，项目营运期对地下水的影响主要包括两方面，一为影响场地地下水补给的途径，从而影响地下水水位的动态平衡；二是水污染物进入地下水，污染地下水，使地下水水质变差。

6.6.3.1 正常状况影响分析

根据项目工程分析，本项目废水种类复杂、污染物浓度高，包含酯化废水、设备清洗废水等，项目生产区、废水处理站等含废水区域发生泄漏事故，污染物渗入地下水中，均可能造成地下水污染事故的发生。此外，根据项目原辅材料及场地布置分

析，项目甲类仓库、丙类仓库内储存有大量化学品，如发生泄漏事故，均可能造成场地及周边地下水环境污染事件的发生。

可见，对地下水存在威胁的区域主要为生产区域、原辅材料储存区域、污水处理系统、事故应急系统和危废暂存区域等，如有废水泄露、降雨等侵蚀或液态原辅材料、污染物等洒落等，从而渗入地下水中对地下水环境产生影响。正常工况下，在厂区有废水产生的区域、存放化学品的仓库、固废及危废暂存区域等有可能对地下水产生污染的区域防渗要求等效黏土防渗层厚度 ≥ 6 m，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，或参照 GB 18598 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。

因此，正常工况下厂区内项目对地下水影响较小。

6.6.3.2 非正常状况影响预测分析

该项目非正常状况主要包括：生产车间和废水处理站防渗层破损，污水收集管道破裂，故障、防渗层破损，危险废物暂存区和生产辅料暂存区发生泄漏等。

1、情景设定

上述非正常状况中，工业废水处理系统出现池体防渗层破损的可能性较大，因此以工业废水处理系统为污染源进行预测。该项目生产废水主要特征因子是 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SS 、等，本次评价选取 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子，这里设定以下污染物泄漏情景：工业废水处理系统防渗层发生破裂后长时间未进行处理，渗滤液连续不断渗入地下水含水层系统中。

2、情景预测

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带主要为人工回填的砂质粘土、粉质粘土等。根据相关勘察报告，包气带人工填土渗透系数为 $1.48 \times 10^{-2} \sim 8.88 \times 10^{-4}$ cm/s，渗透性一般，即使营运期间发生泄漏，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等，可以进一步防止污染物进入含水层系统。场地主含水层岩性为砾砂。

本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入主含水层中，由于该

含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \dots\dots\dots (D.2)$$

式中：

- x —距注入点的距离； m；
- t —时间， d；
- $C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度， g/L；
- C_0 —注入的示踪剂浓度， g/L；
- u —水流速度， m/d；
- D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；
- $\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

4、模型参数选取

(1) 注入示踪剂的浓度 C_0

注入示踪剂的浓度 C_0 选取废水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的原始浓度，具体如下：

表6-64 废水中各污染物的产生浓度

污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (参照地下水质量标准 III 类 mg/L)
COD_{Cr}	2305.988	3.0(参照耗氧量)
$\text{NH}_3\text{-N}$	9.926	0.5

(2) 水流速度 u ：

$$u = iK/n_e$$

式中：

- i —水力梯度，根据水位监测资料确定，本项目取 0.0107；
- K —渗透系数，根据项目所在区抽水试验结果，渗透系数约为 4.32 m/d；
- n_e —有效孔隙度取 0.5。

根据上述条件算得地下水流速 u 约为 0.09245 m/d。

(3) 纵向弥散系数 D_L

由公式 $D_L = u \cdot \alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 0.46 m^2/d 。

本项目地下水预测参数见下表。

表6-65 地下水预测参数

参数	单位	取值
----	----	----

注入示踪剂的浓度 C_0	mg/L	COD _{Cr}	2305.988
		NH ₃ -N	9.926
水流速度 (u)	m/d	0.09245	
纵向 x 方向弥散系数 (DL)	m ² /d	0.46	

6.6.4 预测结果

项目预测时以泄漏点为原点坐标，分别相同时刻 $t(d) = 10, 100, 1$ 年，COD、氨氮的浓度随距离的迁移对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下。

表6-66 不同时刻 COD 的浓度贡献值随距离的变化情况 单位: mg/L

距泄漏点距离 (m) \ 天数 (d)	10	100	365
5	366.417	1980.300	2280.008
10	5.914	1466.155	2227.151
15	0.008	902.213	2136.376
20	0.000	449.657	1998.994
25	0.000	178.366	1812.099
30	0.000	55.658	1581.099
35	0.000	13.555	1320.037
40	0.000	2.562	1049.165
45	0.000	0.375	790.428
50	0.000	0.042	562.46449
55	0.000	0.004	376.945
60	0.000	0.0002	237.34867
65	0.000	0.000	140.149
70	0.000	0.000	77.484
75	0.000	0.000	40.060
80	0.000	0.000	19.348
85	0.000	0.000	8.722
90	0.000	0.000	3.667
95	0.000	0.000	1.437
100	0.000	0.000	0.525
105	0.000	0.000	0.179
110	0.000	0.000	0.056
115	0.000	0.000	0.016
120	0.000	0.000	0.003
125	0.000	0.000	0.001
130	0.000	0.000	0.000
135	0.000	0.000	0.000

表6-67 不同时刻氨氮的浓度贡献值随距离的变化情况 单位: mg/L

距泄漏点距离 (m)	天数 (d)		
	10	100	365
5	1.577	8.524	9.814
10	0.025	6.311	9.587
15	0.000	3.884	9.196
20	0.000	1.936	8.605
25	0.000	0.768	7.800
30	0.000	0.240	6.806
35	0.000	0.058	5.682
40	0.000	0.011	4.516
45	0.000	0.002	3.402
50	0.000	0.000	2.421
55	0.000	0.000	1.623
60	0.000	0.000	1.022
65	0.000	0.000	0.603
70	0.000	0.000	0.334
75	0.000	0.000	0.172
80	0.000	0.000	0.083
85	0.000	0.000	0.038
90	0.000	0.000	0.016
95	0.000	0.000	0.006
100	0.000	0.000	0.002
105	0.000	0.000	0.001
110	0.000	0.000	0.000
115	0.000	0.000	0.000

预测结果：输入上述参数后，模型预测结果表明：

COD_{Cr} 泄漏 100 天时，预测超标距离最远为 35 m，影响距离最远为 65m；COD_{Cr} 泄漏 1 年时，预测超标距离最远为 90 m，影响距离最远为 130 m；

氨氮泄漏 100 天时，预测超标距离最远为 25 m，影响距离最远为 50 m。氨氮泄漏 1 年时，预测超标距离最远为 70 m，影响距离最远为 110 m。

6.6.5 地下水影响评价结论

根据预测分析结果，在污染物持续渗入地下水含水层的情况下，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成一定的影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值要求，超出 III 类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，污染物浓度逐步降低。项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，项目的运营不会对地下水环境造成

明显影响，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响有限，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

6.7 土壤环境影响分析与评价

6.7.1 土壤污染识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为项目厂区以及厂界外 1 km 范围内。项目内容主要为对金属件和塑胶件进行表面处理，属污染影响型项目。

正常生产时，项目的原料仓库、生产车间、危废间等均采取严格防渗措施，正常生产时，不会发生渗漏影响土壤环境。本评价主要分析大气沉降影响。本项目土壤环境影响类型与影响途径详见下表。

表6-68 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	—	—	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表6-69 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、甲醇、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、SO ₂ 、NO _x	苯乙烯、二甲苯	连续

根据工程分析结果填写；应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

1、情形设定

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目大气污染因子主要是颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、甲醇、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、SO₂、NO_x 等，其中主要特征因子主要为苯乙烯、二甲苯。故大气沉降对

土壤的影响预测评价主要选特征污染物苯乙烯、二甲苯。

本评价采用《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本项目不考虑这部分淋溶排出量；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本项目不考虑这部分径流排出量；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据项目厂区内土壤理化特性调查结果，取 1450 kg/m³；

A ——预测范围，m²；土壤预测评价范围为项目范围外扩 200 米，约 0.226 km²。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m；

n ——持续年份，a，本项目取 1 年。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

3、输入量 I_s 计算

$$I_s = R \times A$$

式中：

R ——大气沉降，包括干沉降量和湿沉降量两部分，由于项目废气排放的苯乙烯、二甲苯为气态物质，受重力作用沉降的作用很小，绝大部分沉降主要以湿沉降为主，因此本次预测计算以干沉降占 10%，湿沉降占 90% 计。假设干沉降累积量为 F ，则有：

$$R = F + 9F = 10F$$

干沉降累积量是指在单位时间内通过单位面积的污染物质，公式为：

$$F = C \times u_t \times T$$

式中：

F——干沉降累积量， mg/m^2

C——污染物浓度， mg/m^3 ，取本项目大气预测的最大落地浓度，苯乙烯： $0.002713 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯： $0.014058 \text{ mg}/\text{m}^3$ ；

T——一年内污染物沉降时间，排放时间 6000 h/a。

u_t ——污染物沉降速率， m/s ；

按照《环境化学》（王晓蓉，南京大学出版社，1993）提供的斯托克斯公式：

$$u_t = d^2 (\rho_s - \rho) g / 18 \eta$$

式中：

u_t ——表示污染物沉降速率， cm/s ；

g——重力加速度， $981 \text{ cm}/\text{s}^2$ ；

d——粒子直径（直径取 0.6 μm ）， cm ；

ρ_s ——颗粒密度， g/cm^3 （苯乙烯相对蒸汽密度为 3.6、二甲苯相对蒸汽密度为 3.7（空气=1））；

ρ ——空气密度， g/cm^3 （ $1.29 \text{ g}/\text{cm}^3$ ）；

η ——空气粘度， $\text{Pa} \cdot \text{s}$ （空气粘度为 $1.81 \times 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ ）

经计算年份表层土壤中二甲苯的输入量情况如下表所示：

表6-70 输入量计算表

参数	C (mg/m^3)	U_t (cm/s)	T (s)	F (mg/m^2)	R (mg/m^3)	A (m^2)	Is (g)
二甲苯	0.014058	2.71×10^{-9}	21600000	8.23×10^{-6}	8.23×10^{-5}	226000	0.0186
苯乙烯	0.002713	2.60×10^{-9}	21600000	1.52×10^{-6}	1.52×10^{-5}	226000	0.0034

表6-71 预测模式计算结果表

参数	n (a)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m^3)	D (m)	ΔS (mg/kg)	ΔB (mg/kg)	S (mg/kg)
二甲苯	10	0	0	1450	0.2	0.00000284	0.00060000	0.00060284
	20					0.00000568	0.00060000	0.00060568
	30					0.00000851	0.00060000	0.00060851
苯乙烯	10	0	0	1450	0.2	0.00000053	0.00055000	0.00055053
	20					0.00000105	0.00055000	0.00055105
	30					0.00000158	0.00055000	0.00055158

注：二甲苯和苯乙烯的现状浓度均未检出，取检出限 50%计

预测结果显示，正常情况下，投产 10 年、20 年、30 年后，评价范围内土壤中的二甲苯和苯乙烯均未超过第二类建设用地筛选值，说明该项目运营后，二甲苯和苯乙烯沉降对评价范围内土壤环境影响不大，废气的排放对土壤的影响是可以接受的。

表6-72 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(1.2107) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	全部污染物	大气沉降：颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、甲醇、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯、SO ₂ 、NO _x ；				
	特征因子	苯乙烯、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2 m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
现状监测因子	建设用地：GB 36600-2018 中的基本因子 45 项； 农用地：GB15618-2018 中的基本因子 8 项；					
现状评价	评价因子	建设用地：GB 36600-2018 中的基本因子 45 项； 农用地：GB15618-2018 中的基本因子 8 项；				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	现状评价结论	由监测结果统计分析，检测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值。厂区外农用地土壤均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	预测分析内容	影响范围（厂区范围内及厂界外扩 1km） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果			
评价结论	采取本评价措施后，从土壤环境影响的角度，本项目的建设是可行的					

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

6.8 生态环境影响分析

由选址可知，本项目所在地不属于生态严格保护区、重要生态功能控制区以及生态功能保育区，而是属于城市建设开发区。用地范围内没有国家规定的珍稀、濒危保护植物，且该区域也非国家规定的特殊生态环境保护区。

根据工程分析，本项目固废废物得到妥善处理；本项目废水经预处理后引至污水处理厂处理，不会造成污水横流进而污染土壤和植被；本项目产生的废气经处理后能够达标排放，浓度很低，基本不会对周围植被、小动物造成毒害。由上可知，本项目运营期对生态环境的影响较小。

7 环境风险评价

本项目涉及的材料基本具有易燃、有毒、有害等特性。这些物质可能通过运输、储存、使用乃至废弃物处置等多种途径进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。建设项目的环境风险评价就是评价污染物对环境造成的危害，并制定相应措施，尽量降低其危害程度。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害有毒、易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

根据本项目使用原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品目录》（2015 年版），确认本项目危险物质数量和分布情况见下表所示。

表7-1 本项目危险物质数量和分布情况表

序号	单元名称	主要危险物质
1	储罐区	二甲苯、醋酸乙酯
2	甲类仓库	苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯
3	丙类仓库	对叔丁基苯酚
4	生产装置	苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、对叔丁基苯酚、导热油
5	锅炉房	天然气、导热油
6	废气处理装置	二甲苯、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯

表7-2 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	状态	相对密度 (g/cm ³)	毒性			毒性	有毒有害 危险特性
					闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限		
1	二甲苯	1330-20-7	液	0.86	34.4	144.4	7%	LD50:4300 mg/kg(大鼠经口)	急性毒性 类别 5
2	醋酸乙酯	141-78-6	液	0.902	-4	77.1	2.2-11%	LD50:5620mg/ kg(大鼠经口)	急性毒性 类别 5
3	苯乙烯	100-42-5	液	0.91	34.4	146	1.10-6.10%	LD50:5000mg/ kg(大鼠经口)	急性毒性 类别 5
4	甲苯二异 氰酸酯	26471-62-5	液	1.224	132	251	0.9~9.5%	LD50:5800mg/ kg(大鼠经口)	急性毒性 类别 5
5	丙烯酸丁 酯	141-32-2	液	0.89	17.22	63	1.5~9.9%	LD50:900mg/k g(大鼠经口)	急性毒性 类别 4
6	甲基丙烯 酸甲酯	80-62-6	液	0.944	10	101	2.1~12.5%	LD50:7872mg/ kg(大鼠经口)	急性毒性 类别 5
7	对叔丁基 苯酚	98-54-4	固	0.908	113	236- 238	0.8~5.8%	LD50:3.25mg/k g(大鼠经口)	急性毒性 类别 1
8	天然气 (甲烷)	74-82-8	气	0.716	-188	-161	15%	/	/

7.1.2 环境敏感目标调查

项目周围主要环境保护目标见第 2 章 2.9 节。

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表7-3 建设项目风险潜势划分

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	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

1、危险物质数量与临界值比值（Q）的计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

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）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表7-4 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称		危险物质最大存储量 (t)	物料中的危险物质	临界量 Q_n (t)	Q 值
原料储量	二甲苯	20.64	HJ 169-2018 表 B.1 中的二甲苯	10	2.064
	醋酸乙酯	21.65	HJ 169-2018 表 B.1 中的乙酸乙酯	10	2.165
	苯乙烯	4.69	HJ 169-2018 表 B.1 中的苯乙烯	10	0.46875
	甲苯二异氰酸酯	23.81	HJ 169-2018 表 B.1 中的甲苯二异氰酸酯	2.5	9.525197
	丙烯酸丁酯	2.34	HJ 169-2018 表 B.1 中的丙烯酸丁酯	10	0.234375
	甲基丙烯酸甲酯	7.81	HJ 169-2018 表 B.1 中的甲基丙烯酸甲酯	10	0.78125
	对叔丁基苯酚	0.21	HJ 169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 1）	5	0.041118
	导热油	1	HJ 169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.0004
在线量	二甲苯	4.56	HJ 169-2018 表 B.1 中的二甲苯	10	0.455960638
	醋酸乙酯	17.565	HJ 169-2018 表 B.1 中的乙酸乙酯	10	1.756457
	苯乙烯	1.193	HJ 169-2018 表 B.1 中的苯乙烯	10	0.119329
	甲苯二异氰酸酯	1.193	HJ 169-2018 表 B.1 中的甲苯二异氰酸酯	2.5	0.477315

	丙烯酸丁酯	0.597	HJ 169-2018 表 B.1 中的丙烯酸丁酯	10	0.059664
	甲基丙烯酸甲酯	1.989	HJ 169-2018 表 B.1 中的甲基丙烯酸甲酯	10	0.198881
	对叔丁基苯酚	0.074	HJ 169-2018 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 1）	5	0.014887
	天然气（甲烷）	0.00045	HJ 169-2018 表 B.1 中的甲烷	10	0.000045
	导热油	27	HJ 169-2018 表 B.1 中的油类物质	2500	0.0108
合计					18.37342963

由此可见，项目 Q 值=18.37342963，符合当 $Q \geq 1$ 时的第 2 种情况： $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺特点（M）评估

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平分并求和。将 M 划分为 1) $M > 20$ ；2) $10 < M \leq 20$ ；3) $5 < M \leq 10$ ；4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表7-5 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目分值	备注
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、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	50	5 套聚合工艺
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	无
	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）	30	6 套储罐
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	0	无
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含精化），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	0	无
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	无
合计			80	/
注：a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目 M 值为 80 分，大于 20，以“M1”表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.2-5 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7-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险取值数量与 临界值比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界值比值 (Q) 为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺 (M) 为 M1，按照上表确定危险物质及工艺系统危险性为 P1。

7.2.2 环境敏感程度 (E) 分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标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，分级原则下表。

表7-7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 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 500m 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 5km 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 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 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 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

通过调查周边 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，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表7-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3

S3	E1	E2	E3
----	----	----	----

表7-9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 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
较敏感 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
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表7-10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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）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：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；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：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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

按地表水环境功能敏感程度划分判断，事故状态下危险物质泄漏到水体的排放点进入银洲湖水道的地表水水域环境功能为 III 类，敏感程度为较敏感 F2；本项目排放点下游（顺水流向）10 km 范围内有水产养殖区，敏感目标分级为 S2。综合判断，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

3、地下水环境

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。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下表。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7-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3
----	----	----	----

表7-12 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；特殊地下水自由（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》所界定涉及地下水的环境敏感区

表7-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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。

本项目所在区域地下水为珠江三角洲江门新会地质灾害易发区，地下水敏感程度为不敏感（敏感性 G3）。根据项目所在区域水文地质资料可知，项目所在区域包气带岩土的渗透性能 $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定，因此本项目包气带防污性能为 D3。综合判断，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.2.3 环境风险潜势判断

表7-14 各环境要素环境风险评价等级一览表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性	环境敏感程度	环境风险潜势
大气	P1	E1	IV ⁺
地表水		E2	IV
地下水		E3	III

7.2.4 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，本项目风险评价为一级评价。其中项目大气环境风险评价工作等级为“一级”，地表水环境风险评价工作等级为“三级 B”，地下水环境风险评价工作等级为“二级”。

表7-15 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。				

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的要求“物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目共涉及甲苯二异氰酸酯、醋酸乙酯、二甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、对叔丁基苯酚，其易燃易爆、有毒有害危险特性及危险物质分布见下表。

表7-16 项目危险物质识别表

原辅材料名称	理化性质	爆炸物质识别	有毒有害危险特性
二甲苯	无色透明液体,有类似甲苯的气味,分子量:106.17,熔点-25.5℃,沸点:144.4℃,相对密度(水=1):0.88,不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃液体	急性毒性类别 5
醋酸乙酯	无色透明液体,有种不愉快的香味.相对密度 0.902,凝固点-83.8℃,沸点 77.1℃、闪点-4℃,燃点 425.5℃,能与醇、醚、氯仿、丙酮、苯等大多数有机溶剂混溶,微溶于水,25℃在水中溶解度 8.08%(wt).	易挥发,易燃烧,具刺激性,具致敏性	急性毒性类别 5
苯乙烯	无色透明油状液体,分子量:104.14,熔点:-30.6℃,沸点:146℃,相对密度(水=1):0.91,闪点:34.4℃,不溶于水,溶于醇、醚等大多数溶剂。	易燃	急性毒性类别 5
甲苯二异氰酸酯	无色透明至淡黄色液体,有刺激性气味,遇光颜色变深.相对密度 1.224,沸点 251℃.闪点 132℃(闭杯).不溶于水,溶于丙酮、乙酸乙酯和甲苯等,主要作为聚氨酯树脂的生产原料	毒性物质	急性毒性类别 5
丙烯酸丁酯	无色液体,分子量:128.17,相对密度(水=1):0.89,熔点-69℃,沸点:63℃,闪点:17.22℃,自燃温度:559℃,不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚.主要用于制合成树脂、合成纤维、合成橡胶、塑料、涂料、胶粘剂等	易燃	急性毒性类别 4
甲基丙烯酸甲酯	无色易挥发液体,并具有强辣味,分子量:100.12,密度为 0.944,沸点 101℃,闪点 10℃,燃烧温度:435℃,	易燃	急性毒性类别 5

对叔丁基苯酚	白色结晶,具有轻微的苯酚臭味.分子量为 150.22,熔点为 96-101℃,沸点为 236-238℃,密度 0.908,闪点为 113℃.溶于丙酮、苯、甲苯,微溶于水.	可燃	急性毒性类别 1
--------	---	----	----------

7.3.2 生产系统危险性识别

生产设施识别范围包括：主体工程、储运工程、公辅工程、环保工程及辅助生产设施等。本项目涉及的危险品在生产系统的情况见下表。

表7-17 项目生产系统危险物质识别表

原辅材料名称	存在场所	温度 (°C)	设计压力 (MPa)	运输方式
二甲苯	储罐区、聚酯树脂生产线、丙烯酸树脂生产线、聚氨酯固化剂生产线	常温	常压	槽车
醋酸乙酯	储罐区、聚氨酯树脂生产线、溶剂回收罐	常温	常压	槽车
苯乙烯	甲类仓库、丙烯酸树脂生产线	常温	常压	汽车
甲苯二异氰酸酯	甲类仓库、丙烯酸树脂生产线	常温	常压	汽车
丙烯酸丁酯	甲类仓库、丙烯酸树脂生产线	常温	常压	汽车
甲基丙烯酸甲酯	甲类仓库、丙烯酸树脂生产线	常温	常压	汽车
对叔丁基苯酚	丙类仓库、环氧 UV 树脂生产线	常温	常压	汽车

(1) 生产过程环境风险辨识

本项目生产过程中的设备均为常压，设备不易发生爆炸。若发生输送管线泄露事故后，废气会扩散到周围环境，其中的有机废气等会引起中毒情况，扩散后对环境危害很大。另外，原料泄露后，如不收集直接外排，将对水环境造成很大影响。

(2) 工艺过程及操作

本项目生产过程中涉及到聚合反应，整个生产过程连续，操作要求严格，这些均增加了事故发生的潜在危险。项目大部分物料均具有高燃爆危险特性，一部分物料存在毒性、腐蚀性，一旦出现泄漏、设备堵塞等故障，发生火灾、爆炸的危险性很大。当操作失误，管道、阀门、设备等检修不及时，设备腐蚀或密封件破裂等情况时，都可能使物料泄露，泄露后可能发生火灾、爆炸。根据类比调查及对工艺路线和生产方法的分析，将生产过程潜在事故及其原因列于下表。

表7-18 生产过程潜在事故及原因

序号	潜在事故	主要原因
1	物料管线破裂、物料泄漏	腐蚀

2	各种阀门泄露物料	法兰破损、阀门质量不合格
3	反应器及贮罐泄露物料	机械密封损坏
4	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
5	产品装、卸时泄露	金属软管损坏或操作不当
6	火灾、爆炸	管理不当

（3）储存设施风险识别

项目设有危险废物暂存间、储罐区、甲类仓库、丙类仓库。储运过程中主要的风险是储运物料的泄漏引发的火灾、爆炸、中毒事故。泄漏可能发生在储罐、管线、泵机及装卸过程中。当泄漏物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇点火源就会发生火灾爆炸事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等。

①汽车或槽车在卸料时，发生易燃易爆、可燃液体泄漏，遇有点火源，很可能引起火灾。

②储罐装物质均有一定毒性，如防护不当会给作业人员带来慢性中毒的危害。密封性不好，罐区法兰、管线发生泄漏；由于管线腐蚀、老化、焊接沙眼造成了泄漏，地面防渗措施失效，造成泄漏物质下渗，对土壤及地下水造成影响。储罐材质不好破裂或由于各种原因引起的超压造成大量泄漏，遇到静电或明火可能导致火灾、爆炸事故。

③贮罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

④若储罐区布置不合理、安全间距不符合安全防火规范、未设计必要的防火堤、未装设避雷设施、安全管理制度和安全操作规程执行差等原因，因泄漏使储罐区易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源或雷击等存在着火灾、爆炸的可能。

⑤仓库物料以火险等级分类储存桶装/袋装的原料及产品，并按要求以防火墙分隔。桶装、袋装物料仓储中若违章将禁忌类物料混存、储存场所温度高、通风不良，不能符合物料的相应仓储条件，可引发火灾、爆炸事故。在仓储物料的装卸、搬运过程中若操作不当，可因包装容器的破损造成物料的泄漏引发事故。

⑥在生产和检修作业中，存在机械伤害、触电、火灾、爆炸、中毒，若泄漏与空气混合形成爆炸性混合物，遇高温、明火、电气火花、静电火花、雷电等激发能，会发生火灾、爆炸事故；另外还存在噪声（泵产生）危害、高处坠落（上下储罐作业）危险。

⑦项目所在区域夏季汛期雷暴雨较多，属雷击危险区域。项目的原料存放区域若无防雷设施或防雷设施未定期检测合格、损坏等，可能遭受雷击。

（4）管道输送系统风险识别

生产过程中，物料通过管线输送到各设备，废气通过管线输送至废气治理设施处理，废水通过管道输送至厂区污水处理站处理。若管道腐蚀或阀门失效等原因造成物料、废气、废水泄漏，可导致环境空气、地表水、地下水等污染。

以上可能发生泄漏的原因中，项目原辅料储存设施、管线等充分考虑了防腐蚀能力；由于设备质量、焊缝质量造成开裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最低；罐体和管线接头密封或螺丝松动等情况是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面；加强对储运设施的管理，降低事故发生的风险。

（5）环保设施风险识别

①若废气处理系统出现故障可能导致废气的事故排放。

②废水处理设施出现故障，未经处理的废水通过污水管网进入污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击，最终尾水排入附近河流影响其水质。

（6）运输系统风险识别

本项目在产品、原料运输过程中由于管理原因、人员失误、车辆故障、路况和环境等方面的原因，可能发生泄露、火灾和爆炸事故，对沿线企业及居民构成威胁。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事故。

表7-19 项目生产系统风险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	反应釜	反应釜物料泄漏造成对周围环境的影响
2		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响
3	贮运设施	贮存	储罐、包装桶（袋）等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害
4		运输	原料、产品等装罐和运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响
5	环保工程	废气处理设施出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响
6		废水处理设施出现故障	废水处理设施出现故障，未经处理的废水通过污水管网进入污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击，最终

			尾水排入附近河流影响其水质
7	其他	控制系统	由于仪器表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏
8		公用工程	电器设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾，或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放
9		其他	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及认为破坏都有可能造成事故

7.3.3 危险物质向环境转移途径识别

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

(2) 项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。

(3) 漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、水体扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；通过地表下渗污染地下水水质。

(2) 项目污水集水池发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水外排，经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。

(3) 在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

3、土壤扩散

(1) 项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

(2) 项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。

(3) 在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

7.3.4 环境风险类型及危害识别

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害、蓄意破坏等）。根据风险识别结果可知，各功能单元潜在的环境风险事故见下表。

表7-20 各功能单元潜在的环境风险事故

序号	危险单元	风险源	危险物质名称	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	反应釜	苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、对叔丁基苯酚	泄漏、火灾	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
2	原料罐区	储罐区	醋酸乙酯、二甲苯	泄漏	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
3	甲类仓库	甲类仓库	苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯	泄漏	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
4	丙类仓库	丙类仓库	对叔丁基苯酚	泄漏	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
5	废气处理装置	废气处理装置	二甲苯、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯	泄漏	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
6	废水处理站	废水处理站	生产废水、事故废水	泄漏	地表径流	周边地表水、地下水、土壤环境

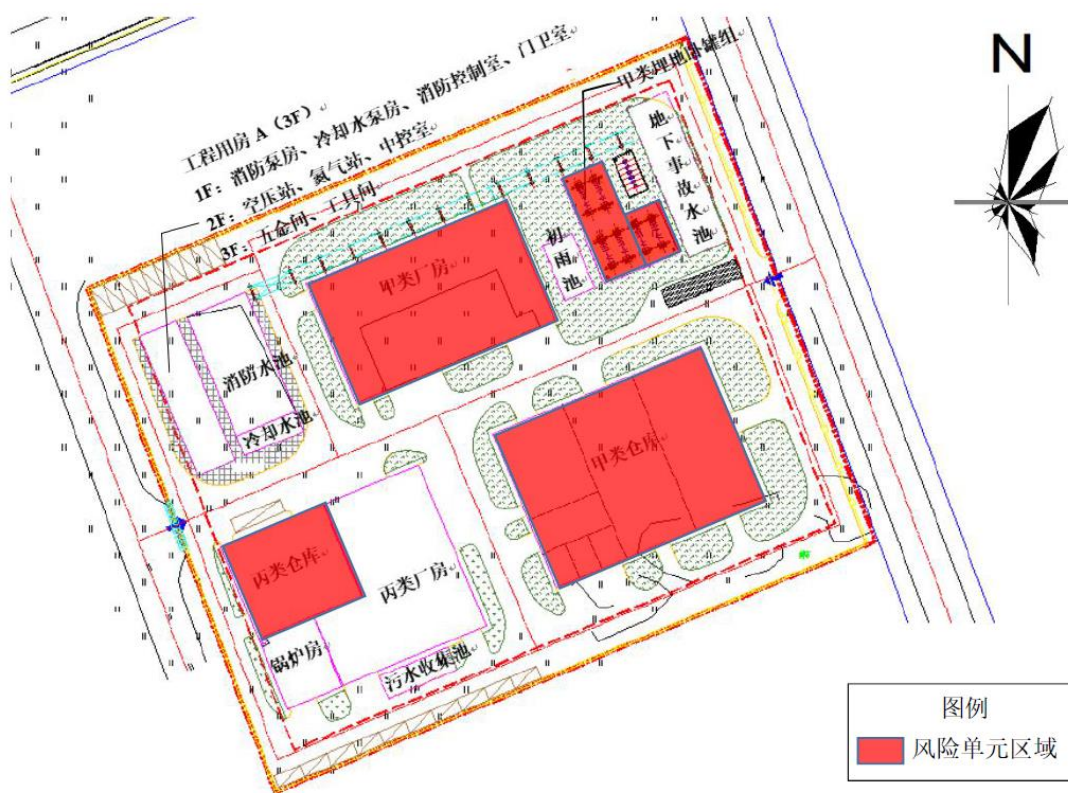


图7-1 风险单元分布图

7.4 风险情形设定

7.4.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险事故情形的设定应以风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本项目化学品仓库四周设置导流沟，可以防止泄漏物质进一步漫流，泄漏后的物料通过导流沟将泄漏物质泵至应急池暂存。在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

本项目具体风险事故情形如下所述：

（1）储罐区醋酸乙酯、二甲苯储罐破裂，导致醋酸乙酯、二甲苯泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区西侧银洲湖水道，或向下渗透污染地下水。

（2）甲类仓库的甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯和丙类仓库的对叔丁基苯酚在厂区内运输过程，储桶倾倒，导致整桶物料泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至西侧银洲湖水道，或向下渗透污染地下水。

（3）输料管道泄漏，导致醋酸乙酯、二甲苯泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区西侧银洲湖水道，或向下渗透污染地下水。

（4）储罐区发生火灾爆炸导致醋酸乙酯、二甲苯储罐破裂，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散，燃烧后产生二次污染（CO）；醋酸乙酯、二甲苯储罐破裂，物料大量泄漏，部份物料未完全燃烧扩散至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区西侧银洲湖水道，或向下渗透污染地下水。

（5）甲类仓库的甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯和丙类仓库的对叔丁基苯酚的储桶或储袋破裂，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散至厂区道路或管道，燃烧后产生二次污染（CO），甲苯二异氰酸酯燃烧后产生二次污染（CO、HCN）；随雨水扩散至园区西侧银洲湖水道，或向下渗透污染地下水。

废水泄漏事故源强包括生产废水泄漏和火灾伴生/次生污染物，根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），本项目涉及的危险物质中没有对应的地表水环境质量标准，故本次评价以 COD 表征。化工厂产生的事故废水 COD 浓度在 9000~10000 mg/L，本评价以 10000 mg/L 计。

因此本次风险大气评价选择输送管道破裂导致甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯泄露和发生火灾爆炸，罐区储罐破裂导致醋酸乙酯、二甲苯泄露，和生产废水、消防废水泄漏进行源项分析。具体见下表。

表7-21 本项目运行期风险事故情形设定情况

序号	环境风险类型	风险源	危险因子	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	泄漏	储罐区	醋酸乙酯、二甲苯	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
2	泄漏	输料管道	醋酸乙酯、二甲苯	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
3	泄漏	仓库	甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、对叔丁基苯酚	大气扩散、地表径流	周边大气、地表水、地下水、土壤环境
4	泄漏	生产废水泄漏和火灾伴生/次生污染物	COD	地表水、土壤	周边地表水、土壤环境
5	火灾爆炸	储罐区	醋酸乙酯、二甲苯	环境空气	周边大气环境
6	火灾爆炸	仓库	甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、对叔丁基苯酚	环境空气	周边大气环境

7.4.2 事故案例

我国化工企业十万多家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。据不完全统计，截止 2010 年底，全国共有危险化学品生产企业 2.2 万家，生产 7700 多个危险化学品品种，重大事故时有发生。2006 年~2010 年全国共发生危险化学品事故 490 起，造成 879 人死亡，其中较大事故 70 起，死亡 310 人；重大事故 5 起，死亡 96 人。危险化学品事故可分为灼伤、火灾、容器爆炸、其他爆炸、中毒与窒息和其他事故，各类事故中爆炸事故（包括容器爆炸和其他爆炸）、中毒与窒息事故较多，分别为 227 起和 168 起，占事故总数的 47%和 34%，分别造成 519 人和 234 人死亡，占事故死亡人数的 59%和 27%，是危险化学品事故的主要类别。

一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的。2006~2010 年事故发生环节统计结果表明，生产环节事故最多，死亡人数也最多，分别占事故总数和总死亡人数的 81%和 83%，这与危险化学品生产流程长，生产工艺过程复杂，原料、半成品、副产品、产品及废弃物大部分具有危险性有关。

事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷、环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等，在各种原因中因违反操作规程或劳动纪律造成的事故最多，占事故总数的 35%，导致的人员伤亡最为严重，占总死亡人数的 35%；其次为因设备设施工具附件缺陷造成的事故，事故数和死亡人数分别占总数的 16%和 13%。

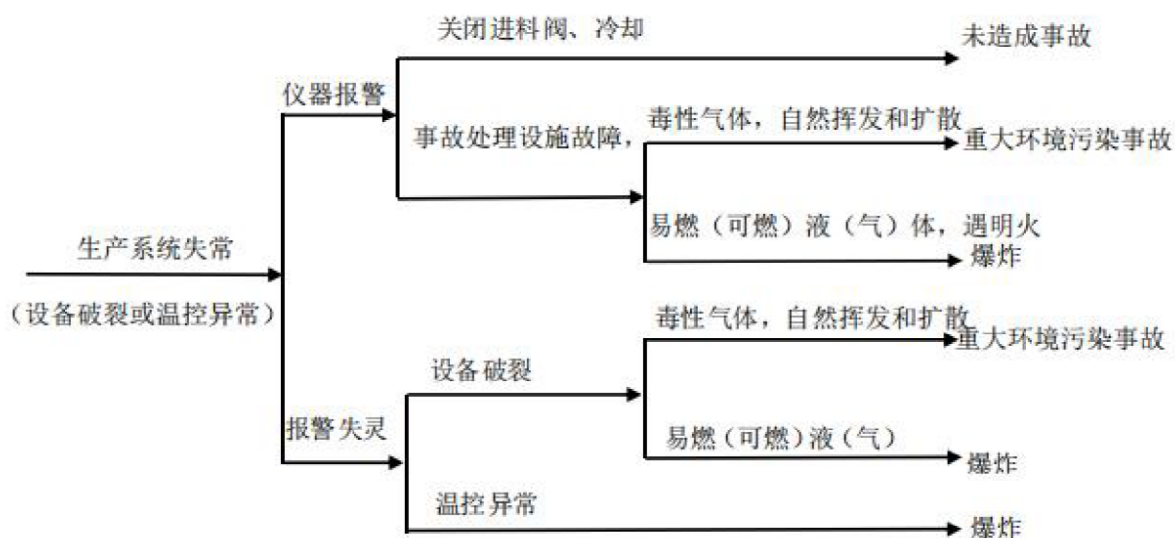
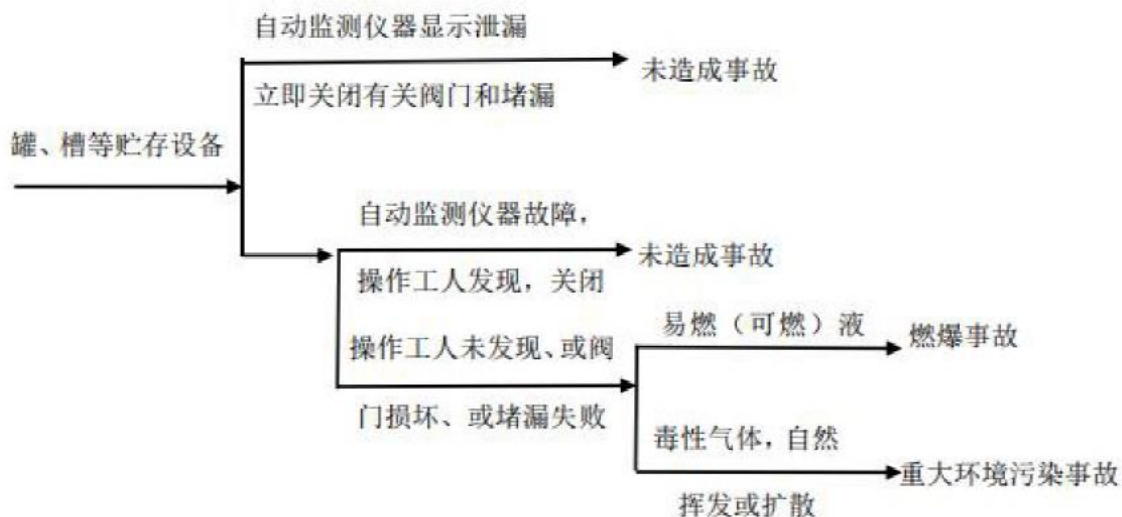
通过国内化工行业近二十年发生的生产事故进行筛选、调查和统计，发生较大事故共计 1019 例。其中与储运系统有关的共计 90 例，占被调查事故总数的 8.83%。

在储运系统发生的事故案例中，17 例为人员伤亡事故；21 例为火灾爆炸事故（其中 7 例有人员伤亡）；47 例为泄漏跑料事故；5 例为设备损坏事故。从事故类型来看，储罐泄漏跑料在储运系统中发生次数最多。从导致事故的原因看，有 76 例是由于违章或误操作造成的，占事故总数的 84.4%。这些违章或误操作的直接原因是生产管理混乱、工艺技术管理薄弱、操作纪律松懈等。其余事故主要原因为设备老化、设备材质不符或罐区和罐体设计上存在安全隐患，并且操作工人在安全见检查或日常巡检过程中未能及时发现和处理造成的。

近几年国内化工行业 842 起各类事故类型统计分析结果。其中造成人生伤亡的事故占一半以上，其次是火灾、爆炸事故和生产事故，这些事故造成了相当大的经济损失。

7.4.3 事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了两个相应的事件树，见下图。



事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆型物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

7.4.4 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事

故时有关部件的泄漏频率见下表。

表7-22 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} / (m · a) 1.00×10^{-6} / (m · a)
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} / (m · a) 3.00×10^{-7} / (m · a)
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6} / (m · a) * 1.00×10^{-7} / (m · a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最 大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments;
*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

7.4.5 最大可信事故

依据上述风险识别和分析，确定本项目风险评价设定的最大可信事故见下表。

表7-23 生产过程中可信事故设定一览表

序号	事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
1	储罐区	储罐破裂	醋酸乙酯、二甲苯	设定最大泄漏时间 10min
2	仓库	储桶或储袋破裂	苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、对叔丁基苯酚	设定火灾时间为 60min
3	输料管道	输料管道破裂	醋酸乙酯、二甲苯	设定火灾时间为 60min
4	厂区	生产废水泄漏和火灾伴生/次生污染物	COD	设定生产废水泄露量为一班次工作时间产生的生产废水，火灾时间为 60min
5	污水污水站	厂区废水处理站事故泄漏对地下水的影响	氨氮和 COD	设定生产废水泄露后 100d 和 1000d 的影响

7.4.6 源项分析

1、输料管道泄漏事故源强

液态物料管道由储罐区沿着厂区道路延伸至甲类生产车间中，主要输送的危险物质为醋酸乙酯、二甲苯，危险物质输送管道及反应釜之间的输送管道，管道出现破损或在安全事故下易发生泄漏事故，液体管道泄漏计算采用伯努利方程计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

Cd——液体泄漏系数（ $Re = \rho v d / \eta$ ，流体雷诺数 > 100 ，则液体泄漏系数取 0.65）；

A——裂口面积，假设泄漏孔近似为圆形，泄漏孔为 10% 的孔径，本项目物料输送管为 70mm，即泄漏孔直径为 7mm，则裂口面积为 0.000038465 m^2 ；

P——容器压力，Pa（设计输送压力为 1.1~1.2MPa，取最大值 1.2MPa，折合 $1.2 \times 10^5 \text{ Pa}$ ）；

P₀——环境压力，Pa；取 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ ；

ρ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

g——重力加速度， 9.81 m/s^2 ；

h——裂口之上液位高度，取 0.067 m；

输料管道液体输送雷诺数计算如下：

表7-24 危险物质雷诺数确定

危险物质名称	密度(kg/m ³)	流速 (m/s)	管道内径 (m)	粘度 (Pa.S)	雷诺数 (Re)
醋酸乙酯	900	2	0.067	0.000455	265055
二甲苯	860	2	0.067	0.00081	142272

假设泄漏位置在管道底部，项目管道设置紧急截止阀，泄漏时间可以在 10min 内得到控制，泄漏时间按 10min 计算。

表7-25 管道运输泄漏危险物质的泄漏量计算结果表

危险物质名称	Cd	A (m ²)	P (Pa)	P ₀ (Pa)	ρ (kg/m ³)	g (m/s ²)	h (m)	QL (kg/s)	泄露时间 (min)	泄漏量 (kg)
醋酸乙酯	0.65	0.000038465	120000	101000	900	9.81	0.067	0.148	10	89.084
二甲苯	0.65	0.000038465	120000	101000	860	9.81	0.067	0.145	10	87.024

2、储罐区危险物质物料泄漏事故源项分析

假设发生 100%管径破裂，由于在罐区、泵区及管廊处等可能有可燃/有毒气体泄漏的场所，如储罐的进出阀门及生产车间，均设可燃/有毒气体浓度检测报警设施，检测设备在 1min 内可检测到泄漏事故的发生，并且启动紧急切断阀门，切断上下游的联系，减少化学品的泄漏量。考虑到紧急切断可能存在滞后现象，保守起见，本项目按照 10min 内实现紧急切断，则泄漏时间按照 10min 计。项目储存物料常温下为液体，为常压液体输送，根据环境风险评价导则推荐的液体泄漏速率公式计算泄漏量：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

Cd——液体泄漏系数（ $Re=pvd/\eta$ ，流体雷诺数 >100 ，则液体泄漏系数取 0.65）；

A——裂口面积，假设泄漏孔近似为圆形，半径为 10mm，则裂口面积为 0.00019625 m²；

P——容器压力，Pa（设计输送压力为 1.1~1.2MPa，取最大值 1.2MPa，折合 1.2×10^5 Pa）；

P₀——环境压力，Pa；取 1.01×10^5 Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81 m/s²；

h——裂口之上液位高度，取 1.92 m；

表7-26 储罐区危险物质的泄漏量计算结果表

危险物质名称	Cd	A (m ²)	P (Pa)	P ₀ (Pa)	P (kg/m ³)	g (m/s ²)	h (m)	QL (kg/s)	泄露时间 (min)	泄漏量 (kg)
醋酸乙酯	0.65	0.000314	120000	101000	900	9.81	1.92	1.642	10	985.122
二甲苯	0.65	0.000314	120000	101000	860	9.81	1.92	1.588	10	952.838

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169 - 2018），根据一级评价要求，本

次评价分别采用代表性风速进行评价，分别为：①最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；②当地常见气象条件：D 稳定度，2.36m/s 风速，温度 23.4℃，相对湿度 78%。

(1) 预测模型的筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。

①连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r \quad (G.4)$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表7-27 连续排放或瞬时排放判定

事故情况	类别	U_r	X	T	T_d	判定
储罐区（二甲苯、醋酸乙酯）	最不利气象条件	1.5	137	183	600	连续排放
	最常见气象条件	2.36	137	116	600	连续排放
输料管（二甲苯、醋酸乙酯）	最不利气象条件	1.5	254	339	3600	连续排放
	最常见气象条件	2.36	254	215	3600	连续排放

因此，本次评价时间 T_d 均大于 T ，均为连续排放。

②是否为重质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算公式如下：

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}} \quad (\text{G.1})$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r} \quad (\text{G.2})$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \quad (\text{G.3})$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

表7-28 是否为重质气体判定

情景	单元	预测因子	Q (kg/s)	Prel (kg/m ³)	Ddel (m)	Pa (kg/m ³)	Ur (m/s)	Ri
最不利气象条件	输料管	醋酸乙酯	0.148	900	3	1.29	1.5	0.008513404
最常见气象条件		醋酸乙酯	0.148	900	3	1.29	2.36	0.005411062
最不利气象条件		二甲苯	0.1450	860	3	1.29	1.5	0.008315926
最常见气象条件		二甲苯	0.1450	860	3	1.29	2.36	0.005285546
最不利气象条件	储罐区	醋酸乙酯	1.642	900	3	1.29	1.5	0.094143955
最常见气象条件		醋酸乙酯	1.642	900	3	1.29	2.36	0.059837259
最不利气象条件		二甲苯	1.588	860	3	1.29	1.5	0.091052629
最常见气象条件		二甲苯	1.588	860	3	1.29	2.36	0.057872434

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。本项目最不利气象条件和最常见气象条件的风险单元的污染因子均 $R_i < 1/6$ ，因此属于轻质气体。

(2) 大气毒性终点浓度值

大气毒性终点浓度值按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 选取。

表7-29 各污染物大气毒性终点浓度值

污染物	1级大气毒性终点浓度值 (mg/m ³)	2级大气毒性终点浓度值 (mg/m ³)
醋酸乙酯	36000	6000
二甲苯	11000	4000

(3) 预测参数

本项目大气环境风险预测模型主要参数表如下。

表7-30 大气风险预测模型主要参数表

参数选型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	112.852400°	
	事故源纬度 (°)	22.509050°	
	事故源类型	输料管	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.36
	环境温度/°C	25	23.4
	相对湿度/%	50	78
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

7.5.1.1 输料管泄漏风险预测与评价

1、最不利气象条件情景预测

表7-31 最不利气象条件输料管泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	输料管泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	连接管道	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二甲苯、醋酸乙酯	最大存在量/kg	2000	泄漏孔径/mm	7
泄漏速率/(kg/s)	二甲苯: 0.145 醋酸乙酯: 0.148	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	二甲苯: 87.024 醋酸乙酯: 89.084
泄漏高度/m	0.067	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10^{-7}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	11000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	醋酸乙酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	36000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	6000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/

根据预测结果，在事故排放时，在不利气象条件下，二甲苯泄露最大浓度于10 min出现在泄漏点下风向551 m处，最大落地浓度为209.492 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（4000 mg/m³）。醋酸乙酯泄露最大浓度于10 min出现在泄漏点下风向551 m处，最大落地浓度为213.8263 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（6000 mg/m³）。

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表7-32 最不利气象条件下二甲苯输料管管道泄漏各敏感点浓度 (mg/m³)

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	0.003813 15	0	0	0.003813	0.003807	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	0.001037 20	0	0	0.000003	0.001037	0.001035	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 20	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 20	0	0	0	0	0	0
7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 20	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 20	0	0	0	0	0	0
9	黄冲村	-3779	1751	0.0 20	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 20	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 20	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 20	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 20	0	0	0	0	0	0
14	龙江村	-3666	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.0 20	0	0	0	0	0	0
17	苍山医院	-2328	-4409	0.0 20	0	0	0	0	0	0

表7-33 最不利气象条件下醋酸乙酯输料管管道泄漏各敏感点浓度 (mg/m³)

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	0.003892 15	0	0	0.003892	0.003886	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	0.001058 20	0	0	0.0000003	0.001058	0.001056	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 20	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 20	0	0	0	0	0	0
7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 20	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 20	0	0	0	0	0	0
9	黄冲村	-3779	1751	0.0 20	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 20	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 20	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 20	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 20	0	0	0	0	0	0

14	龙江村	-3666	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.0 20	0	0	0	0	0	0
17	苍山医院	-2328	-4409	0.0 20	0	0	0	0	0	0

最不利气象条件下二甲苯和醋酸乙酯各关心点超出毒性终点浓度的持续时间最长为15 min，经预测关心点受大气伤害概率均为 0%，对关心点人体健康造成伤害的概率不大。

2、最常见气象条件情景预测

表7-34 最不利气象条件输料管泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	输料管泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	连接管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二甲苯、醋酸乙酯	最大存在量/kg	2000	泄漏孔径/mm	7
泄漏速率/(kg/s)	二甲苯: 0.145 醋酸乙酯: 0.148	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	二甲苯: 87.024 醋酸乙酯: 89.084
泄漏高度/m	0.067	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10^{-7}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	11000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	/	/	/	/	/
	醋酸乙酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	36000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	6000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
/		/	/	/	

根据预测结果，在事故排放时，在常见气象条件下，二甲苯泄露最大浓度于5 min

出现在泄漏点下风向193 m处，最大落地浓度为114.9152 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（4000 mg/m³）。醋酸乙酯泄露最大浓度于5 min出现在泄漏点下风向193 m处，最大落地浓度为117.2928 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（6000 mg/m³）。

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表7-35 最常见气象条件下二甲苯输料管管道泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	1.201998 10	0	1.201998	1.201921	0	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	0.543645 10	0	0.543645	0.543615	0.386515	0	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 10	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 10	0	0	0	0	0	0
7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 10	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 10	0	0	0	0	0	0
9	黄冲村	-3779	1751	0.0 10	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 10	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 10	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 10	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 10	0	0	0	0	0	0
14	龙江村	-3666	-1486	0.0 10	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 10	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.002916 30	0	0	0	0	0	0.002916
17	苍山医院	-2328	-4409	0.000647 30	0	0	0	0	0	0.000647

表7-36 最常见气象条件下醋酸乙酯输料管管道泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	1.226867 10	0	1.226867	1.226788	0	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	0.554893 10	0	0.554893	0.554862	0.394512	0	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 10	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 10	0	0	0	0	0	0

7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 10	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 10	0	0	0	0	0	0
9	黄冲村	-3779	1751	0.0 10	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 10	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 10	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 10	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 10	0	0	0	0	0	0
14	龙江村	-3666	-1486	0.0 10	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 10	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.002976 30	0	0	0	0	0	0.002976
17	苍山医院	-2328	-4409	0.00066 30	0	0	0	0	0	0.00066

最常见气象条件下二甲苯和醋酸乙酯各关心点超出毒性终点浓度的持续时间最长为15 min，经预测关心点受大气伤害概率均为 0%，对关心点人体健康造成伤害的概率不大。

7.5.1.2 储罐区泄露风险预测与评价

1、最不利气象条件情景预测

表7-37 最不利气象条件储罐区泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐区泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二甲苯、醋酸乙酯	最大存在量/kg	二甲苯： 20.64 t 醋酸乙酯： 21.65 t	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/(kg/s)	二甲苯：1.588 醋酸乙酯： 1.642	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	二甲苯： 952.838 醋酸乙酯： 985.122
泄漏高度/m	1.92	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10^{-7}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	11000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	醋酸乙酯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	36000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	6000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/

根据预测结果，在事故排放时，在不利气象条件下，二甲苯泄露最大浓度于5 min出现在泄漏点下风向328 m处，最大落地浓度为3185.882 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（4000 mg/m³）。醋酸乙酯泄露最大浓度于5 min出现在泄漏点下风向328 m

处，最大落地浓度为 3294.218 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（6000 mg/m³）。

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表7-38 最不利气象条件下储罐区二甲苯泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	0.01598 15	0	0	0.01598	0.01598	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	0.09598 120	0	0	0	0.095981	0.095981	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 20	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 20	0	0	0	0	0	0
7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 20	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 20	0	0	0	0	0	0
9	黄冲村	-3779	1751	0.0 20	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 20	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 20	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 20	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 20	0	0	0	0	0	0
14	龙江村	-3666	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.0 20	0	0	0	0	0	0
17	苍山医院	-2328	-4409	0.0 20	0	0	0	0	0	0

表7-39 最不利气象条件下储罐区醋酸乙酯泄漏各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	0.01652 315	0	0	0.016523	0.016523	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	0.09924 5120	0	0	0	0.099245	0.099245	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 20	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 20	0	0	0	0	0	0
7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 20	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 20	0	0	0	0	0	0

9	黄冲村	-3779	1751	0.0 20	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 20	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 20	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 20	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 20	0	0	0	0	0	0
14	龙江村	-3666	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 20	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.0 20	0	0	0	0	0	0
17	苍山医院	-2328	-4409	0.0 20	0	0	0	0	0	0

最不利气象条件下二甲苯和醋酸乙酯各关心点超出毒性终点浓度的持续时间最长为15min，经预测关心点受大气伤害概率均为 0%，对关心点人体健康造成伤害的概率不大。

2、最常见气象条件情景预测

表7-40 最常见气象条件储罐区泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐区泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二甲苯、醋酸乙酯	最大存在量/kg	二甲苯：20.64 t 醋酸乙酯：21.65 t	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/(kg/s)	二甲苯：1.588 醋酸乙酯：1.642	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	二甲苯：952.838 醋酸乙酯：985.122
泄漏高度/m	1.92	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁷
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	11000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
/	/	/	/	/	

	醋酸乙酯	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	36000	/	/
		2级大气毒性终点浓度	6000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
		/	/	/	/

根据预测结果，在事故排放时，在常见气象条件下，二甲苯泄露最大浓度于5 min 出现在泄漏点下风向328 m处，最大落地浓度为769.0309 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（4000 mg/m³）。醋酸乙酯泄露最大浓度于5 min出现在泄漏点下风向328 m 处，最大落地浓度为795.1818 mg/m³，不会超过大气毒性终点浓度-2（6000 mg/m³）。

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表7-41 最常见气象条件下储罐区二甲苯泄漏各敏感点浓度 (mg/m³)

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	9.48422 4 10	0	9.48422 4	9.48369 6	0	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	9.63077 3 15	0	0	9.63077 3	8.96255 6	0	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 15	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 15	0	0	0	0	0	0
7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 15	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 15	0	0	0	0	0	0
9	黄冲村	-3779	1751	0.0 15	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 15	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 15	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 15	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 15	0	0	0	0	0	0
14	龙江村	-3666	-1486	0.0 15	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 15	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.01265 1 30	0	0	0	0	0	0.01265 1
17	苍山医院	-2328	-4409	0.00246 30	0	0	0	0	0	0.00246

表7-42 最常见气象条件下储罐区醋酸乙酯泄漏各敏感点浓度 (mg/m³)

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	新会银洲湖东岸山地生态保护区	214	618	0.0 5	0	0	0	0	0	0
2	官冲村	-375	-3	0.0 5	0	0	0	0	0	0
3	官冲小学	-389	-920	9.80673 6 10	0	9.80673 6	9.80618 7	0	0	0
4	官冲幼儿园	-879	-1197	9.95826 7 15	0	0	9.95826 7	9.26732 7	0	0
5	奇乐村	-818	2154	0.0 15	0	0	0	0	0	0
6	奇石村	-181	3145	0.0 15	0	0	0	0	0	0
7	卫海渔业村	-3003	2651	0.0 15	0	0	0	0	0	0
8	旺冲村	-3363	2212	0.0 15	0	0	0	0	0	0
9	黄冲村	-3779	1751	0.0 15	0	0	0	0	0	0
10	新会崖门中学	-3374	1605	0.0 15	0	0	0	0	0	0
11	广东华立技师学院	-3318	582	0.0 15	0	0	0	0	0	0
12	冬日村	-4487	-193	0.0 15	0	0	0	0	0	0
13	甜水村	-3599	-531	0.0 15	0	0	0	0	0	0
14	龙江村	-3666	-1486	0.0 15	0	0	0	0	0	0
15	三村	-2868	-1486	0.0 15	0	0	0	0	0	0
16	苍山村	-2407	-4263	0.01308 1 30	0	0	0	0	0	0.01308 1
17	苍山医院	-2328	-4409	0.00254 3 30	0	0	0	0	0	0.00254 3

最常见气象条件下二甲苯和醋酸乙酯各关心点超出毒性终点浓度的持续时间最长为15 min，经预测关心点受大气伤害概率均为 0%，对关心点人体健康造成伤害的概率不大。

7.5.2 地表水环境风险预测与评价

1、预测模式与参数选取

(1) 预测因子和预测源强

根据本项目最大可信事故情景的设定及源项的计算，在生产废水管道泄漏事故时，水体污染事故源强综合考虑污染物释放量、消防用水量及雨水量为 2051.824 m³，考虑本项目废水氨氮产生浓度不高，主要来源于生活污水、初期雨水和地面清洁废水，故本评价不考虑事故排放下氨氮的预测，确定本次预测水环境影响预测源强为：COD 的浓度为 10000mg/L。

表7-43 事故水环境影响预测源强设置一览表

排放情景	污水量	污染物
事故排放	2051.824m ³ （3 小时，即 0.190m ³ /s）	COD 10000mg/L, 1900g/s

(2) 预测内容

在生产废水管道泄漏事故时，事故废水若未有效收集，且雨水控制阀门等防控措施失效，则可能导致事故废水经雨水管网进入周边地表水体——银洲湖水道。

预测内容：

- 1) 给出有毒有害物质进入地表水体最远超标距离及时间。
- 2) 给出有毒有害物质经排放通道到达下游（按水流方向）环境敏感目标处的到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。

(3) 参数选取

背景值选择：银洲湖水道现状背景浓度采用现状补充监测值的最大值，具体见下表。

表7-44 流域背景值统计表

流域	COD 背景值
银洲湖水道（涨潮）	12mg/L
银洲湖水道（落潮）	13mg/L
地表水三类标准	≤20mg/L

银洲湖水道计算水文参数，详见下表：

表7-45 河段水文参数表

河流		流量 Q(m ³ /s)	流速 U(m/s)	平均河宽 B(m)	平均河深 H(m)	坡降(‰)
银洲湖水道	涨潮	6786	0.6	1500	7.54	0.052

	落潮	3982	0.42	1500	6.32	0.052
--	----	------	------	------	------	-------

(4) 预测模式

银洲湖水道属于中河，且属感潮河段。针对评价水体的水文情况，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目预测拟对评价水体进行如下简化：将感潮河段按高潮平均和低潮平均两种情况，简化为稳态进行预测。可采用平面二维数学模型进行预测，该模型适用于宽浅水体（大河、湖库、入海河口），在垂向均匀混合的状况，其连续稳定排放、不考虑岸边反射影响、宽浅型平直恒定均匀河流、岸边点源稳定排放的解析公式如下：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：C（x，y）--纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m--污染物排放速率，g/s；

E_y-- 污染物横向扩散系数，m²/s；参考泰勒（Taylor）法计算 E_y，即 E_y=(0.058H+0.065B)(gHI)^{1/2}；经计算，银洲湖水道涨潮 E_y 为 6.07 m²/s，落潮 E_y 为 5.56 m²/s；

h--河流水深，m；

k--污染物综合衰减系数，s⁻¹；

u--河流流速，m/s。

(5) 预测范围

根据事故排放点周围水系特性以及水环境保护目标位置，本次预测河段为感潮河流，因此确定银洲湖水道预测范围为排污口上游 3000m，至下游 3000m 的水域，水域总长度为 6km。

(6) 预测结果与评价

事故工况下排污对银洲湖水道的水环境影响预测结果见下表。

表7-46 事故工况下银洲湖水道落潮时 COD 预测因子预测值（浓度单位：mg/L）

X(m)/c(mg/L)/Y(m)	0	10	20	30	40	50	100	200	400	600	800	1000	1200	1500
10	48.0979	42.0580	29.4899	19.4141	14.7101	13.3125	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
20	37.8170	35.5809	30.0105	23.6090	18.4780	15.3418	13.0020	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
30	33.2621	32.0260	28.7518	24.4984	20.4006	17.1991	13.0374	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
40	30.5468	29.7376	27.527	24.4726	21.2439	18.3901	13.1562	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
50	28.6937	28.1120	26.4931	24.1711	21.5758	19.1044	13.3593	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
100	24.0948	23.8873	23.2876	22.3606	21.2015	19.9196	14.6786	13.0058	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
200	20.8420	20.7683	20.5513	20.2031	19.7424	19.1931	16.0503	13.1795	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
400	18.5405	18.5144	18.4369	18.3100	18.1374	17.9237	16.4555	13.8383	13.0029	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
600	17.5201	17.5059	17.4635	17.3938	17.2981	17.1780	16.2995	14.2834	13.0294	13.0001	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
800	16.9113	16.9021	16.8745	16.8291	16.7663	16.6871	16.0889	14.5214	13.0895	13.0008	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
1000	16.4955	16.4889	16.4692	16.4366	16.3914	16.3343	15.8939	14.6423	13.1703	13.0039	13.0000	13.0000	13.0000	13.0000
1200	16.1883	16.1833	16.1683	16.1434	16.1090	16.0653	15.7240	14.6989	13.2570	13.0110	13.0001	13.0000	13.0000	13.0000
1400	15.9493	15.9453	15.9335	15.9137	15.8863	15.8515	15.5771	14.7195	13.3407	13.0229	13.0005	13.0000	13.0000	13.0000
1600	15.7566	15.7533	15.7436	15.7274	15.7050	15.6764	15.4497	14.7192	13.4171	13.0394	13.0014	13.0000	13.0000	13.0000
1800	15.5968	15.5940	15.5859	15.5724	15.5535	15.5295	15.3381	14.7068	13.4846	13.0594	13.0031	13.0001	13.0000	13.0000
2000	15.4615	15.4591	15.4522	15.4406	15.4246	15.4040	15.2397	14.6872	13.5433	13.0822	13.0058	13.0002	13.0000	13.0000
2200	15.3450	15.3430	15.3369	15.3269	15.3130	15.2952	15.1521	14.6635	13.5938	13.1067	13.0096	13.0004	13.0000	13.0000
2400	15.2433	15.2415	15.2362	15.2275	15.2152	15.1996	15.0735	14.6375	13.6370	13.1320	13.0146	13.0009	13.0000	13.0000
2600	15.1535	15.1519	15.1473	15.1395	15.1286	15.1148	15.0026	14.6105	13.6736	13.1576	13.0206	13.0015	13.0001	13.0000
2800	15.0735	15.0721	15.0679	15.0609	15.0512	15.0388	14.9382	14.5832	13.7047	13.1829	13.0277	13.0024	13.0001	13.0000
3000	15.0015	15.0002	14.9965	14.99021	14.9814	14.9702	14.8794	14.55601	13.7310	13.2076	13.0356	13.00371	13.0002	13.0000

表7-47 事故工况下银洲湖水道涨潮时 COD 预测因子预测值（浓度单位：mg/L）

X(m)/c(mg/L)/Y(m)	0	10	20	30	40	50	100	200	400	600	800	1000	1200	1500
-10	35.5573	30.3994	20.7668	14.5482	12.4518	12.0489	12.0000	12.0000	12.000	12.000	12.0000	12.0000	12.000	12.0000
-20	28.6570	26.7210	22.1614	17.4784	14.3069	12.7587	12.0001	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-30	25.6000	24.5246	21.7824	18.4800	15.6405	13.7346	12.0036	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-40	23.7776	23.0720	21.1989	18.7544	16.3830	14.5136	12.0244	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.000	12.0000	12.00
-50	22.5339	22.0259	20.6443	18.7517	16.7771	15.0618	12.0752/	12.0000	12.0000	12.000	12.0000	12.00	12.0000	12.0000
-100	19.4475	19.2657	18.7466	17.9624	17.0153	16.0152	12.6292	12.0004	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-200	17.2647	17.2000	17.0108	16.7106	16.3203	15.8656	13.5303	12.0376	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-400	15.7205	15.6976	15.6297	15.5193	15.3704	15.1881	14.0059	12.3143	12.0002	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-600	15.0360	15.0236	14.9864	14.9256	14.8424	14.7390	14.0111	12.5846	12.0042	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-800	14.6278	14.6197	14.5955	14.5557	14.5011	14.4325	13.9295	12.7638	12.018s	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-1000	14.3490	14.3432	14.3259	14.2973	14.2579	14.2083	13.8347	12.8742	12.0451	12.0003	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-1200	14.1431	14.1387	14.1255	14.1037	14.0736	14.0355	13.7442	12.9404	12.0794	12.0013	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-1400	13.9830	13.9795	13.9690	13.9517	13.9277	13.8974	13.6621	12.9788	12.1177	12.0034	12.0000	12.0000	12.0000	12.0000
-1600	13.8538	13.8510	13.8424	13.8282	13.8086	13.7836	13.5885	12.9995	12.1566	12.0071	12.0001	12.0000	12.0000	12.0000
-1800	13.7468	13.7444	13.7372	13.7253	13.7088	13.6878	13.5227	13.0087	12.1942	12.0125	12.0003	12.0000	12.0000	12.0000
-2000	13.6562	13.6541	13.6480	13.6379	13.6238	13.6058	13.4637	13.0103	12.2294	12.0194	12.0006	12.0000	12.0000	12.0000
-2200	13.5782	13.5764	13.5711	13.5623	13.5501	13.5345	13.4105	13.0070	12.2616	12.0277	12.0012	12.0000	12.0000	12.0000
-2400	13.5101	13.5086	13.5039	13.4962	13.4855	13.471s	13.3624	13.0003	12.2908	12.0371	12.0021	12.0001	12.0000	12.0000
-2600	13.4501	13.4487	13.4445	13.4377	13.4282	13.4160	13.3186	12.9915	12.3169	12.0474	12.0033	12.0001	12.0000	12.0000
-2800	13.3965	13.3953	13.3916	13.3854	13.3769	13.3660	13.2785	12.9811	12.3402	12.0582	12.0049	12.0002	12.0000	12.0000
3000	13.3484	13.3473	13.3439	13.3384	13.3307	13.3209	13.2417	12.9699	12.3609	12.0695	12.0069	12.0004	12.0000	12.0000

根据上述预测结果可知：当发生事故排放时，浓度最大值均出现在排污口处，落潮时浓度最大值为 48.0979mg/L，涨潮时浓度最大值为 35.5573mg/L，均远超过地表水 III 类标准限值，对水环境影响较大。

7.5.3 地下水环境风险预测与评价

本项目地下水事故泄漏情景可参考“6.5.3 非正常状况预测分析”的结果，事故状态结果取最不利影响的情形，即厂区废水处理站事故泄漏时氨氮和 COD 等污染物对地下水的影 响，具体结果如下：

COD_{Cr} 泄漏 100 天时，预测超标距离最远为 35 m，影响距离最远为 65m；COD_{Cr} 泄漏 1 年时，预测超标距离最远为 90 m，影响距离最远为 130 m；

氨氮泄漏 100 天时，预测超标距离最远为 25 m，影响距离最远为 50 m。氨氮泄漏 1 年时，预测超标距离最远为 70 m，影响距离最远为 110 m。

若发生地下水泄漏事故，对本项目周边地下水环境造成的影响不大。地下水影响主要在厂区范围内，需要杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

本评价建议在厂区废水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

表7-48 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	废水处理系统出现池体防渗层破损					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	生产废水管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	365	/	2280.008
	敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	

		/	/	/	/	/
氨氮	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
	/	/	365	/	2280.008	
	敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
	/	/	365	/	9.814	

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

当发生一般性危险物质泄漏、大气污染物事故排放等一般性风险事故时，可将位于厂区西北方的空地作为临时应急安置场所，厂内非应急工作人员迅速沿厂内主干道、向远离事故发生源的方向做应急疏散，疏散至临时应急安置场所。当发生较为重大的环境风险事故，如较大规模的火灾爆炸事故等，厂内非应急工作人员迅速沿厂内主干道、向远离事故发生源的方向做应急疏散，快速就近地从厂区大门走出厂区，沿厂外省道 270 向上风向侧疏散，在古井小学应急避难场所集合后，再根据安排通过大巴、运输车等工具进行进一步撤离安置。

图7-4 项目应急疏散通道、安置场所位置图

7.6.2 风险防范措施

7.6.2.1 大气环境风险防范及减缓措施

一、防范措施

1、平面布局及建筑安全防范措施

厂区平面布局应充分考虑防火防爆、防毒防尘、防噪声、防振动等因素，本着合理、节约用地，满足工艺流程、安全防护距离要求，按照《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）、《建筑防雷设计规范》（GB 50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）等规定进行设计。

本项目厂区平面布置图如下：本项目的储罐区位于厂区东北部，处于全厂主导风向的上风向，并按照《石油化工企业设计防火规范》保持足够的安全距离；在罐区西侧处布置生产装置，以利于原料的输送及使用。

2、工艺、设备及装置方面风险防范措施

应该选购具有生产资质厂商制造的生产设备。生产设备的设计及选型应在充分考虑其适应能力的基础上进行，必须有足够的强度、刚度和稳定性，以及抗腐蚀性、耐

磨损、抗疲劳等；设备及辅助设施的选型、性能检验、施工安装等，应严格按照有关规范、标准进行，并由具备相应资质的单位进行安装。同时，在装置区设有气体检测器，检测信号进独立的气体检测报警控制盘。

禁止使用易产生火花的机械设备和工具；严格执行禁火制度；操作工人持证上岗，严格执行操作规程；各生产区应按照规范要求配置消防器材。

按照《安全色》、《安全标志》的规定，进行生产装置的设备、管道的着色和标识设计；根据不同的危害程度，在作业场所分别设置相应的安全警示标志；工艺管道刷色应符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》的规定。

3、储罐区风险防范措施

(1) 罐区的建筑设计应该符合《建筑设计防火规范》、《化学危险品安全管理条例》、《石油化工企业设计防火规定》、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2005）、及《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）的规定。储罐间的防火间距应大于罐体的直径，储罐必须设防雷接地，导除静电。罐区周围按照要求设计防火堤、防火墙。

(2) 贮存的危险化学品应有明显的标志，并且按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

(3) 罐区设置禁火标志，严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。

(4) 定期对储罐进行检查并更新，防止阀门处构件老化和损坏，容器发生泄漏后，及时修复。

(5) 储罐按照要求进行防渗，设置 1.3m 高围堰，并设置高液位报警器，根据不同罐内物质安装泄漏检测报警装置。

(6) 罐区等各个储存区配备作业人员防护设施和装备，并设置急救箱，确保事故发生能得到及时的处理。

(7) 储罐顶应设固定式水喷淋消防、降温设施、消防水及泡沫灭火系统。现场应配备足够的手提式干粉灭火器、灭火毯、消防砂，消防栓、消防炮应处于备用状态。

4、生产区风险防范措施

(1) 根据《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ T3033-2010）、《特种设备安全监察条例》、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSGR 0004-2009）、《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）等规范要求进行项目安全设计。

(2) 针对本项目生产过程中存在的危险有害因素，建设方案采取了生产过程自动

化操作、密闭式取样、配备防毒用具等措施来减少中毒危害，对接触腐蚀介质的场所设置洗眼器、淋洗器等来降低灼烫的危害，选用低噪声的设备，采取消声、减振措施，控制室采取隔音处理来减小噪声危害，这些措施对避免和减小作业场所的危害可以起到有效的作用。

(3) 重点监控单元应设水喷淋设施，喷淋废水进入废水事故池，不得直接外排。

(4) 根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009），生产区存在较多既属可燃气体又属有毒气体，应设置有有毒气体检（探）测器，其安装布局应符合 GB50493-2009 的有关规定。

(5) 企业生产车间周围设置导流沟渠（加盖），导流沟渠的排水控制阀在平时保持开启状态，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料通过管网将污水送至事故池中，最终逐步送入厂内废水处理站进行处理后通过管网输送至宝山产业园区污水处理厂。同时有专人负责阀门切换，保证消防废水排入污水系统。

(6) 对原料、产品以及各种溶剂的贮运及管理过程实施严格管理，所有储存工具（各类桶）及运输设备要符合安全，并设有安全保护、防静电、防爆等措施。

(7) 危废产生和收集时，应配备危废事故应急设施如：消防沙、碎布或棉纱、灭火器等。危险废物事故消防废水和地面冲洗水收集后引入工程事故废水储池进行存放，并逐步送入污水处理系统进行处理。

(8) 项目危险废物产生车间进行地面硬化，按照厂区重点防渗要求进行控

(9) 生产装置区对于废气处理装置要定期检修。

5、化学品仓库风险防范措施

(1) 化学品应该分类、分堆储存，互相接触容易引起燃烧、爆炸的物品及灭火方法不同的物品，应该隔离储存；

(2) 化学品之间以及与墙壁之间应该留出一定间距、通道及通风口；

(3) 按照化学品的性质配备先进的消防物资和有毒气体检（探）测装置。

6、管道输送风险防范措施

(1) 输送管道架空敷设、设置安全阀、紧急切断系统；每班检查管道安全保护系统（如安全阀等）；

(2) 在一定的间隔距离设置运输管道警示牌，避免其他施工工程的影响；

(3) 定期清管，排除管内积水及污物；定期进行管道壁厚的测量，对严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故的发生；每半年检查管道安全保护系统（如截断

阀），是管道在发生事故时能得到安全处理。

二、减缓措施

1、物料泄漏事故

辅材料泄漏时，应紧急疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少物料蒸发，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。大量泄漏应利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害处理。

原辅材料储罐区应建设防护堤，在罐区外排雨水口设排水闸板阀，事故状态下，切断对外排水；生产装置区应建事故状态下防止污染事件的围堰，围堰外设阀门井和水封井；应利用废水事故池，收集事故污水。

当发生大气污染物事件时，应急领导小组立即关闭污染源，判断当时的风向，并及时通知厂区职工按制定的安全路线向上风向撤离至安全距离外，同时还要根据情况对周围居民做出不同程度的疏散。在安全距离内，应急小组要尽快设立警戒标志或警戒线，防止无关人员擅自进入危险区。

若发生大气污染事件，受到影响的区域主要为四周企业和村庄等，受影响单位和人员向事故发生时的上风向疏散。

2、火灾、爆炸事故处理措施

生产、包装过程中易发生物料泄漏，因静电摩擦产生火花可能引起火灾，如不能及时切断可燃物料源，附近储罐受热超压可能引起爆炸和火灾。

一旦发生爆炸和火灾时要迅速撤离火灾、爆炸区人员至安全区，并进行隔离，严格限制人员出入。切断火源和相关电源，如发生泄漏现场无法切断，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

事故发生后，迅速启动消防灭火机制 119、120 火灾急救报警。灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。对储罐区个别储罐发生爆炸和火灾时，消防人员必须用消防水冷却与之相邻的储罐，以防再次引起爆炸及火灾。

7.6.2.2 地表水环境风险防范措施

(1) 事故状态下事故废水量估算

针对火灾爆炸事故产生的消防废水必须设置容积足够的事故应急池。根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《住房城乡建设部关于发布国家标准<建筑设计防火规范>局部修订的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2018 第 35 号）中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

V_1 ——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， m^3 ；

各风险单元物料最大泄漏量见下表：

表7-49 物料泄漏量（ V_1 ）

风险单元	最大泄漏量 V_1 (m^3)	备注
树脂生产车间	16	反应釜最大装填量为 $16 m^3$
涂料生产车间	1	分散机最大装填量为 $1 m^3$
甲类仓库	1	单个包装桶最大储存量为 $1 m^3$
丙类仓库	1	单个包装桶最大储存量为 $1 m^3$
储罐区	23.04	单个储罐最大储存量为 $23.04 m^3$

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2=\sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

表7-50 建筑物室外消防栓设计流量（L/s）

耐火等级	建筑物名称及类别		建筑体积(m^3)					
			$V \leq 1500$	$1500 < V \leq 3000$	$3000 < V \leq 5000$	$5000 < V \leq 20000$	$20000 < V \leq 50000$	$V > 50000$
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15	20	25	30	35
		丙	15	20	25	30	40	
		丁、戊	15				20	
		甲、乙	15	25	—			
		仓库	丙	15	25	35	45	
	丁、戊	15				20		
	民用建筑	住宅		15				
		公共建筑	单层及多层	15	25	30	40	
			高层	—	25	30	40	
		地下建筑(包括地铁)、平战结合的人防工程		15	20	25	30	

表7-51 建筑物室内消防栓设计流量（L/s）

建筑物名称	高度 h (m)、层数、 体积 V (m^3)、 座位数 n (个)、 火灾危险性	消防栓 设计 流量 (L/s)	同时使用 消防水 枪数 (支)	每根竖管 最小流量 (L/s)		
工业 建筑 厂房	$h \leq 24$	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
		丙	$V \leq 5000$	10	2	10
	$V > 5000$		20	4	15	
	$24 < h \leq 50$	乙、丁、戊	25	5	15	
		丙	30	6	15	
	$h > 50$	乙、丁、戊	30	6	15	
丙		40	8	15		
仓库	$h \leq 24$	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
		丙	$V \leq 5000$	15	3	15
			$V > 5000$	25	5	15
	$h > 24$	丁、戊	30	6	15	
		丙	40	8	15	

各风险单元消防用水量和消防废水量见下表，消防废水量按消防水量 90% 计算。

表7-52 建筑物消防水量（V2）

风险单元	建筑体积 (m^3)	建筑级 别	防火等 级	室外消防 水量 (L/s)	室内消防 水量 (L/s)	火灾时 间 (h)	消防水量 (m^3)	消防废水 量 (m^3)
树脂生产车间	22704	甲类	二	30	10	3	432	388.8
涂料生产车间	17864.97	丙类	二	25	20	3	486	437.4
甲类仓库	10741.5	甲类	二	25	10	3	378	340.2
丙类仓库	9048.254	丙类	二	25	25	3	540	486
储罐区	311.909	甲类	二	15	10	3	270	243

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；厂房一至厂房四设置 10 cm 高的漫坡后，可满足收集部分室内消防废水。

表7-53 发生事故时厂房收集情况表（V3）

厂房	占地面积 (m^2)	围堰高度 (m)	可收集废水量 (m^3)
树脂生产车间	960	0.1	96.00
涂料生产车间	755.39	0.1	75.54
甲类仓库	1302	0.1	130.20
丙类仓库	382.59	0.1	38.26
储罐区	239.93	1.3	311.91

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目生产废水通过园区污水管路进入废水处理设施，即 $V_4=0 m^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， m^3 。 $V_5=10qF$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

计算结果汇总如下：

江门地区多年平均降雨量为 1843.8 mm，年均降水天数为 154 天，本项目雨水汇水面积为 1.2107 ha，可计算得 $V_5=144.95 \text{ m}^3$ 。

表7-54 各风险单元产生事故废水总量 V 总 ($V \text{ 总} = (V1+V2-V3) \text{ max} +V4+V5$)

风险单元	泄漏量 V1 (m^3)	消防废水量 V2 (m^3)	转移量 V3 (m^3)	生产废水量 V4 (m^3)	降雨量 V5 (m^3)	V 总 (m^3)
树脂生产车间	16	432	96.00	0	144.95	496.954
涂料生产车间	1	486	75.54	0	144.95	556.415
甲类仓库	1	378	130.20	0	144.95	393.754
丙类仓库	1	540	38.26	0	144.95	647.695
储罐区	23.04	270	270.00	0	144.95	167.994

当项目发生火灾爆炸时，最大的消防废水量为 647.695 m^3 。项目拟建设 1 个合计 996 m^3 的事故应急池，可满足要求，用于收集消防废水和其它泄漏物质，可满足事故情况下废水收集。企业在生产车间/部门发生火灾事故时，紧急启动截留阀，消防废水引入废水处理站事故调节池，进行处理达标后排放，不会对水环境造成明显的影响。

总体来说，在事故状态下，厂区内事故废水能够得到有效控制，不会对周边环境造成明显的影响，同时要求企业积极完善风险防控系统，高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保事故废水可纳入应急水罐及消防水罐，积极与园区应急预案相联动，确保全厂水环境风险可控。

(2) 事故废水的去向及三级环境安全防控

本项目厂区设置事故废水池。

一级防控措施为原料及产品罐区设置围堰，围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在围堰内；

二级防控措施为利用导流槽将污水送至事故池中；

三级防控措施为逐步送入厂内废水处理站进行处理后通过管网输送至古井园区污水处理厂。

(3) 事故废水对地表水的影响分析

对于泄漏到企业外的污水，在排污口附近立即设置沙袋进行拦截，减小污染和危害。同时启动相应的园区突发环境事件应急预案的建议要求。

7.6.2.3 地下水环境风险防范措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区如生产区、甲类仓库、丙类仓库、储罐区、危废间、废水处理站等均做防渗处理（采用 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

7.6.2.4 次生事故废水风险防范措施

（1）严把设备设施和土建构筑物的设计、造型、材料采购、施工安装及检验质量关，消除质量缺陷这类先天性事故隐患。

（2）污水处理工艺的设计选择行业经验丰富的环境工程设计单位，废水处理工艺、设备均选用高效、可靠的方案，确保污水处理站稳定运行，废水连续达标排放。

（3）设置废水输送切换装置，保证未达标废水可实施及时切换输送和二次处理。

（4）为预防生产废水事故性排放，污水站应保障调节池水量，一旦废水处理设施发生故障时，可把未处理的废水暂时储存于调节池，及时检修设备。如在调节池储满之时仍未能排除故障，则必须通知生产车间停止生产，停止生产废水的产生。

（5）生产车间设置环形事故沟，事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

（6）厂区内雨水管网系统设置排水切换阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

（7）要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入应急事故池。

（8）污水处理站在防范废水事故排放方面拟采取的风险管理措施有：加强设备设

施的日常维护保养，避免或减少故障发生，确保设备设施处于正常的工作状态。污水处理的重要设备应有备用件，废水处理的药剂应充足备份。制定安全技术操作规程，制订出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。

7.6.2.5 危废间防范措施

（1）危废的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，并做好防风、防雨、防晒、防渗、防爆等预防措施，固废中心四周应有防火墙。

（2）不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（3）易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与具有氧化性的废物混合贮存。

（4）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

7.6.2.6 危险品装卸、储存、运输防范措施

（1）根据危化品特性和常用危险化学品储存通则要求，对危化品存放制定储存要求。

（2）危化品存放区域严禁明火、热源。

（3）进入车间的危化品存放区的人员和作业车辆，必须采取防火措施。

（4）装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

（5）车间危化品暂存区及危化品仓库设置安全警示标志，存放区内设置安全标示、安全技术说明书和安全防火设施。

（6）贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备。

（7）车间危化品暂存区及危化品仓库内的输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。

（8）车间危化品暂存区及危化品仓库需设置围堰，有利于泄漏物的收集和处理。

7.6.2.7 项目事故风险管理

根据《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）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

风险管理方面的主要措施有：

（1）强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

（2）库区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。

（3）各类危险物品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

（4）在出现故障后立即检修，以防止污水的事故排放。若 8 小时内仍无法维修好，则必须停产，待废水治理设施恢复正常营运后方可投产。

（5）设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

（6）废气净化设施一旦出现事故，厂房必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

7.6.2.8 发生风险事故的应急措施

（1）废水设施发生故障时，相应生产车间必须立即停止生产，将废水暂时贮存于收集池中，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产，严禁废水不经处理直接排入附近水体环境中。

（2）发生危化品、危废泄漏或消防事故时，应立即采取紧急堵漏措施，关闭雨水总闸，防止有毒有害物质、事故废水继续外泄，启动紧急防火措施。物料泄露、消防废水时应将收集至应急收集池，并排入废水处理站处置，不得排入雨水和污水收集管网。

（3）建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

（4）成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发

生时能快速作出反应。

（5）事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。

建设单位必须做好风险防范和减缓措施，杜绝风险事故的发生。

图7-5 防止事故废水进入外环境图

7.6.3 应急监测计划

在本项目废水或废气发生事故排放时，必须及时采取应急措施，并通报环保主管部门和当地居民，同时进行应急监测。

（1）废水污染源

监测布点：雨水排放口；

监测项目：pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、BOD₅、LAS、TN、TP、石油类；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 2 小时一次。

(2) 地表水环境

监测布点：污水排放口、银洲湖水道下游 500m、1500m 处；

监测项目：pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、BOD₅、LAS、TN、TP、石油类；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 2 小时一次。

(3) 废气污染源

监测布点：废气排放口、厂界；

监测项目：VOCs、二甲苯、甲醇、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 4 小时一次。

(4) 大气环境

监测布点：官冲村、奇乐村等敏感点；

监测项目：VOCs、二甲苯、甲醇、苯乙烯、甲苯二异氰酸酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯；

监测时间：污染前期每 1 小时一次，后期每 4 小时一次。

7.6.4 应急预案

根据《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）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。

表7-55 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	装置区、储蓄区、临近地区
4	应急组织	厂区：公司应急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 临近地区：负责通知附近敏感点进行及时应对处理并采取紧急措施
5	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障等
6	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估，吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施消除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备；防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备

8	应急状态终止及恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施
9	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育
10	记录和报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度，设立专门部门负责管理
11	附件	形成并存档保留环境风险事故应急处理有关的附件材料

根据风险源及风险事件危险程度等特点，将环境污染事件分为三级：

园区级环境事件（一级）是指事件影响范围超出事发企业，没影响到园区外，同时园区应急救援力量能够有效应对处置。

企业级环境事件（二级）是指事件影响范围局限于事发企业内部或园区单元内部，没影响到其他企业，同时企业、园区单元内部利用自身应急力量可以较易控制。

岗位级环境事件（三级）是指事件影响范围较小，发生在本岗位，未影响到其他岗位，只需本岗位应急力量就可以控制解决。

应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7.7 评价结论与建议

7.7.1 项目危险因素

风险分析表明，项目危险单元主要为表面处理区、危化品存放区、危废间等，本项目重大危险源主要分布在，主要关注的危险物质为化学品原料泄漏和盐酸泄漏，以及二次伴生污染物 CO。最大可信事故为盐酸储桶泄漏以及危险品仓库发生泄漏事故并引发火宅，主要通过大气、地表水途径进入环境，对环境造成影响。

7.7.2 环境风险防范措施和应急预案

废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气事故排放。

当发生泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，利用事故应急事故池，以满足事故状态下的泄漏物收集。

本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7.7.3 环境风险评价结论与建议

根据对本次项目涉及的物料种类分析，项目涉及到多种危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据风险评价导则分析判定，本项目环境风险潜势综合等级为III级，环境风险评价等级为二级。

本项目的环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故、恶劣自然条件等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

危化品若挥发泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物从雨水管路进入到周边水域，对周边水域造成污染。

根据事故风险后果计算分析，在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。

企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

一般来说，厂区内发生大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

表7-56 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	二甲苯	醋酸乙酯	苯乙烯	甲苯二异氰酸酯	丙烯酸丁酯	甲基丙烯酸甲酯	对叔丁基苯酚	导热油	
		存在总量/t	20.64	21.65	4.69	23.81	2.34	7.81	0.21	1	
		名称	天然气（甲烷）								
		存在总量/t	0.00045								
环境敏感性	大气	500m范围内人口数 5000 人				5km范围内人口数 >5万人					
		每公里管段周边200m范围内人口数（最大）							_____人		
	地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级			S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>			
	M值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
	P值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气		E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水		E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水		E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>				
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>						
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	二甲苯	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
			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									
		乙酸乙酯	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	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	<p>废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气事故排放。</p> <p>当发生泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求。</p>										

	<p>求，利用事故应急事故池，以满足事故状态下的泄漏物收集。</p> <p>本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>根据事故风险后果计算分析，在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。</p> <p>企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。</p> <p>企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</p>	

8 环境保护措施及其可行性

8.1 废气污染防治措施及可行性分析

1、三级过滤+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉治理措施

三级过滤：为了最大程度消除废气中的颗粒物，废气进入沸石转轮+RTO 焚烧炉前取三道（三级）过滤的方法处理颗粒物。在沸石筛转轮前端设有三级过滤，去除废气中的没有被除掉的颗粒粉尘等，过滤等级分别为 G4、F7、F9，不同等级过滤器为模块化设计，组装方便，能够实现快速更换功能。过滤器前后设置差压表，保证废气处理系统正常、安全、稳定运行。当过滤系统压力达到设定值时，操作人员更换滤材，当 F9 到达设定的报警值后，8 个小时后必须进行滤网更换，否则会影响沸石转轮的使用寿命。G4 级板式粗效过滤，采用抗断裂的玻璃纤维过滤材料，纤维呈逐渐递增结构，平均捕捉率要求 95% 以上，耐温 80℃。F7、F9 级袋式高中效过滤滤材要求有机合成纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉效率要求高达 99% 以上，耐温 90℃。结构设计便于过滤器的更换与检查。过滤材料采用经过阻燃处理的纤维，不会因与漆雾聚集而有着火燃烧危险。在每一级过滤器之间均设有在差压表和检修阀门，便于及时更换滤材以及保养维护工作。过滤器的箱体均采用密闭的结构，确保无泄漏、不漏风。过滤系统前端设有废气取样口。废气过滤系统各级过滤进行压差控制，能对各级压差显示。过滤器底部设置有排水口，防止废气在低温环境下冷凝聚集冷凝水。

吸附阶段：有机废气经过沸石转轮吸附后直接达标排放，沸石分子筛由于孔径的大小能根据废气分子的大小和极性的不同进行选择性的吸附，即使废气成分的浓度很低仍具有较高的吸附能力，且在高温下仍具有很强的吸附能力，这是其他吸附剂不具备的。

脱附阶段：沸石转轮始终保持非常缓慢的旋转，在废气处理区吸附饱和，在再生区把吸附在沸石里的有机废气通过热空气吹扫下脱附出来。热空气的温度根据废气的成分而设定，沸石吸附最大的特点就是沸石不可燃，脱附时可保持较高的脱附温度因而可适用于很多沸点较高的废气成分，这一点是活性炭吸附+催化燃烧所达不到的。

转轮系统吸附比例 1：10-15，因此能够实现较低的脱附气流和较高的溶剂浓度，

从而进一步保障下游热焚烧炉仅需补充少量的额外燃料。

来自转轮的冷却风转为脱附，燃烧机加热生成持续的高温的脱附风；考虑到喷房废气的浓度并不高，加热器装置配置一台额外的燃烧器，以保证脱附热风的温度。脱附热气从燃烧室中产生。

RTO 燃烧阶段：沸石转轮实际上是个浓缩装置，把低浓度大风量废气里的废气分子捕捉、富集到沸石上面。当脱附时就能用很小的热风从沸石中把废气分子吹扫出来。这时脱附出来的高浓度小风量的废气就可直接进入 RTO 蓄热式焚烧炉进行焚烧。当废气浓度较高时，VOCs 高温氧化产生的反应热，被蓄热体吸收。当反应热量足以能提供 RTO 氧化反应需要之热量时，则燃烧机自动关闭节省燃气消耗；当 VOCs 浓度较低时，则由 RTO 燃烧室内设置的燃烧机补充所需的热量。

含有 VOCs 的气体由切换阀导入陶瓷蓄热体，进入燃烧室。蓄热陶瓷积蓄了大量的热能，并能提供高效的热传递。气体通过蓄热层后，温度可以升高到 750℃，大部分有机物在 750℃ 的温度下已经被裂解氧化。然后气体进入燃烧室，在燃烧室里依靠燃烧机将温度继续提升到燃烧温度 800~850℃，以充分的氧化裂解。经净化和冷却后，纯净气体离开蓄热式氧化炉后从排气塔排出。



图8-1 吸附吹脱焚烧处置工艺流程图

表8-1 沸石转轮基本参数

数量（台）	1
转轮规格	3250
浓缩比	8:1~9: 1
去除效率%	97
浓缩后脱附风量 NCMH	7113
工作温度℃	25

表8-2 RTO 焚烧炉基本参数

数量（台）	1
工作温度℃	800
去除效率%	99

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 中的化学纤维过滤的去除效率 80%，本项目三级过滤对颗粒物的治理效率可达 $1 - (1 - 80\%)^3 = 99.2\%$ ，本项目保守取 95%。根据沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉设计参数，沸石转轮吸附对有机废气处理效率为 93%，RTO 焚烧炉对有机废气处理效率为 97%，沸石转轮浓缩+RTO 焚烧炉对有机废气的综合处理效率为 $1 - (1 - 93\%) - 93\% * (1 - 97\%) = 90.21\%$ 。参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）附录 C 中的挥发性有机物的可行技术为冷凝-吸附-燃烧，本项目使用的废气治理设施属于可行技术。根据工程分析，非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值。

2、活性炭治理措施

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起到净化作用。活性炭比表面积一般在 $700 \sim 1500 \text{ m}^2/\text{g}$ ，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量（废气总浓度低于 $1000 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，一般可处理的大风量范围为 $5000 \text{ m}^3/\text{h} \sim 25000 \text{ m}^3/\text{h}$ ）废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。

涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放；废水处理设施有机废气经二级活性炭吸附废气处理装置处理后由高 15 米排气筒 DA003 排放；储罐呼吸废气经

二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。参考《挥发性有机物排污费征收细则》固定床活性炭吸附 30~90%，本项目二级活性炭对有机废气处理效率可达 90%。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 中的挥发性有机物的可行技术为吸附，本项目使用的废气治理设施属于可行技术。根据工程分析，涂料车间和废水处理设施产生的 TVOC、非甲烷总烃组织排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；储罐产生的非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值；储罐产生的二甲苯无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

3、废气非正常排放控制措施

（1）建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训；严格执行环保制度，禁止废气处理设施闲置、停行。

（2）平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，制定并执行合理的活性炭脱附再生计划，确保废气处理系统正常运行。

（3）现场作业人员定时记录废气处理状况，并定期对废气处理系统进行巡视，遇不良工作状况应立即停止生产作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。

（4）项目运营期间，定期委托有资质的社会环境监测机构开展污染源例行监测、环境质量跟踪监测。

4、挥发性有机废气无组织排放控制措施

根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022），项目运营过程需做好挥发性有机物无组织排放控制，主要包括以下内容：

表8-3 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的相符性分析

要求	本项目	符合性
VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目原料使用密闭桶储存于甲类仓库和丙类仓库中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭	符合
盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。		
采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于	储罐的呼吸口处设置二级活性炭吸附装置，储罐呼吸废气经二级活性	符合

90%。	炭吸附装置处理后无组织排放，二级活性炭对有机废气处理效率可达 90%	
液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；	树脂和涂料生产产生的不凝废气经密闭管道收集，投料、分装废气经集气罩收集；涂料打样工序设置全密闭间。树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放；涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放	符合
VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		符合
VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		符合
企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、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。 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	建设单位应按要求执行	符合

8.2 废水污染防治措施及可行性分析

1、厂区排水方案

项目按照“雨污分流、清污分流”的原则设计。项目共设两套排水系统。一套为雨水系统，将厂区雨水、清下水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政雨水管网；本项目产生的废水经厂区自建污水处理站处理后达标后排入园区污水管网。

2、厂区废水处理设施的可行性分析

营运期间产生废水主要为生活污水、生产废水（不含树脂生产废水、抽真空废水）、地面清洗废水等。生活污水经预处理后统一进入自建污水处理站处理后经园区管网，进入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理后排入崖门水道；生产废水经自建污水处理站处理，其中车间地面清洗废水、初期雨水统一收集后经隔油池处理后与清洗废水、实验废水一起进入厂区自建污水处理站处理后常规因子达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准、污水处理厂的接管标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 水污染物特别排放限值

的间接排放限值的较严者，经江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理后排入崖门水道。

厂区污水处理站处理工艺为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统，设计处理规模为 45 m³/d，本项目建设完成运营后，考虑初期雨水，每天产生综合废水总量为 8.21 m³/d，综合废水处理量占污水站设计处理规模的 18.2%左右，废水设计流量为 1.5 m³/h，厂区污水处理站能够满足营运期废水的处理需求。

工艺介绍如下：

①废水收集及均质

本项目综合废水根据水质不同，采用不同的预处理方式处理后进入污水处理站，生活污水经化粪池预处理，通过厂区管网排入厂区污水处理站，用泵将废水泵入调节池，进入调节池前先经过格栅过滤，拦截较大的悬浮物，防止后续水泵堵塞，再在调节池内废水均质化。

②气浮系统

气浮系统包括 pH 调节、混凝、气浮三个步骤。废水中含有大量树脂、颜料、矿物质油等，通过加酸/碱调整废水 pH 值，可将部分树脂析出；废水中含有油类，通过投加混凝剂使废水中胶体物质及乳状油及悬浮物，形成矾花和油珠，使用溶气气浮法将油、树脂、悬浮物等去除，浮渣去污泥池。溶气气浮法即在气液混合泵内使气体和液体充分混合一定压力下使空气溶解于水并达到饱和状态，而后通入气浮池，压力减小，水中气体析出，气泡包括杂质，达到气浮作用。

④混凝沉淀

加碱调节 pH，投加混凝剂反应后，进入物化沉淀池，排出污泥出污泥池，混凝反应时间为 0.5h，沉淀池水力停留时间为 2h。

⑤生化系统

本项目生化系统包括酸化水解池、活性污泥池。

酸化水解池：废水经调节 pH 后提升至脉冲罐进入酸化水解池中，主要作用是分解有机物，将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物，将难溶性有机物转化为可溶性有机物，将难生化降解的大分子物质转化为可降解的小分子物质，提高废水的可生化性，除去部分 COD，并有较好的脱色能力。

活性污泥池：废水由酸化水解池出来后进入活性污泥池。活性污泥法是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。该法是在人工充氧条件下，对污水和各种微生

物群体进行连续混合培养，形成活性污泥。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排出活性污泥系统。

活性污泥池中，水中有机物被细菌作为食物分解、合成细胞物质，产生二氧化碳和水，污染物（有机物）由此去除。

3、废水处理工艺经济可行性分析

一般情况下，废水处理系统成本来自三大块：系统运行维护更换费用、电费和药剂费用。按目前市场价，对各类废水处理系统处理所需的费用进行分类统计，预计本项目完成后，全厂废水处理系统的吨水日常运行费用主要包括药剂费、人工费、电费及设备保养、维护费用等，在目前同行业企业的污水处理正常运行费用范围内，企业可以承担。因此，项目采用的废水处理措施从经济上分析是可行的。

4、废水处理设施主要工段去除效率分析

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，化学混凝+上浮分离、厌氧水解类、SBR 类对 COD_{Cr} 的去除效率分别为 50%、35%、70%，SBR 类对总氮的去除效率为 70%，氨氮的去除效率参考总氮的去除效率，化学混凝法、SBR 类对总磷的去除效率分别为 85%、40%，化学混凝法、上浮处理、厌氧水解类、SBR 类对石油类的去除效率分别为 50%、40%、35%、70%。参考《混凝-水解酸化-活性污泥法处理粘胶废水的试验研究》（郑伟波.南昌大学,2014）混凝-水解酸化-活性污泥法组合工艺处理试验表明,出水 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 平均值分别为 15mg/L、37.3mg/L、9.2mg/L，总去除率分别可达 90.2%、88.7%、89.7%，本项目选用 SS 和 BOD₅ 的去除效率。根据工程分析，综合废水经自建废水处理站处理后，废水出水浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚区污水处理厂进水标准的较严者。

5、项目废水对厂区污水处理站的冲击分析

本项目营运期进入污水处理站的废水主要为生活污水、生产废水、初期雨水和清洗废水。生活污水、初期雨水和车间地面清洗废水污染物浓度不高，不含第一类污染物，水量较小。水性丙烯酸涂料移动分散缸清洗废水浓度较高，第一次清洗废水回用于生产，第二次清洗废水产生量少，浓度大大降低，因此不会对其造成明显冲击负

荷。

综上所述，上述废水处理方案不仅操作上具有可行性，且工艺先进，出水水质良好，能够确保项目废水得到有效治理，不会对周围环境造成较大影响，方案切实可行。

6、废水接入珠西新材料集聚区污水处理厂的可行性分析

江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂位于江门市新会区古井镇官冲村后坑（土名），近期处理废水量 1.25 万 m^3/d ，远期处理废水量 2.5 万 m^3/d ，采用“二级生化+加磁高效沉淀+臭氧 BAF+活性炭吸附”工艺治理废水。项目厂区总用地面积 40670 m^2 ，其中一期工程用地面积 30628 m^2 。近期建筑物占地面积 2143.21 m^2 ，构筑物占地 9612.91 m^2 ，服务范围主要为收集处理古井珠西新材料集聚区内的生产废水和生活污水，不接受除现有企业外的涉及第一类污染物的废水，本项目建成后总排水量为 8.21 m^3/d ，约占江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂（一期）处理能力的 0.07%，不会对江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理规模造成较大冲击。具体依托污水处理站的可行性分析详见前文。

8.3 噪声污染防治措施及可行性分析

1、噪声防治设施设置情况

项目生产设备在运行时会产生一定的机械噪声，噪声源强在 70~85 dB(A)之间。本项目主要噪声源均设在封闭的厂房内，噪声量不大。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，项目应采取以下措施：

①车间所需通风应选用低噪声型风机，进出风口均需加装高效消声器，风机排风口不应朝向敏感厂界。

②机械设备运转时，会引起基础结构的振动，振动经由固体传至它处。震动声多属低频噪声，采用一般隔声措施是难以解决的，需采取专门的减震措施。企业在项目过程中，可采用钢弹簧、中等硬度橡胶等容许应力较高的减震材料或减震沟进行减震，这样，可降低噪声源强，并延长设备使用寿命。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

④厂方加强噪声污染防治的工程措施：风机进风口和排放口均设置消声器，水

泵、供风系统设置隔声间，空压机等设备设置消声罩，生产车间保持封闭式，不设窗户，并根据设备特点安装消声材料。

2、噪声防治设施可行性分析

厂房隔声：把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来。参考《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 30dB(A)左右。

通过采取各项隔声、消声等综合治理措施后，经预测，项目建成后厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)，噪声对周围环境影响不大。

因此，建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

8.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

由工程分析可知，本项目产生的固废包括一般固废和危险废物。固废产生、暂存及处置情况如下。

表8-4 本项目固废处置情况一览表

固体废物名称	废物类别	最终去向
生活垃圾	/	交由当地环卫部门处理
废包装材料	一般固废	外售给专业废品回收站回收利用
废滤芯		
废蓄热砖		
废化学品原料包装物	危险废物	暂存于危废暂存区，定期交由有处理资
酯化废水		
酯交换反应废液		
真空泵废水		
检测废液		
树脂车间废滤渣		
涂料车间废滤渣		
废滤网		
废水性漆渣		
废粉尘渣		
废过滤棉		
废沸石		
废水处理污泥		

废活性炭		
废导热油		

1、一般固废防治措施可行性分析

(1) 一般固废的暂存场所设置情况

一般固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），具体要求如下：

①根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场分为 I 类场和 II 类场。

②贮存场防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。

③贮存场一般应包括防渗系统、渗滤液收集和导排系统、雨污分流系统、分析化验与环境监测系统、公用工程和配套设施、地下水导排系统。

④贮存场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场的防渗要求。

⑤贮存场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。

⑥贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

⑦贮存场的环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的规定，并应定期检查和维护等。

(2) 固废收集处置管理措施可行性分析

生活垃圾分类收集至垃圾箱，由当地环卫部门负责处理。一般包装废弃物属可回收再生资源，外售给专业废品回收站回收利用。一般固废存储按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中场址选择和设计的环境保护要求配套建设一般工业固体废物临时贮存设施。

2、危险废物管理措施可行性分析

(1) 危险废物暂存场地设置情况

本项目危险废物按危废暂存区要求进行建设。危废暂存区地应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行，具体如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

上述场地地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建有围堰和泄漏液体收集设施。整个危险废物暂存场所做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

（2）危废收集处置措施

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。；

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；器和包装物外表面应保持清洁。

④建设项目危险废物必须及时运送至各废物处理、处置单位进行处理，运输过程必须符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）对危险废物的运输要求。

（3）危废贮存措施

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存；具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存；易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

③危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

④应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑤贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑥贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑦贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑧贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

⑨贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑩危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 C 执行。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，固体废物全部分类妥善处置，实现零排放，可避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地环境和生态环境产生不利影响，评价认为项目固废处置措施可行。

表8-5 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废暂存区	废化学品原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	危废间	50m ²	桶装	1	1 年/12 次
	酯化废水	HW13 有机树脂类废物	265-102-13			桶装	10	1 年/24 次
	酯交换反应废液	HW13 有机树脂类废物	265-102-13			桶装	1	1 年/2 次
	真空泵废水	HW13 有机树脂类废物	265-102-13			桶装	3	1 年/6 次
	检测废液	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	0.2	1 年/12 次
	树脂车间废滤渣	HW13 有机树脂类废物	265-101-13			桶装	10	1 年/12 次
	涂料车间废滤渣	HW12 染料、涂料废物	264-011-12			桶装	0.2	1 年/12 次
	废滤网	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.2	1 年/2 次
	废水性漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	0.1	1 年/1 次
	废粉尘渣	HW49 其他废物	900-042-49			桶装	1	1 年/1 次
	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	1	1 年/6 次
	废沸石	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	5	1 年/1 次
	废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17			袋装	1	1 年/3 次
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	5	1 年/24 次
	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装	5	1 年/2 次

8.5 地下水污染防治措施及可行性分析

1、分区防治措施

本项目根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点污染防治区：主要包括树脂车间、涂料车间、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站、危废间、应急池、储罐区。重点污染区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100 cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30 cm 厚普通粘土垫层并加铺 2 mm 厚高密度聚乙烯或至少 2 mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。事故池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于 360 kg/m³，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

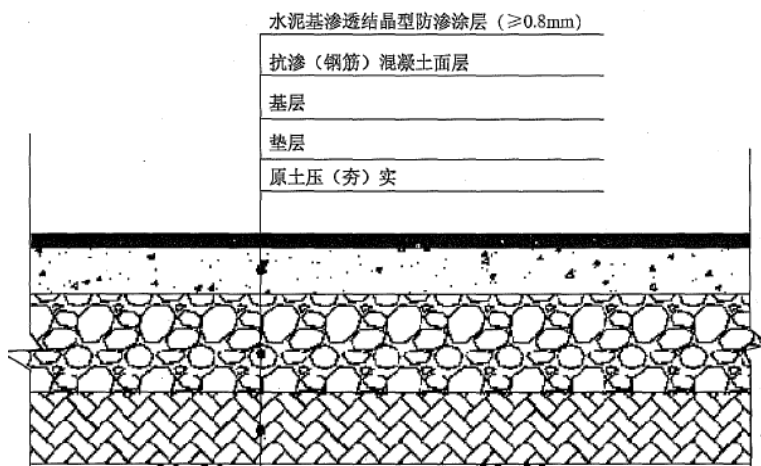


图8-2 重点防渗区图示结构示意图

一般污染防治区：主要为消防水池、冷却水池、初雨池、锅炉房、工程用房。

一般污染防渗区采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20 cm）硬化地面。

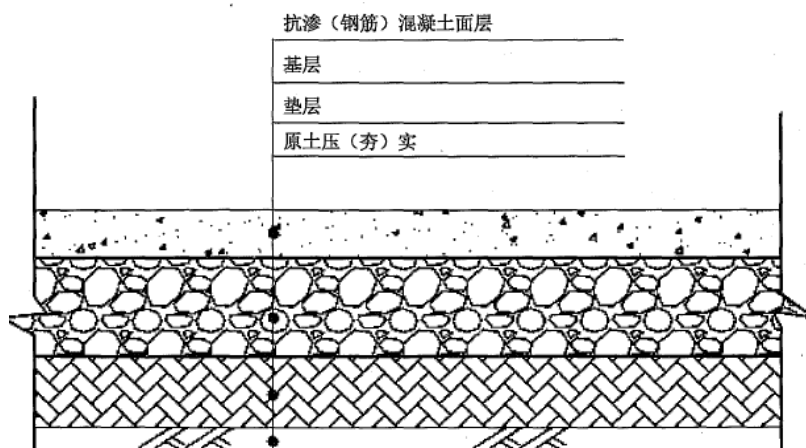


图8-3 一般污染区防渗结构示意图

非污染防治区：厂区内除重点污染防治区和一般污染防治区的其他用地。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表8-6 分区防控措施表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
----	----	------	--------

1	树脂车间、涂料车间、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站、危废间、应急池、储罐区	重点防渗区	耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
2	消防水池、冷却水池、初雨池、锅炉房、工程用房	一般防渗区	单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料
3	厂区内除重点污染防治区和一般污染防治区的其他用地	简单防渗区	一般地面硬化

图8-4 项目防渗分区图

2、地下水污染监控与应急措施

项目场地均进行了混凝土硬化处理；危废间、危化品仓库，废水处理站等采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影 响。并加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害点，对泄露的原料进行封闭、收集，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目管道施工过程中需

严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 HDPE 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。建议建设单位建立原料和危废监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。通过原料桶和危废泄露监测数据及反馈启动应急处置方案，及时防止地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

建设单位采取有效的地下水污染防治措施，本项目正常运行情况下，对当地地下水环境影响很小，在可接受范围内

8.6 土壤污染防治措施及可行性分析

1、源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

本项目营运期定期对废气处理设施、废水设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

2、过程防控措施

项目场地均进行了混凝土硬化处理；危险废物暂存场所等采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影 响。并加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害点，对泄露的原料进行封闭、收集，使污染物扩散得到有效抑制，最大限度地防止土壤污染，将损失降到最

低限度。

将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点污染防治区：主要包括树脂车间、涂料车间、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站、危废间、应急池、储罐区。重点污染区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100 cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30 cm 厚普通粘土垫层并加铺 2 mm 厚高密度聚乙烯或至少 2 mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。事故池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，并且水泥用量不大于 360 kg/m^3 ，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

一般污染防治区：主要为消防水池、冷却水池、初雨池、锅炉房、工程用房。

一般污染防渗区采用操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5 m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量的材料，即抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20 cm）硬化地面。

非污染防治区：厂区内除重点防渗区和一般污染防治区的其他用地。

3、跟踪监测

参考 11.3 章环境质量跟踪监测计划。

8.7 生态环境保护措施

正常生产后的排污不会对生态环境产生明显的影响，但为保护环境，本项目要求：

1、充分利用植物对污染物的净化作用，通过厂区绿化来治理大气及噪声污染。如种植一些滞尘效果好的树种。

2、减少生产中排放的大气污染物对周边区域及其它植物的不利影响，关键在于推行清洁生产工艺，尽量在源头减少污染物的产生量。另外，对职工要加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

3、在场区采用乔、灌木搭配进行绿化，使其形成具有防尘、阻燥作用的综合防护林，达到清洁空气、防止噪声、美化环境的目的。

8.8 环保设施投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。根据项目可行性报告提出的环保措施及本评价提出的环保措施，该项目的环保投资情况见下表。

表8-7 环保投资估算表

类别	污染源	防治措施	费用估算 (万元)
废水	生活污水、生产废水	生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，处理工艺主要为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统	50
废气	废气	(1) 树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放； (2) 涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放； (3) 废水处理设施有机废气经二级活性炭吸附废气处理装置处理后由高 15 米排气筒 DA003 排放； (4) 导热油锅炉燃烧废气由高 27 米排气筒 DA004 排放； (5) 发电机废气经由水喷淋处理后由 15 米高排气筒 DA005 排放； (6) 储罐呼吸废气经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。	130
噪声	设备噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	2
固废	一般固废间	一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用	10
	危险废物	危险废物定期交由有资质单位回收处理	
环境风险	/	地面硬底化、漫坡、阀门等	8

合计	200
----	-----

由上表可以看出，根据环评提出的环保治理方案，项目总投资 10500 万元，环保总投资约 200 万元，占总投资额的 1.9%，污染物经治理后能达到相关的环保要求，环保投资较合理。

9 产业政策与选址合理性分析

9.1 产业政策相符性分析

本项目年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨，属于精细化工高附加值产业，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类。根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条，项目属于允许类。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其规定的“禁止准入类”和“许可准入类”项目，本项目属于允许建设类，符合《市场准入负面清单（2022 年版）》要求。综上所述，本项目与国家及广东省产业政策具有相符性。

9.2 与珠西新材料集聚区规划及其规划环评符合性分析

本项目位于珠西新材料集聚区二区，根据规划，集聚区着力发展特种精细化工材料产业集群以及建设相关的公用工程物流配套设施：主要以环保型涂料、油墨、电子化学品、特种功能添加剂、表面活性剂、造纸化学品及纳米材料、石墨烯等化工新材料为主，兼具发展部分生物医药健康产业（生物化工、医药、健康、食品添加剂等）。根据规划，集聚区禁止引进以下产业：

①不得引入不符合相关产业政策要求的企业。新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修订）、《广东省生态发展区产业发展指导目录（2014 年本）》、《外商投资产业目录（2015 年本）》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。新引入企业不得包括不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。

②根据相关环境政策及集聚区的规划要求，不得引入鞣革、石化、造纸、家具制造、制鞋、人造板制造、集装箱制造等项目。

③不得引入能耗和水耗超出相关清洁生产标准的企业。

④不得引入不符合国家清洁生产要求的企业。

⑤不得引入严重破坏生态环境特别是水资源的项目，如排放致癌、致畸、致突变物质的项目。

⑥不得引入不符合《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

（有机废气）的意见>的通知》、《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案(2018-2020 年)》的企业。

本项目属于集聚区规划引入的生产环保型涂料项目，建成后生产年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨，属于集聚区准入行业，不属于上述集聚区禁止引进产业。

《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》于 2018 年 8 月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审[2018]8 号）本项目的建设与《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见（江环审[2018]8 号）相符性分析如表所示：

表9-1. 本项目与规划环评审查意见的相符性

序号	规划环评审查意见	本项目
1	进一步优化产业布局和建设规模加强对环境敏感点的保护，合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响。	相符。本项目距离最近敏感点为官冲村，最近距离为 300 m。项目合理优化厂区平面布置，恶臭源布设在远离居民点一侧。
2	强化、落实空间管制措施，严格环境准入。规划范围内周边存在民居聚集(或规划的)，应高度关注工业用地与周边居住用地间的协调性与相容性。引入企业应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放，按照规划环评文件严格执行集聚区项目环保准入负面清单。	相符。本项目建成后废水经预处理后排入园区的污水处理厂进行深度处理，处理达标后排放。
3	按“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化设置集聚区排水系统，同步建设污水处理站及配套排污管网。落实地面防渗措施，制定地下水污染治理工作方案，防止污染土壤和地下水。集聚区产生的工业废水、生活污水应纳入园区污水厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的严者后方可经专管排放。	相符。本项目按照雨污分流设置厂区雨污水管网，污水管网同废水一同排入园区污水厂处理，使废水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后，排入银州湖水道。
4	集聚区应使用天然气、电等清洁能源，强化有组织和无组织废气排放污染源的控制措施与管理，减轻恶臭污染物等的影响。集聚区边界外应设置不小于 100 米的缓冲带，缓冲带应做好绿化等屏蔽设施，且不得规划建设住宅、医院、学校、养老等环境敏感建筑物。单个项目进驻时所需防护距离由该项目环境影响报告书(表)论证确定	相符。本项目主要能耗为电、天然气，本项目废气经过设备及车间收集后，引至各自的废气治理设施进行处理，处理达标后进行排放。
5	入区企业边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应声环境功能区排放限值要求	相符。本项目属于声环境功能区 3 类，营运期边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

6	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	相符。一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求控制和处置，危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行暂存和处置。
7	完善集聚区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、集聚区和政府三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。污水处理厂应设置足够容积的事故应急池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。	相符。本项目设置事故池容积为 996 m ³ ，满足要求。
8	按照规划环评文件的要求严格控制集聚区污染物排放总量。集聚区废水总排放量应控制在 2 万吨/天以内，化学需氧量、氨氮排放总量应分别控制在 292 吨/年、36.48 吨/年以内，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量应分别控制在 31.59 吨/年、589.69 吨/年、1064.054 吨/年以内。单个项目的主要污染物总量控制指标在报批建设项目环境影响报告书(表)时具体落实。	相符。本项目污水排入园区污水厂，项目建成后，厂区废水总排口污染物为 COD 0.36 t/a、氨氮 0.005 t/a、总氮 0.009 t/a，氮氧化物、挥发性有机物排放总量为 0.229 t/a 和 3.826 t/a，将纳入园区污水厂的总量控制指。

图9.1 珠西新材料集聚区产业发展规划图

9.3 环保政策相符性

1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

表9-2. 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

序号	管控要求	具体内容	本项目情况	相符性
珠三角核心区区域管控要求				
1	区域管控要求	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。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。	本项目建设完成后生产过程中供热使用的天然气由园区集中供热系统统一供应，故符合相应要求。项目营运过程中使用的天然气均为清洁能源。项目产品为水性涂料和树脂、固化剂；水性涂料产品挥发性有机物含量满足符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求	相符
2	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。优化能源结构，实现煤炭消费总量负增长。	本项目建设完成后，营运期生产期间会消耗一定量的电源、水资源等资源，但通过使用清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。本项目不涉及煤炭的使用。	相符
3	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	项目属于新建项目，项目将按照氮氧化物等量替代、VOCs 污染物两倍削减量替代要求去申请总量，无组织排放满足要求。	相符
4	环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	根据《珠西新材料集聚区产业发展规划(2018-2030年)环境影响报告书》中的要求，规划产业园区在建设完成后，需按照规范开展环境风险应急预案工作。本项目建成后需编制环境风险应急预案，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行指导性完善，按要求配备足够容积的事故应急池和管道应急阀门、防泄漏围堰等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响	相符

5	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。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。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	根据园区规划环评《珠西新材料集聚区产业发展规划(2018-2030年)环境影响报告书》的要求，规划产业园区在建设完成后，需按照规范开展环境风险应急预案工作；按照本项目的的环境风险评价章节可知，项目建成后需编制环境风险应急预案，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行指导性完善，按照要求配备足够容积的事故应急池和管道应急阀门、防泄漏围堰等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。本项目的纳污水体崖门水道(银洲湖水道)的水质较好，污染物均符合地表水环境质量标准中的Ⅲ类标准。本项目建设完成后，废水(包括生活污水和生产废水)经污水处理站处理后排入集聚区污水处理厂统一收集处理。本项目针对可能产生废水、废气、固废的点位采用合理规范的环保设施进行收集处理，加强环保投入以减少营运期间对周边环境的影响，同时通过使用清洁生产、节能减排等措施减少资源的消耗，构建高效、节能、清洁的生产体系。	相符
---	----------------	--	---	----

2、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）相符性分析

本项目位于江门市新会区，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，项目所在地属于新会区重点管控单元 1，该单元管控要求与项目建设情况相符性如下表所示。根据广东省三线一单平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/13a1/public/home>），项目所在位置管控区截图见下图，项目所在区域位于广东江门新会经济开发区，属于园区型重点管控单元、大气环境重点管控区，水环境一般管控区。

根据下文分析，本项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符。

表9-3. 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9号)相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070520001	广东江门新会经济开发区	广东	江门	新会	园区型重点管控单元	大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				工程内容	相符性

<p>区域布局管控</p>	<p>1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的加工制造业、高新技术中间产品制造业等。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。</p>	<p>本项目为涂料制造业和初级形态塑料及合成树脂制造业。由环境影响预测和评价可知，项目投产后，不会对周边环境造成明显的影响。</p>	<p>相符</p>
<p>能源资源利用</p>	<p>2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。</p>	<p>项目生产设备使用清洁能源电能和天然气</p>	<p>相符</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施等量削减。 3-3.【水/限制类】印染企业要实施低排水染整工艺改造。 3-4.【大气/限制类】化工等项目执行大气污染物特别排放限值。 3-5.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	<p>项目将按照氮氧化物等量替代、VOCs 污染物两倍削减量替代要求去申请总量。本项目生产的产品为树脂和水性涂料、固化剂，不属于高 VOCs 含量产品；项目生产过程中 VOC 物料各环节尽量密闭收集和治理。项目危废储存于危废间，危废间配置配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施</p>	<p>相符</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p>	<p>本项目将落实配套建设相应有效的风险防范措施；且本项目不涉及土地用途变更。</p>	<p>相符</p>

图9.2 环境管控单元图

图9.3 水环境管控分区图

图9.4 大气环境管控分区图

3、与广东省生态环境保护“十四五”规划相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》对环境治理、环境风险防控均设生态环境保护目标。本项目生产废水和生活污水经预处理达标后，均进入园区污水处理厂进行处理，再排入银州湖水道；水性涂料生产过程产生有机废气采用水喷淋+水雾分离器+两级活性炭吸附装置处理，树脂生产过程中产生的有机废气采用“水喷淋+干式过滤+沸石转轮+蓄热式热力焚化炉”装置处理，废水处理装置产生的有机废气采用两级活性炭吸附装置处理；产生的各类危险废物、一般工业固废、生活垃圾分类收集，并按规定分类 100% 委外处理。

对于深化工业源污染治理则以挥发性有机物治理作为重点“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。”本项目生产的产品为树脂和水性涂料、固化剂，不属于高 VOCs 含量产品；项目生产过程中 VOC 物料各环节尽量密闭收集和治理。厂内挥发性有机物的无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。末端采用可行的废气治理装置治理达标，同时避免二次大气污染物产生。

本项目可满足《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）相关要求。

4、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）的相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》要大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。“建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。”“推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺”。

本项目生产的产品为树脂、固化剂和水性涂料，不属于高 VOCs 产品；项目生产过程中 VOC 物料各环节尽量密闭收集和治理。厂内挥发性有机物的无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。末端采用可行的废气治理装置治理达标，同时避免二次大气污染物产生。

本项目可满足《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）相关要求。

5、与广东省大气污染防治条例符合性分析

第六条企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

第十二条重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

第十三条新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

第十四条工业园区、产业园区、开发区的管理机构和重点排污单位应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测监控平台联网的大气特征污染物监测监控设施，保证监测监控设施正常运行并依法公开排放信息。

第十七条珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；

第十九条火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

第二十八条石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家 and 省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。

第三十条严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。

产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

本项目属于新建项目，为化工行业，主要产品为水性涂料和树脂，VOCs 将按照两倍削减量替代要求去申请总量；水性涂料和树脂生产车间产生的工艺废气先布袋除尘预处理后，水性涂料车间有机废气进入水喷淋+水雾分离器+两级活性炭，树脂车间有机废气水喷淋+干式过滤+沸石转轮装置+蓄热式热力焚化炉装置（RTO）废气处理系统处理达标后排放，废水处理装置有机废气进入两级活性炭装置，以上治理措施均为可行性技术，且各污染物排放均满足相应排放标准；生产在密闭空间或设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施，无法密闭或者不适宜密闭的，采取集气罩、集气柜等收集方式收集减少废气排放，且对废气处理设施按照在线监控，并与江门市生态环境部门联网。项目选址位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区，距离最近敏感点为官冲村（300m），经大气预测项目无大气防护距离。

6、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

第二十二条排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

项目位于古井镇珠西新材料集聚区，属于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂的纳污范围，废水经自建污水处理设施处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚区污水处理厂进水标准的较严者后进入市政污水管网，经江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理后排入崖门水道。

7、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）的相符性分析

“两高”项目的定义：根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）文中指出，“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目。

化工行业中，高耗能高排放化工产品或工序包括：“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、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等”。

项目产品为树脂、水性涂料、固化剂。其中树脂包括聚酯树脂、丙烯酸树脂、UV 树脂、聚氨酯树脂，不属于高耗能高排放化工产品—聚氯乙烯树脂。

综合能耗参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）中各能源标准煤换算指标进行核算。根据核算结果，项目年综合能耗为 1316.490 吨标准煤，因此项目不属于“两高”项目范围。

表9-4. 本项目折算标准煤核算表

类别	用量	折标准煤系数	折算标准煤（吨）
电力	450 万 KW.h	0.1229 kgce/（kW·h）	553.05
新水	36267.39 m ³ /a	0.2571 kgce/t	9.324
天然气	56.7 万 m ³ /a	1.3300 kgce/m ³	754.110
柴油	4 吨	1.4571 kgce/kg	0.006
合计			1316.490

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》，严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。

本项目选址于新会珠西新材料集聚区，是新会银洲湖“5+6”工业园区的扩展园区

之一，主要方向为精细化工材料产业，属于符合国家规定的规范化工园区。古井新材料集聚区依法开展规划环评，且本项目的建设符合古井新材料集聚区规划及其规划环评相关要求相符。

8、与“石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）”的相符性分析

本项目年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨，行业类别为涂料制造[C2641]、[C2651]初级形态塑料及合成树脂制造，不属于以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品、合成树脂原料、合成纤维原料、合成橡胶原料等的石油化学工业项目，因此不适用《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》环境影响评价文件的审批。

9.4 挥发性有机物环保政策相符性分析

1、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

方案中提及：“积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级”、“加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置”、“实施废气分类收集处理。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。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理”。

本项目属于集聚区规划引入的生产环保型涂料项目，生产水性涂料属于低 VOCs 含量、低反应活性产品。根据《GBT 5206-2015 色漆和清漆术语和定义》中对涂料定义，是指液体、糊状或粉末状的一类产品，当其施涂到底材上时，能形成具有保护、装饰和/或其他特殊功能的涂层。本项目生产树脂，不添加填料、颜料等其他添加剂，是涂料的上游原料，并非涂料最终产品，不能直接施涂到底材上，所以不对标《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。项目生产水性涂料分散、研磨工序采用管道收集，收集效率不低于 95%，投料工序采用点对点收集+整体抽

风换气收集，过滤包装采用移动式圆形半密闭集气罩收集，收集效率不低于 80%；树脂车间反应、抽真空、兑稀工序采用管道收集，收集效率不低于 95%，过滤包装采用移动式圆形半密闭集气罩收集，收集效率不低于 80%；废水处理装置加盖密闭通过管道收集，收集效率可达 80%；树脂车间有机废气采用水喷淋+干式过滤+沸石转轮+蓄热式热力焚化炉处理，水性涂料车间有机废气水喷淋+水雾分离器+两级活性炭装置，废水处理装置产生的有机废气经两级活性炭吸附装置处理。因此，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）是相符的。

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

表9-5. 与粤环办〔2021〕43 号的相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性分析
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	本项目属于集聚区规划引入的生产环保型涂料项目，建成后主要生产水性涂料和树脂生产，水性涂料属低 VOCs 含量产品。	符合
2	生产工艺	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	本项目不使用高 VOCs 含量的原辅材料。	符合
3	低(无)泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等	推荐	本项目使用的纯水和液态物料输送泵，拟采用真空泵运输。	符合
4	循环冷却水	采用密闭式循环水冷却系统	推荐	项目使用密闭式循环水冷却系统。	符合
过程控制					
5	储罐	其他化工行业：储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 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 80%；c)采用气相平衡系统；d)采用其他等效措施。	要求	项目储罐储存蒸气压、容积不在该范围内	相符
6		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	要求	项目采用地埋式卧式固定顶罐储存液态醋酸乙酯、醋酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、二甲苯，罐体完好企业附件开口为	相符

		期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。		密闭状态，建设单位拟对储罐进行定期检查	
7		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	本项目液态物料输送均采用密闭管道	相符
8	物料输送	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	项目粉状原料均采用密闭包装袋转移	相符
10		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 200mm	要求	项目散装产品槽罐车采用底部装载方式装载	相符
11	物料装载	装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，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	项目装载有机液体真实蒸气压均小于 27.6kPa。	相符
12		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	本项目液态 VOCs 物料通过密闭管道抽至高位槽内进行加料	相符
13	投料和卸料	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	项目固体物料在投料口处设置集气罩，将投料粉尘收集后进入车间配套布袋除尘器，待原辅料添加完毕后调小集气柜风量，独立房间整体通风换气进入废气收集系统处理。	相符
14		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	项目 VOCs 物料出料过程为密闭，全过程密闭罐装(管口密封对接，设置排气口)，且在管道与包装罐排气口上方设置移动式圆形半密闭集气罩收集，废气收集至废气处理系统处理。	相符
15	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	生产车间有机废气(水性涂料和树脂)分类收集，粉尘先经布袋除尘后进入有机废气处理设施：水性涂料车间采用水喷淋+两级活性炭吸附装置，树脂车间采用水喷淋+干式过滤+沸石转轮+蓄热式热力焚化炉处理，废水处理装置采用两级活性炭吸附装置处理有机废气	相符
16		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	反应期间，反应釜为负压密闭状态	相符
17	配料加工	VOCs 物料的配料、混合、研磨、造	要求	项目液态 VOCs 物料配料在密	相符

	及包装	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。		闭室内进行，包装采用密闭设备进行。	
18	非正常工况	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	项目反应釜在开停工(车)、检维修和清洗等阶段，可提前将釜内残留的 VOCs 排至废气处理系统	相符
19		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≥2000 个，开展 LDAR 工作。	要求	<p>本项目液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送、罐装密闭储存。水性涂料生产过程产生有机废气采用水喷淋+两级活性炭吸附装置，总处理效率达到 90%，树脂生产过程中产生的有机废气采用“水喷淋+干式过滤+沸石转轮+蓄热式热力焚化炉”装置，总处理效率可达到 90%，废水处理装置产生的有机废气采用两级活性炭吸附装置，处理效率可达 90%；项目储罐区采用地理式卧式固定储罐，储罐最大容积为 30m³，设置氮封，卸料时通过槽车回收废气，减少废气排放，拟建立泄漏检测与修复(LDAR)制度。</p>	相符
20	设备与管线组件泄漏	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		
21		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000μmol/mol；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000μmol/mol，其他泄漏认定浓度 500μmol/mol	要求		
22		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		
23	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 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/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		
24		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 ≥200μmol/mol，符合下列规定之一：a)采用浮动顶盖；b)采用固定顶盖，	要求	本项目自建污水处理站加盖密闭通过管道收集有机废气和恶臭废气，进入两级活性炭吸附装置处理后排放。	相符

		收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c)其他等效措施。			
25	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	项目循环冷却系统为密闭式	相符
末端治理					
26	末端治理与排放水平	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 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	项目废气收集系统的输送管道为全密闭，收集系统在负压下运行	相符

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

表9-6. 与 GB37822-2019 的相符性分析

序号	GB37822-2019 要求	本项目	相符性分析
1	①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料库中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、保持密封。	含 VOCs 的原辅材料均在密闭包装容器内储存，其中液态醋酸丁酯、醋酸乙酯、二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯在储罐中储存，成品主要储存在储罐中，小部分在密闭包装容器中储存；储罐和部分成品包装桶设置于室外，设有雨棚，原料包装容器或包装袋于室内储存	符合
2	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，应符合下列规定之一：①采用浮顶罐。对于内浮顶罐浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械鞋型密封等高效密封方式。②采用固定罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 80%。③采用气相平衡系统。④采取其他等效措施。	项目储罐储存蒸气压、容积不在该范围内。	符合
3	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。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。	项目液态 VOCs 物料采用管道输送或密闭容器、罐车输送。	符合
4	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位计量罐(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设	①项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位计量罐(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。②项目粉状、粒状物料投料粉尘通过投料口设置集气柜负压进行收集，粉尘废气排至除尘设施	符合

	施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排 VOCs 废气收集处理系统。	处理。③VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭，收集到的废气通过处理系统处理后达标排放。	
5	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目反应设备挥发排气等排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
6	真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目真空系统采用液环(水环)真空泵等，抽真空废气抽真空废气进入冷凝装置后再进入水封罐，排至废气处理设施处理。	符合
7	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；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。	项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位计量罐(罐)、桶泵等给料方式密闭投加；使用过程采用密闭设备；水性丙烯酸涂料生产工序中，液态物料投料采用密闭管道进行投料，粉料物料采用人工投料，分散、研磨工序采用管道收集	符合
8	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	项目载有含 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点定期检查是否出现可见的泄漏现象	符合
9	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目制订监测方案，对污染物排放情况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果	符合
10	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：①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；②采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目含有 VOCs 的废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	符合
11	①企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。②废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。③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，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	工艺过程产生的有机废气经收集后经废气治理设施处理后达标排放。	符合
12	VOCs 废气收集处理系统应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	项目拟在投产前完善废气收集和治理设施，确保项目生产和治理设施同步运行。并且定期检查设备及治理设施状况，定时检修，减少项目	符合

	施。	废气非正常工况及事故排放的发生	
--	----	-----------------	--

4、与《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》（环大气〔2017〕121号）的相符性分析

方案中提到“新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。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”、“推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。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。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理”、“全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以利用的应安装高效治理设施”、“加强非正常工况排放控制。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，降低排放。加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次；对事故工况，企业应开展事后评估并及时向当地环境保护主管部门报告”。

本项目厂址位于珠西新材料集聚区二区，项目将按照 VOCs 污染物两倍削减量替代要求去申请总量；项目生产水性涂料投料工序采用点对点收集+整体抽风换气收集，分散、研磨工序采用管道收集，过滤包装采用移动式圆形半密闭集气罩收集；树脂车间反应、抽真空、兑稀工序采用管道收集，过滤包装采用移动式圆形半密闭集气罩收集；废水处理装置加盖密闭通过管道收集，收集效率可达 80%；树脂车间有机废气采用水喷淋+干式过滤+沸石转轮+蓄热式热力焚化炉处理，水性涂料车间有机废气水喷淋

+两级活性炭装置，废水处理装置产生的有机废气经两级活性炭吸附装置处理，总净化效率均可达 90%。

项目生产水性涂料、树脂，水性涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，树脂符合相应要求。

9.5 小结

综上所述，该项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合《广东省环境保护规划》的要求，项目所在地为规划工业用地，符合土地利用规划；项目大气、水污染物可达标排放，通过采取消声、隔音、减振等措施，可实现厂界噪声达到相关标准限值，固体废物均妥善处理，项目的建设不会对区域环境质量造成不良的影响；项目与国家、地方相关环保政策要求相符。项目厂区布局合理，分区明确，场址未见其它不良、灾害地质。因此，该项目的选址布局具有环境可行性和规划合理性。

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出总体评价。对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。项目 300 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资额的 5%，环保投资估算见第 8 章。从环保投资额来看，抓住了本项目污染特征，环保投资较为充足，分配合理。

10.1 环境影响经济损失分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

1、水环境

本项目生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，处理工艺主要为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统，对水环境影响不大。

2、大气环境

项目有机废气和颗粒物以及燃烧烟气均经有效处理，经预测对大气环境影响不大，损失较小。

3、声环境

运营期噪声主要来自于设备噪声，选购低噪声设备，对设备进行合理布局、基础减振、建筑物隔声等减噪措施后，对环境的影响不显著，项目造成的声环境损失较小。

4、固体废物

危险废物、一般固废的贮存场所，危险废物需要进行委外处理，增加营运成本，但是可以将危险废物进行安全妥善处置，对环境影响损失小。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，但由于投入了一定的环保投资，有效的控制力污染程度，这种损失不大。

10.2 环境影响经济效益分析

1、经济与社会效益分析

建设单位销售收入可达过亿元人民币，从财务分析指标来看，税后投资收益率为较高，正常年利润可观，盈亏平衡分析表明该公司有一定的抗风险能力。因此从财务上讲本项目是可行的。

2、间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和

（1）社会效益

项目拟设员工 60 人，给可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。本项目原料采购、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

（2）经济效益

根据建设单位提供的经济指标分析，项目建成后具有较好的经济效益，而且也为国家和地方财政收入做出一定贡献。

综上所述可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

3、环保投资经济损益分析

本项目环保投资 200 万元，占总投资额的 1.9%。项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较

小。

10.3 小结

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

11 环境管理与环境监测

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

11.1 环境管理计划

1、环境管理制度

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。本环境管理与监测计划将按照新建项目，并依据环评提出的主要环境问题、工程拟采取的环保措施，对该项目提出合理的环境管理计划。

为了减轻本项目外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设兼职人员负责本项目所在区域的环境保护管理及环保设施的日常运行工作，如：配合环境保护行政主管部门的工作；定期维护、保养和检修各项环保处理设施；制定环境监测方案；建立环境保护工作的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

2、污染物排放的管理要求

根据项目污染物种类、环保设施及参数、排放口信息等情况，列出项目的污染物排放清单，详见下表所示。

表11-1 废气、废水污染物排放清单表

污染类型	污染源	污染物名称	排放浓度（大气： mg/m ³ 水：mg/L）	排放量（t/a）	污染物排放管理要求	污染物执行的排放标准
水污染物	生活污水、生产废水	废水量（万 t/a）	/	0.205	生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，处理工艺主要为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚区污水处理厂进水标准的较严者
		COD _{Cr}	175.525	0.360		
		BOD ₅	63.609	0.131		
		SS	6.214	0.013		
		氨氮	2.325	0.005		
		总氮	4.496	0.009		
		总磷	0.020	0.00004		
		石油类	0.063	0.0001		
大气污染物	排气筒 DA001	VOCs	50.40	1.931	树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；二甲苯、甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；SO ₂ 、NO _x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 6 焚烧设施特别排放限值
		苯乙烯	0.26	0.011		
		TDI	1.09	0.099		
		丙烯酸	6.20	0.176		
		丙烯酸丁酯	0.13	0.005		
		甲基丙烯酸甲酯	0.43	0.018		
		二甲苯	2.49	0.112		
		甲醇	6.84	0.146		
		颗粒物	0.54	0.011		
		二氧化硫	0.01	0.001		
		氮氧化物	0.37	0.051		
	臭气浓度	少量				
排气筒	颗粒物	5.28	0.060	涂料打样漆雾先经水帘柜过	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《涂	

	DA002	VOCs	10.45	0.920	滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放	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
	排气筒 DA003	VOCs	0.07	0.001	废水处理设施有机废气经二级活性炭吸附废气处理装置处理后由高 15 米排气筒 DA003 排放	TVOC、非甲烷总烃执行《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
	排气筒 DA004	颗粒物	1.23	0.008	导热油锅炉燃烧废气由高 27 米排气筒 DA004 排放	执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
		二氧化硫	3.71	0.022		
		氮氧化物	28.12	0.164		
	排气筒 DA005	颗粒物	0.05	0.0001	发电机废气经由水喷淋处理后由 15 米高排气筒 DA005 排放	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准
		二氧化硫	1.00	0.0001		
		氮氧化物	82.97	0.007		
	树脂车间无组织	VOCs	/	1.316	加强车间密闭	颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；二甲苯、甲醇无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
		苯乙烯	/	0.006		
		TDI	/	0.053		
		丙烯酸	/	0.094		
		丙烯酸丁酯	/	0.003		
		甲基丙烯酸甲酯	/	0.010		
		二甲苯	/	0.078		
		甲醇	/	0.079		
		颗粒物	/	0.017		
		臭气浓度	少量			
	涂料车间无组织	颗粒物	/	0.100	加强车间密闭	颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃无组织排放参照执行《合成树脂工
		VOCs	/	0.800		

						业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值
自建废水处理站无组织	VOCs	/	0.002	加强车间密闭		非甲烷总烃无组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度的无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
	臭气浓度	少量				
	硫化氢	/	少量			
	氨	/	少量			
甲类仓库无组织	VOCs	/	0.006	加强车间密闭		非甲烷总烃无组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值
储罐区无组织	VOCs	/	0.050	储罐呼吸废气经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放		非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，二甲苯无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	二甲苯	/	0.007			

项目“三同时”环保设施验收情况详见下表。

表11-2 项目三同时验收一览表

类别	污染源	拟采取的环保措施	采样口	监控指标	执行的排放标准
废水	综合废水	生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，处理工艺主要为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统	DW001	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚区污水处理厂进水标准的较严者
废气	反应釜、兑稀釜、溶剂回收罐、通风橱、RTO 焚烧炉	树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放	DA001	VOCs、苯乙烯、TDI、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、甲醇、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；二甲苯、甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；SO ₂ 、

					NO _x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 6 焚烧设施特别排放限值
高速分散机、封闭卧式砂磨机、喷枪、烘箱	涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放	DA002	颗粒物、VOCs		TVOC、非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《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
废水处理设施	废水处理设施有机废气经二级活性炭吸附废气处理装置处理后由高 15 米排气筒 DA003 排放	DA003	VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢		TVOC、非甲烷总烃执行《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；臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
天然气燃烧机	导热油锅炉燃烧废气由高 27 米排气筒 DA004 排放	DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
备用柴油发电机	发电机废气经由水喷淋处理后由 15 米高排气筒 DA005 排放	DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准
厂界	/	上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、二甲苯、甲醇、臭气浓度、硫化氢、氨		颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；二甲苯、甲醇无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度的无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
厂区内 VOCs 无组织排放监控	/	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置	NMHC		执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
噪声	生产设备	减震、建筑隔声	厂界	连续等效声级 LAeq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-

				2008) 中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准
固废	生产过程	生活垃圾交由当地环卫部门处理		一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 控制; 危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
		一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用		
		危险废物暂存于危废暂存区, 定期交由有处理资质的单位回收处理		
地下水、土壤污染防治措施	<p>完善厂区内重点防渗区和一般防渗区及简单防渗区设计:</p> <p>1、重点防渗区主要包括树脂车间、涂料车间、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站、危废间、应急池、储罐区, 防渗技术要求: 耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料, 且厚度不得低于 100 cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s;</p> <p>2、一般污染防渗区主要包括消防水池、冷却水池、初雨池、锅炉房、工程用房, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB 16889 执行</p> <p>3、简单防渗区主要包含厂区内除重点污染防治区和一般污染防治区的其他用地, 防渗技术要求: 一般地面硬化。</p>		防渗措施须满足相关参数要求, 确保地下水、土壤不受本项目的影	
风险防范措施	<p>应急池应完善防渗措施并在日常保持空置状态。企业在生产车间/部门发生火灾事故时, 紧急启动截留阀, 消防废水引入厂区内的应急池, 收集的事故废水委托有处理资质的单位回收处理</p>		应急池和应急水箱的容积须满足相关参数要求, 池体应完善防渗措施, 设置专人监管	
制度	应完善项目的风险应急预案、事故环境管理制度		/	

11.2 环境监测计划

1、监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

2、监测计划

为及时了解和掌握运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门监测本项目主要污染物的排放状况，自行监测要求应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）中的相关要求执行。项目运营期环境监测计划见下表。

表11-3 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、色度、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、动植物油	每半年 1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚区污水处理厂进水标准的较严者
	二甲苯、流量	每年 1 次	
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每日 1 次	

表11-4 有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物、非甲烷总烃	每月 1 次	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；二甲苯、甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；SO ₂ 、NO _x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 6 焚烧设施特别排放限值
	苯乙烯、TDI、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、甲醇、臭气浓度	每半年 1 次	
	二氧化硫、氮氧化物	每季度 1 次	
DA002	颗粒物	每季度 1 次	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-
	TVOC	每半年 1 次	

	非甲烷总烃	每月 1 次	2019) 表 2 大气污染物特别排放限值
DA003	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢	每半年 1 次	TVOC、非甲烷总烃有组织排放执行《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
DA004	氮氧化物	每月 1 次	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	
DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级排放标准

表11-5 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、二甲苯、甲醇、臭气浓度、硫化氢、氨	每季度 1 次	颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表9企业边界大气污染物排放浓度限值，苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；二甲苯、甲醇无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度的无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准
厂内无组织	NMHC	半年一次	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

表11-6 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	监测时间	执行排放标准
项目厂界外 1m 处	昼间和夜间等效连续 A 声级	每季度 1 次	连续一天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准

3、监测数据处理

由理化计量室对每次监测结果按环保部门统一的表格填写，进行存档。按环保行政主管部门的要求，定期编制监测报告，由企业环保主管负责人审核后报当地环保行政主管部门。

4、监测方法

无论是采样方法还是监测分析方法，统一按国家环保局颁布的标准方法进行。在新标准方法未颁布之前，按下列方法执行。

①废气采样方法和分析方法采用《空气与废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 等有关规定执行。

②废水执行国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)、《环境监测技术规范》中的有关规定。

③噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《环境监测技

术规范》中有关规定执行。

11.3 环境质量跟踪监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），各要素环境影响评价技术导则，并结合项目工程特点、厂址区域环境特点，确定项目的环境质量跟踪监测计划。详见下表。

表11-7 环境质量跟踪监测计划

要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
环境空气	官冲村、新会银洲湖东岸山地生态保护区	TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、苯乙烯、TSP、氮氧化物、臭气浓度、硫化氢、氨、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、臭氧、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	每年一次	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO _x 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；TVOC、苯乙烯、二甲苯、甲醇、氨、硫化氢质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）。
土壤	S5	苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、苯乙烯	每年一次	建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的第二类用地风险筛选值
地下水	★2	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、甲苯、乙苯、二甲苯(总量)、苯乙烯	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准
备注：根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》，土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0.2 m 处）为重点采样层，开展采样工作。				

11.4 排污口规范化

1、排放口规范化的要求依据

① 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24号；

②《排放口规范化整治技术》国家环境保护总局环发[1999]24 号文；

根据上述文件的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

2、须规范化的内容

①废气排放口规范：排气筒应预留监测口并设立标志，以便于今后的环境监测。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

②排污口按规范设置标志牌。

排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。设置专项图标，执行《环境保护图形标志排放口(源)》（GB 15563.1-1995），见下表所示。





序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废污水排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

图11-1 排污口按规范图

③规范危险废物贮存设施。

A、危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

B、危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

C、贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。

D、盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以

及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。同时，标识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。

12 污染物排放总量控制指标

12.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。
- (2) 各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。
- (3) 采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。
- (4) 各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。
- (5) 满足清洁生产的要求。

12.2 污染物排放总量控制因子

根据关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）、江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、总氮、总磷、挥发性有机物（VOC_s）、重点行业的重点重金属。

12.3 项目污染物总量控制指标

项目生活污水和生产废水经自建废水处理站处理达标后，经市政管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，建议不分配生活污水和生产废水的水污染物总量控制指标。

本项目 VOC_s 排放总量为 4.801 t/a、NO_x 排放总量为 3.62 t/a。

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- (1) 建设单位不断更新工艺，进一步提高清洁生产水平，从源头上减少污染物。
- (2) 建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放。

（3）制定合理有效地环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护。

（4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

13 环境影响评价结论

13.1 项目概况

江门市至善科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2022 年，为成长型高科技民营企业，专注于高端涂料用树脂产品的研发、生产和经营。依据目前的市场形势和客户需求，江门市至善科技有限公司拟在江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区二区选址，建设“年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）”，其中树脂 13000 吨包括聚酯树脂 2500 吨、有机硅树脂 1000 吨、丙烯酸树脂 1500 吨、环氧 UV 树脂 4000 吨、聚氨酯树脂 4000 吨。

13.2 环境质量现状及评价结论

1、地表水环境现状结论

由监测结果统计分析，银洲湖水道地表水现状监测断面中，各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

2、环境空气质量现状结论

评价结果表明，新会区的臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O₃-8h-90per）为 186 微克/立方米，占标率 116.25%，超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于不达标区。

为改善大气环境质量，江门市新会区已规划《关于印发江门市新会区生态环境保护“十四五”规划的通知》（新府〔2023〕17 号）“协同控制细颗粒物和臭氧污染。推进区域和城市源排放清单编制与更新工作常态化，统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，密切配合珠三角区域大气污染的联防联控工作，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。继续通过城市专家团队，科学指导落实大气污染防治措施。实施“一站一策”，建立国控站点周边 5 公里范围内的污染源清单台账。加强跨部门联合协作，落实重污染天气应急，按照《新会城区不利气象条件下大气污染防控联动工作机制》，针对不同级别大气污染状况，启动相应级别的大气污染防控联动响应，针对不同首要污染物，实施重

污染天气分类分级应急管控措施，压实镇（街）及相关部门职责，确保各项联动措施落实到位”。

污染物监测结果表明，二类区的 NO_x 、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；TVOC、苯乙烯、二甲苯、氨、硫化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值；一类区的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 O_3 、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的一级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；TVOC、苯乙烯、二甲苯、氨、硫化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。

3、噪声环境现状结论

由监测结果显示，项目所在区域声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，评价区声环境质量良好。

4、地下水环境现状结论

由监测结果统计分析，监测点位的地下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准。

5、土壤环境现状结论

监测结果表明，项目所在区域土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。

6、生态环境现状结论

本项目选址区域内无自然保护区、世界自然遗产地、重要生境等特殊生态敏感区，且不涉及自然资源、生态红线；环境评价范围内均未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，故本项目范围内属于一般生态区域。

13.3 营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

树脂车间产生的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；颗粒物、非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，苯乙烯无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准；二甲苯、甲醇满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值；RTO 炉燃烧产生的 SO₂、NO_x 满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 6 焚烧设施特别排放限值。涂料车间产生的 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物有组织排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，颗粒物无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值。天然气导热油锅炉燃烧废气满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。污水处理站产生的 TVOC、非甲烷总烃满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，非甲烷总烃无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放浓度限值，硫化氢、氨、臭气浓度的无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。厂区内无组织有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。备用发电机尾气满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准。只要建设单位确保废气处理设施的正常运行，项目对大气环境影响不大。

2、地表水环境影响分析

生活污水及生产废水经自建污水处理站处理后满足《合成树脂工业污染物排放标

准》（GB 31572-2015）表 2 水污染物特别排放限值的间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准和古井新材料集聚区污水处理厂进水标准的较严者，经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂。项目废水不随意外排，对水环境影响不大。

3、声环境影响分析

通过采取各项减震、隔声等综合治理措施后，经预测，项目建成后厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)，噪声对周围环境影响不大。

4、固废影响分析

一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置，不会对生态环境和人体健康产生危害。

5、地下水环境影响分析

正常状况下，本项目的运营生产对地下水环境产生的影响很小。在采取各项措施的情况下，不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。

6、土壤环境影响评价结论

建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的相关标准，因此建设项目的土壤环境影响可以接受。

7、生态影响分析

根据工程分析，本项目固废废物得到妥善处理；本项目废水经预处理后引至污水厂处理，不会造成污水横流进而污染土壤和植被；本项目产生的废气经处理后能够达标排放，浓度很低，基本不会对周围植被、小动物造成毒害。由上可知，本项目运营期对生态环境的影响较小。

8、环境风险评价

经分析，本项目环境风险较小。针对建设项目潜在的风险源，建设单位应做好各项风险防范措施和应急预案，建立生产管理制度，在储运、生产过程中应该严格操作，杜绝风险事故。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险在

可控制范围之内，影响不大。

13.4 污染物防止措施

1、大气防治措施

(1) 树脂车间废气进入水喷淋+干式过滤+沸石转轮+RTO 焚化炉装置处理后由 27 米排气筒 DA001 排放；

(2) 涂料打样漆雾先经水帘柜过滤，再与涂料打样废气和涂料生产废气一同进入水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 20 米排气筒 DA002 排放；

(3) 废水处理设施有机废气经二级活性炭吸附废气处理装置处理后由高 15 米排气筒 DA003 排放；

(4) 导热油锅炉燃烧废气由高 27 米排气筒 DA004 排放；

(5) 发电机废气经由水喷淋处理后由 15 米高排气筒 DA005 排放；

(6) 储罐呼吸废气经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。

2、水防治措施

生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后经园区污水管网排入古井新材料集聚区污水处理厂，处理工艺主要为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统。

3、噪声防治措施

部分设备采用合理布局、基础减振、建筑物隔声等措施，机械类设备采用基础减振措施。

4、固废防治措施

一般固体废物由资源回收公司统一收集利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；危险废物委托有相应危废处置资质的公司回收处置。

5、地下水防治措施

加强设备、容器、地面的防渗措施。

6、土壤防治措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。定期对废气

处理设施、废水设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

7、生态影响防治措施

充分利用植物对污染物的净化作用，通过厂区绿化来治理大气及噪声污染；推行清洁生产工艺。

8、环境风险防治措施

企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

13.5 公众参与结论

建设单位在环境影响评价开展过程中，同步开展了公众参与工作。根据《环境影响评价公众参与办法》要求，2023年3月28日，江门市至善科技有限公司通过网络平台对项目工程概况及环评相关信息进行了第一次公开，主动公开了项目概况及环境影响评价工作程序、工作内容等信息。2023年4月，《年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）环境影响报告书》（征求意见稿）形成后，建设单位采用网络平台公开、报纸公开、张贴公示等方式将相关信息和公众意见表的网络连接进行公开，征求与该建设项目环境影响有关的意见。环境影响报告书征求意见稿在网络平台公开公开的起止时间为 2023 年 4 月 10 日至 2023 年 4 月 24 日，共 10 个工作日；在项目所在地公众易于接触的报纸（新快报）进行环境信息的公开，公示时间：2023 年 4 月 15 日至 2023 年 4 月 27 日（第一期）、2023 年 4 月 17 日至 2023 年 4 月 27 日（第二期）；在奇石村、奇乐村、官冲村、长安村、均和村等公众易于接触的人群聚集区进行环境信息的公开，公示时间：2023 年 4 月 10 日至 2023 年 4 月 24 日。

在公众参与过程中，根据建设单位反馈情况，未收到公众关于本项目的反对意见。

建设单位承诺在项目实施过程中会在大气污染防治、水污染防治、环境风险防范等方面予以充分的重视，并在评价单位的协助下，提出系统、可行的环境保护方案，消除群众的忧虑，减少对周围环境影响。

13.6 项目建设与相关政策法规相符性分析结论

本项目的建设符合国家、广东省的相关产业政策要求，符合江门市的城市总体规划和土地利用规划；符合广东省、江门市的环境保护规划和相关环保政策的要求，因此，从法规政策角度分析，本项目的建设是合理的。

13.7 综合评价结论

年产树脂 13000 吨、固化剂 2000 吨、水性涂料 5000 吨新建项目（江门市至善科技有限公司）符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。