

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制 品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目 环境影响报告书

委托单位：广东奇德新材料股份有限公司

评价单位：广东省广业检验检测集团有限公司

二〇二四年十一月

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制
品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目
环境影响报告书



委托单位：广东奇德新材料股份有限公司

评价单位：广东省广业检验检测集团有限公司

二〇二四年十一月

打印编号: 1709277403000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	p311wn		
建设项目名称	广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品4.5万套扩建项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
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）	广东奇德新材料股份有限公司		
统一社会信用代码	91440700665032613L		
法定代表人（签章）			
主要负责人（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）	广东省广业检验检测集团有限公司		
统一社会信用代码	91440000066672854K		
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
李文佳	2014035440352013449914000375	BH002143	李文佳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李文佳	环境质量现状调查与评价、施工期环境影响分析、营运期环境影响预测与评价、政策相符性分析	BH002143	李文佳
翁泽禹	概述、总则、环境影响评价结论	BH036580	翁泽禹
胡伟鹏	现有项目回顾性分析、本项目概况及工程分析、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境风险评价、环境管理及环境监测计划	BH027165	胡伟鹏

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东省广业检验检测集团有限公司（统一社会信用代码 91440000066672854K）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 广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品4.5万套扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李文佳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000375，信用编号 BH002143），主要编制人员包括 李文佳（信用编号 BH002143）、翁泽禹（信用编号 BH036580）、胡伟鹏（信用编号 BH027165）（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):



年 月 日

编制单位承诺书

本单位 广东省广业检验检测集团有限公司（统一社会信用代码 91440000066672854K）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章):



年 月 日

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

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



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015589
No.

姓名: 李文佳
Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Profession

批准日期:

Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014年09月10日

Issued on

持证人签名:

Signature of the Bearer

李文佳

管理号: 2014035440352013449914000375
File No.

当前位置: 首页 > 编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

编制单位诚信档案

单位名称: 广东奇德新材料股份有限公司

统一社会信用代码:

住所:

环评工程师数量: 点击可进行排序

主要编制人员数量: 点击可进行排序

当前状态:

信用记录:

环境评价信用平台

统一社会信用代码: 9144000066672854K

住所: 广东省广州市越秀区天河路45号之六2101

环评工程师数量: 2

主要编制人员数量: 5

当前状态: 正常公开

信用记录:

序号	单位名称	统一社会信用代码	住所	环评工程师数量	主要编制人员数量	当前状态	信用记录
1	广东奇德新材料股份有限公司	9144000066672854K	广东省广州市越秀区天河路45号之六2101	2	5	正常公开	详情

当前位置：首页 > 编制人员诚信档案

环境评价信用平台

姓名：李文星 从业单位名称： 信用编号： 从业资格证书编号： 从业资格证书管理号： 2014035440352013449914000375

姓名：李文星 从业单位名称： 信用编号： 从业资格证书编号： 从业资格证书管理号： 2014035440352013449914000375

1 编制人员诚信档案

1 编制人员诚信档案

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	从业资格证书管理号	近三年编制报告数量（经批准） 点审可进行排序	近三年编制报告数量（经批准） 点审可进行排序	当前状态	信用记录
1	李文星	广东奇德新材料股份有限公司	BH002143	2014035440352013449914000375	0	6	正常公开	信用记录

当前 1 / 20 条，共 20 条，每页 10 条

当前位置：首页 > 编制人员诚信档案

环境评价信用平台

环境评价信用平台

姓名：

从业单位名称：

信用编号：

职业资格证编号：

从业资格证管理号：

信用编号：

近三年编制报告数量（经批准）
条数可进行排序

近三年编制报告数量（经批准）
条数可进行排序

近三年编制报告数量（经批准）
条数可进行排序

当前状态

信用记录

正常公开

信用记录

序号

姓名

从业单位名称

信用编号

职业资格证管理号

近三年编制报告数量（经批准）
条数可进行排序

近三年编制报告数量（经批准）
条数可进行排序

近三年编制报告数量（经批准）
条数可进行排序

当前状态

信用记录

1

胡建强

广东奇德新材料股份有限公司

BH027165

0

6

正常公开

信用记录

1 / 20 条

1 / 20 条

1 / 20 条

1 / 20 条

环境影响评价信用平台

学号	姓名	从单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书数量(按批准)数量(按批准)	近三年编制报告书数量(按批准)数量(按批准)	当前状态	备注
1	曹晓娟	同安控股集团有限公司	BH030580		0	0	正常	

广东省直社会保险参保证明

参保人姓名：李文佳

性别：男

证件号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在广东省社会保险基金管理局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
基本养老保险	实缴123个月 缓缴0个月
险种类型	参保时间
工伤保险	20140901
生育保险	/

(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	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
202401	112200020172			已参保	/	
202402	112200020172			已参保	/	
202403	112200020172			已参保	/	
202404	112200020172			已参保	/	
202405	112200020172			已参保	/	
202406	112200020172			已参保	/	
202407	112200020172			已参保	/	
202408	112200020172			已参保	/	
202409	112200020172			已参保	/	
202410	112200020172			已参保	/	
202411	112200020172			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2025-05-19. 核查网页地址：<https://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

112200020172:广东省广业检验检测集团有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

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

5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)

日期：2024年11月20日

广东省直社会保险参保证明

参保人姓名：胡伟鹏 性别：男
证件号码： 人员状态：参保缴费
该参保人在广东省社会保险基金管理局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
基本养老保险	实缴61个月 缓缴0个月
险种类型	参保时间
工伤保险	20191101
生育保险	/

(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	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
202401	112200020172			已参保	/	
202402	112200020172			已参保	/	
202403	112200020172			已参保	/	
202404	112200020172			已参保	/	
202405	112200020172			已参保	/	
202406	112200020172			已参保	/	
202407	112200020172			已参保	/	
202408	112200020172			已参保	/	
202409	112200020172			已参保	/	
202410	112200020172			已参保	/	
202411	112200020172			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2025-05-19。核查网页地址：<https://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：
112200020172:广东省广业检验检测集团有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

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

5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)
日期： 2024年11月20日

广东省直社会保险参保证明

参保人姓名：翁泽禹 性别：男
证件号码： 人员状态：参保缴费

该参保人在广东省社会保险基金管理局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
基本养老保险	实缴52个月 缓缴0个月
险种类型	参保时间
工伤保险	20200805
生育保险	/

(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	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
202401	112200020172			已参保	/	
202402	112200020172			已参保	/	
202403	112200020172			已参保	/	
202404	112200020172			已参保	/	
202405	112200020172			已参保	/	
202406	112200020172			已参保	/	
202407	112200020172			已参保	/	
202408	112200020172			已参保	/	
202409	112200020172			已参保	/	
202410	112200020172			已参保	/	
202411	112200020172			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2025-05-19. 核查网页地址：<https://ggfw.hrss.gd.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

112200020172:广东省广业检验检测集团有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

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

5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)

日期： 2024年11月20日

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》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目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、在项目施工期和营运期，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）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

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。

声明

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

我单位提供的广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目（公开版）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

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

责任声明

本环评单位广东省广业检验检测集团有限公司承诺广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位广东奇德新材料股份有限公司承诺已详细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位广东奇德新材料股份有限公司承诺所提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：广东省广业检验检测集团有限公司（盖章）

建设单位：广东奇德新材料股份有限公司（盖章）



目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作程序	5
1.3 项目关注的主要环境问题	6
1.4 项目主要环境影响因素	6
1.5 项目主要环境影响预测结论	7
1.6 主要结论	11
2 总则	12
2.1 编制依据	12
2.2 评价目的和原则	16
2.3 相关规划与环境功能区划	17
2.4 评价标准	28
2.5 评价工作等级及评价范围	38
2.6 环境影响因素识别和评价因子	64
2.7 污染控制 and 环境保护目标	66
3 现有项目回顾性分析	72
3.1 现有项目概况	72
3.2 现有项目辅助工程	87
3.3 现有项目工艺流程及产污环节	87
3.4 现有项目污染源与污染源治理措施回顾	95
3.5 现有项目主要污染物排放汇总	105
3.6 现有项目总量控制情况	106
3.7 现有项目环评批复落实情况	107
3.8 现有项目存在环境问题	112
3.9 以新带老分析	116
4 本项目概况及工程分析	118
4.1 工程概况	118

4.2 辅助工程	145
4.3 物料及能源消耗	145
4.4 主要能源消耗情况	159
4.5 本项目工艺流程及产污环节	160
4.6 项目施工期污染源强分析及拟采取的环保措施	167
4.7 项目营运期污染源强分析及拟采取的环境保护措施	169
4.8 营运期污染源排放口汇总	224
4.9 非正常工况及事故排放污染源分析	224
4.10 总量控制情况	225
4.11 三本账核算结果	227
5 环境质量现状调查与评价	229
5.1 自然环境现状调查与评价	229
5.2 区域污染源调查	233
5.3 地表水质量现状调查与评价	236
5.4 地下水质量现状调查与评价	237
5.5 环境空气质量现状调查与评价	248
5.6 声环境质量现状调查与评价	276
5.7 土壤环境现状调查与评价	278
5.8 生态环境现状调查与评价	291
6 施工期环境影响分析	293
6.1 施工期水环境影响分析及防治措施	293
6.2 施工期大气环境影响分析及防治措施	293
6.3 施工期噪声影响分析及防治措施	294
6.4 施工期固体废物影响分析及防治措施	294
6.5 施工期生态影响分析	294
6.6 本章小结	295
7 营运期环境影响预测与评价	296
7.1 营运期地表水环境影响评价与预测	296
7.2 营运期大气环境影响评价与预测	306

7.3 营运期地下水环境影响评价与预测	322
7.4 营运期声环境影响预测与评价	328
7.5 固体废物影响预测与评价	336
7.6 生态环境影响分析	341
7.7 土壤环境影响分析	342
8 环境风险评价	349
8.1 风险调查	351
8.2 环境风险评价等级和评价范围	355
8.3 风险识别	355
8.4 风险情形设定	363
8.5 风险预测与评价	372
8.6 风险应急预案及监测计划	378
8.7 环境风险管理	384
8.8 小结	393
9 环境保护措施及可行性论证	396
9.1 水污染防治措施及其可行性论证	396
9.2 废气污染防治措施及其可行性论证	403
9.3 噪声污染防治措施及其可行性论证	432
9.4 固体废物防治措施及其可行性论证	433
9.5 土壤防治措施及其可行性论证	435
9.6 地下水措施及其可行性论证	437
9.7 环境保护措施汇总及三同时验收要求	439
10 政策相符性分析	442
10.1 产业政策相符性分析	442
10.2 选址可行性分析	442
10.3 与环保规划相符性分析	455
10.4 与“三线一单”相符性分析	492
11 环境影响经济损益分析	504

11.1 环境保护投资措施投资估算	504
11.2 环境损益分析	504
11.3 经济效益分析	506
11.4 社会效益分析	506
11.5 小结	507
12 环境管理及环境监测计划	508
12.1 项目环境管理	508
12.2 环境监测计划	513
12.3 污染物排放及监督检查清单	516
12.4 项目竣工环境保护验收工作	519
12.5 项目污染物排放许可证填报及执行工作	520
13 环境影响评价结论	523
13.1 项目建设概况	523
13.2 环境质量现状评价结论	523
13.3 污染物总量控制指标	524
13.4 环境影响评价结论	525
13.5 环境影响经济损益分析	527
13.6 环境管理与监测计划	527
13.7 公众参与	527
13.8 综合结论	528
附件	
附件1委托书	
附件2营业执照	
附件 3 法人身份证	
附件 4 土地证	
附件 5 现有项目环保资料	
附件 6 现有项目危废合同	
附件 7 现有项目零散废水处置合同	
附件 8 化学品 MSDS 及 VOCs 检测报告	
附件 9 环境质量现状监测报告	

1 概述

1.1 项目由来

广东奇德新材料股份有限公司（以下简称“奇德公司”）原名为江门市奇德工程塑料科技有限公司，成立于 2007 年，是一家专业从事环境友好型、功能性高分子改性塑料的国家级高新技术企业。注册资本为 8416 万元，主要从事高分子改性工程塑料的研发制造、精密注塑成型配件、模具设计开发，汽车零部件制造等业务。通过工艺链的完整性及专业性为客户提供柔性化、定制化服务，解决塑胶成型行业的技术分散，效率低下、专业度低的供应局面。

奇德公司生产的高分子复合材料产品是我国化工新材料发展的重点领域，亦属于国家重点鼓励并支持发展的高新技术产业。截至目前，企业已通过 CNAS 国家实验室认证、通过 GRS 认证、博士后科研工作站、省级企业技术中心及省级工程技术研发中心等认证，并荣获 17 项发明专利，建立了超 2000 个配方体系，承担政府科技项目超过 70 项。其中核心技术集中体现在玻纤表面前处理、纳米材料应用及分散、超低温耐寒增韧及相容、免喷涂制备和熔喷法工艺五项相关技术，可广泛应用于改性尼龙、改性聚丙烯和改性塑料合金材料中。

奇德公司原厂址位于江门市江海区东升路 135 号（地理位置坐标：北纬 22°34'48.910"、东经 113°08'35.642"），分别于 2005 年、2016 年、2020 年取得了批复文件《关于江门市奇德工程塑料科技有限公司建设项目环境保护审查的批复》（江环建〔2005〕263 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司改性塑料生产扩建项目环境影响报告表的批复》（江环审〔2016〕35 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司年产增强 PPS 工程塑料粒 5000 吨和熔喷布 5000 吨扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕82 号），均完成了竣工环保自主验收工作。原厂址的批准生产规模为年产改性塑料粒 25000 吨和熔喷布 5000 吨。

随着公司业务量的进一步增长、企业产业规划的逐步实施，奇德公司原厂址已无法满足日益扩增的生产规模。经过现场勘查，奇德公司于 2018 年取得江门市江海区连海路 323 号（二类工业用地）的使用权，投建奇德新材料工业园。该地块位于省级的江门高新技术产业园，周边 1km 范围内均为工业企业，仅涉及 1 个敏感点，敏感程度低，离地块最近的敏感点为西南 541m 的中东村，常驻居民约为 2250 人。

根据企业的发展规划，原厂址（东升路 135 号）共有两个项目，分别为年产改性塑料粒 25000 吨项目和年产熔喷布 5000 吨项目，其中年产熔喷布 5000 吨项目现状已经暂停生产，而年产改性塑料粒 25000 吨项目已在筹备搬迁阶段。待新厂区（连海路 323 号奇德新材料工业园）

2#厂房的挤出生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）稳定生产后，原厂址的年产改性塑料粒 25000 吨项目生产业务将全部搬迁至新厂区，原厂址另做其他规划。原厂址与新厂区的距离约 2940m，原厂址在新厂区的大气环境影响评价范围（5km 矩形区域）之外，故暂不考虑两个厂区的污染物排放发生叠加的情况，且本项目的建设位于新厂区，故仅对新厂区（江门市江海区连海路 323 号）的环保手续进行分析，后续不再对旧厂区的情况进行描述。

奇德公司于 2020 年 3 月委托广州国寰环保科技有限公司作为技术评价单位编制了《奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕52 号）。获批生产规模为年生产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台，并明确原批复的《关于广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕28 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕29 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕30 号）三个项目不再进行投建生产。该项目的生产线部分已建成，已完成竣工环保自主验收工作。

随着公司发展的需求，奇德公司于 2022 年 5 月委托广州国寰环保科技有限公司作为技术评价单位编制了《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2022〕101 号）。获批生产规模和建设内容：在原项目的 1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 的空置位置扩建建设年产碳纤维自行车配件 2 万套、汽车配件 2 万套、民用配件 1 万套、航空航天配件 0.5 万套的生产项目，不新建建筑物。该项目位于奇德公司新厂区。该项目的生产线处于设备安装阶段。

奇德公司新厂区的现有生产规模为年产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨（约 24 万套/年，其中需要喷涂处理的合计 16 万套/年，无需喷涂处理的 8 万套/年），汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台，碳纤维配件 5.5 万套。其中奇德公司凭借卓越的产品质量及专业的技术服务能力，其生产的特种工程塑料已成为国内婴儿童车、运动器材、汽车配件、高端家电等行业的高性能复合新材料领先供应商之一；而精密注塑产品、汽车模具、安全座椅和碳纤维配件等产品，可为新能源汽车，运动器材，高端家电等行业客户提供一站式地从材料选择、精密模具设计与制作、精密注塑、塑胶表面处理、到零部件总成装配的全工艺链服务。

现有项目的环保手续情况如下。

表 1.1-1 现有项目的环保手续情况

时间	审批单位	文号	文件名称	主要内容	建设情况
2020.03	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕52 号	《奇德新材料工业园建设项目》	特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台	一期工程（年产特种工程塑料 5.1 万吨）生产线已建成，已完成自主验收工作；二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设
2022.05	江门市生态环境局	江江环审〔2022〕101 号	《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目》	扩建碳纤维自行车配件 2 万套/年、汽车配件 2 万套/年、民用配件 1 万套/年、航空航天配件 0.5 万套/年	碳纤维生产线部分建成（喷涂工序现状是外发处理）处于设备安装阶段

随着奇德公司现状的产能已无法满足大量汽车配件的订单需求，且现有项目的碳纤维配件产品均以自行车车架、无人机配件和汽车后视镜盖等小配件为主，不符合奇德公司为新能源汽车公司定制全套碳纤维配件的要求，故奇德公司拟利用现有项目已建成的 1#厂房和 2#厂房的 5F 调整现有的碳纤维生产线布局，新增生产设备，年增产 4.5 万套碳纤维配件，主要应用于前舱盖、前保、门板、尾翼、后保、侧围裙板总成等新能源汽车配件。同时由于奇德公司现有项目的碳纤维配件和精密注塑产品等汽车配件的喷涂工艺均外发到其他公司处理，涂层的质量难以稳定把控，随着供货商（比亚迪等新能源汽车公司）对奇德公司产品种类的质量要求提高，且奇德公司为了保证产品（碳纤维配件和精密注塑产品）的涂层质量在可控范围，奇德公司拟在现有项目已建成的 3#厂房 5F 新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，将建成后全厂的精密注塑产品（塑胶用品）16 万套/年（折算 1.4 万吨/年）和碳纤维配件 10 万套/年全部在厂区内进行喷涂加工，不再外发处理。本项目依托现有项目已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日实施）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令）、《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》（粤环函〔2020〕108 号）的有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、改扩建和技术改造项目均必须执行环境影响评价审批制度，以便能有效控制新的污染和生态破坏、保护环境。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令，2020 年 11 月 30 日），本项目属于：

“二十六、橡胶和塑料制品业——53、塑料制品业”项目类别中的“以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；**年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的**”，本项目的溶剂型涂料（含稀释剂）用量达到 60 吨/年，应编制**环境影响报告书**。

“二十七、非金属矿物制品业——58、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造”项目类别中的“**全部**”环评类别，应编制**环境影响报告表**。

“三十三、汽车制造业——71、汽车整车制造 361；汽车用发动机制造 362；改装汽车制造 363；低速汽车制造 364；电车制造 365；汽车车身、挂车制造 366；汽车零部件及配件制造 367”项目类别中的“汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”环评类别，应编制**环境影响报告书**。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日实行）第四条规定“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”

因此本项目**必须编制环境影响报告书**。

受奇德公司委托，广东省广业检验检测集团有限公司承担本次《广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目》的评价工作。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，环评单位编制了《广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目环境影响报告书》，供建设单位提交生态环境主管部门审核。

1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。本项目环境影响评价采用如下工作程序：

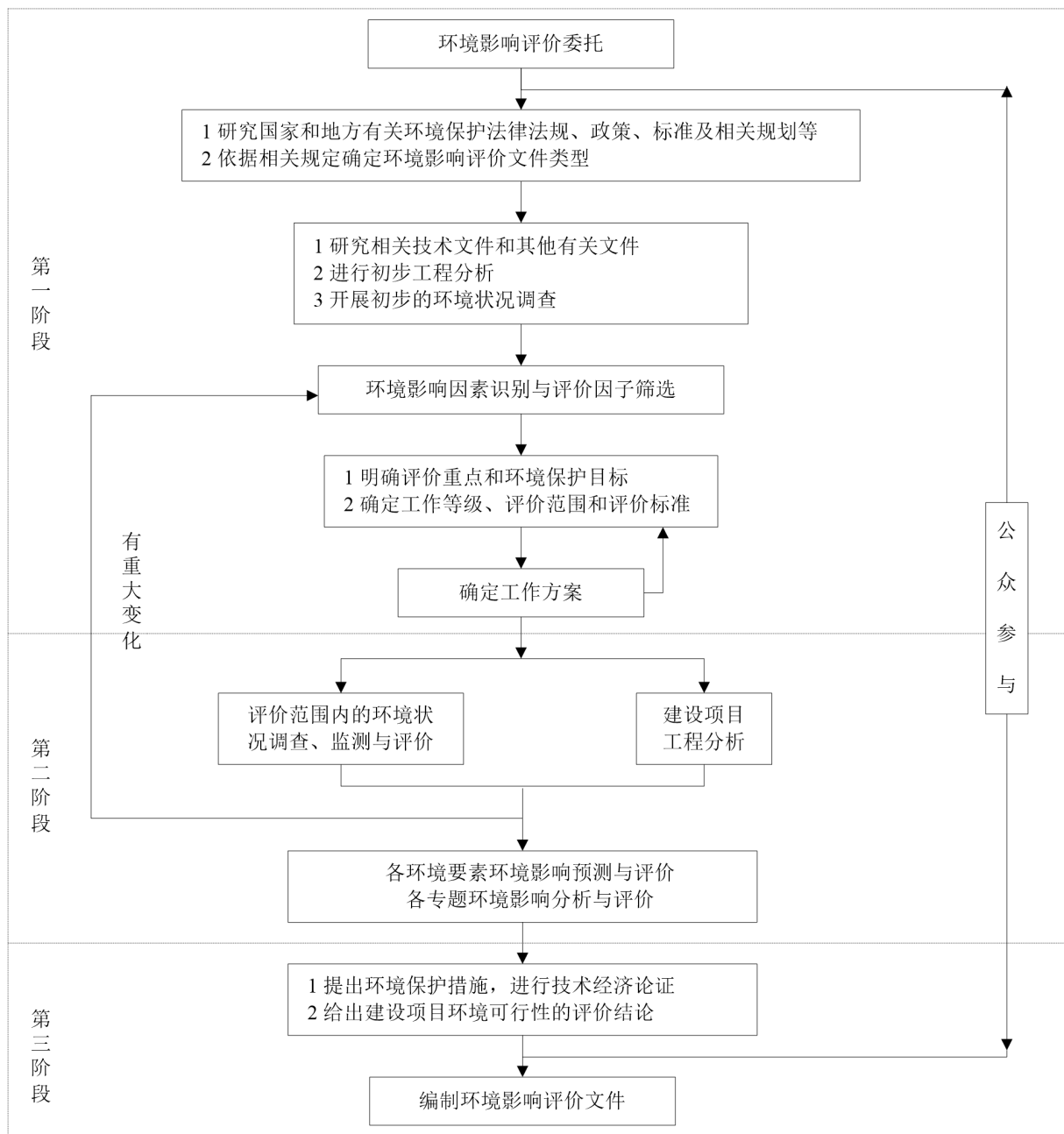


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作流程图

1.3 项目关注的主要环境问题

本项目属于塑料制品业、汽车制造业、非金属矿物制品业，在评价过程中重点关注：

（1）通过对项目建设选址的现场勘查和环境现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

（2）项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

（3）通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定针对项目建设可能产生的不利影响及环境风险提出合理的对策措施，从环境保护的角度论证项目建设与相关规划及法律法规的符合性，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.4 项目主要环境影响因素

1、施工期主要环境影响

由于本项目在已建成的厂房内进行生产线规划调整和布设，不涉及土建施工阶段，故本项目施工期产生的主要环境问题有：在施工过程中新设备、设施等安装作业和厂房装修作业产生的装修废气（粉尘和 VOCs 等），运输车辆产生的尾气，钻机、吊机等施工设备产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废物和生活污水、装修垃圾等。

2、营运期主要环境影响

（1）废水

本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、冷却塔定期排出的废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。

（2）废气

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）；

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人

工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计、含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）、食堂油烟等。

（3）噪声

本项目噪声主要是各生产线配套的设施（喷漆生产线等运行中设备、风机、工件传送带等）、废气治理设施配套的风机等设备运行噪声。

（4）固体废物

固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂、洗枪水等）和过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂等，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣、挂具（吊具）等设施的清洗废液、生产废水（除脂池的槽液）、设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭、废过滤棉和废催化剂。

1.5 项目主要环境影响预测结论

1、环境质量现状

地表水环境：根据 2024 年江门市全面推行河长制水质季报（2024 年第一季度）显示，礼乐河（大洋沙断面）的现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

大气环境：根据 2022 年江门市环境质量状况（公报），江海区的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均浓度和 CO 的日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准， O_3 日最大 8 小时值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，本项目所在区域（江海区）属于环境空气质量不达标区。

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间各监测点位的 TSP 浓度值（24 小时均值）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，苯浓度值（小时均值）、二甲苯浓度值（小时均值）、甲苯浓度值（小时均值）和 TVOC 浓度值（8 小时均值）均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

根据本项目委托江门市信安环境监测检测有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：XJ2404225503）显示，监测期间各监测点位的臭气浓度（一次值）符合《恶臭污染物排

放标准》（GB47887-93）表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准值。非甲烷总烃浓度值（小时均值）符合《大气污染物综合排放标准详解》标准值，苯乙烯浓度值（小时均值）符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

地下水环境：根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的四份环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01 和 ZY2023091361H-02、ZY2024071480H-01 和 ZY2024071480H-02）显示，监测期间各监测点位的污染物浓度检测结果均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。故认为项目所在区域地下水质量在监测期间良好。

声环境：根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间西厂界监测点位的噪声检测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。故认为项目所在区域声环境质量在监测期间良好。

土壤环境：根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间各监测点位的各类污染物浓度检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。故认为项目所在区域的土壤环境质量在监测期间良好。

2、环境影响预测与评价结论

（1）水环境影响预测与评价结论

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网；冷却塔废水直接排放，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目的废水排放属于间接排放，经采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求的有效性评价分析，故认为本项目排水对受纳水体影响不大。

（2）大气环境影响预测与评价结论

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC

计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）和挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）。其中喷涂生产线喷漆工段产生的废气经水帘柜预处理后，与喷涂生产线调漆工段、流平工段、烘干固化工段和挂具（吊具）等设施清洗工段产生的废气一并引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置）处理后高空排放。

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计，含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）。其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化工序产生的废气一并引至末端治理装置（二级活性炭吸附装置）处理后高空排放；刮灰打磨工序的废气依托喷涂生产线的废气治理设施治理后高空排放；喷砂工序的粉尘废气经配套的布袋除尘器处理后引至高空排放；打磨工序的粉尘废气经设备配套的水喷淋装置处理后引至高空排放；切割工序的粉尘废气采用无组织排放自然沉降的形式处理。

食堂油烟经配套油烟净化器处理后引至高空排放。

经采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型模拟的预测结果，在正常排放下，各大气敏感点在最不利气象条件下的浓度贡献值、评价范围内最大的地面浓度贡献值基本上达到相应的标准限值。故认为本项目不会对周边大气环境造成较大的影响。

（3）声环境影响预测与评价结论

本项目通过选用优质设备、安装消声减震装置、优化平面布局等措施削减本项目营运期间产生的设备运行噪声。经采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 的噪声预测计算模式的模拟和预测结果，本项目生产设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，营运期的西厂界的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）地下水环境影响预测与评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行项目的预测分析，若发生化学品泄漏事故，通过厂区内的一系列防控措施控制后，本项目对周边的地下水环境造成影响不大，主要影响在厂区范围内，需杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，

有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

(5) 土壤环境影响预测与评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容进行项目的预测分析，本项目正常运营的情况下对土壤环境的影响较小，对土壤的影响主要表现在突发性事故（包括危险化学品泄漏、火灾及爆炸）发生的情况下，危险化学品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，对土壤环境产生不良影响，在确保各构筑物以及事故应急池等其他场所不同程度的防渗措施得以落实后，并加强维护和环境管理的前提下，可有效避免污染土壤的情况发生。

(6) 风险评价结论

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容进行项目的风险事故预测与分析，在项目落实环境风险防范措施的情况下，发生有毒有害物质（含危险废物）泄漏、废气事故排放的机率将大为降低，当发生上述事故时采用相应的应急预案，可以把事故的危害程度降低到最低程度。

3、公众参与

在本项目进行环境影响评价信息公示期间，建设单位及环评单位均没有收到对本项目的反对意见。问卷调查结果显示，在本项目环境影响范围内的 100%被调查单位及被调查个人均支持本项目的建设。

4、产业政策、环保规划与选址合理性分析

本项目主要建设内容为增产碳纤维制品 4.5 万套/年，新增碳纤维制品、塑胶制品的配套表面喷涂生产线，其中生产工艺、使用的原辅材料及配套的环保措施均符合国家《市场准入负面清单》（2022 年版）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）等产业政策和《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）等环保规划的要求。

本项目的建设内容、主要生产工艺、原辅材料及配套的环保措施均符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《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）中的管控要求。

本项目选址于江门市江海区连海路 323 号，该地块使用权属广东奇德新材料股份有限公司所有，土地证编号为粤（2019）江门市不动产权第 1026027 号，土地用途为工业用地；根据《江

门市中心城区土地利用总体规划图（2006-2020 年）》，本项目选址属于建设用地，项目用地不涉及基本农田等非建设用地，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内；根据《江门市城市总体规划图（2011-2020 年）》，本项目选址及周边土地均为二类工业用地，因此，本项目选址符合江海区土地利用规划和江门市城市总体规划。

1.6 主要结论

本项目位于江门市江海区连海路 323 号，用地符合区域发展规划和土地利用规划；建设内容符合国家和地方的产业政策；除了区域环境空气质量现状不满足相应质量标准要求外，纳污水体的水环境质量现状、厂界噪声、厂区及周边的土壤环境和地下水环境现状均满足相应质量标准要求，由于本区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，为此江门市发布了多项污染防治攻坚战重点工作任务，持续实行达标规划，故认为区域内不存在环境制约因素；项目的各有组织排放源的污染物可以做到达标排放；公众调查无反对意见。建设单位只要认真贯彻并遵守有关的环保法律法规，在项目建设严格执行“三同时”制度，实施本环评中提出的各项环保措施和建议，建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后对环境影响减少到最低限度。

在此基础上，本环评认为从环境保护的角度来看，项目建设和选址是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号）；
- (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 104 号）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）；
- (11) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 8 月 1 日颁布）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号）；
- (15) 《生态环境部建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定》（生态环境部部令第 14 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 2018 年第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (17) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；

- (18) 《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）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (20) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号）；
- (21) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (22) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 3 月 19 会议通过，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；
- (23) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；
- (24) 《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）；
- (25) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）。

2.1.2 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》（2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日施行）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《广东省土壤与地下水污染防治 “十四五” 规划》（粤环〔2022〕8 号）
- (6) 《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日会议通过，2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6 号）；
- (9) 《关于印发<广东省生态环境厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定>的通知》（粤环发〔2019〕8 号）；
- (10) 《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》（粤环函〔2020〕108 号）；
- (11) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131 号）；
- (12) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145 号）；

- (13) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函〔2015〕17号)；
- (14) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕273号)；
- (15) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)；
- (16) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号)；
- (17) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)；
- (18) 《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号)；
- (19) 《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发〔2020〕2号)；
- (20) 《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)；
- (21) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号)；
- (22) 《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)；
- (23) 《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)；
- (24) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)；
- (25) 《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)；
- (26) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府〔2022〕3号)；
- (27) 《江门市投资准入负面清单(2018年本)》(江府〔2018〕20号)；
- (28) 《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)》(江府办函〔2024〕25号)；
- (29) 《关于<江门市声环境功能区划>的通知》(江环〔2019〕378号)。

2.1.3 有关技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (14) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；
- (15) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）；
- (16) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (17) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标〔2006〕43 号）；
- (18) 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；
- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (21) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (22) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；
- (23) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (24) 《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）；
- (25) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (26) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单；
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (28) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）；
- (29) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）；
- (30) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；

(31) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)；

(32) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)。

2.1.4 其它依据

(1) 环境影响评价委托书；

(2) 建设单位提供的有关项目图件和相关资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过本项目的环评影响评价，拟达到下列具体目的：

(1) 调查本项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。

(2) 根据本项目的建设规模和处理工艺特点，弄清营运期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目营运期所排放的废气、废水、固体废物对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。

(3) 分析项目营运期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

(4) 根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

(5) 编制环境影响报告书，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，确定本次评价遵循的原则如下：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。

(1) 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，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 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響。

(3) 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。

2.3 相关规划与环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

本项目所在地属于江门高新区综合污水处理厂的纳污范围，最终纳污水体为礼乐河。根据《江门市水功能区划》（江水资源〔2019〕14号）及《江门市江海区水功能区划》（江海浓水〔2020〕1114号）礼乐河（沙仔尾-大洞渡口虎坑渡口）水功能为工业用水，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（其中悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值）。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）和《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函〔1999〕188号），距离本项目最近的周边的水域保护范围与水质保护目标为西江新会市鑫源自来水有限公司新沙吸水点上游1000米起至下游1000米河段的水域；水质保护目标为II类标准。陆域保护范围为相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深200米陆域范围。项目边界与陆域保护范围边界距离为4600m。故本项目所在位置不在保护区范围内。保护范围具体见图2.3-1、图2.3-2。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域的浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等）。具体内容见表2.3-1，地下水功能区划见图2.3-3。

表 2.3-1 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积(km ²)	矿化度(g/L)	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
江门	保留区	珠江三角洲江门新会不宜开采区	H074407003U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	767.91	2-7.7	V	/
年均总补给量模数(万m ³ /a·km ²)		年均可开采量模数(万m ³ /a·km ²)	现状年实际开采量模数(万m ³ /a·km ²)	地下水功能区保护目标						
				水量(万m ³)		水质类别	水位			
19.40		/	/	/		V	维持现状			

2.3.3 大气环境功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在地位于大气环境功能二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。由于本项目的评价范围（厂界外边长 5km 的矩形范围）内涉及跨行政区域，故本项目需对照《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）和《中山市环境空气质量功能区划表》（2020 年修订）对评价范围的功能区进行分析，得出本项目的评价范围（边长 5km 的矩形范围）内均为大气环境功能二类区，不涉及大气环境功能一类区。项目所在地的环境空气功能区划见图 2.3-4 和图 2.3-5。

2.3.4 声环境功能区划

根据《关于<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）的江海区声环境功能区示意图，本项目所在地属于 3 类声环境功能区，由于本项目西厂界临近连海路，连海路属于交通主干道，故本项目的西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，详见图 2.3-6。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在地的占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。从江门市区生态分级控制图中可以看出，江门市区所辖范围生态分级分

为三类区域：严格保护区、控制性保护利用区以及引导性开发建设区；本项目所在区域属于引导性开发建设区。具体见图 2.3-7。

根据《江门市主体功能区划》，本项目所在地位于江门市优先开发区域，见图 2.3-8。

2.3.6 环境功能属性汇总

本项目所属的各类环境功能属性见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目所属环境功能区表

序号	项目	功能区
1	地表水环境功能区	礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（其中悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值）
2	地下水环境功能区	属于“珠江三角洲江门新会不宜开采区”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准
3	环境空气功能区	二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准
4	声环境功能区	属于 3 类区，由于本项目西厂界临近连海路，连海路属于交通主干道，故西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
5	主体功能区划	重点开发区
6	生态环境功能区划	引导性开发建设区
7	基本农田保护区	否
8	风景保护区	否
9	自然保护区	否
10	森林公园	否
11	水土流失重点防治区	否
12	生态功能保护区	否
13	人口密集区	否
14	三河、三湖	否
15	水库库区	否
16	是否污水处理厂集水范围	是（江门高新区综合污水处理厂）

图 2.3-1 江门市区饮用水源保护区示意图

图 2.3-2 江门市地表水功能规划图

图 2.3-3 江门市浅层地下水功能规划图

图 2.3-4 江门市环境空气质量功能区划图（2024 年修订）

图 2.3-5 中山市环境空气质量功能区划图（2020 年修订）

图 2.3-6 江门市江海区声功能区划图

图 2.3-7 江门市生态分级控制规划图

图 2.3-8 江门市主体功能区划图

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

根据国家有关法律、法规及相关环保政策，结合本项目的特点及项目所在区域的环境现状，确定本项目的评价标准如下：

2.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。根据《江门市水功能区划》（江水资源〔2019〕14号）及《江门市江海區水功能区划》（江海浓水〔2020〕1114号）礼乐河（沙仔尾-大洞渡口虎坑渡口）水功能为工业用水，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（其中悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值）。根据河长制水质季报，礼乐河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。详细标准值见表2.4-1。

表 2.4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）单位：mg/L

序号	项目	III类
1	水温（℃）	周平均温升≤1，周平均温降≤2
2	pH值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥5
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤20
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
7	总磷（以P计）	≤0.2
8	阴离子表面活性剂	≤0.2
9	悬浮物	≤100
悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值。		

2.4.1.2 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域的浅层地

下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。详细标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位：mg/L

序号	项目	V 类标准值
1	溶解性总固体	>2000
2	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
3	氨氮	>1.50
4	硫酸盐	>350
5	硝酸盐	>30.0
6	亚硝酸盐	>4.80
7	总硬度	>650
8	耗氧量	>10.0
9	挥发性酚类	>0.01
10	氟化物	>2.0
11	氰化物	>0.1
12	砷	>0.05
13	汞	>0.002
14	总大肠菌群	>100
15	细菌总数	>1000
16	氯化物	>350
17	钠	>400
18	铁	>2.0
19	铅	>0.10
20	镉	>0.01
21	锰	>1.50
22	苯（单位μg/L）	>120
23	甲苯（单位μg/L）	>1400
24	乙苯（单位μg/L）	>600
25	二甲苯（单位μg/L）	>1000
26	六价铬	>0.10

2.4.1.3 环境空气质量标准

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）和《中山市环境空气质量功能区划表》（2020 年修订），本项目所在地位于大气环境功能二类区，环境空气质量污染物项目（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP）应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准、污染物项目（TVOC、二甲苯、甲苯、苯、苯乙烯）应执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值、污染物项目（臭气浓度）应执行《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准、污染物项目（非甲烷总烃）应执行《大气污染物综合排放标准详解》标准值。环境空气质量现状涉及常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；特征污染因子：TVOC、TSP、二甲苯、甲苯、苯、苯乙烯、臭气浓度、非甲烷总烃。故项目环境空气质量执行标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准一览表

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位	选用标准
二氧化硫	年平均	0.06	mg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改单
	日均值	0.15		
	1 小时平均	0.50		
二氧化氮	年平均	0.04		
	日均值	0.08		
	1 小时平均	0.20		
氮氧化物	年平均	0.05		
	日均值	0.10		
	1 小时平均	0.25		
PM _{2.5}	年平均	0.035		
	日平均	0.075		
PM ₁₀	年平均	0.07		
	日均值	0.15		
O ₃	8 小时平均	0.16		
	1 小时平均	0.2		
CO	日平均	4		
	1 小时平均	10		
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		
TVOC	8 小时平均	0.6		《环境影响评价技术导则 大气环

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位	选用标准
苯	1 小时平均	0.11		境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1 小时平均	0.2		
甲苯	1 小时平均	0.2		
苯乙烯	1 小时平均	0.01		
臭气浓度	无量纲	20		《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.2.4 声环境质量标准

根据《关于<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）的江海区声环境功能区示意图，本项目所在地属于 3 类声环境功能区，由于本项目西厂界临近连海路，连海路属于交通主干道，故本项目的西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。详细标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

2.4.2.5 土壤环境质量标准

本项目所在地的用地性质属于其他建设用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地，厂界范围内的土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），其中 45 项基本项目执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中的第二类用地土壤污染风险筛选值，其他项目（石油烃）执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。标准有关污染物及其浓度限值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
1	砷	7440-38-2	60

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-34-3	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并（a）蒽	56-55-3	15
39	苯并（a）芘	50-32-8	1.5
40	苯并（b）荧蒽	205-99-2	15
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并（a、h）蒽	53-70-3	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃	—	4500

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 水污染物排放标准

1、施工期废水

本项目施工期间产生的一般生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，末端进入江门高新区综合污水处理厂。

2、营运期废水

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；主要外排的废水为生活污水和冷却塔定期排出的废水。生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。两股废水的执行标准均为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值。

表 2.4-6 本项目外排废水的水污染物执行标准一览表 单位：mg/L

污染物	广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准	江门高新区综合污 水处理厂纳管标准	较严值
pH	6-9	6-9	6-9
COD _{Cr}	≤500	≤300	≤300

污染物	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	江门高新区综合污水处理厂纳管标准	较严值
BOD ₅	≤300	≤150	≤150
SS	≤400	≤180	≤180
氨氮	—	≤35	≤35
动植物油	≤100	—	≤100

2.4.2.2 噪声污染物排放标准

1、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）厂界噪声标准。

表 2.4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

适用区域	评价标准 dB (A)	
	昼间(dB)	夜间(dB)
厂界	70	55

2、由于本项目西厂界临近连海路，连海路属于交通主干道，故本项目营运期的西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 2.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

声功能区类别	昼间(dB)	夜间(dB)
3 类	65	55
4 类	70	55

2.4.2.3 大气污染物排放标准

1、施工期废气

施工期对大气环境的影响主要表现为装修废气和运输车辆排放的尾气。其中施工期间厂界的颗粒物浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值（1.0mg/m³）；运输车辆排放的尾气（主要为一氧化碳、二氧化氮等污染物）由于分散且为流动性，故厂界的污染物（NO_x、CO）浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值（NO_x≤0.15mg/m³，CO≤10mg/m³）。

2、营运期废气

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、烘干

固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）和挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）；碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计，含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）；食堂油烟。

根据现有项目环评及批复，现有项目的废气执行标准情况如下：

有组织排放废气：

粉尘废气（包括打磨工序粉尘废气、喷砂工序粉尘废气、漆雾）污染物（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；有机废气（注胶及热压废气、抹胶及烘干废气、喷漆及烘干废气、刮灰废气）中的污染物（总 VOCs）参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值中的最高允许排放浓度和排放速率；注塑和挤出工序有机废气中的污染物（非甲烷总烃）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位的油烟排放标准。

无组织排放废气：厂界颗粒物浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度值；厂界的总 VOCs 浓度执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值；厂界的非甲烷总烃浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区的 NMHC 浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。

本项目新增废气排放执行标准情况

有组织排放废气：

喷涂生产线废气（包括喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段和挂具（吊具）等设施清洗工段产生的废气）和刮灰打磨工序的废气的污染物（TVOC、苯系物）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值、污染物（苯乙烯、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值；碳纤维生产线废气（包括热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化工段的废气）的污染物（TVOC）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标

准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值、污染物（臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值；**粉尘废气（包括打磨工序粉尘废气、喷砂工序粉尘废气、漆雾）**污染物（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；**食堂油烟**执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位的油烟排放标准；

无组织排放废气：厂界颗粒物浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度值；厂区的 NMHC 浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值；污染物（苯乙烯、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准。具体见下表。

现有项目的废气排放执行标准修改情况：

有机废气（注胶及热压废气、抹胶及烘干废气、喷漆及烘干废气、刮灰废气）执行标准：根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）1 范围备注：在国家和我省现有的大气污染物排放标准体系中，凡是无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的污染源，应当执行本文件。

由于现有项目的碳纤维生产线和喷涂生产线废气均无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的污染源，按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的适用范围要求，现有项目的批复中要求有机废气中的污染物（总 VOCs）参照执行其他行业标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）并不合适，故本项目建成后，全厂（本项目+现有项目）的喷涂生产线有机废气、刮灰有机废气、碳纤维生产线有机废气（包括热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化工序的废气）应调整为执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》，污染物（TVOC）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值。

厂区的 NMHC 浓度执行标准：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单的 5.6 条内容规定：塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表 4 或表 5 的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外）；无组织排放控制要求按 GB 37822 执行。

由于广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3

厂区内 VOCs 无组织排放限值 and 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的标准值一致，故本项目厂区内的非甲烷总烃浓度广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 2.4-9 本项目建成后全厂的废气污染物的执行标准一览表

项目			污染物	执行标准	最高允许 排放速率 kg/h	最高允许 排放浓度 mg/m ³
有组织 废气	1# 厂房	（本项目新增排放口） 碳纤维生产线的喷砂工 艺废气排气筒 DA004 （H=35m）	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）第二时段 二级排放标准	25.5 （二级）	120
		（本项目新增排放口） 碳纤维生产线的打磨工 艺废气排气筒 DA005 （H=35m）	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）第二时段 二级排放标准	25.5 （二级）	120
		（本项目新增排放口） 碳纤维生产线的热压、 人工抹胶、烘干固化工 艺废气排气筒 DA007 （H=35m）	TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）中的表 1 挥发 性有机物排放限值	—	100
			NMHC [△]		—	80
			臭气浓 度	《恶臭污染物排放标准》 （GB47887-93）中的表 2 恶臭污 染物排放标准值	15000（无量纲）	
	3# 厂房	（本项目新增排放口） 5F喷涂线排气筒 DA002 （H=40m）	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）第二时段 二级排放标准	32（二级）	120
			TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）中的表 1 挥发 性有机物排放限值	—	100
			苯系物		—	40
			NMHC [△]		—	80
			苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》 （GB47887-93）中的表 2 恶臭污 染物排放标准值	35	—
			臭气浓 度		15000（无量纲）	
	（现有项目已批排放口） 5#行政办公楼 食堂油烟排气筒 DA006		食堂油 烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）大型规模单位 的油烟排放标准	2.0mg/m ³ （处理效率>85%）	
	（现有项目已批排放口） 2#厂房挤出废气排气筒 DA001（H=35m）		非甲烷 总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）及 2024 年修改 单中的表 5 大气污染物特别排放 限值	—	60
（现有项目已批排放口） 3#厂房注塑废气排气筒 DA003（H=40m）		非甲烷 总烃	—		60	
项目			污染物	执行标准	无组织排放监控浓度 mg/m ³	
无组	厂界		颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）第二时段	1.0	

织 废 气			无组织排放监控浓度值	
		苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》 (GB47887-93) 中的表 1 恶臭污 染物厂界标准值中的二级新扩改 建标准	5.0
		臭气浓 度		20 (无量纲)
		非甲烷 总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 年修改 单中的表 9 企业边界大气污染物 浓度限值	4.0
	厂区内	NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中的表 3 厂 区内 VOCs 无组织特别排放限值	监控点处 1h 平均浓度 值 6mg/m ³
监控点处任意一次浓 度值 20mg/m ³				
1.其中颗粒物的最高允许排放速率均采用内插法计算。 2.本项目的排气筒高度最低为 35m，排气筒高度可满足高于厂界外周边 200m 半径内的最高建筑物 5m 以上，故排放速率无需按折半计算。 3.△备注：由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，故在监测方法发布前采用监测 NMHC 来控制污染物排放情况。				

2.4.2.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据项目周围环境特征、污染物排放源强等分析，按照HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ19-2011和HJ169-2018中关于评价工作级别划分的判据，确定本项目各环境要素的环境影响评价工作等级和评价范围。

2.5.1.1 地表水环境评价工作等级

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理。主要外排的废水为生活污水和冷却塔废水，其中生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影

响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目外排的生活污水依托现有项目的生活污水排放口，冷却塔废水利用新增的生产废水排放口，两股废水均排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。不改变受纳水体的水文情势，可归类为水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的判定依据进行确定，具体见下表。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ） 水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 ≤ 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目的废水排放方式属于间接排放，因此本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.1.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据《国民经

济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”“C3670 汽车零部件及配件制造”和“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”；对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造——66、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造——IV 类（其他）”、“N 轻工——116、塑料制品制造——IV 类（其他）”、“K 机械、电子——73、汽车、摩托车制造——III 类（有电镀或喷涂工艺的零部件生产）”项目类别，本评价按最高评价等级的项目类别来执行。根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在地的浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为 V 类水质目标，水位保护目标为“维持现状”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 V 类水质标准。项目所在地及评价范围内均不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；根据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为三级。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列明上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

表 2.5-3 项目地下水环境评价工作等级分级

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

2.5.1.3 大气环境评价工作等级

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）和挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）；碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉

尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计，含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）；食堂油烟。

1、评价等级判别方法

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本项目的主要污染物（二甲苯、TSP、PM₁₀、TVOC、苯乙烯），以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

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。

表 2.5-4 大气环境评价工作等级分级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

2、评价因子和评价标准

本项目产生的废气主要的污染物为颗粒物、二甲苯、TVOC、苯乙烯和食堂油烟。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本项目主要污染物（二甲苯、TSP、PM₁₀、TVOC、苯乙烯）作为评价因子，其评价标准见下表。

表 2.5-5 评价标准一览表

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位	选用标准
PM ₁₀	年平均	0.07	mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修
	24 小时平均	0.15		

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位	选用标准
TSP	年平均	0.2		改单
	24 小时平均	0.3		
TVOC	8 小时平均	0.6		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1 小时平均	0.2		
苯乙烯	1 小时平均	0.01		

3、估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 软件计算各污染物的厂界外浓度和占标率，估算模型 AERSCREEN 参数见表 2.5-6。

表 2.5-6 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	36.47 万
最高环境温度		38.3
最低环境温度		2.0
土地利用类型		城市
区域湿润条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

4、污染源强参数

本项目污染源参数见表 2.5-7、2.5-8。

表 2.5-7 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/°C	折算年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								苯乙烯	PM ₁₀ （正常） TSP（非正常）	TVOC	二甲苯
DA005	打磨废气排放口	-40	26	0	35	0.8	30000	25	2304	正常	—	0.005	—	—
									2	非正常	—	0.050	—	—
DA004	喷砂废气排放口	-38	21	0	35	0.5	10000	25	2304	正常	—	0.007	—	—
									2	非正常	—	0.069	—	—
DA007	碳纤维线废气排放口	-37	11	0	35	0.8	30000	25	2304	正常	—	—	0.066	—
									2	非正常	—	—	0.213	—
DA002	喷涂废气排放口	101	28	0	40	1.4	80000	30	2304	正常	0.002	0.167	1.626	0.586
									4	非正常	0.008	5.549	9.171	2.932

表 2.5-8 面源参数表

面源编号	名称	面源（多边形）边界坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	折算年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y					TSP	TVOC	二甲苯	苯乙烯
1	1#厂房 5F	-80	-37	0	26.6	2304	正常	0.174	0.140	—	—
		-86	26								
		-38	34								
		-30	-29								

面源 编号	名称	面源（多边形）边界坐标		面源海拔 高度/m	面源有效排放 高度/m	折算年排放 小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y					TSP	TVOC	二甲苯	苯乙烯
2	2#厂房 5F	-15	6	0	26.6	2304	正常	—	0.008	—	—
		-13	-26								
		39	-19								
		34	12								
3	3#厂房 5F	48	-118	0	27.9	2304	正常	0.113	0.359	0.106	0.002

5、估算结果

各污染源估算结果详见下表 2.5-9。

表 2.5-9 废气排放估算模式计算结果汇总表

排放源	污染物	离源距离 (m)	D _{10%} 距离(m)	最大落地浓度 mg/m ³	占标率%	评价等级
DA005	PM ₁₀	274	0	0.000089	0.02	三级
DA004	PM ₁₀	274	0	0.000125	0.03	三级
DA007	TVOC	274	0	0.001176	0.20	三级
DA002	PM ₁₀	322	0	0.002249	0.50	三级
	苯乙烯	322	0	0.000027	0.27	三级
	TVOC	322	0	0.021952	3.66	二级
	二甲苯	322	0	0.007892	3.94	二级
1#厂房 5F	TSP	46	0	0.021349	2.37	二级
	TVOC	46	0	0.017172	2.86	二级
2#厂房 5F	TVOC	29	0	0.001136	0.19	三级
3#厂房 5F	TSP	89	0	0.009452	1.05	二级
	TVOC	89	0	0.030028	5.00	二级
	二甲苯	89	0	0.008866	4.43	二级
	苯乙烯	89	0	0.000167	1.67	二级

由预测结果可知,正常排放情况下,本项目在营运期 3#厂房 5F 无组织排放的 TVOC 的最大落地浓度占标率为 5.00%, 确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

2.5.1.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的规定,声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。具体评价工作等级见下表:

表 2.5-10 声环境影响评价工作等级划分表

评价等级	划分依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上(不含 5dB(A));或受影响人口数量显著增多时,按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A);或受影响人口数量增加较多时,按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A) 以下(不含 3dB(A));或受

评价等级	划分依据
	影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所在地为 3 类声环境功能区，项目建成后的生产噪声主要来源于各类输送线、喷涂设备、风机等设备运行时的噪声，噪声级将有一定程度提高，但对评价范围内的声环境保护目标的增值小于 3dB（A），且受噪声影响人口数量不会明显增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目的声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.1.5 土壤环境评价工作等级

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，本项目属“C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造”“C3670 汽车零部件及配件制造”和“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”。对应《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造业”行业中的 I 类“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，因此本项目属于 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，占地面积 33115.52m²，属于小型项目（≤5hm²），且本项目厂界外 200m 调查范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此本项目的土壤环境评价工作等级判定为二级。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.6 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》（HJ19-2022），评价等级判定见下表。

表 2.5-13 生态评价等级判定依据

评价等级	划分依据
一级	a) 涉及国际公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级
二级	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定
三级	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级
简单分析	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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

本项目位于江门市江海区连海路 323 号，属于江门江海产业集聚发展区的管辖范围，产业园区已获得《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书的审查意见》（江环函〔2022〕245 号），属于已批准规划环评的产业园区。

经对照《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目占地区域不涉及国际公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感区域，且本项目属于改扩建项目，依托现有项目已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物，故本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内、不涉及生态敏感区的污染影响类改扩建项目。

根据“10.2.5 与江门江海产业集聚发展区规划环评符合性分析”章节内容，本项目的建设符合规划环评要求。

结合上述分析内容，可确定本项目生态影响评价工作等级定为简单分析。

2.5.1.7 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》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定风险评价等级。

① 危害物质及工艺系数危险性（P）判定

先计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

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) $1 \leq Q \leq 10$ ；2) $10 \leq Q \leq 100$ ；3) $Q \geq 100$ 。

本项目的原辅材料主要有溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、碳纤维预浸布、结构粘接环氧胶、原子灰、水性漆、UV 漆、洗枪水、导热油、除油剂等，其中原料中的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水、导热油以及危险废物中的废活性炭、废包装容器、过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、废漆渣、挂具（吊具）等设施的清洗废液等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的突发环境事件风险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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 。同时根据“广东省生态环境厅互动交流平台”于 2021 年 5 月 31 日对“关于改扩建项目的环境风险评价相关问题”的回复：若改扩建项目涉及内容与现有风险物质、工艺等属同一风险单元，则应在计算 Q 值时予以考虑。**本项目涉及的风险单元包括有危废仓、生产车间、化学品仓，故需将风险单元内现有项目的风险物质一并计算。**根据现有项目《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目》内容可得，化学品仓、生产车间、危废仓的主要风险物质包括有溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、导热油、切削液、废活性炭、废包装容器、废漆渣等。具体分析见下表 2.5-14。

表 2.5-14 Q 值计算表

序号	风险物质		最大储存量 t	混合物折纯过程	危险物质最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
1	溶剂型底漆	正丁醇 6%	3	$3 \times 6\% = 0.18$	0.18	10	0.018	化学品仓	表 B.1 的 91 丁醇
		二甲苯 30%		$3 \times 30\% = 0.9$	0.9	10	0.09		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 20%		$3 \times 20\% = 0.6$	0.6	10	0.06		表 B.1 的 155 环己酮
2	溶剂型清漆	酯类溶剂*15%	5	$5 \times 15\% = 0.75$	0.75	10	0.075	化学品仓	表 B.1 的 359 乙酸乙酯
		二甲苯 10%		$5 \times 10\% = 0.5$	0.5	10	0.05		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 5%		$5 \times 5\% = 0.25$	0.25	10	0.025		表 B.1 的 155 环己酮
3	溶剂型涂料 配套固化剂	二甲苯 10%	3	$3 \times 10\% = 0.5$	0.3	10	0.03	化学品仓	表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 2%		$3 \times 2\% = 0.06$	0.06	10	0.006		表 B.1 的 343 乙苯
		4-甲基异氰酸苯 磺酰酯 0.5%		$3 \times 0.5\% = 0.015$	0.015	50	0.0003		表 B.2 的 2 健康危险急性 毒性物质 (类别 2, 类别 3)
		1,6-二异氰酰己 烷 0.5%		$3 \times 0.5\% = 0.015$	0.015	50	0.0003		表 B.2 的 2 健康危险急性 毒性物质 (类别 2, 类别 3)
4	溶剂型涂料 配套稀释剂	酯类溶剂 40%	1	$1 \times 40\% = 0.4$	0.4	10	0.04	化学品仓	表 B.1 的 359 乙酸乙酯
		二甲苯 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 343 乙苯
		环己酮 10%		$1 \times 10\% = 0.1$	0.1	10	0.01		表 B.1 的 155 环己酮
5	溶剂型底漆	正丁醇 6%	0.125	$0.125 \times 6\% = 0.0075$	0.0075	10	0.00075	喷漆车间	表 B.1 的 91 丁醇
		二甲苯 30%		$0.125 \times 30\% = 0.0375$	0.0375	10	0.00375		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 20%		$0.125 \times 20\% = 0.025$	0.025	10	0.0025		表 B.1 的 155 环己酮
6	溶剂型清漆	酯类溶剂*15%	0.125	$0.125 \times 15\% = 0.01875$	0.01875	10	0.001875	喷漆车间	表 B.1 的 359 乙酸乙酯

序号	风险物质		最大储存量 t	混合物折纯过程	危险物质最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
		二甲苯 10%		$0.125 \times 10\% = 0.0125$	0.0125	10	0.00125		表 B.1 的 108 二甲苯
		环己酮 5%		$0.125 \times 10\% = 0.0125$	0.0125	10	0.00125		表 B.1 的 155 环己酮
7	溶剂型涂料 配套固化剂	二甲苯 10%	0.125	$0.125 \times 10\% = 0.0125$	0.0125	10	0.00125	喷漆车间	表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 2%		$0.125 \times 2\% = 0.0025$	0.0025	10	0.00025		表 B.1 的 343 乙苯
		4-甲基异氰酸苯 磺酰酯 0.5%		$0.125 \times 0.5\% = 0.000625$	0.000625	50	0.0000625		表 B.2 的 2 健康危险急性 毒性物质 (类别 2, 类别 3)
		1,6-二异氰酰己 烷 0.5%		$0.125 \times 0.5\% = 0.000625$	0.000625	50	0.0000625		表 B.2 的 2 健康危险急性 毒性物质 (类别 2, 类别 3)
8	溶剂型涂料 配套稀释剂	酯类溶剂 40%	0.1	$0.1 \times 40\% = 0.04$	0.04	10	0.004	喷漆车间	表 B.1 的 359 乙酸乙酯
		二甲苯 10%		$0.1 \times 10\% = 0.01$	0.01	10	0.001		表 B.1 的 108 二甲苯
		乙苯 10%		$0.1 \times 10\% = 0.01$	0.01	10	0.001		表 B.1 的 343 乙苯
		环己酮 10%		$0.1 \times 10\% = 0.01$	0.01	10	0.001		表 B.1 的 155 环己酮
9	切削液		0.5	/	0.5	2500	0.0002	化学品仓	表 B.1 的 381 油类物质 (矿 物油类, 如石油、汽油、 柴油等; 生物柴油等)
10	导热油		1	/	1	2500	0.0004	碳纤维车 间	表 B.1 的 381 油类物质 (矿 物油类, 如石油、汽油、 柴油等; 生物柴油等)
11	洗枪水	正丁醇 5%	0.5	$0.5 \times 5\% = 0.025$	0.025	100	0.00025	化学品仓	表 B.1 的 91 丁醇
12	沾有涂料等化学品包装桶		3	/	3	100	0.03	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物 质 (急性毒性类别 1)
13	过期的溶剂型涂料及配套的固 化剂和稀释剂		0.6	/	0.6	100	0.006	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物 质 (急性毒性类别 1)

序号	风险物质		最大储存量 t	混合物折纯过程	危险物质最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn	存放位置	依据 (HJ169-2018)
14	废油漆渣		5	/	5	100	0.05	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
15	吸附饱和的废活性炭	挥发性有机物 15%	10	$10 \times 15\% = 1.5$	1.5	50	0.03	危废仓	表 B.2 的 2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)
16	废催化剂		0.5	/	0.5	100	0.005	危废仓	表 B.2 的 3 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
17	挂具清洗废液	2-丁酮 5%	1	$1 \times 5\% = 0.05$	0.05	10	0.005	危废仓	表 B.1 的 91 丁醇
18	含切削液金属沉渣	切削液 10%	0.5	$0.5 \times 10\% = 0.05$	0.05	2500	0.00002	危废仓	表 B.1 的 381 油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)
合计							0.57372	/	/
1、部分物质因含有危险物质, 故将其作为风险物质, 在 Q 值时应将其成分折纯为纯风险物质来计算, 由于所含成分属于范围值, 故本次取最大值计算。 2、酯类溶剂以最常用的乙酸乙酯作为危险物质来核算。									

经上表可知, 项目 Q 值=0.57372, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

表 2.5-15 行业及生产工艺（M）识别表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，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、管道分段进行评价。		
经核算得出本项目的 M 值分数为 5，即 M4。		

表 2.5-16 危险物质及工艺系统危险性（P）等级识别表

危险物质数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
根据上表 2.5-14 可知，Q 值的计算结果在 $Q \leq 1$ 范围内，故该项目环境风险潜势为 I。				

②环境敏感程度判定

表 2.5-17 大气环境敏感程度分级表

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、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

表 2.5-18 地表水环境敏感程度分级表

敏感性	地表水环境敏感特征

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 2.5-19 环境敏感目标分级表

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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

表 2.5-20 地表水环境敏感程度分级识别表

环境敏感目标	行业及生产工艺（M）		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.5-21 地下水功能敏感性分区

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

表 2.5-22 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; $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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。

表 2.5-23 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

③风险潜势判断

表 2.5-24 建设项目环境风险潜势划分(大气)

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

IV⁺为极高环境风险。

根据上表 2.5-14 可知, Q 值的计算结果在 $Q \leq 1$ 范围内, 故该项目环境风险潜势为 I。

④风险等级判断

已知本项目大气环境敏感程度为 E2, 地表水环境敏感程度为 E3, 地下水环境敏感程度为 E2。结合项目危险物质及工艺系统危险性为 P4, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中对建设项目环境风险潜势的划分, Q 值的计算结果在 $Q \leq 1$ 范围内, 故该项目环境风险潜势为 I。本项目地表水、大气、地下水环境风险潜势均为 I, 根据 HJ 16-2018 评价工作等级划分, 本项目的地表水、大气、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.5-25 评价工作等级划分

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

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

2.5.2 评价范围

1、地表水环境：根据“2.5.1.1 地表水环境评价工作等级”章节内容，本项目的地表水环境评价工作等级为水污染影响型三级 B 项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价范围为江门高新区综合污水处理厂总排污口上游 0.5km，下游 0.5km 共 1km 的水域。

2、地下水环境：根据“2.5.1.2 地下水环境评价工作等级”章节内容，本项目的地下水环境评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。结合对项目所在区域的水文地质条件资料分析，故采用以河流作为边界的同一地下水水文单元（北侧为彩虹河、东侧为石洲河、西侧为马鬃沙河、南侧为牛牯田涌）作为本项目地下水环境影响评价范围（约 5.98km^2 ）。

3、环境空气：根据“2.5.1.3 大气环境评价工作等级”章节内容，本项目的大气环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价范围应以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 作为大气影响评价范围，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目的大气环境评价范围可取以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

4、声环境：根据“2.5.1.4 声环境评价工作等级”章节内容，本项目声环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），满足三级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，本项目的声环境评价范围可取本项目边界向外 200m 包络线以内的范围。

5、环境风险：根据“2.5.1.7 环境风险评价工作等级”章节内容，本项目的风险评价等级最大为简单分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），简单分析无要求设置环境风险评价范围，本次环境风险评价范围为参考三级评价的要求，取距项目边界外 3km 包络线以内的范围。

6、生态环境：根据“2.5.1.6 生态环境评价工作等级”章节内容，本项目生态影响评价工作等级定为简单分析。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目的生态环境评价范围取项目直接占地区域和占地范围外 0.2km 范围内。

7、土壤环境：根据“2.5.1.5 土壤环境评价工作等级”章节内容，本项目的土壤环境评价工作等级判定为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表

5, 污染影响型二级评价项目的调查评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

项目的大气环境影响评价范围和环境风险影响评价范围见图 2.5-1 和图 2.5-2, 项目评价等级及范围汇总情况如下表。

表 2.5-26 评价等级及范围一览表

评价项目	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	江门高新区综合污水处理厂排污口上游 500m 到下游 500m 的水域范围
地下水环境	三级	本项目所在位置的同一地下水水文单元（北侧为彩虹河、东侧为石洲河、西侧为马鬃沙河、南侧为牛牯田涌），评价范围面积 $\leq 6\text{km}^2$
环境空气	二级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	项目边界向外 200m 包络线以内的范围
环境风险	简单分析	参考三级评价要求，取距项目边界外 3km 包络线以内的范围
生态环境	简单分析	项目直接占用区域及占地范围外 0.2km 范围内
土壤环境	二级	占地范围外 0.2km 范围内

敏感点汇总一览表			
序号	名称	距边界距离	人口
1	五顷	东南1894m	200人
2	信义家园	东南1176m	200人
3	中东村	西南541m	2250人
4	中东幼儿园	西南1139m	300人
5	外海街道中路小学	西南1164m	350人
6	龙溪湖公园	西南2063m	/
7	永贞围	东南2974m	150人
8	奕聪花园	北2154m	1457户
9	新旅学仕府	北2358m	594户
10	奕聪国际幼儿园	北2317m	200人
11	江门高新第一小学	北2096m	600人
12	中港英文学校	北2062m	600人
13	悦海轩	北2007m	152户
14	七西村	西北1836m	2250人
15	中心医院江海分院	西北1968m	/
16	七西幼儿园	西北2144m	300人
17	七东村	西北2186m	1643人
18	七东幼儿园	西北2423m	300人
19	信稚幼儿园	西北2621m	200人
20	新苗幼儿园	西北2770m	200人
21	外海中路小学	西北2630m	1100人
22	前进村	西北2582m	2000人
23	头等舱幼儿园	西2060m	200人
24	圣恩医院	西1940m	/
25	常兴村	西北3014m	600人
26	规划敏感点1	西南2133m	/
27	规划敏感点2	北1221m	/

图 2.5-1 项目大气影响评价范围（5km 矩形区域）及主要环境保护目标示意图

敏感点汇总一览表			
序号	名称	距边界距离	人口
1	五顷	东南1894m	200人
2	信义家园	东南1176m	200人
3	中东村	西南541m	2250人
4	中东幼儿园	西南1139m	300人
5	外海街道中路小学	西南1164m	350人
6	龙溪湖公园	西南2063m	/
7	江悦城公园里	西南2733m	1433户
8	奕聪花园	北2154m	1457户
9	新旅学仕府	北2358m	594户
10	奕聪国际幼儿园	北2317m	200人
11	江门高新第一小学	北2096m	600人
12	中港英文学校	北2062m	600人
13	悦海轩	北2007m	152户
14	七西村	西北1836m	2250人
15	中心医院江海分院	西北1968m	/
16	七西幼儿园	西北2144m	300人
17	七东村	西北2186m	1643人
18	七东幼儿园	西北2423m	300人
19	信稚幼儿园	西北2621m	200人
20	新苗幼儿园	西北2770m	200人
21	外海中路小学	西北2630m	1100人
22	前进村	西北2582m	2000人
23	头等舱幼儿园	西2060m	200人
24	圣恩医院	西1940m	/
25	桃江五组	北2843m	300人
26	规划敏感点1	西南2133m	/
27	规划敏感点2	北1221m	/

图 2.5-2 项目环境风险评价范围（边界外 3km 包络线范围）及主要环境保护目标示意图

图 2.5-3 项目声环境评价范围和土壤评价范围（边界外 200m 包络线范围）及主要环境保护目标示意图

图2.5-4 项目地表水评价范围图

图 2.5-5 项目地下水评价范围图

图 2.5-6 江门市中心城区控规覆盖图

图 2.5-7 规划敏感点 1 的控制性详细规划图（属于住宅用地或中小学用地）

2.6 环境影响因素识别和评价因子

2.6.1 环境影响因素识别

施工过程包括构筑物和配套设施的土建和安装施工、厂区污水管网铺设等。在施工过程中，地基的挖填平整引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水等。营运期对环境产生的主要影响包括生产过程以及员工生活办公等方面的影响，具体环境要素以及影响程度见下表。

表 2.6-1 环境影响因素识别一览表

工程阶段	工程组成因子	工程引起的环境影响因子及影响程度							
		大气环境	水环境	声环境	水生生物	陆域生物	固废	水土流失	植被
施工期	/	△	△	△	×	×	△	△	×
营运期	生产	O	O	O	×	×	△	×	×
	员工	△	O	△	×	×	△	×	×

注：×无影响 △轻微影响 O 有较大影响 ●有大影响

2.6.2 评价因子

2.6.2.1 地下水环境评价因子

现状评价因子：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、NH₃-N、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、高锰酸钾指数（耗氧量）、挥发性酚类、氯化物、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、甲苯、乙苯、二甲苯、苯。

预测评价因子：二甲苯。

2.6.2.2 地表水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH、溶解氧 DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、SS。

预测评价因子：COD_{Cr}、氨氮。

2.6.2.3 环境空气评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、TVOC、苯、二甲苯、甲苯、苯乙烯、臭气浓度、非甲烷总烃；

预测评价因子：TSP、PM₁₀、TVOC、二甲苯、苯乙烯。

2.6.2.4 声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级（L_{ep}〔dB(A)〕）；

预测评价因子：等效连续 A 声级（L_{ep}〔dB(A)〕）。

2.6.2.5 环境风险评价事故

预测评价事故：液态原料泄漏、危险废物泄漏、废气事故排放、废水泄漏、火灾事故次生/衍生污染。

2.6.2.6 土壤环境评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1（基本项目）的全部 45 项和表 2（其他项目）中的石油烃。

预测评价因子：二甲苯。

2.6.2.7 固体废物评价因子

分析项目施工期和营运期的固体废物产生量，提出合理的处置和贮存措施。

2.6.2.8 生态环境评价因子

生态系统的类型、结构；动植物种类、组成；水土流失等。

2.6.3 评价因子筛选

本项目评价因子汇总见下表。

表 2.6-2 项目评价因子一览表

类别	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
空气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC、苯、二甲苯、甲苯、苯乙烯、臭气浓度、非甲烷总烃	PM ₁₀ 、TSP、TVOC、二甲苯、苯乙烯	VOCs
地表水环境	水温、pH、溶解氧 DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、SS	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、氨氮
地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、NH ₃ -N、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、高锰酸钾指数（耗氧量）、挥发性酚类、氯化物、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、甲苯、乙苯、二甲苯、苯	二甲苯	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙	二甲苯	/

类别	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
	烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃		
声环境	等效连续 A 声级 (Lep [dB(A)])		/
环境风险	液态原料泄漏、危险废物泄漏、废气事故排放、废水泄漏、火灾事故次生/衍生污染		
固体废物	分析固体废物产生量，提出相应处置措施		
生态环境	生态系统的类型、结构；动植物种类、组成；水土流失等		

2.7 污染控制 and 环境保护目标

2.7.1 污染控制

(1) 本项目所有污染源均应得到有效和妥善的控制，提出先进技术措施和管理措施，将项目运营活动对环境的影响降到最小程度。

(2) 对本项目所有废气采取有效的防治措施，确保废气达标排放，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(3) 严格控制本项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

(4) 预防本项目环境风险事故发生，以免造成环境污染事故。

(5) 本项目产生的固体废物必须合理收集存储，其中一般工业固体废物委托相关工业单位处置或利用，生活垃圾交由环卫部门定期清运处理，危险废物须交由具有危险废物处置资质的单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

2.7.2 环境保护目标

2.7.2.1 地表水环境保护目标

根据《江门市水功能区划》（江水资源〔2019〕14号）及《江门市江海区水功能区划》（江海浓水〔2020〕1114号）礼乐河（沙仔尾-大洞渡口虎坑渡口）水功能为工业用水，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（其中悬浮物SS参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱地作物标准限值）。本项目营运期的生产废水

（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；主要外排的废水为生活污水和冷却塔废水，其中生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，两股废水均由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。地表水环境的保护目标为保证礼乐河的水质不因本项目的建设而降低，

2.7.2.2 地下水环境保护目标

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域的浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。地下水环境的保护目标为保证其水质不因本项目的建设而降低。

2.7.2.3 大气环境保护目标

按照本项目所在地及评价范围内的环境敏感点所在的环境空气功能区，本项目的大气影响评价范围内仅涉及二类大气环境功能区，评价范围内的二类大气环境功能区的环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

2.7.2.4 声环境保护目标

保持本项目所在地的声环境功能区要求，使其西厂界符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.7.2.5 环境风险保护目标

完善项目营运期管理，制定有效的风险事故防范措施，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度。制定有效的风险事故应急预案，重点保护对象为项目周围 3km 范围内的敏感点。

2.7.2.6 环境敏感点

根据现场勘查，周围环境敏感点主要为村落居民区等，详见表 2.7-1，敏感点分布图见图 2.5-1 和图 2.5-2。

表2.7-1大气环境影响评价范围（以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域）的主要环境敏感点分布一览表

序号	名称	*中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	五顷	1825	-872	村民	200人	大气环境二类区	东南	1894m
2	信义家园	594	-1173	居民	200人		东南	1176m
3	中东村	-183	-513	村民	2250人		西南	541m
4	中东幼儿园	-447	-1151	师生	300人		西南	1139m
5	外海街道中路小学	-447	-1180	师生	350人		西南	1164m
6	龙溪湖公园	-2199	-440	游客	/		西南	2063m
7	永贞围	2111	-2206	村民	150人		东南	2974m
8	奕聪花园	103	2250	居民	1457户		北	2154m
9	新旅学仕府	-359	2390	居民	594户		北	2358m
10	奕聪国际幼儿园	-235	2375	师生	200人		北	2317m
11	江门高新第一小学	-169	2163	师生	600人		北	2096m
12	中港英文学校	-308	2126	师生	600人		北	2062m
13	悦海轩	-477	2023	居民	152户		北	2007m
14	七西村	-513	1811	村民	2250人		西北	1836m
15	中心医院江海分院	-1312	1583	医患	/		西北	1968m
16	七西幼儿园	-1100	1943	师生	300人		西北	2144m
17	七东村	-770	2155	村民	1643人		西北	2186m
18	七东幼儿园	-1114	2243	师生	300人		西北	2423m
19	信稚幼儿园	-1327	2353	师生	200人		西北	2621m

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

序号	名称	*中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
20	新苗幼儿园	-1437	2478	师生	200人		西北	2770m
21	外海中路小学	-1488	2265	师生	1100人		西北	2630m
22	前进村	-1393	2258	村民	2000人		西北	2582m
23	头等舱幼儿园	-2251	139	师生	200人		西	2060m
24	圣恩医院	-2111	154	医患	/		西	1940m
25	常兴村	-2252	2340	居民	600人		西北	3014m
26	规划敏感点1	-2206	-1180	居民、师生	/		西南	2133m
27	规划敏感点2	-161	1459	居民	/		北	1221m
28	西江（附近水体）	—	—	水环境	河流	地表水 II 类	东侧	626m
29	礼乐河（纳污水体）	—	—	水环境	河流	地表水 III 类	西侧	6570m
备注：坐标原点为厂区中心点，X 轴和 Y 轴的建立方位分别为正东和正北。								

表2.7-2环境风险影响评价范围（距项目边界外3km包络线以内）的主要环境敏感点分布一览表

序号	名称	*中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	五顷	1825	-872	村民	200人	大气环境二类区	东南	1894m
2	信义家园	594	-1173	居民	200人		东南	1176m
3	中东村	-183	-513	村民	2250人		西南	541m
4	中东幼儿园	-447	-1151	师生	300人		西南	1139m
5	外海街道中路小学	-447	-1180	师生	350人		西南	1164m
6	龙溪湖公园	-2199	-440	游客	/		西南	2063m

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

序号	名称	*中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
7	江悦城公园里	-509	-2212	村民	1433户		东南	2974m
8	奕聪花园	103	2250	居民	1457户		北	2154m
9	新旅学仕府	-359	2390	居民	594户		北	2358m
10	奕聪国际幼儿园	-235	2375	师生	200人		北	2317m
11	江门高新第一小学	-169	2163	师生	600人		北	2096m
12	中港英文学校	-308	2126	师生	600人		北	2062m
13	悦海轩	-477	2023	居民	152户		北	2007m
14	七西村	-513	1811	村民	2250人		西北	1836m
15	中心医院江海分院	-1312	1583	医患	/		西北	1968m
16	七西幼儿园	-1100	1943	师生	300人		西北	2144m
17	七东村	-770	2155	村民	1643人		西北	2186m
18	七东幼儿园	-1114	2243	师生	300人		西北	2423m
19	信稚幼儿园	-1327	2353	师生	200人		西北	2621m
20	新苗幼儿园	-1437	2478	师生	200人		西北	2770m
21	外海中路小学	-1488	2265	师生	1100人		西北	2630m
22	前进村	-1393	2258	村民	2000人		西北	2582m
23	头等舱幼儿园	-2251	139	师生	200人		西	2060m
24	圣恩医院	-2111	154	医患	/		西	1940m
25	桃江五组	-517	2877	居民	300人		北	2843m
27	规划敏感点1	-2206	-1180	居民、师生	/		西南	2133m
28	规划敏感点2	-161	1459	居民	/		北	1221m

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

序号	名称	*中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
29	马鬃沙河（纳污水体）	—	—	水环境	河流	地表水Ⅳ类	西侧	1968m
30	礼乐河（纳污水体）	—	—	水环境	河流	地表水Ⅲ类	西侧	6570m
备注：坐标原点为厂区中心点，X 轴和 Y 轴的建立方位分别为正东和正北。								

3 现有项目回顾性分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

广东奇德新材料股份有限公司（以下简称“奇德公司”）原名为江门市奇德工程塑料科技有限公司，成立于 2007 年，注册资本为 8416 万元，主要从事特种工程塑料、精密注塑配件等产品的研发、生产。奇德公司原厂址位于江门市江海区东升路 135 号（地理位置坐标：北纬 22°34'48.910"、东经 113°08'35.642"）。随着公司业务量的进一步增长、企业产业规划的逐步实施，奇德公司于 2018 年取得江门市江海区连海路 323 号（二类工业用地）的使用权，投建奇德新材料工业园建设项目，作为新的生产基地（新厂区）。

根据企业的发展规划，原厂址（东升路 135 号）共有两个项目，分别为年产改性塑料粒 25000 吨项目和年产熔喷布 5000 吨项目，其中年产熔喷布 5000 吨项目现状已经暂停生产，而年产改性塑料粒 25000 吨项目已在筹备搬迁阶段。待新厂区（连海路 323 号奇德新材料工业园）2#厂房的挤出生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）稳定生产后，原厂址的年产改性塑料粒 25000 吨项目生产业务将全部搬迁至新厂区，原厂址另做其他规划。原厂址与新厂区的距离约 2940m，原厂址在新厂区的大气环境影响评价范围（5km 矩形区域）之外，故暂不考虑两个厂区的污染物排放发生叠加的情况，且本项目的建设位于新厂区，故仅对新厂区（江门市江海区连海路 323 号）的环保手续进行分析，后续不再对旧厂区的情况进行描述。

奇德公司于 2020 年 3 月委托广州国寰环保科技有限公司作为技术评价单位编制了《奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕52 号）。**获批生产规模为年生产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台**，并明确原批复的《关于广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕28 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕29 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕30 号）三个项目不再进行投建生产。该项目的生产线部分已建成，已完成竣工环保自主验收工作。

奇德公司于 2022 年 5 月委托广州国寰环保科技有限公司作为技术评价单位编制了《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表》，并取得了江门市生态环境局的批复文件《关于广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2022〕101 号）。获批生产规模和建设内容：在原项目的 1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 的空置位置扩建建设年产碳纤维自行车配件 2 万套、汽车配件 2 万套、民用配件 1 万套、航空航天配件 0.5 万套的生产项目，不新建建筑物。该项目位于奇德公司新厂区。该项目的生产线处于设备安装阶段。

奇德公司新厂区的现有生产规模为年产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台，碳纤维配件 5.5 万套。

现有项目中的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，已完成自主验收工作；而《年产配件 5.5 万套扩建项目》的生产线仍在设备安装阶段，《奇德新材料工业园建设项目》的二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设。

故现有项目的实际已建成的生产规模为年产特种工程塑料 5.1 万吨。项目环保手续见下表。

表 3.1-1 现有项目的环保手续情况

时间	审批单位	文号	文件名称	主要内容	建设情况
2020.03	江门市生态环境局	江江环审〔2020〕52 号	《奇德新材料工业园建设项目》	特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台	一期工程（年产特种工程塑料 5.1 万吨）生产线已建成，已完成自主验收工作；二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设
2022.05	江门市生态环境局	江江环审〔2022〕101 号	《广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目》	扩建碳纤维自行车配件 2 万套/年、汽车配件 2 万套/年、民用配件 1 万套/年、航空航天配件 0.5 万套/年	碳纤维生产线处于设备安装阶段

表 3.1-2 本项目构筑物一览表

序号	名称	火灾危险性类别	结构形式	耐火等级	建筑层数	层高（m）	高度（m）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
1	1#厂房	丁类	框架结构	一级	6F	9.2+5.8×4	32.90	3753.9	16758.2
2	2#厂房	丁类	框架结构	一级	6F	9.2+5.8×4	32.90	4398	23807.2
3	3#厂房	丁类	框架结构	一级	6F	105+5.8×5	39.70	6814.01	36449.31

序号	名称	火灾危险性类别	结构形式	耐火等级	建筑层数	层高 (m)	高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
4	4#研发车间	丁类	框架结构	一级	6F	4.2+3.8×5	23.90	1380.3	4818.3
5	5#行政办公楼	/	框架结构	二级	17F	4.2+3.8×13+4.5×2	63.30	1229.9	17423.28
6	门卫	/	框架结构	一级	2F	3.5+4.0	7.7	172.5	260
7	地下车库	/	框架结构	一级	1F	4	4	0	2882.68
总面积								17748.61	102398.97

3.1.2 现有项目工程的产品方案

现有项目的产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目产品方案一览表

序号	产品方案	单位	审批年产量	实际年产量	说明
1	特种工程塑料*	万吨	6	5.1（一期工程）	一期工程已建成，生产线位于 2#厂房 2~5F；二期工程生产线未规划建设
2	精密注塑产品*	万吨	2	0	未建成投产，生产线位于 3#厂房 1~2F
3	汽车模具	套	2000	0	未建成投产，生产线位于 3#厂房 3~5F
4	安全座椅	万台	50	0	未建成投产，生产线位于 1#厂房 2~3F
5	碳纤维配件	万套	5.5	0	碳纤维生产线处于设备安装阶段，生产线位于 1#厂房 5 和 2#厂房 5F
*《奇德新材料工业园建设项目》的特种工程塑料生产线分为一、二期工程建设，现状实际建成一期工程。精密注塑产品约24万套/年，其中需要外发喷涂处理的合计16万套/年，无需喷涂处理的8万套/年。					

3.1.3 现有项目主要原辅材料

现有项目的主要原辅材料用量汇总见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目主要原辅材料消耗量表

序号	原辅材料名称	状态	年用量		说明
			审批量	实际用量	
1	聚酰胺 6（尼龙塑料粒 PA6）	固态	4 万吨	27000 吨	《奇德新材料工业园建设项目》的特种工程塑料生产线分为一、二期工程建设，现状实际建成一期工程（5.1 万吨/年），已正式投产
2	聚丙烯塑料粒（PP）	固态	2.5 万吨	11250 吨	
3	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）	固态	1 万吨	8500 吨	
4	助剂（抗氧剂 AT-10）	固态	5000 吨	4280 吨	
5	钢材	固态	2000 吨	0	汽车模具和安全座椅生产线未建设
6	汽车座椅零部件	固态	50 万套	0	

序号	原辅材料名称	状态	年用量		说明
			审批量	实际用量	
7	切削液	液态	2 吨	0	《年产配件 5.5 万套 扩建项目》的碳纤维 生产线处于设备安装 阶段
8	环氧树脂	液态	1.2 吨	0	
9	碳纤维布	固态	5000m ²	0	
10	碳纤维预浸布	固态	50000m ²	0	
11	玻璃纤维布	固态	5000m ²	0	
12	玻璃纤维预浸布	固态	10000m ²	0	
13	稀释剂	液态	0.5 吨	0	
14	底漆	液态	1.7 吨	0	
15	面漆	液态	1.3 吨	0	
16	密封胶带	固态	8000m	0	
17	隔离膜	固态	5000m ²	0	
18	美纹胶纸	固态	2000m	0	
19	透明胶纸	固态	5000m	0	
20	脱模布	固态	1000m ²	0	
21	金刚砂	固态	2 吨	0	
22	洗衣粉	固态	0.1 吨	0	
23	包装带	固态	10000m	0	
24	硅胶	固态	1 吨	0	
25	真空袋膜	固态	500000m ²	0	
26	结构粘接环氧胶	液态	2 吨	0	
27	原子灰	固态	0.05 吨	0	
28	砂纸	固态	0.005 吨	0	

3.1.4 现有项目主要生产设备

现有项目的主要生产设备情况见下表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目主要设备设施一览表

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				审批量	现场实际数量	说明
《奇德新材料工业园建设项目》的特种工程塑料生产线分为一、二期工程建设，现状实际建成一期工程						
1	2#厂房 3F	双螺杆挤出机组	2000kW	30	23	按照《奇德新材料工

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				审批量	现场实际数量	说明
2	2#厂房 3F	鼓风机	3kW	10	28	业园建设项目》一期工程验收报告分析内容，其中增加鼓风机、均化桶、振动筛、打包机、混料机等辅助设备，设备的增加不涉及总产能的变化，不涉及项目的重大变动
3	2#厂房 2F、4F	均化桶	500W	0	25	
4	2#厂房 2F、4F	振动筛	300W	0	18	
5	2#厂房 2F、4F	打包机	200W	0	12	
6	2#厂房 4F	混料机	10kW	20	26	
7	2#厂房 4F	破碎机	—	10	3	
8	2#厂房 3F	切粒机	10kW	30	22	
9	3#厂房 1F	冷却塔	—	2	2	
10	2#厂房 3F 和 3#厂房 1F 和 2F	注塑机	—	100	3	作为特种工程塑料生产线一期工程制作样品使用
11	3#厂房 1F 和 2F	智能机械手及机械人配套设备	—	100	0	模具车间生产设备，该生产线未建成，故现场无设备
12	3#厂房 3F~5F	铣床	—	10	0	
13	3#厂房 3F~5F	磨床	—	10	0	
14	3#厂房 3F~5F	CNC 加工设备	—	20	0	
《年产配件 5.5 万套扩建项目》的碳纤维生产线处于设备安装阶段，未正式投产						
15	1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 碳纤维车间	热压机	0.8×0.6m（三层）	2	2	已安装，设备情况与审批一致
16		冷压机	0.8×0.6m（三层）	1	1	已安装，设备情况与审批一致
17		热压机	1.2×1.0m（二层）	5	2	已安装，设备情况与审批一致，数量减少
18		冷压机	1.2×1.0m（二层）	1	1	已安装，设备情况与审批一致
19		热压机	0.5×1.0m（三层）	4	4	已安装，设备情况与审批一致
20		冷压机	0.5×1.0m（三层）	2	2	已安装，设备情况与审批一致
21		电脑切布机床	1.2×0.7m	1	1	已安装，设备情况与审批一致
22		电脑切布机床	2.5×1.5m	1	1	已安装，设备情况与审批一致
23		电脑切纸机	2.0×1.5m	1	1	已安装，设备情况与审批一致
24		冲压式裁布机	1.2×0.5m	1	1	已安装，设备情况与审批一致

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				审批量	现场实际数量	说明
25		冰水机	1.5×0.8×0.9m	2	2	已安装，设备情况与审批一致
26		热压罐	0.4×5m	2	0	该设备不符合实际生产要求，不再使用该设备
27		手动喷枪	出漆量 3kg/h	4	0	喷涂生产线拟搬至 3#厂房，生产线设备重新规划，不再使用该设备
28		静电喷枪	出漆量 3kg/h	1	0	喷涂生产线拟搬至 3#厂房，生产线设备重新规划，不再使用该设备
29		空压机	20kW	4	4	已安装，设备情况与审批一致
30		水帘柜	0.2×0.15m	3	0	喷涂生产线拟搬至 3#厂房，生产线设备重新规划，不再使用该设备
31		空气压缩机	12kg	2	2	已安装，设备情况与审批一致
32		烤箱	2×2m	2	2	已安装，设备情况与审批一致
33		冷藏冰柜	1.91×1.81×0.7m	2	2	已安装，设备情况与审批一致
34		油温机	1.0×0.8×0.9m	3	3	已安装，实际安装使用的设备供热由天然气燃烧供热变更为电能供热
35		产品测试机	1×1.5×2m	8	8	已安装，设备情况与审批一致
36		热压机	2.5×1.5m（三层）	1	0	该设备不符合实际生产要求，不再使用该设备
37		喷砂机	1.5×1m	3	3	已安装，设备情况与审批一致
38		冷热一体成型台	1.5×2.5m	1	1	已安装，设备情况与审批一致
39		热压罐	1.2×2m	1	1	已安装，设备情况与审批一致

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				审批量	现场实际数量	说明
40		冲床	1.2×2m	1	1	已安装，设备情况与审批一致
41		摆臂冲床	1×1m	2	2	已安装，设备情况与审批一致
42		冰库	2×2×4m	2	2	已安装，设备情况与审批一致
43		超声波封口机	0.5×1m	1	1	已安装，设备情况与审批一致
44		超声波清洗机	三个槽，单个槽 0.105m ³	1	0	该设备不符合实际生产要求，不再使用该设备
45		真空泵	64L	2	0	该设备不符合实际生产要求，不再使用该设备
46		切割机	1×1.2m	2	2	已安装，设备情况与审批一致
47		雕刻机	—	2	2	已安装，设备情况与审批一致
48		抛光机	—	2	2	已安装，设备情况与审批一致

3.1.5 现有项目地理位置及四至情况

现有项目位于江门市江海区连海路 323 号，厂区内的所有厂房及配套设施均已建成。经现场调查，厂区南侧为江门市美信人造皮厂有限公司，东侧隔石洲河依次为江门市美涂塑电器配件有限公司、江门市常丰五金涂装有限公司、江门市鑫海皇灯饰电器有限公司，西侧为连海路、隔路为江门市三溢五金涂装有限公司，北侧为拟建的彩虹路（连海路-中路河段）、隔路为广东广大饲料有限公司。项目地理位置图及四至图见图 3.1-1 和图 3.1-2。

图 3.1-1 现有项目地理位置图

图 3.1-2 现有项目四至情况图

3.1.6 现有项目组成及平面布置

通过现场勘查、查阅企业现有的环保文件资料以及企业的规划建设资料等可知，现有项目的工程仅有 3#厂房在建设阶段，其余厂房均已建成，具体工程组成见表 3.1-6。现有项目规划建设平面布置图见图 3.1-3。

表 3.1-6 现有项目工程组成一览表

序号	类别	名称	环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m	备注
1	主体工程/辅助工程	1#厂房 (安全座椅车间)	仓库	仓库	1F	3753.9	9.2	车间功能不变
			组装车间	组装车间	2F	3233.9	5.8	设备布局和功能不变，由于安全座椅组装线未建成，故现状为空置
			组装车间	组装车间	3F	3302.6	5.8	设备布局和功能不变，由于安全座椅组装线未建成，故现状为空置
			组装车间	组装车间	4F	3233.9	5.8	设备布局和功能不变，由于安全座椅组装线未建成，故现状为空置
			碳纤维生产车间	碳纤维生产车间	5F	3233.9	5.8	设备布局和功能不变
			停车场	停车场	6F	2865.5	/	/
2		2#厂房 (工程塑料生产车间)	仓库	仓库	1F	4398	9.2	车间功能不变，调整后仓库为原料+成品仓库
			成品仓库	挤出、切料车间	2F	4852.3	5.8	特种工程塑料生产线的成品仓库调整至 1F，该区域调整为挤出、切料车间
			挤出、切料车间	混料车间	3F	4852.3	5.8	特种工程塑料生产线的挤出切料车间调整至 2F，该

序号	类别	名称	环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m	备注
3								区域调整为混料车间
			混料车间	挤出、切料车间	4F	4852.3	5.8	特种工程塑料生产线的混料车间调整至 3F，该区域调整为挤出、切料车间
			原料暂存仓库、碳纤维生产车间	混料车间、碳纤维生产车间	5F	4852.3	5.8	碳纤维生产车间的设备布局和功能不变；特种工程塑料生产线的原料暂存仓库调整至 1F，该区域调整为混料车间
			停车场	停车场	6F	1376.8	/	/
		3#厂房 (注塑与模具车间)	注塑车间	/	1F	6814.01	10.5	设备布局和功能不变，由于精密注塑产品生产线未建成，故现状为空置
			注塑车间	/	2F	6888.59	5.8	设备布局和功能不变，由于精密注塑产品生产线未建成，故现状为空置
			模具车间	/	3F	6888.59	5.8	设备布局和功能不变，由于汽车模具生产线未建成，故现状为空置
			模具车间	/	4F	6888.59	5.8	设备布局和功能不变，由于汽车模具生产线未建成，故现状为空置
			模具车间	/	5F	6888.59	5.8	设备布局和功能不变，由于汽车模具生产线未建成，故现状为空置

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

序号	类别	名称	环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m	备注
			停车场	/	6F	2080.94	5.8	/
4		4#研发车间	研发车间	/	1F	1380.3	4.2	设备布局和功能不变
			研发车间	/	2F	599.2	3.8	设备布局和功能不变
			研发车间	/	3F	979.2	3.8	设备布局和功能不变
			研发车间	/	4F	599.2	3.8	设备布局和功能不变
			研发车间	/	5F	661.2	3.8	设备布局和功能不变
			研发车间	/	6F	599.2	3.8	设备布局和功能不变
			天面机房	/	7F	58.2	/	设备布局和功能不变
5	配套工程	5#行政办公楼	停车场	/	-1F	2618	4	/
			综合办公区	/	1F	1229.9	4.2	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	2F	838.7	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	3F	1219.9	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	4F	1219.98	3.8	设备布局和功能不变
			食堂	/	5F	1225	3.8	设备布局和功能不变
			食堂	/	6F	1225	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	7F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	8F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	9F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	10F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	11F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变

序号	类别	名称	环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m²	楼层高度 m	备注
			综合办公区	/	12F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	13F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	14F	1029.5	3.8	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	15F	1029.5	4.5	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	16F	1029.5	4.5	设备布局和功能不变
			综合办公区	/	17F	169.8	4.5	设备布局和功能不变
6		连廊车道	空置	空置	1F	50	3.5	设备布局和功能不变
	空置		工具房	2F	50	3.5	新增工具房	
	空置		一般工业固废仓	3F	50	3.5	新增一般工业固废仓	
	危废仓		危废仓	4F	50	3.5	设备布局和功能不变	
	空置		空置	5F	50	3.5	设备布局和功能不变	
7	公用工程	市政给水管网	市政供水	市政供水	/	/	/	已投入使用
8		市政电网	市政供电	市政供电	/	/	/	已投入使用
9	环保工程	生活污水	隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入江门高新区综合污水处理厂	隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入江门高新区综合污水处理厂	/	/	/	实际建设内容与审批内容一致
10		生产废水（零散废水）	收集后交由零散废水处理单位处理	生产废水（超声波清洗废水）收集后交由零散废水处理单位处置				实际建设内容与审批内容一致
11		生产废水（危险废物）	收集后交由危废处置单位处理	经收集后交由危废处置单位处理	/	/	/	实际建设内容与审批内容一致
12		废气	1#厂房 5F 碳纤维生产线的喷砂粉尘经设备自带的“布袋除尘器”处理后，通过 33m 排气筒排放，排	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，喷砂粉尘的废气收集系统和治理设施未安装	/	/	/	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，废气收集和治理设施未安装

序号	类别	名称	环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m	备注
			气筒编号为 DA004。					
			1#厂房 5F 碳纤维生产线的打磨粉尘经设备自带的“水喷淋装置”处理后，通过 33m 排气筒排放，排气筒编号为 DA005	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，打磨粉尘的废气收集系统和治理设施未安装	/	/	/	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，废气收集和治理设施未安装
			1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 设置 1 套废气收集处理系统，注胶及热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气采用集气罩收集，喷漆（经水帘柜处理漆雾）、刮灰打磨和烘干废气经整室密闭收集，与 2#厂房的挤出废气一同经“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后，经 33m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA001	2#厂房的挤出废气经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后，经 35m 高排气筒排放，排气筒编号 DA001	/	/	/	挤出废气单独设置废气收集系统和废气治理设施处理后高空排放，新增排放口编号为 DA001，高度调整为 35m
				由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，故注胶及热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气、刮灰打磨和烘干废气的废气收集系统和治理设施未安装	/	/	/	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，废气收集和治理设施未安装。喷涂工序现状是外发处理，故在厂区内暂无相应废气排放
			天然气燃烧废气通过管道收集后，经 33m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA002。	由于碳纤维生产线实际安装的热压机配套的油温机不采用天然气加热，直接采用电加热，故不涉及天然气燃烧尾气的产生与排放	/	/	/	本项目实际建设后不涉及天然气的使用，故该排放口不再建设
			3#厂房的注塑废气经“二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后，经 33m 高排气筒排放，排放口编号为 DA003	该生产线未建成	/	/	/	精密注塑产品生产线未建成，故现状该废气治理设施和排放口未建成
			厨房油烟经油烟净化装置处理后排放，排放筒编号为 DA006	厨房油烟经油烟净化装置处理后排放，排放筒编号为 DA006	/	/	/	实际建设内容与审批内容一致
13		噪声	合理布置厂房，隔声、减振措施	合理布置厂房，隔声、减振措施	/	/	/	/

序号	类别	名称	环评审批建设内容	实际建设内容	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m	备注
14		固体废物	设置固体废物、危废仓	已设置一般工业固废仓、危废仓。 一般工业固废仓分布在各生产区域划定的固废堆放区和连廊车道 3F； 危废仓设置在连廊车道 4F	/	/	/	/

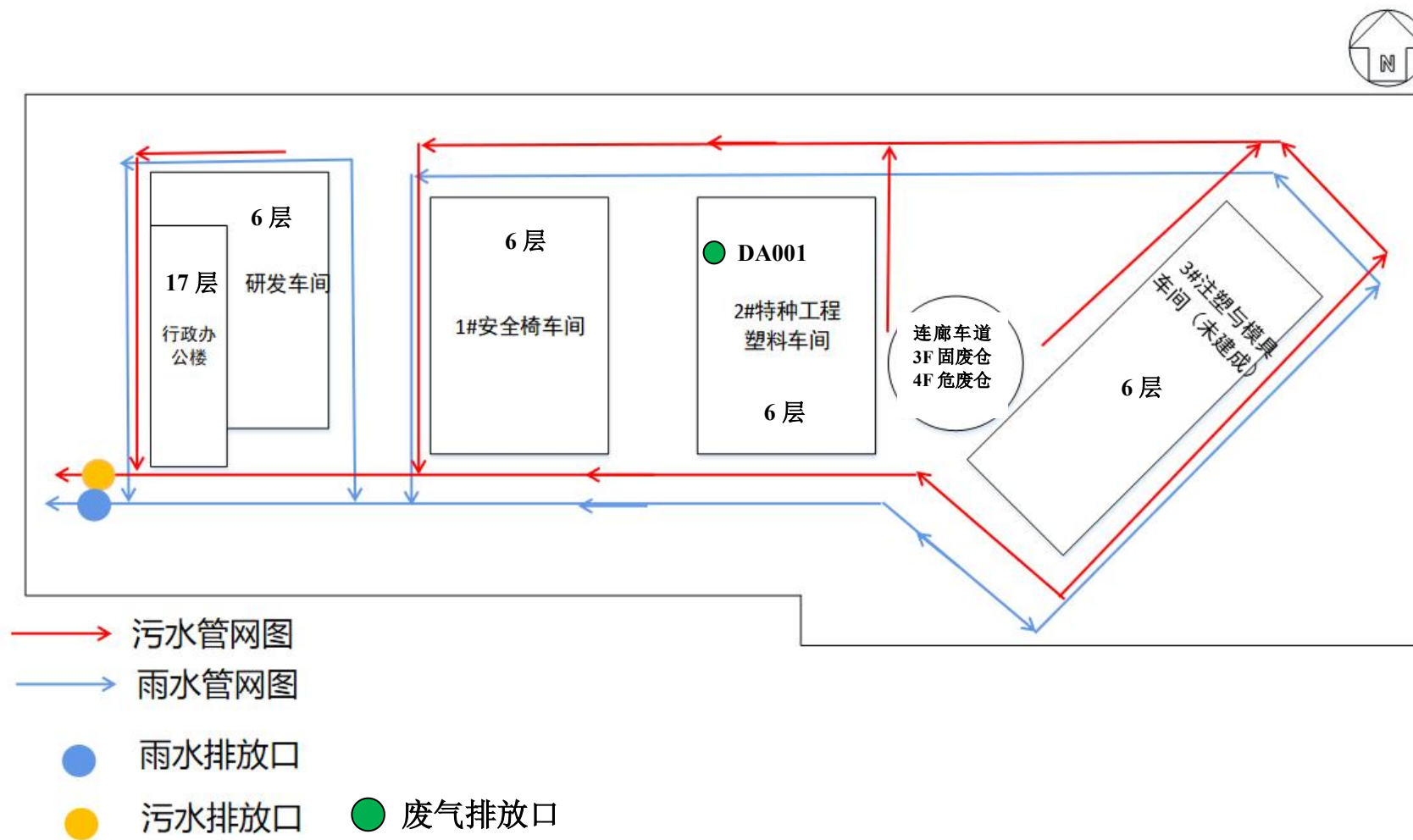


图 3.1-3 现有项目平面布置图

3.2 现有项目辅助工程

3.2.1 给排水工程

3.2.1.1 给水

现有项目给水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水等。

3.2.1.2 排水

厂区内排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网，雨水经雨水排放口排出厂外市政雨水管网，污水经污水排放口通过市政污水管网排入江门高新区综合污水处理厂处理。

生产废水（超声波除油清洗废水、有机废气喷淋塔废水、打磨喷淋装置废水）：收集后交由零散废水处理单位处理。

生产废水（喷涂生产线配套的水帘柜废水、喷淋塔废水）：收集后交由危废处置单位处理。

生活污水：经厂区内的隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严值后通过市政污水管网排入江门高新区综合污水处理厂处理。

3.2.2 供电

现有项目由市政供电，厂区内无设置备用发电机。

3.3 现有项目工艺流程及产污环节

3.3.1 工艺流程图

现有项目的产品主要包括有特种工程塑料、精密注塑产品、汽车座椅、模具制造、碳纤维制品，主要生产工艺流程见下图。

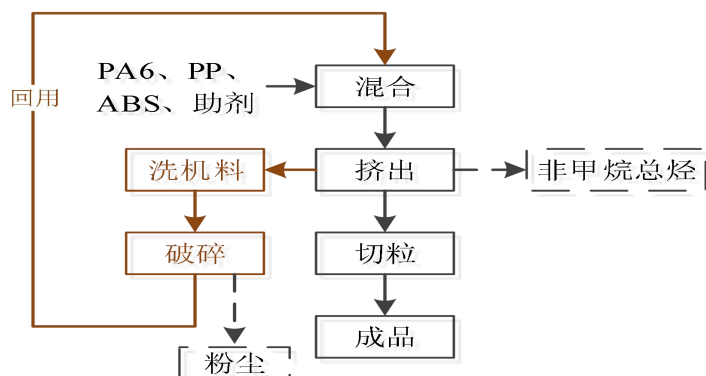


图 3.3-1 特种工程塑料生产工艺流程图

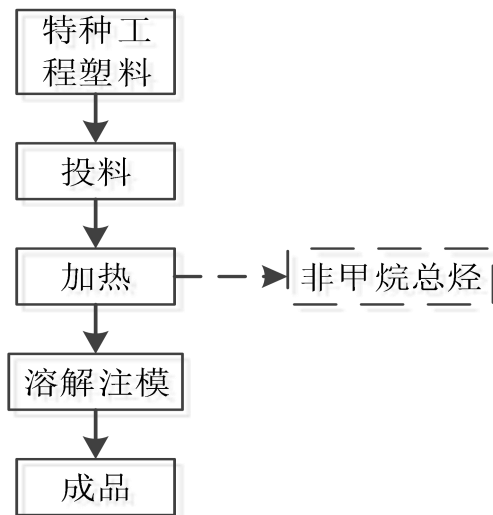


图 3.3-2 精密注塑产品生产工艺流程图

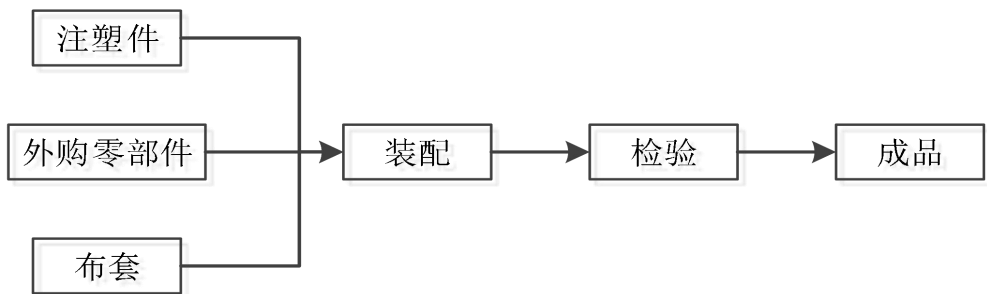


图 3.3-3 汽车座椅生产工艺流程图

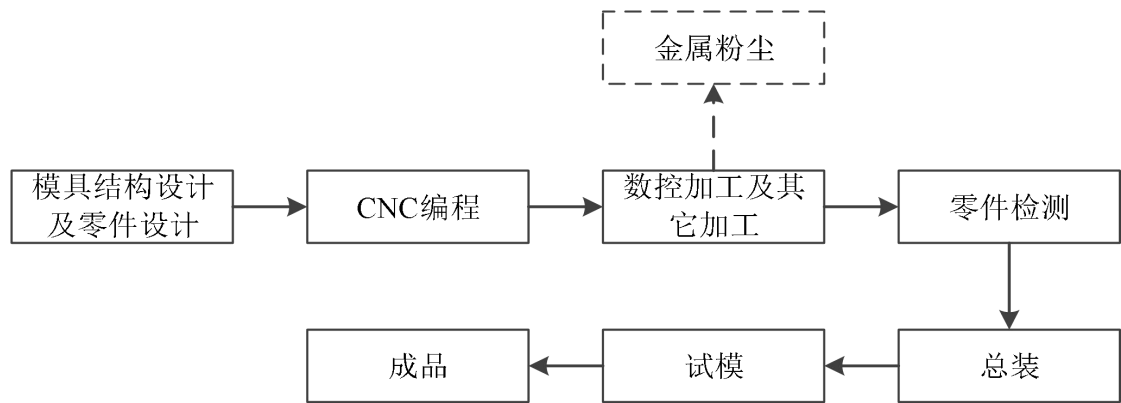


图 3.3-4 模具制造工艺流程图

主要工艺简单说明：

1、特种工程塑料

按客户需求，PA6、PP、ABS、助剂按照特定比例混合；混合后的物料进入挤出机，物料经塑化挤出后，直接进入水槽，冷却后经鼓风机吹干料条表面水分，进入切粒机进行切粒；塑料粒经检验后入库。挤出机的加热温度约为 200℃，平均加热时间约为 5~10 秒。不同配方的特种工程塑料有差异，为提高产品质量，每生产一种特种工程塑料后，需投入原料对挤出机进

行洗机，洗机所产生的洗机料经破碎机破碎后回用于生产。

2、精密注塑产品

按不同产品的要求，对模具进行设计和制作，将特定的特种工程塑料投入到注塑机内经电加热塑化，注塑温度为 220℃，模具闭合后将原料注射入模具型腔内，型腔填充 95~99%后保压 1~2 秒，注射压力为 8~12MPa，保压压力为 6~10MPa。经冷却定型后开模，脱膜后对产品进行修整，合格产品包装后入成品库。

3、安全座椅

安全座椅由三大部分组成，注塑件、布套以及外购零部件，将三大部分装配于一体，经检验合格后入库。

4、模具制作

根据客户需求，对模具结构和零件进行设计，根据设计内容进行 CNC 编程，钢材经 CNC 加工设备或铣床、磨床等加工设备打磨后，进行总装，总装完成后试模合格即可入库。

图3.3-5碳纤维制品工艺流程及产污节点图（1）

主要工艺流程简述:

备料: 使用冲床、摇臂冲床对碳纤维布或玻璃纤维布进行开料, 剪裁成生产要求的大小, 该过程会产生边角料。

卷料或铺设: 自行车配件经裁剪后的玻璃纤维布和碳纤维布紧紧地卷在模具表面, 其余产品直接将玻璃纤维布和碳纤维布铺设于模具上。

封装: 完成卷制后, 使用真空袋膜、密封胶带、脱模布、隔离膜等材料进行固定和覆盖密封。

注胶: 采用真空泵对覆盖密封的工件抽真空, 排出薄膜与制品之间的空气, 利用真空产生的负压把环氧树脂注入真空体系中, 均匀浸润纤维布的表面, 该过程会产生有机废气。

热压: 将工件放入热压机或热压罐内进行加热和加压, 加热加压时间约 25min, 温度约 200°C, 该过程会产生有机废气。由于油温机采用的是电加热, 故不产生天然气燃烧尾气。

冷压: 使用冷压机进行冷却和加压, 冷却加压时间约为 30min。

脱模: 使用楔形脱模工具将冷却至常温的工件从模具上取出。

切割: 利用电脑切布机床、冲压式裁布机等设备按产品要求将工件进行切割, 该过程会产生边角料。

人工抹胶: 对于无法一体成型的产品需使用结构粘结环氧胶对多个部件进行粘合, 使用自制的抹胶工具, 对需粘贴部位涂上环氧胶, 该过程会产生有机废气。

烘干: 使用 HG9432 型的环氧胶在抹胶完成后需放入烤箱进行烘干, 烤箱使用电加热, 烘干温度为 150°C, 时长为 1h, 该过程会产生有机废气。

喷砂: 使用喷砂机对工件进行喷砂处理, 该过程会产生喷砂粉尘。

人工打磨: 使用砂纸对工件进行干式打磨, 该过程会产生打磨粉尘。

超声波清洗: 人工打磨后的工件需要进行清洗处理, 使用超声波清洗线进行清洗, 每台超声波清洗线机内设有 1 个除油槽、1 个清水槽、1 个清水槽, 工件分别经过清洗剂清洗、清水清洗、清水清洗, 其中三个槽均选取超声波浸清方式, 产生的清洗废水经收集后暂存于厂内, 定期交由零散废水处理单位处理。

刮灰打磨: 部分汽车配件、民用配件表面有少部分缺陷需使用原子灰进行刮灰处理, 刮灰后经常温固化后使用砂纸进行人工打磨, 以增加表面平整度。此过程会产生少量打磨粉尘、VOCs。

喷底漆和喷面漆、烘干: 喷涂工序现状是外发处理, 故在厂区内暂无相应的废气、废水和

固体废物。

抛光：外发喷涂完成后的工件使用抛光机进行抛光，抛光机的抛光盘为绒布抛光盘，抛光过程中不会产生粉尘，抛光后的漆面会更加平整光滑。

产品检测：包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序。

包装：使用美纹胶纸、透明胶纸对产品进行包装，包装完成后入库。

图 3.3-6 碳纤维制品工艺流程及产污节点图（2）

主要工艺流程简述:

备料: 使用冲床、摇臂冲床对碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布进行开料, 剪裁成生产要求的大小, 该过程会产生边角料。

卷料或铺设: 自行车配件经裁剪后的碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布紧紧地卷在模具表面, 其余产品直接将碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布铺设于模具上。

封装: 完成铺设后, 使用真空袋膜、密封胶带、脱模布、隔离膜等材料进行固定和覆盖密封, 采用真空泵对覆盖密封的工件抽真空, 排出薄膜与布料之间的空气。

加热加压: 将工件放入热压机或热压罐内进行加热和加压, 加热加压时间约 25min, 温度约 200°C, 该过程会产生有机废气。由于油温机采用的是电加热, 故不产生天然气燃烧尾气。

冷压: 使用冷压机进行冷却和加压, 冷却加压时间约为 30min。

脱模: 使用楔形脱模工具将冷却至常温的工件从模具上取出;

切割: 利用电脑切布机床、冲压式裁布机等设备按产品要求将工件进行切割, 该过程会产生边角料;

人工抹胶: 对于无法一体成型的产品需使用结构粘结环氧胶对多个部件进行粘合, 使用自制的抹胶工具, 对需粘贴部位涂上环氧胶, 该过程会产生有机废气。

烘干: 使用 HG9432 型的环氧胶在抹胶完成后需放入烤箱进行烘干, 烤箱使用电加热, 烘干温度为 150°C, 时长为 1h。

喷砂: 使用喷砂机对工件进行喷砂处理, 该过程会产生喷砂粉尘。

人工打磨: 使用砂纸对工件进行干式打磨, 该过程会产生打磨粉尘。

超声波清洗: 人工打磨后的工件需要进行清洗处理, 使用超声波清洗线进行清洗, 每台超声波清洗线机内设有 1 个清洗剂水、1 个清水槽、1 个清水槽, 工件分别经过清洗剂清洗、清水清洗、清水清洗, 其中三个槽均选取超声波浸清方式, 产生的清洗废水经收集后暂存于厂内, 定期交由零散废水处理单位处理。

刮灰打磨: 部分汽车配件、民用配件表面有少部分缺陷需使用原子灰进行刮灰处理, 刮灰后经常温固化后使用砂纸进行人工打磨, 以增加表面平整度。此过程会产生少量打磨粉尘、VOCs。

喷底漆和喷面漆、烘干: 喷涂工序现状是外发处理, 故在厂区内暂无相应的废气、废水和固体废物。

抛光: 外发喷涂完成后的工件使用抛光机进行抛光, 抛光机的抛光盘为绒布抛光盘, 抛光

过程中不会产生粉尘，抛光后的漆面会更加平整光滑。

产品检测：包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序。

包装：使用美纹胶纸、透明胶纸对产品进行包装，包装完成后入库。

3.3.2 产污环节

根据以上分析，主要的产污工序有：

①废气：碳纤维生产线的注胶及热压产生的有机废气，抹胶及烘干产生的有机废气，刮灰打磨废气，切割、喷砂、打磨工序产生的粉尘，热压工序产生的有机废气；特种工程塑料生产线的挤出有机废气；注塑制品生产线的注塑有机废气；塑料破碎工序产生的粉尘。

②废水：员工日常生活产生的生活污水；碳纤维生产线的超声波清洗废水、打磨喷淋系统和废气喷淋塔废水。

③噪声：主要为各生产设备的运行噪声。

④固废：主要为有机废气治理产生的废活性炭、粉尘沉渣、边角料、废化学品包装桶、机加工切削液金属沉渣、废包装材料、塑料洗机料（废塑料）、除油槽液、员工日常生活产生的生活垃圾。

3.4 现有项目污染源与污染源治理措施回顾

3.4.1 现有项目废水污染源及治理措施回顾

现有项目中仅特种工程塑料生产线一期项目（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，碳纤维生产线处于设备安装阶段，喷涂工序现状外发处理，其他项目（年产特种工程塑料 1.4 万吨、年产精密注塑产品 2 万吨、年产汽车模具 2000 套、年产安全座椅 50 万台）仍在未建设阶段。其中特种工程塑料生产线一期项目（年产特种工程塑料 5.1 万吨）属于未稳定生产阶段，现有项目的其他生产线处于设备建设阶段或未建设阶段，故本次以现有项目的环评审批排污情况统计，暂未考虑实际建设排污量。

3.4.1.1 生活污水

现有项目预计职工人数 130 人，均在厂区内用餐，不在厂区内住宿，生活污水量为 2248.2m³/a（7.81m³/d），经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂设计进水水质较严值后经市政污水管网排入高新区综合污水处理厂进行深度处理。

其中污水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油的生产浓度分别为 285mg/L、200mg/L、200mg/L、28.3mg/L、100mg/L。根据《检测报告》（报告编号：XJ2308145501），生活污水的污染物相关指标均优于排放标准的要求。生活污水产排情况见下表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目生活污水产排情况一览表

污水名称	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水 2248.2m ³ /a	产生浓度（mg/L）	285	200	200	28.3	100
	产生量（t/a）	0.641	0.450	0.450	0.063	0.225
	设计排放浓度（mg/L）	250	100	100	20	50
	排放量（t/a）	0.562	0.225	0.225	0.045	0.112
	实际排放浓度（mg/L）	117	31.2	36	1.33	/
	排放量（t/a）	0.263	0.070	0.081	0.003	/
广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综 合污水处理厂进水标准较严者		300	150	180	35	100
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

3.4.1.2 生产废水

现有项目实际产生的废水包括碳纤维生产线的超声波清洗废水和喷淋废水（包括打磨喷淋系统和废气喷淋塔废水）。

1、超声波清洗用水：超声波清洗工序用排水情况见下表。

表 3.4-2 超声波清洗工序用排水情况

设备	槽体	蓄水量（m³）	更换频次	废水去向	废水产生量（m³）
超声波清洗机	除油槽	0.105	根据运行情况不定期补充药剂，每月更换 1 次	交危废单位处置	1.26
	水洗槽 1	0.105	每周更换 1 次	交零散单位处置	5.04
	水洗槽 2	0.105			5.04
合计					11.34

2、废气处理装置喷淋废水

现有项目配套的水喷淋塔（挤出废气治理设施）设计风量为 40000m³/h，水喷淋装置（打磨粉尘治理设施）设计风量为 12000m³/h，水喷淋设施水气比为 0.5L/m³，每小时喷淋水量为 26m³。由于喷淋废水定期循环使用后，废水中的污染物和盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每季度更换一次，每次排放量约为 3.065m³（水箱贮水容积），故总排水量为 12.26m³/a。经收集后临时放在车间的零散废水临时存放点，作为零散废水外运处置。

3.4.2 现有项目废气污染源及其治理措施回顾

现有项目中的《奇德新材料工业园建设项目》特种工程塑料生产线一期项目（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，而《年产配件 5.5 万套扩建项目》碳纤维生产线处于设备安装阶段，喷涂工序现状外发处理，《奇德新材料工业园建设项目》的二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设。其中特种工程塑料生产线一期项目（年产特种工程塑料 5.1 万吨）属于未稳定生产阶段，现有项目的其他生产线处于设备建设阶段或未建设阶段，故本次以现有项目的环境审批排污情况统计，暂未考虑实际建设排污量。

3.4.2.1 挤出有机废气

现有项目的挤出工序主要原料为聚酰胺 6（尼龙塑料粒 PA6）、聚丙烯塑料粒（PP）、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）和助剂（抗氧剂 AT-10）。原料在塑化熔融过程中基本无有毒有害气体产生，仅有少量单体分解，产生少量的废气，其主要成分为非甲烷总烃。根据现有项目的环境审批产排污情况，挤出工序废气产生量为 25.44t/a。2#厂房拟设置 1 套挤出废气收集处理系统，于挤出机上方设置集气罩收集，经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后通过排气筒高空排放。根据《检测报告》（报告编号：XJ2308145501），挤出废气的污染物相关指标均优于排放标准的要求。

表 3.4-3 挤出有机废气产排情况（审批排放情况）

车间	排放方式	废气量	产生情况		处理设施	排放情况	
2#厂房	有组织排放 DA001	40000m ³ /h	收集浓度 (mg/m ³)	82.83	水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置	排放浓度 (mg/m ³)	4.15
			收集速率 (kg/h)	3.313		排放速率 (kg/h)	0.166
			收集量 (t/a)	22.896		排放量 (t/a)	1.145
	无组织排放	/	逸散速率 (kg/h)	0.368	自然通风	排放速率 (kg/h)	0.368
			逸散量 (t/a)	2.544		排放量 (t/a)	2.544

表 3.4-3 有组织废气监测结果（实际排放情况）

监测点位	监测项目		采样日期	检测结果			标准限值	结果评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次		
废气处理前 1#检测口	标干风量 (m ³ /h)		2023-08-23	29050	29832	29405	/	/
			2023-08-24	29638	29169	28728		
	VOCs	排放浓度	2023-08-23	4.78	5.44	5.36	/	/

监测点位	监测项目		采样日期	检测结果			标准 限值	结果 评价	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次			
		(mg/m ³)	2023-08-24	5.58	5.56	5.44			
		排放速率 (kg/h)	2023-08-23	0.139	0.162	0.158	/	/	
			2023-08-24	0.165	0.162	0.157			
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2023-08-23	6.01	6.52	6.85	/	/	
			2023-08-24	6.29	6.57	6.36			
		排放速率 (kg/h)	2023-08-23	0.175	0.195	0.201	/	/	
			2023-08-24	0.186	0.192	0.183			
废气处理 前 2#检测 口	标干风量（m ³ /h）		2023-08-23	23310	12640	231868	/	/	
			2023-08-24	22958	23009	23399	/	/	
	VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	2023-08-23	3.47	4.06	3.79	/	/	
			2023-08-24	4.18	4.15	4.13	/	/	
		排放速率 (kg/h)	2023-08-23	0.0809	0.0960	0.0878	/	/	
			2023-08-24	0.0960	0.0955	0.0966	/	/	
		非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2023-08-23	6.32	6.17	6.44	/	/
	2023-08-24			6.38	6.41	6.39	/	/	
	排放速率 (kg/h)		2023-08-23	0.147	0.146	0.149	/	/	
			2023-08-24	0.146	0.147	0.150	/	/	
	废气处理 后排放口 DA001		标干风量（m ³ /h）		2023-08-23	48888	47822	50379	/
		2023-08-24			49245	48852	48349		
VOCs		排放浓度 (mg/m ³)	2023-08-23	0.76	0.86	0.81	30	达标	
			2023-08-24	0.92	0.89	0.86			
		排放速率 (kg/h)	2023-08-23	0.0372	0.0411	0.0408	1.45	--	
			2023-08-24	0.0453	0.0435	0.0416			
		非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2023-08-23	1.03	1.26	1.15	100	达标
2023-08-24				1.09	1.06	1.14			
排放速率 (kg/h)			2023-08-23	0.0504	0.0603	0.0579	--	--	
			2023-08-24	0.0537	0.0518	0.0551			
治理设施			水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置						
执行标准		非甲烷总烃执行国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第Ⅱ时段排放限值，因项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上，故其排放速率限值按其高度对应排放速率的 50%执行。							
备注：“--”表示没有该项。									

本项目的实际排污量利用企业《检测报告》（报告编号：XJ2308145501）中的检测结果（污染物收集速率和污染物排放速率）作为核算依据，核算过程为：有组织排放量=实测的污染物排放速率÷生产工况×总生产时间；有组织收集量=实测的污染物收集速率÷生产工况×总生产时间；实际产生量=有组织收集量÷估算的收集效率；无组织排污量=实际产生量－有组织收集量；总排污量=无组织排污量+有组织排污量。由于废气《检测报告》（报告编号：XJ2308145501）属于企业的一期工程验收监测报告，生产情况为正常工况的 90%。

根据现有项目的环评资料，收集效率按 90%计，故计算过程如下：有组织排放量（0.348t/a）=实测的污染物排放速率（0.0453kg/h）÷生产工况（90%）×总生产时间（6912h）；有组织收集量（2.696t/a）=实测的污染物收集速率（0.351kg/h）÷生产工况（90%）×总生产时间（6912h）；实际产生量（2.996t/a）=有组织收集量（2.696t/a）÷估算的收集效率（90%）；无组织排污量（0.3t/a）=实际产生量（2.996t/a）－有组织收集量（2.696t/a）；总排污量（0.648t/a）=无组织排污量（0.348t/a）+有组织排污量（0.3t/a）。

由于《奇德新材料工业园建设项目》特种工程塑料生产线一期项目的年产特种工程塑料为 5.1 万吨，占《奇德新材料工业园建设项目》特种工程塑料生产线的总产能（年产特种工程塑料 6 万吨）的 85%，故《奇德新材料工业园建设项目》特种工程塑料生产线的废气实际总排污量（0.762t/a）=一期项目总排污量（0.648t/a）÷产能占比（85%），未超过表 3.4-3 中的审批排污量（3.689t/a），符合排放总量控制要求。

3.4.2.2 注塑有机废气、破碎粉尘

①破碎粉尘

现有项目的洗机料经破碎机破碎后回用于生产中。粉碎在封闭的粉碎机中进行，但有少量的粉尘会从投料口和放料口溢出。根据现有项目的环评审批产排污情况，粉尘的产生量为 0.5t/a，无组织排放速率为 0.72kg/h。

②注塑废气

注塑工序主要原料为特种工程塑料。原料在塑化熔融过程中基本无有毒有害气体产生，仅有少量单体分解，产生少量的废气，其主要成分为非甲烷总烃。根据现有项目的环评审批产排污情况，注塑工序废气产生量为 6.36t/a。3#厂房拟设置 1 套注塑废气收集处理系统，于注塑机上方设置集气罩收集，汇入到“二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后通过排气筒高空排放。

表 3.4-5 注塑有机废气产排情况（审批排放情况）

生产车间	排放方式	废气量	产生情况		处理设施	排放情况	
3#厂房	有组织排放 DA003	110000 m ³ /h	产生浓度 (mg/m ³)	7.53	二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置	排放浓度 (mg/m ³)	0.373
			产生速率 (kg/h)	0.828		排放速率 (kg/h)	0.041
			产生量 (t/a)	5.724		排放量 (t/a)	0.286
	无组织排放	/	产生速率 (kg/h)	0.092	自然通风	排放速率 (kg/h)	0.092
			产生量 (t/a)	0.636		排放量 (t/a)	0.636

3.4.2.3 碳纤维生产线的注胶、热压废气、抹胶及烘干废气

①预浸布热压废气、纤维布注胶和热压废气

根据现有项目的环境影响评价审批产排污情况，现有项目碳纤维生产在热压过程中预浸料会产生少量有机废气，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料有机废气挥发份约为 0.46%。现有项目环氧树脂预计使用量为 1.2t/a，经过注胶后得到的碳纤维、玻璃纤维预浸布的预计总重量为 23.79t/a，则有机废气产生量 0.115t/a。

②抹胶及烘干废气

根据现有项目的环境影响评价审批产排污情况，现有项目碳纤维生产过程中的抹胶及烘干工序会产生有机废气。根据现有项目的结构粘接环氧胶挥发份检测报告，结构粘接环氧胶的挥发性有机化合物（VOCs）含量为 48g/L，密度为 1.1kg/m³，即挥发份占比为 4.4%；现有项目的结构粘接环氧胶预计使用量为 2t/a，故抹胶和烘干过程 VOCs 产生量为 0.088t/a。

③切割、喷砂、打磨废气

A.切割粉尘

根据现有项目的环境影响评价审批产排污情况，切割粉尘产生量为 0.080t/a。

由于切割粉尘密度重，粉尘易沉降于车间区域内，到达车间外浓度较小，对环境影响很小，沉降粉尘收集交由资源回收单位，不外排。

B.喷砂粉尘

根据现有项目的环境影响评价审批产排污情况，则喷砂粉尘产生量为 0.0435t/a。

喷砂粉尘经设备自带的“布袋除尘器”处理后排放，收集效率约为 90%，布袋除尘器处理效率约为 90%，沉降粉尘收集交由资源回收单位，不外排。

C.打磨粉尘

根据现有项目的环境影响评价审批产排污情况，打磨粉尘产生量为 0.0435t/a。

打磨粉尘经“水喷淋装置”处理后排放，收集效率约为 90%，水喷淋装置处理效率约为 80%，粉尘沉渣经收集交由资源回收单位，不外排。喷淋水循环使用，定期添加新鲜水，由于喷淋用水定期循环使用后，废水中的污染物和盐分浓度累积，实际生产时每季度更换一次，经收集后临时放在车间的零散废水临时存放点，作为零散废水外运处置。

④刮灰打磨废气

现有项目的刮灰工序使用原子灰，由于原子灰中的挥发性有机物存在少量挥发而产生有机废气，以 VOCs 进行表征。根据现有项目的环境影响评价产排污情况，苯乙烯产生量为 0.003t/a。

刮灰后打磨使用砂纸进行人工打磨，粉尘产生量较少。项目刮灰、打磨作业为间断进行，工序在车间内进行，未配套收集治理措施，无组织排放。

现有项目的废气产排汇总见下表。

表 3.4-6 现有项目的工艺废气实际产排情况

排放情况	污染源	污染物	产生量	排放量
有组织排放	DA001	非甲烷总烃	22.896t/a, 82.83mg/m ³	1.145t/a, 4.15mg/m ³
	DA003	非甲烷总烃	5.724t/a, 7.53mg/m ³	0.286t/a, 0.373mg/m ³
无组织排放	挤出	非甲烷总烃	2.544t/a	2.544t/a
	注胶和固化	VOCs	0.115t/a	0.115t/a
	抹胶及烘干	VOCs	0.088t/a	0.088t/a
	刮灰打磨	VOCs	0.003t/a	0.003t/a
	切割*	颗粒物	0.080t/a	0.024t/a
	喷砂*	颗粒物	0.044t/a	0.012t/a
	打磨*	颗粒物	0.044t/a	0.012t/a
	注塑	颗粒物	0.636t/a	0.636t/a

*由于切割粉尘密度重，粉尘易沉降于车间区域内，到达车间外浓度较小，对环境的影响很小，自然沉降按 70% 计算；

打磨粉尘、喷砂粉尘均经过配套的治理设施处理后无组织排放，其中打磨粉尘经“水喷淋装置”处理后排放，收集效率约为 90%，水喷淋装置处理效率约为 80%；喷砂粉尘经设备自带的“布袋除尘器”处理后排放，收集效率约为 90%，布袋除尘器处理效率约为 90%。

3.4.2.4 食堂油烟废气

根据现有项目的环境影响评价产排污情况，食用油用量平均按 0.03kg / 人 · 天计，预计日接待职工 130 人，食堂每年运营 288 天。则耗油量为 3.9kg/d (1.123t/a)，油烟的产污系数采用食用油平均挥发量为总耗油量的 2.23%，现有项目的油烟产生量为 0.085kg/d (0.025t/a)。烹饪时间按 5h/d、288d 计算，则现有项目的油烟量为 0.017kg/h，油烟产生浓度为 3.4mg/m³ (炉头

风量为 5000m³/h），油烟去除率按 75%计，油烟排放量为 0.00613t/a，排放浓度为 0.85mg/m³。

3.4.3 现有项目噪声治理措施回顾

查阅企业现有的环保文件等资料可知，现有项目主要的噪声源是各类生产设备（挤出机、注塑机和空压机等）、风机等室内连续噪声，噪声级主要介于 60-85dB（A）之间。建设项目采取的主要噪声防治措施有：

- ①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备；
- ②对振动较大的设备考虑设备基础的隔振、减振；
- ③利用建（构）筑物墙壁隔声降噪；
- ④厂房内墙壁采用吸声材料，装隔声门窗；
- ⑤合理布局：要求将噪声较高设备布设在生产车间中央。

通过防震、隔声、消声、吸声等方法，有效隔声减噪，可保证本项目营运期的西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

根据《检测报告》（报告编号：XJ2308145501），项目厂界噪声的监测结果均优于排放标准的要求。

表 3.4-7 厂界噪声监测结果

环境检测条件		2023-08-23: 天气状况: 阴, 气温: 33.7℃, 风速: 2.4m/s, 风向: 西南。 2023-08-24: 天气状况: 阴, 气温: 34.3℃, 风速: 2.2m/s, 风向: 西南。					
检测点位	采样日期	主要声源	检测结果 LeddB(A)		标准限值 LeddB(A)		结果评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧外1米处▲ 1#	2023-08-23	生产噪声	57	43	65	55	达标
	2023-08-24		55	46	65	55	达标
厂界南侧外1米处▲ 2#	2023-08-23	生产噪声	59	65	65	55	达标
	2023-08-24		58	43	65	55	达标
厂界西侧外1米处▲ 3#	2023-08-23	生产噪声	62	48	70	55	达标
	2023-08-24		55	47	70	55	达标
厂界北侧外1米处▲ 4#	2023-08-23	生产噪声	55	47	65	55	达标
	2023-08-24		56	43	65	55	达标
备注: 西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准, 其他三个厂界(东、北、南厂界)执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。							

3.4.4 现有项目固体废物污染源及其治理措施回顾

现有项目实际的固体废物主要有三种：一般工业固体废物有废塑料、废包装材料、边角料、洗机料；危险废物有废活性炭、除油槽液、切削液金属沉渣、废包装桶等；职工的生活垃圾。

1、生活垃圾

现有项目预计职工人数130人，均不在厂内住宿，在厂区就餐，办公生活垃圾预计产生量为22.64t/a，指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并定期对堆放点进行清洁、消毒。

2、一般固体废物

①粉尘沉渣

现有项目的喷砂、打磨工序产生的粉尘经自带布袋除尘器收集后排放，部分切割粉尘自然沉降于车间区域，粉尘沉渣预计产生量为 0.136t/a，经收集后交由资源回收单位。

②边角料

碳纤维原料在备料和切割过程中会产生边角料，现有项目的边角料预计产生量为 1.5t/a，经收集后交由资源回收单位。

③洗机料

现有项目的洗机料预计产生量为 100t/a，经破碎后作为原料回用于生产，不外运处理。

④废包装材料

现有项目的废包装材料预计产生量为 5t/a。经收集后交由资源回收单位。

3、危险废物

①除油槽液

现有项目的除油槽定期更换槽液量为1.26t/a。除油槽液属于《国家危险废物名录（2021年版）》所列的危险废物，废物类别：HW17表面处理废物，废物代码：336-064-17金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

②废活性炭

DA001：废气治理设施总设计风量为 40000m³/h。本项目 2 套活性炭吸附箱装置共设置活性炭装填量为 8m³，按蜂窝活性炭密度 500kg/m³ 计，装填量为 4t。根据上文所述，活性炭的 VOCs 吸附量 v 为 21.751t/a，有效吸附量： $q_e=0.15\text{kg/kg 碳}=0.6\text{t}$ ；有效使用时间： $t=q_e/v=0.03\text{a}$ 。活性炭吸附饱和后经在线催化燃烧热解再生处理后重复使用，即每年至少再生 34 次。根据设计方案，活性炭吸附饱和后经在线催化燃烧热解再生处理后重复使用，活性炭可脱附再生循环

使用约 20 次，故本项目满负荷生产时，建议每年更换两次新活性炭，则折算废活性炭产生量为 8t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的表 3.3-3 废气治理效率参考值表，吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，则更换的活性炭量为 9.2t/a。

DA003：活性炭吸附量 v 为 5.438t/a，设计风量为 110000m³/h。装碳量为 5.49t；有效吸附量： $q_e=0.15\text{kg/kg碳}=0.824\text{t}$ ；有效使用时间： $t=q_e/v=0.15\text{a}$ 。计算结果为活性炭使用有效时间 0.15a/次，活性炭吸附饱和后经在线催化燃烧热解再生处理后重复使用，即每年至少再生 7 次。为了确保治理效率，建议每年更换一次活性炭，所需活性炭量为 5.49t/a，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的表 3.3-3 废气治理效率参考值表，吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，则更换的活性炭量为 6.31t/a。

合计定期更换出的废饱和活性炭产生量为 15.51t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

③切削液金属沉渣

现有项目的切削液金属沉渣预计产生量为 0.5t/a。废切削液金属沉渣属于《国家危险废物名录（2021 年版）》所列的危险废物，废物类别：HW09 油/水、经/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、经/水混合物或乳化液，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

④废包装桶

现有项目的环氧树脂、结构粘接环氧胶在使用过程中会产生废包装桶，见下表。

表 3.4-8 各原辅材料废包装桶产生量

原辅材料名称	年用量 (t)	包装规格 (kg/桶)	包装桶净重 (kg/桶)	废包装桶产生量 (t/a)
环氧树脂	1.2	1	0.1	0.12
结构粘接环氧胶	2	1	0.1	0.2
合计				0.32

废包装桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》所列的危险废物，废物类别：HW49 其

他废物，废物代码：900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危废仓，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

3.5 现有项目主要污染物排放汇总

根据上文核算数据，现有项目环评审批的污染物产排污情况汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目环评审批的主要污染物产排污情况统计一览表

类别	污染物种类		审批产排污情况			已验收部分排污情况
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	非甲烷总烃	28.62	27.188	1.431	0.348
		VOCs (不含非甲烷总烃)	0.856	0.813	0.043	0
		SO ₂	0.006	0	0.006	0
		NO _x	0.056	0	0.056	0
		颗粒物	0.789	0.722	0.067	0
		二甲苯	0.333	0.316	0.017	0
		油烟	0.025	0.019	0.006	0
	无组织	非甲烷总烃	3.18	0	3.18	0.3
		VOCs (不含非甲烷总烃)	0.095	0	0.095	0
		二甲苯	0.037	0	0.037	0
		颗粒物	0.111	0	0.111	0
废水	生活污水	废水量	2248.2	0	2248.2	2248.2
		COD _{Cr}	0.641	0.079	0.562	0.263
		BOD ₅	0.450	0.225	0.225	0.070
		SS	0.450	0.225	0.225	0.081
		NH ₃ -N	0.063	0.018	0.045	0.003
		动植物油	0.225	0.113	0.112	0.112
	生产废水 (零散废水, 包括喷淋废水和超声波清洗废水)	废水量	22.34	22.34	0	0
固废	一般固废	废包装材料	5	5	0	0
		洗机料	100	100	0	0
		粉尘沉渣	0.136	0.136	0	0
		边角料	1.5	1.5	0	0

类别	污染物种类		审批产排污情况			已验收部分排污情况
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)
危险废物	漆渣		0.731	0.731	0	0
	生产废水（喷涂生产线配套水帘柜、喷淋塔废水）		11	11	0	0
	除油槽液		1.26	1.26	0	0
	废活性炭		15.51	15.51	0	9.2
	切削液金属沉渣		0.5	0.5	0	0
	废包装桶		0.63	0.63	0	0
	生活垃圾		22.64	22.64	0	22.64

根据上表数据可得，项目已建成且验收《奇德新材料工业园建设项目》特种工程塑料生产线一期项目（年产特种工程塑料 5.1 万吨）的污染物排放量不超过环评审批的排污量，符合排放总量控制要求。

3.6 现有项目总量控制情况

通过查阅企业现有的环评及其批复可得，原审批分配的主要污染物总量控制指标仅有环评批复中分配的 VOCs 污染物排放总量指标，具体分析见下表 3.6-1。

表 3.6-1 已批项目污染物总量控制指标

污染物排放类别		获批排放总量 (t/a)	已建成验收部分排放量 (t/a)
废气污染物	VOCs（含非甲烷总烃）	4.749	0.648
	NO _x	/	/
废水污染物	COD _{Cr}	/	/
	氨氮	/	/

依据《关于广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审（2022）101 号）要求。

根据上表数据可得，企业已建成且验收的项目污染物（VOCs）排放量不超过环评审批的排放总量，符合排放总量控制要求。

3.7 现有项目环评批复落实情况

现有项目共开展了 5 次环评手续，分别为《研发中心建设项目》、《高性能高分子复合材料智能制造项目》、《精密注塑智能制造项目》、《奇德新材料工业园建设项目》和《年产配件 5.5 万套扩建项目》。获批生产规模为年产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台，碳纤维配件 5.5 万套。

其中《研发中心建设项目》、《高性能高分子复合材料智能制造项目》、《精密注塑智能制造项目》在《奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表》中明确原批复的《关于广东奇德新材料股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕28 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司高性能高分子复合材料智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕29 号）、《关于广东奇德新材料股份有限公司精密注塑智能制造项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕30 号）三个项目不再进行投建生产。

现有项目中的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，已完成自主验收工作，二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设；而《年产配件 5.5 万套扩建项目》的生产线处于设备安装阶段。

表 3.7-1 现有项目实际建设内容与《关于广东奇德新材料股份有限公司奇德新材料工业园建设项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2020〕52 号）落实情况

序号	审批文件要求	实际建设情况	落实情况	备注
1	一、广东奇德新材料股份有限公司拟选址于高新区连海路与彩虹路交界东南侧，建设奇德新材料工业园项目，年生产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台。	本项目选址于江门市江海区连海路 323 号建设奇德新材料工业园项目。特种工程塑料生产线分为一、二期工程建设，现状实际建成一期工程（年产特种工程塑料 5.1 万吨），未正式投产；汽车模具、精密注塑产品、安全座椅的生产线尚未建设。	已落实	本项目实际建设地点“江门市江海区连海路 323 号”与批复文件的地址“江门市高新区连海路与彩虹路交界东南侧”属于同一地理位置；产品种类和产能未超过批复的许可生产能力

序号	审批文件要求	实际建设情况	落实情况	备注
2	（一）应按“清污分流、雨污分流”的原则优化设置厂区给、排水系统。项目冷却水、切削液混合用水和喷淋水循环回用，不外排。生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂进水标准的较严者后，排入江海污水处理厂。	本项目特种工程塑料生产过程中无工艺废水产生，项目冷却水和喷淋水循环使用，喷淋塔定期更换的废水作为零散废水外运处置；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者的要求后，排入江门高新区综合污水处理厂。	已落实	由于市政管网铺设情况的变化，本项目实际纳污单位修改为“江门高新区综合污水处理厂”。
4	（二）采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，确保项目有组织 and 厂界无组织废气达标排放。项目外排废气中，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的要求；VOCs 在相关排放标准发布执行前参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求；其他工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的“中型规模”标准。恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。排气筒高度不能达到高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上要求的，排放速率应按对应限值的 50% 执行。项目建成后，VOCs 排放量≤6.042 吨/年。	2#厂房设置 1 套挤出废气收集治理系统，于挤出机上方设置集气罩收集，经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后通过排气筒 DA001 高空排放；3#厂房的精密注塑产品生产线尚未建设，故暂无配套相应的废气收集治理措施；厨房油烟经“油烟净化装置”处理后通过排气筒 DA006 高空排放，该排放口已建成未验收。本项目配套的“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”属于高效的 VOCs 治理措施，可满足达标排放的要求。	已落实	一期工程（年产特种工程塑料 5.1 万吨）生产线已建成，根据《检测报告》（报告编号：XJ2308145501），挤出废气有组织排放及厂界、厂区内的无组织浓度均达标。
5	（三）优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界污染物排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施。	已落实	一期工程（年产特种工程塑料 5.1 万吨）生产线已建成，根据《检测报告》（报告编号：XJ2308145501），厂界噪声符合《工业企业厂界污染物排放标准》

序号	审批文件要求	实际建设情况	落实情况	备注
				(GB12348-2008) 标准。
6	(四) 按照分类收集和综合利用的原则, 落实固体废物的处理处置, 防止造成二次污染。其中列入《国家危险废物名录》属于危险废物的, 必须严格按照国家和广东省危险废物管理的有关规定, 送有资质的单位处理处置, 并执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和修改单《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的规定。生活垃圾送环卫部门统一处理。	本项目已设置一般工业固废仓、危废仓。一般工业固废仓分布在各生产区域划定的固废堆放区和连廊车道 3F; 危废仓设置在连廊车道 4F, 危废仓的设置符合规范的要求。一般固废洗机料重新破碎回用于生产, 废包装材料收集后外售处理; 危险废物废活性炭由有资质的单位处理; 生活垃圾交由环卫处处置。	已落实	符合批复的要求
7	(五) 制订严格的规章制度, 加强污染防治设施的管理和维护, 减少污染物排放。完善厂内的环境风险应急措施, 保证各类事故性排水得到收集和妥善处理, 不排入外环境。应加强事故应急演练, 防止环境污染事故, 确保环境安全。	厂区已制定规章制度, 加强污染防治设施的管理和维护; 制定环境风险隐患排查制度, 定期对仓库进行检漏排查, 配置足够的消防、环境应急物资, 同时设置安全疏散通道; 厂内的环境风险事故应急储存措施尚未建设。	未落实	/
8	(六) 做好施工期的环境保护工作, 落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安排施工时间, 防止噪声扰民, 施工噪声排放应符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。施工现场应采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施, 施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《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”的要求。	本项目已做好施工期的环境保护工作, 落实施工期生态保护和污染防治措施, 施工期间尚未出现污染扰民事故, 也没有出现周边公众投诉情况。	已落实	符合批复的要求
9	五、项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口, 并定期开展环境监测。	本项目已按照规定规范设置生活污水排放口以及废气排放口 (DA001、DA006)。	已落实	符合批复的要求

表 3.7-2 现有项目实际建设内容与《关于广东奇德新材料股份有限公司年产配件 5.5 万套扩建项目环境影响报告表的批复》(江江环审〔2022〕101 号) 落实情况

序号	审批文件要求	实际建设情况	落实情况	备注
1	一、广东奇德新材料股份有限公司位于江门市高新区连海路与彩虹路交	本项目选址于江门市江海区连海路 323	已落	本项目实际建设地点“江门市江

序号	审批文件要求	实际建设情况	落实情况	备注
	界东南侧，原生产规模为年生产特种工程塑料 6 万吨，精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台。现企业拟在原项目的 1# 厂房 5F 和 2# 厂房 5F 空置位置进行扩建年产碳纤维自行车配件 2 万套、汽车配件 2 万套、民用配件 1 万套、航空航天 0.5 万套。	号建设奇德新材料工业园项目。碳纤维生产线处于设备安装阶段，未正式投产。	实	海区连海路 323 号”与批复文件的地址“江门市高新区连海路与彩虹路交界东南侧”属于同一地理位置；产品种类和产能未超过批复的许可生产能力
2	（一）应按“清污分流、雨污分流”的原则优化设置厂区给排水系统。项目清洗废水作为零散废水交有资质的单位外运处置；废槽液、水帘柜废水和喷淋塔废水定期交有资质的单位外运处置，无其他生产废水产生和排放。生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂进水标准的较严者后，排入江海污水处理厂。	本项目碳纤维配件生产过程中除油清洗池用水循环使用，定期更换的超声波清洗废水作为零散废水外运处置；除油槽液定期交有危废处置资质的单位外运处理，无其他生产废水产生和排放。生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者的要求后，排入江门高新区综合污水处理厂	已落实	由于碳纤维配件生产配套的喷涂工序现状为外发处理，故厂区内不产生水帘柜废水和喷漆废气喷淋塔废水。由于市政管网铺设情况的变化，本项目实际纳污单位修改为“江门高新区综合污水处理厂”。
4	（二）采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，确保项目有组织和厂界无组织废气达标排放。扩建项目外排工艺废气中，VOCs 在相关排放标准发布执行前参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010），厂区内无组织排放的有机废气还应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值；其他工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。天然气燃烧废气参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉排放限值。恶臭污染物执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准。排气筒	由于碳纤维配件生产配套的喷涂工序现状为外发处理，故厂区内不产生喷漆废气。由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，废气收集和治理设施未安装	未落实	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，废气收集和治理设施未安装，故项目拟设置的 DA002 喷漆废气+碳纤维废气排放口、DA004 喷砂废气排放口、DA005 打磨废气排放口均未设置，故暂无法对废气无组织排放的达标情况分析

序号	审批文件要求	实际建设情况	落实情况	备注
	高度不能达到高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上要求的，排放速率应按对应限值的 50% 执行。根据《报告表》核算，项目扩建完成后，全厂 VOCs 排放量≤4.749 吨/年。			
5	（三）优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振隔音、消音等降噪措施，确保西面厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其余三面厂界噪声符合 3 类标准要求。	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施	已落实	本项目未完成竣工环保验收监测，故暂无法对厂界噪声的达标情况进行分析
6	（四）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。其中列入《国家危险废物名录》属于危险废物的，必须严格按照国家和广东省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置，并执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和修改单《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。项目所使用的活性炭应至少每两年更换一次。生活垃圾送环卫部门统一处理。	本项目已设置一般工业固废仓、危废仓。一般工业固废仓分布在各生产区域划定的固废堆放区和连廊车道 3F；危废仓设置在连廊车道 4F，危废仓的设置符合规范的要求。一般固废洗机料重新破碎回用于生产，废包装材料收集后外售处理；危险废物废活性炭交由有资质的单位处理；生活垃圾交由环卫处处置	已落实	符合批复的要求
7	（五）制订严格的规章制度，加强污染防治设施的管理和维护，减少污染物排放。完善厂内的环境风险应急措施，保证各类事故性排水得到收集和妥善处理，不排入外环境。应加强事故应急演练，防止环境污染事故，确保环境安全。	厂区已制定规章制度，加强污染防治设施的管理和维护；制定环境风险隐患排查制度，定期对仓库进行检漏排查，配置足够的消防、环境应急物资，同时设置安全疏散通道；厂内的环境风险事故应急储存措施尚未建设	未落实	/
8	（六）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测。	本项目的生活污水和食堂油烟依托已建成的生活污水排放口和厨房油烟排放口 DA006 排放，其中 DA006 排放口已建成未验收。	未落实	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，废气收集和治理设施未安装，故项目拟设置的 DA002 喷漆废气+碳纤维废气排放口、DA004 喷砂废气排放口、DA005 打磨废气排放口均未设置

3.8 现有项目存在环境问题

现有项目中的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，已完成自主验收工作，二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设；而《年产配件 5.5 万套扩建项目》的生产线处于设备安装阶段。其中特种工程塑料生产线一期项目（年产特种工程塑料 5.1 万吨）属于未稳定生产阶段，现有项目的其他生产线处于设备建设阶段或未建设阶段。经向当地生态环境部门征询，建设施工期间尚未出现污染扰民事故，也没有出现周边公众投诉情况，没有因出现环境违法行为受到生态环境部门的处罚。经查询广东省生态环境厅数据查询系统和当地生态环境局处罚公示网站，无相关处罚结果。

表 3.8-1 现有项目存在的环境问题及整改措施

污染源	现有项目环评审批的治理设施	实际建设的治理措施	与环评审批对比的变动内容	存在问题	整改措施
生活污水	隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政管网	隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政管网	无变动	/	/
超声波清洗废水	收集后交由零散废水处理单位处理	收集后交由零散废水处理单位处理	无变动	/	/
挤出、注塑、打磨废气治理设施喷淋废水	收集后交由零散废水处理单位处理	收集后交零散废水处理单位处理	无变动	/	/
喷涂生产线配套水帘柜、喷涂废气处理喷淋塔废水	收集后交由危废处置单位处理	喷涂生产线拟搬至 3#厂房，生产线设备重新规划，不再使用该设备	暂无喷涂废水产生		/
除油槽液	收集后交由危废处置单位处理	该工艺生产线不再建设	减少除油槽液的产生	/	/
1#厂房 5F 碳纤维生产线的喷砂粉尘	经设备自带的“布袋除尘器”处理后，通过 33m 排气筒排放，排气筒编号为 DA004。	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，喷砂粉尘的废气收集系统和治理设施未	废气收集系统和治理设施未安装	生产线需要等环保设施建成后方可调试生产	由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，故

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

污染源	现有项目环评审批的治理设施	实际建设的治理措施	与环评审批对比的变动内容	存在问题	整改措施
		安装			将现有项目该部分废气纳入本项目的废气治理设施“布袋除尘器”一并治理后经新增的排放口 DA004 高空排放
1#厂房 5F 碳纤维生产线的打磨粉尘	1 经设备自带的“水喷淋装置”处理后，通过 33m 排气筒排放，排气筒编号为 DA005	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，打磨粉尘的废气收集系统和治理设施未安装	废气收集系统和治理设施未安装	生产线需要等环保设施建成后方可调试生产	由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，故将现有项目该部分废气纳入本项目的废气治理设施“水喷淋装置”一并治理后经新增的排放口 DA005 高空排放
1#厂房 5F 碳纤维生产线的注胶及热压产生的有机废气	1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 设置 1 套废气收集处理系统，注胶及热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气采用集气罩收集，喷漆（经水帘柜处理漆雾）、刮灰打磨和烘干废气经整室密闭收集，与 2#厂房的挤出废气一同经“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后，经 33m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA001	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，注胶及热压产生的有机废气的废气收集系统和治理设施未安装	废气收集系统和治理设施未安装	生产线需要等环保设施建成后方可调试生产	由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，故将现有项目该部分废气纳入本项目的废气治理设施“二级活性炭吸附”一并治理后经新增的排放口 DA007 高空排放
1#厂房 5F 碳纤维生产线的抹胶及烘干产生的有机废气		由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，抹胶及烘干产生的有机废气的废气收集系统和治理设施未安装	废气收集系统和治理设施未安装	生产线需要等环保设施建成后方可调试生产	
1#厂房 5F 碳纤维生产线的喷漆（经水帘柜处理漆雾）		喷涂生产线拟搬至 3#厂房，生产线设备重新规划，不再使用该设备	减少喷涂废气的排放	/	/
1#厂房 5F 碳纤维生产线的刮灰打磨废气		由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，刮灰打磨废气的废气收集系统和治理设	废气收集系统和治理设施未安装	生产线需要等环保设施建成后方可调试生产	由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，故

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

污染源	现有项目环评审批的治理设施	实际建设的治理措施	与环评审批对比的变动内容	存在问题	整改措施
		施未安装			将现有项目该部分废气纳入本项目的废气治理设施一并设计
2#厂房的挤出废气		经“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后，经 35m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA001	排气筒高度从 33m 升高至 35m	/	/
3#厂房的注塑废气	经“二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后，经 33m 高排气筒排放，排放口编号为 DA003	经“二级活性炭吸附装置+催化燃烧装置”处理后，经 40m 高排气筒排放，排放口编号为 DA003	排气筒高度从 33m 升高至 40m	/	/
1#厂房 5F 碳纤维生产线的油温机废气（天然气燃烧废气）	通过管道收集后，经 33m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA002	由于碳纤维生产线的实际使用的热压机配套的油温机不采用天然气加热，直接采用电加热，故不涉及天然气燃烧尾气的产生与排放	减少排放口 DA002	/	/
食堂油烟	厨房油烟经油烟净化装置处理后排放，排放筒编号为 DA006	厨房油烟经油烟净化装置处理后排放，排放筒编号为 DA006，已建成未验收	无变动	/	/
危废仓	仓内设置环境保护图形标志和警示标志，周边设置导流渠，引至应急池收集；仓内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙；仓内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理；建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器	仓内已设置相应的标识牌，已设置有围堰，地面已做耐腐蚀硬化层，铺设防渗涂层，设置导流渠、截留沟等配套设施。	无变动	/	/

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

污染源	现有项目环评审批的治理设施	实际建设的治理措施	与环评审批对比的变动内容	存在问题	整改措施
	类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查维护制度。				

3.9 以新带老分析

由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，废气收集系统和治理设施尚未建成，由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，主要变化如下：

1、现有项目使用碳纤维布和玻璃纤维布作为原材料，通过注胶（环氧树脂胶）制作成预浸布使用。工艺调整后企业直接购置现成的碳纤维预浸布和玻璃纤维预浸布，故工艺调整后现有项目的原辅材料中将减少“碳纤维布、玻璃纤维布、环氧树脂胶”的使用，增加了“碳纤维预浸布、玻璃纤维预浸布”的使用量，同时现有项目注胶工序配套的真空泵不再使用。故现有项目的注胶固化工艺对应产生的污染物（抹胶烘干有机废气 0.013t/a）排放量纳入本次“以新带老”削减范围。

2、现有项目工艺流程中的清洗工序采用“超声波清洗”。工艺调整后，该工序不再使用，直接变更为“过水清洗”，故现有项目的超声波清洗工艺对应产生的污染物（清洗废水 10.08m³/a 和除油废液 1.26m³/a）排放量纳入本次“以新带老”削减范围，而调整后的“过水清洗”工艺纳入本次改扩建项目中核算。

3、现有项目的设备“热压机”采用“油温机”供热，油温机的热源为天然气燃烧供热。设备调整后，油温机采用电能供热，故现有项目的油温机不再建设使用，且对应产生的天然气燃烧尾气污染物排放量（颗粒物 0.009t/a、氮氧化物 0.056t/a、二氧化硫 0.006t/a）纳入本次“以新带老”削减范围，对应的 DA002 燃烧尾气排放口也不再建设。

4、现有项目拟在 1#厂房 5F 设计建设喷涂工艺线，根据企业的规划调整，喷涂工艺线调整至 3#厂房 5F，且相应使用的涂料种类均发生了变化，故现有项目的喷涂废气污染物排放量（颗粒物 0.13t/a、VOCs 0.108t/a、二甲苯 0.054t/a）和固体废物（漆渣 0.731t/a、废活性炭 6.279t/a、废包装桶 0.43t/a、水帘柜和喷淋废水 11t/a）纳入本次“以新带老”削减范围。

5、由于碳纤维生产线处于建设阶段，碳纤维生产线配套的治理设施（打磨废气、喷砂废气、刮灰打磨废气、抹胶烘干废气、热压固化废气）均未建设，且由于本次改扩建项目增加相应的产污设备，故现有项目的治理设施设计处理规模已无法满足需求，故现有项目对应的废气治理设施不再建设，新增的废气治理设施纳入本次改扩建项目中核算，故其对应产生的打磨废气污染物排放量（颗粒物 0.012t/a）、喷砂废气污染物排放量（颗粒物 0.012t/a）、抹胶烘干废气污染物排放量（VOCs 0.013t/a）、热压废气污染物排放量（VOCs 0.016t/a）、刮灰打磨废气污染物排放量（VOCs 0.0011t/a）和固体废物（粉尘沉渣 0.136t/a、漆渣 0.731t/a）纳入本次“以新带老”削减范围。

以新带老措施实施前后的污染物变化情况如下表。

表 3.9-1 “以新带老” 污染物削减情况

污染物排放类别		现有项目排放情况 t/a	以新带老削减量 t/a	措施实施后排放情况（固体废物产生量） t/a
废水	超声波清洗	10.08（外运量）	10.08	0
废气	燃烧尾气	颗粒物	0.009	0.009
		氮氧化物	0.056	0.056
		二氧化硫	0.006	0.006
	喷涂废气	颗粒物	0.13	0.13
		VOCs	0.108	0.108
		二甲苯	0.054	0.054
	打磨废气	颗粒物	0.012	0.012
	喷砂废气	颗粒物	0.012	0.012
	抹胶烘干废气	VOCs	0.013	0.013
	热压废气	VOCs	0.016	0.016
	刮灰打磨废气	VOCs	0.001	0.001
	总计	颗粒物	—	0.163
		氮氧化物	—	0.056
		二氧化硫	—	0.006
		VOCs	—	0.138
		二甲苯	—	0.054
固体废物	粉尘沉渣	0.136	0.136	0
	漆渣	0.731	0.731	0
	废活性炭	13.77	6.279	7.491
	废包装桶	0.63	0.43	0.2
	除油废液	1.26	1.26	0
	水帘柜和喷涂废气喷淋塔废水	11	11	0

4 本项目概况及工程分析

4.1 工程概况

项目名称：广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目。

建设单位：广东奇德新材料股份有限公司。

项目地点：江门市江海区连海路 323 号(中心坐标：北纬 22°33'49.795"、东经 113°10'7.694")。

行业类别：C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造。

建设规模：厂区总占地面积 33115.52m²、总建筑面积 102399m²。本项目拟利用现有项目已建成的 1#厂房和 2#厂房 5F 调整现有的碳纤维生产线布局，新增生产设备，年增产 4.5 万套碳纤维配件；同时利用现有项目已建成的 3#厂房 5F 新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，将建成后全厂的精密注塑产品（塑胶用品）1.4 万吨/年（其中 0.6 万吨/年的精密注塑产品无需喷涂）和碳纤维配件 10 万套/年全部在厂区内进行喷涂加工，不再外发处理。本项目依托现有项目已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物。

投资：总投资 10000 万元，环保投资 380 万元，占总投资的 3.8%。

劳动定员及制度：现有项目的劳动定员为 130 人，年生产时间 288 天，三班制，每天生产 24 小时（其中碳纤维生产线、汽车模具生产线、安全座椅生产线为一班制，每天生产 8 小时；特种工程塑料生产线、精密注塑产品生产线为三班制，每天生产 24 小时）。本项目新增员工 70 人，由于本项目新增的员工均分配到碳纤维生产线和喷涂生产线，年工作时间 288 天，每天工作 8 小时。

本项目建设目的：随着奇德公司现状的产能已无法满足大量汽车配件的订单需求，且现有项目的碳纤维配件产品均以自行车车架、无人机配件和汽车后视镜盖等小配件为主，不符合奇德公司为新能源汽车公司定制全套碳纤维配件的要求，故奇德公司拟利用现有项目已建成的 1#厂房和 2#厂房的 5F 调整现有的碳纤维生产线布局，新增生产设备，年增产 4.5 万套碳纤维配件，项目建成后全厂碳纤维配件的总产能达到 10 万套/年，且现有项目的碳纤维配件产品（自行车车架、无人机配件和汽车后视镜盖等小配件）进行产品规格和种类的调整，调整后的 10 万套/年碳纤维配件，主要为前舱盖、前保、门板、尾翼、后保、侧围裙板总成等新能源汽车配件。同时由于奇德公司现有项目的碳纤维配件和精密注塑产品等汽车配件的喷涂工艺均外发到其他公司处理，涂层的质量难以稳定把控，随着供货商（比亚迪等新能源汽车公司）对奇德

公司产品种类的质量要求提高，且奇德公司为了保证产品（碳纤维配件和精密注塑产品）的涂层质量在可控范围，奇德公司拟在现有项目已建成的 3#厂房 5F 新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，将建成后全厂的精密注塑产品（塑胶用品）16 万套/年（折算 1.4 万吨/年）和碳纤维配件 10 万套/年全部在厂区内进行喷涂加工，不再外发处理。

工艺选取合理性：由于碳纤维配件和特种工程塑胶配件是作为本次扩建项目的主要生产对象。目前的碳纤维配件已经获批产能 5.5 万套/年，采用特种工程塑料制作而成的精密注塑产品（配件）已经获批产能 20000 吨/年（约 24 万套/年，其中需要喷涂处理的合计 16 万套/年，无需喷涂处理的 8 万套/年）。本项目主要增产碳纤维配件，项目建成后全厂碳纤维配件的总产能达到 10 万套/年，而需要喷涂处理的精密注塑产品（配件）的总产能（16 万套/年）不会发生变化，经核对建成后全厂该产品的生产工艺与现有项目的生产工艺相比，不会发生太大的调整变化，均属于符合产业要求的较常见工艺（碳纤维配件：热压成型、切割修整；塑胶配件：注塑成型）。

4.1.1 主要生产设备

根据企业提供的资料可知，本项目的主要生产设备见下表 4.1-1。

表4.1-1主要生产设备汇总表

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				现有项目 实际建设 量/环评审 批量*	本项 目	建成后全 厂
1	2#厂房 3F	双螺杆挤出机组	2000kW	30	0	30
2	2#厂房 1F~2F	注塑机	—	100	0	100
3	3#厂房 1F~2F	智能机械手及机械 人配套设备	—	100	0	100
4	3#厂房 3F~4F	铣床	—	10	0	10
5	3#厂房 3F~4F	磨床	—	10	0	10
6	3#厂房 3F~4F	CNC 加工设备	—	20	0	20
7	2#厂房 4F	混料机	10kW	26	0	26
8	2#厂房 4F	破碎机	—	10	0	10
9	2#厂房 3F	切料机	10kW	30	0	30
10	3#厂房 1F	冷却塔	—	2	0	2
11	2#厂房 3F	鼓风机	3kW	28	0	28
12	2#厂房 2F、4F	均化桶	500W	25	0	25

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				现有项目 实际建设 量/环评审 批量*	本项 目	建成后全 厂
13	2#厂房 2F、4F	振动筛	300W	18	0	18
14	2#厂房 2F、4F	打包机	200W	12	0	12
15	1#厂房 5F	热压机	0.8×0.6m（三层）	2	0	2
16	1#厂房 5F	冷压机	0.8×0.6m（三层）	1	0	1
17	1#厂房 5F	热压机	1.2×1.0m（二层）	2	0	2
18	1#厂房 5F	冷压机	1.2×1.0m（二层）	1	0	1
19	1#厂房 5F	热压机	0.5×1.0m（三层）	4	0	4
20	1#厂房 5F	冷压机	0.5×1.0m（三层）	2	0	2
21	1#厂房 5F	热压机	1.8×1.0m（一层）	0	+2	2
22	1#厂房 5F	冷压机	1.8×1.0m（一层）	0	+1	1
23	1#厂房 5F	热压机	1.9×0.6m（二层）	0	+2	2
24	1#厂房 5F	冷压机	1.9×0.6m（二层）	0	+1	1
25	2#厂房 5F	电脑切布机床	1.2×0.7m	1	0	1
26	2#厂房 5F	电脑切布机床	2.5×1.5m	1	0	1
27	2#厂房 5F	电脑切纸机	2.0×1.5m	1	0	1
28	2#厂房 5F	冲压式裁布机	1.2×0.5m	1	0	1
29	2#厂房 5F	冰水机	1.5×0.8×0.9m	2	1	3
30	2#厂房 5F	热压罐	0.4×5m	2	-2	0
31	2#厂房 5F	空压机	20kW	4	0	4
32	2#厂房 5F	超声波封口机	0.5×1m	1	0	1
33	2#厂房 5F	空气压缩机	12kg	2	0	2
34	2#厂房 5F	烤箱	2×2m	2	2	4
35	1#厂房 5F	冷藏冰柜	1.91×1.81×0.7m	2	1	3
36	1#厂房 5F	油温机	1.0×0.8×0.9m	3	+1	4
37	1#厂房 5F	产品测试机	1×1.5×2m	8	0	8
38	1#厂房 5F	热压机	2.5×1.5m（三层）	1	-1	0
39	1#厂房 5F	喷砂机	1.5×1m	3	2	5
40	1#厂房 5F	冷热一体成型台	1.5×2.5m	1	0	1
41	2#厂房 5F	热压罐	1.2×2m	1	9	10
42	1#厂房 5F	热压罐	2×4m	0	+9	9

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				现有项目 实际建设 量/环评审 批量*	本项 目	建成后全 厂
43	1#厂房 5F	冲床	1.2×2m	1	0	1
44	1#厂房 5F	摆臂冲床	1×1m	2	0	2
45	1#厂房 5F	冰库	2×2×4m	2	0	2
46	1#厂房 5F	切割机	1×1.2m	2	0	2
47	1#厂房 5F	雕刻机	—	2	0	2
48	1#厂房 5F	超声波清洗机	三个槽，单个槽 0.105m³	1	-1	0
49	1#厂房 5F	过水池	清水冲洗，2.5×3×1.5m	0	1	1
50	3#厂房 5F	抛光机（研磨机）	绒毛抛光盘、手动	2	54	56
51	3#厂房 5F	除脂池	槽液冲洗，2.5×3×1m	0	1	1
52	3#厂房 5F	清洗池	清水冲洗，2.5×3×1.5m	0	1	1
53	3#厂房 5F	超声波清洗池	超声波清洗，2.5×3×1.5m	0	1	1
54	3#厂房 5F	水分烘干炉	水分烘干，电加热	0	1	1
55	3#厂房 5F	自然除尘室	/	0	1	1
56	3#厂房 5F	塑胶配件喷漆房	8×5×3m，密闭室，配套 1 个水帘柜	0	3	3
57	3#厂房 5F	碳纤维配件喷漆房	6×5×3m，密闭室，配套 1 个水帘柜	0	3	3
58	3#厂房 5F	碳纤维配件喷漆房	6×6×3m，密闭室，配套 1 个水帘柜	0	1	1
59	3#厂房 5F	UV 喷漆房	8×8×3m，密闭室，配套 3 个水帘柜	0	1	1
60	3#厂房 5F	塑胶配件烘干前自然 流平线	10×2×2m，静置流平，常 温，密闭流水线	0	1	1
61	3#厂房 5F	碳纤维配件烘干前 静置流平室	12×6.5×3m，静置流平， 常温，密闭室	0	1	1
62	3#厂房 5F	碳纤维配件烘干前 静置流平室	6×4.3×3m，静置流平， 常温，密闭室	0	1	1
63	3#厂房 5F	碳纤维配件调漆室	5×2×3m，调漆，密闭室	0	1	1
64	3#厂房 5F	UV 固化炉	2×5×2m，UV 漆固化， 电加热，面包炉	0	2	2
65	3#厂房 5F	碳纤维配件烘干炉	4.95×6×3m，面漆固化， 电加热，密闭室	0	1	1
66	3#厂房 5F	塑胶配件清漆烘干 炉	5×15×2m，清漆固化，电 加热，密闭流水线	0	1	1

序号	设备名称		型号	数量（台）		
				现有项目 实际建设 量/环评审 批量*	本项 目	建成后全 厂
67	3#厂房 5F	塑胶配件面漆烘干炉	6×15×2m, 面漆固化, 电加热, 密闭流水线	0	1	1
68	3#厂房 5F	塑胶配件底漆烘干炉	2×9×2m, 底漆固化, 电加热, 密闭流水线	0	1	1
69	3#厂房 5F	塑胶配件水份烘干炉（预处理）	3×15×2m, 水份烘干, 电加热, 密闭流水线	0	1	1
70	1#厂房 5F	水帘柜	0.2×0.15m	3	-3	0
71	3#厂房 5F	喷枪	出漆量 3kg/h, 单个水帘柜配套 2 支喷枪	5	15	20
72	1#厂房 5F	打磨工作台	2×2m	3	3	6
73	1#厂房 5F	真空泵	64L	2	-2	0
1、现有项目的实际建设量*：由于 2#厂房的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成且完成验收，故该生产线配套的设备以竣工环保验收报告实际验收量为准，其他未建成的生产线设备以环境影响报告的审批量为准。 2、塑料配件：喷漆房分别配套 1 个水帘柜，1 个清漆烘干炉（密闭流水线）、1 个面漆烘干炉（密闭流水线）、1 个底漆烘干炉（密闭流水线），自动流水线工作； UV 喷漆配件：1 个喷漆房配套 3 个水帘柜，2 个烘干炉（面包炉），非自动流水线工作； 碳纤维配件：4 个喷漆房分别配套 1 个水帘柜，1 个烘干炉（密闭室），非自动流水线工作。						

4.1.2 产品方案

根据企业提供的资料可知，本项目的主要产品方案见下表 4.1-2。

表4.1-2主要产品方案一览表

序号	产品方案		单位	设计生产量			生产线分布情况
				现有项目审批量	本项目	建成后全厂	
1	特种工程塑料		万吨	6	0	6	生产线位于 2#厂房 2~5F
2	精密注塑产品		万吨	2	0	2	生产线位于 3#厂房 1~2F
	包括	无需喷涂	万套	8	0	8	/
		需喷涂	万套	16	0	16	喷涂线位于 3#厂房 5F
3	汽车模具		套	2000	0	2000	生产线位于 3#厂房 3~5F
4	安全座椅		万台	50	0	50	生产线位于 1#厂房 2~3F
5	碳纤维配件		万套	5.5	4.5	10	生产线位于 1#厂房 5 和 2#厂房 5F,喷涂线位于 3#厂房 5F
现有项目的碳纤维配件产品均以自行车车架、无人机配件和汽车后视镜盖等小配件为主，本项目建成后，现有项目的碳纤维配件产品（自行车车架、无人机配件和汽车后视镜盖等小配件）进行产品规格和种类的							

序号	产品方案	单位	设计生产量			生产线分布情况
			现有项目审批量	本项目	建成后全厂	
调整，调整后主要为前舱盖、前保、门板、尾翼、后保、侧围裙板总成等新能源汽车配件。精密注塑产品仅涉及增加了喷涂工艺，产品种类、规格、产能、均不发生变化。						

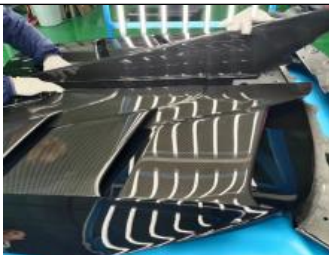
根据建设单位提供资料，本项目共 3 条喷涂线。其中 UV 漆喷涂线配套 1 个喷漆房（合计配套 3 个水帘柜），2 个烘干炉（面包炉），非自动流水线工作，在水帘柜喷涂完毕后，人工推拉到面包炉进行烘干固化。单套水帘柜 1 小时内最大可完成 20 件大型件产品的喷漆作业，单套烘干炉一批次内可完成 20 件大型件产品的烘干作业（一次固化时间 30min），故 1 小时内最大可完成 40 件产品，折算一年工作 288 天，日工作 8 小时满负荷条件下，单套喷涂线可处理 9.22 万件产品，根据企业的生产线设计产能，本项目设计处理量（精密注塑产品 7.5 万件/年）符合生产线设计要求。

碳纤维喷涂线配套 4 个喷漆房（分别配套 1 个水帘柜），1 个烘干炉（密闭室），非自动流水线工作，在水帘柜喷涂完毕后，人工推拉到密闭的烘干室进行烘干固化。单套水帘柜 1 小时内最大可完成 12 件大型件产品的喷漆作业，单套烘干炉一批次内可完成 30 件大型件产品的烘干作业（一次固化时间 25min），故 1 小时内最大可完成 48 件产品，折算一年工作 288 天，日工作 8 小时满负荷条件下，单套喷涂线可处理 11.06 万件产品，根据企业的生产线设计产能，本项目设计处理量（碳纤维配件 10 万件/年）符合生产线设计要求。

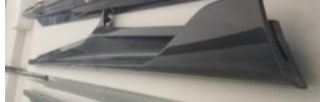
塑料配件喷涂线（水性涂料+溶剂型涂料）配套 1 个喷漆房（配套 1 个水帘柜），1 个清漆烘干炉（密闭流水线）、1 个面漆烘干炉（密闭流水线）、1 个底漆烘干炉（密闭流水线），自动流水线工作，不同的产品喷涂方案视实际情况而定，如该产品仅需要喷清漆即可，该批次产品生产时流水线将调整至按照喷漆房→清漆烘干炉的输送流程进行。工件运输线设计为输送带式自动线，流水线速度设计为 2m/min，2m 输送带可以放置 1~2 套产品，单排行进，则 1 小时内最大可完成 45 套产品的喷漆作业，折算一年工作 288 天，日工作 8 小时满负荷条件下，单条线可处理 10.37 万挂产品，根据企业的生产线设计产能，本项目设计处理量（精密注塑产品 7.5 万件/年）符合生产线设计要求。

由于本项目具体设计的产品方案根据合作商的订单确定，故本次产能匹配性说明仅是理论计算，实际上由于工人操作水平、设备维护、每批次产品生产间隔、其它不可预知等多种因素综合影响，实际产能是不可能完全达到理论产能的。因此，本环评报告采用企业暂拟定的产能作为工程分析章节中的污染物产排核算的基础。

表4.1-3本项目主要的产品方案表

配件方案	用途	大致尺寸 (mm)	材质	数量	加工类别	单件喷涂面积 (m ²)	喷涂方式	总喷涂面积 (m ²)	典型件照片
现有项目的碳纤维配件									
碳纤维车架	自行车	1000*1200*90	碳纤维	1.2 万套	底漆+面漆	0.324	双面喷涂+手动喷涂	7776	
碳纤维配件	无人机	320*170*30	碳纤维	0.8 万套	底漆+面漆	0.054	双面喷涂+手动喷涂	864	
碳纤维配件	汽车	600*260*200	碳纤维	3.5 万套	底漆+面漆	0.078	双面喷涂+手动喷涂	10920	
合计	—	—	—	5.5 万套	—	—	—	19560	—
扩建项目完成后的碳纤维配件									
碳纤维行李箱	汽车	1900*1920*150	碳纤维	10000 套	底漆+面漆	7.296	双面喷涂+手动喷涂	72960	

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

配件方案	用途	大致尺寸 (mm)	材质	数量	加工类别	单件喷涂表面积 (m ²)	喷涂方式	总喷涂表面积 (m ²)	典型件照片
碳纤维前舱盖	汽车	1900*1500*140	碳纤维	20000 套	底漆+面漆	2.85	双面喷涂+手动喷涂	114000	
碳纤维前保	汽车	1900*500*440	碳纤维	10000 套	底漆+面漆	1.286	单面喷涂+手动喷涂	12860	
碳纤维门板	汽车	1300*910*330	碳纤维	10000 套	底漆+面漆	1.912	单面喷涂+手动喷涂	19120	
碳纤维尾翼	汽车	1200*160*40	碳纤维	20000 套	底漆+面漆	0.246	单面喷涂+手动喷涂	4920	
碳纤维后保	汽车	1600*550*220	碳纤维	10000 套	底漆+面漆	1.353	单面喷涂+手动喷涂	13530	
碳纤维侧围裙板总成	汽车	1900*110*250	碳纤维	10000 套	底漆+面漆	0.712	单面喷涂+手动喷涂	7120	
碳纤维侧围装饰条总成	汽车	350*28*53	碳纤维	10000 套	底漆+面漆	0.030	单面喷涂+手动喷涂	300	
合计	—	—	—	10 万套	—	—	—	244810	—

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

配件方案	用途	大致尺寸 (mm)	材质	数量	加工类别	单件喷涂面积 (m ²)	喷涂方式	总喷涂面积 (m ²)	典型件照片
扩建项目完成后的精密注塑产品									
注塑安全座椅	汽车	800*600*300	塑料	20000 套	UV 漆	0.9	单面喷涂+全自动喷涂	18000	
注塑汽车内饰	汽车	300*260*200	塑料	55000 套	UV 漆	0.19	单面喷涂+全自动喷涂	10450	
注塑后视镜	汽车	300*240*180	塑料	50000 套	底漆+面漆	0.169	单面喷涂+全自动喷涂	8450	
注塑前保	汽车	1900*500*140	塑料	15000 套	底漆+面漆	1.286	单面喷涂+全自动喷涂	19290	
注塑后保	汽车	1600*550*220	塑料	10000 套	底漆+面漆	1.353	单面喷涂+全自动喷涂	13530	
合计	—	—	—	16 万套	—	—	—	69720	—
塑料后视镜、前保、后保等汽车配件 20%采用溶剂型涂料体系, 80%采用水性涂料体系。									

4.1.3 项目地理位置及四至情况

现有项目位于江门市江海区连海路323号，厂区内的所有厂房及配套设施均已建成。本项目依托现有厂区内的已建厂房扩建（不新增用地），利用现有项目已建成的建筑物进行增设生产线。拟利用现有项目已建成的1#厂房和2#厂房的5F调整现有的碳纤维生产线布局，新增生产设备，年增产4.5万套碳纤维配件；同时利用已建成的3#厂房5F改造新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线。经现场调查，本项目的选址与现有项目一致，周边的四至情况并无变化。项目地理位置图及四至图见图3.1-1和图3.1-2。

4.1.4 工程组成及平面布置

本项目的工程组成如下表所示。

表 4.1-5 本项目工程组成一览表

序号	类别	名称	现有项目实际建设情况	本项目	楼层位置	建筑面积 m²	楼层高度 m
1	主体工程 /辅助工程	1#厂房 （安全座椅车间）	仓库	功能不变，本项目依托使用	1F	3753.9	9.2
			组装车间	功能不变，本项目依托使用	2F	3233.9	5.8
			组装车间	功能不变，本项目依托使用	3F	3302.6	5.8
			碳纤维生产车间	功能不变，本项目依托使用	4F	3233.9	5.8
			碳纤维生产车间	功能不变，本项目依托使用，调整现有的碳纤维生产线布局，新增生产设备	5F	3233.9	5.8
			停车场	功能不变，本项目不涉及	6F	2865.5	/
2		2#厂房 （工程塑料生产车间）	仓库	功能不变，本项目不涉及	1F	4398	9.2
			挤出、切料车间	功能不变，本项目不涉及	2F	4852.3	5.8
			混料车间	功能不变，本项目不涉及	3F	4852.3	5.8
			挤出、切料车间	功能不变，本项目不涉及	4F	4852.3	5.8
			混料车间、碳纤维生产车间	功能不变，本项目依托使用，调整现有的碳纤维生产线布局，新增生产设备	5F	4852.3	5.8
			停车场	新增 1 个零散废水暂存点	6F	1376.8	/
3		3#厂房 （注塑与模具车间）	注塑车间	功能不变，本项目不涉及	1F	6814.01	10.5
			注塑车间	功能不变，本项目不涉及	2F	6888.59	5.8
			模具车间	功能不变，本项目不涉及	3F	6888.59	5.8

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

序号	类别	名称	现有项目实际建设情况	本项目	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m
			模具车间	功能不变，本项目不涉及	4F	6888.59	5.8
			模具车间	本项目建成后，使用功能变更为塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线车间，现有项目摆放在 5F 模具车间的设备重新分配到 3F 和 4F 模具车间	5F	6888.59	5.8
			停车场	新增 1 个零散废水暂存点	6F	2080.94	/
4		4#研发车间	研发车间	功能不变，本项目依托使用	1F	1380.3	4.2
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	2F	599.2	3.8
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	3F	979.2	3.8
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	4F	599.2	3.8
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	5F	661.2	3.8
			研发车间	功能不变，本项目依托使用	6F	599.2	3.8
			天面机房	功能不变，本项目不涉及	7F	58.2	/
5	配套工程	5#行政办公楼	停车场	功能不变，本项目不涉及	-1F	2618	4
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	1F	1229.9	4.2
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	2F	838.7	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	3F	1219.9	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	4F	1219.98	3.8
			食堂	功能不变，本项目依托使用	5F	1225	3.8
			食堂	功能不变，本项目依托使用	6F	1225	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	7F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	8F	1029.5	3.8

序号	类别	名称	现有项目实际建设情况	本项目	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	9F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	10F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	11F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	12F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	13F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	14F	1029.5	3.8
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	15F	1029.5	4.5
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	16F	1029.5	4.5
			综合办公区	功能不变，本项目依托使用	17F	169.8	4.5
6		连廊车道	空置	功能不变，本项目不涉及	1F	50	3.5
			工具房	功能不变，本项目依托使用	2F	50	3.5
			一般工业固废仓	功能不变，本项目依托使用	3F	50	3.5
			危废仓	功能不变，本项目依托使用	4F	50	3.5
			空置	本项目依托使用，新增化学品仓	5F	50	3.5
7	公用工程	市政给水管网	市政供水	市政供水	/	/	/
8		市政电网	市政供电	市政供电	/	/	/
9	环保工程	生活污水	隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂	本项目新增员工，新增的生活污水依托现有项目的隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入高新区综合污水处理厂	/	/	/
10		生产废水（零散废水）	生产废水（超声波清洗废水）收集后交由零散废水处理单位处置	新增的生产废水（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水）	/	/	/

序号	类别	名称	现有项目实际建设情况	本项目	楼层位置	建筑面积 m²	楼层高度 m
				定期更换后委托零散废水处置单位外运处理			
11		生产废水（危险废物）	经收集后交由危废处置单位处理	新增的生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理	/	/	/
12		废气	由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，喷砂粉尘的废气收集系统和治理设施未安装	由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，故全厂的喷砂粉尘汇入到同一套“布袋除尘器”处理后，经 35m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA004	/	/	/
			由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，打磨粉尘的废气收集系统和治理设施未安装	由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，故全厂的打磨粉尘汇入到同一套“水喷淋装置”处理后，经 35m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA005	/	/	/
			由于碳纤维生产线处于设备安装阶段，故注胶及热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气、刮灰打磨和烘干废气的废气收集系统和治理设施未安装。由于喷涂工序外发处理，故在厂区内暂无相应的废气外排	由于现有项目 1#厂房 5F 的喷漆车间不再建设，全部搬至 3#厂房 5F，故本项目建成后 1#厂房 5F 和 2#厂房 5F 的生产线废气仅包括碳纤维车间的废气。由于本扩建项目对现有碳纤维车间设备重新布局，且新增产污设备，故全厂热压产生的有机废气、抹胶及烘干产生的有机废气收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后，经 35m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA007	/	/	/
				3#厂房 5F 新增喷漆工艺线车间，生产线产生的刮灰打磨、喷漆（经水帘柜处理漆雾）、调漆、流平和烘干废气、挂具（吊具）等设施清洗工段有机废气经整室/设备密闭收集，经“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理后，经 40m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA002	/	/	/
	2#厂房的挤出废气经“水喷淋塔+干式过滤器			本项目不涉及该设施的排气筒的依托使用	/	/	/

序号	类别	名称	现有项目实际建设情况	本项目	楼层位置	建筑面积 m ²	楼层高度 m
			+活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后，经 35m 高排气筒排放，排气筒编号为 DA001				
			由于碳纤维生产线的热压机配套的油温机不采用天然气加热，直接采用电加热，故不涉及天然气燃烧尾气的产生与排放	/	/	/	/
			3#厂房的注塑废气经“二级活性炭吸附装置+在线催化燃烧装置”处理后，经 40m 高排气筒排放，排放口编号为 DA003	本项目不涉及该设施及排气筒的依托使用	/	/	/
			厨房油烟经油烟净化装置处理后排放，排放筒编号为 DA006，已建成未验收	本项目依托使用，废气治理工艺不变	/	/	/
13		噪声	合理布置厂房，隔声、减振等措施	本项目依托使用	/	/	/
14		固体废物	设置一般工业固废仓、危废仓。其中一般工业固废仓分布在各生产区域划定的临时堆放区和连廊车道 3F；危废仓设置在连廊车道 4F	本项目依托使用，新增 2 个零散废水临时贮存点，分别为 2#厂房和 3#厂房的楼顶（6F）	/	/	/

4.1.4.1 总平面布置原则

本项目总图设计依据厂区的地理位置，交通运输、地形、气象等条件，在遵循国家消防、安全、卫生等规范及工业企业总平面设计规定的前提下，本着利于生产，方便管理，确保安全，保护环境，考虑发展和预留，节约用地的原则布置全厂总平面布局，主要布置原则如下：

- (1) 满足现行国家规范规定；
- (2) 操作管理方便，工程管线短捷，节省工程投资；
- (3) 公用工程设施布置合理；
- (4) 功能分区明确，合理组织人流和货流，缩短运距，减少交叉干扰；
- (5) 合理使用土地，考虑发展和预留。

4.1.4.2 总平面布置方案

本项目总平面布置根据工艺流程，合理布置建（构）筑物，根据生产的火灾危险性级别，工艺装置设备之间的防火间距严格按照有关标准规范执行，根据当地风速、风向、地形及装置规模、功能进行合理布置，力求做到技术先进、紧凑经济、安全可靠、运输方便。

本项目总平面布置根据厂区实际情况分为三个区域：生产仓储区、综合设施区、研发区。

综合设施区为 5#行政办公楼，布置在厂区西侧，行政办公楼包括有员工食堂、综合办公区、办公会议区、娱乐区等设施，单独成区，与其它区域隔离，减小生产区对其的影响。

研发区为 4#研发车间，布置在厂区西侧，行政办公楼东侧，主要功能为做产品的研发。

生产仓储区主要包括生产车间和仓储区，生产车间主要包括有 1#~3#生产厂房，各大楼之间留有相应的连廊通道，便于运输，其中空压机、冷却塔等配套设施和废气治理设施均安装在楼顶（6F）。仓储区主要为 1#和 2#生产厂房的 1F，靠近各生产厂房，方便原料、产品的运输及装卸，运输路线顺畅、短捷，同时在 2#和 3#生产厂房之间的连廊车道区域内划分出化学品仓、危废仓和一般工业固废仓，可以满足原材料运输的便捷性。

4.1.4.3 厂区出入口设计

全厂共设两个总出入口。在厂区西侧临连海路一面设置厂区的主次出入口，分别用于物料及产品的运输和人流车辆的进出。满足安全、卫生要求。

4.1.4.4 绿化

项目用地面积为 33115.52m²，绿化面积约 3300m²，厂区的绿化设计应在满足以下要求的前提下进行设计：

- (1) 应符合园区总体规划，与总平面布置统一考虑。
- (2) 应根据企业性质、厂容和景观要求，结合当地自然条件因地制宜布置。
- (3) 充分利用厂区内非建筑地段及零星空地进行绿化。
- (4) 满足管线和交通线路布置的技术要求。

根据以上要求，努力把绿化做到线、面结合，以线连面，有集中绿化又有道旁绿化，并在绿化时根据绿化区周边环境要求选择合适的树种。

4.1.4.5 竖向设计

由于厂区地势平坦，所以本项目厂区采用平坡式竖向布置。厂区雨水通过道路横坡收水至收水口，由雨水管网排向厂外。

4.1.4.6 工程技术经济指标

表4.1-6工程经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m ²	33115.52	/
2	建构筑物占地面积	m ²	17748.61	/
3	总建筑面积	m ²	102398.97	/
4	厂区绿化用地面积	m ²	3300	/

4.1.4.7 全厂运输

(1) 出入口设计

全厂共设一个总出入口。在厂区西侧临连海路一面设置厂区主出入口，主要用于物料及产品的运输和人流车辆的进出。满足安全、卫生要求。

(2) 运输

本项目生产所需原料和产品均采用汽车运载，主要运输方式采取公路运输，内部运输主要采用叉车运输，外部运输车辆通过社会车辆解决。

表 4.1-7 物料储运方式表

序号	物料名称	形态	规格	储存位置	运输方式
1	聚酰胺 6（尼龙塑料粒 PA6）	固态	50kg/袋	2#厂房 1F 塑料仓库	公路
2	聚丙烯塑料粒（PP）	固态	50kg/袋	2#厂房 1F 塑料仓库	公路
3	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）	固态	50kg/袋	2#厂房 1F 塑料仓库	公路
4	助剂（抗氧剂 AT-10）	固态	50kg/袋	2#厂房 1F 塑料仓库	公路

序号	物料名称	形态	规格	储存位置	运输方式
5	钢材	固态	/	1#厂房 1F 仓库	公路
6	汽车座椅零部件	固态	/	1#厂房 1F 仓库	公路
7	切削液	液态	170kg/桶	1#厂房 1F 仓库	公路
8	碳纤维预浸布	固态	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库、2#厂房 5F 暂存仓	公路
9	玻璃纤维预浸布	固态	10kg/卷		公路
10	结构粘接环氧胶	液态	1kg/桶	1#厂房 1F 仓库	公路
11	密封胶带	固态	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
12	隔离膜	固态	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
13	美纹胶纸	固态	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
14	透明胶纸	固态	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
15	脱模布	固态	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
16	金刚砂	固态	25kg/袋	1#厂房 1F 仓库	公路
17	洗枪水	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
18	包装带	固态	5kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
19	硅胶	固态	10kg/桶	1#厂房 1F 仓库	公路
20	真空袋膜	固态	5kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
21	原子灰	固态	10kg/桶	1#厂房 1F 仓库	公路
22	砂纸	固态	5kg/卷	1#厂房 1F 仓库	公路
23	导热油	液态	170kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
24	溶剂型涂料配套稀释剂	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
25	溶剂型底漆	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
26	溶剂型面漆（清漆）	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
27	溶剂型涂料配套固化剂	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
28	UV 漆	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
29	水性漆	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路
30	除油剂	液态	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	公路

（3）储运方案

本项目在厂区内配套有单独的化学品仓、一般工业固废仓、危废仓，而各生产车间内配套有的原料暂存区、产品暂存区和一般工业固废临时堆放区，所有的独立仓库内均进行防腐、防渗处理，并配套相应的围堰等防控措施，并按照相关要求规范设置。

本项目使用的化学品按照短期用量存储的方式存放在化学品仓内，按照不超过 1 个月的预计用量暂存，均采用叉车运输。

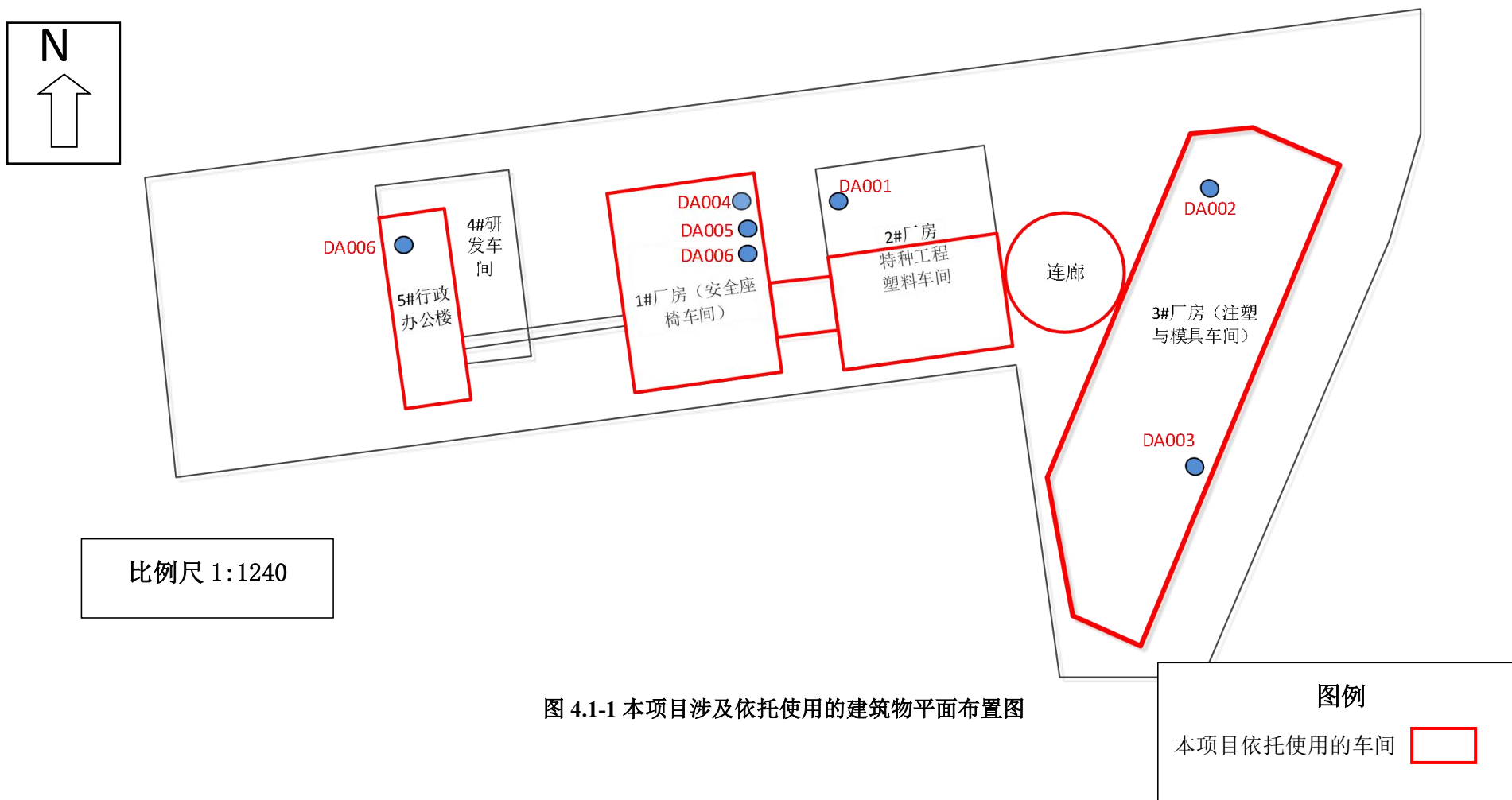


图 4.1-1 本项目涉及依托使用的建筑物平面布置图

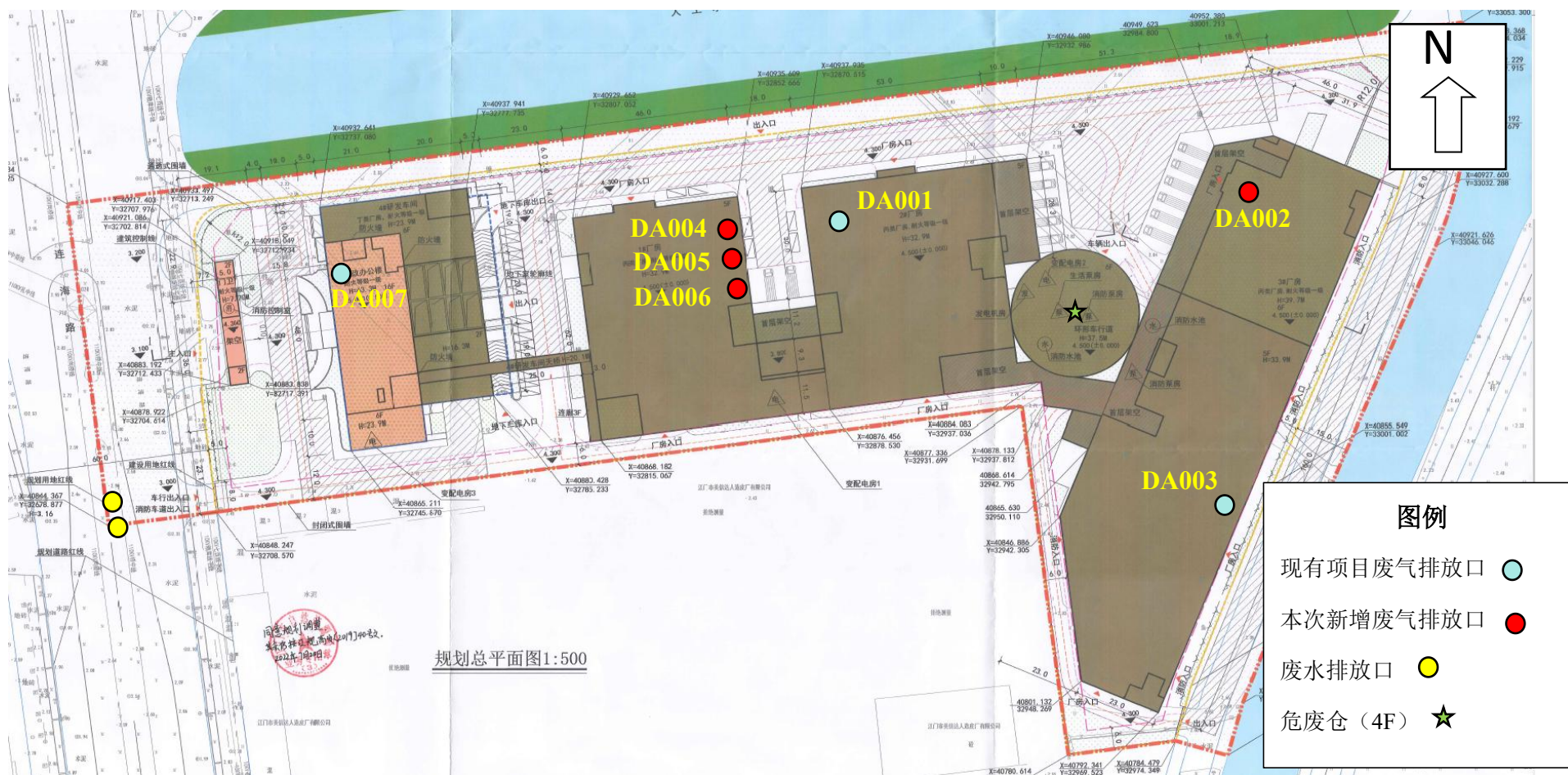


图 4.1-2 本项目建成后全厂的平面布置图

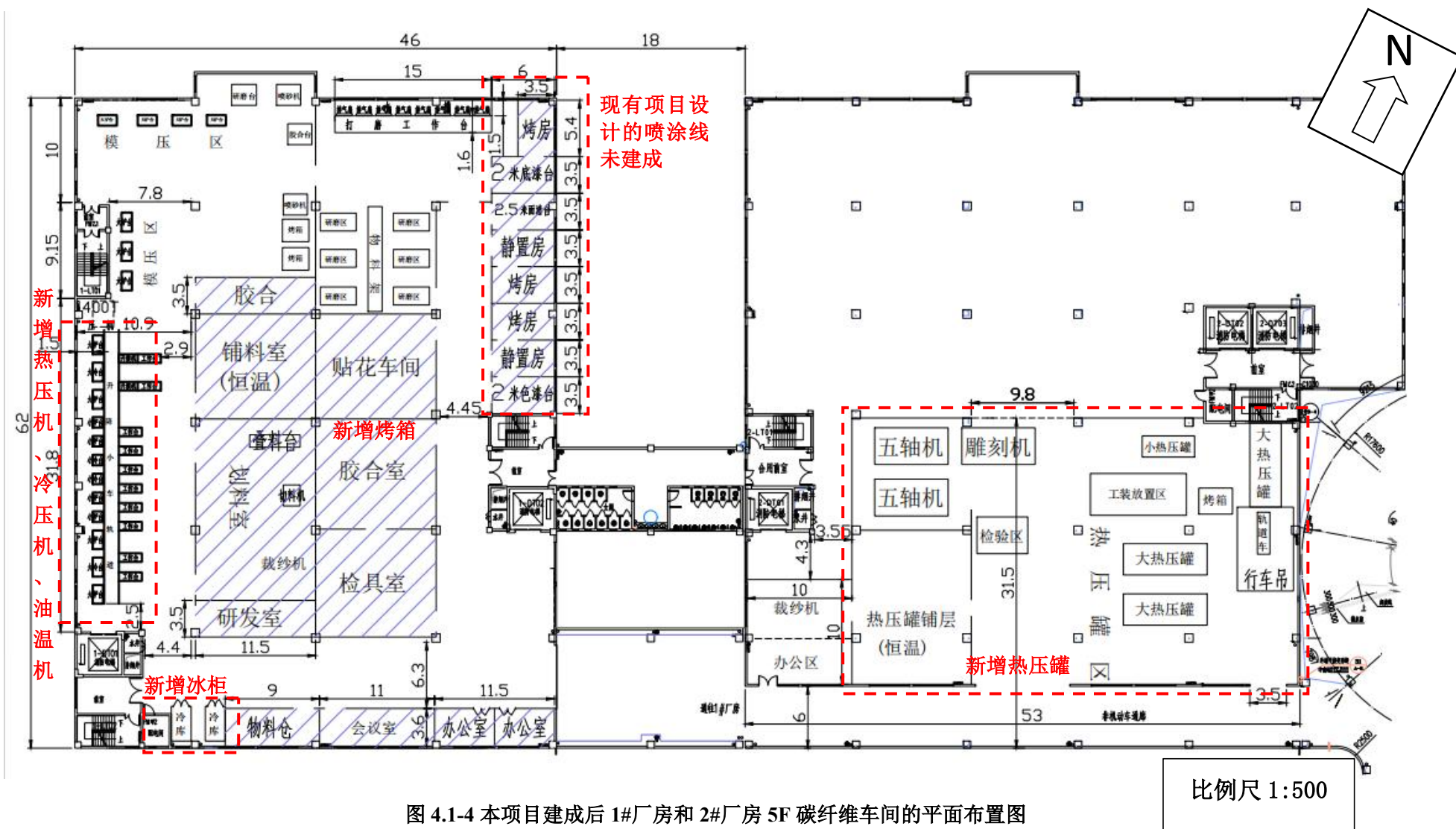


图 4.1-4 本项目建成后 1#厂房和 2#厂房 5F 碳纤维车间的平面布置图

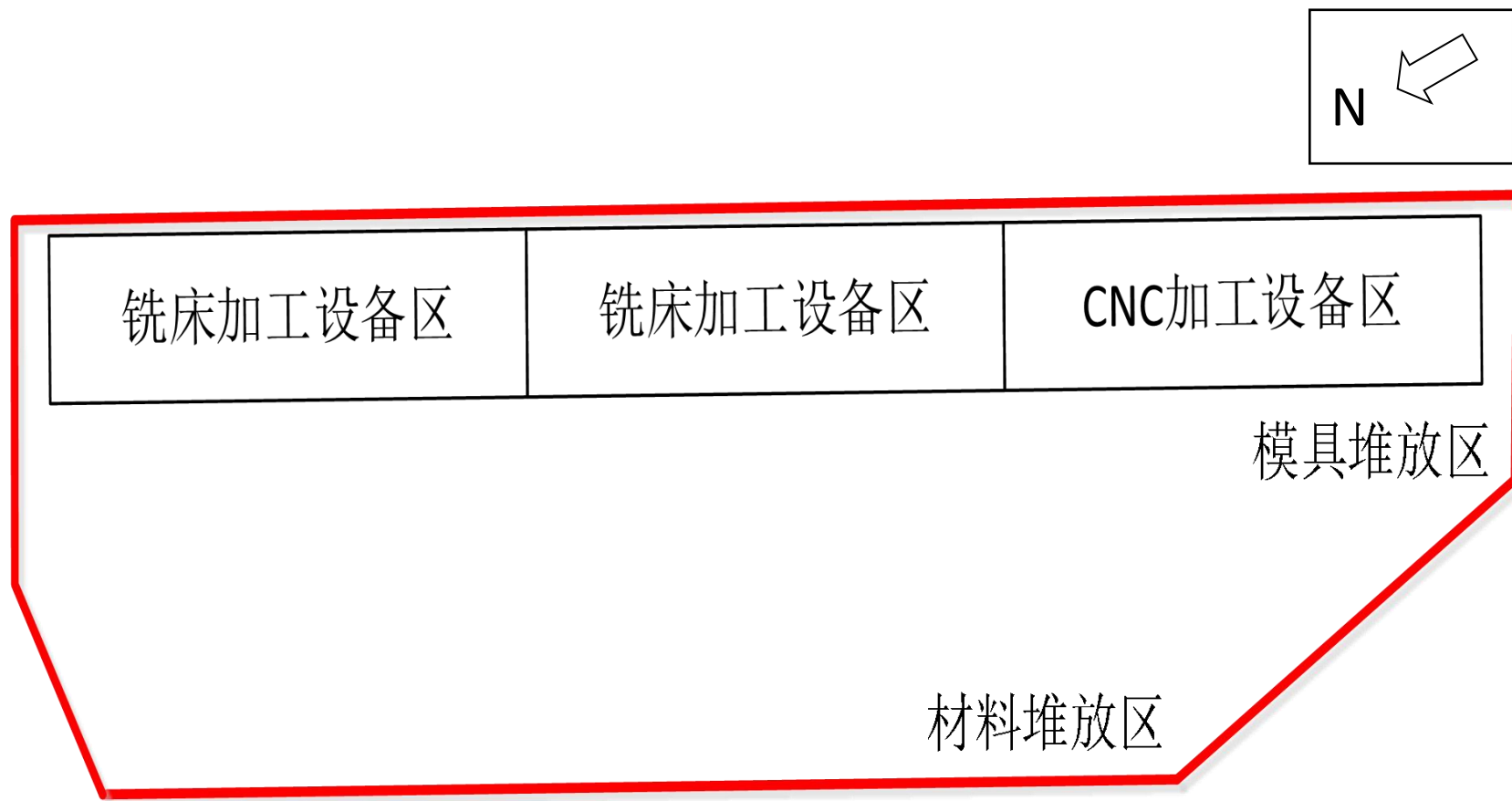


图 4.1-5 现有项目 3#厂房 5F 模具车间平面布置图

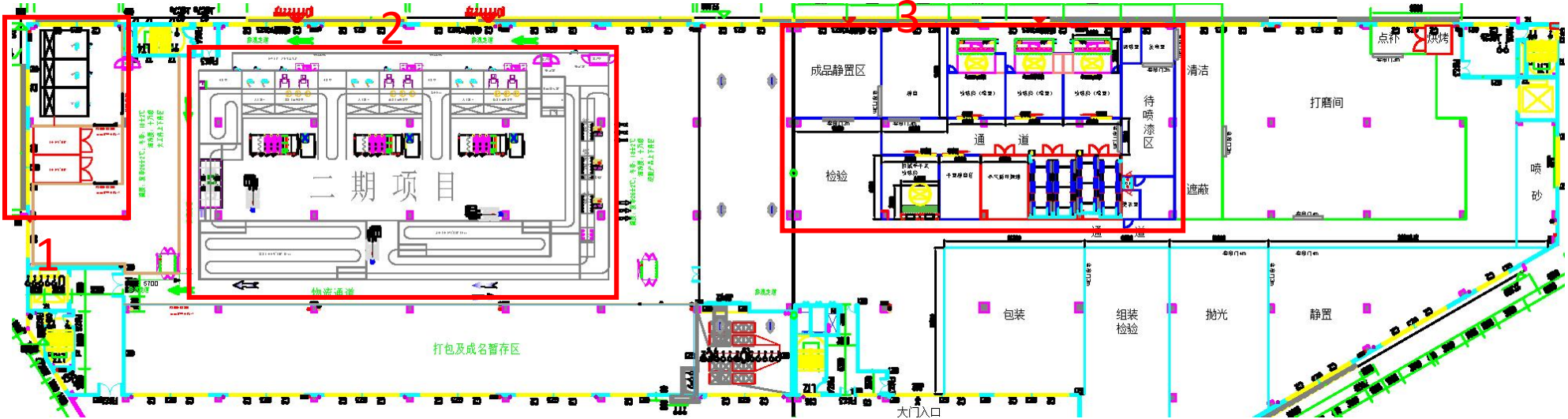
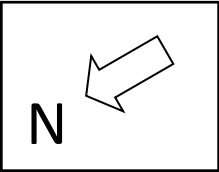


图 4.1-6 本项目 3#厂房 5F 新增的喷涂车间平面布置图



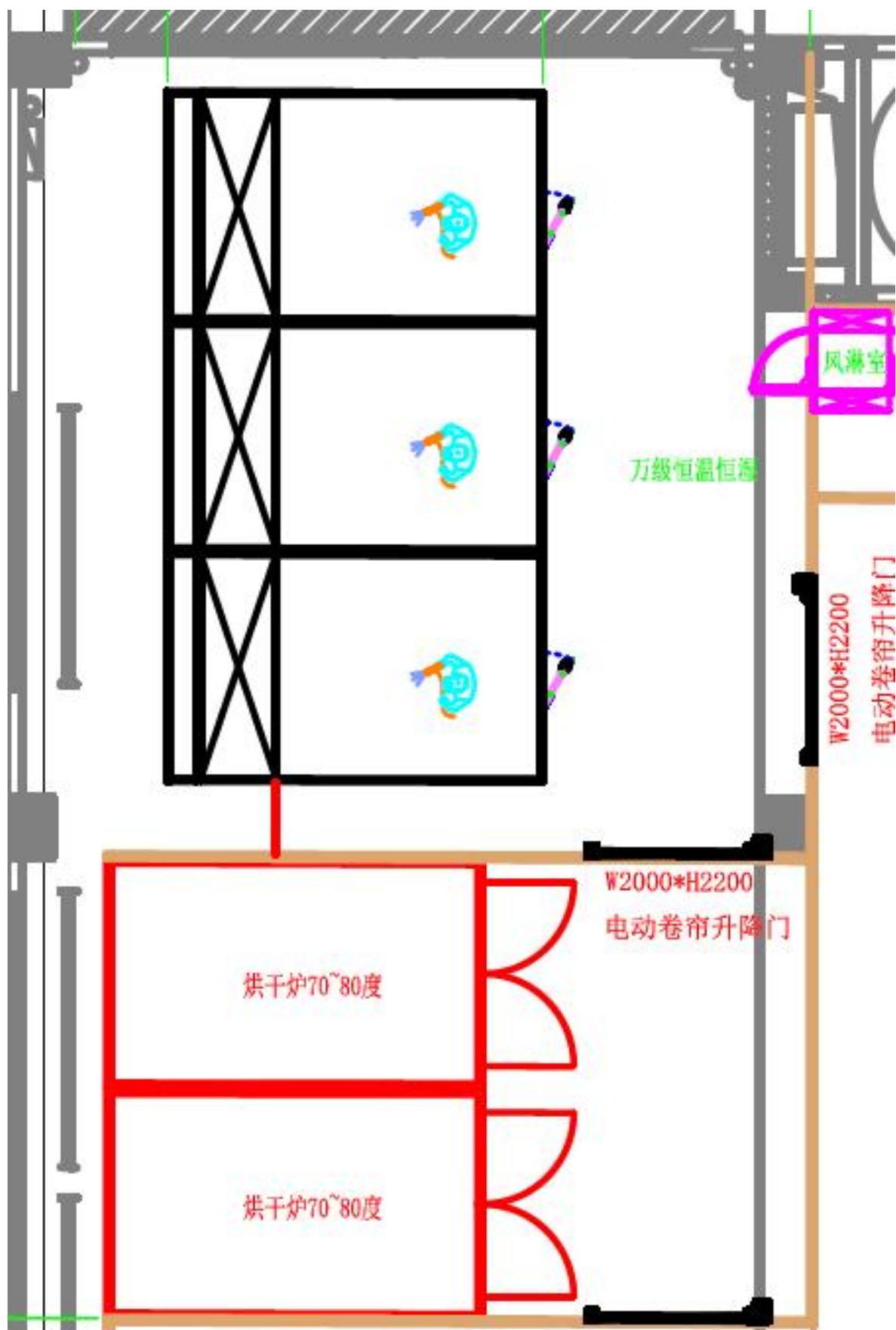


图 4.1-7 本项目 3#厂房 5F 新增的 UV 喷涂车间平面布置图 (1)



图 4.1-7 本项目 3#厂房 5F 新增的塑胶配件喷涂车间平面布置图（2）

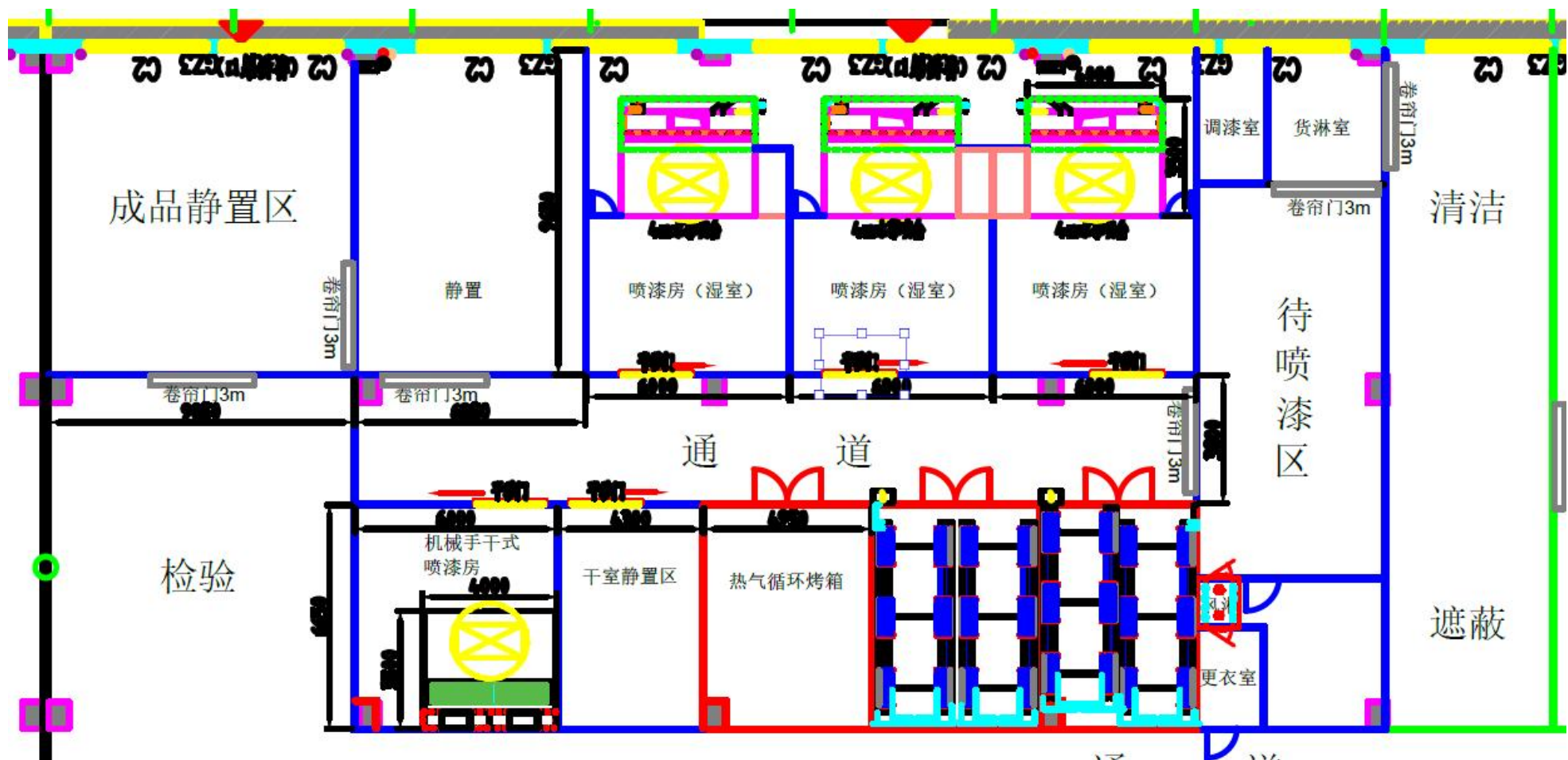


图 4.1-7 本项目 3#厂房 5F 新增的碳纤维配件喷涂车间平面布置图 (3)

4.2 辅助工程

4.2.1 给排水工程

4.2.1.1 给水

本项目给水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水及绿化用水等。

4.2.1.2 排水

本项目运营期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网；冷却塔废水直接排放，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。厂区内的排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网，分别通过雨水排放口和污水排放口排出厂区外。

4.2.2 消防工程

消防给水主要采用自来水，地块内设置稳高压消防给水管道系统，在生产装置区的周围敷设环状消防给水管道。界区内道路旁及工艺生产装置区周围，每间隔一段距离设置有室外消火栓，并在消火栓附近配套设置室外消防器材箱，箱内配备消防水带、消防水枪等。还在工艺生产装置区设置火灾报警仪，周围配套相应品种和数量的消防器材。消防水由现有项目地块内的给水泵站的消防给水泵及消防水池供给，配套消防水池为 300m³。厂内多个地点安装监控，以便在事故发生后第一时间进行应急救援。

4.2.3 供电

本项目由市政供电网统一供电，项目内无设置备用发电机。

4.3 物料及能源消耗

4.3.1 主要原辅材料

根据企业提供的资料可知，主要原辅材料用量汇总见表 4.3-1。

表4.3-1主要原辅材料消耗量预计表

序号	原辅材料名称	状态	年用量			储存情况	储存位置	使用工序
			现有项目	本项目	建成后全厂			
1	PA6 尼龙塑料粒	固态	4 万吨	0	4 万吨	1 万吨	2#厂房 1F 塑料仓库	挤出
2	PP 塑料粒	固态	2.5 万吨	0	2.5 万吨	0.5 万吨	2#厂房 1F 塑料仓库	挤出
3	ABS 塑料粒	固态	1 万吨	0	1 万吨	0.3 万吨	2#厂房 1F 塑料仓库	挤出
4	助剂（抗氧剂 1010）	固态粉末	5000 吨	0	5000 吨	2000 吨	2#厂房 1F 仓库	挤出
5	钢材	固态	2000 吨	0	2000 吨	500 吨	1#厂房 1F 仓库	机加工
6	汽车座椅零部件	固态	50 万套	0	50 万套	10 万套	1#厂房 1F 仓库	机加工
7	切削液	液态	2 吨	0	2 吨	0.5 吨	连廊车道 5F 化学品仓	设备检修
8	环氧树脂	液态	1.2 吨	-1.2 吨	0	0	/	/
9	碳纤维布*	固态	5000m ²	-5000m ²	0	0	/	/
10	碳纤维预浸布	固态	50000m ²	+250000m ²	300000m ²	30000m ²	1#厂房 1F 仓库、2#厂房 5F 暂存仓	热压/冷压
11	玻璃纤维布*	固态	5000m ²	-5000m ²	0	0	/	/
12	玻璃纤维预浸布	固态	10000m ²	+5000m ²	15000m ²	1500m ²	1#厂房 1F 仓库、2#厂房 5F 暂存仓	热压/冷压
13	溶剂型涂料配套稀释剂*	液态	0.5 吨	-0.5 吨	0	0	/	/
14	溶剂型底漆*	液态	1.7 吨	-1.7 吨	0	0	/	/
15	溶剂型面漆*	液态	1.3 吨	-1.3 吨	0	0	/	/
16	密封胶带	固态	8000m	128000m	136000m	5000m	1#厂房 1F 仓库	封装
17	隔离膜	固态	5000m ²	83000m ²	88000m ²	3000m ²	1#厂房 1F 仓库	封装
18	美纹胶纸	固态	2000m	88000m	90000m	1000m	1#厂房 1F 仓库	碳纤维配件包装

序号	原辅材料名称	状态	年用量			储存情况	储存位置	使用工序
			现有项目	本项目	建成后全厂			
19	透明胶纸	固态	5000m	25000m	30000m	3000m	1#厂房 1F 仓库	碳纤维配件包装
20	脱模布	固态	1000m ²	25400m ²	26400m ²	500m ²	1#厂房 1F 仓库	封装
21	金刚砂	固态	2 吨	8 吨	10 吨	2 吨	1#厂房 1F 仓库	喷砂
22	洗衣粉	固态	0.1 吨	-0.1 吨	0	0	/	/
23	除油剂	液态	0	1 吨	1 吨	0.1 吨	1#厂房 1F 仓库	除脂清洗
23	包装带	固态	10000m	50000m	60000m	10000m	1#厂房 1F 仓库	产品包装
24	硅胶（包装封口用）	固态	1 吨	1 吨	2 吨	0.5 吨	1#厂房 1F 仓库	封装
25	真空袋膜	固态	500000m ²	2500000m ²	3000000m ² ₂	50000m ²	1#厂房 1F 仓库	封装
26	结构粘接环氧胶	膏状	2 吨	8 吨	10 吨	2 吨	1#厂房 1F 仓库	抹胶粘合
27	原子灰	膏状	0.05 吨	0.05 吨	0.1 吨	0.1 吨	1#厂房 1F 仓库	刮灰
28	砂纸	固态	0.005 吨	0.045 吨	0.05 吨	0.05 吨	1#厂房 1F 仓库	打磨
29	溶剂型涂料配套稀释剂	液态	0	7.5 吨	7.5 吨	1 吨	连廊车道 5F 化学品仓	喷涂
30	溶剂型底漆	液态	0	10 吨	10 吨	3 吨	连廊车道 5F 化学品仓	喷涂
31	溶剂型面漆（清漆）	液态	0	15 吨	15 吨	5 吨	连廊车道 5F 化学品仓	喷涂
32	溶剂型涂料配套固化剂	液态	0	17.5 吨	17.5 吨	3 吨	连廊车道 5F 化学品仓	喷涂
33	UV 漆	液态	0	5 吨	5 吨	1 吨	连廊车道 5F 化学品仓	喷涂
34	水性漆	液态	0	5 吨	5 吨	1 吨	连廊车道 5F 化学品仓	喷涂
35	洗枪水（清洁剂）	液态	0	1 吨	1 吨	0.25 吨	连廊车道 5F 化学品仓	挂具清洗
36	导热油	液态	0	1 吨	1 吨	1 吨	连廊车道 5F 化学品仓	油温机导热

序号	原辅材料名称	状态	年用量			储存情况	储存位置	使用工序
			现有项目	本项目	建成后全厂			
1、由于碳纤维生产线工艺的调整，本项目不再使用的碳纤维布/玻璃纤维布通过注胶工序来制作碳纤维预浸布/玻璃纤维预浸布，直接外购碳纤维预浸布/玻璃纤维预浸布使用。								
2、由于喷涂生产线的调整，现有项目的溶剂型油漆和稀释剂等涂料化学品更换为项目的涂料化学品（溶剂型清漆、溶剂型底漆、固化剂、稀释剂、UV漆、水性漆），故现有项目的溶剂型油漆和稀释剂不再使用。								
3、根据表4.1-3本项目主要的产品方案表，现有项目的碳纤维配件合计5.5万套，总加工面积为19560m ² ，主要生产自行车车架等小型配件；本项目建成后，碳纤维配件调整增加至10万套，总加工面积大幅度增加至244810m ² ，主要生产汽车行李箱、前舱盖等大中型配件。故本项目的碳纤维生产线配套使用的预浸布、脱模布、密封胶带、隔离膜等材料的用量大幅度增加，同时用漆量也明显增加。								
4、导热油属于油温机配套用的材料，现有项目暂未提及，故纳入本项目中一并核算。								

本项目原辅材料中的油漆类化学品、结构粘接环氧胶、原子灰、洗枪水等均含有挥发性成分，对这些物质的挥发性组分进行比例进行分析，具体见下表。

表 4.3-2 本项目含有挥发性物质化学品的挥发比例分析

序号	化学品名称	成分	含量%	是否属于挥发性成分	挥发性气态污染物说明	施工状态下挥发情况
1	溶剂型 2K 清漆（面漆）	丙烯酸树脂、填料（成膜物质）	33-82	不属于	常温下固体份占比 35-84%，挥发性有机化合物占比 16-67%，二甲苯最大占比 10%	根据 VOCs 检测报告，工况下的清漆 VOCs 挥发量 345g/L
		乙酸丁酯	10-30	属于		
		酯类溶剂	5-15	属于		
		二甲苯	1-10	属于		
		芳烃溶剂	1-5	属于		
		环己酮	1-5	属于		
		光稳定剂 1	0-1	不属于		
2	溶剂型高固底漆	环氧树脂、颜料（成膜物质）	44-61	不属于	常温下固体份占比 44-61%，挥发性有机化合物占比 39-56%，二甲苯最大占比 30%	根据 VOCs 检测报告，工况下的底漆 VOCs 挥发量 413g/L
		二甲苯	20-30	属于		
		正丁醇	4-6	属于		
		环己酮	15-20	属于		
3	溶剂型涂料配套标准固化剂	异氰酸酯聚合物	40-60	不属于	常温下固体份占比 40-60%，挥发性有机化合物占比 40-60%，二甲苯最大占比 10%	/
		乙酸丁酯	10-20	属于		
		二甲苯	1-10	属于		
		丙二醇甲醚醋酸酯	15-35	属于		
		乙苯	<2	属于		
		4-甲基异氰酸苯磺酰酯	<0.5	不属于		

序号	化学品名称	成分	含量%	是否属于挥发性成分	挥发性气态污染物说明	施工状态下挥发情况
		1,6-二异氰酰己烷	<0.5	不属于		
备注：根据《聚氨酯涂料用聚异氰酸酯固化剂（李金旗）》一文，聚异氰酸酯的作用是与成膜物质（丙烯酸树脂）形成立体交联网络，从而增强漆膜的抗性，故不属于挥发性物质。						
4	溶剂型涂料配套标准稀释剂	乙酸丁酯	25-45	属于	常温下挥发性有机化合物占最大总重的 100%，二甲苯最大占比 10%	/
		酯类溶剂	20-40	属于		
		芳烃溶剂	10-30	属于		
		二甲苯	1-10	属于		
		乙苯	1-10	属于		
		环己酮	1-10	属于		
6	UV 漆	水性环氧丙烯酸酯（成膜物质）	30	不属于	常温下固体份 59%，挥发性有机化合物占最大总重的 1%；加热状态下环氧丙烯酸酯会产生少量分解	根据 VOCs 检测报告，工况下的 UV 漆 VOCs 挥发量 93g/L
		TPGDA（单体）	20	不属于		
		光引发剂	9	不属于		
		助剂	1	属于		
		水	40	不属于		
7	水性漆	丙烯酸树脂（成膜物质）	60-62	不属于	常温下固体份占比 60-62%，挥发性有机化合物占比 11-25%；加热状态下丙烯酸树脂会产生少量分解	根据 VOCs 检测报告，工况下的水性漆 VOCs 挥发量 61g/L
		纯净水	10-20	不属于		
		成膜剂	10-20	属于		
		助剂	1-5	属于		
8	洗枪水（清洁剂）	正丁醇	3-5	属于	常温下挥发性有机化合物占比 6-10%	依据 MSDS 的成分分析，最大挥发份含量为 10%
		1-甲氧基-2-丙醇	3-5	属于		
		水	90-94	不属于		
9	结构粘接环氧胶	环氧树脂	50-70	属于	常温下固含量 20-30%，加热状态下环氧树脂会产生少量分解	根据 VOCs 检测报告，工况下的环氧胶 VOCs 挥发量 48g/L
		铝粉	20-30	不属于		
10	原子灰	丙烯酸改性不饱和聚酯树脂	45	不属于	常温下挥发性有机化合物占最大总重的 5.4%，加热状态下丙烯酸改性	根据 VOCs 检测报告，工况下的原子灰 VOCs 挥发量
		苯乙烯	5	属于		
		胺类促进剂	0.4	属于		
		BYK 分散剂	0.5	不属于		

序号	化学品名称	成分	含量%	是否属于挥发性成分	挥发性气态污染物说明	施工状态下挥发情况
		钛黄粉	5	不属于	不饱和聚酯树脂会产生少量分解	204g/L
		硫酸钡	5	不属于		
		滑石粉	38.8	不属于		
11	碳纤维预浸布	碳纤维	60-70	不属于	固含量 100%	根据挥发份含量检测报告, 挥发份量 0.46%
		无卤树脂	30-39	属于		
		促进剂	1-2	不属于		
12	玻璃纤维预浸布	碳纤维	60-70	不属于	固含量 100%	根据挥发份含量检测报告, 挥发份量 0.46%
		无卤树脂	30-39	属于		
		促进剂	1-2	不属于		

表 4.3-3 施工状态下涂料的挥发性有机物含量计算

涂料	配方	配比	二甲苯含量%	密度 g/cm ³	挥发份		固体份%*
清漆（面漆）	色漆	0.5	10	/	/	/	/
	固化剂	0.35	10	/	/	/	/
	稀释剂	0.15	10	/	/	/	/
	合计	/	10	1.0g/cm ³	345g/L	34.5%	65.5
底漆	色漆	0.5	30	/	/	/	/
	固化剂	0.35	10	/	/	/	/
	稀释剂	0.15	10	/	/	/	/
	合计	/	20	1.0g/cm ³	413g/L	41.3%	58.7
UV 漆	单组分漆	/	0	1.02g/cm ³	93g/L	9.1%	50.9
水性漆	单组分漆	/	0	1.15g/cm ³	61g/L	5.3%	74.7
本次计算用固体份=用漆量－水含量－挥发份							

表 4.3-4 本项目的喷涂用量计算

配件	原辅料名称		喷涂面积 (m ²)	设计的喷涂厚度μm	涂料密度 (t/m ³)	喷涂方式	附着率%	平均固含率%	年用量 (t/a)
碳纤维配件（大型件）	溶剂型	面漆	206080	38	1.0	手动	50	65.5	23.91
		底漆	206080	23	1.0	手动	50	58.7	16.15
碳纤维配件（中型件）	溶剂型	面漆	38430	38	1.0	手动	50	65.5	4.46
		底漆	38430	23	1.0	手动	50	58.7	3.01
碳纤维配件（小型件）	溶剂型	面漆	300	38	1.0	手动	50	65.5	0.03
		底漆	300	23	1.0	手动	50	58.7	0.02

配件	原辅料名称		喷涂面积 (m ²)	设计的喷 涂厚度μm	涂料密度 (t/m ³)	喷涂方 式	附着 率%	平均 固含 率%	年用量 (t/a)
塑胶配件 (中型件)	溶剂 型	面漆	6564	25	1.0	自动	50	65.5	0.76
		底漆	6564	20	1.0	手动	50	58.7	0.51
塑胶配件 (小型件)	溶剂 型	面漆	1690	25	1.0	自动	45	65.5	0.22
		底漆	1690	20	1.0	手动	50	58.7	0.13
塑胶配件 (中型件)	水性	面漆	26256	23	1.15	自动	45	74.7	2.07
		底漆	26256	20	1.15	手动	45	74.7	1.80
塑胶配件 (小型件)	水性	面漆	6760	23	1.15	自动	45	74.7	0.53
		底漆	6760	20	1.15	手动	40	74.7	0.52
塑胶配件 (大型件)	UV 漆	面漆	18000	23	1.02	自动	50	50.9	1.60
		底漆	18000	20	1.02	自动	50	50.9	1.44
塑胶配件 (小型件)	UV 漆	面漆	10450	23	1.02	自动	50	50.9	0.96
		底漆	10450	20	1.02	自动	50	50.9	0.84
溶剂型面漆（总计）			—	—	—	—	—	—	29.38
溶剂型底漆（总计）			—	—	—	—	—	—	19.83
水性漆（总计）			—	—	—	—	—	—	4.91
UV 漆（总计）			—	—	—	—	—	—	4.90
溶剂型面漆（设计用量）			—	—	—	—	—	—	30
溶剂型底漆（设计用量）			—	—	—	—	—	—	20
水性漆（设计用量）			—	—	—	—	—	—	5
UV 漆（设计用量）			—	—	—	—	—	—	5

备注：①年用量=（喷涂面积×喷涂厚度×涂料密度）/（附着率×固含率）。

②本项目喷漆采用的高压辅气喷涂（混气喷枪）。根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中的附录 E，溶剂型涂料喷涂（空气喷涂）的固体份附着率为 45~50%，水性涂料涂料喷涂（空气喷涂）的固体份附着率为 40~45%。

③由于溶剂型涂料和水性涂料的比重均在 1.0-1.2g/cm³ 范围内，故本次取值 1.0g/cm³。

④碳纤维大型配件指的是：行李箱、前舱盖、门板；碳纤维中型配件指的是：前保、尾翼、后保、侧围裙板总成；碳纤维小型配件指的是：侧围装饰条总成。

塑料大型配件指的是：安全座椅；塑料中型配件指的是：前保、后保；塑料小型配件指的是：汽车内饰、后视镜。

⑤塑胶配件的喷涂比例为水性漆：溶剂型油漆=8：2。

考虑到其他损耗情况, 本项目的涂料设计用量(溶剂型面漆 30t/a、溶剂型底漆 20t/a、UV 漆 5t/a、水性漆 5t/a)相对合理。

项目所用原料与 GB/T38597-2020、GB 33372-2020、GB 38508-2020 相符性分析见下表。

表 4.3-5 相符性分析一览表

原辅料		是否符合要求	规定
名称	含量		
UV漆	根据VOCs检测报告，工况下的VOCs挥发量93g/L	是	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表4辐射固化涂料中VOC含量，金属基材与塑胶基材-喷涂VOC含量应低于350g/L
水性漆	根据 VOCs 检测报告，工况下的 VOCs 挥发量 61g/L	是	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量，金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量≤200g/L、单组分面漆的VOC含量≤250g/L
原子灰	根据VOCs检测报告，工况下的VOCs挥发量204g/L	是	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量，金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量≤200g/L、单组分面漆的VOC含量≤250g/L
结构粘接环氧胶	根据VOCs检测报告，工况下的环氧胶VOCs挥发量48g/L，其中材料密度为1.1g/cm ³ ，故VOCs挥发量44g/kg	是	对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量，应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为50g/kg
溶剂型面漆	根据VOCs检测报告，工况下的清漆VOCs挥发量345g/L	是	对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量，工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于420g/L
溶剂型底漆	根据VOCs检测报告，工况下的底漆VOCs挥发量413g/L	是	
洗枪水（清洁剂）	依据MSDS的成分分析，最大挥发份含量为10%，其中材料密度为1g/cm ³ ，故VOCs挥发量100g/L	是	对照《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表2低VOC含量半水基清洗剂限值要求，VOC含量≤100g/L。按照5.2要求，符合表2要求的半水基清洗剂归为低VOC含量清洗剂

表 4.3-6 油漆物料平衡表

输入	年用量（吨/年）	输出		产量/产生量（吨/年）
调配好的溶剂型面漆（含溶剂型面漆、稀释剂和固化剂）	30	产品的涂层		27.505
调配好的溶剂型底漆（含溶剂型面漆、稀释剂和固化剂）	20	废气	VOCs	19.371
水性漆	5		颗粒物	5.833
UV 漆	5	固体废物	废油漆	0.6
			漆渣	6.691
合计	60	合计		60

喷涂工艺选用涂料使用不可替代性：除了新增碳纤维配件产能（年增产 4.5 万套碳纤维配件）之外，本项目主要新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，属于产品的配套工艺线。

目前大部分表面涂装行业提倡使用低挥发性有机化合物含量涂料主要包括有水性涂料、紫

外光固化涂料（UV 涂料）、高固体份的溶剂型涂料等。

从当前国内的碳纤维配件市场来看，暂未有碳纤维配件生产企业应用水性涂料、紫外光固化涂料（UV 涂料）作为实际喷涂生产线使用的案例，但很多涂料厂商已开始实验阶段，部分已进入产品试验阶段，但从前期的科研试验结果来看，试验的配件表面油漆无脱落开裂现象，整体表现良好，但前期做的试验均以静态试验为主，暂未进行到动态试验的阶段，配件在实际使用时表面涂层在使用过程除了受到酸、碱、盐、紫外线、雨水、油污等的老化与腐蚀外，还受因运动、风压、加速度等产生的剪切或拉伸应力，以及振动产生的疲劳，这些因素都会加速油漆的老化，降低其使用寿命。考虑到产品涂层体系全部使用水性化的条件也尚未成熟，一旦替换，产品质量存在较大风险，故本项目的碳纤维配件现状暂采用**溶剂型涂料工艺体系**来进行生产，待国内的碳纤维配件使用水性涂料的市场成熟后，逐步进行涂料的升级替代。

从目前的塑胶制品市场来看，部分配套喷涂生产线的塑料制品生产企业已开始逐步应用水性涂料、紫外光固化涂料在实际生产中，且效果尚可。但由于水性涂料和紫外光固化涂料（UV 涂料）颜色品种受限，而溶剂型涂料具备全套标准色及金属色，还可根据客户需求进行专门调色，光泽度好，并且具备硬度高和吸附力强等优点，且本项目的产品部分存在个性化定制，续按照客户设计图案样式进行喷涂，使用溶剂型涂料喷涂后能达到颜色靓丽，光泽度好，漆膜饱满，图案美观整洁的效果。因此仅采用水性涂料和紫外光固化涂料（UV 涂料）未能满足客户对所有产品要求，故本项目的塑胶制品现状暂采用**水性涂料、紫外光固化涂料（UV 涂料）、溶剂型涂料的组合工艺体系**来进行生产，待国内涂料市场完善后，逐步进行涂料的升级替代。

4.3.2 主要原料物化性质

根据企业提供的原辅材料 MSDS 报告（见附件），相关原料的理化性质见下表 4.3-7。

表 4.3-7 主要原辅材料（化学品）理化性质一览表

1-PA6 尼龙塑料粒的安全技术说明表
是半透明或不透明乳白色粒子，具有热塑性、轻质、韧性好、耐化学品和耐久性好等特性，一般用于汽车零部件、机械部件、电子电器产品、工程配件等产品，密度只有 1.14-1.15g/cm ³ 。尼龙很容易吸收水分，因此加工前的干燥特别要注意，如果材料是用防水材料包装供应的，则容器应保持密闭。其中 PA6 的熔融温度为 210-220℃，分解温度可达 300℃以上；PA66 的熔融温度为 250-270℃，分解温度可达 350℃以上。PA6 的化学物理特性和 PA66 很相似，然而它的熔点较低，而且工艺温度范围很宽。它的抗冲击性和抗溶解性比 PA66 要好，但吸湿性也更强。
2-PP 塑料粒的安全技术说明表
由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90-0.91g/cm ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万-15 万。成型性好，但因收缩率大（为 1%-2.5%），厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，很难于

达到要求，制品表面光泽好，易于着色。聚丙烯的熔融温度比聚乙烯约提高 40-50%，约为 164-170℃，热稳定性较好，分解温度可达 300℃以上，在与氧接触的情况下 260℃开始变黄劣化。聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其他各种化学试剂都比较稳定，但低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使聚丙烯软化和溶胀，同时它的化学稳定性随结晶度的增加还有所提高，防腐性效果良好。

3-ABS 塑料粒的安全技术说明表

ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。一般来说 ABS 软化点为 101℃，熔点为 170℃左右，分解温度大于 270℃。

4-助剂（抗氧剂 AT-10）的安全技术说明表

主要成分	2,2-双[[3[3,5-双(1,1-二甲基乙基)-4-羟苯基]-1-氧代丙氧基]甲基]-1,3-丙二基-3,5-双(1,1-二甲基乙基)-4-羟基苯丙酸酯			
理化性质	形状	粉末	颜色	白色
	气味	无味	PH 值	5.9
	熔点	117.1 度	沸点	281 度
	闪点	不适用	热分解温度	>350 度
	密度	1.116 克/cm ³	挥发性	不会从水表蒸发到大气中
毒性和环境危害	暂无资料			
危险性	根据 GHS 标准，该产品不需要进行分类，不需要添加危险警示标签。 在一定条件下，产品可形成粉尘爆炸。			

5-结构粘接环氧胶的安全技术说明表

主要成分	环氧树脂专用成分（50~70%）、铝（20~30%）			
理化性质	外观	粘稠膏体	气味	轻微
	pH 值	不适用	水溶性	微溶
	比重	1.1g/cm ³	蒸汽压力	不适用
毒性和环境危害	暂无资料			
危险性	不易燃			

6-原子灰的安全技术说明表

主要成分	丙烯酸改性不饱和聚酯树脂 45%、苯乙烯 5%、胺类促进剂 0.4%、BYK 分散剂 0.5%、钛黄粉 5%、硫酸钡 5%、滑石粉 38.8%			
理化性质	外观	灰白色膏状液体	气味	刺激性气味
	比重	1.4-1.6g/cm ³	燃烧热	无资料
	沸点	145℃	临界压力	无资料
	闪点	无数据	溶解性	不溶于水，溶于丙酮和乙醚
毒性和环境危害	经口 LD ₅₀ : 苯乙烯 2650mg/kg 经皮肤 LD ₅₀ : 苯乙烯 2650mg/kg 吸入 LD ₅₀ : 苯乙烯 2650mg/kg			

危险性	遇明火、高热极易燃烧。			
7-标准稀释剂的安全技术说明表				
主要成分	乙酸丁酯25-45%、酯类溶剂20-40%、芳烃溶剂10-30%、二甲苯 1-10%、乙苯 1-10%、环己酮 1-10%			
理化性质	形状	液体	颜色	透明
	气味	刺激性气味	pH 值	不适用
	熔点	无资料	起沸点	无资料
	闪点	≥23℃（估计值）	燃烧温度	无资料
	密度	无资料	水溶性	不溶于水
毒性及环境危害	急性毒性评价： 在短期吸入后有中度毒性。 混合溶剂蒸气浓度接触值超过规定的职业接触限值时可能会导致诸如黏膜及呼吸道系统刺激性等不利的健康危害，以及损伤肾、肝脏和中枢神经系统。症状包括头疼、头晕眼花、疲乏、肌力下降、嗜睡及严重时失去知觉。重复长期接触剂量远远超过 OELs 值的溶剂可导致长期的中枢神经系统失调,如慢性中毒性脑病.中毒症状包括行为和记忆力的改变。溶剂通过皮肤吸收可能会导致以上危害。重复长期接触制备物可能会导致由于皮肤脱去天然脂肪而引发的非过敏性接触性皮炎并且有害物质会经由皮肤被吸收。 根据可得到的数据，未达到分类的标准。 物质信息：乙酸丁酯 实验/计算所得数据： 半致死剂量大鼠（口服）：10736mg/kg（其他） 半致死浓度大鼠（吸入）：>21.1mg/L4h（经济合作开发组织方针 403）蒸气测试。 非致死浓度大鼠（吸入）：>38.32mg/L>8000ppm6h 蒸气测试。 半致死剂量兔（皮肤）：>14000mg/kg（其他） 物质信息：二甲苯 实验/计算所得数据： 半致死剂量大鼠（口服）：3523mg/kg（类似于 OECD 方法 401） 水生毒性评价： 对水生生物有毒。对水生生物有害并具有长期持续影响。无该产品的试验测试结果。不得排入下水道及河道。 物质：乙酸丁酯 对鱼类的毒性：半致死浓度（96h）18mg/L 水生无脊椎动物：半有效浓度（48h）44mg/L 水生植物：半有效浓度（72h）397mg/l（生长率） 对微生物/活性污泥的活性：半有效浓度（40h）356mg/L 对鱼类的慢性毒性：尚无资料。 对水生无脊椎动物的慢性毒性：无检测影响浓度（21 天），23mg/L，大水蚤（OECD211，半静止的）未经测试。说明来自于成分或结构相似的物质或产品。			
	危险性	H226 易燃液体和蒸气；H315 造成皮肤刺激；H318 造成严重眼睛损伤；H335 可能造成呼吸		

	道刺激；H336 可能造成昏睡或眩晕；H304 吞咽及进入呼吸道可能致命；H401 对水生生物有毒；H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。			
8-标准固化剂的安全技术说明表				
主要成分	异氰酸酯聚合物 40-60%、乙酸丁酯 10-20%、二甲苯 1-10%、丙二醇甲醚醋酸酯 15-35%、乙苯<2%、4-甲基异氰酸苯磺酰酯<0.5%、1,6-二异氰酰己烷<0.5%			
理化性质	形状	液体	颜色	无色
	气味	特殊的	pH 值	不适用
	熔点	未测试	起沸点	未测试
	闪点	≥23℃（估计值）	燃烧温度	>200℃
	可燃性	易燃液体和蒸汽	爆炸危险	无爆炸性
	密度	无资料	水溶性	可混溶的
毒性及环境危害	急性毒性评价： 在短期吸入后有中度毒性。 混合溶剂蒸气浓度接触值超过规定的职业接触限值时可能会导致诸如黏膜及呼吸道系统刺激性等不利的健康危害，以及损伤肾、肝脏和中枢神经系统。症状包括头疼、头晕眼花、疲乏、肌力下降、嗜睡及严重时失去知觉。重复长期接触剂量远远超过 OELs 值的溶剂可导致长期的中枢神经系统失调,如慢性中毒性脑病.中毒症状包括行为和记忆力的改变。溶剂通过皮肤吸收可能会导致以上危害。重复长期接触制备物可能会导致由于皮肤脱去天然脂肪而引发的非过敏性接触性皮炎并且有害物质会经由皮肤被吸收。 物质信息：乙苯 半致死剂量大鼠（口服）：3500mg/kg 物质信息：二甲苯 半致死剂量大鼠（口服）：3523mg/kg（类似于 OECD 方法 401） 物质信息：乙苯 半致死剂量兔（皮肤）：15354mg/kg。 水生毒性评价： 对水生生物有害并具有长期持续影响。对水生生物有毒。无该产品的试验测试结果。不得排入下水道及河道。			
危险性	H226 易燃液体和蒸气；H316 造成轻微皮肤刺激；H317 可能造成皮肤过敏反应；H332 吸入有害；H335 可能造成呼吸道刺激；H336 可能造成昏昏欲睡或眩晕；H373 长期或反复接触可能损害器官；H402 对水生生物有害。			
9-高固底漆的安全技术说明表				
主要成分	环氧树脂、颜料（成膜物质）44-61%、二甲苯 20-30%、正丁醇 4-6%、环己酮 15-20%			
理化性质	形状	液态	颜色	符合标准的各种颜色
	气味	有刺激性气味	闪点	25℃
	可燃性	不适用	爆炸上限	36g/m³
	密度	1.58g/cm³	水溶性	不可混溶的
毒性及环境危害	急性毒性评价： 混合溶剂蒸气浓度接触值超过规定的职业接触限值时可能会导致诸如黏膜及呼吸道系统刺			

	激性等不利的健康危害，以及损伤肾、肝脏和中枢神经系统。症状包括头疼、头晕眼花、疲乏、肌力下降、嗜睡及严重时失去知觉。重复长期接触剂量远远超过 OELs 值的溶剂可导致长期的中枢神经系统失调，如慢性中毒性脑病.中毒症状包括行为和记忆力的改变。溶剂通过皮肤吸收可能会导致以上危害。重复长期接触制备物可能会导致由于皮肤脱去天然脂肪而引发的非过敏性接触性皮炎并且有害物质会经由皮肤被吸收。液体飞溅到眼睛里可能会导致刺激和可逆损伤。 水生毒性评价：尚无资料。			
危险性	纯物质和混合物的分类： 皮肤腐蚀/刺激：分类 3 特异性靶器官毒性-一次接触：分类 3（蒸汽可能会导致嗜睡及眩晕） 对水环境的慢性危害：分类 3 吸入危害：分类 1 易燃液体：分类 3			
10-2K 清漆（面漆）的安全技术说明表				
主要成分	丙烯酸树脂、填料（成膜物质）33-82%、乙酸丁酯 10-30%、酯类溶剂 5-15%、二甲苯 1-10%、芳烃溶剂 1-5%、环己酮 1-5%、光稳定剂 1 0-1%、光稳定剂 2 0-1%、			
理化性质	形状	液体	颜色	透明
	气味	刺激性气味	pH 值	不适用
	熔点	无资料	起沸点	无资料
	闪点	≥23℃（估计值）	燃烧温度	无资料
	密度	无资料	水溶性	不溶于水
毒性及环境危害	急性毒性评价： 根据可得到的数据，未达到分类的标准。无该产品的试验测试结果。 物质信息：乙酸丁酯 半致死剂量大鼠（口服）：10736mg/kg（其他） 半致死浓度大鼠（吸入）：>21.1mg/L4h（经济合作开发组织方针 403）蒸气测试。 非致死浓度大鼠（吸入）：>38.32mg/L>8000ppm6h 蒸气测试。 半致死剂量兔（皮肤）：>14000mg/kg（其他） 物质：丙二醇甲醚醋酸酯 半致死剂量大鼠（口服）：>5,000mg/kg（类似于 OECD 指导方针 401） 半致死浓度大鼠（吸入）：>23.5mg/L（暴露时间 6h）蒸气测试未观察到致死现象。 半致死剂量大鼠（皮肤）：>2000mg/kg，未观察到致死现象。 半致死剂量兔（皮肤）：>5000mg/kg，未观察到致死现象。			
危险性	H226 易燃液体和蒸气；H315 造成皮肤刺激；H318 造成严重眼睛损伤；H317 可能引起皮肤过敏反应；H373 长期或反复接触可能会对器官造成损害；H402 对水生生物有害；H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。			
11-UV 漆的安全技术说明表				
主要成分	水性环氧丙烯酸酯 30%、TPGDA（单体）20%、光引发剂 9%、助剂 1%、水 40%			
理化性质	外观	无色或乳白液体	熔点	120℃
	固化条件	60-80℃/15min/光固化		
	溶解性	微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂		

毒性及环境危害	对皮肤和眼睛有一定的刺激			
危险性	中等火灾，不易被明火点燃，加热到分解温度时不释放烟雾			
11-水性漆的安全技术说明表				
主要成分	主要成分为丙烯酸树脂 60-62%，纯净水 10-20%，成膜剂 10-20%，助剂 1-5%			
理化性质	物理状态	清透状物液体		
	密度（水=1）	1.10~1.20g/cm³	闪点	/
	蒸汽密度	较空气重	溶解性	溶于水
毒性和环境危害	在接触本产品中所含的溶剂的蒸气浓度超过职业安全极限时会导致眼膜损伤呼吸道刺激及可能影响肾、肝及中枢神经系统。病征包括头痛、恶心、晕眩、疲劳、肌肉软弱及迷糊等。经常长期接触会使皮肤脱脂而干燥造成不适和皮肤炎。皮肤可吸收溶剂，眼部溅入时引起刺激、疼痛及暂时损伤。			
危险性	过量接触时引致：刺激皮肤、眼球、呼吸道。会影响中枢神经系统			
12-导热油的安全技术说明表				
主要成分	基础油不小于 98%、添加剂不大于 2%，深度加氢精制物和添加剂的混合物			
理化性质	物理状态	室温下淡黄色液体		
	密度（水=1）	0.85g/cm³	气味	矿物油特性
	闪点	226℃	初沸点及沸程	>280℃
	自燃温度	> 320 °C / 608 °F		
毒性和环境危害	急性毒性评价： 预期毒性低： LD ₅₀ > 5000 mg/kg 预期毒性低： LD ₅₀ > 5000 mg/kg 环境危害评价： 溶解性较差的混合物。可能致使水生生物体散发秽臭。 预期实际无毒：LL/EL/IL ₅₀ >100 mg/l（针对水生生物）			
危险性	未被评为可燃物，但会燃烧			
13-洗枪水（清洗剂）的安全技术说明表				
主要成分	又称清洗剂，主要成分为正丁醇 3-5%、1-甲氧基-2-丙醇 3-5%、水 90-94%			
理化性质	物理状态	无色具特殊性气味的液体		
	密度（水=1）	1.0g/cm³	可燃性	不适用
	闪点	65℃	水溶性	不可混溶的
毒性和环境危害	混合溶剂蒸气浓度接触值超过规定的职业接触限值时可能会导致诸如黏膜及呼吸道系统刺激性等不利的健康危害，以及损伤肾、肝脏和中枢神经系统。重复长期接触剂量远远超过 OELs 值的溶剂可导致长期的中枢神经系统失调，如慢性中毒性脑病。中毒症状包括行为和记忆力的改变。溶剂通过皮肤吸收可能会导致以上危害。重复长期接触制备物可能会导致由于皮肤脱去天然脂肪而引发的非过敏性接触性皮炎并且有害物质会经由皮肤被吸收。液体飞溅到眼睛里可能会导致刺激和可逆损伤。			
危险性	易燃液体：分类 4			

14-除油剂的安全技术说明表

主要成分	主要成分为木质素磺酸钠 5-8%，葡萄糖酸钠 10-12%，碳酸钠 12-14%，无水偏硅酸钠 10-12%，螯合剂 3-4%，水 56-58%			
理化性质	物理状态	微黄色或棕黄色液体		
	密度（水=1）	1.10~1.30g/cm ³	闪点	不可燃
	引燃温度	难燃烧	爆炸极限	不会爆炸
	溶解性	易溶于水		
毒性和环境危害	急性毒性：如吞食，可能会导致咽喉刺激，肠胃不适等 亚急性和慢性毒性：长期接触可能会对极少部分人起皮炎，皮肤过敏等			
危险性	危险性类别：第 8.2 类 环境危害：直接排放会对水体有轻微影响 燃爆危险：不易燃，不易爆			

15-碳纤维预浸布的安全技术说明表

15 碳纤维预浸带的物理化学特性				
主要成分	碳纤维 60-70%，无卤树脂 30-39%，促进剂 1-2%			
理化性质	外观	黑色	形态	固体
	气味	无味，除非加热	比重（水=1）	1.6±0.2g/cm³
	水溶性	在水中可忽略		
毒性和环境危害	敏感反应：灰尘将导致眼、皮肤中度过敏。 慢性反应：IARC 组织未将碳纤维丝列入致癌目录。			
危险性	无报告显示接触预浸料会引起疾病。一种难以燃烧的材料。当切割或打孔时会产生粉尘，可能刺激皮肤且有发痒感觉。分解时产生的气体会刺激眼睛、鼻和喉。			

16-玻璃纤维预浸布的安全技术说明表

主要成分	玻璃纤维 60-70%，无卤树脂 30-39%，促进剂 1-2%			
理化性质	外观	黑色	形态	固体
	气味	无味，除非加热	比重（水=1）	1.6±0.2g/cm³
	水溶性	在水中可忽略		
毒性和环境危害	敏感反应：灰尘将导致眼、皮肤中度过敏。 慢性反应：IARC 组织未将碳纤维丝列入致癌目录。			
危险性	无报告显示接触预浸料会引起疾病。一种难以燃烧的材料。当切割或打孔时会产生粉尘，可能刺激皮肤且有发痒感觉。分解时产生的气体会刺激眼睛、鼻和喉。			

4.4 主要能源消耗情况

表4.4-1主要能源消耗量一览表

类别	名称	现有项目		本项目	建成后全厂	来源	运输
		审批量	实际使用情况				
能源消耗	新鲜水	34245.6m ³ /a	34245.6m ³ /a	4113.34m ³ /a	38358.94m ³ /a	市政供水管网	市政管网
	电	1020 万度/a	1020 万度/a	200 万度/a	1220 万度/a	市政供电网	市政电网
	天然气	3 万 Nm ³ /a	0	0	0	—	—

4.5 本项目工艺流程及产污环节

本项目的生产工艺如下所示。

4.5.1 塑料件喷涂工艺

本项目塑料件的喷涂工艺流程及产污环节见下图 4.5-1。

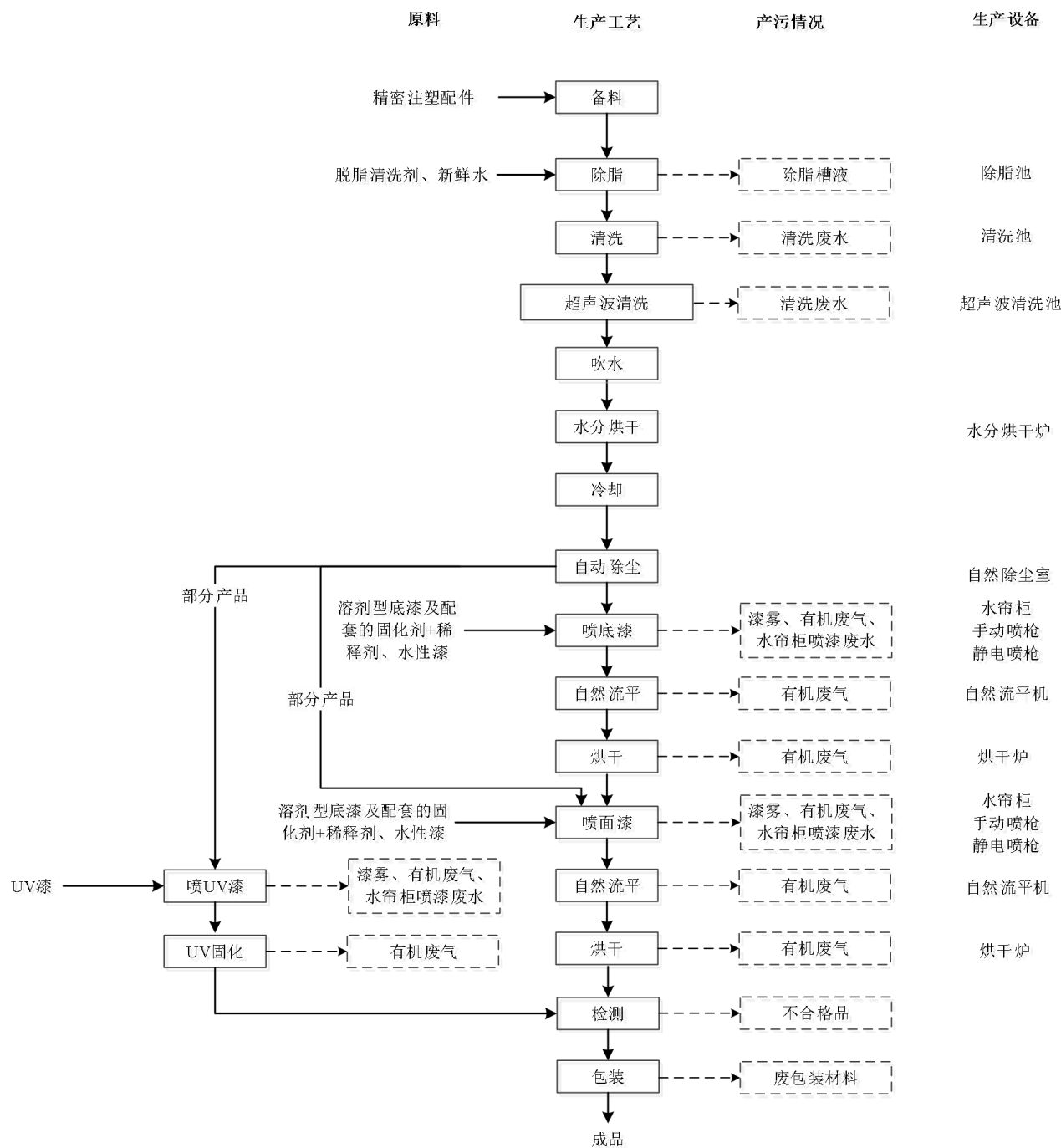


图 4.5-1 塑料件喷涂工艺流程及产污环节一览表

工艺流程说明：

(1) **除脂-清洗处理：**经注塑脱模后的塑胶配件（本项目生产的精密注塑配件）表面中会有少量油脂类，故需要进行除脂处理，主要目的是将塑料件表面附着的极少量油脂和尘渣除去，从而避免配件表面的油脂而造成油漆附着率下降。

主要操作流程：按照一定的配方（除油剂+新鲜水）配置除脂池槽液，放置于除脂池中，

将配件上挂进入清洗线，依次进行槽液浸泡洗-清水冲洗，其中除脂浸泡洗的时间为 5min，清水冲洗的时间为 1min，除脂池槽液温度控制在 45-55℃，清洗池用水温度控制在常温，清洗完成后进行下一步吹水工序。其中除脂池和清水池中的槽液每年更换一次，清洗池的循环用水每个月更换一次，故此工序产生的主要污染物为定期清理的除脂池槽液、清洗废水。

(2) 超声波清洗处理：由于部分比较顽固的污渍，经过槽液浸泡洗-清水冲洗后未能及时清理干净，故本次需要采用超声波清洗进行处理，主要是利用超声波产生的强烈空化作用振动，将工件表面的污垢剥离脱落，同时将油脂性的污物分解、乳化。

主要操作流程：经过除脂-清洗处理后的配件进行人工视检，未能清理干净的配件上挂进入处理线，进入到超声波清洗池中，其中超声波清洗的时间为 1min，清洗池用水温度控制在常温，清洗完成后进行下一步吹水工序。其中清洗池中的清水每个月更换一次，故此工序产生的主要污染物为定期清理的清洗废水。

(3) 吹水、烘干处理：在进入水分烘干炉前，配件会先经过一道吹水工序，主要是利用风吹的方式将配件表面的大颗粒水珠去除，此工序不产生污染物。经过吹水后的配件进入到水分烘干炉中进行表面水分烘干处理，由于烘干炉使用的能源为电加热，设计工作温度为 70-80℃，通过热风循环烘干 20min 后，配件表面的水分已基本全部烘干，该工序不产生污染物。

(4) 冷却、自动除尘：经过自然冷却后配件进入到自动除尘室，主要是为了保证进入到喷涂系统中的配件表面的清洁度，主要操作是设备使用离子风将配件表面的灰尘清理干净后备用。此工序不产生污染物。

(5) 喷漆（底漆、面漆）：项目的喷漆工序在喷漆房内进行，采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的 VOCs 浓度，喷漆作业区设置水帘柜来处理喷漆过程中产生的漆雾，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。喷漆时，工件在工作台上，喷漆台后方风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，未粘附在工件表面上的漆料形成漆雾（污染因子为颗粒物），由喷淋水膜截留形成漆渣，喷漆房换风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞漆渣，定期更换后的废水作为危险废物外运处置。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs、漆雾颗粒物和废水。

(6) 流平、烘干（底漆、面漆）：喷漆作业完成后，工件通过自动输送带经过自然流平线流平后进入隧道烘干炉中烘干处理，隧道烘干炉使用的能源为电加热，设计工作温度为

70-80°C，其中底漆烘干炉的设计时间为 7-8min，面漆烘干炉的设计时间为 25min，隧道烘干炉配套有一根排风管，直接接入废气输送处理系统中。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

(7) 喷 UV 漆、UV 固化：项目的喷漆工序在喷漆房内进行，采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的 VOCs 浓度，喷漆作业区设置水帘柜来处理喷漆过程中产生的漆雾，喷漆房换风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞漆渣，定期更换后的废水作为危险废物外运处置。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs、漆雾颗粒物和 water 帘柜更换废水。

喷 UV 漆的配件需进入 UV 固化炉处理后固化，主要原理为采用紫外线照射漆层使其产生聚合反应从而固化。UV 固化炉使用的能源为电能，故设计工作温度为 70-80°C，固化时间 30min。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

(8) 产品检验：包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序，若不合格需进行上一步返工。此工序将产生不合格品。

(9) 打包出货：合格的产品即可包装入库，此工序将产生废包装材料。

4.5.2 碳纤维配件生产工艺

本项目碳纤维配件的生产工艺流程及产污环节见下图 4.5-2。

图 4.5-2 碳纤维配件生产工艺流程及产污环节一览表

主要工艺流程简述:

(1) **备料:** 使用冲床、摇臂冲床对碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布进行开料, 剪裁成生产要求的大小。此工序产生的主要污染物为碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布的边角料。

(2) **卷料或铺设:** 自行车配件经裁剪后的碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布紧紧地卷在模具表面, 其余产品直接将碳纤维预浸布或玻璃纤维预浸布铺设于模具上。

(3) **封装:** 完成铺设后, 使用真空袋膜、密封胶带、脱模布、隔离膜等材料进行固定和覆盖密封, 采用真空泵对覆盖密封的工件抽真空, 排出薄膜与布料之间的空气。

(4) **加热加压:** 将工件放入热压机或热压罐内进行加热和加压, 加热加压时间约 25min, 温度约 200℃, 此工序产生的主要污染物为有机废气。由于采用的能源为电能, 故不产生燃烧尾气。

(5) **冷压:** 使用冷压机进行冷却和加压, 冷却加压时间约为 30min。由于预浸布的无卤树脂(环氧树脂), 在常温的情况下挥发量极少, 故本次不考虑有机废气的产生。

(6) **脱模:** 使用楔形脱模工具将冷却至常温的工件从模具上取出, 由于本项目不使用脱模剂等化学品, 故此工序不产生有机废气。

(7) **切割:** 利用电脑切布机床、冲压式裁布机等设备按产品要求将工件进行切割, 该过程会产生边角料。

(8) **人工抹胶:** 对于无法一体成型的产品需使用结构粘结环氧胶对多个部件进行粘合, 使用自制的抹胶工具, 对需粘贴部位涂上环氧胶, 此工序产生的主要污染物为有机废气。

(9) **烘干:** 使用 HG9432 型的环氧胶在抹胶完成后需放入烤箱进行烘干, 烤箱使用电加热, 烘干温度为 150℃, 时长为 1h。此工序产生的主要污染物为有机废气。

(10) **喷砂:** 使用喷砂机对工件进行喷砂处理, 此工序产生的主要污染物为喷砂粉尘。

(11) **人工打磨:** 使用砂纸对工件进行干式打磨, 此工序产生的主要污染物为打磨粉尘。

(12) **过水清洗:** 人工打磨后的工件表面附着较多的尘渣, 需要进行清洗处理, 直接采用新鲜水冲洗, 不添加其他化学品, 生产线仅配套 1 个过水池, 清洗池用水温度控制在常温, 清洗完成后进行下一步工序。其中清水池中的清水每个月更换一次, 故此工序产生的主要污染物为定期清理的清洗废水。

(13) **刮灰打磨:** 部分汽车配件、民用配件表面有少部分缺陷需使用原子灰进行刮灰处理, 刮灰后经常温固化后使用砂纸进行人工打磨, 以增加表面平整度。故此工序产生的主要污染物为少量打磨粉尘、VOCs。

(14) 调漆：企业员工根据厂家提供的油漆配方在密闭的调漆房内进行调配，调配好的油漆运至喷漆生产线使用，调漆过程中会产生一定量的 VOCs 废气，为了减少废气的逸散，项目的调漆房设置为微负压式的密闭房，通过送风抽风系统将废气抽至末端治理设施处理。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

(15) 喷漆（底漆、面漆）：项目的喷漆工序在喷漆房内进行，采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的 VOCs 浓度，喷漆作业区设置水帘柜来处理喷漆过程中产生的漆雾，水帘柜后方设置一块垂直挡板，挡板上方均匀布设水喷淋管，喷淋水在挡板表面水膜，挡板下方设有集水槽，与挡板之间留有一定空隙作为气流通道，挡板后面为风道；喷淋水经水槽收集后循环使用，视水质情况定期更换。喷漆时，工件在工作台上，喷漆台后方风道采用引风机，这样确保挡板前形成负压，未粘附在工件表面上的漆料形成漆雾（污染因子为颗粒物），由喷淋水膜截留形成漆渣，喷漆房换风系统的末端接入废气输送处理系统，水帘柜废水经沉淀处理后循环回用，每天检查打捞漆渣，定期更换后的废水作为危险废物外运处置。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs、漆雾颗粒物和废水。

(16) 流平、烘干（底漆、面漆）：喷漆作业完成后，工件通过自动输送带经过自然流平线流平后进入隧道烘干炉中烘干处理，隧道烘干炉使用的能源为电加热，设计工作温度为 70-80℃，其中底漆烘干炉的设计时间为 7-8min，面漆烘干炉的设计时间为 25min，隧道烘干炉配套有一根排风管，直接接入废气输送处理系统中。故此工序产生的主要污染物为有机废气 VOCs。

(17) 抛光：烘干完成后的工件使用抛光机进行抛光，抛光机的抛光盘为绒布抛光盘，抛光过程中不会产生粉尘，抛光后的漆面会更加平整光滑。

(18) 产品检测：包装前需对产品进行抽检，符合质量要求的成品进入包装工序，若不合格需进行上一步返工。此工序将产生不合格品。

(19) 包装入库：使用美纹胶纸、透明胶纸对产品进行包装，包装完成后入库，此工序将产生废包装材料。

4.5.3 产污环节汇总

根据以上分析，主要的产污工序有：

1、废水：本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、冷却塔定期排出的废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。

2、废气：本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以

TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）；

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计、含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）、食堂油烟等。

3、噪声：本项目噪声主要是各生产线配套的设施（喷漆房、风机、工件传送带等）、风机、机加工设备等设备运行噪声。

4、固废：固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂、洗枪水等）和过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂等，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣、挂具（吊具）等设施的清洗废液、除脂过程的槽液、设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭、废过滤棉和废催化剂。

4.6 项目施工期污染源强分析及拟采取的环保措施

本项目的施工期主要为前期勘查设计工作、装修工程、设备运输、设备安装调试等工作。由于本项目利用现有项目已建成的厂房进行建设，不涉及新增建筑物等基建工程，仅涉及装修和设备运输、安装调试等工作。本次将从废气、废水、噪声、固体废物等方面对项目的施工期可能产生的污染源强及拟采取的环保措施进行简要分析。

4.6.1 施工期废气源强及防治措施

本项目施工废气包括在施工过程中新设备、设施等安装作业和厂房装修作业产生的装修废气（粉尘和 VOCs 等），运输车辆产生的尾气。

4.6.1.1 新设备、设施等安装作业粉尘

本项目施工现场主要在已建成的厂房内。施工装修期间的粉尘主要来源于水泥砂等物料装卸和使用时的逸散粉尘和设备焊接烟尘等。室内装修过程产生的废气属无组织排放，会短暂地影响到周围的环境空气，经加强通风自然扩散后不会对外环境造成重大影响。

4.6.1.2 施工运输车辆尾气

由于施工期间，厂区的地面均已完成了硬底化，故施工期间产生的扬尘量较少，故本次仅考虑施工运输车辆尾气。本项目施工现场的运输车辆因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求，对周边大气环境的影响程度较轻。

4.6.1.3 厂房装修作业废气

本项目的生产厂房在投入使用前需经过短暂的简单装修，装修期间可能使用油漆、有机粘合剂等化学品，这些化学品在使用过程中会产生挥发性有机废气，室内装修过程产生的废气属无组织排放，会短暂地影响到周围的环境空气，经加强通风自然扩散后不会对外环境造成重大影响。

4.6.2 施工期废水源强及防治措施

施工期废水主要包括施工期生活污水。本项目的现场施工人员均来自江海区本地，不在厂区住宿，仅临时工作办公和用餐。临时生活区安装小流量的设备和器具，设洗刷专用水管水池，不得随处洗刷，生活用水规范化，以减少在施工期间的用水量。对于施工人员生活污水，接入现有项目的三级化粪池预处理后排入市政管网。

4.6.3 施工期噪声源强及防治措施

4.6.3.1 施工期噪声源强及防治措施

施工期的主要环境影响为新设备的安装而产生的噪声影响，通过控制作业时间、墙体隔声等措施降低噪声，且该影响是短暂的，项目建成后即消失，不会对外环境造成重大影响。

4.6.3.2 采取的噪声污染防治措施

本项目施工期间，施工单位应合理安排作业时间，严禁在夜间施工作业，即在 22:00~06:00 时间段。同时，可从以下几方面采取防治措施：

1、噪声源控制

①选用低噪声设备和工艺，闲置不用的设备立即关闭；

②加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，补焊加固，减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声；

③合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点布置在距敏感点较远处。

2、施工管理

①合理安排施工时间，减少夜间施工量，尽量加快施工进度，缩短整个工期；

②对运输车辆应做好妥善安排，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行限制，减少鸣笛。

施工期间，施工单位要严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放标准，对主要噪声设备采取不要的防治措施，确保厂界噪声达标排放。

4.6.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为装修垃圾及施工人员产生的生活垃圾。装修垃圾主要包括残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。施工区的生活垃圾成分较为复杂，一般可分为有机垃圾和无机垃圾两类。有机垃圾主要包括厨房废弃物、果皮、粪便等；无机垃圾包括各类炉渣、废纸屑等。

施工期的建筑垃圾主要为无机类废物，施工中的残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃等，属于一般建筑垃圾，可运到余泥渣土受纳场。装修期垃圾也包括一些装饰材料中的有机废材料，如废涂料以及废油漆桶等危险废物须交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

4.7 项目营运期污染源源强分析及拟采取的环境保护措施

4.7.1 本项目废水污染源源强分析及治理措施分析

4.7.1.1 废水产生情况分析

本项目营运期的新鲜水由市政供水系统供水，主要用于生产用水、生活用水、绿化用水等。而生产废水包括水帘柜定期清理废水、冷却塔定期排出的废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。其中生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，两股废水均由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

1、生活用水

本项目拟新增员工 70 人，均在厂区内用餐，不在厂区内住宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家机构的办公楼（有食堂和浴室）的用水量为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，则本项目新增生活用水量为 $3.65\text{m}^3/\text{d}$ ， $1050\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）的表 4.2.3 城市分类污水排放系数，城市综合生活污水的污水排放系数按 0.80~0.90 计，本项目按 0.80 作为污水排放系数计，则新增的生活污水量为 $840\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.85\text{m}^3/\text{d}$ ）。

2、绿化用水

本项目厂区内的绿化面积为 3300 平方米。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“市内园林绿化用水定额 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{日}$ ”，则绿化用水量约为 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其中晴天（含多云天气、晴天天气和阴天天气）天数按 216 天（2023 年全年数据来源于“<http://jmqx.jiangmen.cn>/江门天气网”）计，则绿化用水量为 $1425.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、生产用水

①清洗用水

根据企业提供的设备资料，主要涉及用水的设备为碳纤维生产线的过水池和塑胶件喷漆线配套的工件清洗系统，主要设备如下：

表4.7-1主要用水设备一览表

序号	设备名称		型号	数量（台）
1	1#厂房 5F	过水池	清水冲洗， $2.5\times 3\times 1.5\text{m}$	1
2	3#厂房 5F	除脂池	槽液浸泡洗， $2.5\times 3\times 1\text{m}$	1
3	3#厂房 5F	清洗池	清水冲洗， $2.5\times 3\times 1.5\text{m}$	1
4	3#厂房 5F	超声波清洗池	超声波清洗， $2.5\times 3\times 1.5\text{m}$	1

本项目的前处理生产线的给排水情况如下：

表 4.7-2 本项目清洗处理工艺流程及参数一览表

池体	清洗方式	用途	药剂浓度	池体规格	控制温度	时间	备注
1	过水池	水洗	新鲜水	$2.5\times 3\times 1.5\text{m}$	常温	1min	/
2	除脂池	除脂	槽液 12%	$2.5\times 3\times 1\text{m}$	45-55℃	5min	/
3	清洗池	水洗	新鲜水	$2.5\times 3\times 1.5\text{m}$	常温	1min	/
4	超声波清洗池	水洗	新鲜水	$2.5\times 3\times 1.5\text{m}$	常温	1min	/

表4.7-3本项目工件清洗情况汇总

使用工序	池体大小（m³）	储水量（m³）	配套生产线	所需清洗的工件	数量（套/年）
除脂池	7.5	6	塑胶件清洗系统	后视镜	50000
清洗池	11.25	9		前保	15000
超声波清洗池	11.25	9		后保	10000
				安全座椅	20000
				汽车内饰	55000
过水池	11.25	9	碳纤维生产线	行李箱	5000
				前舱盖	10000
				前保	10000
				门板	10000
				尾翼	30000
				后保	10000
				侧围裙板总成	10000
				侧围装饰条总成	20000

本项目的塑胶件均需要进行除脂-清洗工序，如遇到附着油渍较多的配件则需要加多一道超声波清洗工序。而碳纤维生产线配套的过水池主要应用于表面残留的粉尘，故基本上所有配件都需要进行过水清洗。

表4.7-4工艺废水产排情况

使用工序	池体大小 m ³	储水量 m ³	更换周期	单次更换量	是否逆流清洗	补充水量	年补充水量	年更换量	去向
除脂池	7.5	6	一年一次	6m ³	否	0.5%/天	8.64m ³	6m ³	交由危废处置单位处理
清洗池	11.25	9	每个月一次	9m ³		0.5%/天	12.96m ³	108m ³	交由零散废水处置单位处理
超声波清洗池	11.25	9	每个月一次	9m ³		0.5%/天	12.96m ³	108m ³	
过水池	11.25	9	每个月一次	9m ³	否	0.5%/天	12.96m ³	108m ³	

②水帘柜用水：本项目共配套 10 个水帘柜抽风系统，其中 6 个规格为 2×2×2m，4 个规格为 1×1×1m，其中储水池体的规格为 2×2×1.5m（有效水深 0.6m）和 1×1×1m（有效水深 0.4m），故日常储水量为 16m³，主要应用于漆雾的过滤。其中储水池的废渣定期打捞作为危险废物处理，用水循环使用每季度更换 1 次，故水帘柜废水产生量为 64m³/a；水帘柜用水的水温控制为常温，日常损耗主要为吹风飞溅损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，故本次损耗率取 0.5%，故损失补充水量为 23.04m³/a（0.08m³/d）。合计用水量 87.04m³/a。

③冷却塔定期排出的废水

现有项目生产配有 2 台冷却塔，主要用于注塑和挤出工艺中的设备降温冷却，主要为管道内的循环水对设备进行间接冷却。由于现有项目未考虑冷却塔用水的更换，但在实际运行过程中因长期循环的冷却水中的盐分浓度累积，主要污染物为 SS，因长期循环的冷却水中的盐分、悬浮物的积累，需定期排放，纳入本项目的废水核算中。实际生产时约每 3 个月排放一次，已知循环系统配套的水槽容积为 10.3m³，按其全部清理排放来算，排放量为 30.9m³/a。

④喷淋用水：本项目新增了 2 套水喷淋处理系统，其中喷漆废气处理用喷淋塔的风量为 1 套 80000m³/h，打磨废气处理用喷淋系统的风量为 1 套 30000m³/h。

打磨废气处理用喷淋系统用水：根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求“第 I 类湿式除尘装置的技术性能液气比≤2.0L/m³，循环水利用率≥85%”，得出单套设施的循环水量为 60m³/h，预计配套水箱 3 个，水箱尺寸按照规格设定为 2m×1m×0.8m（日常贮水量 1.28m³）。因喷淋废水定期循环使用后，废水中的污染物和盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每季度更换一次，故得出更换废水量为 15.36m³/a。打磨废气喷淋系统用水的水温控制为常温，日常损耗主要为吹风飞溅损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，故本次损耗率取 0.5%，故损耗量为 0.3m³/h，按运行时间 288d×8h=2304h 计，补充水量为 691.2m³/a。故总用水量为 706.56m³/a。

喷漆废气处理用喷淋塔用水：根据企业提供的工程设计资料可知，水喷淋塔按照 0.75L/m³的水气比，得到水循环量达到 60m³/h，不单独配套水箱，利用塔底作为贮存使用，喷淋塔的塔径设定φ3000mm，贮存水位高度一般都在 50cm，故日常贮水量约为 3.5m³。因喷淋废水定期循环使用后，废水中的污染物和盐分浓度累积，需定期排放，实际生产时每 2 个月更换一次，故得出更换废水量为 21m³/a。喷淋塔因蒸发需要定期补充用水，补充量 414.72m³/a（计算过程如下所示）。故总用水量为 435.72m³/a。

根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014），损失量按下式计算：

$$Q_b = \frac{Q_e - (n - 1)Q_w}{n - 1}$$

式中：Q_b—循环冷却水系统损失量，m³/h；

Q_e—蒸发损失，m³/h；

Q_w—风吹损失，m³/h，风吹损失水率（%）按表 3.1.21 取值，其中喷淋塔装置内部，通过负压抽风的方式处理废气，理论上风吹损失水率极小，故本次取值 0.1%，单套喷淋塔循环

水量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，则风吹损失约为 $0.06\text{m}^3/\text{h}$ 。

n —循环水设计浓缩倍率。循环水中的盐类浓度和补充水的盐类浓度之比称为浓缩倍率。一般来说，如果补充水 $\text{Cl}^- < 1000\text{mg/L}$ 的话，控制在 2.0 以下；如果 $\text{Cl}^- < 500\text{mg/L}$ 的话，可控制在 3.0 以下。项目补充水为自来水， $\text{Cl}^- < 500\text{mg/L}$ ，循环浓缩倍率取 3.0。

$$Q_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\% \times Q$$

式中： K_{ZF} —系数（ $1/^\circ\text{C}$ ），进塔大气温度为 40°C ，取数值为 0.0016；

Δt —进出水温差，喷淋塔的温差取 $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ ；

Q —循环水量， m^3/h 。

本项目的补充用水量汇总情况如下表所示。

表 4.7-4 补充用水量汇总

项目	循环水量 Q (m^3/h)	K_{ZF}	Δt ($^\circ\text{C}$)	Q_e (m^3/h)	Q_w (m^3/h)	n	Q_b (m^3/h)	补充水量 (m^3/a)
喷淋塔	60	0.0016	5	0.48	0.06	3.0	0.18	414.72

表 4.7-5 水帘柜和喷淋塔给排水情况一览表

池体	单套蓄水量	数量	更换频次	补充水量		废水量	总用水量
水帘柜	2.4m^3	6 个	每年更换 4 次	$0.08\text{m}^3/\text{d}$	$23.04\text{m}^3/\text{a}$	$64\text{m}^3/\text{a}$	$87.04\text{m}^3/\text{a}$
水帘柜	0.4m^3	4 个	每年更换 4 次				
打磨喷淋系统	1.28m^3	3 个	每年更换 4 次	$2.4\text{m}^3/\text{d}$	$691.2\text{m}^3/\text{a}$	$15.36\text{m}^3/\text{a}$	$706.56\text{m}^3/\text{a}$
喷淋塔	3.5m^3	1 个	每年更换 6 次	$1.44\text{m}^3/\text{d}$	$414.72\text{m}^3/\text{a}$	$21\text{m}^3/\text{a}$	$435.72\text{m}^3/\text{a}$

表 4.7-6 本项目给排水情况

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量		外运量	
		m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d
1	清洗用水	362.88	1.260	38.88	0.135	0	0	324	1.125
2	除脂池用水	14.64	0.051	8.64	0.030	0	0	6	0.021
3	水帘柜用水	87.04	0.302	23.04	0.08	0	0	64	0.222
4	冷却塔用水*	30.9	0.107	0	0	30.9	0.107	0	0
5	打磨喷淋用水	706.56	2.45	691.2	2.4	0	0	15.36	0.05
6	喷涂废气用喷淋塔用水	435.72	1.513	414.72	1.44	0	0	21	0.073
生产用水合计		1637.74	5.683	1176.48	4.085	30.9	0.107	430.36	1.491
6	生活用水	1050	3.65	210	0.73	840	2.92	0	0
7	绿化用水	1425.6	4.95	1425.6	4.95	0	0	0	0

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量		外运量	
		m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d
总计		4113.34	14.283	2812.08	9.765	870.9	3.027	430.36	1.491
*由于现有项目未考虑冷却塔用水的更换,但在实际运行过程中因长期循环的冷却水中的盐分浓度累积,主要污染物为 SS, 因长期循环的冷却水中的盐分、悬浮物的积累,需定期排放,纳入本项目的废水核算中。									

表4.7-7现有项目给排水情况（原环评设计数据）

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量		外运量	
		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d
1	冷却塔用水	20390.4	70.8	20390.4	70.8	0	0	0	0
2	切削液混合用水	40	0.14	40	0.14	0	0	0	0
3	挤出废气用喷淋塔用水	11071.46	38.443	11059.2	38.4	0	0	12.26	0.043
生产用水合计		31491.6	109.347	31489.6	109.34	0	0	0	0
5	生活用水	2754	9.56	505.8	1.75	0	0	0	0
总计		34245.6	118.907	31995.4	111.09	0	0	12.26	0.043

表4.7-8改扩建项目完成后给排水情况

序号	项目	新鲜水用量		损耗量		排水量		外运量	
		m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d
1	冷却塔用水	20421.3	70.907	20390.4	70.8	30.9	0.107	0	0
2	切削液混合用水	40	0.14	40	0.14	0	0	0	0
3	现有挤出废气用喷淋塔用水	11071.46	38.443	11059.2	38.4	0	0	12.26	0.043
4	新增喷涂废气用喷淋塔用水	435.72	1.513	414.72	1.44	0	0	21	0.073
5	清洗用水	362.88	1.260	38.88	0.135	0	0	324	1.125
6	除脂池用水	14.64	0.051	8.64	0.030	0	0	6	0.021
7	水帘柜用水	87.04	0.302	23.04	0.08	0	0	64	0.222
8	打磨喷淋用水	706.56	2.45	691.2	2.4	0	0	15.36	0.05
生产用水合计		33139.6	115.066	32666.08	113.425	30.9	0.107	442.62	1.534
9	生活用水	3804	13.21	715.8	2.48	3088.2	10.73	0	0
10	绿化用水	1425.6	4.95	1425.6	4.95	0	0	0	0
总计		38369.2	133.226	34807.48	120.855	3119.2	10.837	442.62	1.534

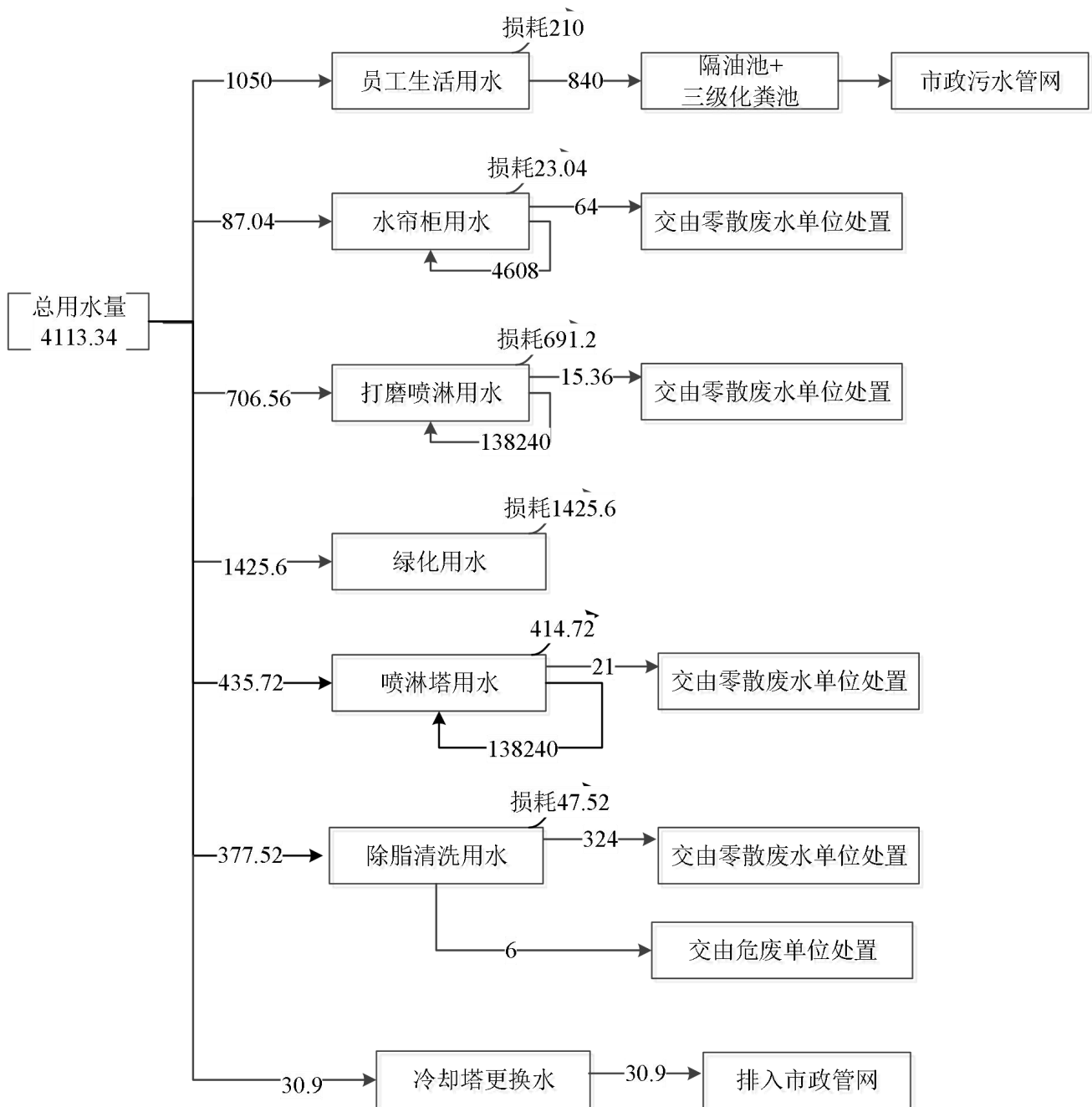


表 4.7-1 本项目水平衡图 (m³/a)

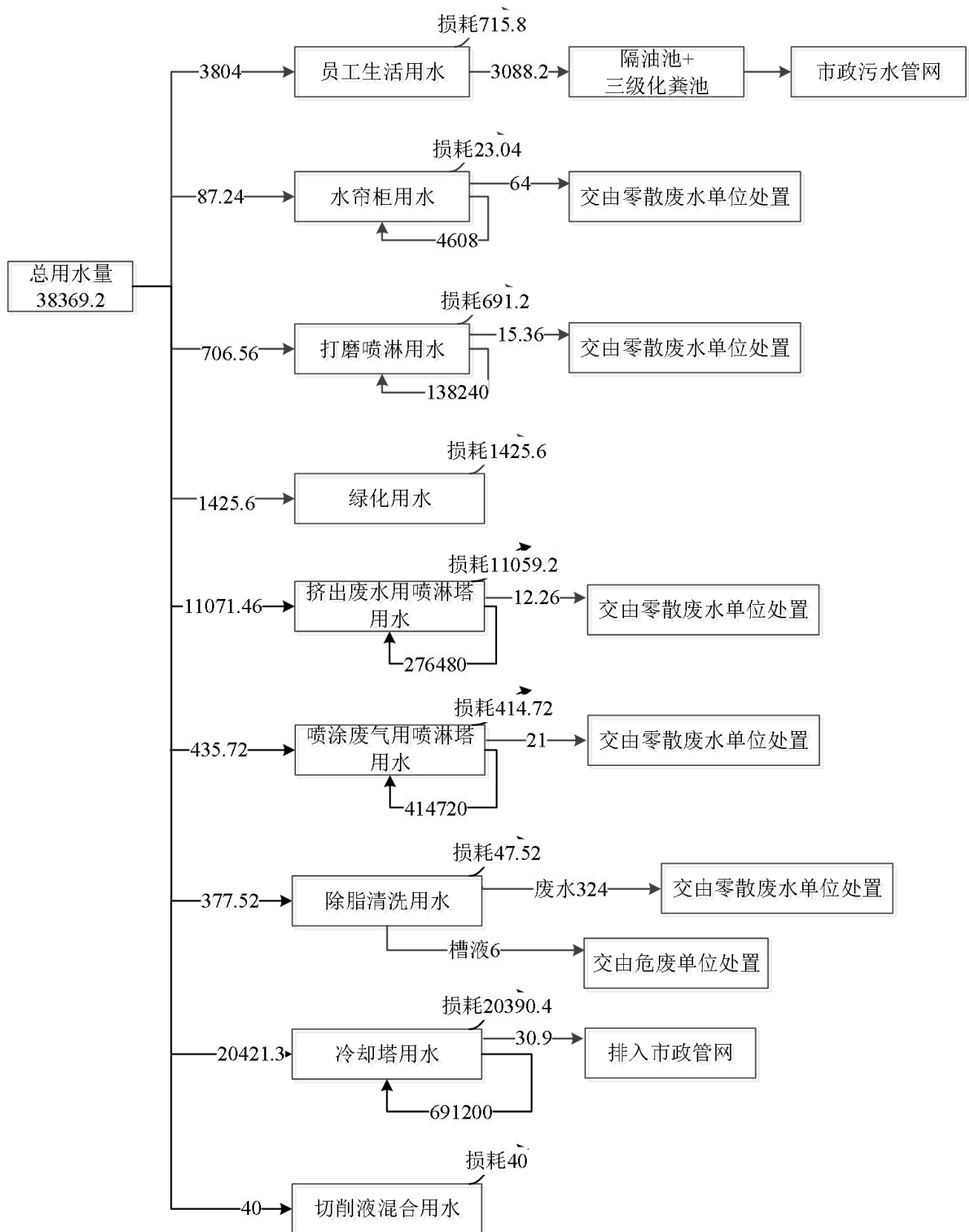


表 4.7-2 本项目建成后全厂的水平衡图 (m³/a)

表4.7-9本项目废水预计产排状况一览表

废水名称	主要污染物产排状况（汇总）				
	废水产生量（t/a）	主要污染物	处理前浓度（mg/L）	处理后浓度（mg/L）	执行标准
打磨喷淋废水	15.36	COD _{Cr}	1000	1000	交由零散废水处理单位处理
		石油类	30	30	
挤出废气喷淋塔废水	12.26	COD _{Cr}	1000	1000	交由零散废水处理单位处理
		石油类	30	30	
喷涂废气喷淋塔废水	21	COD _{Cr}	6189	6189	交由零散废水处理单位处理
		SS	200	200	
水帘柜废水	64	COD _{Cr}	6189	6189	交由零散废水处理单位处理
		SS	200	200	
除脂池槽液	6	COD _{Cr}	—	—	交由危废处置单位处理
		石油类	—	—	
清洗废水	324	COD _{Cr}	200	200	交由零散废水处理单位处理
		SS	100	100	
		石油类	50	50	
冷却塔排出的废水	30.9	COD _{Cr}	50	50	300
		SS	100	100	180
生活污水	840	COD _{Cr}	285	250	300
		BOD ₅	200	150	150
		NH ₃ -N	28.3	25	35
		SS	200	100	180
		动植物油	100	50	100

1、水帘柜废水和喷漆治理设施喷淋废水水质：参考文献《物化-生化法处理水磨及喷漆有机废水》（饶汉东 水处理技术[J]）：喷漆台废水主要污染物指标为 SS 100~200mg/L，COD_{Cr} 2284~6189mg/L，本次取最大值 SS、COD_{Cr} 的产生浓度分别取值 200mg/L、6189mg/L。

3、参考富誉电子科技(淮安)有限公司于 2022 年 10 月 11 日委托苏泓威检测科技有限公司对循环冷却水的检测报告(报告编号:HW202209064)，同类型循环冷却水监测数据可知，循环冷却水水质：COD 39mg/L、SS 18mg/L，冷却废水浓度较低，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值标准限值要求；参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》（中国环境出版社）教材中的清净下水水质 COD_{Cr}、SS 的产生浓度分别取值 50mg/L、100g/L，本项目冷却塔排出的废水水质保守按 COD_{Cr}、SS 的产生浓度分别取值 50mg/L、100g/L。

4、打磨喷淋废水和挤出废气喷淋塔废水：本次参考现有项目签订的零散废水合同对水质要求，COD_{Cr}、石油类的产生浓度分别为 1000mg/L、30mg/L。

5、清洗废水：参照《汽车涂装废水特点及处理工艺》（王静 科技论坛[J]），脱脂清洗废水 COD_{Cr}、SS、石油类的产生浓度分别为 100-200mg/L、70-100mg/L、20-50mg/L。

6、生活污水水质：参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表

废水名称	主要污染物产排状况（汇总）				
	废水产生量（t/a）	主要污染物	处理前浓度（mg/L）	处理后浓度（mg/L）	执行标准
5-18 和《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）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油的生产浓度分别为 285mg/L、200mg/L、200mg/L、28.3mg/L、100mg/L。					

4.7.1.2 废水处置及排放情况分析

由于本项目不设置相应的生产废水治理系统，生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理，生产废水（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理，冷却塔定期排出废水的污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后直接排入市政管网。

生活污水处理工艺：生活污水处理工艺选用三级化粪池进行处理，主要流程如下：三级化粪池是由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

其中食堂废水采用隔油隔渣池进行预处理，主要作用是：分离去除污水中的悬浮物和漂浮的固体颗粒；截留并去除污水中不溶于水的胶状物质；沉淀去除污水中分散有机物及无机小颗粒等杂质，使进入到三级化粪池中的污水可减少大部分杂质。

表 4.7-10 本项目废水预计排放状况一览表

废水名称	废水排放量（t/a）	主要污染物	主要污染物产生状况（汇总）		主要污染物排放状况（汇总）	
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	840	COD _{Cr}	285	0.239	250	0.210
		BOD ₅	200	0.168	150	0.126
		NH ₃ -N	28.3	0.024	25	0.021
		SS	200	0.168	100	0.084

废水名称	废水排放量 (t/a)	主要污染物	主要污染物产生状况（汇总）		主要污染物排放状况（汇总）	
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
		动植物油	100	0.084	50	0.042
冷却塔定期排放的 废水	30.9	COD _{Cr}	50	0.002	50	0.002
		SS	100	0.004	100	0.004

4.7.2 本项目废气污染源源强分析及治理措施分析

本项目新增的大气污染物主要有三大类：

- ①粉尘废气：打磨粉尘，喷漆漆雾、刮灰打磨粉尘、碳纤维切割粉尘、喷砂粉尘；
- ②有机废气：涂装（固化）废气、刮灰打磨废气、热压废气、抹胶（固化）废气、挂具（吊具）等设施清洗工段废气；
- ③食堂油烟。

4.7.2.1 碳纤维生产线打磨粉尘

1、源强产生情况分析

经查询《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册”，该手册并无相应工段的产污系数。故本次参考“33-37，431-434机械行业系数手册”中“预理工段-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数2.19kg/t原料”来进行计算。本项目新增的玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25.5万m²，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m²，通过计算得新增的预浸布量约为60.7t/a，则打磨粉尘产生量为0.133t/a。

2、打磨粉尘收集措施

已知本项目的打磨加工点位设置在打磨工作台，故在加工点位设置为半围蔽式抽风柜工作并连接收集风管进行侧抽风。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为65%；本项目的打磨粉尘采用“半围蔽式抽风柜”的废气收集方式，且满足相应工作敞开面控制风速不小于0.3m/s的要求，因此收集效率取值65%。为确保达到相应收集效率，半围蔽式抽风柜的设计风量计算参照《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》，总风量合理性计算如下：

$$Q=0.75 (10x^2+F) V_x \times 3600$$

$$F=BH$$

式中：Q：所需排气量（m³/h）；

F：吸风口口面积（m²）；

B：吸风口宽度（m）；

H：吸风口高度（m）；

x：污染源至罩口距离（m）；

表 4.7-11 打磨工作台工程分析表

设施		截面规格		F（m ² ）	x（m）	V _x （m/s）	Q（m ³ /h）
		B（m）	H（m）				
现有项目	打磨工作台 3 台	2	2	4	0.3	0.3	11907
本项目新增	打磨工作台 3 台	2	2	4	0.3	0.3	11907
建成后	打磨工作台 6 台	2	2	4	0.3	0.3	23814
考虑到漏风、阻力等损失因素，最小风量*1.2							28577

根据上述公式计算得，打磨工作台的最小要求风量为28577m³/h。由于碳纤维生产线的打磨工作台仍处于设备安装阶段，本次新增打磨工作台，故废气收集系统和治理设施根据车间最新的设备调整情况重新布局，本项目建成后打磨废气治理设施按总风量30000m³/h来收集，大于最小要求风量28577m³/h，故本次设计的收集系统符合风量要求。

3、打磨粉尘净化措施

打磨粉尘经过设置半围蔽式抽风柜+收集风管收集后，先经过打磨抽风柜内部的水帘装置处理后再经管道内的喷淋系统降尘处理，如下图所示。

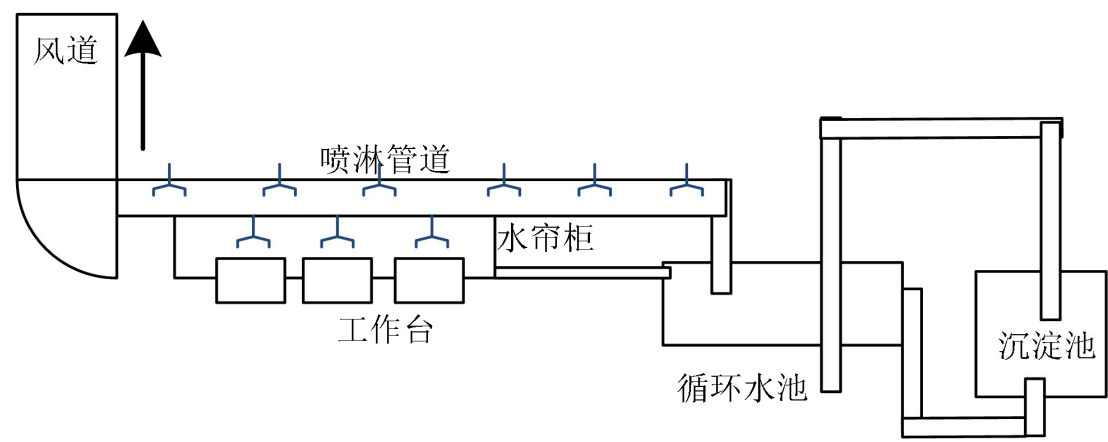


图 4.7-3 打磨粉尘收集措施设计图

参考《除尘工程设计手册》（化学工业出版社），喷雾除尘器对于 $5\mu\text{m}$ 以上的粉尘的去除效率在96%以上，故治理设施对粉尘总体净化效率理论值按90%计。

4、废气污染物的排放情况

经过水帘+喷淋处理后的打磨粉尘尾气由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-12 打磨粉尘排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	备注
DA005	打磨粉尘排气筒	35	0.8	30000	25	2304	1#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出打磨粉尘的产生排放情况如下。

表 4.7-13 本项目建成后全厂的打磨粉尘产排情况一览表

厂房	项目	产生情况		收集情况				有组织排放情况						无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量t/a	速率kg/h	收集措施	收集效率%	收集量t/a	速率kg/h	治理措施	治理效率%	排放量t/a	速率kg/h	排放浓度mg/m ³	执行标准	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
1#	现有项目	0.044	0.019	半围蔽式抽风柜	65	0.029	0.013	水喷淋系统	90	0.003	0.001	0.03	120	0.015	0.007	0.015	0.007	0.018
	本项目	0.133	0.058			0.086	0.037			0.009	0.004	0.13	120	0.047	0.020	0.047	0.020	0.056
	全厂总计	0.177	0.077			0.115	0.050			0.012	0.005	0.16	120	0.062	0.027	0.062	0.027	0.074

4.7.2.2 碳纤维生产线切割粉尘

1、源强产生情况分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434机械行业系数手册”中04下料-钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料-锯床、砂轮切割机切割-颗粒物产污系数5.30kg/t原料。本项目新增玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25.5万m²，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m²，通过计算得新增的预浸布量约为60.7t/a，则切割粉尘产生量为0.322t/a。

2、切割粉尘净化措施

由于切割粉尘主要成分为碳纤维和玻璃纤维，密度较大，粉尘易沉降于车间区域内，通过加强车间密闭，及时清扫沉降粉尘，到达车间外的颗粒物浓度较小。沉降粉尘收集交由资源回收单位，不外排。

结合上述分析核算，可得出切割粉尘的产生排放情况如下。

表 4.7-14 本项目的切割粉尘产排情况一览表

厂房	项目	产生情况		无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量t/a
		产生量t/a	速率kg/h	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
1#	本项目	0.322	0.140	0.322	0.140	0.322	0.140	0.322

4.7.2.3 碳纤维生产线喷砂粉尘

1、源强产生情况分析

经查询《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册”，该手册并无相应工段的产污系数。故本次参考“33-37，431-434机械行业系数手册”中“预理工段-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数2.19kg/t原料”来进行计算。本项目新增的玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25.5万m²，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m²，通过计算得新增的预浸布量约为60.7t/a，则喷砂粉尘产生量为0.133t/a。

2、喷砂粉尘收集措施

已知本项目的喷砂工序在固定的喷砂机中进行。由于本项目喷砂机在运行时属于全密闭状态，且工作完成后待粉尘沉降一段时间后方可开启运输大门，设备配套有排风系统。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目喷砂机废气采用“喷砂机密闭工作+配套抽风系统”的废气收集方式，满足“产生源所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

本次采用“喷砂机密闭工作+配套抽风系统”收集喷砂粉尘，其中喷砂机的规格为：1.5m×1m×2m。由于喷砂机运行期间设备内部的粉尘浓度较高，故需要较大的换风次数以保证粉尘浓度在一定的范围内。由于抽风系统和治理设施属于喷砂机配套的治理设施，单套设施的风

量为2000m³/h，设备内的换风次数可达到60次/h以上，可满足设备内负压的要求。由于碳纤维生产线的喷砂机仍处于设备安装阶段，本次新增喷砂机，故废气收集系统和治理设施根据车间最新的设备调整情况重新布局，本项目建成后配套5台喷砂机（现有项目3台，本项目新增2台），故喷砂机废气治理设施按总风量10000m³/h收集，故本次设计的收集系统符合风量要求。

3、喷砂粉尘净化措施

喷砂粉尘经过喷砂机配套的排风系统收集后，直接进入“布袋除尘器”处理，参考《除尘工程设计手册》（化学工业出版社），布袋除尘设施对粉尘的净化效率理论值按90%计。

4、废气污染物的排放情况

经过布袋除尘处理后的喷砂粉尘尾气由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-15 喷砂粉尘排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	备注
DA004	喷砂粉尘排气筒	35	0.5	10000	25	2304	1#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出喷砂粉尘的产生排放情况如下。

表 4.7-16 本项目建成后全厂的喷砂粉尘产排情况一览表

厂 房	项 目	产生情况		收集情况				有组织排放情况						无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量t/a	速率kg/h	收集措施	收集效率%	收集量t/a	速率kg/h	治理措施	治理效率%	排放量t/a	速率kg/h	排放浓度mg/m ³	执行标准	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
1#	现有项目	0.044	0.019	设备密闭工作+配套	90	0.040	0.017	布袋除尘器	90	0.004	0.002	0.2	120	0.004	0.002	0.004	0.002	0.008
	本项	0.133	0.058			0.120	0.052			0.012	0.005	0.5	120	0.013	0.006	0.013	0.006	0.025

厂房	项目	产生情况		收集情况				有组织排放情况						无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量t/a	速率kg/h	收集措施	收集效率%	收集量t/a	速率kg/h	治理措施	治理效率%	排放量t/a	速率kg/h	排放浓度mg/m³	执行标准	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
	目			抽风系统														
	全厂总计	0.177	0.077			0.160	0.069			0.016	0.007	0.7	120	0.017	0.007	0.017	0.007	0.033

4.7.2.4 碳纤维生产线热压废气

1、源强产生情况分析

本项目建成后全厂的材料全部更换使用为已浸渍环氧树脂的预浸布，不需再进行注胶工序，直接将预浸布铺设在模具上，并使用密封胶带进行密封，经热压、冷压成型后，自然冷却至室温后脱模，并剥除密封胶带。其中热压工序采用使用热压机或热压罐进行加压加热固化，加热加压时间约 25min，温度约 200℃。

加热加压过程中会有少量的有机废气产生。在热压过程中预浸料会产生少量有机废气，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料有机废气挥发份约为0.46%。本项目新增玻璃纤维预浸布+碳纤维预浸布合计25.5万m²，根据碳纤维预浸料的挥发份含量说明，预浸料的比重为237.9g/m²，通过计算得新增的预浸布量约为60.7t/a，则有机废气产生量为0.279t/a。该工序的年操作时间为288d×8h=2304h，故产生速率为0.121kg/h。

2、热压废气收集措施

已知本项目的热压工序分为两部分，一部分在固定的真空热压罐中进行，一部分在热压机中进行。

采用“热压罐”工作的废气收集措施：热压罐在运行时属于全密闭真空状态，且工作完成后待废气抽完一段时间后方可开启运输大门。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气

效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目热压罐废气采用“设备密闭工作配套抽真空系统”的废气收集方式，满足“产生源所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

主要操作如下：人工将加工材料运至车间暂存，计算好数量后放入热压罐中；打开热压罐的加热开关，依据待加工材料的性质和要求进行相应的加热调温，确保达到合适的温度；待罐体内的温度符合待加工材料达到合适的温度后，打开热压罐的加压开关，进行加压热合；在加热压合完成后，关闭热压罐的加热和加压开关，进行冷却卸压，让材料逐渐凉却，并保证在罐内冷却卸压的情况下，需要时刻保持热压罐内的工作环境稳定，材料达到均匀变形的各项指标；待冷却卸压完毕后，打开热压罐的运输大门，将待加工材料从罐内取出，并进行相应的处理。热压罐在运行时属于全密闭真空状态，且工作完成后需要将热气（废气）卸完，加工材料冷却一段时间后方可开启运输大门，此时热压罐内的热气基本已经抽走或散失，逸散量很小。

本次采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”收集热压罐废气，由于抽真空系统属于热压罐配套的治理设施，单套设施的风量为20~300m³/h（其中φ0.4×5m的热压罐容积为0.63m³，真空抽风量为20m³/h；φ1.2×2m的热压罐容积为2.27m³，真空抽风量为80m³/h；φ2×4m的热压罐容积为12.57m³，真空抽风量为300m³/h）。由于碳纤维生产线的热压罐仍处于建设阶段，本次新增热压罐，故废气收集系统和治理设施根据车间设备的调整情况重新布局，本项目建成后共有19个热压罐（其中φ1.2×2m的热压罐10个，φ2×4m的热压罐9个），热压废气治理设施按总风量3500m³/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-21所示。

采用“热压台”工作的废气收集措施：由于热压机设备属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的热压台废气采用“侧吸式集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

为确保达到相应收集效率，侧吸式集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

p—罩子周长，m；

W—罩口长度，m；

H—罩子距离污染源高度，m；

v—截面风速，m/s；

B—罩口宽度，m。

表 4.7-17 排风量计算一览表

设备		Q—单个排风量 m ³ /h	W—罩口长度 m	B—罩口宽度 m	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m ³ /h	
热压机	0.6×0.3m	816.48	0.6	0.3	1.8	0.3	0.3	2	1632.96	16511.04
热压机	1.0×0.8m	1632.96	1.0	0.8	3.6	0.3	0.3	2	3265.92	
热压机	0.4×0.8m	1088.64	0.8	0.4	2.4	0.3	0.3	4	4354.56	
热压机	1.4×0.6m	1814.4	1.4	0.6	4	0.3	0.3	4	7257.6	

由于碳纤维生产线的热压机仍处于设备安装阶段，本次新增热压机，故废气收集系统和治理设施根据车间最新的设备调整情况重新布局，本项目建成后全厂配套12台热压机（现有项目8台，本项目新增4台），热压废气治理设施按总风量不少于16511.04m³/h来收集，末端治理设施的风量计算如表4.7-21所示。

3、热压废气净化措施

热压废气经收集后，汇入到1套“二级活性炭吸附装置”处理。对于吸附有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”。按照设计参数，本项目的废气治理设施设计风量为30000m³/h，实际总装碳量为4.5吨，按照每两年更换1次活性炭量来算，废气治理设施的VOCs削减量应为4.5t×1/2×15%=0.338t/a。

4、废气污染物的排放情况

热压废气经收集后，汇入到1套“二级活性炭吸附装置”处理后，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表4.7-20所示。

4.7.2.5 碳纤维生产线抹胶（固化）废气

1、源强产生情况分析

由于某些碳纤维配件无法一体成型，需将几个配件进行胶粘，对需粘接位置进行人工抹胶，抹胶及烘干固化工序会产生有机废气。根据结构粘接环氧胶的挥发份检测报告，结构粘接环氧胶的挥发性有机化合物（VOCs）含量为48g/L，密度为1.1kg/m³，即挥发份占比为4.4%，本项目新增结构粘接环氧胶用量为8t/a，故人工抹胶和烘干固化过程中有机废气产生量为8×4.4%=0.352t/a。该工序的年操作时间为288d×8h=2304h，故产生速率为0.153kg/h。由于环氧胶的主要挥发份为环氧树脂，在常温条件下挥发性较低，故有机废气的产生比例按人工抹胶：烘干=2：8计。抹胶固化工序产生的有机废气具有一定的气味，以臭气浓度表征，随有机废气进入废气治理装置处理后高空排放，未被收集的臭气于车间无组织排放。

2、抹胶（固化）废气收集措施

已知本项目的抹胶工序分为两部分，其中人工抹胶操作在敞开式的工作台进行，烘干固化工序在密闭的烤箱中进行。

采用“抹胶工作台”工作的废气收集措施：由于人工抹胶操作属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收

集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为30%；本项目的抹胶工作台废气采用“侧吸式集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s”的要求，因此收集效率取值30%。

为确保达到相应收集效率，侧吸式集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

p—罩子周长，m；

W—罩口长度，m；

H—罩子距离污染源高度，m；

v—截面风速，m/s；

B—罩口宽度，m。

表 4.7-18 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m ³ /h	W—罩口长度 m	B—罩口宽度 m	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m ³ /h
操作台	816.5	0.5	0.4	1.8	0.3	0.3	4	3265.9

由于碳纤维生产线的抹胶工作台仍处于设备安装阶段，故废气收集系统和治理设施根据车间最新的设备调整情况重新布局，本项目建成后全厂共4个操作台，抹胶废气治理设施按总风量不少于3265.9m³/h来收集，末端治理设施风量计算如表4.7-21所示。

采用“烤箱”工作的废气收集措施：烘烤固化工序在烤箱内进行，烤箱属于全密闭设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烤箱炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，同时烤箱上部配套有排气口，排气口末端设置半密闭型集气罩收集，且工作完成后待废气抽完一

段时间后放开启运输大门，集气罩的设置情况如下图所示。

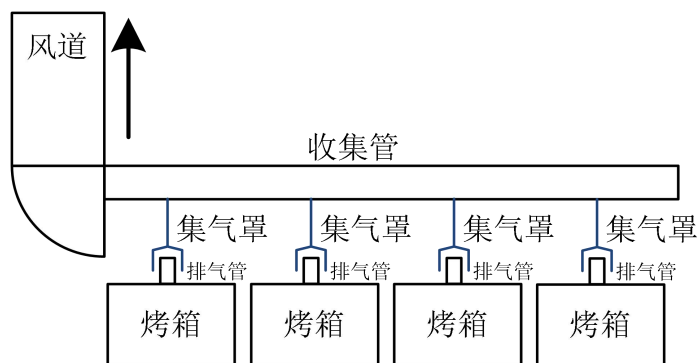


图4.7-4烤箱废气的收集措施设计图

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为65%；本项目的烤箱废气采用“排烟口设置逸散点控制风速0.3m/s的半密闭型集气罩”的废气收集方式，且满足相应工作敞开面控制风速不小于0.3m/s的要求，因此收集效率取值65%。

为确保达到相应收集效率，半密闭型集气罩的设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q = Fv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

F—缝隙面积，m²；

v—缝隙风速，近似 5m/s。

表 4.7-19 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m ³ /h	W—罩口长度 m	B—罩口宽度 m	罩口面积 m	排气口管径 m	排气口面积 m	F—缝隙面积 m	集气罩数量	最低要求排风量 m ³ /h
烤箱	342	0.3	0.3	0.09	0.3	0.071	0.019	4	1368

由于碳纤维生产线的烤箱处于设备安装阶段，本次新增烤箱，故废气收集系统和治理设施根据车间设备调整情况重新布局，项目建成后全厂共4台烤箱（现有项目2台，本项目新增2台），废气治理设施按总风量不少于1368m³/h来收集，末端治理设施风量计算如表4.7-21所示。

3、抹胶（固化）废气净化措施

抹胶（固化）废气经收集后，汇入到1套“二级活性炭吸附装置”处理。对于吸附有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”。按照设计参数，本项目的废气治理设施设计风量为30000m³/h，实际总装碳量为4.5吨，按照每两年更换1次活性炭量来算，废气治理设施的VOCs削减量应为4.5t×1/2×15%=0.338t/a。

4、废气污染物的排放情况

抹胶（固化）废气经收集后，汇入到1套“二级活性炭吸附装置”处理后，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表4.7-20所示。

表 4.7-20 碳纤维车间废气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内 径/m	烟气流量/ (Nm ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	备注
DA007	碳纤维生产线废气排气筒	35	0.8	30000	25	2304	1#厂房楼顶

5、碳纤维生产线有机废气治理设施工程分析

表 4.7-21 碳纤维生产线废气治理设施工程分析表

设施	工艺	收集方式	要求最小风量 (m³/h)	合计总风量 Q (m³/h)
热压罐	热压	设备密闭工作配套抽真空系统	3500	24644.94
热压机	热压	侧吸式集气罩	16511.04	
抹胶操作台	抹胶	侧吸式集气罩	3265.9	
烤箱	固化	排气口设置半密闭型集气罩	1368	
按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范 (HJ 2026-2013)》的要求, 设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计				29573.93
设计总风量				30000

根据上述公式计算得, 碳纤维生产线的最小要求风量为29573.93m³/h。由于碳纤维生产线仍处于设备安装阶段, 本次新增设备, 故废气收集和治理设施根据车间设备调整情况重新布局, 本项目建成后废气治理设施按总风量30000m³/h来收集, 大于最小要求风量29573.93m³/h, 故本次设计的收集系统符合风量要求。

6、碳纤维生产线有机废气产生排放情况

结合上述分析核算, 可得出碳纤维生产线有机废气的产生排放情况如下。

表 4.7-22 本项目建成后全厂的碳纤维生产线有机废气产排情况一览表

项目	设备	产生情况		收集情况				有组织排放情况						无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量t/a	速率kg/h	收集措施	收集效率%	收集量t/a	速率kg/h	治理措施	治理效率%	排放量t/a	速率kg/h	排放浓度mg/m³	执行标准	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
现有项目	抹胶操作台	0.018	0.008	侧吸式集气罩	30	0.005	0.002	二级活性炭吸附装置	70	/	/	/	/	0.013	0.006	0.013	0.006	/
	烤箱	0.070	0.030	排气口设置半密闭型集气罩	65	0.046	0.020			/	/	/	/	0.024	0.010	0.024	0.010	

项目	设备	产生情况		收集情况				有组织排放情况						无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
		产生量t/a	速率kg/h	收集措施	收集效率%	收集量t/a	速率kg/h	治理措施	治理效率%	排放量t/a	速率kg/h	排放浓度mg/m ³	执行标准	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h	
	热压罐	0.057	0.025	设备密闭配套抽真空系统	90	0.051	0.023			/	/	/	/	0.006	0.002	0.006	0.002	/
	热压机	0.058	0.025	侧吸式集气罩	30	0.017	0.007			/	/	/	/	0.041	0.018	0.041	0.018	/
	合计	0.203	0.088	/	/	0.119	0.052			/	/	/	/	0.084	0.036	0.084	0.036	/
本项目	抹胶操作台	0.070	0.030	侧吸式集气罩	30	0.021	0.009			/	/	/	/	0.049	0.021	0.049	0.021	/
	烤箱	0.282	0.122	排气口设置半密闭型集气罩	65	0.183	0.079			/	/	/	/	0.099	0.043	0.099	0.043	/
	热压罐	0.140	0.061	设备密闭配套抽真空系统	90	0.126	0.055			/	/	/	/	0.014	0.006	0.014	0.006	/
	热压机	0.139	0.060	侧吸式集气罩	30	0.042	0.018			/	/	/	/	0.097	0.042	0.097	0.042	/
	合计	0.631	0.273	/	/	0.372	0.161			/	/	/	/	0.259	0.112	0.259	0.112	/
	全厂总计	0.834	0.361	/	/	0.491	0.213			0.153	0.066	1.7	100	0.343	0.148	0.343	0.148	0.496

4.7.2.6 碳纤维生产线刮灰打磨废气

1、源强产生情况分析

刮灰工序使用原子灰，由于原子灰中有少量挥发性有机成分，在使用过程中存在少量挥发而产生有机废气。本项目新增原子灰年用量为 0.05t/a，根据原子灰的 VOCs 检测报告资料，原子灰中主要的挥发性有机物为苯乙烯，苯乙烯含量为 5%，则本项目刮灰工序苯乙烯产生量 $=0.05\text{t/a} \times 5\% \approx 0.003\text{t/a}$ 。该工序的年操作时间为 $288\text{d} \times 2\text{h} = 576\text{h}$ ，故产生速率为 0.005kg/h ；VOCs 的挥发量为 204g/L ，密度为 1.5g/cm^3 ，则本项目刮灰工序 TVOC 产生量 $=0.05\text{t/a} \times 204\text{g/L} \div 1.5\text{g/cm}^3 \approx 0.007\text{t/a}$ 。该工序的年操作时间为 $288\text{d} \times 2\text{h} = 576\text{h}$ ，故产生速率为 0.012kg/h 。刮灰工序产生的有机废气具备一定的气味，以臭气浓度表征，随有机废气进入废气治理装置处理后高空排放，未被收集的臭气于车间无组织排放。

刮灰后打磨使用砂纸进行人工打磨，粉尘产生量较少。项目刮灰、打磨作业为间断进行，工序在喷漆房的水帘柜工位内进行，与喷漆废气一同收集处理。

2、刮灰打磨废气收集措施

本项目在车间内设置固定式喷漆房，房内采用相对负压排风状态保持喷漆房内空气的污染物浓度，待喷涂的工件通过自动流水线运到喷漆工位就位后，人工或自动在喷漆作业区工作，喷漆作业区配套有水帘柜抽风系统，尾气经水帘处理后引至末端治理设施处理。由于刮灰打磨喷漆房的水帘柜工位内进行，故其废气收集依托“喷漆房双层密闭空间+水帘柜抽排风系统”收集系统收集，具体收集风量要求详见喷涂废气收集措施分析。

由于碳纤维生产线仍处于设备安装阶段，且刮灰打磨废气依托的是2#厂房5F的喷涂废气治理设施，实际上2#厂房5F的喷涂废气治理设施不再建设，故废气收集系统和治理设施根据车间设备调整情况重新布局，该工序将迁至3#厂房5F新的喷涂车间进行。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“双层密闭空间的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”时，收集效率为98%。本项目的喷漆房废气采用“喷漆房双层密闭空间+水帘柜抽排风系统”的废气收集方式，满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”要求，因此收集效率取值98%。

3、刮灰打磨废气净化措施

刮灰打磨废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理。

根据相关设计资料，每个旋转式分子筛吸附床每天轮流解吸一次，拟采用小风量热气（3000m³/h）吹脱分子筛床，设计吹脱8h。按照上述设计方法，本项目催化燃烧设施运行时间约为2304h。吹脱出的废气全部进入催化燃烧装置处理。

对于有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，燃烧机其组合技术中的“旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧”的治理效率建议取值80%。其中由于传统的分子筛转轮吸附段工艺的吸附效率约为90%，解吸段蓄热式催化燃烧装置的处理效率约为95%，因此，整套系统的有机废气理论处理效率为95%×90%=85.5%。为了提升有机废气的处理效率，本项目将催化燃烧装置的排气降温处理后，重新进入预处理系统前端，因此整套的系统的处理效率理论上取决于分子筛转轮的吸附效率，相对传统工艺，可有效提升5%~8%的处理效率，改善后的分子筛转轮工艺投资成本和处理效率相对传统工艺的要高，处理效率可在90%以上。

4、废气污染物的排放情况

刮灰打磨废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-23 刮灰打磨废气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	备注
DA002	喷涂废气排气筒	40	1.2	60000	30	576	3#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出刮灰打磨废气的产生排放情况如下。

表 4.7-24 本项目建成后全厂的刮灰打磨废气产排情况一览表

项目	设备	产生情况		收集情况				有组织排放情况						无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量t/a	
		产生量t/a	速率kg/h	收集措施	收集效率%	收集量t/a	速率kg/h	治理措施	治理效率%	排放量t/a	速率kg/h	排放浓度mg/m³	执行标准	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a	速率kg/h		
苯乙烯																			
现有项目	水帘柜	0.003	0.005	喷漆房双层密闭空间+水帘柜抽排风系统	98	0.002	0.004	水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置	90	0.001	0.001	/	/	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	
本项目	水帘柜	0.003	0.005			0.002	0.004			0.001	0.001	/	/	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	
全厂总计		0.006	0.010			0.004	0.008			0.002	0.002	0.03	35*	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	
TVOC																			
现有项目	水帘柜	0.007	0.012	喷漆房双层密闭空间+水帘柜抽排风系统	98	0.006	0.011	水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置	90	0.001	0.002	/	/	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	
本项目	水帘柜	0.007	0.012			0.006	0.011			0.001	0.002	/	/	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	
全厂总计		0.014	0.024			0.012	0.022			0.002	0.004	0.06	100	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	
备注：苯乙烯的排放执行标准为35kg/h。																			

4.7.2.7涂装（固化）废气和挂具（吊具）等设施清洗工段废气

1、源强产生情况分析

本项目的喷漆工序使用的自动/半自动的喷涂生产线均在全封闭房内进行。其中涂装方式分为三种，一种是双层喷涂（水性漆两层）；一种是双层喷涂（溶剂型底漆+溶剂型面漆）；一种是双层喷涂喷涂（UV漆两层）。

日常喷漆过程会产生大量的漆雾和有机废气，喷涂线的工件经喷涂后通过自动传输带将工件送至自然流平线中流平后再进入隧道式固化炉内加热，使涂层固化；而UV喷漆线的工件经喷涂后通过自动传输带将工件送至UV固化烘干炉内加热，使涂层固化根据工件不同涂层选择不同固化时间和温度。固化热量由电能供热提供，固化过程会产生有机废气。工序产生的有机废气具备一定的气味，以臭气浓度表征，随有机废气进入废气治理装置处理后高空排放，未被收集的臭气于车间无组织排放。

喷漆房内的喷枪、挂具日常用研磨机打磨掉残漆风枪吹干净，残留漆定期采用的是有机溶剂型洗枪水进行清洗。其中碳纤维喷涂线的生产节拍比较慢，基本上金属挂具使用频率比较低，残留漆每年处理一次；塑料喷涂线的使用频率相对比较高，残留漆每半年处理一次。挂具和喷枪清洗过程产生的清洗废液和残渣收集后暂存于危废仓，由专业资质的回收厂商处理，若遇到无法清理的挂具则交由其他具有专业资质的处理厂商脱漆处理。

①涂装废气（漆雾颗粒）的产生情况分析

本项目采用高压辅气喷涂（混气喷枪）。根据表4.3-4本项目的喷涂用量计算结果，各涂料的平均附着率和固体份见下表4.7-27。其中采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”的收集方式对漆雾的收集效率较高，且未被收集的漆雾还包括有沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块，部分小颗粒漆雾能从喷漆房内逸散至车间。漆雾产生情况如下：

表 4.7-25 漆雾总体产生情况一览表

调配好的涂料	使用量（t/a）	固体份含量	附着率	损耗率	漆雾产生率*	漆雾产生量（t/a）
溶剂型清漆（面漆）	30	65.5%	50%	32.8%	22.9%	6.87

调配好的涂料	使用量 (t/a)	固体份含量	附着率	损耗率	漆雾产生率*	漆雾产生量 (t/a)
溶剂型底漆	20	58.7%	50%	29.4%	20.6%	4.12
水性漆	5	74.7%	45%	33.4%	23.3%	1.165
UV漆	5	50.9%	50%	25.5%	17.8%	0.89
总计						13.045
漆雾产生率=损耗率*0.7，其中0.3属于沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块。						

②涂装废气和挂具（吊具）等设施清洗工段废气中的有机污染物（二甲苯、VOCs）的产生情况分析

本项目有机废气主要来源于涂料、固化剂、稀释剂、洗枪水，根据原料MSDS中所列明的化学成分，可知废气中主要污染物为二甲苯、VOCs等。结合VOCs检测报告，具体见下表：

表4.7-26涂料的挥发性组分统计

材料名称	污染物	年用量 (t/a)	含量比例	密度 (g/mL)	VOCs逸散量 (t/a)
UV漆	VOCs	5	93g/L	1.02	0.456
水性漆	VOCs	5	61g/L	1.0	0.305
调配好的面漆	VOCs (含二甲苯)	30	345g/L	1.0	10.35
	二甲苯		10%		3
调配好的底漆	VOCs (含二甲苯)	20	413g/L	1.0	8.26
	二甲苯		20%		4
洗枪水*	VOCs	1	10%	1	0.088
总计 (VOCs)					19.459
总计 (二甲苯)					7

洗枪水废气计算过程：洗枪水的主要溶剂成分为正丁醇 5%、1-甲氧基-2-丙醇 5%，故采用折纯有机溶剂按马扎克（B.T.M）公式和相对挥发度计算有机溶剂的蒸发

材料名称	污染物	年用量 (t/a)	含量比例	密度 (g/mL)	VOCs逸散量 (t/a)

量（即散发量）来计算，具体公式如下： $G_s = (5.38 + 4.1V) PH \times F \times (M)^{0.5}$

式中： G_s —有害物质的散发量，g/h；

V —车间或室内风速，m/s，取值 0.3；

PH —有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg，取值 6.15（正丁醇）、9.98（1-甲氧基-2-丙醇）；

F —有害物质的敞露面积， m^2 ，取值单个水帘柜面积 4.5；

M —有害物质分子量，取值 74.14（正丁醇）、90.121（1-甲氧基-2-丙醇）。

故计算得出纯有机溶剂情况下废气排放量约为 4.393kg/h，但由于本项目使用的洗枪水属于调配溶剂，含有 90-94%的水，故洗枪水的废气估算排放量为 1.098kg/h（按 50%的计算结果计），洗枪时间为 10 天 $\times$ 8h=80h，排放量为 0.088t/a。

③各工段有机污染物（二甲苯、VOCs）的产生情况分析

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录E汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，溶剂型涂料喷涂--零部件空气喷涂--各工段的物料中挥发性有机物挥发量占比为：喷涂工段75%、热流平工段15%、烘干工段10%。

附录 E (资料性附录) 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表				
工艺			项目	系数
粘接、糊制、拉挤成形，腻子烘干，涂胶			物料中挥发性有机物挥发量占比	100%
溶剂擦洗			烘干或固化	100%
电泳底漆			擦洗	100%
溶剂型涂料浸涂	电泳底漆	物料中挥发性有机物挥发量占比	电泳	35%
			烘干	65%
			浸涂	35%
			烘干	65%
溶剂型涂料喷涂	静电喷涂	车身等大件喷涂	物料中挥发性有机物挥发量占比	60%
			喷涂	60%
			流平	15%
			烘干	25%
		零部件喷涂	物料中挥发性有机物挥发量占比	55%
			喷涂	65%
			流平	15%
			烘干	20%
	空气喷涂	车身等大件喷涂	物料中挥发性有机物挥发量占比	50%
			喷涂	70%
			流平	15%
			烘干	15%
	空气喷涂	零部件喷涂	物料中挥发性有机物挥发量占比	45%
			喷涂	75%
			流平	15%
			烘干	10%

图 4.7-4 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 E 截图

根据上述依据可得，各工段的废气产生情况如下表所示。

表4.7-27各工序喷涂废气（有机废气）产生情况

污染物	总计		喷涂工段75%		热流平工段15%		烘干工段10%		清洗工段	
	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h
TVOC（含二甲苯）	19.459	9.506	14.528	6.306	2.906	1.261	1.937	0.841	0.088	1.098
二甲苯	7	3.038	5.25	2.279	1.05	0.456	0.7	0.303	0	0
喷涂工段的年工作时间为288天×8h=2304h（由于喷涂车间的废气治理设施开启时所有工段的抽风措施同时开启，且各工段可同时进行，故本次以平均时间核算）；洗枪时间为10天×8h=80h										

2、涂装废气的收集措施分析

本项目喷漆工序分为调漆、喷漆、流平和烘干固化四道工段，分别设置调漆房、喷漆房、自然流平线以及烘干炉。

①调漆房

由于调漆工序在固定的调漆房内进行，故其废气收集采用“双层密闭房抽排风系统”收集调漆废气，采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压收集）的方式，进出运输门处均设计成常闭形式，仅在人员或货物进出的短暂时间可打开，配套有内部抽风系统，故仅产品进出时会有少量废气排放至车间。其中碳纤维喷涂线的调漆室规格为5×3×2m，共1个，合计30m³，而塑料件喷涂线不配套调漆房。参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）的要求“调漆室应为不燃烧、不发火的地面；室内通风换气次数15次/h~25次/h”，建议调漆房按每小时不小于房间全部容积的25次换气量确定，故调漆房的最大抽风风量应设计不少于750m³/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“双层密闭空间的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”时，收集效率为98%。本项目的调漆房废气采用“双层密闭房抽排风系统”的废气收集方式，满足“内层空间密闭正压，外层空间

密闭负压”的要求，因此收集效率取值98%。

②喷漆房

由于喷漆工序在喷漆房的水帘柜工位内进行，故其废气收集用“喷漆房密闭+水帘柜配套抽排风系统”收集喷漆废气，采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压收集）的方式，进出开口处均设计成常闭形式，仅在人员或货物进出的短暂时间可打开，配套有内部抽风系统，故仅产品进出时会有少量废气逸散至车间。其中碳纤维喷漆房的规格为 $6\times 5\times 3\text{m}$ 共3个，规格为 $6\times 6\times 3\text{m}$ 共1个，合计 378m^3 ；塑料件的溶剂型/水性涂料喷漆房的规格为 $8\text{m}\times 5\text{m}\times 3\text{m}$ ，共3个，合计 360m^3 ；塑料件的UV涂料喷漆房的规格为 $8\times 8\times 3\text{m}$ ，共1个，合计 192m^3 。参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）和《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中的要求，为了保证喷漆房内的废气浓度能够达到符合员工生产环境的职业卫生需求和涂装行业密闭间的设计要求，建议喷漆房按每小时不小于房间全部容积的60次换气量确定，故喷漆房的总抽风风量应设计不少于 $55800\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“双层密闭空间的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”时，收集效率为98%。项目的喷漆房废气采用“喷漆房双层密闭空间+水帘柜抽排风系统”的废气收集方式，满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”要求，因此收集效率取值98%。

③自然流平线

喷漆后的流平工序在自然流平线或静置留平室内进行，其中自然流平线属于全密闭式设计的设备，配套设置抽风换气管道，整个流平机设有一个工件进口、一个工件出口。因此，设备近似于全密闭设计（物料进出口无法密封）；静置留平室为固定的房间，采用负压收集的方式，进出开口处均设计成常闭形式，仅在人员或货物进出的短暂时间可打开，配套有内部抽风系统，故仅产品进出时会有少量废气排放至车间。

本次采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”收集流平机废气。碳纤维配件烘干前静置流平室规格分别为 $12\times 6.5\times 3\text{m}$ 和 $6\times 4.3\times 3\text{m}$ ，共2个，合计 311.4m^3 ，参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）的要求“调漆室应为不燃烧、不发

火的地面；室内通风换气次数15次/h~25次/h”，建议静置室按每小时不小于房间全部容积的25次换气量确定，故静置室的最大抽风风量应设计不少于7785m³/h；塑胶配件烘干前自然流平线规格为10×2×2m，共1个，合计40m³，参考《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及通风净化》（GB6514-2008）的要求“调漆室应为不燃烧、不发火的地面；室内通风换气次数15次/h~25次/h”，建议流平线按每小时不小于房间全部容积的25次换气量确定，故流平线的最大抽风风量应设计不少于1000m³/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目流平机废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭设备，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”要求，因此收集效率取值90%。

④烘干炉

喷漆后的烘烤固化工序在隧道烘干炉或面包炉内进行。其中隧道烘干炉属于全密闭式设计的流水线，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烘干炉炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，由于炉内不设置抽风换气管道，仅在烘干炉出口处和中部高温处设置直径20~25cm的排气管，通过阀门控制排风，采用热风循环方式，控制炉内气体温度为70~80℃，整个炉体设有一个工件进口、一个工件出口。因此，设备近似于全密闭设计（物料进出口无法密封）；而UV固化炉（面包炉）属于全密闭式设计的设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在面包炉炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，由于炉内不设置抽风换气管道，仅在烘干炉中部高温处设置直径20~25cm的排气管，通过阀门控制排风，采用热风循环方式，控制炉内气体温度为70~80℃，整个炉体设有一个工件进出口，同时配套“上吸式集气罩”将烘干完成后打开炉门瞬间逸散的废气抽走。

本次采用“设备密闭工作配套排风系统+上吸式集气罩”收集烘干炉废气，主要为将烘干炉的排气管通过阀门控制排风。其中碳纤维配件烘干炉（烘干室）的规格为4.95×6×3m，共1个，合计89.1m³；塑胶配件清漆烘干炉（流水线）的规格为5×15×2m，共1个，合计150m³；塑胶配件面漆烘干炉（流水线）的规格为6×15×2m，共1个，合计180m³；塑胶配件底漆烘干炉（流水线）的规格为2×9×2m，共1个，合计

36m³；UV固化炉（面包炉）的规格为2×5×2m，共2个，合计40m³。由于排风系统属于烘干炉配套的治理设施，大频次的换风次数会导致热量的散失，根据企业提供的资料可得，热风循环风机的风量每小时6~10次，本次按10次/小时计算，排风系统的最小总风量应为4951m³/h。

为确保达到相应收集效率，UV 固化炉还需要配套炉门的上吸式集气罩，设计风量计算根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》计算，计算公式如下：

$$Q=1.4pHv \times 3600$$

式中：Q—排风量，m³/h；

p—罩子周长，m；

W—罩口长度，m；

H—罩子距离污染源高度，m；

v—截面风速，m/s；

B—罩口宽度，m。

表 4.7-28 排风量计算一览表

设备	Q—单个排风量 m ³ /h	W—罩口长度 m	B—罩口宽度 m	p—周长 m	H—高度 m	v—截面风速 m/s	集气罩数量	最低要求排风量 m ³ /h
UV 固化炉（面包炉）	2721.6	2	1	6	0.3	0.3	2	5443.2

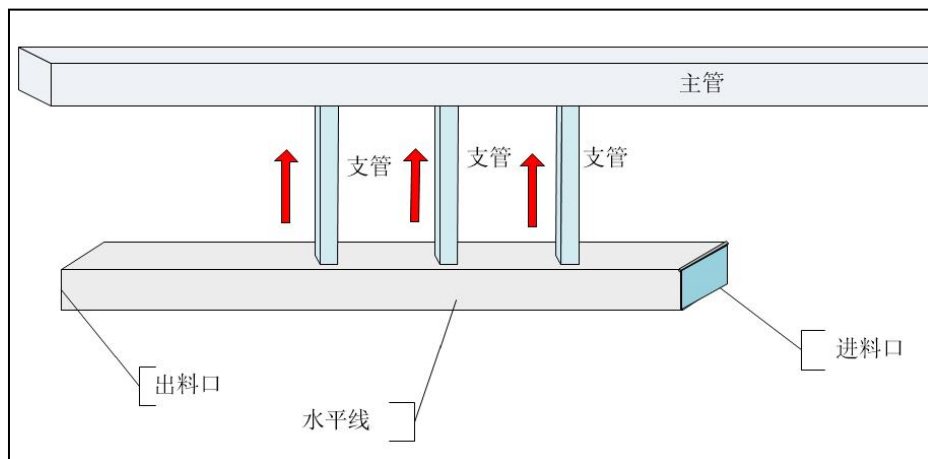


图 4.7-5 隧道炉（烘干炉）废气收集输送示意图

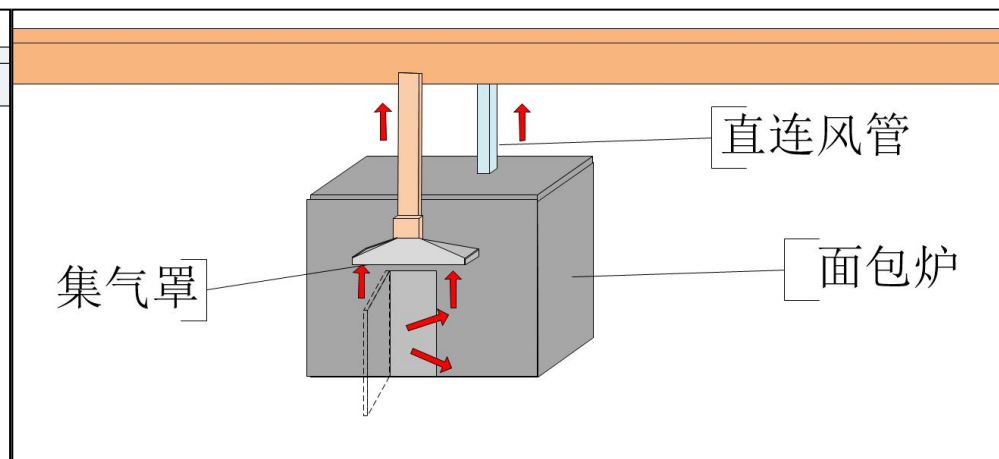


图 4.7-6 柜式面包炉（固化炉）废气收集输送示意图

烘干炉：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的烘干炉废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭设备，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

UV固化炉（面包炉）：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“设备废气排口直连”作为废气收集类型的，当满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发”时，收集效率为95%。本项目的固化炉废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道+上吸式集气罩”的收集方式，满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发”要求，因此收集

效率取值95%。

⑤收集系统负压可达性分析

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》中的 VOCs 认定收集效率，当屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，并且敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s 时或抽风量大于进气量即可满足车间的微负压。

主要公式如下：进气量 $Q1=Q2+Q3$ 。

①Q2 送新风系统风量：送新风系统配套变频风机的日常输送风量。

②Q3 缝隙或孔口的进气量：根据《化工采暖通风与空调调节设计规范》计算出进气量 $Q3=3600KvA$ ，式中：A—开口面积；Kv—考虑缝隙面积而增加的安全系数，K 选取最大值 1.1，v 取值自然风速 0.5m/s。

表 4.7-29 集气情况计算一览表（单位：m³/h）

名称		Q1 进气量	Q2 送新风系统风量	Q3 缝隙进气量	缝隙面积 m ²	抽风量（m ³ /h）	微负压情况
碳纤维配件	调漆房	229.68	0	229.68	0.116	750	实现微负压
碳纤维配件	喷漆房	316.8	0	316.8	0.16	5670	实现微负压
喷 UV 涂料的塑料配件	喷漆房	665.28	0	665.28	0.336	11520	实现微负压
碳纤维配件	流平室	396	0	396	0.2	7785	实现微负压
碳纤维配件	烘干炉（烘干室）	396	0	396	0.2	891	实现微负压
喷溶剂型涂料/水性涂料的塑料配件	喷漆房（流水线）	11880	0	11880	6	21600	实现微负压
喷溶剂型涂料/水性涂料的塑料配件	自然流平线		0			1000	实现微负压
喷溶剂型涂料/水性涂料的塑料配件	清漆烘干炉（流水线）		0			1500	实现微负压
喷溶剂型涂料/水性涂料的塑料配件	面漆烘干炉（流水线）		0			1800	实现微负压
喷溶剂型涂料/水性涂料的塑料配件	底漆烘干炉（流水线）		0			360	实现微负压

名称		Q1 进气量	Q2 送新风系统风量	Q3 缝隙进气量	缝隙面积 m ²	抽风量 (m ³ /h)	微负压情况
喷 UV 涂料的塑料配件	固化炉 (面包炉)	138.6	0	138.6	0.07	200	实现微负压
碳纤维配件调漆房：运输大门的 W×H=1m×1.9m，一般缝隙不超过 20mm，缝隙面积为 0.116m ² (0.02m*5.8m)； 碳纤维配件喷漆房：推拉感应门的 W×H=2m×2m，一般缝隙不超过 20mm，缝隙面积为 0.16m ² (0.02m*8m)； 碳纤维配件流平室：推拉感应门的 W×H=3m×2m，一般缝隙不超过 20mm，缝隙面积为 0.2m ² (0.02m*10m)； 碳纤维配件烘干炉 (烘干室)：运输大门的 W×H=3m×2m，一般缝隙不超过 20mm，缝隙面积为 0.2m ² (0.02m*10m)； 塑料配件 UV 喷漆房：单道电动卷帘升降大门的 W×H=2.2m×2m，一般缝隙不超过 20mm，缝隙面积为 0.168m ² (0.02m*8.4m)，共两道大门； 塑料配件 UV 固化炉 (面包炉)：运输大门的 W×H=1.5m×2m，为了避免热量散失一般缝隙不超过 10mm，缝隙面积为 0.07m ² (0.01m*7m)； 塑料配件喷漆房、塑料配件清漆烘干炉、塑料配件面漆烘干炉、塑料配件底漆烘干炉 (流水线)：流水线的入口和出口 W×H=2m×1.5m，缝隙面积为 6m ² ，三个喷漆房和三个烘干炉均连在一起，同一条流水线。							

表 4.7-30 喷涂生产线废气治理设施工程分析表

设施	工艺	收集方式	要求最小风量（m³/h）	合计总风量 Q（m³/h）
调漆房	调漆	双层密闭房抽排风系统	750	75719.2
水帘柜	喷漆	喷漆房双层密闭空间+水帘柜抽排风系统	55800	
流平机	流平	设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道	8775	
烘干炉	固化	设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道	4951	
		上吸式集气罩	5443.2	
设计总风量				80000

根据上述公式计算得，本项目建成后，废气治理设施按总风量80000m³/h来收集，大于最小要求风量75719.2m³/h，故本次设计的收集系统符合风量要求。

3、喷涂废气净化措施

喷涂工序和清洗工序废气经收集后汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理。

根据相关设计资料，每个旋转式分子筛吸附床每天轮流解吸一次，拟采用小风量热气（3000m³/h）吹脱分子筛床，设计吹脱8h。按照上述设计方法，本项目催化燃烧设施运行时间约为2304h。吹脱出的废气全部进入催化燃烧装置处理。

对于有机废气的治理效率，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-3废气治理效率参考值表，燃烧机其组合技术中的“旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧”的治理效率建议取值80%。

由于本项目涂装废气处理系统拟采用轮换吸附和在线解吸方式，故旋转式分子筛吸附段的吸附率可按高吸附率取值90%，解吸催化燃烧装置的处理效率取95%，对有机废气总体净化效率理论值为1-（10%+90%×（1-95%））=85.5%，环评保守取值80%是合理的。

结合《除尘工程设计手册》各种除尘技术处理效率，“水帘柜+水喷淋塔”对颗粒物的处理效率取值97%（计算过程：100%-（1-80%）×（1-85%）=97%）。

4、废气污染物的排放情况

喷涂废气经收集后，汇入到1套“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理，由楼顶处的排气筒外排，排气筒设置情况如下表。

表 4.7-32 喷涂废气排气筒设置情况

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	备注
DA002	喷涂废气排气筒	40	1.4	80000	30	2304	3#厂房楼顶

结合上述分析核算，可得出喷涂废气的产生排放情况如下。

表 4.7-33 本项目建成后全厂的喷涂废气产排情况一览表

污染物	产生情况		收集情况		有组织排放情况				无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
	产生量t/a	速率kg/h	收集量t/a	速率kg/h	排放量 t/a	速率kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准	产生量 t/a	速率kg/h	排放量 t/a	速率kg/h	

污染物	产生情况		收集情况		有组织排放情况				无组织产生情况		无组织排放情况		总排放量 t/a
	产生量t/a	速率kg/h	收集量t/a	速率kg/h	排放量 t/a	速率kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准	产生量 t/a	速率kg/h	排放量 t/a	速率kg/h	
颗粒物	13.045	5.662	12.784	5.549	0.384	0.167	2.1	120	0.261	0.113	0.261	0.113	0.645
TVOC	19.459	9.506	18.685	9.149	3.737	1.622	20.3	100	0.774	0.357	0.774	0.357	4.511
二甲苯	7	3.038	6.755	2.932	1.351	0.586	7.3	40	0.245	0.106	0.245	0.106	1.596
备注：苯乙烯的排放执行标准为35kg/h。													

4.7.2.9 食堂油烟废气

本项目设员工食堂供工作人员使用。已知项目设置 4 个标准炉头，年工作日 288 天，每天使用 5h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中第三部分生活及其他大气污染物排放系数的表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单（广东属于一区），餐饮油烟的排放系数为 165g/（人·年）。本项目新增员工 70 人（现有项目员工共 130 人），故烹调过程中挥发的油烟量为 0.012t/a，产生速率为 0.008kg/h。依托现有项目的油烟净化系统（净化效率约为 75%）处理后由专用管道引至楼顶排气筒排放。

表4.7-34本项目全厂的食堂油烟产排情况一览表

项目	污染物	油烟量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	净化效率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
现有项目	食堂油烟	0.025	3.4	0.017	75	0.85	0.006
本项目		0.012	1.6	0.008		0.40	0.003
总计		0.037	5.0	0.025		1.25	0.009

4.7.2.10 等效排气筒

本项目的工程建成后，全厂的废气排气筒设置如下表。

表4.7-35本项目的排气筒设置汇总表

排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(Nm ³ /h)	烟气流速 (m/s)	备注
DA001	挤出废气排气筒	35	1.1	40000	11.7	2#厂房楼顶
DA002	喷涂线排气筒	40	1.4	80000	14.4	3#厂房楼顶
DA003	注塑生产线排气筒	40	1.8	110000	12.0	3#厂房楼顶
DA004	喷砂废气排气筒	35	0.5	10000	14.1	1#厂房楼顶
DA005	打磨废气排气筒	35	0.8	30000	16.6	1#厂房楼顶
DA006	食堂油烟排气筒	65	0.4	5000	11.1	5#行政办公楼楼顶
DA007	碳纤维废气排气筒	35	0.8	30000	16.6	1#厂房楼顶

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中5.3污染气体的排放，具体要求为“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20~25m/s”

本项目的 DA001 排放口内径为 1.1m，设计风量为 40000m³/h，风速计算过程为： $(40000 \div 3600) / (0.55 \times 0.55 \times \pi) \approx 11.7\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的DA002排放口内径为1.4m，设计风量为80000m³/h，风速计算过程为： $(80000 \div 3600) / (0.7 \times 0.7 \times \pi) \approx 14.4\text{m/s}$ ；符合“流速宜取15m/s左右”的要求。

本项目的 DA003 排放口内径为 1.8m，设计风量为 110000m³/h，风速计算过程为： $(110000 \div 3600) / (0.9 \times 0.9 \times \pi) \approx 12.0\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的 DA004 排放口内径为 0.5m，设计风量为 10000m³/h，风速计算过程为： $(10000 \div 3600) / (0.25 \times 0.25 \times \pi) \approx 14.1\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的 DA005 废气排放口内径为 0.8m，设计风量为 30000m³/h，风速计算过程为： $(30000 \div 3600) / (0.4 \times 0.4 \times \pi) \approx 16.6\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求；

本项目的 DA007 排放口内径为 0.8m，设计风量为 30000m³/h，风速计算过程为： $(30000 \div 3600) / (0.4 \times 0.4 \times \pi) \approx 16.6\text{m/s}$ ；符合“流速宜取 15m/s 左右”的要求。

广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）4.3.2.6 的要求，新建项目的排气筒一般不应低于 15m。本项目的排气筒高度最低为 35m，均设置各厂房的楼顶，向上延伸 2~3m 的高度，且高于本厂区向外延伸 200m 范围外的其他建筑物，故符合“不应低于 15m”的要求。

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）4.3.2.4 的要求，两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。环评计算内各等效排气筒，以确认污染物排放速率是否满足其最高允许排放速率。

依据附录 A 的等效排气筒有关参数的计算，具体如下：

①等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；Q₁—排气筒 1 的某污染物排放速率；Q₂—排气筒 2 的某污染物排放速率。

②等效排气筒高度按下式计算：

$$h=\sqrt{(h_1^2+h_2^2)}/2$$

式中：h—等效排气筒高度；h₁—排气筒 1 的高度；h₂—排气筒 2 的高度。

等效排气源情况见表 4.7-35。

表 4.7-36 本项目的废气等效排放源强

等效排气筒编号	排放口编号	污染物	等效废气量 m ³ /h	等效排放速率 kg/h	等效排放高度	排放速率标准 kg/h

等效排气筒编号	排放口编号	污染物	等效废气量m ³ /h	等效排放速率kg/h	等效排放高度	排放速率标准kg/h
排气筒1	DA004	颗粒物	10000	0.007	35	25.5
排气筒2	DA005	颗粒物	30000	0.005	35	25.5
等效排气筒		颗粒物	40000	0.012	35	25.5
备注：DA004和DA005排气筒相距约10m，低于两个排气筒的距离小于其几何高度之和（70m），故本次将DA004和DA005合并视为一根等效排气筒，以确认污染物排放速率是否满足其最高允许排放速率。						

根据上表统计结果可知，本工程各等效排气筒的污染物排放速率均小于相应排放标准规定的最高允许排放速率。

4.7.2.11 废气排放情况汇总

表 4.7-37 本项目涉及的废气产排情况汇总表

排放源			污染物	收集状况				治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准		排放参数			排放 方式 及去 向
				废气 量 m³/h	浓度 mg/ m³	产生量				浓度 mg/ m³	排放量		排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/ m³	高度 m	内 径 m	高度 m	
						t/a	kg/h				t/a	kg/h						
5#办 公楼	DA006食堂 油烟排气筒	食堂	油烟	5000	5.0	0.037	0.025	静电油烟净 化器	75	1.25	0.009	0.006	—	2.0	65	0.4	65	连续 排放
1#厂 房	DA005 打磨 废气排放口	打磨	颗粒物	30000	1.7	0.115	0.050	水喷淋装置	90	0.16	0.012	0.005	25.5	120	35	0.8	35	
	DA004 喷砂 废气排放口	喷砂	颗粒物	10000	6.9	0.160	0.069	布袋除尘器	90	0.7	0.016	0.007	25.5	120	35	0.5	35	
	DA007 碳纤 维线废气排 放口	抹胶 固化 热压	TVOC	30000	7.1	0.491	0.213	二级活性炭 吸附装置	70	2.2	0.153	0.066	—	100	35	1.0	35	
			臭气浓度		少量				—	少量		15000 （无量纲）						
3#厂 房	DA002 喷涂 废气排放口	刮灰	苯乙烯	80000	0.1	0.004	0.008	水喷淋塔+ 干式过滤器 +旋转式分 子筛吸附脱 附+蓄热催 化燃烧装置	80	0.025	0.002	0.002	—	100	40	1.2	40	
			TVOC(含 苯乙烯)		—	0.012	0.022			0.06	0.002	0.004						
		涂装	TVOC(含 二甲苯)		—	18.685	9.149			—	3.737	1.622						
		总计	TVOC(含 二甲苯、 苯乙烯)		114.6	18.697	9.171			20.3	3.739	1.626						
		涂装	颗粒物		69.4	12.784	5.549		97	2.1	0.384	0.167	32	120				
		涂装	二甲苯		36.7	6.755	2.932		80	7.3	1.351	0.586	—	40				

排放源			污染物	收集状况				治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准		排放参数			排放 方式 及去 向
				废气 量 m³/h	浓度 mg/ m³	产生量				浓度 mg/ m³	排放量		排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/ m³	高度 m	内 径 m	高度 m	
						t/a	kg/h				t/a	kg/h						
		涂装刮灰	臭气浓度		少量				—	少量			15000 （无量纲）					
1#厂 房	5F	打磨	颗粒物	—	—	0.062	0.027	—	—	—	0.062	0.027	—	—	面积 3233.9m² 5F 高度 26.6m	间歇 排放 大气		
		喷砂	颗粒物	—	—	0.017	0.007	—	—	—	0.017	0.007	—	—				
		切割	颗粒物	—	—	0.322	0.140	—	—	—	0.322	0.140	—	—				
		热压抹胶固化	TVOC	—	—	0.323	0.140	—	—	—	0.323	0.140	—	—				
		抹胶固化热压	臭气浓度	—	少量			—	—	少量			—	—				
2#厂 房	5F	热压罐	TVOC	—	—	0.02	0.008	—	—	—	0.02	0.008	—	—	面积 2426.2m² 5F 高度 26.6m			
			臭气浓度	—	少量			—	—	少量			—	—				
3#厂 房	5F	刮灰打磨涂装	颗粒物	—	—	0.261	0.113	—	—	—	0.261	0.113	—	—	面积 6888.59m² 5F 高度 27.9m			
			TVOC	—	—	0.776	0.359	—	—	—	0.776	0.359	—	—				
			二甲苯	—	—	0.245	0.106	—	—	—	0.245	0.106	—	—				
			苯乙烯	—	—	0.002	0.002	—	—	—	0.002	0.002	—	—				
			臭气浓度	—	少量			—	—	少量			—	—				

4.7.3 本项目噪声治理措施

本项目主要的噪声源是各类输送线、生产设备等室内连续噪声，噪声级主要介于 60~90dB(A) 之间，结合实际情况分析，工程建成后全厂的噪声产生状况见表 4.7-38 和 4.7-39。

表 4.7-38 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源距离 /dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#厂房废气处理设施	风机	-30.03	25.02	32.4	80/1	挡板隔声、选用低噪声设备、设备固定或加装减振底座等	全时段
2		风机	-28.91	17.52	32.4	80/1		
3		风机	-28.16	9.64	33.7	80/1		
4	3#厂房废气处理设施	风机	112.91	19.02	33.7	80/1		
5		风机	120.03	36.28	33.7	80/1		
6	2#厂房废气处理设施	风机	1.8	27.58	32.4	80/1		

表 4.7-39 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	1#厂房 5F	热压机组	76	厂房墙体及门窗隔声、选用低噪声设备、设备固定或加装减振底座	-60.8	15.64	26.6	2	70	全时段	20	50	1
2		冷压机组	84		-60.42	5.52	26.6	2	78	全时段	20	58	1
3		喷砂机组	78		-52.17	21.65	26.6	3	68	全时段	20	48	1
4		打磨工作台	75		-58.55	-6.12	26.6	2	69	全时段	20	49	1
5		切割机	66		-44.81	3.76	26.6	5	52	全时段	20	32	1
6		雕刻机	66		-36.31	-6.24	26.6	3	56	全时段	20	36	1
7		冲床	74		-48.31	-18.24	26.6	3	64	全时段	20	44	1
8	2#厂	挤出机组	77		19.	-0.2	17.	5	63	全	20	43	1

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
	房 3F				69	4	4			时段			
9	3#厂房 2F	注塑机组	82		117.19	-2.24	15.0	3	72	全时段	20	52	1
10	2#厂房 4F	包装线	75		22.19	25.26	26.6	2	68	全时段	20	48	1
11		破碎机	80		5.69	-1.24	26.6	3	70	全时段	20	50	1
12		混料机	84		33.69	-1.24	26.6	3	74	全时段	20	54	1
13	3#厂房 3F	CNC	78		112.19	-19.74	22.1	3	68	全时段	20	48	1
14		铣床	80		114.19	-29.24	22.1	3	70	全时段	20	50	1
15		磨床	80		94.19	-34.24	22.1	2	73	全时段	20	53	1
16		冷却塔	75		76.69	-97.74	22.1	3	65	全时段	20	45	1
17	2#厂房 5F	空压机	82		41.19	30.26	26.6	5	68	全时段	20	48	1
18		烤箱组	63		-4.9	24.27	26.6	3	53	全时段	20	33	1
19		热压罐组	70		12.36	14.89	26.6	3	60	全时段	20	40	1
20	3#厂房 5F	塑料件涂装生产线	80		85.52	-59.76	27.9	2	74	全时段	20	54	1
21		碳纤维涂装生产线	80		102.78	1.39	27.9	2	74	全时段	20	54	1
22		抛光加工线	70		125.66	11.52	27.9	2	64	全时段	20	44	1

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
23		清洗生产线	75		100 .15	-68. 39	27. 9	5	61	全时段	20	44	1

建设项目采取的主要噪声防治措施有：①选取低噪音设备；②在风机等设备有条件应建立独立隔声间，不具备条件的加隔声罩和其他消声措施，引风机进出口和管道间装有伸缩软管，泵机等设施增加减震措施；③加强厂区绿化等。

4.7.4 本项目固体废物污染源及其治理措施

本项目营运期产生的固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）和过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，挂具（吊具）等设施的清洗废液、生产废水（除脂池的槽液）、设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭、废过滤棉和废催化剂。

1、一般工业固体废物

（1）产品包装过程中的废产品包装膜（不沾有危险化学品）

根据企业提供的数据，本项目的部分废外包装袋因不沾有液态危险化学品，可确定为一般工业固体废物，此部分包装材料可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物，本项目估算满负荷的情况废包装材料的产生量为 10 吨/年，可交由废品回收站处理。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17）。

（2）碳纤维边角料

本项目的碳纤维/玻璃纤维预浸布材料在备料和切割过程中会产生边角料，根据企业提供的资料，边角料的产生量约为新增材料的 10%，本项目新增的预浸布量约为 60.7t/a，故边角料产生量约为 6t/a，经收集后交由资源回收单位。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-011-S17）。

（3）废粉尘渣

根据前文分析，本项目喷砂、打磨工序产生的粉尘经废气治理设施收集治理后排放，部分

切割粉尘自然沉降于车间区域。其中打磨粉尘处理量为 $0.115-0.012=0.103\text{t/a}$ ，含水率按 70%算，得出打磨粉尘沉渣为 0.343t/a ；喷砂粉尘处理量为 $0.160-0.016=0.144\text{t/a}$ 。合计得出粉尘沉渣总产生量为 0.487t/a ，经收集后交由资源回收单位。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW99 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59）。

2、危险废物

（1）过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂

一般情况下过期废油漆产生的可能性较低，故本项目按照最可能产生的量为 1%的油漆用量来算，即约为 0.6t/a 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW12（颜料、涂料废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（2）废包装容器

根据企业提供的数据，本项目所用化学品原料主要为塑料桶和金属桶等包装运输，产品包装时需要使用包装桶，使用后产生一定的包装容器，此部分包装容器可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物。根据各类化学品的用量和包装方式，本项目新增的化学品原辅材料：涂料类化学品使用量 60t/a ，结构粘接环氧胶使用量 8t/a ，原子灰使用量 0.05t/a ，除油剂使用量 1t/a ，洗枪水使用量 1t/a ，导热油的使用量 1t/a ，其中涂料类化学品、洗枪水、除油剂采用 25kg/桶 装，结构粘接环氧胶采用 1kg/桶 装，原子灰采用 10kg/桶 装，导热油采用 170kg/桶 装，单个包装容器重量分别为 1.4kg 、 0.35kg 、 0.5kg 和 10kg ，故废包装容器的产生量为 $(1.4 \times 62 \div 0.025) + (0.35 \times 8 \div 0.001) + (0.5 \times 0.05 \div 0.01) + (10 \times 1 \div 0.17) \approx 6333.32\text{kg/a} \approx 6.33\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（3）废油漆渣

本项目的刮灰打磨和喷漆在使用过程中部分未喷在物件上的固体组分被水帘柜水幕捕捉，经过滤沉淀后形成漆渣，同时还有沉降在地面和附着在壁上的漆渣。根据前文分析，喷漆过程中的固体份损耗部分形成漆雾，部分形成沉降在地面的漆渣和附着在壁上的漆块，通过计算得出漆渣量为 5.591t/a ，同时大部分漆雾经过水帘柜+喷淋塔后，97%的漆雾被过滤出来，此部分漆渣量为 $12.784 - 0.261 = 12.523\text{t/a}$ ，含水率按 70%算，得出漆渣量为 41.743t/a 。合计得出漆渣总产生量为 47.334t/a 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW12（颜料、涂料废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险

废物经营许可证的单位处理。

（4）设备检修过程中的含油抹布手套

本项目在日常生产和设备检修时会产生一定量的沾有机油的废抹布、手套，产生量估算为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（5）挂具（吊具）等设施的清洗废液

喷漆房内的喷枪、挂具日常用研磨机打磨掉残漆风枪吹干净，残留漆定期采用的是有机溶剂型洗枪水进行清洗，喷枪清洗过程产生的清洗废液和残渣产生量为 $1-0.096=0.904\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（6）生产废水（除脂池的槽液）

根据前文分析，生产废水（除脂池的槽液）的产生量为 6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW17（表面处理废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（7）废活性炭

为使设施内的活性炭始终处于可吸附状态且吸附效果良好，本项目 3# 厂房喷涂线废气采用在线脱附+催化燃烧装置；而 1# 厂房碳纤维线废气采用二级活性炭吸附装置作为主要处理系统。主要参数如下：

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）：“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3 ；装置入口废气温度不高于 40°C ；颗粒炭过滤风速 $<0.5\text{m/s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m/s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m/s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g ，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g 。建议直接将“活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOC 削减量”活性炭吸附床空塔风速设计为 1m/s ，停留时间设计为 1s。

废气治理设施使用蜂窝状活性炭，参照《环境工程技术手册 2013 废气处理工程技术手册》与相关工程设计，为保证活性炭吸附效率，项目活性炭吸附床空塔风速可设计为 1m/s ，停留时间设计为 1s。吸附装置截面积：

$$S=Q/(3600U)$$

式中：Q—处理风量，m³/h；

U—空塔风速，m/s，本项目取 1m/s。

活性炭吸附装置中活性炭填充量按以下公式得出：活性炭填充量=空塔风速×停留时间×吸附装置截面积×活性炭堆积密度（500kg/m³）。

综上，项目活性炭箱设置参数如下：

表 4.7-40 活性炭箱设计参数一览表

排气筒	风量 (m ³ /h)	空塔风速 (m/s)	吸附截面积 (m ²)	活性炭层厚度 (mm)	堆积密度 (kg/m ³)	理论装炭量 (t)	实际装炭量 (t)
DA007	30000	1	8.33	300	500	4.2	4.5

按照设计参数，本项目的废气治理设施设计风量为 30000m³/h，实际总装炭量 4.5 吨，按照每两年更换 1 次活性炭量来算，废气治理设施的 VOCs 削减量应为 4.5t×1/2×15%=0.338t/a，计算得出废活性炭量为 2.25+0.338=2.588t/a。由于本项目更换的报废活性炭量仅为预计数量，在实际使用过程中活性炭的报废量会根据企业生产情况及活性炭的容量实际检测值落实。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（8）废催化剂

由于本项目 3#厂房喷涂线废气采用的是水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置，其中催化燃烧装置内的催化剂经多年使用后需要更换，更换量预计为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW50（废催化剂），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（9）废过滤棉

由于本项目 3#厂房喷涂线废气采用的是水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置，其中干式过滤器内的过滤棉需要定期更换，更换量预计为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），统一收集密封包装好后放置危废仓中暂存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

3、生活垃圾

根据企业提供的数据，生活垃圾主要来自员工日常工作等，产生量按 0.5kg/d 每人计算，年工作 288 天，本次新增 70 名员工，故预计产生量为 10.08 吨/年，交由环卫部门日清处理。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW61 厨余垃圾（废物代码为 900-002-S61）、SW62 可回收物（废物代码为 900-001-S62、900-002-S62、900-003-S62、900-004-S62）。

本项目固废产生情况汇总见表 4.7-41。

表 4.7-41 本项目固体废物产生情况一览表

类别	编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置方式	排放量
危险废物	1	沾有危险化学品的废包装容器	材料包装	固态	沾有涂料等化学品的包装桶	国家危险废物名录（2021 版）	T/ln	HW49	900-041-49	6.33	委托有资质的危废处理单位处理	0
	2	过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂	生产工序	固态	油漆、稀释剂、固化剂等		T	HW12	900-299-12	0.6	委托有资质的危废处理单位处理	0
	3	废油漆渣	废气处理	固态	油漆		T,I	HW12	900-252-12	47.334	委托有资质的危废处理单位处理	0
	4	含油抹布手套	设备检修	液态	矿物油		T,I	HW49	900-041-49	0.1	委托有资质的危废处理单位处理	0
	5	废活性炭	废气治理	固态	吸附挥发性有机化合物的活性炭		T	HW49	900-039-49	2.588	委托有资质的危废处理单位处理	0
	6	废催化剂	废气治理	固态	贵金属和金属氧化物		T	HW50	261-151-50	0.5	委托有资质的危废处理单位处理	0
	7	挂具（吊具）等设施的清洗废液	挂具清洗	液态	洗枪水		T,I	HW06	900-404-06	0.904	委托有资质的危废处理单位处理	0
	8	废过滤棉	废气治理	固态	无纺布过滤棉		T	HW49	900-041-49	1	委托有资质的危废处理单位处理	0
	9	生产废水（除脂池槽液）	除脂	液态	除脂清洗剂		T,I	HW17	336-064-17	6	委托有资质的危废处理单位处理	0
一般固废	10	报废的外包装材料（不沾有危险化学品）	产品包装	固态	/	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）	/	SW17	900-003-S17	10	废品回收站处理	0
	11	边角料	切割	固态	碳纤维		/	SW17	900-011-S17	6	交由其他工业单位回收利用	0
	12	废粉尘渣	废气治理	固态	碳纤维		/	SW59	900-099-S59	0.487	废品回收站处理	0

类别	编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置方式	排放量
	13	生活垃圾	日常办公	固态	生活垃圾	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）	/	SW61 SW62	900-002-S61 900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62	10.08	环卫部门日清处理	0

表 4.7-42 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	产废周期	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废包装容器	HW49	900-041-49	连廊车间 4F	50m²	专用容器包装后分类存放	每天	8t	一年
2		废油漆	HW12	900-299-12				每天	0.6t	一年
3		废油漆渣	HW12	900-252-12				每天	10t	季度
4		含油抹布	HW49	900-041-49				半年	0.1t	一年
5		废活性炭	HW49	900-039-49				两年	5t	一年
6		废过滤棉	HW49	900-041-49				半年	1t	一年
7		废催化剂	HW50	261-151-50				三年	0.5t	一年
8		挂具（吊具）等设施的清洗废液	HW06	900-404-06				半年	1t	一年
9		生产废水（除脂池槽液）	HW17	336-064-17				一年	10t	一年

4.8 营运期污染源排放口汇总

本项目建成后全厂共设置废气排放口7个，废水排放口2个，危废仓1个。全厂排污口具体分布见下表4.8-1，排污口分布可见图4.1-2。

表 4.8-1 厂区污染源排污口一览表

排放口	编号	排放口名称	排放污染物	备注
废气排放口 8 个	DA001	挤出废气排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	35m 高排放口
	DA002	喷涂线排气筒	颗粒物、TVOC、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度	40m 高排放口
	DA003	注塑生产线排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	40m 高排放口
	DA004	喷砂废气排气筒	颗粒物	35m 高排放口
	DA005	打磨废气排气筒	颗粒物	35m 高排放口
	DA006	食堂油烟排气筒	油烟	65m 高排放口
	DA007	碳纤维废气排气筒	TVOC、臭气浓度	35m 高排放口
废水排放口 2 个	DW001	生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油等	纳入市政管网
	DW002	生产废水排放口	COD _{Cr} 、SS 等	纳入市政管网
危废仓	TS001	危废仓	危险固废临时堆放	不外排

4.9 非正常排放污染源分析

本项目建成后的非正常工况主要指生产过程中开停炉、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。

2、废水非正常排放

本项目生活污水经化粪池预处理后直接进入市政管网，因此不存在非正常排放情景。

3、废气非正常排放

本项目的废气非正常排放主要是指：打磨废气、喷砂废气等由于特殊原因未经布袋除尘器/水喷淋装置处理后直接高空排放，按最不利原则，废气处理装置发生故障，非正常排放的污染源强等于污染物的产生源强；若废气处理设施发生故障，此工序可立即停下生产，因此此过程的单次持续时间取 0.5~1h；正常情况下治理设施对颗粒物的去除效率达到 90%，假设布袋除尘器发生个别布袋破损或水喷淋装置部分喷头损坏等导致治理设施运转异常情况，导致处理系统对颗粒物的去除率下降至 50%。

抹胶、固化、热压废气等由于特殊原因未经二级活性炭吸附装置处理后直接高空排放，按

最不利原则，废气处理装置发生故障，非正常排放的污染源强等于污染物的产生源强；若废气处理设施发生故障，此工序需要可立即停下生产，因此此过程的单次持续时间取 0.5~1h；正常情况下治理设施对挥发性有机物的处理效率达到 70%，假设活性炭装置未及时更换饱和活性炭或发生活性炭堵塞等导致治理设施运转异常情况，导致处理系统对挥发性有机物的去除率下降为 30%。

刮灰、涂装废气等由于特殊原因未经水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置处理后直接高空排放，按最不利原则，废气处理装置发生故障，非正常排放的污染源强等于污染物的产生源强；若废气处理设施发生故障，此工序不可立即停下生产，需要等产品漆层完全固化后方可停止生产，因此此过程的单次持续时间取 1.5~2h；正常情况下治理设施对挥发性有机物的处理效率达到 80%，假设分子筛吸附脱附装置运行不正常等导致治理设施运转异常情况，导致处理系统对挥发性有机物的去除率下降至 50%。

此时非正常排放量核算表见表 4.7-37。

表 4.7-37 非正常工况污染源强汇总

排放源		污染物	非正常排放			年发生频率
			事故类型	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	
1# 厂房	DA005打磨废气排放口	颗粒物	废气处理装置故障	1.7	0.050	1~2 次 0.5~1h/次
			治理设施运转异常	0.9	0.025	
	DA004喷砂废气排放口	颗粒物	废气处理装置故障	6.9	0.069	1~2 次 0.5~1h/次
			治理设施运转异常	3.5	0.035	
	DA007碳纤维线废气排放口	TVOC	废气处理装置故障	5.3	0.213	1~2 次 0.5~1h/次
			治理设施运转异常	3.7	0.149	
3# 厂房	DA002喷涂废气排放口	TVOC（含二甲苯、苯乙烯）	废气处理装置故障	114.6	9.171	1~2 次 1.5~2h/次
			治理设施运转异常	57.3	4.586	
		颗粒物	废气处理装置故障	69.4	5.549	
			治理设施运转异常	34.7	2.775	
		二甲苯	废气处理装置故障	36.7	2.932	
			治理设施运转异常	18.4	1.466	

由项目排放废气的排放特征可知，发生非正常排放时主要为粉尘废气和有机废气的排放。企业通过加强日常的环境管理和维护，按照监测计划进行日常的监测，及时发现废气处理设施存在的问题，并及时处理。

4、危险废物暂存设施非正常情况

危险废物中各种生产废液、废渣暂存容器发生破损时，会使得含废油、废漆渣、废液等泄露，甚至随地表径流排入周边的水体、土壤等环境，而污染地下水、影响土壤理化性质甚至破坏生态、影响人体健康等。

4.10 总量控制情况

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的生态环境保护目标指标，污染物总量控制指标包括有化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号），本项目涉及表面涂装，属于重点行业，VOCs 应实施项目所在行政区域内的“点对点”2 倍削减替代。

根据前文的污染物排放计算情况，环评建议本项目的污染物总量控制指标如下具体分析见下表 4.10-1。

表4.10-1 本项目污染物总量控制指标

单位：t/a

污染物排放类别		现有项目划分总量	以新带老削减量	本项目新增总量	需申请总量
废气污染物	VOCs（有组织）	—	—	3.892	—
	VOCs（无组织）	—	—	0.702	—
	VOCs*（总计）	4.749	0.138	4.594	4.456
	氮氧化物	—	0.056	0	0
废水污染物*	COD _{Cr}	—	—	—	—
	氨氮	—	—	—	—

注：1、项目的 VOCs 总排放量已包含非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯等相关特征污染物的排放总量。

2、由于本项目废水经自建污水站处理后排入市政管网，末端进入高新区综合污水处理厂进一步处理后排放，故本项目不单独申请化学需氧量、氨氮的总量控制指标，纳入到高新区综合污水处理厂中统一调配。

4.11 三本账核算结果

本项目建成后，主要污染物产生及排放情况见下表。

表 4.11-1 本项目建成后主要污染物产排情况三本账一览表

类别		污染物名称	现有项目 审批排放 量 t/a	本项目 新增排 放量 t/a	“以新带 老” 削减 量 t/a	扩建后企 业总排放 量 t/a	增减量 t/a
废气		非甲烷总烃	4.611	0	0	4.611	0
		TVOC（不含非甲烷总烃）	0.138	4.594	0.138	4.594	+4.456
		SO ₂	0.006	0	0.006	0	-0.006
		NO _x	0.056	0	0.056	0	-0.056
		颗粒物	0.178	1.074	0.163	1.089	+0.911
		二甲苯	0.054	0.782	0.054	0.782	+0.728
		苯乙烯	0.001	0.004	0.001	0.004	+0.003
		油烟	0.006	0.003	0	0.009	+0.003
废水	生活污水	废水量（m ³ /a）	2248.2	840	0	3088.2	+840
		COD _{Cr}	0.562	0.210	0	0.772	+0.21
		BOD ₅	0.225	0.126	0	0.351	+0.126
		SS	0.225	0.021	0	0.246	+0.021
		NH ₃ -N	0.045	0.084	0	0.129	+0.084
		动植物油	0.112	0.042	0	0.154	+0.042
	冷却塔 废水	废水量（m ³ /a）	0	30.9	0	30.9	30.9
		COD _{Cr}	0	0.002	0	0.002	0.002
		SS	0	0.002	0	0.002	0.002
	生产废 水（零散 废水）	废水量（m ³ /a）	22.34	424.36	10.08	436.62	+414.28
固废 （产生 量）	一般固 废	废包装材料	5	10	0	15	+10
		洗机料	100	0	0	100	0
		粉尘沉渣	0.136	0.487	0.136	0.487	+0.351
		边角料	1.5	6	0	7.5	+6
	危险废 物	废油漆渣	0.731	47.334	0.731	47.334	+46.603
		生产废水（危险废物）	12.26	6	12.26	6	-6.26
		切削液金属沉渣	0.5	0	0	0.5	0
		沾有危险化学品的废包 装容器	0.63	6.33	0.43	6.53	+5.9

类别		污染物名称	现有项目 审批排放 量 t/a	本项目 新增排 放量 t/a	“以新带 老” 削减 量 t/a	扩建后企 业总排放 量 t/a	增减量 t/a
		过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂	0	0.6	0	0.6	+0.6
		含油抹布手套	0	0.1	0	0.1	+0.1
		挂具（吊具）等设施的清洗废液	0	0.904	0	0.904	+0.904
		废活性炭	13.77	2.588	6.279	10.079	-3.691
		废过滤棉	0	1	0	1	+1
		废催化剂	0	0.5	0	0.5	+0.5
	生活垃圾		22.64	10.08	22.64	32.72	+10.08

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 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。

江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km²，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路；附近有广州、深圳、珠海、香港、澳门等 5 个机场。

5.1.2 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。

江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km²，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路；附近有广州、深圳、珠海、香港、澳门等 5 个机场。

5.1.3 土壤植被

江门市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、大戟科、藤黄科、

山龙眼科、榆科（白颜树属）等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科、山茶科、山竹子科、大戟科、豆科、冬青科、桑科为主。江门市野生植物资源丰富，有维管植物 183 科 618 属 1184 种。

按国务院于 1999 年 8 月 4 日批准的《国家重点保护野生植物名录》（第一批），全市有国家二级重点保护植物桫欏、大黑桫欏、黑桫欏、金毛狗、苏铁蕨、樟、厚叶木莲、四药门花、华南锥、紫荆木、绣球茜和苦梓共 12 种。

5.1.4 气象气候

江门位于北回归线以南，属亚热带季风性气候。全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。年均气温为 21.8℃。最暖为 2015 年，年均气温 23.8℃；最冷为 1984 年，年均气温 21.2℃。6 月中旬至 9 月上旬是高温期，日均温度 27℃以上；12 月下旬至次年 2 月上旬是低温期，日均温度 15℃以下。历年平均日温差 6.9℃，秋冬季最大，春夏季最小。近 20 年，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 2℃，出现在 2016 年 1 月 24 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%。年均降水量从南向北逐渐减少。极少降雪，从宋代有记载以来一共仅有 9 次，在清朝以后仅有两次，分别是民国 18 年（1929 年）和 2016 年 1 月 24 日。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。

5.1.5 水文水系

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，占全省河川年均经流量 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。

流经江门市区的主要水系有西江干流的西海水道、江门水道和天沙河。西江流经市区东部，江门河斜穿市中心，把城市分割为南、北两大片。

西江是珠江流域的最大水系，西江西海水道是三角洲河网中的一级水道，自西北向东南流经江门市东部边境，在新会区大敖百顷头分成两股：东边为磨刀门水道，西边为虎跳门水道。西海水道属洪潮混合型，潮区潮汐为不规则半日混合潮。其河面最窄处在高沙港一带，河宽 280 米左右，最宽处在江门河口附近，河宽达 1000 米以上，平均水深由 3 米多（北街 3.24 米）到 9 米（外海 9.01 米）不等。西海水道年平均流量为 7764 立方米/秒，全年输水总径流量为 2540 亿立方米。周郡断面 90%保证率月平均流量为 2081 立方米/秒，被潮连岛分隔后西南侧的北街水道，90%保证率月平均流量为 999 立方米/秒。江门河由北街水道自北街分出，向西南横贯江门市区，河宽数十米至百多米不等，平均水深 3~5 米，属二级水道。江门河在下沙分成两股折向南流，在新会区大洞口汇入银洲湖，最后经崖门出海。江门河流域面积 313 平方公里，干流全长 23 公里，平均坡降 0.5‰，平均河宽 70 米。江门河 90%保证率最枯月平均流量为 25.7 立方米/秒，洪水期由北街水闸控制，最大下汇量不超过 600 立方米/秒。江门河因同时受磨刀门和崖门上溯潮波的影响，水文状况较复杂。

本项目所在的江海区水系发达，河道、沟渠纵横交错，大小河汉星罗棋布，整个水系呈网状，水动力、水环境及泥沙特性非常复杂。流经区域内主要地表水体有：西江及西江支流江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河与马鬃沙河、江门水道等。水流流向均由北向南，最终汇入南海。该区河网水位受上游来水和南海潮汐、天文潮、风暴潮的影响显著，河网潮汐为不规则半日混合潮，平均涨潮历时约 3h，平均退潮历时约 8h。江海河网区既受西江洪水威胁，又受南海海潮及区域内降水的影响，水文情况十分复杂。江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河、马鬃沙河及江门水道等经银洲湖、崖门水道由虎跳门出海。

礼乐河流经江海区和新会区，从江门水道的文昌沙河段引出，流向东南至龙泉滘折向西南，至九子沙处分两支，向西一支称为九子沙河，于大洞口处与江门水道汇合，之后注入银洲湖，向东南一支称为新前水道，于新会睦洲三牙汇合睦洲水道后向西南经三江口水闸汇入虎坑水道。礼乐河全长 13km，其中江海区境内河长 10.17km，新会区境内河长 3.39km，流经江南街道、礼乐街道、睦洲镇和三江镇四个镇街。

礼乐河干流上有 11 条河道通过 12 宗水闸与礼乐河相连，其中：江海区有流沙河、马鬃沙河、虾蛟滘西九河等 10 条河涌通过 10 宗水闸与礼乐河相连；新会区有 1 条河涌通过 2 宗水闸与礼乐河相连。

5.1.6 生态环境

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙撈等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

5.2 区域污染源调查

本项目位于江门市江海区连海路 323 号，属于江海产业集聚发展区规划范围内，项目周边水污染源、大气污染源主要来自周边工业企业的排放源、企业职工生活污染源，根据现场调研，周边主要污染源以及最终排放情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目所在地周边主要的污染源现状

序号	名称	方向	距离 (m)	产品方案	污染物	废气主要特征因子	实际建成情况
1	广东广大饲料有限公司	北	70	饲料	废气、固废、噪声	颗粒物、臭气浓度	已建成生产
2	江门市美信人造皮厂有限公司	南	5	PU 和 PVC 人造皮	废气、固废、噪声	NMHC、臭气浓度	已建成生产
3	江门市三溢五金涂装有限公司	西	55	五金配件喷涂、表面处理	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、酸雾	已建成生产
4	江门市美涂塑电器配件有限公司	东	38	开关插座面板	废气、固废、噪声	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯	已建成生产
5	江门市鑫海皇灯饰电器有限公司	东	40	五金配件	废气、固废、噪声	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x	已建成生产
6	江门市丰实饲料有限公司	东北	99	饲料	废气、固废、噪声	颗粒物、臭气浓度	已建成生产
7	广东鑫辉科技股份有限公司	北	244	油封件、橡胶杂件等	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、NMHC、臭气浓度	扩建项目在建
8	江门市泰坦尼照明电器有限公司	西北	113	轨道灯、嵌灯、LED灯	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、酸雾	已建成生产
9	江门市汉的电气科技有限公司	西南	236	智能遥控电气产品等	废气、固废、噪声	颗粒物、VOCs	已建成生产
10	江门市圣德铝业有限公司	西南	314	铝型材、铝材灯饰	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x	在建
11	江门市新盈富环保材料有限公司	南	54	危险化学品储存、销售	废气、固废、噪声	VOCs、酸雾	已建成生产
12	江门格斯图家具制造有限公司	东南	135	板木、实木、酒店家具等	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、NMHC	已建成生产
13	江门市常丰五金涂装有限公司	东	53	铝制LED灯架	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x	已建成生产
14	江门市驰云智能科技有限公司	南	265	汽车智能开关	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、NMHC	拟建

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

序号	名称	方向	距离 (m)	产品方案	污染物	废气主要特征因子	实际建成情况
15	江海区益祥五金加工厂	西南	387	灯饰配件	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度、NMHC	已建成生产
16	江门市彩瑞五金制品有限公司	南	380	灯饰、生活五金配件	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度、NMHC	已建成生产
17	江门市东鸿光电科技有限公司	南	230	智能灯具	废气、固废、噪声	颗粒物、VOCs、锡及其化合物、臭气浓度、NMHC	拟建
18	江门市惠可达智能科技有限公司	南	302	智能发光手机保护壳	废气、废水、固废、噪声	颗粒物、VOCs、NMHC	拟建
19	江门市名成照明有限公司	西北	260	灯带、控制器	废气、固废、噪声	颗粒物、VOCs、锡及其化合物、臭气浓度、NMHC	在建

图 5.2-1 项目所在地周边已调查企业分布图

由于本项目属于编制报告书的项目。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的调查内容要求，本项目需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

对本项目新增的交通运输移动源调查结果如下：项目所需原辅材料包括有溶剂型涂料及其配套稀释剂和固化剂、水性漆、UV 漆、洗枪水等原辅材料，主要来自于江门及周边城市，运输方式主要为公路运输，由货车将原料从厂家运输至厂区内。项目建成后货车出行约 2 次/天，排放污染物主要为 NO_x 、CO、THC 等，由于车次出行较少，污染物增加量较少，对环境的影响很小。项目产品运输车辆进行运输次数较少，每 2 天运输次数约 1 次，因此不会对城市交通流量造成影响。厂区内的物料运输主要应用手推式叉车和电动叉车，在运输过程中不产生废气污染物。故本次不对项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源产生的污染物定量评价。

5.3 地表水质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状达标情况

本项目主要外排的废水为生活污水和冷却塔定期排放的废水，两者均排入市政污水管网最终进入江门高新区综合污水处理厂，最终纳污水体为礼乐河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。

本次评价引用江门市生态环境局发布的《2024 年江门市全面推行河长制水质季报（第一季度）》中的礼乐河监测数据，监测项目主要包括：水温、pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、化学需氧量、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、总磷（以 P 计）、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷、总氮（只有义兴、麦巷村、降冲 3 个断面监测）共 16 项，监测时间间距 < 3 年，能够代表礼乐河水环境质量现状，监测断面水质主要指标状况如下表。

表 5.3-1 水环境现状监测结果

日期	行政区	河流名称	断面	河长制考核水质目标	水质现状	主要超标污染物及倍数
2024 年第一季度季报	江海区	礼乐河	大洋沙	III	III	/

根据《江门市水功能区划》（江水资源〔2019〕14 号）及《江门市江海区水功能区划》（江海浓水〔2020〕1114 号）礼乐河（沙仔尾-大洞渡口虎坑渡口）水功能为工业用水，全部指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（其中悬浮物 SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱地作物标准限值）。根据河长制水质季报，礼

乐河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。

5.4 地下水质量现状调查与评价

5.4.1 区域环境水文地质条件调查

为了解项目所在地区水文地质情况，本次水文地质条件调查引用江门市长优实业公司和江门市优美科长信新材料有限公司各建（构）筑物的《岩土工程勘察报告》和《广东省区域水文地质普查报告》（江门幅）进行。

5.4.1.1 概况

江门市区位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季候风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。据江门市气象站 1960~2010 年的实测资料统计，区内多年平均气温 21.9℃，年平均气温的年际变化不大，变幅一般为 1℃左右；最高气温多出现于 7 月份，平均为 28℃左右，历史最高气温 38.3℃最低气温出现于 1 月份，平均为 13℃左右，最低气温 2.5℃。

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量 119.66 亿立方米，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。境内主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。

江门市地区雨量充沛，据江门市气象局提供的统计资料，多年平均降雨量 1785mm，最大降雨量是 1965 年达 2829mm，最小降雨量是 1977 年达 1130.2mm，最大一日降雨量 294.5mm，出现在 1974 年 10 月 20 日。江门地区的暴雨多发期在 4-9 月，占全年雨量的 83%。寒潮主要集中在每年 12 月至次年 2 月，其中 1 月出现寒潮的次数最多。

5.4.1.2 区域地址构造

根据 1995 年版 1:200000 江门幅区域调查成果资料，江门区内地质构造为以北断裂构造为主，主要为西江大断裂。该断裂是控制珠江三角洲盆地西缘的区域性断裂，走向北西 310-330°，倾向北东，倾角大于 45°，有多条平行断裂组成，呈斜列式排列。该断裂距离勘察地块较远。

场地南面附近的断裂为江门断裂，该断裂斜贯整个江门图幅；均被第四系底层覆盖倾向南东，倾角 30°，该断裂控制了新会断陷盆地中、新生代地层的沉积，断裂带内岩石强烈硅化、

破碎、见断层泥，糜棱岩化发育。该断裂早期为正断层活动，晚期为右旋平移，成生时期为燕山-喜山期，为一剥离断层，并作为拉分沉积的边缘断裂。该断裂作为新会盆地的边缘，直接控制着新会盆地的成生发展，在白垩统早期，江门断裂南东盘（上盘）开始不断下陷，相应地沉积了早白垩统白鹤洞组、晚白垩统丹霞组、早第三系莘庄组和布心组等陆源碎屑岩，由于被第四系底层所覆盖，整个盆地的面貌不清。

5.4.1.3 地形地貌

项目所在区域在地貌单位上属于海陆交沉积平原地貌。勘察期间场地已平整，地形较平坦，测得的绝对高程在 2.72~3.17m 之间，自然地面的最大高差约 0.45m。

5.4.1.4 底层结构

根据钻孔揭露及现场调查结果，本区地层按岩土层的地质年代、成因类型、组成及物理力学性质自上而下可分为第四系覆盖层：主要为人工填土层（Q）、海陆交互沉积层（Q_{4m}）：基岩主要为白垩系沉积岩（K），现自上而下详述如下：

（1）人工填土层（Q_{4ml}）

素填土：灰色~灰黄色，以粉质粘土为主，潮湿，可塑，含砖块、混凝土碎块、碎石等建筑垃圾，硬质物约占 10~30%左右，极不均匀，为人工回填土，回填年限约 15 年该层全部钻孔揭露，分布整个场地表面，揭露厚度 1.90~3.80m，平均厚度 2.51m；层顶高程 2.72~3.17m；层顶深度 0.00m。取土样 9 件，统计 9 件，其主要物理力学性质指标平均值为：天然含水量 $w_0=33.5\%$ ；液性指数 $I_L=0.69$ ；天然重度 $\gamma=17.9\text{g/cm}^3$ ；天然孔隙比 $e_0=1.005$ ；压缩系数 $\alpha_{1-2}=0.63\text{MPa}^{-1}$ ；压缩模量 $E_s=3.21\text{MPa}$ ；标准值：直接快剪粘聚力 $C=10.20\text{kPa}$ ；内摩擦角 $\varphi=11.00^\circ$ 。本层进行了标准贯入试验 10 次，其实测值 4-8 击，平均值 5.6 击，标准值 4.9 击；修正值 3.8~7.5 击，平均值 5.4 击，标准值 4.7 击。

（2）海陆交互沉积层（Q_{4mc}）

主要为淤泥，深灰色，饱和，流塑，主要由粘粒、粉粒组成，土质软弱滑腻，含多量腐殖质，有腥臭味，局部夹薄层或透镜体状粉细砂，岩芯完整，呈长柱状，易变形拉长。该层全部钻孔揭露，厚度大，揭露厚度 29.40~33.80m，平均厚度 30.69m，层顶高程 -0.80~123m，层顶深度 190~380m。取土样 23 件，统计 23 件，其主要物理力学性质指标平均值为：天然含水量 $w_0=64.3\%$ ；液性指数 $I_L=1.54$ ；天然重度 $\gamma=15.7\text{g/cm}^3$ ；天然孔隙比 $e_0=1.751$ ；压缩系数 $\alpha_{1-2}=1.388\text{MPa}^{-1}$ ；压缩模量 $E_s=2.09\text{MPa}$ ；标准值：直接快剪粘聚力 $C=6.47\text{kPa}$ ；内摩擦角 $\varphi=3.42^\circ$ ；固结快剪粘聚力 $C'=10.37\text{kPa}$ ；内摩擦角 $\varphi=7.22^\circ$ 。本层进行了标准贯入试验 202 次，其实测值

1-5 击，平均值 1.7 击，标准值 1.6 击；修正值 0.7~4.8 击，平均值 1.3 击，标准值 1.2 击。

(3) 白系沉积岩 (K)

本场地下伏基岩主要为白系粉砂质泥岩 (K)，少数为泥质粉细砂岩或中砂岩，在勘察深度范围内，根据风化程度及强度的差异可分为强风化带、中风化带 2 个岩带，分述如下：

(3-1) 层强风化粉砂质泥岩：灰色、灰色杂褐色，风化强烈，岩石结构清晰可见，岩质极软，岩芯呈半岩半土状、碎块状、柱状，碎块手易折断，不均与夹中风化岩泥，岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V。该层 33 个钻孔分布。揭露厚度 0.90~10.00m，平均厚度 3.95m，层顶高程 -35.22~28.72m，层顶深度 31.60~38.20m。本层进行了标准贯入试验 20 次，其实测值 58~108 击，平均值 83.4 击，标准值 78.1 击；修正值 40.6~75.6 击，平均值 58.4 击，标准值 54.6 击。取岩样 11 组，做岩石天然湿度单轴抗压强度试验，其单轴抗压强度范围值为 0.81~1.29MPa，平均值 1.00MPa，统计标准差 0.15，变异系数 0.150，标准值 0.92MPa。

(3-2) 层中风化粉砂质泥岩：灰色、灰色杂褐色，泥质结构，粉砂胶结，中厚层状构造，裂隙较闭合，岩石坚硬程度为极软岩，少量为软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为 V。岩芯呈长、短柱状，少数块状，该层全部钻孔分布。揭露厚度 2.00~11.00m，平均厚度 7.12m，层顶高程 -39.82~-29.08m，层顶深度 32.10~42.80m。取岩样 13 组，做岩石天然湿度单轴抗压强度试验，其单轴抗压强度范围值为 3.80~5.65MPa，平均值 4.84MPa，统计标准差 0.51，变异系数 0.105，标准值 4.60MPa。

5.4.1.5 地下水类型

原场地地势较平缓，整体与路面持平，地块内无地表积水，地下水按其赋存截至的差异可分为第四系孔隙水和基岩裂隙水两种。

第四系孔隙水弱含水层为第 2 层淤泥，土层透水性和富水性差，属微透水层，含水量稀少，孔隙水为潜水型孔隙水，补给来源为大气降水及领区地下水渗透补给。层状岩类裂隙水主要含水层为第 3-1 层强风化层和 3-2 中风化岩，基岩裂隙水总体透水性和富水性较差，基岩裂隙水为承压型裂隙水，其透水性和赋水性取决于裂隙的发育程度和连通程度，富水性不均匀，具有明显的区段性，基岩裂隙水的补给来源主要为同一含水层渗透补给，同时也接受上部土层孔隙水的越流补给。

5.4.1.6 地下水补、径、排条件

包气带水受大气降水作用明显，每年汛期降水量大，包气带含水量增加，非汛期降水量稀

少，包气带土壤含水量减少。包气带水运移方式：一是向上蒸发，二是以重力水形式向下入渗运移。

场地松散岩类孔隙水主要接受其它含水层的侧向补给。场地基岩裂隙水主要接受其它含水层的越流补给。

场地地下水与银湖湾河水呈互补关系，当河水位高于地下水水位时，河水补给地下水，当地下水位高于河水位时，地下水补给河水。场地地下水部分以地面蒸发形式排泄。

5.4.1.7 集中供水水源地及水源分布状况

根据资料，项目地下水评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水，现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

5.4.1.8 与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区等需要保护的地区。

5.4.1.9 区域环境水文地质问题调查

（1）原生水质问题

项目所在区域地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，区域内没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。区域地下水矿化度、总硬度、 NH_4^+ 、Fe 超标，不适宜饮用。

（2）环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌为珠江三角洲河流冲淤积平原区，项目东面为中路河，项目内所有工作场所地面均已硬底化。综合来说，项目区内地质灾害不发育。

5.4.2 地下水质量现状调查与评价

根据“2.5.1.2 地下水环境评价工作等级”章节内容，本项目的地下水环境评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。结合对项目所在区域的水文地质条件资料分析，故本项目以满足预测需求下的地下水块段为地下水评价范围。根据区域水文地质条件及评价区地下水补给径流排泄特征，确定了地下水环境影响评价范围为本项目所在位置的同一地下水水文单元。根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码为：H074407003U01），地下水类型为孔隙水，为V类水质目标，水位保护目标为“维持现状”。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于一、二级评价的改、

扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。对于一、二级的改、扩建项目，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

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。

三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 3 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 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。

本次评价按照三级评价项目监测要求进行布点，不用对包气带进行监测。

5.4.3 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关要求及结合评价区域水文地质情况，本评价委托广东增源检测技术有限公司对区域地下水进行监测，监测时间为 2023 年 10 月 12 日和 2024 年 7 月 11 日，共设置 6 个监测点位。见图 5.4-1，表 5.4-2。

表 5.4-1 地下水环境质量监测点分布一览表

编号	监测点位		与本项目相对位置及距离	监测项目
S1	厂区内 1#厂房西南侧	项目位置	/	水质、水位
S2	厂区内 3#厂房东北侧	项目位置	/	水位
S3	厂区北侧	项目位置下游	5m	水位
S4	厂区北侧	项目位置下游	5m	水位
1#	项目位置北侧（开井）	项目位置上游	2m	水质、水位
2#	项目位置南侧（开井）	项目位置下游	200m	水质、水位

5.4.4 监测项目及时间

监测因子： 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、细菌总数、总大肠菌群、甲苯、乙苯、二甲苯、苯共 33 项以及水位。

监测频次：监测一天，每个监测点按照深度要求采样一次。

5.4.5 分析方法

采样方案按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）相关要求和规范进行。

表 5.4-2 地下水监测项目的采样分析方法和检出限

监测项目	分析方法	设备名称	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-100	—
(钙和镁总量) 总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1)	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-204	5mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10.0mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-8000	1.0mg/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 UV-8000	0.0003mg/L
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 UV-8000	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	《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 UV-8000	0.003mg/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 UV-8000	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-2016F	0.05mg/L
高锰酸钾指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/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)	生化培养箱 LRH-150	—
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-150	—
碳酸盐碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 电位滴定法 3.1.12.2	滴定管	0.5mg/L
重碳酸盐碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 电位滴定法 3.1.12.2	滴定管	0.5mg/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 IC1800	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
钾离子 (K ⁺)	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
钠离子 (Na ⁺)			0.02mg/L
钙离子 (Ca ²⁺)			0.03mg/L
镁离子 (Mg ²⁺)			0.02mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA240	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA240	0.01mg/L
镉	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7 (4)	石墨炉原子吸收 分光光度计 AA240Z	0.0001mg/L

监测项目	分析方法	设备名称	检出限
铅	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B） 3.4.7（4）	石墨炉原子吸收 分光光度计 AA240Z	0.001mg/L
总汞	《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 8500	0.00004mg/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 8500	0.0003mg/L
苯	《水质 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 GCMS-QP2010 吹扫捕集仪 PTC-III	1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L
间, 对-二甲苯			2.2μg/L
邻-二甲苯			1.4μg/L
乙苯			0.8μg/L
渗透率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999（3）	环刀	—
样品采集和保存方法	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2020		

5.4.6 评价标准和方法

1、评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准限值，水位保护目标为维持现有水位。 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 无标准，本报告只检测，不评价。

2、评价方法

（1）采用标准指数法进行评价，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad \text{当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad \text{当 } pH > 7.0$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——监测值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 的下限值。

(2) 阴阳离子误差计算公式

$$\text{相对误差 } E = \frac{\sum \text{阴离子毫摩尔} - \sum \text{阳离子毫摩尔}}{\sum \text{阴离子毫摩尔} + \sum \text{阳离子毫摩尔}} \times 100\%$$

阴离子：Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻；

阳离子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺。

C (B^{z+}/Z) 以 mmol/L 表示。从 mg/L 换算成以 mmol/L 表示的 (B^{z+}/Z) 按如下计算：Cl⁻/ (35.5 ÷ 1)；SO₄²⁻/ (96 ÷ 2)；HCO₃⁻/ (61 ÷ 1)；CO₃²⁻/ (60 ÷ 2)；K⁺/ (39 ÷ 1)；Na⁺/ (23 ÷ 1)；Ca²⁺/ (40 ÷ 2)；Mg²⁺/ (24 ÷ 2)

B 表示化合物，z 表示化合价。

5.4.7 监测结果与评价

四份环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01 和 ZY2023091361H-02、ZY2024071480H-01 和 ZY2024071480H-02）的地下水监测结果见表 5.4-5。

本项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准限值。由于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV和V类标准数值是一样的，只是IV类标准要求为小于等于标准数值，V类标准为大于标准数值，因次，本次评价同时考虑IV类标准和V类标准限值的判定。

根据监测结果可知，所有监测点位的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准要求。

图 5.4-2 地下水监测点位图（2）

表 5.4-3 地下水水文参数调查情况

采样日期	监测点位	坐标	井深（m）	地下水埋深（m）	海拔（m）	地下水标高（m）
2023.10.12	S1 项目位置上游	E113.167458° N22.563723°	6.0	1.62	4.0	2.38
	S2 项目位置下游	E113.170109° N22.564558°	6.0	2.22	4.0	1.78
	S3 项目位置下游	E113.168555° N22.564412°	6.0	2.05	4.0	1.95
	S4 项目位置下游	E113.169301° N22.564517°	6.0	1.84	4.0	2.16
2024.07.11	项目位置北侧（开井）	E113.16778562° N22.56435775°	5.4	3.74	-1	-4.74
	项目位置南侧（开井）	E113.16840793° N22.56196314°	3.1	0.71	6	5.29

表 5.4-4 地下水环境现状监测结果

监测点位	检测因子/浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）									
	pH 值（无量纲）	钙和镁总量（总硬度）	溶解性总固体	氯化物	硫酸盐	挥发酚	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	铅
S1 项目位置上游	7.3	97.0	140	28.2	28.6	ND	0.387	1.79	0.096	ND
项目位置北侧	7.3	57.2	101	ND	10.8	ND	0.059	1.80	ND	ND
项目位置南侧	7.3	45.0	111	ND	12.2	ND	0.047	2.04	ND	ND
IV类标准	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	≤650	≤2000	≤350	≤350	≤0.01	≤1.50	≤30.0	≤4.80	≤0.10
执行标准（V类）	pH<5.5 或 pH>9.0	>650	>2000	>350	>350	>0.01	>1.50	>30.0	>4.80	>0.10
监测点位	氰化物	氟化物	高锰酸盐指数	总大肠菌群（MPN/L）	细菌总数（CFU/mL）	碳酸盐碱度（CO ₃ ²⁻ ）	重碳酸盐碱度（HCO ₃ ⁻ ）	六价铬	总汞	砷
S1 项目位置上游	ND	0.35	2.6	未检出	3.4×10 ²	ND	85.2	ND	0.00006	0.0020
项目位置北侧	ND	0.11	0.9	未检出	31	ND	80	ND	ND	ND
项目位置南侧	ND	0.09	0.8	未检出	未检出	ND	64	ND	ND	ND
IV类标准	≤0.1	≤2.0	≤10.0	≤100	≤1000	—	—	≤0.10	≤0.002	≤0.05

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

执行标准（V类）	>0.1	>2.0	>10.0	>100	>1000	—	—	>0.10	>0.002	>0.05
监测点位	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	钠离子 (Na ⁺)	钾离子 (K ⁺)	镁离子 (Mg ²⁺)	钙离子 (Ca ²⁺)	铁	锰	镉	苯 (μg/L)
S1 项目位置上游	26.0	31.6	18.9	4.80	5.20	32.4	ND	ND	0.0003	ND
项目位置北侧	8.81	10.3	10.8	5.82	1.39	18.0	ND	ND	ND	ND
项目位置南侧	8.61	11.8	12.4	8.04	1.01	13.2	ND	ND	ND	ND
IV类标准	—	—	—	—	—	—	≤2.0	≤1.50	≤0.01	≤120
执行标准（V类）	—	—	—	—	—	—	>2.0	>1.50	>0.01	>120
监测点位	甲苯 (μg/L)			间, 对-二甲苯 (μg/L)	邻-二甲苯 (μg/L)	乙苯 (μg/L)			渗透率 (mm/min)	
S1 项目位置上游	ND			ND	ND	ND			0.256	
项目位置北侧	ND			ND	ND	ND			ND	
项目位置南侧	ND			ND	ND	ND			ND	
IV类标准	≤1400			≤1000	≤1000	≤600			—	
执行标准（V类）	>1400			>1000	>1000	>600			—	

注：“ND”表示低于方法检出限。

表 5.4-5 八大阴阳离子平衡计算结果

监测点	阳离子当量浓度 (meg/L)				阴离子当量浓度 (meg/L)				阳离子 当量总数 (meg/L)	阴离子 当量总数 (meg/L)	相对误差 E	评价标准
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻				
S1 项目位置上游	0.123	0.822	1.620	0.433	0.004	1.420	0.732	0.658	2.998	2.815	6.11	<±10%
项目位置北侧	0.149	0.470	0.900	0.116	0.004	1.333	0.248	0.215	1.635	1.698	3.88	<±10%
项目位置南侧	0.206	0.539	0.660	0.084	0.004	1.067	0.243	0.246	1.489	1.559	4.68	<±10%

注：毫克当量(meq/L)=质量浓度 (mg/L) × 离子的化合价 ÷ 离子的原子量；评价标准参考《生活饮用水标准检验方法水质分析质量控制》（GB/T5750.3-2006）表 2 中的阴离子和阳离子化学平衡的评价标准<±10%。

低于检出限的取检出限 1/2 进行计算。

5.5 环境空气质量现状调查与评价

5.5.1 项目所在区域达标判断

1、项目所在区域达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测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发布的环境空气质量现状数据。

本次评价基准年选择为2022年。

本次选取的数据来源为地方生态环境主管部门公开发布的《2022年中山市生态环境质量报告书（公众版）》和《2022年江门市环境质量状况》（公报）的数据和结论。

根据《2022年中山市生态环境质量报告书（公众版）》可知，2022年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单的二级标准，降尘达到省推荐标准。即中山市属于环境空气质量不达标区。

根据《2022年江门市环境质量状况》（公报）可知，2022年度，江门市空气质量较去年同比有所改善，综合指数改善1.2%；空气质量优良天数比率为81.9%，同比下降5.5个百分点，其中优天数比率为48.5%（177天），良天数比率为33.4%（122天），轻度污染天数比率为12.3%（45天），中度污染天数比率为5.5%（20天），重度污染天数比率为0.3%（1天），无严重污染天气。首要污染物为臭氧，其作为每日首要污染物的天数比例为75.4%，NO₂、PM₁₀及PM_{2.5}作为首要污染物的天数比率分别为16.2%、4.7%、3.7%。PM_{2.5}平均浓度为20微克/立方米，同比改善13.0%；PM₁₀平均浓度为40微克/立方米，同比改善11.1%；SO₂平均浓度为7微克/立方米，同比持平；NO₂平均浓度为27微克/立方米，同比改善10.0%；CO日均值第95百分位浓度平均为1.0毫克/立方米，同比持平；O₃日最大8小时平均第90百分位浓度平均为194微克/立方米，同比上升19.0%，为首要污染物。

本项目所在区域江海区空气质量状况见下表。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095及修改单中浓度限值要求的即为达标。

表 5.5-1 江海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	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	80	/	/
	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	75	/	/
	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	187	160	116.9	超标

江海区的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均浓度和CO的日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准，O₃日最大8小时值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准，即本项目所在区域（江海区）属于环境空气质量不达标区。

2、基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部环境影响评价重点实验室发布的数据。本评价选取距离项目最近的新会气象站圭峰西站点（经纬度为113.0240°E，22.5328°N，距离本项目选址直线距离15.2km）的2022年连续1年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据，基本污染物环境质量现状监测结果统计见表5.5-2。

表 5.5-2 江门市圭峰西监测站 2022 年环境空气质量逐日数据（单位：微克/立方米，CO 为毫克/立方米）

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	75	1	78	105	84	62	2022/1/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	39	0.9	142	165	66	43	2022/1/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	52	0.9	193	238	81	59	2022/1/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	47	0.8	177	225	62	37	2022/1/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	37	0.7	124	148	49	31	2022/1/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	57	0.9	120	148	71	45	2022/1/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	51	0.9	98	122	56	32	2022/1/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	42	0.8	107	124	47	30	2022/1/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	58	0.8	55	79	62	45	2022/1/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	62	0.9	29	38	50	29	2022/1/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	27	0.8	85	99	20	10	2022/1/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	63	0.8	33	43	51	37	2022/1/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	49	0.8	49	61	52	39	2022/1/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	69	0.9	48	60	69	51	2022/1/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	100	1.1	37	63	109	89	2022/1/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	78	1	93	120	85	79	2022/1/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	53	1.1	33	38	53	44	2022/1/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	36	1	37	47	23	21	2022/1/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	29	0.8	75	86	23	21	2022/1/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	42	0.8	90	103	40	31	2022/1/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	48	0.9	153	177	59	49	2022/1/21

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	35	0.7	73	98	36	35	2022/1/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	29	0.6	43	52	20	21	2022/1/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	40	0.8	42	70	26	24	2022/1/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	34	1	30	37	19	22	2022/1/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	48	1.2	37	43	38	38	2022/1/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	38	1	108	138	39	41	2022/1/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	27	1.1	39	65	33	24	2022/1/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	21	1.2	45	54	19	14	2022/1/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	15	1.1	60	67	10	8	2022/1/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	13	0.8	52	53	17	17	2022/1/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	10	0.7	37	39	12	13	2022/2/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	8	0.6	33	35	8	10	2022/2/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	7	0.6	45	47	5	5	2022/2/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	7	0.6	65	72	15	13	2022/2/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	2	9	0.6	68	75	16	16	2022/2/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	16	0.6	57	69	25	22	2022/2/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	22	0.6	47	66	25	23	2022/2/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.7	35	38	12	10	2022/2/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	14	0.6	35	38	12	11	2022/2/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	24	0.7	22	25	19	19	2022/2/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	39	0.8	77	101	40	38	2022/2/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	29	0.7	70	92	29	26	2022/2/12

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	22	0.8	23	29	15	13	2022/2/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.9	80	95	15	14	2022/2/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	39	0.9	102	118	37	34	2022/2/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	29	0.7	113	122	43	33	2022/2/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	28	0.6	72	76	28	27	2022/2/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	30	0.7	62	70	22	16	2022/2/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.6	28	31	2	3	2022/2/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	15	0.5	50	55	4	4	2022/2/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	16	0.5	49	53	7	6	2022/2/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	16	0.5	46	52	9	12	2022/2/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	14	0.5	62	69	14	12	2022/2/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	24	0.5	71	81	23	21	2022/2/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	38	0.6	106	129	36	30	2022/2/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	45	0.7	194	249	61	52	2022/2/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	36	0.7	174	219	67	62	2022/2/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.5	111	123	40	29	2022/2/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	27	0.6	105	120	40	27	2022/3/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	30	0.6	197	222	61	49	2022/3/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.6	132	141	46	33	2022/3/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.6	102	124	42	28	2022/3/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	27	0.6	102	133	48	30	2022/3/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.4	102	117	38	21	2022/3/6

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.5	117	135	31	16	2022/3/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	25	0.4	144	177	26	18	2022/3/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.4	153	185	38	17	2022/3/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	26	0.4	118	159	40	17	2022/3/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.4	119	133	44	19	2022/3/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	20	0.4	105	118	37	17	2022/3/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	22	0.4	98	105	40	19	2022/3/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	20	0.5	106	123	42	25	2022/3/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	25	0.3	180	212	50	31	2022/3/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	15	0.3	85	106	29	20	2022/3/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.4	56	70	35	20	2022/3/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	31	0.4	170	198	60	40	2022/3/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.4	128	143	53	36	2022/3/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	17	0.4	86	93	28	15	2022/3/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.4	74	86	38	22	2022/3/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	20	0.4	50	62	42	34	2022/3/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	33	0.6	14	16	15	4	2022/3/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	53	0.7	12	16	18	14	2022/3/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	30	0.4	33	50	25	20	2022/3/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	13	0.3	46	52	27	22	2022/3/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	21	0.5	59	102	22	6	2022/3/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	33	0.5	39	43	20	14	2022/3/28

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	47	0.6	14	17	36	29	2022/3/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	44	0.7	149	225	53	35	2022/3/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	37	0.5	194	294	51	33	2022/3/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.4	68	82	35	7	2022/4/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	24	0.4	75	80	21	8	2022/4/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.4	136	155	38	20	2022/4/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	30	0.4	231	262	59	31	2022/4/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	19	0.4	216	234	56	28	2022/4/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	18	0.4	215	253	57	35	2022/4/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	25	0.4	234	282	58	35	2022/4/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	24	0.4	232	276	54	26	2022/4/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	21	0.3	169	190	51	13	2022/4/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	24	0.4	172	200	51	20	2022/4/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.4	112	138	38	21	2022/4/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.4	73	107	28	18	2022/4/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	15	0.5	80	91	31	19	2022/4/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	18	0.5	189	201	28	8	2022/4/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	10	24	0.5	139	152	37	20	2022/4/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	16	0.4	113	118	41	17	2022/4/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	38	0.5	27	37	45	20	2022/4/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	32	0.5	20	26	20	13	2022/4/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	29	0.5	44	59	15	14	2022/4/19

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	44	0.6	79	112	40	33	2022/4/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	33	0.7	159	175	57	35	2022/4/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	18	0.4	71	89	34	18	2022/4/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.3	54	65	32	16	2022/4/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	15	0.3	45	51	24	12	2022/4/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	12	0.3	52	59	24	13	2022/4/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	16	0.4	45	54	28	13	2022/4/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	14	0.4	52	62	27	14	2022/4/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	13	0.5	47	56	28	15	2022/4/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	15	0.4	78	98	26	14	2022/4/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	27	0.6	87	112	39	19	2022/4/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	11	0.5	66	71	5	4	2022/5/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	14	0.4	100	112	16	5	2022/5/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.5	162	174	38	24	2022/5/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	26	0.5	238	274	49	33	2022/5/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.5	188	226	45	29	2022/5/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.4	140	155	37	20	2022/5/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.6	111	129	39	30	2022/5/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.7	99	110	47	30	2022/5/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.7	148	210	54	34	2022/5/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	17	0.5	53	65	25	14	2022/5/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	12	0.5	54	67	12	9	2022/5/11

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.6	39	54	10	5	2022/5/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	27	0.8	39	64	22	13	2022/5/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.8	86	122	27	18	2022/5/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	25	0.7	51	57	12	6	2022/5/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	22	0.6	83	98	15	4	2022/5/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	26	0.5	155	170	26	10	2022/5/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	24	0.4	202	242	36	17	2022/5/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	22	0.4	175	190	37	21	2022/5/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	14	0.5	121	132	35	25	2022/5/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.5	122	132	34	25	2022/5/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	103	112	28	16	2022/5/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.5	61	66	25	16	2022/5/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	24	0.5	98	148	26	15	2022/5/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.4	70	91	18	10	2022/5/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.4	77	93	19	11	2022/5/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	17	0.5	39	48	20	10	2022/5/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.4	55	61	21	10	2022/5/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.4	61	66	22	11	2022/5/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.5	66	78	23	12	2022/5/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	56	66	19	12	2022/5/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.4	51	65	24	11	2022/6/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	15	0.4	42	60	25	13	2022/6/2

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	48	57	27	12	2022/6/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.3	58	63	26	10	2022/6/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	56	59	24	9	2022/6/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.4	59	73	22	9	2022/6/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	22	0.5	58	78	24	11	2022/6/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.4	46	55	13	7	2022/6/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.5	48	53	18	8	2022/6/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	12	0.4	59	68	18	7	2022/6/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	16	0.5	43	48	17	7	2022/6/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	16	0.5	43	48	17	7	2022/6/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.4	55	58	27	13	2022/6/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.4	46	59	21	11	2022/6/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	17	0.5	65	97	18	8	2022/6/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	18	0.5	46	62	22	8	2022/6/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	14	0.5	37	42	22	8	2022/6/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	13	0.4	41	50	22	6	2022/6/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	11	0.4	47	57	25	7	2022/6/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	12	0.5	43	48	26	9	2022/6/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.4	42	47	27	15	2022/6/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.3	59	68	22	4	2022/6/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.3	64	79	18	3	2022/6/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	66	75	18	5	2022/6/24

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.3	53	76	18	6	2022/6/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	50	63	15	4	2022/6/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	52	56	17	6	2022/6/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.3	76	89	16	3	2022/6/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.3	119	151	20	6	2022/6/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	21	0.4	46	71	18	6	2022/6/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.3	77	88	17	5	2022/7/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	8	0.3	53	57	12	5	2022/7/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	6	0.4	53	57	18	8	2022/7/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	11	0.4	42	49	23	11	2022/7/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	50	60	27	9	2022/7/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.5	45	51	21	8	2022/7/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	/	/	/	/	/	/	/	2022/7/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.4	62	80	19	6	2022/7/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.4	87	124	21	6	2022/7/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.3	73	79	17	5	2022/7/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	73	78	18	5	2022/7/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.4	90	113	19	5	2022/7/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	15	0.4	139	203	23	13	2022/7/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	12	0.4	78	104	20	9	2022/7/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.4	50	68	20	8	2022/7/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	7	0.4	58	65	21	7	2022/7/16

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	5	0.4	52	55	22	6	2022/7/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	10	0.4	65	84	27	9	2022/7/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	8	0.4	64	74	22	11	2022/7/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	7	0.4	50	54	14	4	2022/7/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	7	0.4	69	86	16	4	2022/7/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	9	0.4	98	114	24	8	2022/7/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	10	0.4	125	136	29	15	2022/7/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	8	0.4	141	156	34	21	2022/7/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.5	163	188	38	23	2022/7/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.5	149	163	34	21	2022/7/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	111	128	25	16	2022/7/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	145	167	33	21	2022/7/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	10	0.5	152	176	47	30	2022/7/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	122	152	47	26	2022/7/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	20	0.6	163	173	53	29	2022/7/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	86	100	21	8	2022/8/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.4	95	117	18	6	2022/8/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	114	126	16	6	2022/8/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	14	0.5	63	72	17	10	2022/8/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	80	111	12	5	2022/8/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	20	0.5	70	87	18	6	2022/8/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	20	0.5	97	118	24	8	2022/8/7

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	17	0.5	69	90	20	8	2022/8/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	25	0.5	47	59	15	6	2022/8/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	13	0.5	46	55	11	4	2022/8/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	13	0.5	56	70	13	5	2022/8/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	20	0.6	62	76	15	6	2022/8/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.6	70	89	16	7	2022/8/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	70	93	22	10	2022/8/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.5	106	116	20	8	2022/8/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	119	157	24	11	2022/8/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	16	0.6	57	73	19	5	2022/8/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	18	0.6	96	138	17	7	2022/8/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	14	0.6	111	122	19	8	2022/8/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	12	0.7	56	65	13	3	2022/8/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	62	73	15	5	2022/8/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	9	0.4	72	92	22	9	2022/8/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	131	146	32	24	2022/8/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.6	147	188	44	21	2022/8/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	7	0.4	58	66	14	3	2022/8/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.4	58	66	20	5	2022/8/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	10	0.5	97	104	28	12	2022/8/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	11	0.5	145	174	36	18	2022/8/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	14	0.6	116	139	39	19	2022/8/29

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	112	134	27	15	2022/8/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.7	177	205	46	29	2022/8/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	20	0.7	153	174	37	22	2022/9/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	14	0.6	143	157	33	18	2022/9/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	13	0.6	169	182	36	23	2022/9/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	14	0.6	166	176	39	20	2022/9/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	10	18	0.6	208	229	47	27	2022/9/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	24	0.7	240	260	57	34	2022/9/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.6	137	169	36	20	2022/9/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	14	0.6	142	171	29	15	2022/9/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.6	211	242	41	26	2022/9/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	12	0.6	150	164	43	24	2022/9/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	12	0.7	192	220	50	32	2022/9/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	21	0.7	221	250	57	33	2022/9/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	12	25	0.8	218	237	63	38	2022/9/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	26	0.7	222	245	63	37	2022/9/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	10	22	0.7	230	257	71	47	2022/9/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	7	0.7	181	195	67	51	2022/9/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	15	0.7	174	191	63	42	2022/9/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	13	0.7	154	162	60	40	2022/9/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.8	182	240	50	34	2022/9/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	19	0.7	167	186	53	36	2022/9/20

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	15	0.6	165	173	48	18	2022/9/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	167	181	49	20	2022/9/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	21	0.7	218	260	62	39	2022/9/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	20	0.7	188	217	53	25	2022/9/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	21	0.7	236	279	72	41	2022/9/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	22	0.7	236	254	67	34	2022/9/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	22	0.6	137	166	39	16	2022/9/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	18	0.5	112	131	30	11	2022/9/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.5	70	86	21	10	2022/9/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.6	32	42	14	7	2022/9/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	53	67	19	9	2022/10/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	11	0.5	62	66	20	9	2022/10/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	13	0.5	81	97	19	8	2022/10/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	16	0.6	143	177	33	19	2022/10/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	13	0.6	144	157	36	20	2022/10/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.6	161	180	34	14	2022/10/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.7	171	212	44	25	2022/10/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	25	0.7	204	220	41	21	2022/10/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.7	180	214	43	24	2022/10/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.6	143	159	36	7	2022/10/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	29	0.5	164	186	39	15	2022/10/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	31	0.5	180	200	46	24	2022/10/12

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	30	0.6	211	246	46	26	2022/10/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	35	0.6	210	234	49	28	2022/10/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	32	0.6	224	249	50	29	2022/10/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	11	22	0.7	202	219	56	34	2022/10/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	19	0.6	158	170	60	32	2022/10/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	25	0.8	126	138	74	54	2022/10/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	32	0.5	128	144	54	25	2022/10/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	39	0.6	227	250	61	31	2022/10/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	33	0.6	300	368	64	36	2022/10/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	29	0.5	228	273	55	29	2022/10/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	9	29	0.6	220	243	62	28	2022/10/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	23	0.6	237	288	61	38	2022/10/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.5	165	193	54	18	2022/10/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.5	182	205	51	16	2022/10/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	28	0.5	229	249	56	26	2022/10/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	27	0.6	216	238	55	32	2022/10/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	27	0.6	170	186	53	29	2022/10/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	18	0.7	130	148	32	14	2022/10/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	19	0.4	140	154	47	21	2022/10/31
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	18	0.4	127	139	42	18	2022/11/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	16	0.5	89	97	23	18	2022/11/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	32	0.6	42	61	7	4	2022/11/3

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	28	0.6	25	27	9	6	2022/11/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	28	0.6	37	41	17	7	2022/11/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	29	0.6	37	41	16	11	2022/11/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	42	0.8	24	30	24	18	2022/11/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	31	0.7	20	30	15	12	2022/11/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	26	0.7	110	128	27	19	2022/11/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	30	0.9	123	134	49	30	2022/11/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.9	163	182	56	32	2022/11/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.6	104	127	35	16	2022/11/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	36	0.8	242	310	64	39	2022/11/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.7	92	106	42	22	2022/11/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	39	0.9	178	220	76	45	2022/11/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	32	0.8	106	123	53	28	2022/11/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	35	0.9	82	103	43	21	2022/11/17
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	36	0.8	125	144	48	24	2022/11/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	33	0.8	157	187	49	27	2022/11/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	30	0.9	144	164	46	27	2022/11/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	34	0.9	96	135	51	28	2022/11/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	35	0.7	48	60	34	22	2022/11/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	36	0.7	23	31	14	6	2022/11/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	36	0.8	16	26	8	3	2022/11/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	40	0.9	16	24	24	15	2022/11/25

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	41	0.7	20	25	17	10	2022/11/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	27	0.8	50	61	29	12	2022/11/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	18	0.6	41	46	26	8	2022/11/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	19	0.5	60	75	23	7	2022/11/29
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	27	0.7	17	21	23	7	2022/11/30
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	25	0.5	23	24	19	5	2022/12/1
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	25	0.5	26	34	19	10	2022/12/2
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	40	0.6	35	48	33	21	2022/12/3
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	34	0.7	27	34	31	19	2022/12/4
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	25	0.7	21	29	20	9	2022/12/5
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	33	0.7	30	34	32	23	2022/12/6
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	33	0.7	85	100	35	25	2022/12/7
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	37	0.6	94	116	38	26	2022/12/8
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	29	0.6	82	97	38	26	2022/12/9
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	27	0.6	95	111	43	27	2022/12/10
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	24	0.6	81	87	49	34	2022/12/11
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	28	0.8	102	120	66	56	2022/12/12
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	37	0.7	70	74	73	56	2022/12/13
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	27	0.5	71	77	41	27	2022/12/14
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	43	0.6	34	45	27	23	2022/12/15
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	33	0.6	43	54	22	16	2022/12/16
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	23	0.6	71	75	57	38	2022/12/17

广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目

省份	城市	城市代码	监测站点	站点代码	SO ₂ _24h	NO ₂ _24h	CO_24h	O ₃ _8h	O ₃ _24h	PM ₁₀ _24h	PM _{2.5} _24h	日期
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	4	18	0.3	75	83	34	13	2022/12/18
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	3	36	0.3	71	79	36	20	2022/12/19
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	62	0.5	69	79	52	31	2022/12/20
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	21	0.4	103	112	35	22	2022/12/21
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	32	0.4	95	104	46	29	2022/12/22
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	39	0.4	111	122	55	30	2022/12/23
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	43	0.4	83	93	46	24	2022/12/24
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	47	0.4	121	143	46	29	2022/12/25
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	5	36	0.5	150	167	53	39	2022/12/26
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	6	63	0.7	132	165	74	54	2022/12/27
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	8	44	0.7	122	141	67	52	2022/12/28
广东省	江门市	440700	圭峰西	1385A	7	34	0.7	108	122	64	57	2022/12/29

2022年江门市圭峰西监测站大气基本污染物环境空气质量现状评价见表5.2-3。

表 5.2-3 基本污染物环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (ug/m ³)	标准值/ (ug/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	达标
	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	第 98 百分位数日平均质量浓度	61	80	76.3	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	第 95 百分位数日平均质量浓度	64	150	42.7	达标
	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
PM _{2.5}	第 95 百分位数日平均质量浓度	45	75	60.0	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	186	160	116.3	超标

江门市圭峰西监测站的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 的年评价指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，O₃ 的年评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

5.5.2 其他污染物补充监测

本环评委托广东增源检测技术有限公司于 2023 年 10 月 10 日至 2023 年 10 月 16 日对本项目位置西南角的大气环境质量进行现状监测，江门市信安环境监测检测有限公司于 2024 年 4 月 26 日至 2024 年 5 月 2 日对本项目位置西南角的大气环境质量进行现状监测。委托相关的监测情况及结果如下：

1、监测点位布设

本项目大气环境现状评价范围是以项目选址为中心向东、西、南、北方向延伸 2.5km 的区域，本评价委托广东增源检测技术有限公司所出具的监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）和江门市信安环境监测检测有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：XJ2404225503）进行评价，监测布点见表 5.5-2、图 5.5-1。

表 5.5-2 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点位	监测因子	监测时段
A1	项目位置西南角	TSP、TVOC、甲苯、二甲苯、苯	2023 年 10 月 10 日~2023 年 10 月 16 日
A1	项目位置西南角	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	2024 年 4 月 26 日~2024 年 5 月 2 日

2、监测项目及频次

本项目监测项目及频次见下表。

表 5.5-3 监测项目及频次一览表

监测项目	类型	监测天数	每天监测频次
TSP	日均值	连续 7 天	1
TVOC	8 小时均值	连续 7 天	1
二甲苯	小时均值	连续 7 天	4
苯	小时均值	连续 7 天	4
甲苯	小时均值	连续 7 天	4
非甲烷总烃	小时均值	连续 7 天	4
苯乙烯	小时均值	连续 7 天	4
臭气浓度	一次值	连续 7 天	4

3、采样及分析方法

采样及分析方法见下表。

表 5.5-4 监测分析方法

监测项目	监测方法	设备名称	检出限
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 全自动二次热解 脱附仪 AcrichiATDII-26	0.3µg/m³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	奥豪斯电子分析天平 EX125DZH	7µg/m³
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 GC 9790 II 型	0.07mg/m³ （以碳计）
苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	气相色谱仪 GC 9790Plus 型	0.0005mg/m³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	—	—
苯	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法（B）6.2.1（1）	气相色谱仪 GC-2014C	0.010mg/m³
甲苯			0.010mg/m³
对-二甲苯			0.010mg/m³
间-二甲苯			0.010mg/m³
邻-二甲苯			0.010mg/m³
样品采集和保存依据	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017		

4、评价标准与评价方法

(1) 评价标准

TVOC、甲苯、二甲苯、苯、苯乙烯均执行《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值; TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准; 臭气浓度(一次值)执行《恶臭污染物排放标准》(GB47887-93)表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准值; 非甲烷总烃浓度值(小时均值)执行《大气污染物综合排放标准详解》标准值。

(2) 评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为:

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

式中, P_i : 第 i 项污染物的大气质量指数;

C_i : 第 i 项污染物的实测值, mg/m^3 ;

C_{0i} : 第 i 项污染物的标准值, mg/m^3 。

若占标率>100%, 表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值, 占标率越大, 说明该大气指标超标越严重。

5、补充监测期间气象资料统计

监测期间的气象数据见表 5.5-5。

表 5.5-5 环境空气现状监测气象监测数据

采样日期	监测点位	监测时间	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2023.10.10	A1 项目位置 西南角	02:00-03:00	21.4	59	101.0	东北	2.3
		08:00-09:00	25.7	55	100.9	东北	2.0
		14:00-15:00	29.5	49	100.8	东北	1.6
		20:00-21:00	26.0	54	100.9	东北	1.9
		00:00-24:00	25.9	53	100.9	东北	1.9
2023.10.11	A1 项目位置 西南角	02:00-03:00	21.7	58	101.0	东北	2.3
		08:00-09:00	25.9	55	100.9	东北	2.1
		14:00-15:00	29.6	48	100.8	东北	1.7
		20:00-21:00	26.3	53	100.9	东北	2.0
		00:00-24:00	26.0	53	100.9	东北	2.0
2023.10.12	A1 项目位置 西南角	02:00-03:00	23.4	56	101.1	东北	2.5
		08:00-09:00	26.3	53	101.0	东北	2.1
		14:00-15:00	30.5	47	100.8	东北	1.7
		20:00-21:00	26.8	51	101.0	东北	2.0
		00:00-24:00	26.2	53	101.0	东北	2.0
2023.10.13	A1 项目位置	02:00-03:00	23.6	58	101.1	东北	2.3

采样日期	监测点位	监测时间	温度(°C)	湿度(%RH)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
	西南角	08:00-09:00	26.3	52	101.0	东北	2.0
		14:00-15:00	30.9	46	100.8	东北	1.6
		20:00-21:00	26.5	51	101.0	东北	1.9
		00:00-24:00	26.0	53	101.0	东北	2.1
2023.10.14	A1 项目位置 西南角	02:00-03:00	23.3	57	101.2	东北	2.3
		08:00-09:00	26.5	54	101.0	东北	1.9
		14:00-15:00	30.8	46	100.9	东北	1.5
		20:00-21:00	26.6	52	101.0	东北	2.0
		00:00-24:00	26.2	53	101.1	东北	1.9
2023.10.15	A1 项目位置 西南角	02:00-03:00	22.9	57	101.0	东北	2.1
		08:00-09:00	25.7	55	100.9	东北	1.7
		14:00-15:00	30.8	48	100.7	东北	1.5
		20:00-21:00	26.0	54	100.9	东北	1.9
		00:00-24:00	25.9	54	100.9	东北	1.8
2023.10.16	A1 项目位置 西南角	02:00-03:00	22.6	57	101.1	东北	2.4
		08:00-09:00	25.8	55	101.0	东北	2.1
		14:00-15:00	29.9	49	100.8	东北	1.9
		20:00-21:00	25.9	52	101.0	东北	2.0
		00:00-24:00	25.6	54	101.0	东北	2.1
2024.04.26	A1 项目位置 西南角	—	28.0	—	101.2	东	1.6
2024.04.27		—	29.0	—	101.3	东北	1.5
2024.04.28		—	28.0	—	100.8	东	1.7
2024.04.29		—	29.0	—	100.7	东北	1.4
2024.04.30		—	28.0	—	100.4	东	1.3
2024.05.01		—	32.0	—	100.4	东北	1.5
2024.05.02		—	28.0	—	100.3	东北	1.6

6、补充监测结果与评价

各监测点位的监测数据见表 5.5-6 和表 5.5-7 所示，评价结果见表 5.5-8 所示。

(1) **TSP:** 根据本项目的委托监测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）显示，大气环境监测点的 TSP 日均值浓度范围为 0.040~0.087mg/m³，最大浓度值 0.087mg/m³ 占评价标准限值（0.3mg/m³）最大占标率为 29%；可见，TSP 的日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

(2) **TVOC**: 根据本项目的委托监测报告(报告编号 ZY2023091361H-01)显示,大气环境监测点的 TVOC 8 小时平均浓度值范围为 0.0007~0.025mg/m³,最大浓度值 0.025mg/m³占评价标准限值(0.6mg/m³)最大占标率为 4.2%。可见,TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

(3) **二甲苯**: 根据本项目的委托监测报告(报告编号 ZY2023091361H-01)显示,大气环境监测点的二甲苯小时平均浓度值范围为 ND(未检出),可见,二甲苯小时均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

(4) **甲苯**: 根据本项目的委托监测报告(报告编号 ZY2023091361H-01)显示,大气环境监测点的甲苯小时平均浓度值范围为 ND(未检出),可见,甲苯小时均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

(5) **苯**: 根据本项目的委托监测报告(报告编号 ZY2023091361H-01)显示,大气环境监测点的苯小时平均浓度值范围为 ND(未检出),可见,苯小时均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

(6) **非甲烷总烃**: 根据本项目的委托监测报告(报告编号 XJ2404225503)显示,大气环境监测点的非甲烷总烃小时平均浓度值范围为 0.49~0.74mg/m³,可见,非甲烷总烃浓度值(小时均值)满足《大气污染物综合排放标准详解》标准值。

(7) **臭气浓度**: 根据本项目的委托监测报告(报告编号 XJ2404225503)显示,大气环境监测点的臭气浓度(一次浓度值)范围为<10(无量纲),可见臭气浓度(一次浓度值)符合《恶臭污染物排放标准》(GB47887-93)表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准值。

(8) **苯乙烯**: 根据本项目的委托监测报告(报告编号 XJ2404225503)显示,大气环境监测点的苯乙烯小时平均浓度值范围为 ND(未检出),可见,苯乙烯小时均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

图 5.5-1 环境空气质量现状监测布点图

表 5.5-6 大气污染物监测数据（1）

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度（mg/m ³ ）					
			苯	甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯	邻-二甲苯	二甲苯
2023.10.10	A1 项目位置西南角	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.11	A1 项目位置西南角	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.12	A1 项目位置西南角	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.13	A1 项目位置西南角	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.14	A1 项目位置西南角	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度（mg/m³）					
			苯	甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯	邻-二甲苯	二甲苯
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.15	A1 项目位置西南角	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2023.10.16	A1 项目位置西南角	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：二甲苯为对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯三种物质含量总和。								

表 5.5-7 大气污染物监测数据（2）

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子	检测浓度 (µg/m³)
2023.10.10	A1 项目位置西南角	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	40
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	25.0
2023.10.11	A1 项目位置西南角	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	43
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	2.6
2023.10.12	A1 项目位置西南角	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	47
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	8.0
2023.10.13	A1 项目位置西南角	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	45
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	0.7
2023.10.14	A1 项目位置西南角	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	83
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	3.2
2023.10.15	A1 项目位置西南角	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	87
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	2.1
2023.10.16	A1 项目位置西南角	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	85
		08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	3.2
2024.04.26	A1 项目位置西南角	—	臭气浓度	<10 (无量纲)
		—	苯乙烯	ND
		—	非甲烷总烃	0.74
2024.04.27	A1 项目位置西南角	—	臭气浓度	<10 (无量纲)
		—	苯乙烯	ND
		—	非甲烷总烃	0.49

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子	检测浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
2024.04.28	A1 项目位置 西南角	—	臭气浓度	<10（无量纲）
		—	苯乙烯	ND
		—	非甲烷总烃	0.60
2024.04.29	A1 项目位置 西南角	—	臭气浓度	<10（无量纲）
		—	苯乙烯	ND
		—	非甲烷总烃	0.57
2024.04.30	A1 项目位置 西南角	—	臭气浓度	<10（无量纲）
		—	苯乙烯	ND
		—	非甲烷总烃	0.52
2024.05.01	A1 项目位置 西南角	—	臭气浓度	<10（无量纲）
		—	苯乙烯	ND
		—	非甲烷总烃	0.62
2024.05.02	A1 项目位置 西南角	—	臭气浓度	<10（无量纲）
		—	苯乙烯	ND
		—	非甲烷总烃	0.60

表 5.5-8 环境空气评价结果一览表

监测点 位	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
A1 项目 位置西 南角	苯	1 小时	0.11	ND	/	0	达标
	甲苯	1 小时	0.2	ND	/	0	达标
	二甲苯	1 小时	0.2	ND	/	0	达标
	总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时	0.3	0.040~0.087	29	0	达标
	总挥发性有机化合 物（TVOC）	8 小时	0.6	0.0007~0.025	4.2	0	达标
A1 项目 位置西 南角	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	<10（无量纲）	50	0	达标
	苯乙烯	1 小时	0.01	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时	2.0	0.49~0.74	37	0	达标

5.5.3 评价结果

根据《2022 年江门市环境质量状况》（公报），以 2022 年为评价基准年，则本项目所在区域（江海区）属于环境空气质量不达标区。

①达标规划

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》提出的规划指标体系，到2023年，全市空气质量优良天数比例（AQI达标率）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度要完成省下达目标，

基本消除重污染天气，各市（区）空气质量六项基本指标年均浓度均达到国家二级标准，实施多污染物协同减排。

②达标措施

本区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，需推进臭氧协同控制，VOCs 是其形成的重要前体物和直接参与者。为此江门市发布了《江门市 2023 年深入打好污染防治攻坚战重点工作任务清单》，主要任务工作包括：1、持续推进挥发性有机物综合治理，持续开展 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控，按照广东省 VOCs 重点企业分级管理规则，更新并完善辖区内重点企业分级管理台账，强化 B 级、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。

2、统筹推进涉 VOCs 产业集群“绿岛”项目建设，加强“绿岛”项目的监管，确保达标排放、规范运行；全面开展涉 VOCs 储罐排查整治，加快完成石油化工企业、储油库的受控储罐附件泄漏、储罐无废气收集和治理措施、罐车油气回收管线泄漏浓度超标、泄漏检测与修复（LDAR）未按规定实施，加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。

3、严控新改扩建企业使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理工艺，推动 42 家企业淘汰 VOCs 低效治理设施。

4、强化活性炭治理设施运行监管，督促企业定期规范更换优质活性炭（颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g），全市 212 家使用活性炭处理工艺的涉 VOCs 企业分别于 8 月、10 月完成一轮次集中活性炭更换工作。

5、推进原油、成品油码头 VOCs 治理，完成万吨级及以上装船码头泊位油气回收治理工作。开展工业集聚区及周边区域大气污染防治专项执法行动，聚焦全市村级及以上工业集聚区及周边区域，全面加强涉 VOCs 排放企业执法检查，持续提升企业污染治理水平，健全“散乱污”企业综合整治长效机制，坚决查处不正常运行污染治理设施、超标排污、偷排漏排、排污许可证照不全等环境违法行为，及时消除环境安全隐患。

6、强化重点污染源监测监管。在珠西新材料集聚区、鹤山精细化工产业园等涉 VOCs 的重点工业园区增设空气质量自动监测系统；督促全市 7 家载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的化工企业严格按照规定开展 LDAR 工作；推动年销售汽油量大于（含）2000 吨的 53 座加油站安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。

由上表 5.5-6 和 5.5-7 的监测结果表明，监测期间采样点位（A1 项目位置西南角）的 TSP 浓度值（24 小时均值）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单

的二级标准的要求，苯浓度值（小时均值）、二甲苯浓度值（小时均值）、甲苯浓度值（小时均值）、苯乙烯浓度值（小时均值）和 TVOC 浓度值（8 小时均值）均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，臭气浓度（一次值）符合《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准值，非甲烷总烃浓度值（小时均值）符合《大气污染物综合排放标准详解》标准值。

5.6 声环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测布点、监测项目及监测时间

根据厂址及周围环境现状，本次评价于项目厂界外东、南、西、北四个方位各布设 1 个噪声采样点，监测点位详见表 5.6-1、图 5.6-1。

表 5.6-1 声环境监测布点

编号	监测点位置	采样日期	采样频次	监测项目
N1	项目东侧外 1m 处	2023.10.10-2023.10.11	昼夜各一次	环境噪声
N2	项目南侧外 1m 处			
N3	项目西侧外 1m 处			
N4	项目北侧外 1m 处			

5.6.2 监测方法

本项目的监测方法与数据处理按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s，各点连续监测 2 天，每天 2 次，分昼夜时段（昼间：6:00~22:00、夜间 22:00~6:00），昼、夜各 1 次。同时记录监测点噪声源、环境特征。

表 5.6-2 噪声监测方法

监测类别	项目	监测方法及依据	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	35dB（A）

5.6.3 评价标准

本次评价采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）和 4a 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

5.6.4 评价方法

根据监测结果，用等效声级计算方法，求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值，

对监测结果进行统计分析，评价本项目的声环境质量现状。

5.6.5 监测结果与评价

本评价委托广东增源检测技术有限公司于 2023 年 10 月 10 日至 2023 年 10 月 11 日对项目厂界进行环境噪声检测，出具了检测报告（报告编号 ZY2023091361H-01），结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 项目边界噪声监测结果

环境监测条件：无雨、无雪、无雷电，风速 1.9~2.0m/s				单位：（dB(A)）		
采样日期	监测点位	监测因子	监测时段	监测结果	监测时段	监测结果
2023.10.10	N1 东厂界	环境噪声	昼间	58	夜间	49
	N2 南厂界		昼间	60	夜间	50
	N3 西厂界		昼间	62	夜间	52
	N4 北厂界		昼间	62	夜间	52
2023.10.11	N1 东厂界	环境噪声	昼间	58	夜间	49
	N2 南厂界		昼间	60	夜间	50
	N3 西厂界		昼间	61	夜间	52
	N4 北厂界		昼间	62	夜间	52

由上述的噪声实测结果可知，本项目的厂界监测点位（西厂界）的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准（昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)），厂界监测点位（东、南、北厂界）的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准（昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)），表明项目所在地声环境质量现状良好。

图 5.6-1 噪声环境现状监测布点图

5.7 土壤环境现状调查与评价

5.7.1 监测点位、监测项目及监测时间

根据“2.5.1.5 土壤环境评价工作等级”章节内容，本项目的土壤环境评价工作等级判定为二级。本项目属于污染影响型二级评价项目，需要在项目范围内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点和项目范围外设置 2 个表层样点。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.2 布点原则第 2 点：调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。

经采用《土壤信息服务平台》的点位查询功能，查询结果为本项目所在位置的土壤类型为南方水稻土（详见图 5.7-1 和图 5.7-2），且周边 200m 范围内的土壤类型均为南方水稻土，故表 5.7-1 和图 5.7-3 布置的监测点位符合“调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点”的要求。

图 5.7-1 项目所在位置的土壤类型图（1）

图 5.7-2 项目所在位置的土壤类型图（2）

结合本项目实际情况，本次评价委托广东增源检测技术有限公司在本项目厂址内外共布设 6 个采样点（如下）进行土壤背景现状调查，出具了检测报告（报告编号 ZY2023091361H-01），采样时间为 2023 年 10 月 10 日。具体监测点位和监测项目见表 5.7-1、图 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境质量和监测点及监测项目一览表

布点类型	序号	监测点位	样品	监测项目		
				土壤理化特性	基本因子	特征因子
厂区内	1#	项目内	柱状样	根据土壤分层情况描述土壤的理化特性： pH、含水率、颜色、结构、质地、沙砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、空隙度	GB 36600-2018 中 45 项基本因子 （砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）
	2#	项目内				
	3#	项目内				
	4#	项目内				
厂区外	5#	厂区外空地	表层样			
	6#	厂区外空地				

图 5.7-3 土壤环境现状监测布点图

5.7.2 分析方法

分析及检出限、仪器设备见表5.7-2。

表 5.7-2 土壤现状监测分析及检出限、仪器设备

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3BW	—
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》HJ889-2017	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	—
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999（3.1）	环刀	—
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 JJ1000 型	0.01g/cm ³
总孔隙度	《森林土壤水分 物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 JJ1000 型	—
总砷	《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》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 8500	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 Varian 220z	0.01mg/kg
六价铬	《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 AA220FS	0.5mg/kg
铜	《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 AA220FS	1mg/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 AA240	10mg/kg

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
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》GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 8500	0.002mg/kg
镍	《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 AA220FS	3mg/kg
石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2030	6mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010	0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并 (a) 蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
苯并 (b) 荧蒽			0.2mg/kg
苯并 (k) 荧蒽			0.1mg/kg
苯并 (a) 芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
苯胺			0.02mg/kg
氯甲烷	《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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYSTEM 吹扫捕集仪 PTC-III	1.0×10^{-3} mg/kg
氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷			1.5×10^{-3} mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	《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	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 SE SYSTEM 吹扫捕集仪 PTC-III	1.4×10^{-3} mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
四氯化碳			1.3×10^{-3} mg/kg
苯			1.9×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
三氯乙烯			1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3} mg/kg
甲苯			1.3×10^{-3} mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
四氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg

监测项目	检测方法	设备名称	检出限
氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
间，对-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
邻-二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
苯乙烯			1.1×10 ⁻³ mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,4-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg
样品采集和保存方法	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004		

5.7.3 评价标准

本项目厂界外 200m 内均为工业用地，土壤的检测结果采取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价。

5.7.4 监测结果与评价

土壤环境质量现状监测统计结果见表 5.7-3、表 5.7-4 和表 5.7-5。

表 5.7-3.1 土壤质量现状监测结果统计表（1）

采样日期	监测点位		检测因子/浓度（mg/kg）							
			总砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	17.6	0.15	ND	34	46	0.065	37	16
		0.9-1.3m	50.5	0.07	ND	21	48	0.034	25	45
		2.7-3.0m	18.1	0.20	ND	55	32	0.131	52	26
	2#项目内	0-0.4m	9.78	0.89	ND	67	25	0.021	40	40
		0.7-1.0m	10.9	0.60	ND	245	60	0.012	90	55
		1.6-2.2m	42.2	0.43	ND	63	95	0.026	53	45
	3#项目内	0.2-0.4m	10.5	0.12	ND	38	43	0.050	29	51
		0.6-1.0m	12.2	0.15	ND	42	42	0.061	36	55
		1.6-1.8m	13.5	0.14	ND	48	50	0.063	36	39
	4#项目内	0-0.2m	12.8	0.17	ND	48	36	0.060	39	53
	5#厂区外空地	0-0.2m	15.4	0.19	ND	51	43	0.077	44	60
	6#厂区外空地	0-0.2m	11.8	0.21	ND	58	43	0.109	42	42

表 5.7-3.2 土壤质量现状监测结果统计表（2）

采样日期	监测点位		检测因子/浓度（mg/kg）							
			2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并（a）蒽	蒽	苯并（b）荧蒽	苯并（k）荧蒽	苯并（a）芘
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	蒎	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5#厂区内空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6#厂区内空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.7-3.3 土壤质量现状监测结果统计表 (3)

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a,h]蒽	苯胺	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.9×10^{-3}	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3×10^{-3}	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.5×10^{-3}	ND
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.4×10^{-3}	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.9×10^{-3}	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7×10^{-3}	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.2×10^{-3}	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9×10^{-3}	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4×10^{-3}	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6×10^{-3}	ND
	5#厂区内空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4×10^{-3}	ND
	6#厂区内空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.5×10^{-3}	ND

表 5.7-3.4 土壤质量现状监测结果统计表 (4)

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	三氯乙烯
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			顺式-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	三氯乙烯
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.7-3.5 土壤质量现状监测结果统计表 (5)

采样日期	监测点位		检测因子/浓度 (mg/kg)							
			1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	1,2-二氯丙烷
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6#厂区外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.7-3.6 土壤质量现状监测结果统计表 (6)

采样日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)

			间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	间,对-二甲苯
2023.10.10	1#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.9-1.3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		2.7-3.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#项目内	0-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.7-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-2.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3#项目内	0.2-0.4m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.6-1.0m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.6-1.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	4#项目内	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	5#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6#厂外空地	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.7-4 土壤质量现状监测结果统计表（理化特性）

监测点位		pH 值 (无量纲)	水分 (含水量)(%)	阳离子交换量 (cmol+/kg)	氧化还原 电位 (mV)	渗滤率 (mm/min)	土壤容重 (g/cm ³)	总孔隙度 (%)
1#项目内	0-0.4m	8.61	14.5	6.6	390	1.71	1.23	55.5
	0.9-1.3m	8.18	15.6	4.3	380	0.734	1.35	44.9
	2.7-3.0m	7.47	27.0	18.4	372	0.025	1.29	34.7
2#项目内	0-0.4m	9.00	8.2	4.9	350	2.11	1.43	47.4
	0.7-1.0m	9.25	9.5	2.9	341	1.79	1.48	42.6
	1.6-2.2m	8.72	7.8	4.0	338	0.658	1.42	44.3
3#项目内	0.2-0.4m	8.02	23.0	9.8	292	0.283	1.39	48.9
	0.6-1.0m	7.68	30.2	9.1	288	0.638	1.27	50.9
	1.6-1.8m	7.98	32.5	7.2	280	0.177	1.46	34.8
4#项目内	0-0.2m	8.10	24.9	13.5	300	0.245	1.23	52.5
5#厂外空地	0-0.2m	8.29	24.8	9.6	292	0.995	1.32	62.2
6#厂外空地	0-0.2m	8.18	23.9	12.6	301	1.71	1.12	72.3

表 5.7-5.1 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号		1#项目内		时间	2023.10.10
经度		E113.170109°		纬度	N22.564558°
层次		0-0.4m	0.9-1.3m		2.7-3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色		红棕色
	结构	团粒状	团粒状		团块状
	质地	砂土	砂土		砂壤土
	砂砾含量（%）	40	35		23
	其他异物	无	无		无
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.61	8.18		7.47
	阳离子交换量（cmol+/kg）	6.6	4.3		18.4
	氧化还原电位（mV）	390	380		372
	渗滤率（mm/min）	1.71	0.734		0.025
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.23	1.35		1.29
	总孔隙度（%）	55.5	44.9		34.7
点号	景观照片		土壤剖面照片		层次
1#项目内					0-0.4m，棕色，砂土，干，无根系，砂砾含量 40%，团粒状，无异物
					0.9-1.3m，棕色，砂土，干，无根系，砂砾含量 35%，团粒状，无异物
					2.7-3.0m，红棕色，砂壤土，潮，无根系，砂砾含量 23%，团块状，无异物

表 5.7-5.2 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号		2#项目内		时间	2023.10.10
经度		E113.169604°		纬度	N22.564388°
层次		0-0.4m	0.7-1.0m		1.6-2.2m
现场记录	颜色	红棕色	灰色		灰色
	结构	团粒状	团粒状		团块状
	质地	砂土	砂土		砂壤土
	砂砾含量（%）	46	39		28

	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	9.00	9.25	8.72
	阳离子交换量（cmol+/kg）	4.9	2.9	4.0
	氧化还原电位（mV）	350	341	338
	渗滤率（mm/min）	2.11	1.79	0.658
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.43	1.48	1.42
	总孔隙度（%）	47.4	42.6	44.3
点号	景观照片	土壤剖面照片		层次
2#项目内				0-0.4m，红棕色，砂土，干，无根系，砂砾含量 46%，团粒状，无异物
				0.7-1.0m，灰色，砂土，干，无根系，砂砾含量 39%，团粒状，无异物
				1.6-2.2m，灰色，砂壤土，潮，无根系，砂砾含量 28%，团块状，无异物

表 5.7-5.3 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号		3#项目内	时间	2023.10.10
经度		E113.173418°	纬度	N22.561441°
层次		0.2-0.4m	0.6-1.0m	1.6-1.8m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团块状	团块状	团块状
	质地	砂壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量（%）	22	10	8
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.02	7.68	7.98
	阳离子交换量（cmol+/kg）	9.8	9.1	7.2
	氧化还原电位（mV）	292	288	280
	渗滤率（mm/min）	0.283	0.638	0.177
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.39	1.27	1.46
	总孔隙度（%）	48.9	50.9	34.8

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
3#项目内			0.2-0.4m, 棕色, 砂壤土, 干, 根系少, 砂砾含量 22%, 团块状, 无异物
			0.6-1.0m, 棕色, 中壤土, 潮, 根系少, 砂砾含量 10%, 团块状, 无异物
			1.6-1.8m, 棕色, 中壤土, 湿, 根系少, 砂砾含量 8%, 团块状, 无异物

表 5.7-5.4 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号		4#项目内	时间	2023.10.10
经度		E113.167458°	纬度	N22.563723°
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	红棕色		
	结构	团粒状		
	质地	砂土		
	砂砾含量（%）	38		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.10		
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	13.5		
	氧化还原电位（mV）	300		
	渗滤率（mm/min）	0.245		
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.23		
	总孔隙度（%）	52.5		
点号	景观照片	土壤剖面照片	层次	
4#项目内			0-0.2m, 红棕色, 砂土, 干, 根系少, 砂砾含量 38%, 团粒状, 无异物	

表 5.7-5.5 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号	5#厂区外空地	时间	2023.10.10
经度	E113.168555°	纬度	N22.564412°

层次		0-0.2m	
现场记录	颜色	棕色	
	结构	团粒状	
	质地	砂土	
	砂砾含量（%）	35	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.29	
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	9.6	
	氧化还原电位（mV）	292	
	渗滤率（mm/min）	0.995	
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.32	
	总孔隙度（%）	62.2	
点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
5#厂区外空地			0-0.2m，棕色，砂土，干，根系少，砂砾含量 35%，团粒状，无异物

表 5.7-5.6 土壤质量现状监测结果统计表（土壤性状及理化特性）

点号		6#厂区外空地	时间	2023.10.10
经度		E113.169301°	纬度	N22.564517°
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色		
	结构	团粒状		
	质地	砂土		
	砂砾含量（%）	39		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.18		
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	12.6		
	氧化还原电位（mV）	301		
	渗滤率（mm/min）	1.71		

	土壤容重 (g/cm ³)	1.12		
	总孔隙度 (%)	72.3		
点号	景观照片	土壤剖面照片	层次	
5#厂 区外 空地			0-0.2m, 棕色, 砂土, 干, 根系少, 砂砾含量 35%, 团粒状, 无异物	

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)中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

5.8 生态环境现状调查与评价

根据“2.5.1.6 生态环境评价工作等级”章节内容, 本项目生态影响评价工作等级定为简单分析。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。

对于改扩建、分期实施的建设项目, 应对既有工程、前期已实施工程的实际生态影响、已采取的生态保护措施的有效性和存在问题进行评价。

本项目施工是在厂区内部, 无需另外占用厂外的临时施工场地, 对本项目厂界外的生态环境几乎不构成影响。故本次重点分析厂区内部的生态环境。

根据现场勘查, 现有项目占地内的原生植被已基本消失。为减少施工期对水土保持和植被的影响, 现有项目将围绕厂区周边和厂区内建设绿化带, 并充分利用场地进行绿化, 绿化主要以草坪、乔木、灌木为主。项目能通过加强绿化补偿原有的生态破坏。通过严格做好排水工程、拦挡工程、护坡工程和绿化工程等水土流失防治措施, 现有项目的建设对生态环境的影响是可以得到有效控制的。

本项目施工期仅需在现有项目的已建厂房调整生产线, 新增生产设备, 不涉及地表的建设, 故认为本项目建成后基本维持现有项目的生态环境。由于本项目属于改扩建项目, 评价范围(厂区内部)原有的自然植被现状、野生动植物现状已不复存在, 除了部分人工绿化植被外, 其余地面已硬底化, 土地利用现状体现为已建设用地, 勘查现场见下图。



表 5.8-1 评价范围内土地利用现状照片

6 施工期环境影响分析

本项目的施工期主要为前期勘查设计工作、装修工程、设备运输、设备安装调试等工作。本次将从大气环境、水环境、声环境、固体废物等方面对项目的施工期可能产生的影响及拟采取的环保措施进行简要分析。

6.1 施工期水环境影响分析及防治措施

6.1.1 施工期水环境影响分析

施工期对水环境的影响仅包括施工期生活污水的排放。本项目的现场施工人员不在厂区食宿。已知施工期产生的一般生活污水，主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 和氮氮等。对于施工人员生活污水，接入现有项目的三级化粪池预处理后排入市政管网。施工期生活污水量较小，且施工期较短，采取上述设施后，可认为生活污水经过处理后对周边水体水环境质量影响较小。

6.2 施工期大气环境影响分析及防治措施

6.2.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工废气包括在施工过程中新设备、设施等安装作业和厂房装修湿作业产生的装修废气（粉尘和 VOCs 等），运输车辆产生的尾气。

6.2.1.1 新设备、设施等安装作业粉尘

本项目施工现场主要在已建成的厂房内。施工装修期间的粉尘主要来源于水泥砂等物料装卸和使用时的逸散粉尘和设备焊接烟尘等，会对大气造成短暂的影响。应对建筑物进行强制性通风，经加强通风自然扩散后不会对外环境造成重大影响。

6.2.1.2 施工机械与运输车辆尾气

施工车辆因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。经自然扩散后，均可达到国家《环境空气质量标准》及其修改单的二级标准，对周边大气环境的影响程度较轻。

6.2.1.3 装修有机废气

厂房装修湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，会产生 VOCs 等污染物，会对大气造成短暂的影响。优先选用无毒或低毒、环境友好的环保材料和产品，宜采用取得国家环保标准的材料和

产品；其次织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

综上所述，施工期本项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。

6.3 施工期噪声影响分析及防治措施

本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要有大型设备的运输和安装等产生的噪声，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。但这种影响是间断的、局部的和短期的，随施工的结束而消失。

为了减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

- 1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- 2) 施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。
- 3) 以液压工具代替气压工具。
- 4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- 5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

6.4 施工期固体废物影响分析及防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要为装修垃圾及施工人员产生的生活垃圾。装修垃圾主要包括残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。施工区的生活垃圾成分较为复杂，一般可分为有机垃圾和无机垃圾两类。有机垃圾主要包括厨房废弃物、果皮、粪便等；无机垃圾包括各类炉渣、废纸屑等。

施工期的建筑垃圾主要为无机类废物，施工中的残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃等，属于一般建筑垃圾，可运到余泥渣土受纳场。装修期垃圾也包括一些装饰材料中的有机废材料，如废涂料以及废油漆桶等危险废物须交由有危险废物处理资质的单位集中处理。

本项目施工期对环境的影响将随施工期的结束而结束，施工期建筑垃圾和生活垃圾只要及时清运，其对项目周围环境的影响不大。

6.5 施工期生态影响分析

本项目施工是在厂区内部，无需另外占用厂外的临时施工场地，对本项目厂界外的生态环境几乎不构成影响。故本次重点分析厂区内部的生态环境。

根据现场勘查，本项目施工期仅需在现有项目的已建厂房新增生产设备，不涉及地表的建设，故认为本项目建成后基本维持现有项目的生态环境。

6.6 本章小结

本项目对外环境的影响主要有施工过程中新设备、设施等安装作业和厂房装修湿作业产生的装修废气（粉尘和 VOCs 等）、运输车辆产生的尾气、装修固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 营运期地表水环境影响评价与预测

7.1.1 水污染物产生和排放情况

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。两股废水的执行标准均为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值。

7.1.2 评价工作等级

根据上文“2.5.1.1 地表水环境评价工作等级”章节的分析可得，本项目的水污染影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 7.1.2 条，一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本项目属于水污染影响型三级 B 评价，因此本项目可不进行水环境影响预测。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 8.1.2 条，水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.1.3 废水治理措施有效性评价

由于本项目未设置相应的生产废水治理系统，生产废水（除脂池的槽液）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，生产废水（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水）交由零散废水处置单位外运处理；冷却塔定期排出的废水，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理。

7.1.3.1 治理设施有效性分析

本项目建成后全厂的生活污水排放量为 3088.2m³/a，厂区内的生活污水处理设施日处理能力为 50m³/d，工艺采用“隔油隔渣池（食堂废水预处理）+三级化粪池”，经处理后的尾水排入市政配套的污水管网，末端排放到江门高新区综合污水处理厂进一步处理后排入礼乐河，排水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值。

生活污水处理工艺选用三级化粪池进行处理，主要流程如下：三级化粪池是由一级池中上部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

其中食堂废水采用隔油隔渣池进行预处理，主要作用是：分离去除污水中的悬浮物和漂浮的固体颗粒；截留并去除污水中不溶于水的胶状物质；沉淀去除污水中分散有机物及无机小颗粒物等杂质，使进入到三级化粪池中的污水可减少大部分杂质。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治可行技术：生活污水的处理可行技术为隔油+化粪池、其他生化处理。本项目采用“隔油隔渣池+三级化粪池”处理生活污水，属于符合该规范的可行性技术。

7.1.3.2 纳污单位（江门高新区综合污水处理厂）资料及接收可行性分析

1、江门高新区综合污水处理厂简介

江门高新区综合污水处理厂位于江中高速与南山路交叉口的西南角，高新区综合污水处理厂分两期建设，一期工程处理规模为 1 万 m³/d，用地面积约该项目环评于 2012 年 6 月通过江门市环保局审批（江环审〔2012〕286 号），且自 2017 年 3 月起开始试运行，并于 2018 年 7 月 26 日通过验收（江海环验〔2018〕1 号）。一期工程污水处理工艺采用“物化预处理+水解

酸化+A/O”工艺；现状出水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准后排入礼乐河。

二期工程位于一期工程的北侧，新增规模为 3 万 m³/d，占地约 29188.05m²，处理工艺采用“预处理+A₂/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，并对一期工程的水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。二期工程项目于 2018 年 10 月 23 日通过江门市江海区环境保护局审批（江江环审〔2018〕7 号），并于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收。二期工程于 2020 年已正常运行。

本项目建成后全厂的生活污水将排入江门高新区综合污水处理厂二期工程处理。

2、江门高新区综合污水处理厂废水处理工艺

江门高新区综合污水处理厂二期污水处理工艺具体见图 7.1-1 所示。

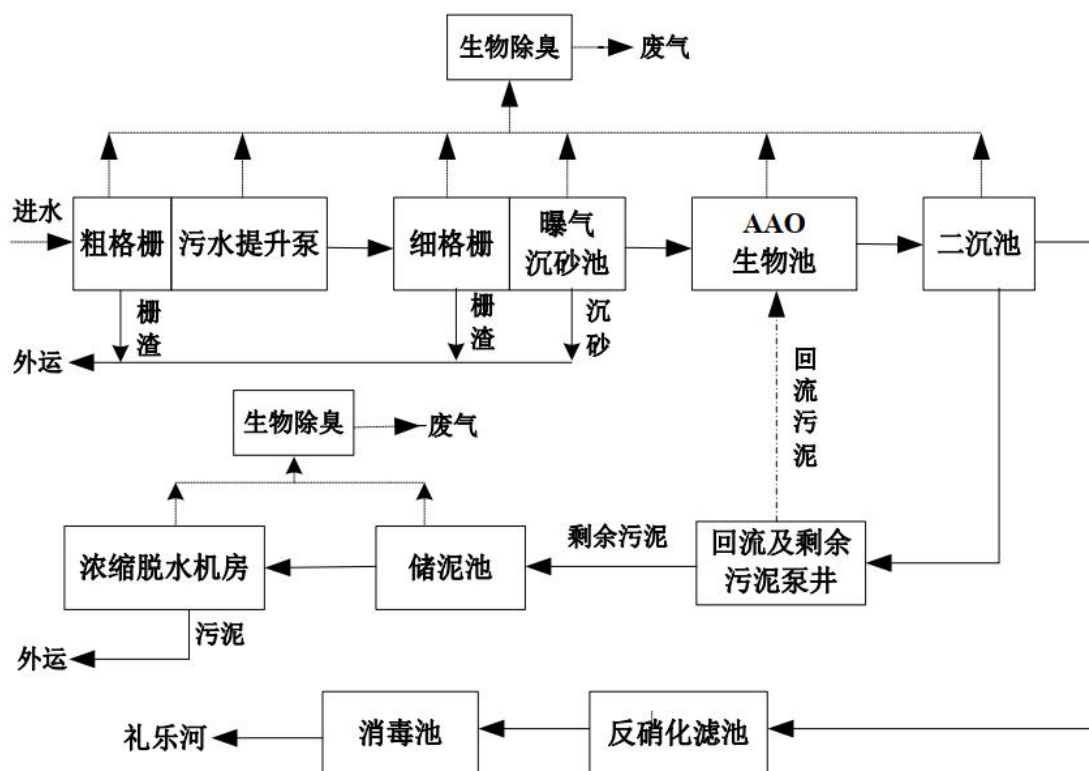


图 7.1-1 高新区综合污水处理厂二期工程水处理工艺流程图

工艺流程说明：

该流程由完整的三级处理系统和污泥处理系统组成。

一级处理是由格栅、沉砂池所组成，其作用是去除污水中的固体污染物质，从大块垃圾到

颗粒粒径为数mm的悬浮物（非溶解性的和溶解性的）。污水中的BOD值，通过一级处理能够去除20%~30%。

二级处理系统是污水处理厂的核心，它的作用是去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物（以BOD或COD表示）。通过二级处理，污水的值可降至10~30mg/L，一般可达到排放水体的要求。

三级处理系统是深化处理，它的作用是进一步降低二级处理出水中的有污染物值。

污水通过管网引入污水处理厂，首先经过格栅截留污水中大块的悬浮物和漂浮物后，由潜污泵进行一次性提升，输送至沉砂池去除无机颗粒，沉砂池出水进入生物池，在好氧条件下污水中胶体态和溶解性的有机物被池中微生物降解净化，经过二沉池，进行泥水分离，澄清水再进入反硝化滤池进一步过滤，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值后排入礼乐河。

3、高新区综合污水处理厂接纳水质、服务范围和处理能力

1) 接纳水质

参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）和工程设计单位提供的设计经验，因三级化粪池属于初级的过渡性生活处理构筑物，污染物的处理能力一般，经处理后各污染物可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准的较严值要求排入江门高新区综合污水处理厂。

根据环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》（中国环境出版社）教材中的清净水水质，本项目冷却塔定期排出的废水属于清净水，COD_{Cr}、SS的产生浓度分别取值 50mg/L、100mg/L，符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂二期工程设计进水标准的较严值。故该部分生产废水直接排入市政管网，进入江门高新区综合污水处理厂。

2) 出水水质

根据《关于江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告书的批复》（江江环审〔2018〕7号），出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，共用一期工程的尾水排放口排放。因此，出水具体水质标准如下表所示：

表 7.1-1 江门高新区综合污水处理厂出水水质要求

污染物名称	进水浓度
pH	6~9
COD _{Cr}	≤40mg/L
BOD ₅	≤10mg/L
SS	≤10mg/L
NH ₃ -N	≤5mg/L
总氮	≤15mg/L
磷酸盐	≤0.5mg/L
总铜	≤0.5mg/L
氟化物	≤10mg/L

3) 服务范围

江门高新区综合污水处理厂二期工程服务范围主要包括华夏幸福新区（35、43 地块）；16、26#；9、17、18#地块三个区域综合废水（预处理后生产废水和生活污水）；排入麻园河、龙溪河、马鬃沙河等三条河涌内的未经管网截流的混合废水（预处理后生产废水和生活污水）进行截留收集处理，总服务面积为 566.15 公顷。

随着江门高新区综合污水处理厂纳污范围内污水管网及截污管网的逐渐完善，根据《关于征询高新区 24 号地块周边污水管网实施情况的复函》，项目位置属于高新区（江海区）污水管网工程（二期）的纳污范围，管网于 2022 年年底已完成并实施通水。

4) 处理能力

江门高新区综合污水处理厂一期（1 万 m³/d）已于 2018 年 7 月通过竣工环保验收（江海环验〔2018〕1 号），二期工程（3 万 m³/d）于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收，全厂污水处理规模达到 4 万 m³/d。根据高新区综合污水处理厂截止于 2024 年 3 月的运营数据，目前该污水厂日均处理量约 2.8 万 m³/d，距离满负荷运行（即 4 万 m³/d）仍有 1.2 万 m³/d 余量，经统计近期已批拟建、在建企业拟排入高新区综合污水处理厂的废水排放量，合计拟在建废水排放量约 0.8 万 m³/d，核算处高新区综合污水处理厂现有剩余约 0.4 万 m³/d 的余量。此外，根据规划环评报告，江海区目前正推进江门市江海区市政排水系统整治工程（一期）工程、江门市江海区市政排水系统整治（二期）工程、江门市江海区老旧行水管网排查及修复工程等工程，主要针对江海区现有存在缺陷的污水管网、排口、截污井等进行一系列修复改造实现渠箱清污分离、污水入管清水入河，工程实施后可大大降低雨水入渗量同时将来江海污水厂管网系统部分废水不再接入后，高新区污水处理厂将腾出约 8600m³/d 容量，同时考虑现有将剩余的

4000m³/d 余量将来在管网工程完成高新区污水处理厂尚有 1.26 万 m³/d 容量。

本项目建成后全厂的生活污水排放量为 3088.2m³/a (10.72m³/d)，冷却塔废水排放量为 30.9m³/a(0.107m³/d)，占江门高新区综合污水处理厂剩余处理能力(即 1.26 万 m³/d)的 0.086%。接纳本项目主要污染因子均小于进水标准及许可排放总量。江门高新区综合污水处理厂目前尚未满负荷运行，具备承接处理本项目建成后全厂所排放的废水的能力。

综上所述，本项目排放的外排废水依托江门高新区综合污水处理厂处理是可行的。

7.1.4 水污染物排放信息

7.1.4.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.1-2。

表 7.1-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	江门高新区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	隔油隔渣池+三级化粪池	隔油+厌氧发酵	DW001	/	一般排放口
冷却塔定期排出的废水	COD _{Cr} 、SS 等	江门高新区综合污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW002	/	一般排放口
生产废水（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水）	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等	不外排，外运处理	不外排	/	/	/	/	/	/
生产废水（除脂池的槽液）	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等	不外排，外运处理	不外排	/	/	/	/	/	/

7.1.4.2 废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见下表。

表 7.1-3 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	国家或地方标准 污染物排放标准 浓度限值(mg/L)
1	生活污水排放口 DW001	113.16708°E 22.56356°N		0.3088	江门高新区综合污水处理厂	间断排放， 排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	高新区综合污水处理厂	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5
									总氮	≤15
2	生产废水排放口 DW002	113.16705°E 22.56360°N		0.0031	江门高新区综合污水处理厂	间断排放， 排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	高新区综合污水处理厂	COD _{Cr}	≤40
									SS	≤10

7.1.4.3 废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准见下表。

表 7.1-4 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	生活污水排放口 DW001	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严值	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		≤300
		BOD ₅		≤150
		SS		≤180
		NH ₃ -N		≤35
		动植物油		≤100
2	生产废水排放口 DW002	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严值	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		≤300
		SS		≤180

7.1.4.4 废水污染物排放基本信息

本项目水污染物排放基本信息见下表。

表 7.1-5 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)	新增日排放量 (kg/d)	全厂日排放量 (kg/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	生活污水	COD _{Cr}	250	0.729	2.681	0.210	0.772

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（kg/d）	全厂日排放量（kg/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
	排放口DW001	BOD ₅	150	0.438	1.219	0.126	0.351
		氨氮	25	0.087	0.868	0.025	0.250
		SS	100	0.292	1.072	0.084	0.309
		动植物油	50	0.146	0.535	0.042	0.154
2	生产废水排放口DW002	COD _{Cr}	50	0.007	0.007	0.002	0.007
		SS	100	0.014	0.014	0.004	0.004
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.212	0.779
		BOD ₅				0.126	0.351
		SS				0.088	0.313
		氨氮				0.084	0.129
		动植物油				0.042	0.154

7.1.4.5 环境监测计划及记录信息

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)的要求,本项目环境监测计划及记录见表 7.1-6。

表 7.1-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	生活污水排放口	pH	手工	/	/	/	/	瞬时采样, 3 个	季度	电极法
		COD _{Cr}							季度	重铬酸盐法
		BOD ₅							半年	稀释与接种法
		SS							季度	重量法
		NH ₃ -N							季度	分光光度法
		总氮							季度	分光光度法
		动植物油							半年	分光光度法
		总磷							季度	分光光度法
2	生产废水	pH	手工	/	/	/	/	瞬时采样, 3 个	季度	电极法
		COD _{Cr}							季度	重铬酸盐法
		BOD ₅							季度	稀释与接种法

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
	排放口	SS							季度	重量法
		NH ₃ -N							季度	分光光度法
		总氮							季度	分光光度法
		LAS							季度	分光光度法
		总磷							季度	分光光度法
注：①设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。 ②监测污染物浓度时应同步监测流量。										

7.1.5 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 7.1-7。

表 7.1-7 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 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☒	
	区域水资源开发利用状况	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
现状调查	水文情势调查	数据来源	
		生态环境主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测断面或点位	
		监测时期	监测因子

工作内容		自查项目	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(无) 监测断面或点位 个数 () 个
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	(化学需氧量、溶解氧、pH 值、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氮)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐	
	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: 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 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, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目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 ☐ 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	

工作内容		自查项目				
		环境合理性评价 ☐ 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 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)
		COD _{Cr}	0.212			≤300
		BOD ₅	0.126			≤150
		SS	0.088			≤180
		氨氮	0.084			≤35
		动植物油	0.042			≤100
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	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				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	(/)		(生活污水排放口 DW001、生产废水排放口 DW002)	
		监测因子	(/)		(pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、动植物油、总磷、LAS)	
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

7.1.6 地表水环境影响评价小结

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目无设置入河排放口，对周边地表水环境影响可以接受。

7.2 营运期大气环境影响评价与预测

7.2.1 污染气象调查

根据《国家气象科学数据中心—中国气象数据网》中查询得到的中国地面气象站基本气象要素观测资料台站表，里面有详细的区站号、站名和所在位置。其中属于广东省江门市的地面

气象站共有5个，分别为59473鹤山气象站、59475开平气象站、59476新会气象站、59477恩平气象站、59478台山气象站，如下图所示。

省份	区站号	站名	纬度	经度	气压传感器海拔高度 (米)	观测场海拔高度 (米)
广东	59462	罗定	2271	11160	61.2	60.0
广东	59469	阳春	2216	11179	38.8	37.6
广东	59470	新兴	2276	11221	76.2	75.0
广东	59471	云浮	2294	11205	102.6	101.4
广东	59473	鹤山	2274	11298	48.5	47.3
广东	59475	开平	2240	11265	30.5	29.3
广东	59476	新会	2253	11304	37.5	36.3
广东	59477	恩平	2227	11223	70.5	69.3
广东	59478	台山	2225	11279	34.3	33.1
广东	59480	顺德	2283	11323	56.5	55

图 7.2-1 中国地面气象站基本气象要素观测资料台站表（截图）

本项目位于江门市江海区连海路323号，属于江海区管辖范围。经对照上述气象站位置，距离本项目厂址最近的站点为新会气象站，距离约15km，故本次评价引用新会区气象局的气象资料。新会区气象局是国家一般气候站，经度为113.0347°E、22.5319°N，海拔高度36米。本次评价调查了新会区气象局近20年的主要气候统计资料，本次评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

1、近20年气象统计资料

新会位于广东省中南部，地处北回归线以南，属亚热带季风性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。新会区气象局近 20 年（2003~2022 年）气候统计资料结果见表 7.2-1，新会区气象站多年份风向玫瑰图见图 7.2-1。

表 7.2-1 新会气象站近 20 年的主要气候资料统计表

统计项目	单位	数值
多年平均风速	m/s	2.7
最大风速及出现时间	m/s	33.9，相应风向：NNW 出现时间：2018-09-16
多年主导风向、风向频率	%	NNE 18.2%
多年静风频率（风速≤0.2m/s）	%	3.2
多年平均气温	℃	23.1
极端最高气温及出现时间	℃	38.3，出现时间：2004-07-1
极端最低气温及出现时间	℃	2.0，出现时间：2016-01-24
多年平均相对湿度	%	75.2
多年平均降雨量	mm	1814.8
日最大降水量及出现时间	mm	265.6，出现时间：2018 年

统计项目	单位	数值
年最小降水量及出现时间	mm	1258.8，出现时间：2020 年
多年平均日照时数	h	1681.7

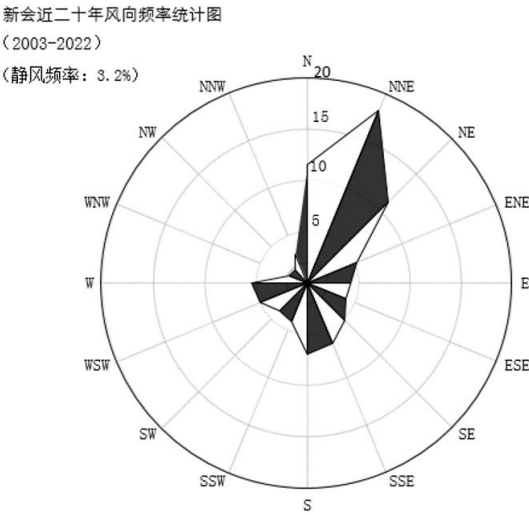


图 7.2-2 新会区气象站累年年平均风向玫瑰图（统计年限：2003-2022 年）

①常年月平均气温、风速

根据新会区气象站近 20 年监测到的该地区平均气温及风速的月变化数据，可见该地区常年平均温度在 7 月最高，为 29.2℃，全年平均气温为 23.1℃；最低月平均风速为 6 月份和 8 月份 2.4m/s，最高月平均风速为 12 月份 3.2m/s，全年平均风速为 2.7m/s。

表 7.2-2 新会区气象站月平均气温和风速统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温（℃）	14.8	16.5	19.2	22.9	26.5	28.3	29.2	28.8	28.2	25.3	21.3	16.3	23.1
风速（m/s）	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3.0	2.9	3.2	2.7

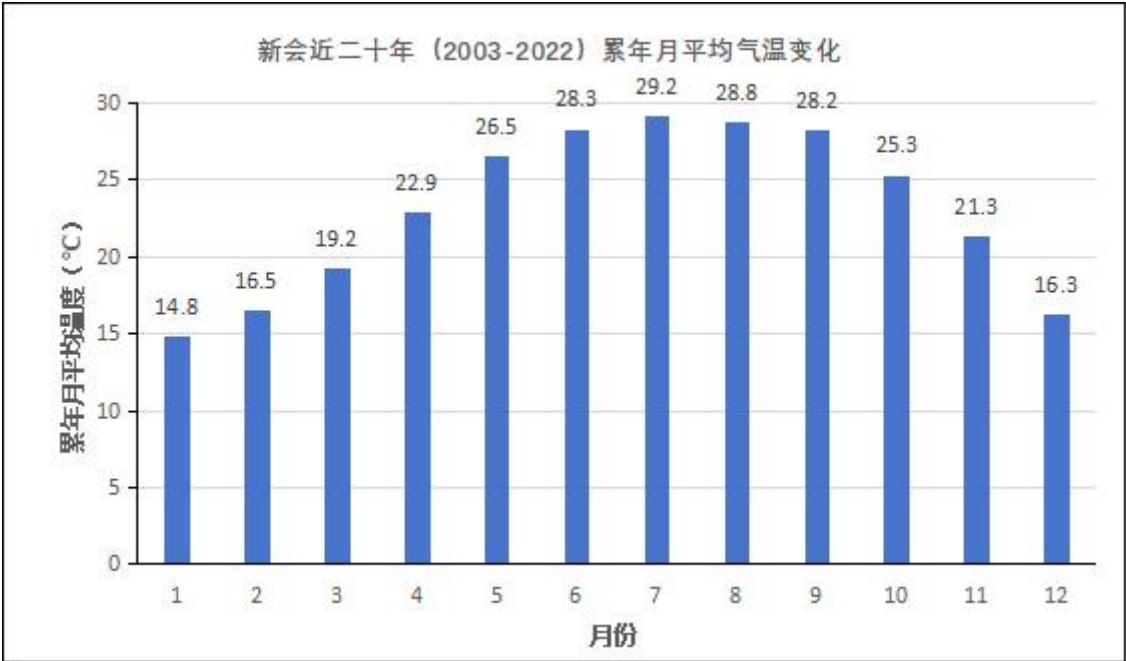


图 7.2-3 新会区近 20 年各月平均气温变化图

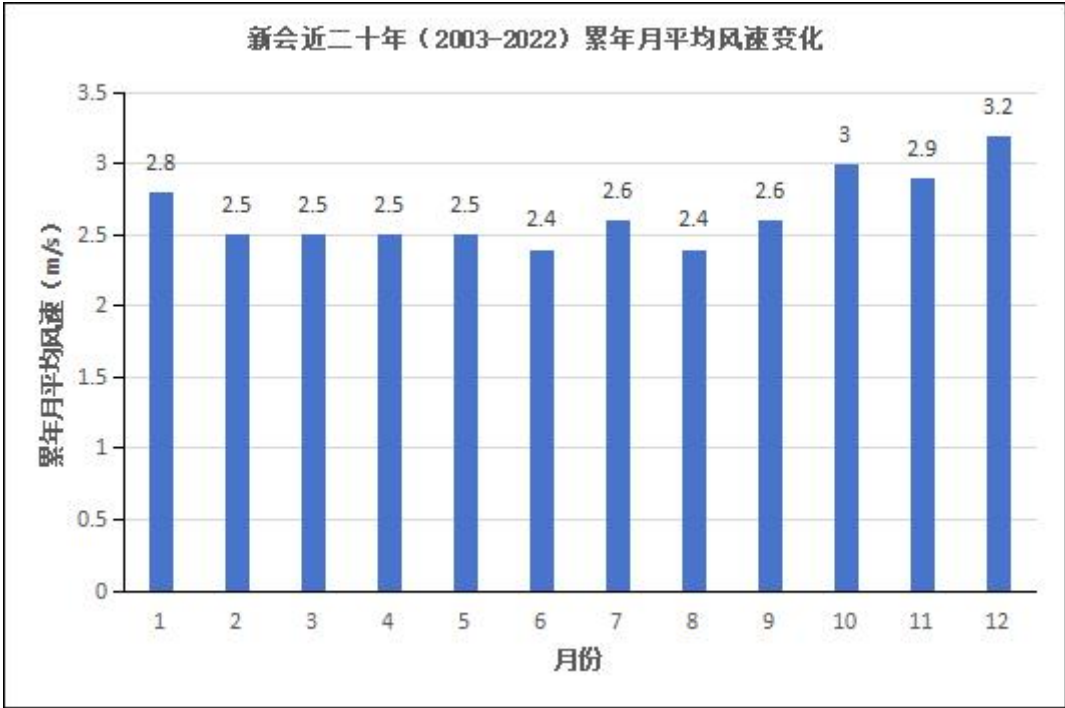


图 7.2-4 新会区近 20 年各月平均风速变化图

②常年平均风频

根据新会气象站地面气象观测资料统计，新会近 20 年各风向频率见下表。

表 7.2-3 新会区气象站年各风向频率（单位：%）

风频 风向	N	NN E	NE	E N E	E	E S E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	W N W	N W	NN W	C	最多 风向
2003	10	18	8	4	5	5	8	8	5	3	3	5	6	2	1	3	8	NNE

风频 风向	N	NN E	NE	E N E	E	E S E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	W N W	N W	NN W	C	最多 风向
2004	13	19	7	4	2	4	5	9	6	3	2	8	3	2	1	4	10	NNE
2005	14	17	8	4	3	3	5	7	7	3	3	6	4	1	2	2	11	NNE
2006	18	14	9	3	4	3	5	5	7	2	11	0	1	0	2	3	13	N
2007	15	22	7	5	4	4	5	5	7	4	5	7	7	2	2	3	2	NNE
2008	12	23	10	5	4	3	4	6	7	4	4	6	7	2	2	2	1	NNE
2009	12	19	9	6	5	4	6	7	7	4	4	6	5	2	2	3	0	NNE
2010	14	19	9	5	4	4	5	7	8	4	4	6	4	2	2	3	1	NNE
2011	11	22	14	5	4	3	4	5	7	5	2	4	6	2	1	2	2	NNE
2012	8	16	17	7	5	4	5	6	6	5	3	4	6	2	1	2	4	NE
2013	9	14	18	7	5	4	5	6	7	5	3	4	5	2	1	2	1	NE
2014	7	14	17	7	4	4	5	6	7	5	4	5	9	3	2	2	1	NE
2015	12	18	8	4	4	4	5	9	8	4	4	7	3	2	2	5	1	NNE
2016	9	17	17	6	4	4	5	6	7	4	3	4	7	2	2	3	2	NNE/ NE
2017	11	19	11	6	4	5	5	6	7	4	4	5	5	2	2	4	1	NNE
2018	15	17	8	4	5	5	6	7	5	3	4	7	3	2	2	7	1	NNE
2019	10	16	12	5	4	4	5	6	7	4	4	5	8	3	2	4	1	NNE
2020	8	17	14	5	4	4	6	6	9	6	4	4	6	2	2	2	1	NNE
2021	9	20	11	7	7	4	5	5	6	4	3	4	7	2	2	3	1	NNE
2022	13	22	8	5	4	5	5	6	8	5	3	4	6	2	2	3	1	NNE
累年 均值	12	18. 2	11	5. 2	4	4	5	6.4	7	4.0 5	3. 9	5.0 5	5	1.9 5	1.7 5	3.1	3. 2	NNE

2、预测观测气象资料

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008），本次环评采用新会区气象观测站 2022 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度，该数据由广东省气候中心提供。新会区气象站基本信息如下：

新会气象站：国家一般气象站；区站号：59476；

地址：新会区气象局位于新会区会城镇公园公路 7 号（市区、山顶）；

经纬度：113.0347°E、22.5319°N。

根据新会区气象站 2022 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测数据进行统计分析，包括：干球温度、风向、风速、总云量和低云量数据。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。

①年平均温度的月变化

根据新会区气象站 2022 年的气象观测数据，项目所在地 2022 年平均温度见表 7.2-4 和图 7.2-2，由表可见，最热月（7 月）平均气温为 30.20℃，最冷月（2 月）平均气温为 12.79℃，全年平均温度为 23.30℃。

表 7.2-4 江门市区 2022 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度（℃）	16.69	12.79	21.89	23.45	24.87	28.29	30.20	28.76	29.57	26.01	22.56	14.48	23.30

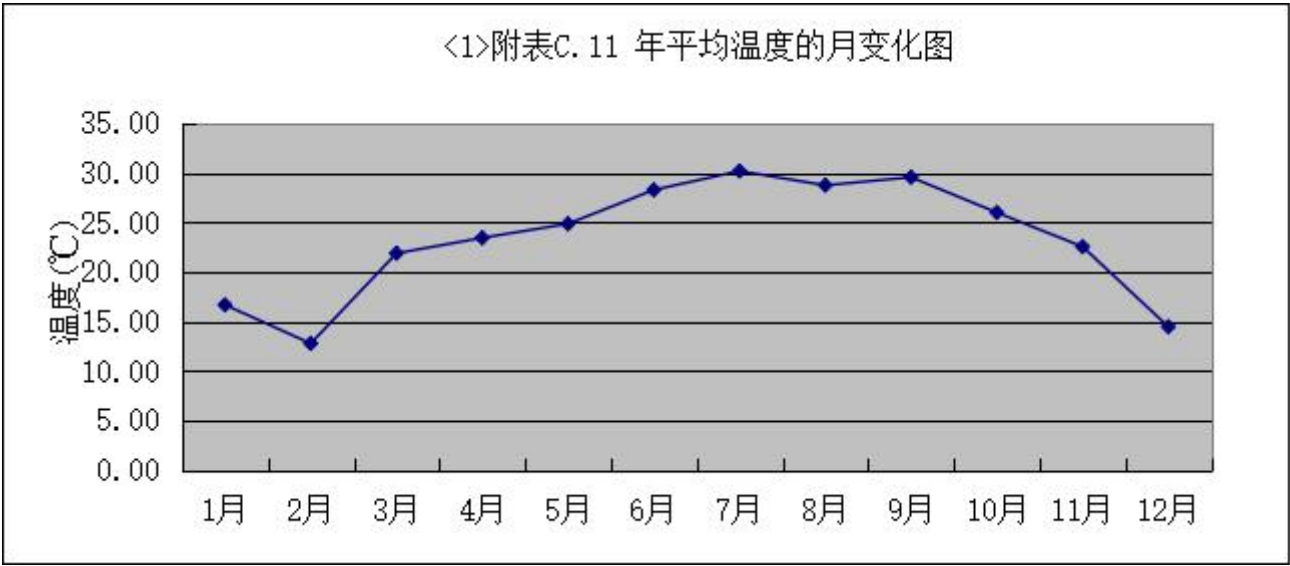


图 7.2-5 江门市区 2022 年各月平均气温变化图

②年平均风速的月变化

根据 2022 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，统计结果见表 7.2-4 和图 7.2-3。由表 7.2-5 可知，2022 年月平均风速的最大值出现在 12 月 3.37m/s，月平均风速的最小值出现在 3 月和 8 月 2.27m/s，全年平均风速为 2.63m/s。

表 7.2-5 江门市区 2022 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速(m/s)	2.39	3.01	2.27	2.62	2.34	2.39	2.67	2.27	2.46	3.35	2.47	3.37	2.63

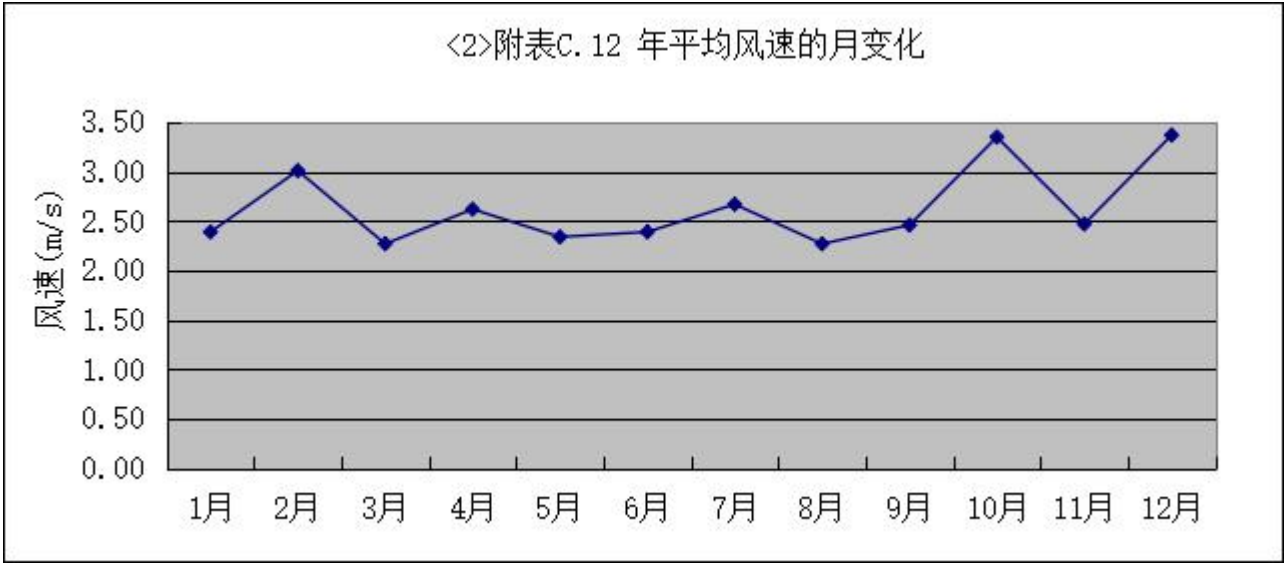


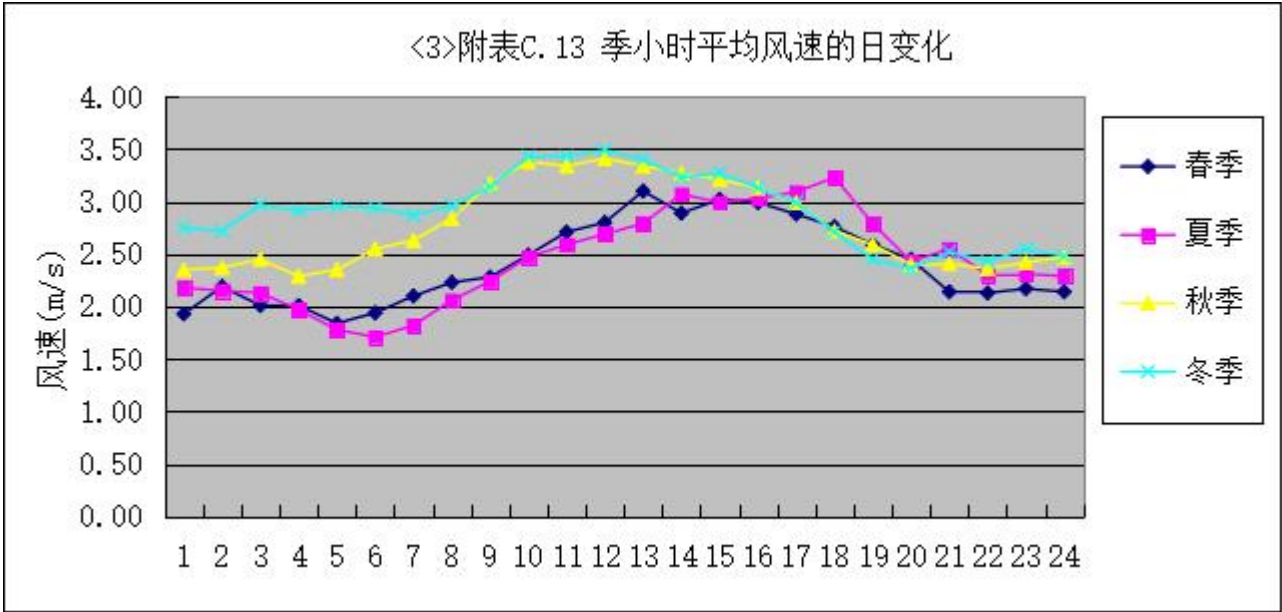
图 7.2-6 江门市区 2022 年各月平均风速变化图

③季小时平均风速的日变化

根据新会气象站 2022 年的气象观测,得到该地区 2022 年季小时平均风速的日变化见下表。

表 7.2-6 江门市区 2022 年季小时平均风速日变化

小时 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.93	2.19	2.01	2.01	1.84	1.94	2.10	2.23	2.28	2.49	2.71	2.80
夏季	2.18	2.15	2.13	1.97	1.78	1.71	1.82	2.06	2.24	2.47	2.59	2.69
秋季	2.35	2.37	2.45	2.29	2.35	2.55	2.63	2.84	3.17	3.38	3.34	3.41
冬季	2.75	2.72	2.97	2.91	2.96	2.94	2.87	2.96	3.14	3.43	3.43	3.49
小时 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.10	2.89	3.02	2.99	2.88	2.76	2.59	2.45	2.14	2.13	2.17	2.14
夏季	2.79	3.07	2.99	3.03	3.09	3.23	2.79	2.43	2.55	2.30	2.31	2.29
秋季	3.34	3.27	3.21	3.13	2.99	2.72	2.59	2.40	2.41	2.36	2.42	2.47
冬季	3.40	3.23	3.27	3.13	2.99	2.71	2.45	2.36	2.52	2.43	2.55	2.48



3、气象特征

为了解本项目厂址所在区域地面风的变化规律，对新会区气象站 2022 年逐日逐时的地面风资料进行统计分析，新会气象站 2022 年年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 7.2-7。新会区气象站 2022 年风频玫瑰图见图 7.2-5。

表 7.2-7 江门市区 2022 年年均风频的月变化（单位：%）

风向 风频	N	N N E	N E	E N E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
一月	16.67	32.93	17.47	5.38	3.90	2.69	3.23	1.61	1.75	0.54	1.75	1.48	2.28	1.08	1.88	3.76	1.61
二月	14.14	44.20	13.84	5.80	4.61	3.27	3.27	1.49	1.34	1.04	0.60	1.64	1.04	0.45	0.00	2.38	0.89
三月	5.65	16.26	9.27	3.09	3.63	7.12	9.68	9.54	11.29	6.72	4.57	3.09	3.76	1.75	0.67	2.02	1.88
四月	5.97	18.75	6.39	2.36	2.50	5.14	6.25	12.22	16.39	7.08	2.36	3.33	3.33	2.22	1.53	2.64	1.53
五月	5.78	20.83	6.32	5.91	4.30	8.06	7.66	8.74	11.16	5.78	3.23	3.76	3.09	1.21	0.81	1.34	2.02
六月	0.14	2.92	2.08	2.64	1.53	3.89	3.89	10.42	22.78	13.33	10.28	10.56	6.81	2.92	1.67	0.69	3.47
七月	1.34	1.88	4.44	3.23	1.88	4.57	4.84	8.74	18.68	9.81	7.26	8.74	17.07	3.49	2.02	1.48	0.54
八月	2.28	8.47	9.68	9.01	7.12	7.66	6.32	4.57	7.80	4.44	2.42	6.45	14.38	4.57	2.15	1.75	0.94
九月	11.53	8.89	5.83	7.08	7.08	6.39	5.69	2.22	1.53	2.22	2.22	6.94	15.28	4.58	4.72	7.64	0.14
十月	20.83	33.20	7.53	2.82	5.51	6.45	6.45	2.82	2.42	1.61	0.81	1.21	1.88	0.81	1.75	2.69	1.21
十一月	11.94	40.14	10.83	4.72	4.17	4.58	3.06	2.50	3.33	0.83	0.56	1.25	3.89	1.25	1.11	1.81	4.03

风向 风频	N	N N E	N E	E N E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
十二月	26.34	50. 67	13. 44	2.1 5	0.5 4	0.2 7	0.1 3	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.4 0	0.0 0	0.2 7	0.27	0.2 7	2.9 6	2.2 8

表 7.2-8 江门市区 2022 年均风频的季变化及年均风频（单位：%）

风频 风向	N	NN E	N E	EN E	E	E S E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
春季	5.8 0	18.6 1	7.3 4	3.8 0	3.4 9	6. 79	7.8 8	10.1 4	12.9 1	6.5 2	3.4 0	3.40	3.40	1.72	1.0 0	1.99	1.8 1
夏季	1.2 7	4.44	5.4 3	4.9 8	3.5 3	5. 39	5.0 3	7.88	16.3 5	9.1 5	6.6 1	8.56	12.8 2	3.67	1.9 5	1.31	1.6 3
秋季	14. 84	27.4 7	8.0 6	4.8 5	5.5 9	5. 82	5.0 8	2.52	2.43	1.5 6	1.1 9	3.11	6.96	2.20	2.5 2	4.03	1.7 9
冬季	19. 21	42.5 5	14. 95	4.4 0	2.9 6	2. 04	2.1 8	1.02	1.02	0.5 1	0.9 3	1.02	1.20	0.60	0.7 4	3.06	1.6 2
全年	10. 22	23.1 5	8.9 2	4.5 1	3.8 9	5. 02	5.0 6	5.42	8.23	4.4 6	3.0 5	4.04	6.12	2.05	1.5 5	2.59	1.7 1

由上表统计结果可知，本项目厂址所在区域 2022 年主导风向为 NNE 风，出现频率为 23.15%，该区域年平均风速为 2.63m/s，静风频率为 1.71%。该区风向呈明显的季节性变化。

春季地面以 NNE 为主导风向，出现频率为 18.61%，次主导风向为 S 风，频率为 12.91%，静风频率为 1.81%；夏季的地面风主要以吹 S 风向为主，出现频率为 16.35%，其次为 W 风，频率为 12.82%，静风频率为 1.63%；秋季的地面风主要以吹 NNE 风为主，出现频率为 27.47%，次主导风向 N，出现频率为 14.84%，静风频率为 1.79%；冬季地面以吹 NNE 风为主，出现频率高达 42.55%，次主导风向 N，出现频率为 19.21%，静风频率为 1.62%。

新会一般站2022年风频玫瑰图

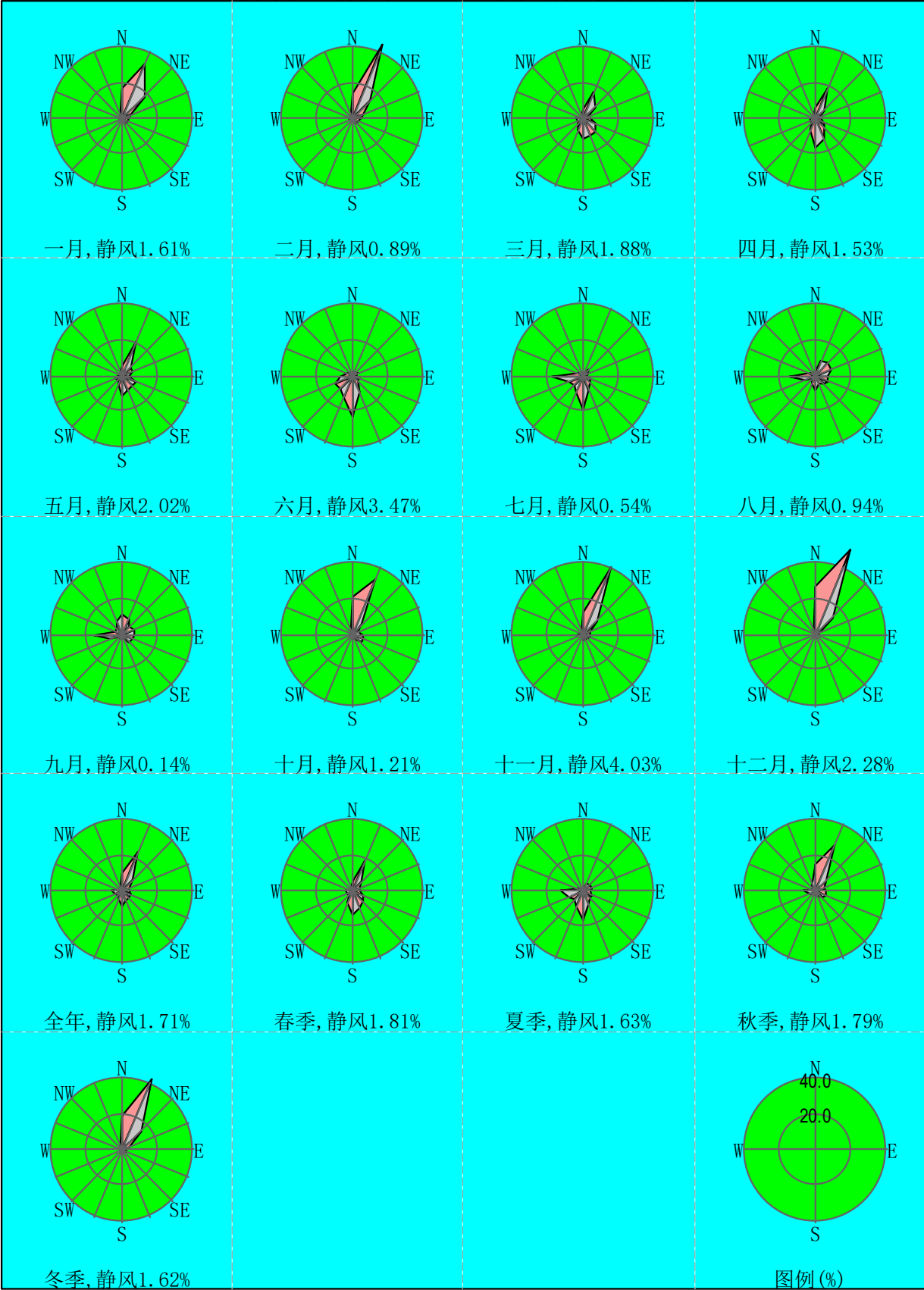


图 7.2-8 新会区 2022 年风频玫瑰图

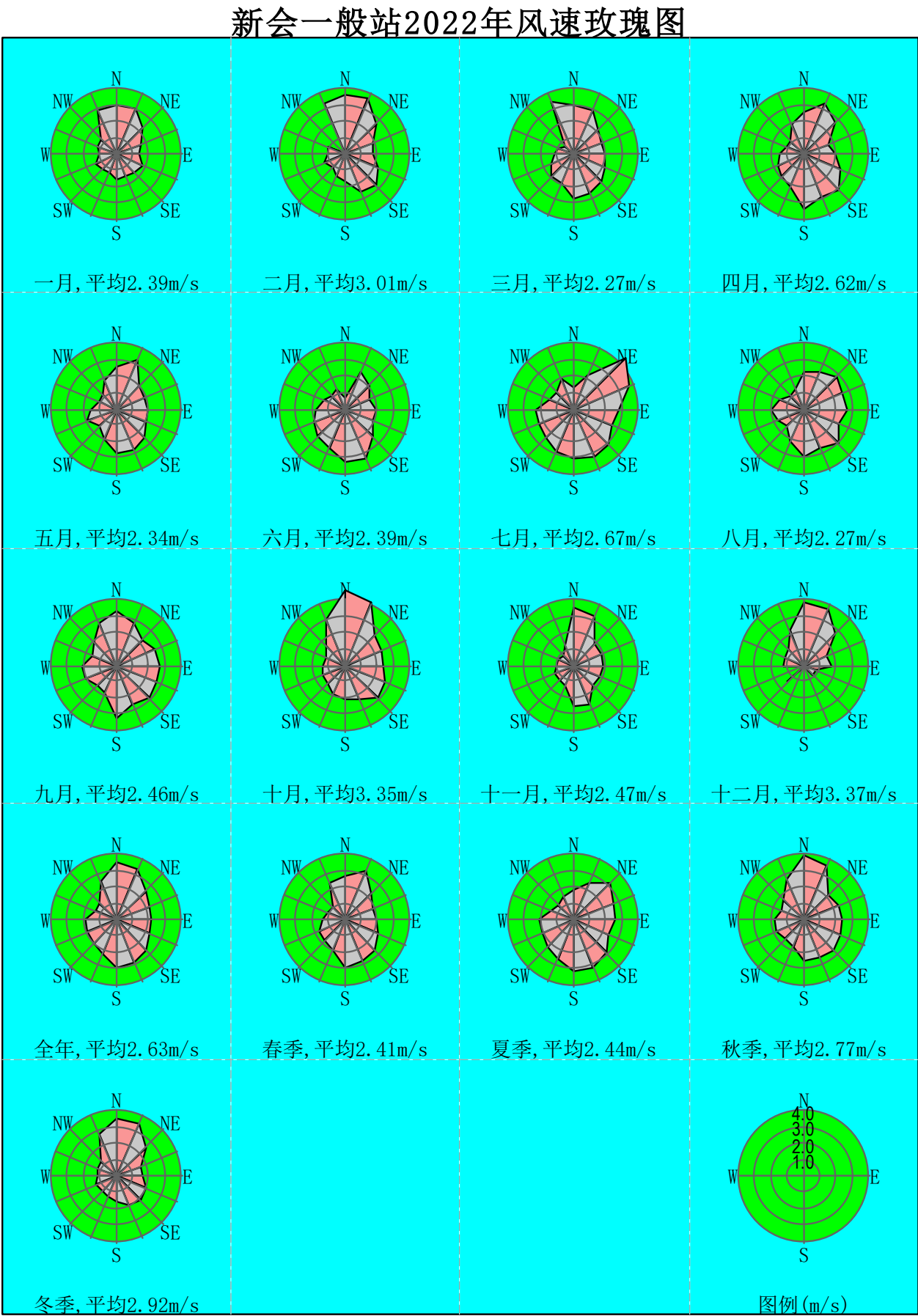


图 7.2-9 新会区 2022 年风速玫瑰图

新会一般站2022年污染系数玫瑰图

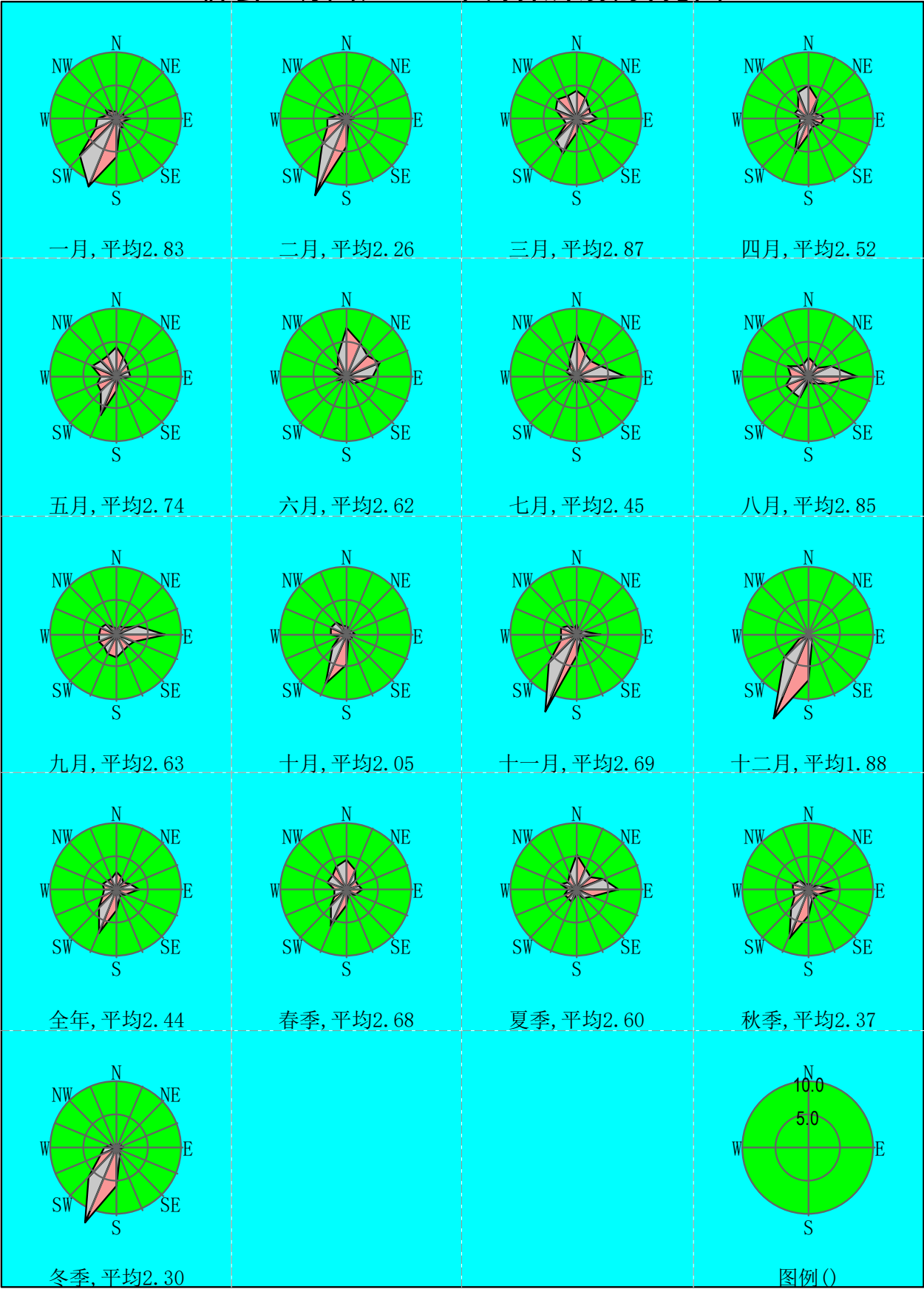


图 7.2-10 新会区 2022 年污染系数玫瑰图

7.2.2 大气评价预测

根据“2.5.1.3 大气环境评价工作等级”章节的分析可得，在正常排放情况下确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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，二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算，三级评价项目不进行进一步预测与评价。故本项目。不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

7.2.3 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目需对污染物进行核算。本项目正常工况下大气污染物排放量核算详见下表。

表 7.2-9 本项目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/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA002	TVOC	20.3	1.626	3.739
		苯乙烯	0.03	0.002	0.002
		颗粒物	2.1	0.167	0.384
		二甲苯	7.3	0.586	1.351
一般排放口					
3	DA007	TVOC	2.2	0.066	0.153
4	DA005	颗粒物	0.16	0.005	0.012
5	DA004	颗粒物	0.7	0.007	0.016
6	DA006	油烟	1.25	0.006	0.009
有组织排放口总计					
有组织排放口总计		苯乙烯			0.002
		TVOC			3.892
		二甲苯			1.351
		颗粒物			0.412
		油烟			0.009

表 7.2-10 本项目污染物无组织排放量核算表

序号	编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m^3	
1	1#厂房 5F	颗粒物	加强设备密闭性和	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段	1.0	0.401

序号	编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m³	
			废气收集系统效果，减少无组织废气排放	无组织排放监控浓度值		
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	20（厂区内 NMHC 任意一次浓度值）	0.323
2	2#厂房 5F	TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	20（厂区内 NMHC 任意一次浓度值）	0.02
3	3#厂房 5F	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度值	1.0	0.261
		TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	20（厂区内 NMHC 任意一次浓度值）	0.359	
		二甲苯	/	/	0.106	
		苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准	5.0	0.002	
无组织排放口总计						
无组织排放口总计			颗粒物			0.662
			苯乙烯			0.002
			TVOC			0.702
			二甲苯			0.106

表 7.2-11 本项目污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	苯乙烯	0.004
2	TVOC	4.594
3	二甲苯	1.457
4	颗粒物	1.074
5	油烟	0.009

表 7.2-12 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA002	TVOC	1 次/季度	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	苯系物	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 2 恶臭污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 2 恶臭污染物排放限值
DA007	TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 2 恶臭污染物排放限值
DA005	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
DA004	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
DA006	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位的油烟排放标准

表 7.2-13 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界参照点 1 个（上风向）、监控点 3 个（下风向）	苯乙烯	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准
	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度值
厂区内	NMHC	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

7.2.4 大气环境影响评价小结

根据 2022 年江门市环境质量状况和本项目的环境质量监测报告结果可得，本项目所在区域属于不达标区。为了降低对敏感点的影响，建设单位通过合理规划厂区布局，同时生产车间做好废气收集措施，加强废气收集效率，将废气收集后经排气筒高空排放。在充分落实环保措施的前提下，根据项目采取的污染治理措施及污染物排放强度、排放方式分析可知，项目可实现达标排放，对环境保护目标及周边大气环境影响较小。

表 7.2-14 建设项目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 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	其他污染物：TSP、TVOC、二甲苯、苯乙烯、PM ₁₀				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
现状评价	评价基准年	2022 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子（TSP、VOCs、二甲苯、苯乙烯、PM ₁₀ ）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐		C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒		C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C _{本项目} 占标率≤100% ☐		C _{本项目} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒				k>-20% ☐				
环监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、TVOC、苯系物、苯乙烯、NMHC			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：			监测点位数（）		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	不设置大气防护距离							
	污染源年排放量	颗粒物：1.074t/a		油烟：0.009t/a		苯乙烯：0.004t/a			
		TVOC：4.594t/a		二甲苯：1.457t/a					

7.3 营运期地下水环境影响评价与预测

根据“2.5.1.2 地下水环境评价工作等级”章节的分析可得，本项目的地下水环境评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级要求如下：

- 1) 了解调查评价区和场地环境水文地质条件。
- 2) 基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状。
- 3) 采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析和评价。
- 4) 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

7.3.1 水文地质条件调查

具体内容详见“5.4.1 区域环境水文地质条件调查”章节的内容。

7.3.2 地下水补径排条件

具体内容详见“5.4.1.6 地下水补、径、排条件”章节的内容。

7.3.3 地下水环境质量现状

具体内容详见“5.4.2 地下水质量现状调查与评价~5.4.7 监测结果与评价”章节的内容。

7.3.4 地下水环境影响识别

7.3.4.1 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目可能对地下水造成污染的途径为生产车间、危废仓、化学品仓、一般工业固废仓等防渗层破裂、液态物料输送管道粘接缝不够密封等原因造成废水或物料泄漏下渗对地下水造成污染。

7.3.4.2 影响分析

1、正常工况

正常状况下，根据工程设计，本项目的厂区生产车间、危废仓、化学品仓、一般工业固废仓等均按照相关设计要求，进行了地面硬化处理。化学品仓和涉及液态化学品使用的车间地面均经过防腐防渗处理；危废仓按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规

定进行设计和建设，且满足“四防”要求；一般工业固废仓的设置，做好防风 and 挡雨措施，因此正常状况下，厂区分区做好防渗措施，项目基本不会对地下水环境造成污染影响。

2、非正常工况

非正常工况主要是指本项目生产营运期间，厂区生产车间、危废仓、化学品仓、一般工业固废仓、液态物料输送管道等出现破损及生产物料发生跑、冒、滴、漏等情况，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水，对周围环境产生影响。

7.3.5 地下水环境影响分析与评价

7.3.5.1 情景设定

上述非正常状况中，在安排专人定期跟进检查的情况下，仓库/车间防渗层破损、化学品包装桶破裂发生泄漏和输送管道破损且地面防渗层同时破损的可能性较小；最可能发生的事故应为液态化学品包装容器发生破损而使其在厂区内地面漫流导致下渗对地下水造成污染，因此以液态化学品包装桶为污染源对地下水造成污染进行预测。液态化学品的特征因子主要为有机物，由于有机物进入到水体中会导致 COD_{Cr} 浓度急剧升高，其中溶剂型涂料含有机物特征因子二甲苯，故本次评价选取二甲苯作为预测因子，但由于二甲苯这里设定以下污染物泄漏情景：液态化学品包装桶发生破裂后短时间内未及时处理，连续不断渗入地下水含水层系统中。

7.3.5.2 分析评价

1、情景预测

由于本项目的液态化学品日常贮存在化学品仓，位于其中连廊车道的 5F；液态化学品日常使用的生产环节位于喷涂车间，车间位于 3#厂房的 5F。当液态化学品包装桶发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间或化学品仓的地面漫流。已知生产车间和化学品仓均已作防渗处理，类比同类型行业，在车间工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。但若出现车间人员未能及时清理的情况，泄漏出来的废液一般情况下会首先在生产车间或化学品仓累积，不会流出单元外，若同时发生防渗层因长期不维护出现裂缝的情况，事故状态下泄漏的污染物会随着裂缝流走，有可能进入土壤，最终会渗入地下水成为地下水污染源。当发生上述事故后，液态化学品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 $1.48 \times 10^{-2} \sim 8.88 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，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含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为点源瞬时注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.1 公式，如下式所示：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

2、参数确定：

污染物 m：由前述章节可知，储存在化学品仓内的液态化学品（溶剂型涂料色漆）最大的单桶储存量为 25kg/桶，本项目按单桶色漆全部泄漏量来计算，即 25kg，其中二甲苯的含量最大为 30%。

水流速度 u：由达西公式有 $u=K \cdot I$ ，根据项目所在区域抽水试验结果，渗透系数约为 4.32m/d，I 根据水位监测资料综合确定（取 $I=0.0107$ ），即水流速度 $u=0.046\text{m/d}$ 。

有效孔隙度 n_e ：由前述章节可知，土壤现状监测报告的孔隙度检测结果为 0.35~0.72，本项目取值 0.5。

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 $0.46\text{m}^2/\text{d}$ 。

3、预测结果：输入上述参数后，模型预测结果如下所示。**表 7.3-1 预测结果一览表**

浓度 (g/L)	1 天	2 天	3 天	4 天	5 天
1 米	76.0892	70.5218	62.9675	56.9924	52.3196
2 米	15.6657	32.8091	38.4416	39.8574	39.6973
3 米	1.0877	8.8641	16.3356	21.2416	24.2352
4 米	0.0254	1.3907	4.8318	8.6268	11.9047
5 米	0.0002	0.1267	0.9948	2.6699	4.7052
6 米	5.3562E-07	0.0067	0.1425	0.6296	1.4963
7 米	4.8105E-10	0.0002	0.0142	0.1131	0.3828
8 米	1.457E-13	3.6761E-06	0.0009	0.0155	0.0788
9 米	1.4882E-17	3.8094E-08	4.7721E-05	0.0016	0.0130
10 米	5.1265E-22	2.2924E-10	1.6053E-06	0.0001	0.0017

由预测结果可见，项目的液态化学品（溶剂型涂料色漆）储桶破损泄漏后，发生渗漏污染地下水情况下，渗漏 1 天其影响达到地下 1 米处二甲苯浓度达到 76.0892g/L，连续渗漏 5 天其影响达到地下 10 米处浓度为 0.0017g/L，可见一旦发生渗漏会对地下水造成较严重的污染。

当物料储桶发生泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间或仓库累积，已知生产车间和仓库区作防渗处理，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目生产反应区和储罐区作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时清理土壤，可使地下水免受污染。

7.3.6 地下水环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划**7.3.6.1 地下水环境保护措施与对策**

本项目的液态化学品储存在生产车间或化学品仓，对土壤和地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。化学品仓和涉及液态化学品使用的车间地面均经过防腐防渗处理；危废仓按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行设计和建设，且满足“四防”要求；一般工业固废仓的设置，做好防风 and 挡雨措施，能有效降低对地下水的污染影响。此外，企业在营运期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对地下水环境的保护措施。

（1）源头控制

液态化学品物料贮存过程中加强跑冒滴漏管理，降低泄漏和污染地下水环境的隐患。安排专人管理，定期巡检维护贮存场所。同时从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对地下水的隐患降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬底化处理的地面有效组织污染物的下渗。

（2）过程防控

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目防渗分区方案见下表。

表 7.3-2 本项目污染分区防渗方案一览表

序号	单元名称	防渗区域及部位	防渗级别	防渗技术要求
1	事故应急池	事故水池	重点防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
2	危废仓	地面	重点防渗	
3	化学品仓	地面	重点防渗	
4	一般工业固废仓	地面	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
5	废气治理设施区域	地面	一般防渗	
6	喷漆车间	地面	一般防渗	
7	其他车间、办公楼、道路等其余区域	地面	简单防渗	一般地面硬化

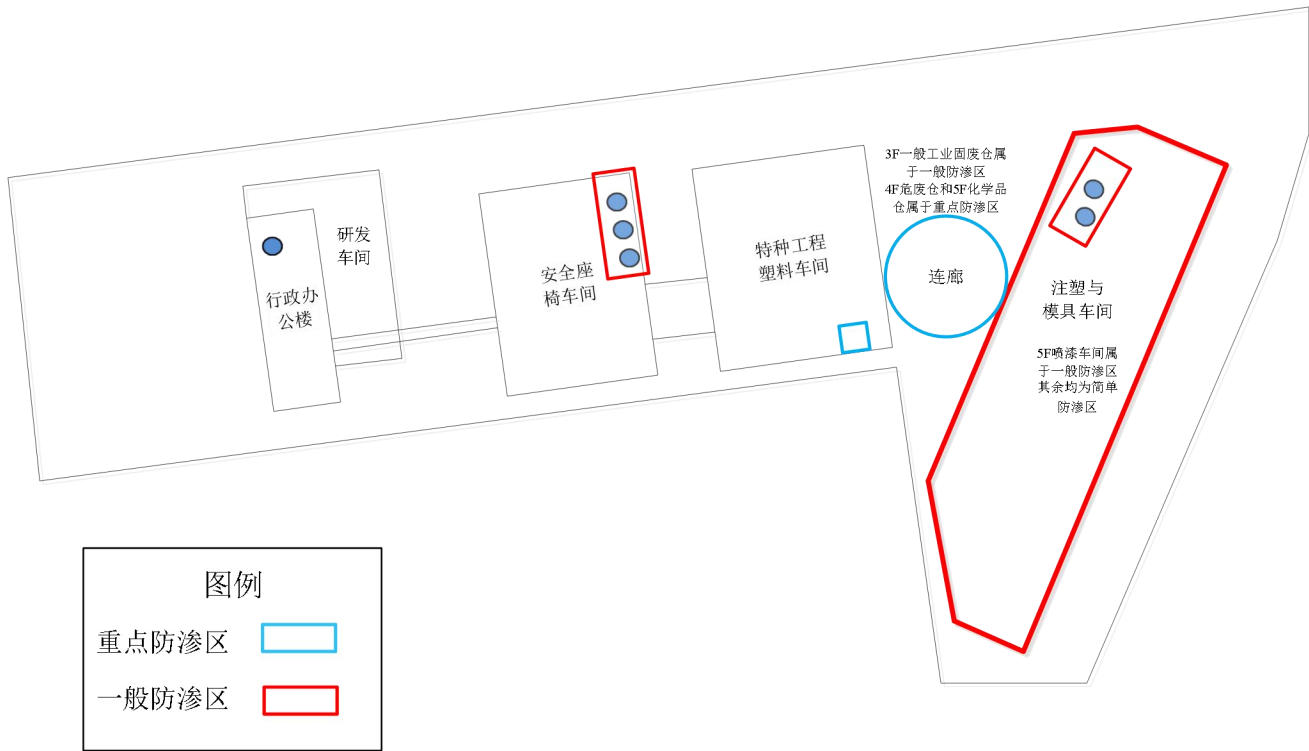


图 7.3-1 分区防渗图（除划分的重点防渗区和一般防渗区外，其他均为简单防渗区）

（3）跟踪监测

企业应定期进行仓库区等区域上下游动态监测，保证项目建设不对地下水造成污染。此外，企业还应加强对防渗地坪的维护，保证防渗效果。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，三级评价的建设项目一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。具体布点见下表。

表 7.3-3 地下水环境跟踪检测布点

编号	监测点位	监测指标	检测频次	执行标准*
1	项目南侧	pH 值、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发酚、氯化物、苯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、乙苯	每 5 年内开展 1 次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)IV类水质标准

本项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准限值。由于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV和V类标准数值行是一样的，只是IV类标准要求为小于等于标准数值，V类标准为大于标准数值，因次，本次执行标准需考虑IV类标准。

7.3.7 地下水环境影响评价小结

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）10.4 评价结论要求： a）建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足 GB/T14848 或国家（业、地方）

相关标准要求的；

b) 在建设项目实施的某个阶段，有个别评价因子出现较大范围超标，但采取环保措施后，可满足 GB/T14848 或国家（行业、地方）相关标准要求的。

本项目满足标准要求的结论：根据本项目的现状地下水环境质量监测结果表明：项目评价范围内的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准。本次分析认为，营运期发生化学品泄漏污染地下水的事故，对本项目周边对地下水环境造成影响不大。

7.4 营运期声环境影响预测与评价

根据项目规划布局，结合国家、地方声环境保护的法规和标准，了解项目建设对周围环境的影响程度和范围以及各功能区内部的影响，提出防治措施，把噪声的影响限定在规定的标准范围内，为项目的环境管理提供科学依据。项目区内噪声源主要为设备噪声源，本评价重点分析设备噪声源的影响。

7.4.1 评价工作等级

根据“2.5.1.4 声环境影响评价工作等级”章节的分析可得，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

7.4.2 主要噪声源

本项目营运期间主要噪声源为设备噪声。拟建项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在项目建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。在满足工程要求的前提下，根据建筑物结构确定其隔声量，按平方反比定律决定距离衰减量，根据不利气象条件确定空气吸收衰减量。

本项目主要的噪声源是各类输送线、生产设备等室内连续噪声，噪声级主要介于 60~90dB（A）之间，结合实际情况分析，工程建成后噪声产生状况见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目建成后全厂的主要设备的噪声源强一览表

声源位置	主要设备	声级 dB(A)	叠加后声级 dB(A)	削减后声级 dB(A)	排放 特征	拟采取降噪措施
1#厂房 5F	热压机	70-75	86	76	连续 排放	低噪声设备、基础减振， 墙体隔声
	冷压机	75-85	94	84		
	喷砂机	75-85	88	78		
	打磨工作台	75-85	85	75		
	切割机	70-75	76	66		

声源位置	主要设备	声级 dB(A)	叠加后声级 dB(A)	削减后声级 dB(A)	排放 特征	拟采取降噪措施
	雕刻机	70-75	76	66		
	冲床	75-85	84	74		
2#厂房 3F	挤出机组	70-75	87	77		
3#厂房 2F	注塑机组	70-75	92	82		
2#厂房 4F	包装线	70-75	85	75		
	破碎机	75-85	90	80		
	混料机	75-85	94	84		
3#厂房 3F	CNC	70-80	88	78		
	铣床	75-85	90	80		
	磨床	75-85	90	80		
3#厂房 1F	冷却塔	80-85	85	75		
2#厂房 5F	烤箱	60-70	73	63		
	热压罐	60-70	80	70		
	空压机	80-90	92	82		
3#厂房 5F	塑料件涂装 生产线	80-90	90	80		
	碳纤维涂装 生产线	80-90	90	80		
	抛光加工线	70-80	80	70		
	清洗生产线	75-85	85	75		
1#厂房废气处 理设施	风机	85-90	/	75-80	连续 排放	低噪声设备、基础减振
2#厂房废气处 理设施	风机	85-90	/	75-80	连续 排放	低噪声设备、基础减振
3#厂房废气处 理设施	风机	85-90	/	75-80	连续 排放	低噪声设备、基础减振

根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）：加装减振底座的降声量在 5~10dB（A），本次评价取加装减振底座的降声量 10dB（A）。

7.4.3 噪声执行标准

（1）环境质量标准

由于本项目西厂界临近连海路，连海路属于交通主干道，故本项目的西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

(2) 工业企业厂界噪声标准

由于本项目西厂界临近连海路,连海路属于交通主干道,故本项目营运期的西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其他三个厂界(东、北、南厂界)执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

7.4.4 预测模式及预测结果

1) 预测内容: 本项目厂界噪声。

2) 预测范围: 厂界外 200m 包络线的范围。

3) 预测模式: 本项目预测时主要考虑厂房隔声衰减(即声屏障衰减)以及传播距离衰减(即几何扩散衰减),根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B.1 工业噪声预测计算模型。本评价采用的噪声预测模式如下:

①如下图 B.1 所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下式(B.1)近似求出:

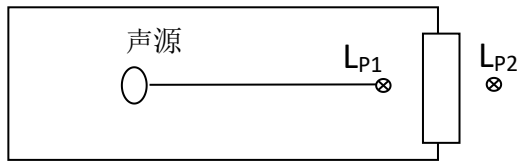


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_{p2} - (TL+6) \text{ [公式 B.1]}$$

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

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

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

②然后按式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

③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为噪声预测值(L_{eq}), 其计算公式:

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

3) 预测时段：分白天和夜间两个时段进行预测。

4) 预测结果与评价：本项目将生产线视为室内噪声源、废气治理设施作为室外噪声源，然后按照噪声从室内向室外传播的计算方法，计算厂界噪声贡献值预测结果见下图和下表。

图 7.4-1 声环境噪声预测结果图（贡献值）

表 7.4-2 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离/dB(A)/m		
1	1#厂房废气处理设施	风机	-30.03	25.02	32.4	80/1	挡板隔声、选用低噪声设备、设备固定或加装减振底座等	全时段
2		风机	-28.91	17.52	32.4	80/1		
3		风机	-28.16	9.64	33.7	80/1		
4	3#厂房废气处理设施	风机	112.91	19.02	33.7	80/1		
5		风机	120.03	36.28	33.7	80/1		
6	2#厂房废气处理设施	风机	1.8	27.58	32.4	80/1		

表 7.4-3 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	1#厂房 5F	热压机组	76	厂房墙体及门窗隔声、选用低噪声设备、设备固定或加装减振底座	-60.8	15.64	26.6	2	70	全时段	20	50	1
2		冷压机组	84		-60.42	5.52	26.6	2	78	全时段	20	58	1
3		喷砂机组	78		-52.17	21.65	26.6	3	68	全时段	20	48	1
4		打磨工作台	75		-58.55	-6.12	26.6	2	69	全时段	20	49	1
5		切割机	66		-44.81	3.76	26.6	5	52	全时段	20	32	1
6		雕刻机	66		-36.31	-6.24	26.6	3	56	全时段	20	36	1
7		冲床	74		-48.31	-18.24	26.6	3	64	全时段	20	44	1
8	2#厂房 3F	挤出机组	77		19.69	-0.24	17.4	5	63	全时段	20	43	1
9	3#厂房 2F	注塑机组	82		117.19	-2.24	15.0	3	72	全时段	20	52	1

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离/m
10	2#厂房 4F	包装线	75		22.19	25.26	26.6	2	68	全时段	20	48	1
11		破碎机	80		5.69	-1.24	26.6	3	70	全时段	20	50	1
12		混料机	84		33.69	-1.24	26.6	3	74	全时段	20	54	1
13	3#厂房 3F	CNC	78		112.19	-19.74	22.1	3	68	全时段	20	48	1
14		铣床	80		114.19	-29.24	22.1	3	70	全时段	20	50	1
15		磨床	80		94.19	-34.24	22.1	2	73	全时段	20	53	1
16		冷却塔	75		76.69	-97.74	22.1	3	65	全时段	20	45	1
17	2#厂房 5F	空压机	82		41.19	30.26	26.6	5	68	全时段	20	48	1
18		烤箱组	63		-4.9	24.27	26.6	3	53	全时段	20	33	1
19		热压罐组	70		12.36	14.89	26.6	3	60	全时段	20	40	1
20	3#厂房 5F	塑料件涂装生产线	80		85.52	-59.76	27.9	2	74	全时段	20	54	1
21		碳纤维涂装生产线	80		102.78	1.39	27.9	2	74	全时段	20	54	1
22		抛光加工线	70		125.66	11.52	27.9	2	64	全时段	20	44	1
23		清洗生产线	75		100.15	-68.39	27.9	5	61	全时段	20	44	1

表 7.4-4 本项目对厂界的噪声预测值结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声叠加值 /dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目东面 厂界外 1m	58	49	58	49	65	55	47.50	47.50	58.37	51.33	-6.63	-3.67	达标	达标

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声叠加值 /dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2	项目南面 厂界外 1m	60	50	60	50	65	55	43.99	43.99	60.11	50.97	-4.89	-4.03	达标	达标
3	项目西面 厂界外 1m	62	52	62	52	70	55	13.83	13.83	62.00	52.00	-18.00	-3.00	达标	达标
4	项目北面 厂界外 1m	62	52	62	52	65	55	43.65	43.65	62.06	52.59	-2.94	-2.41	达标	达标

注：本项目厂界外 200m 包络线范围内无声环境敏感目标。

从上表可知，本项目改扩建后，对各厂界噪声增量较小，所有设备运行时，营运期的西厂界的噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东侧、北侧、南侧厂界）的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

7.4.5 噪声环境影响评价小结

综上所述，本项目建成后，通过噪声源的自然衰减及采取必要的噪声污染控制措施后，项目西厂界的昼、夜间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）的昼、夜间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，贡献值较小，且本项目厂界外 200m 包络线的范围无声环境敏感目标，不会对周边声环境造成大的影响。

表 7.4-5 声环境影响评价自查表

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

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

7.5 固体废物影响预测与评价

7.5.1 固体废物的产生对环境的影响

本项目营运期产生的固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）、过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、挂具（吊具）等设施的清洗废液、生产废水（除脂池的槽液）、生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭和废催化剂。

表 7.5-1 本项目固体废物情况一览表

类别	编号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	处置方式	排放量
危险废物	1	沾有危险化学品的废包装容器	材料包装	6.33	委托有资质的危废处理单位处理	0
	2	过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂	生产工序	0.6	委托有资质的危废处理单位处理	0
	3	废油漆渣	废气处理	47.334	委托有资质的危废处理单位处理	0
	4	含油抹布手套	设备检修	0.1	委托有资质的危废处理单位处理	0
	5	废活性炭	废气治理	2.588	委托有资质的危废处理单位处理	0
	6	废催化剂	废气治理	0.5	委托有资质的危废处理单位处理	0
	7	废过滤棉	废气治理	1	委托有资质的危废处理单位处理	0
	8	挂具（吊具）等设施的清洗废液	挂具清洗	0.904	委托有资质的危废处理单位处理	0
	9	生产废水（除脂池槽液）	除脂	6	委托有资质的危废处理单位处理	0
一般固废	10	报废的外包装材料（不沾有危险化学品）	产品包装	10	废品回收站处理	0
	11	边角料	切割	6	交由其他工业单位回收利用	0
	12	废粉尘渣	废气治理	0.487	废品回收站处理	0
	13	生活垃圾	日常办公	10.08	环卫部门日清处理	0

7.5.2 一般工业固体废物贮存、运输、处置要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“本标准适用于新建、改建、扩建的一般工业固体废物贮存场和填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复

垦的污染控制和环境管理。采具用库房、包装工（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，故本项目一般工业固废在厂区内采用一般工业固废仓及包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。建设单位还应对产生的固废做好申报等规范化管理，具体如下：

一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院生态环境行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府生态环境行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级生态环境部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

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

企业已按照规范要求设计和储存固体废物，固体废物按照要求堆放或者用防漏胶袋等容器盛装，一般工业固废储存场所依照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求贴相应的标签，并设立相应的入库出库台账，台账按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。设有专职负责一般工业固废的安全管理人员，实行个人责任制的制度。

企业根据实际情况在工艺车间内划分相应的一般工业固废临时存放区域和独立的一般工业固废仓，配套标识牌、标签等，通过合理设置贮存量，加强安排清运处理等方式，可保证本项目的一般工业固体废物仓和堆放区能够合理利用。

7.5.3 危险废物贮存、运输、处置要求

本项目依托现有项目的危废仓使用，危废仓的占地面积约为 50m²，按要求规范化设置。

1、危险废物贮存场所选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存设施选址要求：

1) 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

2) 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

3) 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

4) 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

项目于厂区内连廊车道 4F 内设一个危废仓，该区域在厂内最大限度的远离居民区，且按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求规范建设。危废仓地面做好混凝土地面，并做好相应的防渗防漏处理，且危废仓选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域，不涉及江河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

2、危险废物贮存场所污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存设施污染控制要求：

1) 贮存设施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。

3) 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。

4) 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。

5) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；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；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；容器和包装物外表面应保持清洁，易产生粉尘、VOCs、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。

6) 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。

7) 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；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；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。

项目于厂区内连廊车道 4F 内设一个危废仓，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求规范建设，危废仓地面做好混凝土地面，并做好相应的防渗防漏处理，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的要求，按照危险废物的性质分区堆放，采用符合要求的闭口容器或包装物贮存。危险废物交接认真执行《危险废物转移管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。危废仓内外盛装危险废物的容器和胶带等位置贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的所示的标签和标识牌等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，台账按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。由此可知，项目危险废物的贮存符合要求。

3、危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目建成后，厂区危险废物产生量合计为 146.576t/a，危废仓约 50m²，定期交由有危废处置资质的单位处置，合理安排外运频次的情况下在危废仓内的总贮存量不超过 20t，故本项目设置的危废仓规模可满足本项目危险废物存放。

表 7.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	产废周期	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废包装容器	HW49	900-041-49	连廊车间 4F	50m ²	专用容器包装后分类存放	每天	8t	一年
2		废油漆	HW12	900-299-12				每天	0.6t	一年
3		废油漆渣	HW12	900-252-12				每天	10t	季度
4		含油抹布	HW49	900-041-49				半年	0.1t	一年
5		废活性炭	HW49	900-039-49				两年	5t	一年

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	产废周期	贮存能力	贮存周期
6		废过滤棉	HW49	900-041-49				半年	1t	一年
7		废催化剂	HW50	261-151-50				三年	0.5t	一年
8		挂具（吊具）等设施的清洗废液	HW06	900-404-06				半年	1t	一年
9		生产废水（除脂池槽液）	HW17	336-064-17				一年	10t	一年

4、危险废物运输过程的环境影响分析

1) 厂内转运

本项目危险废物从内部产生装置运输到厂内危险废物暂存区路线较短。危险废物从厂内废气治理环节运输到贮存场应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存运输技术规范》（HJ 2025）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物转运作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对贮存设施和转运路线进行检查，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点与危废仓距离较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

2) 厂外运输

危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、JT 617 及 JT 618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄漏现场，对环境保护目标环境造成影响。

本工程在废物运输过程中，严格按照我国制定的《危险废物转移联单管理办法》，建立危险废物转移联单管理制度。

5、危险废物处置的环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置。现有项目合作外运的危险废物处置单位为珠海市汇康

环保科技有限公司，该公司具有接收 HW08、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW22、HW29、HW31、HW46、HW48、HW49 类别危险废物的能力，但该公司未具备涵盖本项目所有危险废物种类的资质，故本项目产生的危险废物收集后存放于危废仓，应在投产前与珠海市汇康环保科技有限公司重新签订种类更为齐全的危废外委处置协议，且需要与其他具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境中。

7.5.4 固体废物环境影响总体分析

(1) 固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中的主要有害成分来看，固体废物中不含重金属，但含有有毒有机物类物质，若暂存场所没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀而产生有毒、有害物质渗入土壤，对当地的土壤环境造成不良影响。

(2) 固体废物对水体环境的影响分析

固态固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成分可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或渗入土壤，进而污染地下水。

(3) 固体废物对环境空气的影响分析

本项目产生的吸附饱和的废活性炭等，长期存放在环境空气中会因有机物质的分解或挥发而转移到空气中，会对环境空气造成一定的影响；废油漆等液态危险废物，若操作不当可能导致危险物质发生泄漏，会对水环境、土壤环境造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，对于项目产生的危险废物，建设单位应将其暂存在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废贮存区，并根据危险废物化学特性和物理形态，贴上危险标识贮存，再统一交给有资质的单位处理；对于一般工业固体废物的贮存，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

7.5.5 固体废物环境影响评价小结

本项目产生的固体废物均得到妥善处置，经采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会对环境及周边居民生活造成明显影响。

7.6 生态环境影响分析

根据“2.5.1.6 生态环境评价工作等级”章节的分析可得，确定本项目生态影响评价工作等级定为简单分析。

根据生态现状调查表明，现有项目占地内的原生植被已基本消失。项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在。由于本项目属于改扩建项目，评价范围（厂区内部）原有的自然植被现状、野生动植物现状已不复存在，除了部分人工绿化植被外，其余地面已硬底化，不新增用地，故认为本项目的建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，且项目建成后将引进以绿化树种为主的植物，营造绿色、生态厂区。

7.7 土壤环境影响分析

7.7.1 土壤环境影响工作等级

根据“2.5.1.5 土壤环境评价工作等级”章节的分析可得，本项目的土壤环境评价工作等级判定为二级。

7.7.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级污染影响型评价项目，调查评价范围为项目占地范围内以及占地范围外 0.2km。

表 7.7-1 土壤环境现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
涉及大气沉降影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。			

7.7.3 土壤环境影响识别及污染影响途径分析

1、大气沉降途径

本项目生产过程中使用的危险品和化学品主要有：溶剂型涂料及其配套的稀释剂和固化剂、洗枪水等。本项目新增的有组织排放的污染物主要为有机废气和颗粒物，最可能发生的土壤污染是有机污染。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中所列出的重金属和无机物、挥发性有机物及半挥发性有机物污染因子和《关于印发<农用地土壤污染状况详查点位核实布点方案>的通知》（环办土壤函〔2017〕1021号）中的附表1土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不涉及重金属和标准中提及的污染因子排放。经过估算，项目排放喷涂废气（VOCs）的最大落地浓度其对应的距离为距排放源322米。据了解，该距离范围土地类型均为本项目的建设用地区域，本项目采取相应的地面硬化等防渗措施，大气污染物沉降到土壤中比例很小，故本评价不考虑大气污染物沉降污染，仅做简单的定性分析。

2、垂直下渗、地面漫流途径

本项目建设，厂区范围内除绿化带外，仓库及生产车间地面均要求做好硬底化建设的防腐防渗措施，硬化层厚度至少25公分，正常生产情况下，不会发生有机物料、有机废水下渗造成土壤污染事件。故本项目主要考虑非正常事故状况下液体物料通过地面漫流的形式影响周边土壤的土壤污染途径。

本项目的液体化学品日常在化学品仓中贮存，使用时运至生产车间；生产过程中产生的废水有专门的收集管道收集后贮存；项目产生的危险废物，收集后暂存于危废仓。正常工况下，项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目主要土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 7.7-2 建设项目环境风险简单分析内容表

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	/	/	/	/	/	/	/	/
营运期	√	√	√	/	/	/		/
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。

本项目在正常情况下不会对土壤环境产生影响，本次评价主要考虑事故状态下贮存的液态化学品泄漏引起的地面漫流、垂直下渗影响。

表 7.7-3 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 a	特征因子	备注 b
仓库/生产车间	原料容器/生产设备破裂	地面漫流	有机物	二甲苯	事故
	原料容器/生产设备破裂及地面防渗层破裂	垂直下渗	COD _{Cr} 、氨氮	/	事故
	生产过程	大气沉降	挥发性有机物	二甲苯	连续

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
废水收集管线	管道破损	地面漫流	COD _{Cr} 、氨氮	/	事故
a: 根据工程分析结果填写; b: 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。					

7.7.4 土壤影响预测分析

根据项目工程污染特征, 本项目事故状态下化学品泄漏会发生地面漫流。通过对项目原辅材料的识别, 其中溶剂型面漆实际的使用及暂存量最大, 故本次预测选取其最具代表性的因子二甲苯作为预测因子。

本项目为土壤污染影响型建设项目, 评价工作等级为二级, 评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐土壤环境影响预测方法, 该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测, 包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等, 故该方法适用于本项目可能发生的土壤污染途径预测分析要求。本次以溶剂型面漆泄漏导致地面漫流, 长期不处理的情况下发生下渗作为预测情况, 对代表性因子二甲苯的增量进行预测分析。具体方法如下:

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; 预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

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;

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; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³

A ——预测评价范围, m²;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。本评价取 5a、10a 和 30a;

b) 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;

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

参数选择

表 7.7-4 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	Is	g	2500	假设每年发生 1 次溶剂型面漆的泄漏，单罐 25kg（含有二甲苯成分 10%）；发生泄漏后，液体会随着生产车间漫流，一般情况情况下不会流出厂区，即使在工作人员不留意的情况下流出厂区外，项目周边 50m 内均为混凝土硬化地面。
2	Ls	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	Rs	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρb	kg/m ³	1230	本次评价监测结果（取平均值）
5	A	m ²	33115.52	评价范围
6	D	m ²	0.2	一般取值
7	Sb	g/kg	ND 未测出	根据现状检测报告（报告编号 ZY2023091361H-01）的检测结果，二甲苯的检测至低于检出限，故本次仅考虑其增加量。

7.7.5 预测结果

面漆的泄漏预测情景下的土壤影响预测结果如下，如本项目的单桶持续泄漏 1~10 年，则评价范围内单位质量表层中二甲苯增量（ΔS）为 0.0003g/kg-年。

表 7.7-5 土壤影响预测结果

持续年份	单位质量表层土壤中二甲苯的增量（g/kg）
1	0.0003
2	0.0006
3	0.0009
5	0.0015
10	0.0030

本项目在事故状态下溶剂型面漆可能通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成表层土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目溶剂型面漆储桶破裂泄漏事故如持续 10 年，则评价范围内单位质量表层中二甲苯增量为 0.003g/kg，远远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二类用地筛选值（二甲苯 0.57g/kg）。故认为建设单位只要落实土壤防治措施，溶剂型面漆的地面漫流对土壤的影响不大。

7.7.6 预测结论

1、现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均达标，低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 1 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）和表 2 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中的第二类用土壤污染风险筛选值，项目区域土壤环境质量良好。

2、本项目在事故状态下液体化学品可能通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响；或通过大气沉降的方式可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目泄漏排放的二甲苯污染物对周边土壤环境影响有限，在较长预测期（10 年）内，对土壤的污染物增量值均较小，不会对土壤造成明显污染。

7.7.7 土壤环境保护措施与对策

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态有机物料通过地面漫流的形式渗入周边土壤。故本项目的液态原料储存在生产车间或仓库，对土壤和地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。车间内按一般污染防治区的要求采取了防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，建设单位在项目营运期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

（1）源头控制

物料贮存过程中加强跑冒滴漏管理，降低泄漏和污染土壤环境的隐患。定期巡检维护，保证各废气处理设施运行良好，可有效降低有机污染物对环境事故排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的隐患降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬底化处理的地面有效组织污染物的下渗。

（2）过程防控

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

1) 厂区绿化

充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中

的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。有的污染物质被吸收后，经过植物代谢作用还能逐渐解毒。因此，植物对大气环境具有一定的净化作用。

2) 厂区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目防渗分区方案见下表。

表 7.7-6 本项目污染分区防渗方案一览表

序号	单元名称	防渗区域及部位	防渗级别	防渗技术要求
1	事故应急池	事故水池	重点防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
2	危废仓	地面	重点防渗	
3	一般固废仓	地面	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
4	废气治理设施区域	地面	一般防渗	
5	喷漆车间、化学品仓	地面	一般防渗	
6	其他车间、办公楼、绿化区等其余区域	地面	简单防渗	一般地面硬化

(3) 跟踪监测

企业应定期进行仓库区等区域上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还应加强对防渗地坪的维护，保证防渗效果。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的 9.3.2 要求，评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测。具体布点见下表。

表 7.7-7 土壤环境跟踪检测布点

编号	监测点位	监测指标	检测频次	执行标准
1	3#厂房附近	苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	每 5 年内开展 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值
2	危废仓附近			

综上，本项目设置有完善的仓库区和生产车间等均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域基本为工业用地，区域土壤污染敏感程度较低。本项目在落实土壤环保措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表 7.7-8 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐	用地规划图

工作内容		完成情况				备注
识别	占地规模	(3.3) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (中东村)、方位 (西南)、距离 (541m)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☒ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	有机物、COD _{Cr} 、氨氮				
	特征因子	二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐				
	理化特性	饱和导水率、阳离子交换量、土壤容量、孔隙度、氧化还原电位等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样	1	2	0.2m	
		柱状样	3	/	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 各取一个	
现状监测因子	45 项基本因子+石油烃					
现状评价	评价因子	45 项基本因子				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	二甲苯				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 (/)				
	预测分析内容	影响范围 (厂界外 0.2km 内); 影响程度 (/)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯		5 年一次	
信息公开指标	/					
评价结论		在本项目在落实土壤环保措施的前提下, 项目建设对厂区及周围土壤环境的影响较小。				
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。						

8 环境风险评价

建设项目在正常生产情况下，不会对环境产生明显的影响，其对环境污染主要是事故污染，一旦发生风险事故，会造成人员伤亡、严重污染环境和造成重大经济损失。所以，本建设项目的污染控制措施，不但要搞好污染防治措施，还应从设计、施工中考虑事故防范、应急处理等方面上有全面的周密考虑，消除事故隐患，更应加强安全生产日常管理与环境保护管理，防止危险性事故的发生，并将危险性事故的影响减少到最低限度，减轻危害程度和达到保护环境的目的。

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

本评价针对项目的情况，对本项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本专项评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》内容进行环境风险评价，主要评价工作程序如下图所示。

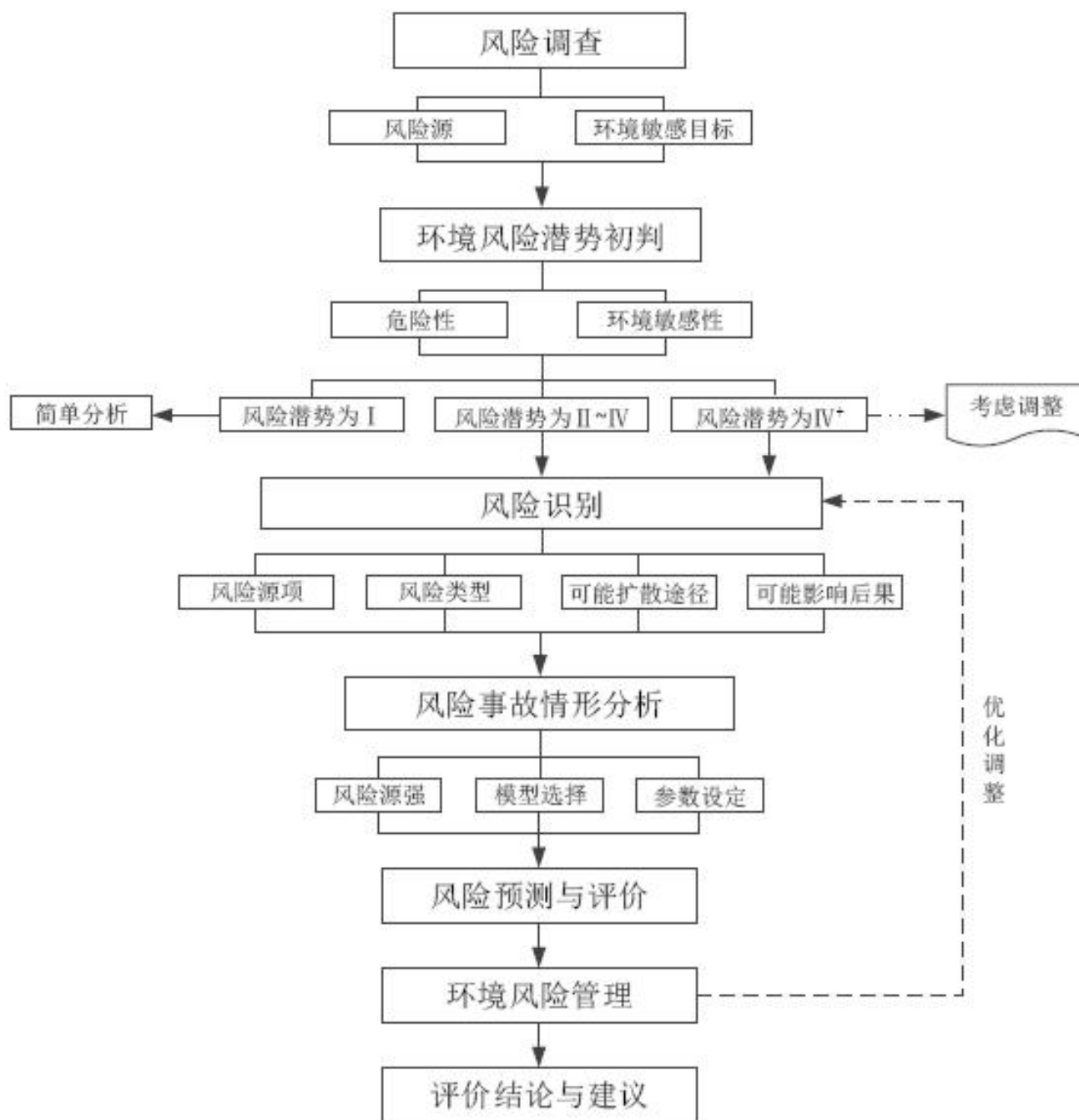


图 8.1-1 环境风险评价工作程序

8.1 风险调查

8.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质及临界量清单，奇德公司新增的原辅材料、燃料、主要的产品、“三废”污染物中的风险物质包括有溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、碳纤维预浸布、结构粘接环氧胶、原子灰、水性漆、UV 漆、洗枪水、导热油、除油剂等，以及危险废物中的废活性炭、废包装容器、过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、废漆渣、挂具（吊具）等设施的清洗废液、脱脂池槽液。本项目建成后全厂的危险物质数量和分布情况见下表所示。

表 8.1-1 本项目建成后全厂的危险物质数量和分布情况表

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量	是否属于危险物质
1	尼龙、PP、ABS 塑料粒	50kg/袋	2#厂房 1F 塑料仓库	1.8 万吨	否
2	助剂（抗氧剂 AT-10）	50kg/袋	2#厂房 1F 塑料仓库	2000 吨	否
3	钢材	堆放	1#厂房 1F 仓库	500 吨	否
4	汽车座椅零部件	堆放	1#厂房 1F 仓库	10 万套	否
5	切削液	170kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	0.5 吨	是
6	碳纤维预浸布	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库、2#厂房 5F 暂存仓	30000m ²	否
7	玻璃纤维预浸布	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库、2#厂房 5F 暂存仓	1500m ²	否
8	密封胶带	1kg/桶	1#厂房 1F 仓库	5000m	否
9	隔离膜	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	3000m ²	否
10	美纹胶纸	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	1000m	否
11	透明胶纸	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	3000m	否
12	脱模布	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	500m	否
13	金刚砂	10kg/卷	1#厂房 1F 仓库	2 吨	否
14	包装带	25kg/袋	1#厂房 1F 仓库	10000m	否
15	硅胶（包装封口用）	10kg/桶	1#厂房 1F 仓库	0.5 吨	否
16	真空袋膜	5kg/卷	1#厂房 1F 仓库	50000m ²	否
17	结构粘接环氧胶	10kg/桶	1#厂房 1F 仓库	2 吨	是
18	原子灰	10kg/桶	1#厂房 1F 仓库	0.1 吨	是
19	砂纸	5kg/卷	1#厂房 1F 仓库	0.05 吨	否
20	导热油	设备储罐	1#厂房 5F 碳纤维车间	1 吨	是
21	除油剂	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	0.1 吨	否

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量	是否属于危险物质
22	溶剂型涂料配套稀释剂	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	1 吨	是
23	溶剂型底漆	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	3 吨	是
24	溶剂型面漆（清漆）	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	5 吨	是
25	溶剂型涂料配套固化剂	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	3 吨	是
26	UV 漆	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	1 吨	否
27	水性漆	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	1 吨	否
28	洗枪水	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	0.25 吨	是
29	废包装材料	堆放	2#厂房 1F 划定的一般工业固废仓	5 吨	否
30	洗机料	袋装	2#厂房 1F 划定的一般工业固废仓	20 吨	否
31	粉尘沉渣	袋装	2#厂房 1F 划定的一般工业固废仓	0.5 吨	否
32	边角料	袋装	2#厂房 1F 划定的一般工业固废仓	3 吨	否
33	生产废水（零散废水）	桶装	3#厂房 5F 喷涂车间内划定区域	10 吨	否
34	生产废水（危险废物）	桶装	连廊车道 4F 危废仓	6 吨	否
35	挂具（吊具）等设施的清洗废液	桶装	连廊车道 4F 危废仓	1 吨	是
36	除脂池的槽液	桶装	连廊车道 4F 危废仓	2 吨	否
37	废漆渣	袋装	连廊车道 4F 危废仓	5 吨	是
38	废过滤棉	袋装	连廊车道 4F 危废仓	1 吨	否
39	废活性炭	箱装	连廊车道 4F 危废仓	10 吨	是
40	切削液金属沉渣	袋装	连廊车道 4F 危废仓	0.5 吨	是
41	废包装容器	堆放	连廊车道 4F 危废仓	3 吨	是
42	过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂	桶装	连廊车道 4F 危废仓	0.6 吨	是
43	含油抹布手套	袋装	连廊车道 4F 危废仓	0.1 吨	是
44	废催化剂	袋装	连廊车道 4F 危废仓	0.5 吨	是

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目涉及的原辅材料、危险废物等进行风险识别。识别结果见表 8.1-2。

表 8.1-2 危险物质识别结果

物质名称	成分	最大储存量（吨）	毒性	易燃性	识别结果
					（HJ169-2018）附录 B

物质名称	成分	最大储存量（吨）	毒性	易燃性	识别结果
					（HJ169-2018）附录 B
切削液	矿物油	0.5	有毒	可燃	属于
结构粘接环氧胶	环氧树脂、铝	2	低毒	可燃	不属于
导热油	基础油、添加剂	1	低毒	可燃	属于
除油剂	木质素磺酸钠、葡萄糖酸钠、碳酸钠、无水偏硅酸钠、螯合剂、水	0.1	低毒	不可燃	不属于
原子灰	丙烯酸改性不饱和聚酯树脂、苯乙烯、胺类促进剂、BYK 分散剂、钛黄粉、硫酸钡、滑石粉	0.1	低毒	不可燃	不属于
溶剂型涂料配套稀释剂	乙酸丁酯、酯类溶剂、芳烃溶剂、二甲苯、乙苯、环己酮	1	中度毒	易燃	属于
溶剂型底漆	异氰酸酯聚合物、乙酸丁酯、二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙苯、4-甲基异氰酸苯磺酰酯、1,6-二异氰酰己烷	3	中度毒	易燃	属于
溶剂型面漆（清漆）	环氧树脂、颜料（成膜物质）、二甲苯、正丁醇、环己酮	3	中度毒	易燃	属于
溶剂型涂料配套固化剂	丙烯酸树脂、填料（成膜物质）、乙酸丁酯、酯类溶剂、二甲苯、芳烃溶剂、环己酮、光稳定剂 1、光稳定剂 2	5	中度毒	易燃	属于
UV 漆	水性环氧丙烯酸酯、TPGDA（单体）、光引发剂、助剂、水	3	低毒	可燃	不属于
水性漆	丙烯酸树脂、纯净水、成膜剂、助剂	1	低毒	可燃	不属于
洗枪水	正丙醇、2-丁酮、乙氧基椰油烷基胺、二丙酮醇、水	0.25	中度毒	易燃	属于
废油漆渣	溶剂型面漆（清漆）、稀释剂等	5	有毒	可燃	属于
生产废水（零散废水）	COD _{Cr} <10000mg/L 的废水	10	低毒	可燃	不属于
生产废水（危险废物）	COD _{Cr} <10000mg/L 的废水	6	低毒	可燃	不属于
挂具（吊具）等设施的清洗废液	正丙醇、2-丁酮、乙氧基椰油烷基胺、二丙酮醇、水	1	中度毒	易燃	属于
除脂池的槽液	COD _{Cr} <10000mg/L 的废水	2	低毒	可燃	不属于
废活性炭	活性炭、挥发性有机物、二甲苯	10	有毒	不可燃	属于
切削液金属沉渣	矿物油、金属渣	0.5	有毒	可燃	属于
废包装桶	溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水、UV 漆等	3	有毒	可燃	属于
废油漆	溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、UV 漆等	0.6	有毒	可燃	属于
废过滤棉	过滤棉	1	有毒	可燃	不属于
含油抹布手套	矿物油、抹布手套	0.1	有毒	可燃	不属于
废催化剂	贵金属	0.5	有毒	可燃	属于

8.1.2 环境敏感目标调查

本项目大气环境风险影响评价范围（3km）和地表水环境风险评价范围内的敏感点如下表 8.1-3，具体的项目环境风险评价范围及主要环境保护目标示意图见 2.5-2。

表 8.1-3 建设项目环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	影响范围内人口数
环境 空气	1	五顷	东南	1894m	村民	200人
	2	信义家园	东南	1176m	居民	200人
	3	中东村	西南	541m	村民	2250人
	4	中东幼儿园	西南	1139m	师生	300人
	5	外海街道中路小学	西南	1164m	师生	350人
	6	龙溪湖公园	西南	2063m	游客	/
	7	江悦城公园里	西南	2733m	住宅	1433户
	8	奕聪花园	北	2154m	居民	1457户
	9	新旅学仕府	北	2358m	居民	594户
	10	奕聪国际幼儿园	北	2317m	师生	200人
	11	江门高新第一小学	北	2096m	师生	600人
	12	中港英文学校	北	2062m	师生	600人
	13	悦海轩	北	2007m	居民	152户
	14	七西村	西北	1836m	村民	2250人
	15	中心医院江海分院	西北	1968m	医患	/
	16	七西幼儿园	西北	2144m	师生	300人
	17	七东村	西北	2186m	村民	1643人
	18	七东幼儿园	西北	2423m	师生	300人
	19	信稚幼儿园	西北	2621m	师生	200人
	20	新苗幼儿园	西北	2770m	师生	200人
	21	外海中路小学	西北	2630m	师生	1100人
	22	前进村	西北	2582m	村民	2000人
	23	头等舱幼儿园	西	2060m	师生	200人
	24	桃江五组	北	2843m	村民	300人
	25	圣恩医院	西	1940m	医患	/
	26	规划敏感点1	西南	2133m	居民、师生	/
	27	规划敏感点2	北	1221m	居民	/

类别	环境敏感特征					
	序号	附近水体名称	相对方位	距离/m	规模	排放点水域环境功能
地表水	1	马鬃沙河（纳污水体）	西南	1995	小河	地表水IV类
	2	西江（附近水体）	东侧	626	主流	地表水 II 类
	3	礼乐河（纳污水体）	西侧	6570	中河	地表水 III 类

8.2 环境风险评价等级和评价范围

8.2.1 工作等级

根据“2.5.1.7 环境风险评价工作等级”章节的分析可得，本项目的地表水、大气、地下水环境风险评价均为简单分析。

8.2.2 评价范围

由于本项目的地表水、大气、地下水环境风险评价均为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，并无相应要求的环境风险评价范围。本次环境风险评价范围参考三级评价的要求：大气环境风险评价范围为以项目边界向外延伸 3km 范围；地表水环境风险评价范围应与《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的三级评价要求一致（覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域）；地下水环境风险评价范围应与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的三级评价要求一致。

表 8.2-1 风险评价范围一览表

要素	评价等级	评价范围
大气	三级	以项目为中心，半径为 3km 的圆形范围
地表水	三级	以排放口为中心，上下游 1km 的同一水体流域
地下水	三级	与本项目位置的同一地下水水文单元，范围≤6km ²

8.3 风险识别

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

其中物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

危险物质向环境转移的途径识别范围：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危

险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

8.3.1 风险案例

(1) 2005 年 12 月 28 日下午 2 时，无锡从事机械产品及其表面处理的外来加工业务的 MB 涂装厂发生了火灾事故。厂房烧毁，无人员伤亡。此次事故产生大量的消防废水，处置困难。浓烟弥漫近几公里，对群众造成影响。该厂进行的摩托车油箱喷漆作业采用的是传统硝基漆空气喷涂工艺，间歇作业方式，喷漆车间里的涂装生产设备有喷气室、烘干炉等，事故主要原因为物料分散摆放，车间里的涂漆原辅材料及其他生产物资堆放比较凌乱，易燃易爆场所没有配置足够的灭火设备。

(2) 2006 年 5 月 4 日中午，北京海淀区，石油学院机械厂喷漆车间正在进行涂装生产，一个准备稀释漆料所用的油漆稀料桶突然爆炸，引燃工人手中端着汽油，事故造成 7 人重伤。此次事故产生大量的消防废水，处置困难。浓烟弥漫近几公里，对群众造成影响。出事的喷漆车间面积约为 80 平方米，里面并排放着近百个储气罐，车间西侧房内还放着 3 桶黑色机油。经调查，事故起因是稀释漆料时，由于人工操作方面违规，致使油漆稀料桶爆燃，并引燃工人手中汽油。

(3) 2014 年 12 月 22 日下午 3 点左右，徐州市汉景大道与徐海路路口的宗申摩托车厂突发大火，由于着火的是喷漆车间，车间存有大量的油漆，火势迅速蔓延开，大批人员禁忌疏散。此次事故产生大量的消防废水，处置困难。浓烟在十多里外都能看到，影响大气环境。近二百名消防官兵扑救了 6 个小时。起火的厂房屋是一大型的喷漆车间，内有大量的废气混合物和悬浮的油漆，而且厂屋内 4 个排气管内壁积垢很多，燃烧起来后给救援带来了很大难度。火势不断反扑，一时难以控制。直到当晚 8 点 40 分，大火才被彻底扑灭，现场无人员伤亡。

8.3.2 物质危险性识别

物质危险性识别包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生物等。本项目可能涉及的风险物质包括原辅材料：溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水、切削液等；危险废物：废油漆、废油漆渣、废活性炭等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为色漆、油漆、稀释剂、固化剂、切削液，以及危险废物：废漆渣、废活性炭、废油漆、沾有油漆的包装桶、含切削液金属沉渣、废催化剂等，其主要危险特性如下。

表 8.3-1 本项目涉风险物质的危险特性一览表

名称	物质状态	毒性	易燃易爆、危险特性

名称	物质状态	毒性	易燃易爆、危险特性
溶剂型清漆	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：急性类别 3，长期类别 3	易燃液体类别 3
溶剂型底漆	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：长期类别 3	易燃液体类别 3
溶剂型涂料配套固化剂	液态	急性毒性：在短期吸入后有中度毒性 对水生环境的危害：急性类别 3	易燃液体类别 3
溶剂型涂料配套稀释剂	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：急性类别 2，长期类别 3	易燃液体类别 3
导热油	液态	暂无资料	可燃
洗枪水	液态	暂无资料	易燃液体类别 3
切削液	液态	暂无资料	可燃
含切削液金属沉渣	半固态	暂无资料	可燃
挂具（吊具）等设施的清洗废液	液态	暂无资料	易燃液体类别 3
沾有涂料等化学品包装桶	固态	暂无资料	可燃
过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂	液态	急性毒性：未达到分类的标准 对水生环境的危害：急性类别 2，长期类别 3	易燃液体类别 3
废油漆渣	液态	暂无资料	易燃
废催化剂	固态	暂无资料	可燃
吸附饱和的废活性炭	固态	暂无资料	易燃

表 8.3-2 项目危险物质储存情况一览表

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量
1	切削液	170kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓	0.5 吨
2	导热油	设备储罐	1#厂房 5F 碳纤维车间	1 吨
3	溶剂型清漆	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	1 吨
4	溶剂型底漆	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	3 吨
5	溶剂型涂料配套固化剂	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	5 吨
6	溶剂型涂料配套稀释剂	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	3 吨
7	洗枪水	25kg/桶	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	0.25 吨
8	挂具（吊具）等设施的清洗废液	桶装	连廊车道 4F 危废仓	1 吨
9	废漆渣	袋装	连廊车道 4F 危废仓	5 吨
10	废活性炭	箱装	连廊车道 4F 危废仓	10 吨
11	切削液金属沉渣	袋装	连廊车道 4F 危废仓	0.5 吨
12	废包装桶	堆放	连廊车道 4F 危废仓	3 吨
13	过期的溶剂型涂料及配套的固化	桶装	连廊车道 4F 危废仓	0.6 吨

序号	名称	储存形式	储存位置	最大储存量
	剂和稀释剂			
14	废催化剂	袋装	连廊车道 4F 危废仓	0.5 吨

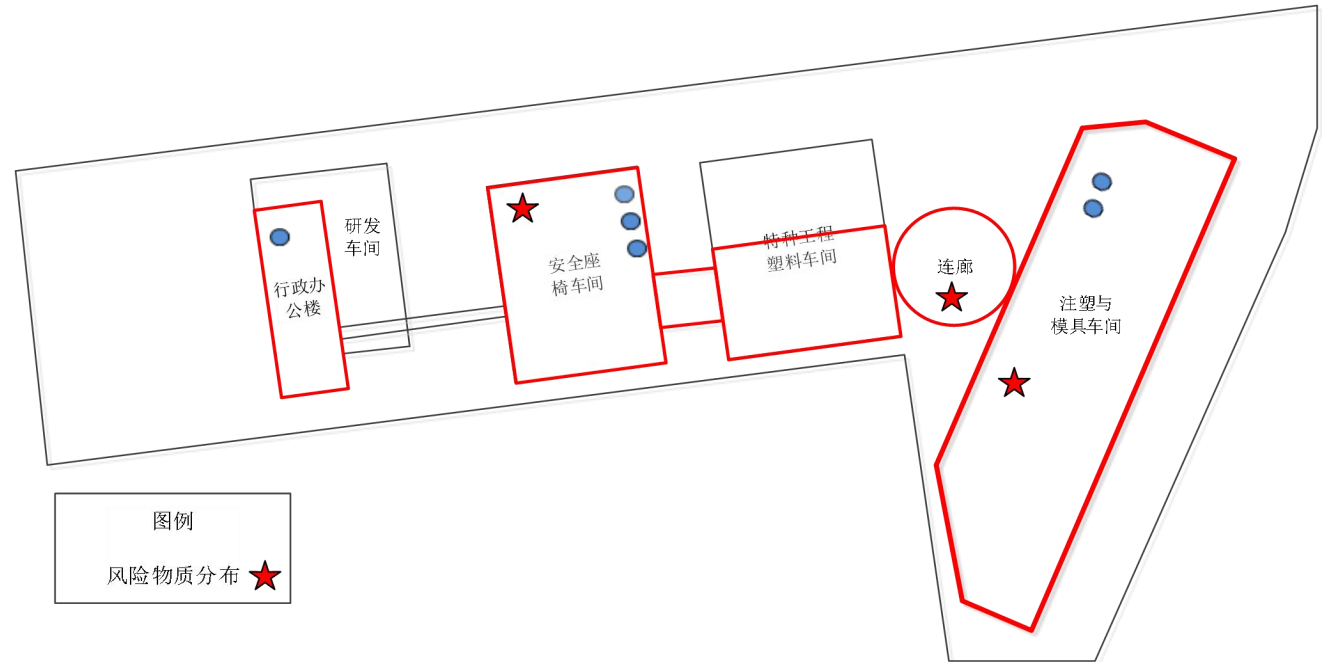


图 8.3-1 本项目涉风险物质分布情况

8.3.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

1、运输过程的危险性分析

运输活动是防止事故发生的一个重要环节，且随运输方式、操作方式的不同危险程度也不同。运输车辆发生交通事故（碰撞、翻车等）会使运送的固体废物洒漏出来，若风险物质通过雨水管网进入附近水体，将造成严重的水环境污染事故；若泄漏易燃液体遇到明火，将发生燃烧甚至爆炸，产生伴生/次生污染事故。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

从调查统计资料来看，中国万车事故率是下降的，1998 年是 17.8%，2004 年降到了 9.9%，2007 年全国共发生道路交通事故 327209 起，与 2006 年相比事故起数减少 51572 起，下降 13.6%。2009 年，我国机动车保有量已超过了 1.8 亿辆，2009 年上半年全国共发生道路交通事故 10 万

余起，造成近 3 万人死亡，生事故的主要原因是：超速行驶；错误操作，在交通事故中有 85% 是由于司机的错误操作造成的，有 5% 左右是由于刹车不灵造成的，其他是由于路面造成的；疲劳驾驶。

2、贮存过程的危险性分析

本次项目涉及的危险化学品中部分属于易燃或可燃物质。易燃化学品在储存和运输过程中，由于储存设备破损、工人操作失误等原因可导致化学品的泄漏。

储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良、防雷防静电设施不可靠，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

由于项目危险化学品种类较多，储量较大，若发生爆炸事故，将导致大量化学危险品的泄漏，并通过雨水管网进入附近水体，造成严重的水环境污染事故。泄漏、火灾、爆炸所产生的大量液体挥发形成的蒸汽，将对周边大气产生较为严重的环境污染。

3、生产过程的危险性分析

本项目生产过程中主要涉及到物料输送、投料等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而发生非正常工况下的事故性排放，引起大气或水污染。

(1) 本项目在生产过程中涉及到易燃化学品的使用和贮存，且此类物质均存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，若达到爆炸极限并在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，引起环境污染。

(2) 车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

4、人员管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。包括各生产线和辅助生产设备中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，例如化学品包装桶、储罐等破裂，生产线设备破损等；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏，污染周边水体及地下水。

5、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为火灾以及爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对

周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于风险防控措施不到位或事故应急工作执行未落实，将造成泄漏物料随地表径流/雨水管网流至土壤和周围河流，对地表水、地下水环境造成一定污染，必须做好反应生产区、仓储区和储罐区的防渗和渗滤液的收集，防止渗漏的废物进入地下污染环境。

6、环保设施非正常运转

①废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附件区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

②废气输送管路火灾或爆炸

本项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效地消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

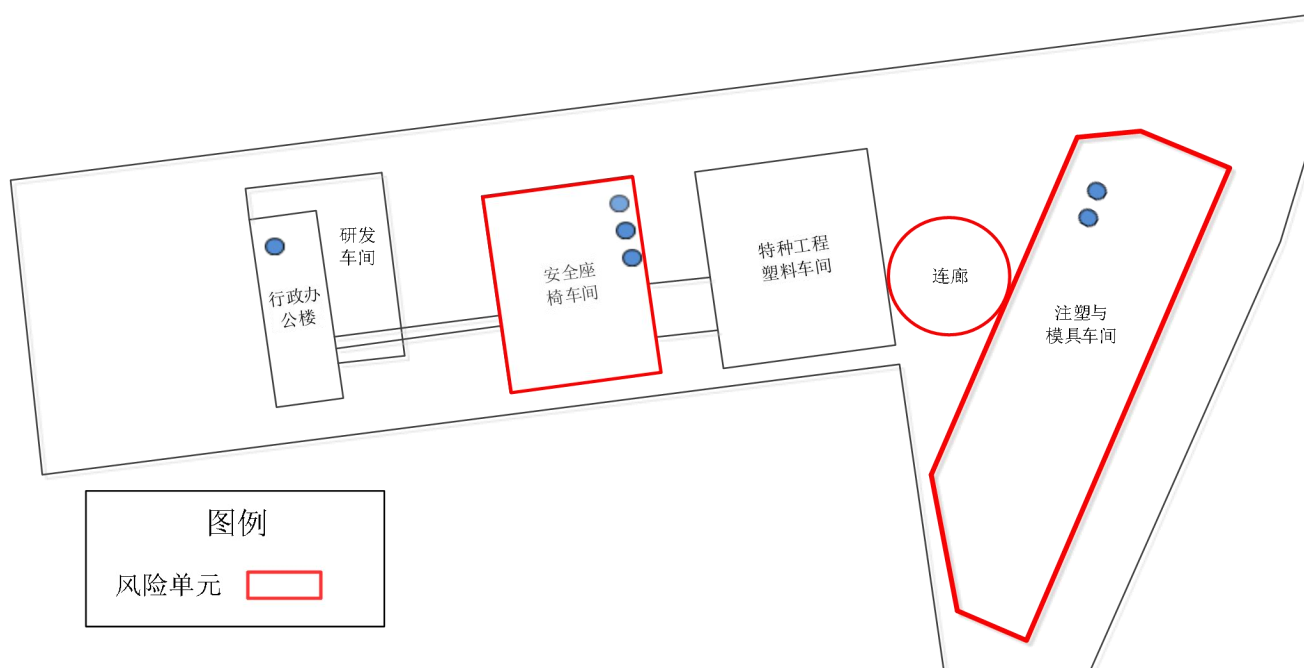


图 8.3-2 本项目风险单元分布情况

8.3.4 危险物质向环境转移

本项目涉风险的物质主要危险特性和可能发生的环境风险类型和影响途径如下：

表 8.3-3 涉风险物质可能发生的环境风险事故及影响途径

风险物质	功能单元	危险特性	潜在事故	影响途径
切削液	连廊车道 5F 化学品仓	可燃、燃烧不充分时产生大量一氧化碳	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
导热油	1#厂房 5F 碳纤维车间	可燃、燃烧不充分时产生大量一氧化碳	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
溶剂型清漆	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
溶剂型底漆	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
溶剂型涂料配套固化剂	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
溶剂型涂料配套稀释剂	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	易燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
洗枪水	连廊车道 5F 化学品仓、3#厂房 5F 喷涂车间内	易燃、燃烧时产生有毒气体，该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
挂具（吊具）等设施的清洗废液	连廊车道 4F 危废仓	易燃、燃烧时产生有毒气体，该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
废漆渣	连廊车道 4F 危废仓	具有腐蚀性。如果接触，可能破坏生物体组织；该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。	泄漏	地表水、地下水、土壤
废活性炭	连廊车道 4F 危废仓	可燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等）	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
切削液金属沉渣	连廊车道 4F 危废仓	可燃、燃烧不充分时产生大量一氧化碳	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
废包装桶	连廊车道 4F 危废仓	可燃，附着在桶上的物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂	连廊车道 4F 危废仓	可燃、燃烧时产生有毒气体（二甲苯等），该物质对水环境有长期和短期危害，应特别注意对水体的污染	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
废催化剂	连廊车道 4F 危废仓	可燃、燃烧不充分时产生大量一氧化碳	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤

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）切削液、导热油、溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水等火灾发生时产生的黑烟、CO 对周边 3km 的敏感点影响较大。

(2) 本项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含挥发性有机物的废气超标排放，污染环境，对周边 1km 的敏感点有一定的影响。

(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。

(4) 若溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水等具有挥发性的化学品泄漏在地面，极易挥发而污染周围大气环境，对厂区内的人员有一定的影响。

2、水体扩散

(1) 项目切削液、导热油、溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水等危险化学品在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，未及时收集后泄漏物经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质。

(2) 项目的清洗线和废气治理设施（喷淋塔、水帘柜）的塔体/池体因破裂等事故发生泄漏，导致生产废水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，影响到河流底泥等。

3、土壤扩散

(1) 项目切削液、导热油、溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水等危险化学品在运输、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) 项目危险废物暂存设置在危废仓，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境，甚至污染地下水环境。

(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。

8.3.5 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表 8.3-4。

表 8.3-4 各功能单元潜在的环境风险事故

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
1#厂房 1F 仓库	切削液	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
1#厂房 5F 碳纤维车间	导热油	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
3#厂房 5F 喷涂车间内	溶剂型涂料配套稀释剂、溶剂型底漆、溶剂型面漆（清漆）、溶剂型涂料配套固化剂、洗枪水	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
连廊车道 5F 化学品 仓	溶剂型涂料配套稀释剂、溶剂型底漆、溶剂型面漆（清漆）、溶剂型涂料配套固化剂、洗枪水	泄漏、火灾、爆炸	人员操作不当、遇明火或静电	大气、地表水、地下水、土壤	造成大气和地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境
废气处理系统	有机废气、二甲苯	废气事故排放	废气处理系统发生故障	大气	造成大气环境局部超标
废气处理系统	水帘柜、喷淋塔废水	泄漏	设施破损	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
3#厂房 5F	清洗线废水	泄漏	设施破损	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
连廊车道 4F 危废仓	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	容器破损、遇明火或静电	地表水、地下水、土壤	造成地表水环境局部超标，影响土壤、地下水环境

8.4 风险情形设定

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的风险事故类型有：化学品泄漏、火灾爆炸事故及污染物事故排放。

本项目拟新增化学品仓和喷涂生产线，依托现有项目的危废仓贮存，同时还设有废气处理装置和废水处理装置等环保设施设备，通过对本项目所使用的化学品危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为：

（1）可燃液体（切削液、导热油、溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水）在运输、装卸、储存和使用过程中，因操作不当导致泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤，甚至污染地下水；若泄漏处理不当其蒸发产生的蒸汽达到一定浓度时，遇点火源则易发生火灾甚至爆炸，其引起的伴生/次生污染物散发到空气中，污染周围大气环境，同时事故废水未及时收集后泄漏物经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；

（2）易挥发液体（溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、洗枪水）在储存和使用过程中，若发生泄漏，其逸散的污染物（主要为二甲苯、丁酮等）散发到空气中，污染周围大气环境；

（3）厂区内发生火灾甚至爆炸事故时，化学品燃烧引起的伴生/次生污染物直接排放到大气中，污染周围大气环境；

（4）项目废气处理装置故障，导致项目废气事故排放，将会对周围大气环境产生较大的影响；项目废水治理设施故障，导致项目废水事故排放，将会对周围水环境产生较大的影响；

（5）项目喷淋塔废水等设施池体破裂，导致项目废水事故排放，会外溢流到地面漫流；

（6）清洗线的池体和零散废水储存区的吨桶破裂，导致槽液泄漏流到地面漫流。

8.4.1 最大可信事故

1、生产事故原因及类型

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

项目主要储存的危险化学品为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、切削液、导热油、洗枪水等，以及危险废物：废油漆渣、废包装桶、过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、废活性炭、切削液金属沉渣、挂具（吊具）等设施的清洗废液、废催化剂等，其发生泄漏等事故的发生概率的分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中关于容器、管道、压缩机等设备的泄漏和破裂概率和类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是阀门管线泄漏，其次是泵设备故障。具体见表 8.4-1；可能发生的事故类型分为六类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 8.4-2。

表 8.4-1 事故原因频率分布

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比（%）
1	阀门管线泄漏	34	35.1
2	泵设备故障	18	18.2
3	操作失误	15	15.6
4	仪表电气失灵	12	12.4
5	反应失灵	10	10.4
6	雷击自然灾害	8	8.4

表 8.4-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

根据上表所示，确认本项目最大可信事故是风险物质泄漏以及火灾爆炸事故发生。

8.4.2 源项分析

1、事故废水源强分析

根据上文分析可知，本项目最可能发生的事故为泄漏事故及火灾爆炸事故，其中火灾事故的发生将出现大量的事故消防废水，若不及时处理，直接流入雨水管网，最终将对周边池塘的水质造成较大的影响。故本项目拟对火灾事故发生的废水源强（水量源强）进行预计估算。

事故废水水量估算（包括消防废水和事故时初期雨水）

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的 3.1 一般规定：工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于或等于 100hm²，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起。已知本项目的占地面积为 33115.52m²（约 3.31hm²），小于 100hm² 且附近 500m 居住人数（0 人）小于 1.5 万人，故本次的火灾起数应按 1 起确定。

消防废水量：根据企业厂区内的建筑物及物料性质，厂区内最大的风险单元为 3#厂房，其火灾危险等级为丁类，各建筑车间单体设置室内消火栓系统。消防用水量及火灾延续时间根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。项目建筑高度为 24<33.7m≤50m，车间体积 V 为 232145.483m³>50000m³，室内消火栓设计流量为 25L/s，室外消火栓设计流量为 20L/s，火灾延续时间 2.0h，则消防废水量为 324m³。

事故初期雨水汇流量：雨水量计算根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与地面径流系数及污染物有关的汇水面积作为地面雨水量。可用《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）的公式进行计算：

$$V_5=10q \times f \quad q=q_a/n$$

式中：V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

q——降雨强度，按平均日降雨量 mm；

q_a——年平均降雨量；

n——项目所在地区年平均降雨天数；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10⁴m²。

根据历年气象资料统计，江门多年平均降雨量 1770mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）182 天，计算出平均降雨强度为 $q=q_a/n=1770/182=9.7\text{mm}$ 。

可能进入收集系统的雨水为厂区的降雨量，进入该系统的积雨面积为全厂的占地面积 33115.52m^2 —绿化面积 $3300\text{m}^2=29815.52\text{m}^2$ 。

经计算厂区汇雨量为 $V_5=10\times 9.7\times 29815.52/10000\approx 289.2\text{m}^3$ 。

汇总得事故废水量约为 613.2m^3 。若不能及时收集，此部分事故废水将通过雨水管网直接外排到地表水环境，造成较大的影响。

2、液体泄漏事故源强确定

由上文对风险评价因子和源项的分析可知，危险物质出现泄漏事故时，会立即扩散到地面，一直流到低洼处，且因其极易挥发的性质，会迅速气化为废气逸散在大气中。

由于化学品仓内的液态物料采用 $25\text{kg}/\text{桶}$ 或 $170\text{kg}/\text{桶}$ 包装贮存，本次泄漏事故主要考虑贮存桶泄漏，发生的原因一般是搬运不当或者包装容器长期使用导致老化破损，此时主要分为两种泄漏情况，一种是孔径泄漏，另一种是全桶倾倒泄漏。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）F.1.1 中的计算公式，可计算出储罐储存的物质的预计泄漏量，具体公式如下：

①泄漏速率计算

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度， kg/s

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 $0.6\sim 0.64$ ，本次取 0.62

A ——裂口面积， m^2

ρ ——液体密度， kg/m^3

P ——容器内压力， Pa

P_0 ——环境压力， Pa

g ——重力加速度， 9.81m/s^2

h ——裂口之上液位高度， m

项目储存的物料均为常压储存，因此容器内压力与环境压力相等。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1 泄漏频率表，常压储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率最可能发生，同时裂口孔径主要出现在储罐侧面，储罐底面和储罐表面。按最不利情况计算，裂口位于容器底部时的泄漏速率是最大的，故本次选取“泄漏孔径为 10mm 圆形孔，底部泄漏”来计算。

根据《化工企业定量风险导则》（AQ/T 3046-2013）的响应泄漏时间计算如下表：

表1 探测和隔离系统的分级指南

探测系统类型	探测系统分级
专门设计的仪器仪表，用来探测系统的运行工况变化所造成的物质损失（即压力损失或流量损失）	A
适当定位探测器，确定物质何时会出现在承压密闭体以外	B
外观检查、照相机，或带远距功能的探测器	C
隔离系统类型	隔离系统等级
直接在工艺仪表或探测器启动，而无需操作者干预的隔离或停机系统	A
操作者在控制室或远离泄放点的其他合适位置启动的隔离或停机系统	B
手动操作阀启动的隔离系统	C

通过对探测和隔离系统的分级，结合人因分析的结果，各孔径下的泄漏时间见下表：

表2 基于探测及隔离系统等级的泄漏时间

探测系统等级	隔离系统等级	泄放时间
A	A	5 mm 泄漏孔径，20 min 25 mm 泄漏孔径，10 min 100 mm 泄漏孔径，5 min
A	B	5 mm 泄漏孔径，30 min 25 mm 泄漏孔径，20 min 100 mm 泄漏孔径，10 min
A	C	5 mm 泄漏孔径，40 min 25 mm 泄漏孔径，30 min 100 mm 泄漏孔径，20 min
B	A 或 B	5 mm 泄漏孔径，40 min 25 mm 泄漏孔径，30 min 100 mm 泄漏孔径，20 min
B	C	5 mm 泄漏孔径，60 min 25 mm 泄漏孔径，30 min 100 mm 泄漏孔径，20 min
C	A, B 或 C	5 mm 泄漏孔径，60 min 25 mm 泄漏孔径，40 min 100 mm 泄漏孔径，20 min

因此根据上式计算，泄漏发现时间应为 20min。本项目发生泄漏事故时泄漏速率如下。

表 8.4-3 项目发生泄漏事故时的泄漏速率计算一览表

泄漏物质	裂口面积 (m ²)	液体密度 (kg/m ³)	容器内 压力 (Pa)	环境压 力 (Pa)	裂口之上 液位高度 (m) *	液体泄漏速 率 (kg/s)	20min 的 最大泄漏 量 (kg)
溶剂型涂料配套稀 释剂、溶剂型底漆、 溶剂型面漆（清漆）、 溶剂型涂料配套固 化剂、洗枪水	整桶倾倒泄漏					/	25
切削液	0.0000785	910	101325	101325	0.5	0.137	164.4
导热油	0.0000785	910	101325	101325	1.0	0.194	232.5
由于危险废物废油漆属于材料（溶剂型涂料配套稀释剂、溶剂型底漆、溶剂型面漆（清漆）、溶剂型涂料配套固化剂、洗枪水）使用过程中产生，其性质和包装方式一致，故本次不单独考虑其泄漏情况。							

溶剂型面漆的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含酯类溶剂 15%、二甲苯 30%、环己酮 20%，故酯类溶剂的泄漏量为 3.75kg、二甲苯的泄漏量为 7.5kg、环己酮的泄漏量为 5kg；溶剂型底漆的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含正丁醇 6%、二甲苯 30%、环己酮 20%，故正丁醇的泄漏量为 1.5kg、二甲苯的泄漏量为 7.5kg、环己酮的泄漏量为 5kg；溶剂型涂料配套固化剂的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含乙苯 2%、二甲苯 10%、4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.5%、1,6-二异氰酰己烷 0.5%，故乙苯的泄漏量为 0.5kg、二甲苯的泄漏量为 2.5kg、4-甲基异氰酸苯磺酰酯的泄漏量为 0.125kg、1,6-二异氰酰己烷的泄漏量为 0.125kg；溶剂型涂料配套稀释剂的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含酯类溶剂 40%、二甲苯 10%、乙苯 10%、环己酮 10%，故酯类溶剂的泄漏量为 10kg、二甲苯的泄漏量为 2.5kg、乙苯的泄漏量为 2.5kg、环己酮的泄漏量为 2.5kg；洗枪水的泄漏量以整桶倾倒核算，为 25kg，含正丁醇 3-5%、1-甲氧基-2-丙醇 3-5%、水 90-94%，故正丁醇的泄漏量为 1.25kg、1-甲氧基-2-丙醇的泄漏量为 1.25kg；切削液的包装桶规格为 170kg，20min 的最大泄漏量为 164.4kg；导热油的储存规格为 1 吨，20min 的最大泄漏量为 232.5kg。

②泄漏液体蒸发量计算

根据对本项目的危险物质理化性质的分析，部分液态危险品具备常温下蒸汽压较高、挥发性强的性质，因此液态危险品泄漏后虽可控制在围堰内或者截留在仓库的导流沟/泄漏液收集池内，但是由于其性质会迅速开始蒸发，并随风扩散而污染环境。其中最具有挥发性的物质为稀释剂，若事故发生时，由于仓库/车间门口会设置有漫坡/围堰等防外泄措施，故若大量泄漏的情况仓库内会形成液池，可控制在风险单元内不流出车间外至厂区其他地面。本项目需计算以上物质泄漏时对周围大气环境产生的影响。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于泄漏的液体温度均低于对应液体常压下的沸点，如下表：

表 8.4-4 可能泄漏的物理化性质一览表

物料	沸点℃	液体温度℃	结论
溶剂型清漆	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
溶剂型底漆	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
溶剂型涂料配套固化剂	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
溶剂型涂料配套稀释剂	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
洗枪水	>50	25	泄漏液体温度均低于对应液体常压下的沸点
切削液、导热油	由于切削液、导热油属于高沸点油类物质，常温下挥发性极低，闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发量可忽略不计，因此本次不对切削液的泄漏蒸发量进行计算。		

故认为其闪蒸蒸发量和热量蒸发量相对较小，其蒸发主要以质量蒸发为主。本次选取挥发性最大的二甲苯来进行计算。

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}} \quad (F.12)$$

式中：\$Q_3\$——质量蒸发速率，kg/s；

\$p\$——液体表面蒸气压，Pa；

\$R\$——气体常数，J/(mol·K)；

\$T_0\$——环境温度，K；

\$M\$——物质的摩尔质量，kg/mol；

\$u\$——风速，m/s；

\$r\$——液池半径，m；

\$\alpha, n\$——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

表 F.3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	\$n\$	\$\alpha\$
不稳定 (A,B)	0.2	\$3.846 \times 10^{-3}\$
中性 (D)	0.25	\$4.685 \times 10^{-3}\$
稳定 (E,F)	0.3	\$5.285 \times 10^{-3}\$

表 8.4-5 项目液体泄漏源强一览表（大气稳定度为稳定）

序号	化学品	参数选定								计算结果 (kg/s)
		P (Pa)	R (J/mol·K)	\$T_0\$ (K)	M (kg/mol)	\$u\$ (m/s)	\$r\$ (m)	\$\alpha\$	\$n\$	
1	乙苯	900	8.314	298.15	0.1062	1.5	1	0.005285	0.3	0.00028
2	乙酸乙酯	10100	8.314	298.15	0.0880	1.5	1	0.005285	0.3	0.00255
3	环己酮	500	8.314	298.15	0.0982	1.5	1	0.005285	0.3	0.00014
5	丁醇	793	8.314	298.15	0.0741	1.5	1	0.005285	0.3	0.00017
6	二甲苯	920	8.314	298.15	0.1062	1.5	1	0.005285	0.3	0.00028

备注：\$r\$ 取值为物质泄漏后，液体扩散到最小厚度（1cm）时的液池等效半径。

3、事故火灾造成物料燃烧事故伴生/次生源强确定

①有毒有害物质释放比例

经查表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 F.4 可知，本项目涉及表内的火灾爆炸事故有毒有害物质的危险物质如下表。

表 8.4-6 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

危险单元	化学品	Q (t)	LC ₅₀ (mg/m ³)	释放比例 (%)
连廊车道 5F 化学品仓	乙酸乙酯	0.0010	106000	/
	丁醇	0.0015	24240	/
	二甲苯	0.0075	3000	/

故本次无需考虑火灾爆炸事故有毒有害物质的危险物质的释放情况。

②CO

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知，本项目油类物料的火灾伴生/次生的污染物有一氧化碳。

一氧化碳的产生量参照油品（导热油）火灾伴生或次生的一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

当发生燃烧时，在不完全燃烧情况下产生次生污染物一氧化碳。

表 8.4-7 项目燃烧产生的 CO 事故源强一览表

化学品	q (%)	Q (t/s)	C (%)	计算结果 G (kg/s)
导热油	4	0.1	80	7.46

含异氰酸酯的材料完全燃烧的伴生/次生污染物

根据查询物料特性表可得，含异氰酸酯类化学品（溶剂型涂料配套标准固化剂）在遇热、明火时容易发生燃烧，且燃烧时释出 MIC（异氰酸酯）蒸气、氮氧化物、一氧化碳等，在高温（350~540℃）下裂解可形成 HCN（氰化氢）和光气、氯化氢等极具毒性/危险性的二次污染物。

氰化氢：化学式 HCN，标准状态下为液体，易在空气中均匀弥散，在空气中可燃烧，当氰化氢在空气中的含量达到 5.6%~12.8%时，具有爆炸性。急性氰化氢中毒的临床表现为患者

呼出气中有明显的苦杏仁味，轻度中毒主要表现为胸闷、心悸、心率加快、头痛、恶心、呕吐、视物模糊。重度中毒主要表现呈深昏迷状态，呼吸浅快，阵发性抽搐，甚至强直性痉挛。

光气：本品是典型的暂时性毒剂，吸入中毒的半致命剂量 LD_{50} 为 3200mg/kg ，吸入后，经几小时的潜伏期出现症状，表现为呼吸困难、胸部压痛、血压下降，严重时昏迷以至死亡。高浓度光气吸入中毒后的主要病变是中毒性肺水肿。

氯化氢：腐蚀性的不燃烧气体，与水不反应但易溶于水，有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。

已知在化学品仓中的含异氰酸酯类化学品最大为 3t ，一旦发生火灾的情况下，若不及时处理，火势蔓延使物料全部发生燃烧将导致后果严重，产生的大气二次污染物影响范围可达到 2km 以上。

根据上述环境风险影响情况，企业应注意因储存设施不良或管理失职造成的环境风险，制定严格的生产管理和环保管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生丢失、泄漏引起爆炸、火灾等事故引发环境污染事故。同时，火灾发生时，应及时组织疏散、撤离。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况，化学事故的性质和危害程度，当时的风向等气象特征确定撤离路线。根据事故影响范围，由总指挥决定是否向周边敏感点居民发布信息，并与政府有关部门联系，组织周边敏感点居民撤离。

为了避免事故发生且减少在事故发生时产生的影响，本评价提出建议如下：

①异氰酸酯类化学品分开存放，不固定存放在同一片区域内，如在仓库内划分多片区域用于存放，可有效减缓火灾事故发生时火种的蔓延；

②制定严格的生产管理和环保管理制度，专人管理每天检查，争取避免事故的发生或在事故发生时能够及时发现并作为相应的防控措施，如及时组织人员及时疏散或带上防毒面具进行现场协调，通知政府部门安排救火工作等。

③仓库内配套有小型消防站，主要存放防毒面具、消防服等在事故发生时应用的应急物资。

④仓库内应配套有自动喷淋系统和泄漏气体报警系统，由于火灾事故发生时产生二次污染物均易溶于水或可与水反应生成易溶于水的物质，故在火灾初期启动喷淋系统可有效地减少二次污染物的逸散和减缓火灾的趋势。

⑤仓库门口应设置有漫坡，仓库内外应配套有消防废水收集系统，收集后直接通过管道引至应急池暂存，防止消防废水蔓延至厂区外。

经过完善上述措施后，可认为火灾事故发生时含异氰酸酯类化学品完全燃烧的伴生/次生污染物可有效控制在厂区内。

8.5 风险预测与评价

8.5.1 大气环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的大气环境风险评价为简单分析。

1、可能发生的大气环境影响事故及其后果

①废气处理设施故障影响分析

本项目采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，造成工艺废气治理设施无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放或无组织排放的现象将逐渐减少。

②火灾/爆炸事故伴生/次生污染物影响分析

公司内发生火灾、爆炸事故，具体事故内容如下：易燃易爆物质泄漏遇明火，高温、静电火花等引发燃烧爆炸事件；生产设备或者线路老化以及输电线破损遇雨水引起火灾事件；吸烟等人为原因及设备操作不当引发火灾事件；其可能产生的次生污染主要燃烧废气、火灾消防废水。当火灾爆炸事故发生时，本项目的大部分化学品属于可燃物质，遇到明火很容易与火源发生燃烧反应，产生的伴生污染为完全燃烧的产物，根据上述分析可得，导热油燃烧后产生的次生污染物 CO 逸散速率为 7.46kg/s，对厂界外 200km 周边环境影响较大，同时若洗枪水、溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂等物料发生燃烧，可能会产生 HCN（氰化氢）、氯化氢、苯系物等极具毒性/危险性的二次污染物。

③泄漏事故影响分析

根据对本项目的危险物质理化性质的分析，其中最具有挥发性的物质有溶剂型涂料配套稀释剂、溶剂型底漆、溶剂型面漆（清漆）、溶剂型涂料配套固化剂、洗枪水，以及危险废物：过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、挂具（吊具）等设施的清洗废液。因液态危险化学品均贮存于仓库中，若事故发生时，由于仓库门口会设置有漫坡/围堰等防外泄措施，故若大量泄漏的情况仓库内会形成液池，对周围大气环境产生的影响。根据上文分析可得，本项目按照单桶泄漏量来核算，泄漏物料的总蒸发速率 ≤ 0.00225 （kg/s），预计影响范围从泄漏点开始计算不超过 200m。因本项目厂界 200m 范围不存在环境敏感目标，故在短时间物料泄漏可控的情况下，对周边环境影响较小。

④大气风险影响的措施

本评价提出建议，对于易燃易爆物应贮存于阴凉、通风的仓库内，整齐堆放，加强管理，远离明火、热源。危险品仓库按国家规范进行设计建设，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求，同时设置警示牌及配套相应消防措施，最大限度减少事故造成的影响。

8.5.2 地表水环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地表水环境风险评价为简单分析。

1、可能发生的地表水环境影响事故及其后果

1) 废水事故排放事故

由于本项目不涉及生产废水设施的建设，故事故排放风险主要考虑零散废水临时贮存点发生泄漏事故。主要事故考虑的是废水输送和贮存设施被损坏，如管道堵塞、破裂、吨桶破损等。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，废水有可能进入厂区雨水管网、污水系统，通过排污口进入周边水体。因此，必须做好该类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入厂内的排水系统，通过阀门控制等调节系统将废水引入事故废水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

2) 物料泄漏事故

(1) 连廊车道 5F 化学品仓：原辅材料化学品仓内设置有漫坡/储液托盘等防泄漏措施，在物质储桶破损的情况下，泄漏的物料可控制在仓库内不外泄至厂区。

(2) 连廊车道 4F 危废仓：库内的液态废物发生泄漏后，围堰可将控制风险物质聚集在危废仓内，并且经仓库内的明渠流入储液池，地面及四壁均做防渗处理，故可认为基本可控。

3) 火灾爆炸事故

发生火灾事故时，产生的消防废水等次生污染可能对区域的水环境产生不利的影响，项目拟在厂区内设有应急池，发生事故时废水处理系统关闭，同时雨水管网的排口及时关闭并使用泵将废水收集至应急池，收集后的事故废水经检测后作相应处理，其容积可满足全厂要求（计算如下），可以确保事故状态下废水处理可控状态。另外，厂区建设时将做好全厂的地面防渗措施，划分区域，

2、事故废水排放影响分析

(1) 事故状态下事故废水量估算

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故装置的物料量， m^3

V_2 ——发生事故装置的消防水量， m^3

V_3 ——发生事故时可以转输到其他地方或处理措施的物料量， m^3

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量， m^3

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

① V_1 ——收集系统范围内发生事故装置的物料量， m^3

V_1 总量核算：企业厂区内的最大容积装置 1t（导热油桶），泄漏后可控制在车间内，因此收集系统范围内发生事故装置最大物料量 $V_1=0m^3$ 。

② V_2 ——发生事故装置的消防水量， m^3

根据企业建筑物及物料性质，最大车间为 3#厂房，消防用水量及火灾延续时间根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.基本参数中 3.5 室内消火栓设计流量中表 3.5.2 进行核算。

$$\text{其中 } V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——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；

根据企业提供的厂房消防分析情况，企业厂房的火灾危险等级为丁类，消防用水量为 45L/s（其中室外 20L/s，室内 25L/s），灭火时间按 2h 计算，则最大消防水用量为 $V_2=324m^3$ 。

③ 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 ，本项目计为 $V_3=0m^3$ 。

④ 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 ，本项目的生产废水定期更换，火灾期间可临时存放在固定的工艺池体内，产生的废水量 $V_4=0m^3$ ；

⑤ V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，即初期雨水量， m^3

$$\text{其中 } V_5 = C \times I \times A \quad I = Q/D$$

式中： Q_m ——2 小时降雨产生雨水量；

C ——集水区径流系数；

I ——集流时间内的平均降雨强度；

A——积雨面积；

Q——项目所在地区年平均降雨量；

D——项目所在地区年平均降雨天数；

根据历年气象资料统计，江门多年平均降雨量 1770mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）182 天。径流系数采用《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）表 3 各种屋面、混凝土或沥青路面 0.85。集流时间内的平均降雨强度为 $I=Q/D=1770/182=9.7$ 。

可能进入收集系统的雨水为厂区的降雨量，进入该系统的积雨面积为全厂的占地面积 33115.52m^2 —绿化面积 $3300\text{m}^2=29815.52\text{m}^2$ 。

经计算厂区汇雨量为 $V_5=10\times 9.7\times 29815.52/10000\approx 289.2\text{m}^3$ 。

据上述参数计得的事故废水 $V_{\text{事}}=0+324-0+0+289.2=613.2\text{m}^3$ 。

（2）事故废水影响分析

根据企业提供的厂区用地平面规划情况，拟在 2#厂房的 1F 设置 1 个事故应急池（采用不锈钢水箱形式），规格初定为 13m*12.5m，占地面积 162.5m²，高度为 4m，最大容积量 650m³，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）的规定，需采取以下措施：事故应急池应加盖防止雨水进入，正常工况应保持腾空状态以备急用；在事故应急池和雨水管网之间设置抽水系统，抽水系统的操作开关设置在应急池旁，同时在厂区雨水总排口处设应急水闸。当发生事故时首先关闭厂区的雨水总排口总闸，然后打开应急池的抽水系统，将集流在雨水管网内的事故废水抽入事故应急池。

根据上文勘查情况可得，本项目的雨水排放口位于项目西侧的门口处，直接接入市政雨水管网，由于雨水排放口的位置位于厂区低地势区域，本项目通过在雨水排放口设置自动截停阀，在事故发生时及时将废水截停在雨水管网临时贮存，利用抽水系统的水泵将管网内的废水抽至应急池中暂存。

（3）事故废水外排影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两种方式：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近地表水体，污染地表水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入厂区内污水处理系统（化粪池），影响污水处理系统的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染地表水体水质。

故在发生事故时应防止事故废水通过雨水管网排放的发生，企业应首先在雨水总排放口处设置截断阀，可在事故发生时及时切断排水，事故废水通过事故应急池收集，并外运处理后达

标排放，将不会对周边水环境造成明显的污染影响。

(4) 事故废水收集可行性分析

已知本项目的雨水是经专用管道统一收集后通过市政雨水管网排入石洲河，为了防止发生事故时事故废水通过雨水管网排放出厂区外，企业已在雨水总排放口处设置截断阀。

企业厂区内布设有地下雨水管网。在日常生产状态下，企业的雨水排放口阀门保持常开。

当发生火灾事故时，产生的消防废水会优先进入雨水管网。由于雨水管道埋深在地面以下 1.8-2.0m 处，而应急池配套 3~5 个抽水泵组成抽水系统，抽水管道连接雨水管网。此时企业的雨水排放口阀门保持关闭，开启应急池的应急抽水系统，待开启后雨水管网的事事故废水可通过泵入到事故应急池中，从而实现雨水管网功能转换为应急管网。

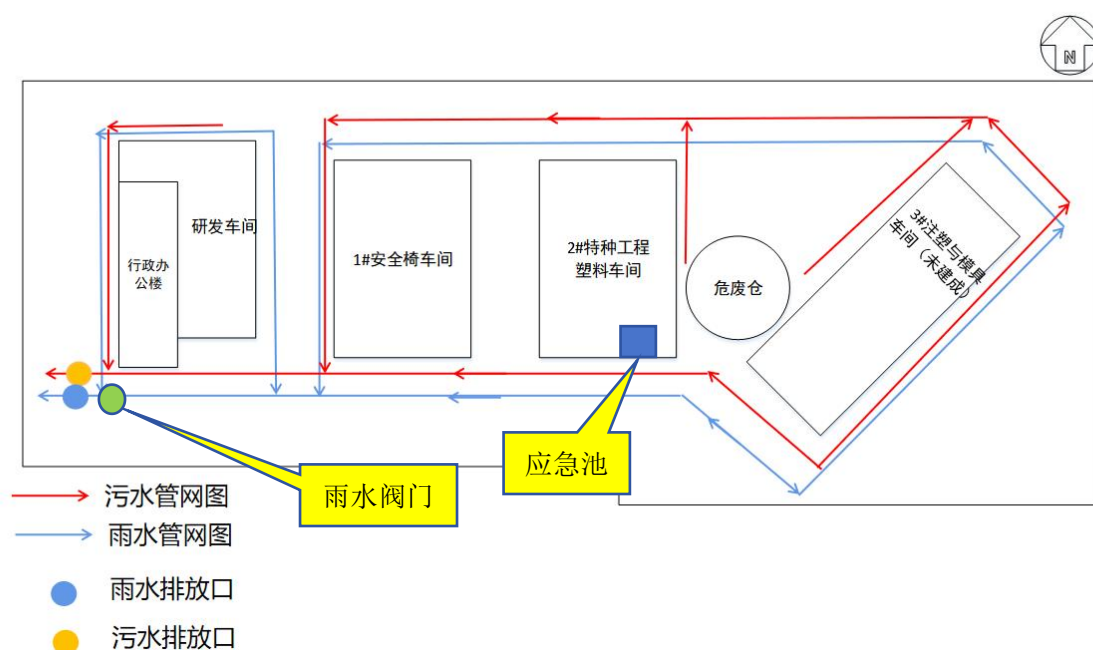


图 8.5-1 雨水阀门和应急池拟设计位置示意图

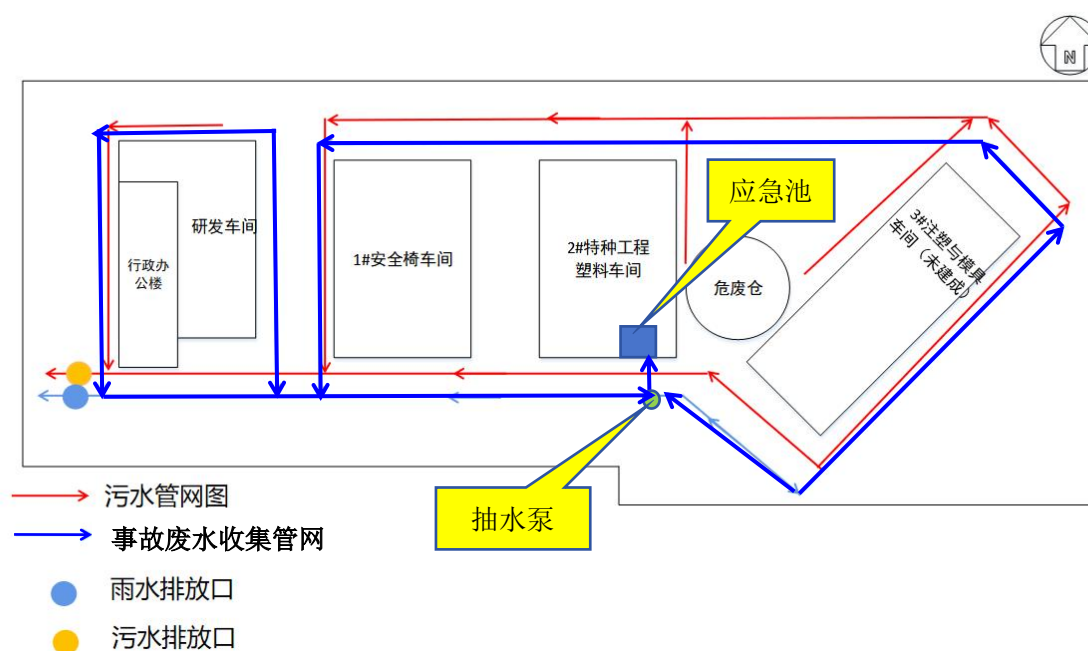


图 8.5-2 事故废水收集路线图（依托雨水管网收集）

8.5.3 地下水/土壤环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地下水环境风险评价为简单分析。

1、固体废物泄漏事故影响分析

已知厂区内的一般工业固体废物的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，均配套了符合要求的污染防渗措施。

厂区生活垃圾临时堆放场地基础采取混凝土硬化的防渗措施并搭建防雨顶棚。

在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下，本项目营运期的废水产排和固废的临时堆存不会对区域土壤环境/浅层地下水环境产生不良影响。

2、事故废水泄漏事故影响分析

由于项目场地地下水径流缓慢，污染扩散能力较弱，影响范围有限，但由于事故废水的污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境有一定影响。因此，建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入土壤环境/浅层地下水环境。

3、化学品泄漏事故影响分析

若物料储桶出现破损将导致液态物料跑冒滴漏现象产生，泄漏量较少，企业应立即安排相

关人员在破损处进行堵漏，同时将跑冒滴漏的化学品擦拭干净；若出现输送管道或池体的泄漏现象，企业应立即停止生产并作出相应的应急处理，安排人员针对泄漏点位进行修复。但若储桶泄漏不及时清理的情况下，车间和仓库四周设有完善的场地防渗措施和堤坡，通过安排吸附材料将泄漏在地面内的物料处理完毕后，可认为基本不泄漏到土壤环境/浅层地下水环境。

本次分析认为，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边对地下水环境造成影响不大，地下水影响主要在厂区范围内，需杜绝项目可能发生下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

8.6 风险应急预案及监测计划

8.6.1 应急预案

由于现有项目的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，已完成自主验收工作，二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设；而《年产配件 5.5 万套扩建项目》的生产线处于设备安装阶段，故现有项目突发环境事件应急预案和风险评估报告尚未开始编制，相应的风险管理措施、应急物资、风险防控措施等均在设计或规划建设的阶段，本评价暂不对现有项目的环境风险管理情况进行回顾性、有效性分析。

本评价要求项目建成后，应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51 号）等文件要求，编制全厂的突发环境事件应急预案和风险评估，并报当地环境保护主管部门重新备案，在编制突发环境事件应急预案时，对应毒性终点浓度距离，结合应急响应手册，在预案中明确需要疏散的单位；应急预案应针对厂区内各类可能发生的环境应急事件进行了管理及处置规定，落实环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，包含了本项目突发环境应急事件的现场处置方案等内容。为具体落实应急预案并加强员工的应急能力，企业根据应急预案中培训、演练计划，定期组织开展事故处理的培训及演练，每年 1 次。

8.6.2 应急监测

重大环境危险事故发生，启动二级响应程序时，在抢险应急的同时，奇德公司需委托第三方检测机构的监测人员对事故现场进行现场评估、现场监测。公司应急监测组配合合作的第三

方检测机构监测人员对周边水域、环境空气进行监测，掌握超标废水扩散区域，附近水系分布及流向；对厂区周围环境空气进行采样分析，涉及土壤污染的，需对公司可能受污染的土壤进行采样分析，采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。

1、监测准备

应急监测组有应急监测的思想意识，履行各岗位职责，熟悉应急监测的程序，学习相应的监测分析方法，能随时到事故现场开展应急监测工作。

2、物资准备

应急监测组根据污染事故污染物的种类，准备相关的采样器具。结合奇德公司污染物特点，应准备物资如表 8.6-1。

表 8.6-1 监测物资清单

序号	应急监测物资	物资名称
1	水质采样	水质采样器、便携式分光光度计、电子天平等
2	大气采样	大气采样器、便携式分光光度计、便携式气相色谱仪等
3	土壤采样	土壤采样器
4	防护用品	防毒面具、防护手套

3、监测方法

在满足快速检测的前提下，针对不同的污染物尽可能优先采用国家标准方法，也可采用地方标准方法、行业标准方法及非标方法。测定方法见表 8.6-2。

表 8.6-2 污染物监测分析方法

序号	类别	污染物	现场应急监测方法	实验室监测方法
1	水污染物	pH	pH 试纸或便携式 pH 计	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986
2	水污染物	SS	重量法	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989
3	水污染物	COD	滴定法	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
4	水污染物	氨氮	便携式分光光度法	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
5	水污染物	石油类	便携式分光光度法	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ637-2012
6	水污染物	苯系物	便携式分光光度法	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ1067-2019
7	大气污染物	NMHC*	便携式气体检测仪	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 HJ604-2017
8	大气污染物	颗粒物	重量法	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
9	大气污染物	二甲苯	便携式气体检测仪	家具制造行业挥发性有机化合物排放标准

序号	类别	污染物	现场应急监测方法	实验室监测方法
				DB44/814-2010 VOCs 监测方法 气相色谱法
10	大气污染物	苯乙烯	便携式气体检测仪	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ583-2010
备注：由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，故在监测方法发布前采用监测 NMHC 来控制污染物排放情况。				

应急监测注意事项：

应急监测组到达现场，按指挥官命令尽快查明泄漏和扩散情况及发展事态，快速掌握和了解污染物种类和性质。

应急监测组应优先使用快速监测技术，选择操作边界、简单、能快速判断污染物种类、浓度、污染范围的监测方法，已达到能快速掌握事故应急情况、及时处理的目的。

公司发生突发事件时，应急监测组根据事件性质及对水、大气、土壤是否产生影响来确定监测指标和监测点位。根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，开展扩散区域空气快速监测，泄漏程度和流向对废水和土壤进行监测。并及时汇报指挥官，以根据扩散区域和情况严重程，划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定废水收集、处理系统运行情况，确保污染物在受控状态，防止污染物向环境直接排放。

在突发事故时，如能确实保障废水排放的浓度不超标，应及时向市政管网排放废水，提高废水处理站持续接纳废水的能力，否则依次排入事故池、废水池，待泄漏火灾事故消除后，进行灾后恢复。废水经处理合格后排至市政管网。事故池进行清洗恢复。

在事故发生后期，事故发展态势基本控制后，应根据实际情况慢慢缩小监测范围、变更监测点位，确保不发生二次事故，并完成事故监测报告。

4、应急监测方案

接到应急监测指令后，环境监测各岗位人员按各自岗位职责迅速集结带好监测仪器赶赴事故现场。到达现场后，听从指挥小组安排，根据污染事故类型及具体污染程度、气象条件，迅速确定监测方案，并开展样品采集和开展分析工作，并注意做好自身安全和防护工作。其基本监测方案见表 8.6-3。

表 8.6-3 环境污染事故污染物应急监测方案

污染物类别	项目	监测频率	监测点位
水环境指标	pH、SS、COD、氨氮、石油类、总磷	污染前期每 1 小时一次，后期每 2 小时一次。	事故区域雨水排放口；如有外泄应对受纳水体（石州河）进行监测，在污染物扩散程度和下游敏感点位置，按不同距离设置控制断面（点），一般的在上游 500 米处设置对照断面，雨水管网与水体汇入口处设置监测断面，下游 1500 米处设置控制断面。

污染物类别	项目	监测频率	监测点位
环境空气 指标	颗粒物、总 VOCs、二甲 苯、苯乙烯	污染前期每 1 小 时一次，后期每 4 小时一次。	在事故发生区上风向、下风向、公司界外 10 米内浓度最 高点布监控点，距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏 感区域设置监测点监控。

图 8.6-1 企业周边水系图

图 8.6-2 企业周边雨水管规划图

5、监测结果审核及上报

由监测人员对监测结果迅速进行分析判断、确认并随时向指挥小组汇报。监测指挥人员依据各监测点的监测数据进行汇总、分析，第一时间汇报到现场指挥部，随后以书面方式上报。

8.7 环境风险管理

由于现有项目的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，已完成自主验收工作，二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万吨、精密注塑产品 2 万吨，汽车模具 2000 套，安全座椅 50 万台）未规划建设；而《年产配件 5.5 万套扩建项目》的生产线处于设备安装阶段，故现有项目突发环境事件应急预案和风险评估报告尚未开始编制，相应的风险管理措施、应急物资、风险防控措施等均在设计或规划建设的阶段，本评价暂不对现有项目的风险管理措施、应急物资、风险防控措施进行回顾性分析。

本次着重于对本项目建成后全厂的风险防范措施进行分析与评价。

8.7.1 危险物质装卸、储存、运输防范措施

1、危险物质装卸安全防范措施

（1）在装卸危险物质前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

（2）危险物质滴落在地面、车板上时，应及时扫除，清扫工具（抹布、吸附材料等）并收集起来交由危废处置单位处理。

（3）在装卸危险物质时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

（4）晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。

（5）在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

（6）尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

2、危险物质储存安全防范措施

（1）根据危险物质的性能分区、分类、分库贮存。各类危险化学品不应与其相禁忌化学品混合储存。易燃物与毒害物应分隔存放，有不同的消防措施。爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放。

（2）危险物质的储存应符合《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB 17914-1999）等，建议对危险化学品仓库进行保温隔热处

理。危险化学品仓库严禁超量。

(3) 危险物质贮存和使用的场所消防用电设备应能充分满足消防用电的需要。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。贮存易燃、易爆化学危险品的建筑, 应设置防雷和防静电设施。进出人员应着防静电工作服。

(4) 化学品仓采用独立仓库的形式, 整体密闭, 符合防雨淋、防风、放晒的要求, 且门口设置有 8cm 的漫坡, 有效防止泄漏物质的流失, 地面已采取防渗措施 (水泥硬化、铺设防渗涂层), 各化学品材料种类划分摆放。现场已配备灭火器、消防沙等消防器材和防毒面具等应急救援物资, 本评价要求企业按照突发环境事件应急预案的要求配套应急砂、吸附棉等应急处置物资, 完善防护服等应急救援物资。

(5) 化学品仓必须安装通风设备, 并注意设备的防护措施。通排风系统应设有导除静电的接地装置。通风管应采用非燃烧材料制作, 不宜穿过防火墙等防火分隔物, 如必须穿过时应用非燃烧材料分隔。

(6) 化学品仓具备防水、通风、降温、防晒等措施, 设置防止液体流散的设施, 并根据仓库贮存物质的情况安装自动监测、泄漏报警、火灾报警系统和灭火喷淋系统 (遇水燃烧化学危险品, 不能用水扑救的火灾除外)。

(7) 化学品仓和车间建筑必须通过消防、安全验收, 配备专业技术人员负责管理, 同时配备必要的个人防护用品。化学危险品入库应采取适当的养护措施, 在贮存期内, 定期检查, 发现其品质变化、包装破损、渗漏等, 应及时处理。

3、危险物质运输安全防范措施

(1) 合理规划运输路线及运输时间。

(2) 危险物质的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险物质的车辆, 相对固定, 专车专用。凡用来盛装危险物质的容器, 包括槽 (罐) 车不得用来盛装其它物品, 更不许盛装食品。而车辆必须是专用车, 不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物质的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定, 这就保证了危险物质的运输任务始终是由专业人员来担负, 从人员上保障危险物质运输过程中的安全。

(3) 被装运的危险化学品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90) 规定的危险化学品标志, 包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品, 则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志, 以便一旦发生问题, 可以进行多

种防护。

(4) 危险物质运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

8.7.2 危废仓储存风险防范措施

(1) 现有项目已设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所（危废仓），仓库内设置连廊车道的 4F 夹层，独立仓库，整体密闭，符合防雨淋、防风、放晒的要求。且危废仓门口设置有 8cm 的漫坡，有效防止危险废物的流失，地面已采取防渗措施（水泥硬化、铺设防渗涂层），危险废物收集后按种类划分，临时贮存于废物储罐/储桶/包装袋内，放置在划分的固定区域。现场已配备灭火器、消防沙等消防器材和防毒面具等应急救援物资，本评价要求企业按照突发环境事件应急预案的要求配套应急砂、吸附棉等应急处置物资，完善防护服等应急救援物资。

(2) 企业应根据生产需要合理规划危废仓内的贮存情况，尽量减少厂内的危废贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾，危废仓内外盛装危险废物的容器和胶带等位置贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的所示的标签和标识牌等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，台账按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。

(3) 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。

(4) 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。有毒危险废物应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质。腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏。

(5) 要求企业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。

(6) 企业拟从现有项目的危废仓划分相应的储存区域，配套标识牌、标签等，用于贮存本项目产生的危险废物。根据现场勘查情况，现有项目的危废仓仍有较多的空间，通过合理设置贮存量，加强安排清运处理等方式，可保证本项目的危险废物能够依托现有项目的危废仓使用。

8.7.3 化学品仓的爆炸事故风险防范措施

根据燃烧必须是可燃物、助燃物和火源这三个基本条件相互作用才能产生的道理，采取措施，阻止燃烧三个基本条件的同时存在或者避免它们的相互作用。爆炸也同样要具备三个基本条件，即存在着可燃物质，可燃物质与空气或氧气混合并且达到爆炸极限形成爆炸性混合物，点火能量达到其最小点火能。在生产实际当中，到处都有可能存在可燃物、助燃物、点火源的危险，但是只要根据燃烧、爆炸的机理和条件，消除其中的一个条件就可达到防火防爆的目的。然而，助燃物氧气或空气的消防是很困难的，只有从消除火源和可燃物这两方面采取措施才是有效的。

（1）消除可燃物的安全措施

各类危险化学品不应与其相禁忌化学品混合储存，加强对原辅材料的管理。

（2）消除火源的安全措施

①消除和控制火花

电气设备和线路必须符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。规范生产操作过程，避免产生撞击火花。

②消除和控制炽热物体

作业场所照明灯白炽灯、卤钨灯表面温度随灯泡功率不同而不同，如 150W 时表面温度是 150-230℃、200W 时表面温度是 160-300℃，因此选用照明灯具时必须考虑这些因素。

③划定禁火区域

划定禁火区域，严格执行动火审批制度，在禁烟火区域设置安全标识。在实际生产中烟头是常见的点火源，所有关资料显示，一般的烟头表面温度可达 200-300℃，烟头中心温度可达 700-800℃，如不小心把烟头丢入环戊烷中，则易发生火灾。因此，应划定禁火区域，加强对火源的管理。

（3）配置有效消防设施

在仓库、厂房等危险区域已按照规范配置足够的消防栓，水源要充足，一旦发生事故就能及时启动消防设施，以降低或减少损失。

（4）火灾事故防控措施

仓库外要求设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域必须配套有防毒面具，尤其是危化品仓库内需配套有一定数量的防毒面具、自动灭火装置、应急砂等。

8.7.4 火灾爆炸事故的风险防范措施

(1) 消除可燃物的安全措施

所有涉及危险物质储存的仓库采取全面通风或局部通风，降低空气中的污染物浓度。

(2) 消除火源的安全措施

电气设备和线路必须符合防火防爆要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。规范生产操作过程，避免产生撞击火花。划定禁火区域，在禁烟火区域设置安全标识。

(3) 配置有效消防设施

所有仓库、厂房等危险区域配置足够的消防栓，配套符合要求的消防水池，消防用水源充足，一旦发生事故就能及时启动消防设施，以降低或减少损失。

(4) 火灾事故防控措施

由于火灾事故发生时，若易燃危险物质等发生燃烧，短时间内产生的废气污染物影响的范围较大，故厂区必须采取相应的火灾事故防控措施：

仓库和厂房外要求设置相应的防火警告标识牌和应急事故标识牌、现场疏散图等，同时厂区内各个区域已配套有防毒面具和消防器材，化学品仓和危废仓内已配套有一定数量的防毒面具、消防器材、应急砂等。厂区统一设置 1 个消防器材库，配备足够数量的个人防护用具和消防器材。

8.7.5 各仓储区地下水污染风险防范措施

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。

危险废物临时贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危险化学品的贮存满足《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）的要求。无相关防渗要求。

危险化学品和其他物料的储存综合考虑《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，项目天然包气带性能为弱，不含重金属、不含持久性有机物，危废仓、化学品仓的污染控制程度为易，事故应急池的污染控制程度为难，其危废仓、化学品仓、事故应急池的防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

8.7.6 事故排放风险防范措施

(1) 消防事故废水事故排放的防范措施

为防止火灾时的消防事故废水流入雨水管网排入周边的地表水河流，对周边水体造成污染，因此需要保证事故发生后能够全面有效地将污水收集。为此本项目拟采用“管道封堵”方案对厂区内通向外界的雨水口进行封堵。同时，在厂区边界设置缓坡（高度 $\geq 0.1\text{m}$ ），确保将消防废水和雨水限制于企业厂区内。当事故处理完（火灾扑灭后）再将厂区内的消防废水通过槽车转运至有处理能力的废水处理机构处理，并清洗厂区污染地面及管网。

1) 厂区的化工仓设置有门口漫坡和应急砂等应急物资，能够满足少量泄漏时的废液截留。

2) 零散废水储存区将吨桶设置在围堰内，能够满足泄漏时的废水截留。

3) 若车间内出现火灾，车间已设置有排水口，排水口会通过管道将废水引至污水管网作为临时贮存，通过应急输送泵将车间内的消防废水泵入事故应急池。

4) 若车间发生大型火灾，其废水不可避免排入雨水管网，本项目拟在厂区内雨水管网系统中设置排水切换阀，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厂区地面，立即切换总雨水阀门，将雨水管网收集的废水泵入应急事故池。

5) 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、事故废水能够排入应急事故池。在事故结束后，将事故废水抽至槽运车，送至有处理能力的单位进行转移。

6) 事故废水的环境风险防范需按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求：

第一级防控措施为风险单元的截留措施。如危废仓的门口设置有 8cm 的漫坡，要求仓内配套应急砂、吸附棉等于应急物资；化学品仓设置有门口漫坡，要求仓内配套应急砂、吸附棉等于应急物资；车间设置有门口漫坡；零散废水储存区将吨桶设置在围堰内。该部分截留收集措施可有效将泄漏物质控制在单元内，防止重大事故泄漏物料造成的环境污染。

第二级防控措施为厂区内事故废水收集系统。由于企业厂区内布设有地下雨水管网，当发生火灾事故时，产生的消防废水会优先进入雨水管网，故本评价要求企业应首先在雨水管网总排放口处设置截断阀。在日常生产状态下，企业的雨水排放口阀门保持常开，在事故发生时雨水排放口阀门及时关闭，切断消防事故废水排出厂外的通道，同时开启应急池的应急泵，待开启后雨水管网事故废水可通过泵入到事故应急池中，从而实现雨水管网功能转换为应急管网，可将消防事故废水有效控制在厂区，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施为高新区综合污水处理厂。当厂区内事故应急池无法满足要求时，应立即通知高新区综合污水处理厂，将消防事故废水通过市政污水管网排入高新区综合污水处理厂，高新污水处理厂已在一期工程建高浓度废水预处理系统，可作为应急处理高新区企业事故排水，作为本项目三级防控的重要措施，可防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境

污染。其中高新区综合污水处理厂的纳污河流礼乐河下游汇流至银洲湖，最终流入江门水道。

（2）废气事故排放风险防范措施

如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障失去净化能力，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

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

B、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

C、建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。建议预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

8.7.7 发生风险事故的应急措施

（1）一旦废气等污染处理设施发生故障，相应生产车间必须立即停止生产，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。

（2）一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，防止有毒有害物质继续外泄，启动紧急防火措施。物料泄漏时应将泄漏物质收集至应急收集池，并排入废水罐，送废物处置场所处置，不得排入雨水收集管网。

（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。本项目使用的危险废物由具有化学品运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。建设单位不负责原料和化学原料的收集和运输。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下, 如发生交通事故, 容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时, 将会污染现场的地面土壤或地下水, 应及时采取措施阻止污染事故蔓延, 并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

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。

表 8.6-7 项目各种情景下的环境风险防控措施一览表

序号	事件情景	释放条件	扩散途径	风险防控和应急措施	应急物资配备
1	火灾、爆炸次生环境事件	消防水	地表径流	厂区雨水排放口设有切断措施, 车间及仓库设有可燃气体报警器、定期对车间、仓库进行检查。公司在装置区设置火灾报警仪, 厂内多个地点安装监控, 以便在事故发生后第一时间进行应急救援, 同时, 落实好各项环境风险防范措施和环保管理制度, 尽可能的减少火灾爆炸突发环境事件发生的可能。化学品仓库设有导流沟, 防止化学品泄漏工作人员定期巡检, 发现泄漏及时将化学品进行转移。	应急沙袋、灭火器、消防栓、吸附棉、防毒面具、消防服、生化服、防毒口罩若干
		大气	空气扩散		
2	化学品泄漏	地表径流冲刷	地表径流	公司所使用的化学品存放于甲类仓库、乙类仓库, 化学品仓库内设有导流沟, 并设置有沙土, 有效防止泄漏物质外漏, 仓库设置了悬挂式自动干粉灭火装置、灭火器和消防沙。	防毒口罩、应急沙袋、可燃气体检测仪、吸附棉、应急砂、防毒面具若干
		挥发	空气扩散		
3	危险废物失控	地表径流冲刷	地表径流	严格遵守操作管理规程, 限制设置监控设施, 仓库内设置导流沟和收集井, 确保泄漏废物控制在厂内	防毒口罩、应急沙袋、可燃气体检测仪、吸附棉、应急砂、防毒面具若干
		挥发	空气扩散		
4	污染治理设施非正常运行	地表径流冲刷	地表径流	停止生产、设备检修、更换	维修配件若干
		大气	空气扩散		
5	环境风险防控设施失灵或非正常操作	地表径流冲刷	地表径流	定期检查、做好巡检和更换记录	全厂应急物质
		大气	空气扩散		
6	地质灾害、台风、暴雨次生	地表径流冲刷	地表径流	通过天气预报及时预警, 做好防汛、防雷工作, 定期检查防雷设施	全厂应急物质

序号	事件情景	释放条件	扩散途径	风险防控和应急措施	应急物资配备
	污染事件	大气	空气扩散		

8.8 小结

项目存在的环境风险主要包括储存和使用的危险物质发生泄漏、危险物质运输事故、生产过程发生爆炸、环保治理措施发生故障事故排放等。

综合以上的分析可知，建设单位将采用严格的国际通用的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。

表8.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目			
建设地点	广东省	江门市	江海区	江门市江海区连海路 323 号
地理坐标	经度	E 113°10'7.694"	纬度	N 22°33'49.795"
主要危险物质及分布	1#厂房 1F 仓库：切削液 1#厂房 5F 碳纤维车间：导热油 3#厂房 5F 喷涂车间内：溶剂型涂料配套稀释剂、溶剂型底漆、溶剂型面漆（清漆）、溶剂型涂料配套固化剂、洗枪水 连廊车道 5F 化学品仓：溶剂型涂料配套稀释剂、溶剂型底漆、溶剂型面漆（清漆）、溶剂型涂料配套固化剂、洗枪水 连廊车道 4F 危废仓：挂具（吊具）等设施的清洗废液、废漆渣、废活性炭、切削液金属沉渣、废包装桶、过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、废催化剂			
环境影响途径及危险后果	1、违规操作、摆放不当等导致化学品泄漏：泄漏物料进入水环境和土壤环境，给环境质量造成影响；2、不注意用电安全引起的短路，进而引发火灾：若消防废水直接经过市政雨水管网进入纳污水体，含高浓度石油类和有机物的污染物的消防排水势必对地面水体造成不利的影响。火灾会伴随释放大量的一氧化碳、二氧化碳等大气污染物。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会积累甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域或项目周围的工业企业员工及村庄村民的人体健康产生较大危害。			
风险防范措施要求	1、由于生产车间和化学品仓、危废仓配套完善的防渗漏系统，厂区均已水泥硬底化，并且项目发生物料泄漏时完全可控制在车间/仓库内，且按要求建设事故应急池，用于收纳事故/消防废水，将有效防控事故废水对周边环境造成的不利影响。 2、生产车间应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工及周围的居民。			
填表说明：该项目环境风险潜势为I，则本项目的风险评价等级为简要分析。通过风险分析，项目发生事故后外排污染物和消防废水的可能性极小，通过采取风险控制措施和应急响应，其环境风险是可控的。				

表 8.8-2 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	溶剂型底漆	溶剂型面漆	溶剂型涂料 配套固化剂	溶剂型涂料 配套稀释剂	切削液	
		存在总量 t	3	3	3	1	0.5	
		名称	沾有涂料等化 学品包装桶	洗枪水	废油漆渣	废活性炭	废催化剂	
		存在总量 t	3	0.25	5	10	0.5	
		名称	含切削液金属 沉渣	挂具（吊 具）等设 施的清洗 废液	导热油	过期的溶剂 型涂料及配 套的固化剂 和稀释剂		
		存在总量 t	0.5	1	1	0.6		
	环境敏感 性	大气	500m 范围内 人口数 0 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	
			厂址周边 5km 范围内其他需要特殊保护区域				无	
		地表水	地表水功能敏 感性	F1□		F2□	F3☑	
			环境敏感目标 分级	S1□		S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏 感性	G1□		G2□	G3☑	
			包气带防污性 能	D1□		D2☑	D3□	
		物质及工艺系统危 险性	Q 值	Q<1☑		1≤Q<10□		10≤Q<100□
	M 值		M1□		M2□		M3□	M4☑
P 值	P1□		P2□		P3□	P4☑		
环境敏感程度	大气	E1□		E2☑		E3□		
	地表水	E1□		E2□		E3☑		
	地下水	E1□		E2☑		E3□		
环境风险潜势		IV+□	IV □	III□		II□	I☑	
评价等级		一级□	二级□			三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险 性	有毒有害☑	易燃易爆☑					
	环境风险 类型	泄漏☑	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑					
	影响途径	大气☑	地表水☑				地下水☑	
事故情形 分析		源强设定 方法	计算法□	经验估算法☑			其他估算法□	
风险		大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□	

工作内容		完成情况	
预测与评价		预测结果	大气毒性终点浓度-2 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	
最近环境敏目标 / ， 到达时间 /h			
重点风险防范措施		围堰、漫坡及事故池	
评价结论与建议		建设项目使用的原料在运输、贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。	
注：“□”为勾选项，“”为填写项			

9 环境保护措施及可行性论证

由于本项目属于改扩建项目，本次针对新增的污染治理设施进行分析，具体如下。

9.1 水污染防治措施及其可行性论证

由于本项目未设置相应的生产废水治理系统，生产废水（除脂池的槽液）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，生产废水（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水）交由零散废水处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，冷却塔废水直接排放，两者通过各自的排放口均排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理。

9.1.1 生活污水

9.1.1.1 生活污水处理方案

本项目的生活污水处理设施日处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺采用“隔油隔渣池（食堂废水预处理）+三级化粪池”，经处理后的尾水排入市政配套的污水管网，末端排放到高新区综合污水处理厂进一步处理后排入礼乐河，排水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值。

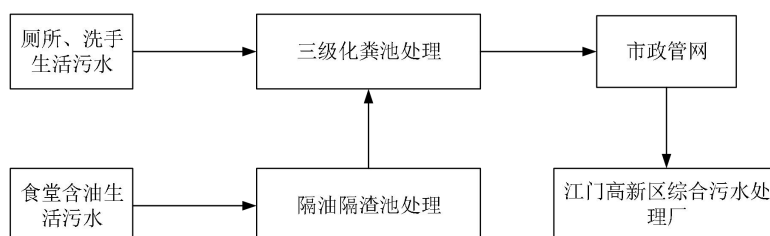


表 9.1-1 生活污水处理工艺流程

生活污水处理工艺选用三级化粪池进行处理，主要流程如下：三级化粪池是由一级池中通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可流入下水道引至污水处理厂。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分

未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

其中食堂废水采用隔油隔渣池进行预处理，主要作用是：分离去除污水中的悬浮物和漂浮的固体颗粒；截留并去除污水中不溶于水的胶状物质；沉淀去除污水中分散有机物及无机小颗粒物等杂质，使进入到三级化粪池中的污水可减少大部分杂质。经处理后的尾水排入市政配套的污水管网，末端排放到江门高新区综合污水处理厂进一步处理后排入礼乐河。

9.1.2.2 废水处理可行性分析

1、废水可生化性分析

根据环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中表 5-18 和《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）中第一部分生活源产排污核算系数手册的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（广东属于五区），本项目设计的进水水质指标如下表 9.1-1 所示。综合国内的研究成果，项目污水可生化性的判别见表 9.1-2 所示。

表 9.1-1 本项目设计进水水质 单位：mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
污染物浓度（mg/L）	6-9	285	200	200	28.3	100

表 9.1-2 本项目污水可生化性判别表

项目	要求	本项目指标	判别结果
BOD ₅ /COD _{Cr}	>0.45	0.70	易生化

(1) BOD₅/COD_{Cr}

BOD₅/COD_{Cr} 是判定污水可生化性是否可行的最简便易行、最常用的方法。一般认为，BOD₅/COD_{Cr}>0.45 时可生化性较好，BOD₅/COD_{Cr}>0.3 可生化，BOD₅/COD_{Cr}<0.3 较难生化，BOD₅/COD_{Cr}<0.25 不易生化。

本工程进水水质的 BOD₅/COD_{Cr} 为 200/285=0.70，可生化性较好。

2、生化进水低 B/C 比的应对

对于进水碳源不足问题，一般通过两方面的途径解决，一是通过外加碳源解决，碳源可以是甲醇、乙酸钠、葡萄糖等营养物，也可以是生化性能好的原污水；二是采取措施对进水

中难降解物质进行氧化，提高 B/C。

本项目进入到生活污水处理系统中的污水主要有两部分，一部分是员工食堂排出的含油污水，包括有淘米水、洗碗水等来源于食堂工作时排放的水，主要污染物为大量油脂类及有机物，如纤维素、淀粉、糖类和脂肪蛋白质等；一部分是日常生活过程产生的污水，包括有卫生间冲马桶废水、洗手废水，浴室洗澡水，洗衣废水和冲洗地面废水等生活设施中排放的水，主要污染物为悬浮物及有机物，如纤维素、油脂类、脂肪蛋白质、洗涤剂成分和氨氮等。此类型的污水可生化性较好，无需专门加入碳源。

3、隔油隔渣处理的必要性

由于食堂含油废水表面还有大量的浮油，会阻止空气中的氧溶解于水中，使水中溶解氧减少，同时加大后续系统处理的负荷，故建议食堂污水在进入生活污水处理系统（三级化粪池）前必须先通过隔油隔渣池，对污水进行预处理，目的是降低污水中油类的含量，将污水和油脂类分隔开，油脂类通过沉淀后形成油渣外运处理，污水将排入系统中，此时可提高污水的统一性和可生化性。

4、三级化粪池的应用

三级化粪池的主要是利用厌氧发酵和沉淀的原理，去除生活污水中悬浮性有机物和少量其他污染物的处理设施。其中“厌氧法”废水生物处理是微生物以废水中的污染物作为自身的营养和能源，同时使废水得到净化的过程。这种技术成熟有效、经济可行，与化学或物理方法相比有独特的优势，发展至今已成为世界各国处理城市生活污水和工业废水的主要手段。

污水进入化粪池经过 12-24h 的沉淀，可去除 60%-80% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 1 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。

因三级化粪池属于初级的过渡性生活处理构筑物，污染物的处理能力一般，经过处理后基本能够满足出水水质标准要求。

5、处理效果分析

本项目设施的各环节处理效率可参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）和工程设计单位提供的设计经验，见表 9.1-3。

表 9.1-3 生活污水处理单元预计处理效率一览表单位：mg/L

构筑物单元	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
隔油隔渣池	进水	285	200	200	28.3	100
	出水	271	180	180	27	50

构筑物单元	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
	去除率	>5%	>10%	>10%	>5%	>50%
三级化粪池	进水	271	180	180	27	50
	出水	<250	<150	<100	<25	<50
	去除率	>10%	>20%	>45%	>10%	>10%
排放标准		≤300	≤150	≤400	—	≤100

由上表可知，在确保处理设施正常运行以及废水有充足停留时间的基础上，本项目设计的废水处理设施的处理效果是可行的。

9.1.2.3 运行情况

本项目主要接纳的废水仅有生活污水，由于在不同工段、不同时间所排放的污水（食堂污水、卫生间冲马桶废水、洗手废水，浴室洗澡水）的浓度差别较大，其生活污水用水量和排入污水中杂质的不均匀性，也会使得其污水流量或浓度在一昼夜内有一定的变化。因此，污水进入处理主体之前，需要进行部分预处理设施（食堂废水除油除渣池），使其水量和水质趋于稳定，为后续的水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件。

9.1.2.4 纳污单位（江门高新区综合污水处理厂）资料及接收可行性分析

根据《关于征询高新区 24 号地块周边污水管网实施情况的复函》，项目位置属于高新区（江海区）污水管网工程（二期）纳污范围，管网于 2022 年年底完成并实施通水。

江门高新区综合污水处理厂二期工程（3 万 m³/d）于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护自主验收，建成后全厂污水处理规模达到 4 万 m³/d。本项目建成后全厂的生活污水排放量为 3088.2m³/a（10.72m³/d），冷却塔废水排放量为 30.9m³/a（0.107m³/d），占江门高新区综合污水处理厂剩余处理能力（即 1.26 万 m³/d）的 0.086%。接纳本项目主要污染因子均小于进水标准及许可排放总量。江门高新区综合污水处理厂目前尚未满负荷运行，根据高新区综合污水处理厂截止于 2024 年 3 月的运营数据，目前该污水厂日均处理量约 2.8 万 m³/d，距离满负荷运行（即 4 万 m³/d）仍有 1.2 万 m³/d 余量，经统计近期已批拟建、在建企业拟排入高新区综合污水处理厂的废水排放量，合计拟在建废水排放量约 0.8 万 m³/d，核算处高新区综合污水处理厂现有剩余约 0.4 万 m³/d 的余量。此外，根据规划环评报告，江海区目前正推进江门市江海区市政排水系统整治工程（一期）工程、江门市江海区市政排水系统整治（二期）工程、江门市江海区老旧行水管网排查及修复工程等工程，主要针对江海区现有存在缺陷的污水管网、排口、截污井等进行一系列修复改造实现渠箱清污分离、污水入管清水入河，工程实施

后可大大降低雨水入渗量同时将来江海污水厂管网系统部分废水不再接入后，高新区污水处理厂将腾出约 8600m³/d 容量，同时考虑现有将剩余的 4000m³/d 余量将来在管网工程完成高新区污水处理厂尚有 1.26 万 m³/d 容量。故具备承接处理本项目建成后全厂所排放的废水的能力。

综上所述，本项目外排废水对江门高新区综合污水处理厂的水质、水量不会造成较大的冲击和影响，本项目排放的废水纳入江门高新区综合污水处理厂进一步处理是可行的。

9.1.2 生产废水

9.1.2.1 生产废水处理方案

本项目生产废水处理的总体思路是厂区内不设处理设施，交由其他具有处置资质的单位处理。生产废水（除脂池的槽液）拟作为危险废物交由危废处置单位外运处理，生产废水（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、挤出废气喷淋塔废水）交由零散废水处置单位外运处理；冷却塔定期排出的废水，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值，排入市政污水管网由高新区综合污水处理厂进一步处理。

9.1.2.2 生产废水外运可行性分析

1、厂区内贮存情况分析

本项目的水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、挤出废气喷淋塔废水、属于零散废水，合计为 436.62m³/a（36.39m³/月），该部分零散废水通过配套的废水管道输送至吨桶（其中在 3#厂房楼顶 6F 贮存点拟配套 8 个吨桶，2#厂房楼顶 6F 贮存点拟配套 2 个吨桶）中临时贮存，其中碳纤维工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、挤出废气喷淋塔废水收集后临时放置在 2#厂房楼顶（6F）的零散废水临时贮存点，塑料工件清洗废水收集后临时放置在 3#厂房楼顶（6F）的零散废水临时贮存点，按照零散废水处置单位派出的槽车每次最大运输量为 10t 来算，每个月至少需要安排 4 次清运，贮存点的临时存放最大量不超过 10t。

本项目的除脂池槽液属于危险废物，合计为 6m³/a，该部分危险废物通过配套的废水管道输送至吨桶中，收集后运送至危废仓，按照危废处置单位派出的车辆每次最大运输量为 10t 来算，每年至少需要安排 1 次清运，企业车间临时存放最大量不超过 10t。

2、外运水质和水量可行性分析

根据建设单位提供的资料，与现有项目合作外运的零散废水单位为江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司，零散废水处置合同详见附件 7；而现有项目合作外运的危险废物处置单位为珠海市汇康环保科技有限公司，危险废物处置合同详见附件 6。

本项目的除脂池的槽液属于危险废物，产生量 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，除脂池的槽液的危险废物类别属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW17 表面处理废物（336-064-17）。本项目产生的生产废水（危险废物）收集后先临时贮存于危废仓，并应在投产前与具备相应处置资质的危废公司签订齐全的危废外委处置协议，可确保危险废物被安全处置，故本次无需对其水质再进行详细分析。

本次主要对零散生产废水的水质进行分析。

1) 江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司接收可行性分析

江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司采用不同废水分类处理的模式，处理工艺为“预处理+水解酸化+A²/O+芬顿氧化+砂滤”，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）新建企业直接排放、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）肉制品加工一级标准较严值后通过市政污水管网排入荷塘污水处理厂深度处理，达标后排入荷塘禾岗涌、中心河，后汇入西江。江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司位于江门市蓬江区荷塘镇，与奇德公司的位置较近，直线距离约 7.2km，交通运输路线合计 12km，交通运输方便，能按照奇德公司的零散废水外运需求及时转移本项目和现有项目产生的零散废水。

江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司主要从事零散废水收集处理，处理规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ 设计收取高浓度有机废水 $200\text{m}^3/\text{d}$ （印刷类废水 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋类废水 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，染色类废水 $60\text{m}^3/\text{d}$ ）、酒店清洗类废水 $25\text{m}^3/\text{d}$ 、表面清洗除油类废水 $50\text{m}^3/\text{d}$ 、食品加工类废水 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。年运行时间 330d。

2) 鹤山环健环保科技有限公司接收可行性分析

鹤山环健环保科技有限公司采用不同废水分类处理的模式，处理工艺为“混凝气浮+芬顿氧化池+芬顿沉淀池+中间缓冲调节池+厌氧池+好氧池+混凝终沉池”，经自建零散废水处理设施处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区原污水处理厂进一步处理，因此，本项目处理的出水水质应达到鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水水质标准。尾水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准未注明的指标）、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时

段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者，治理达标后排入民族河。鹤山环健环保科技有限公司位于江门市鹤山市共和镇，与奇德公司的位置适中，直线距离约 31km，交通运输路线合计 37km，交通运输方便，能按照奇德公司的零散废水外运需求及时转移本项目产生的零散废水。

鹤山环健环保科技有限公司主要从事零散废水收集处理，处理规模为 500m³/d，设计收取印刷废水 75m³/d，印花废水 50m³/d，水性涂料生产废水 125m³/d、喷涂废水 125m³/d、有机清洗废水 125m³/d。年运行时间 365d。

本项目转移生产废水量（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、挤出废气喷淋塔废水）合计为 436.62m³/a（36.39m³/月），其中表面清洗除油类废水 1.125m³/d、喷淋类废水 0.095m³/d、喷涂废水 0.295m³/d。厂区内设置有两个零散废水临时贮存点，分别为 2#厂房和 3#厂房的楼顶（6F），收集后的零散废水用吨桶临时贮存，其中在 3#厂房楼顶（6F）贮存点拟配套 8 个吨桶，2#厂房楼顶（6F）贮存点拟配套 2 个吨桶。要求定期安排人员检查吨桶的完整及密闭性，防止废水泄漏，污染外环境。做好硬底化及防腐防渗防漏措施，尽可能减少“跑、漏、滴、漏”情况下的进一步渗漏。

本评价要求企业运营期间安排工作人员定期检查吨桶的液位和记录储存的时间，以保证零散废水在厂区内贮存点的最大存放量不超过最大贮存量，最大的贮存期限不超过 3 个月，一旦工作人员检查发现最大存放量接近最大贮存量时，应立即联系第三方零散废水公司江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司进行外运。

本项目的水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、挤出废气喷淋塔废水需要定期更换，交由零散工业废水第三方治理企业进行深度达标处理。根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的规定，零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不包括生活污水、餐饮废水以及危险废物，不接收可检出第一类重金属污染物的工业废水，转移废水量不超过 50 吨/月。本项目拟外运的喷淋废水、清洗除油废水不含第一类重金属污染物，符合零散工业废水种类要求。项目喷涂废水、清洗废水和喷淋废水年更换量合计为 436.62m³/a（36.39m³/月），符合不超过 50 吨/月的要求。江门市已投入运行的多家零散废水公司，故本项目喷涂废水、清洗废水、喷淋废水可移交至零散废水公司处理。

本项目转移生产废水量（水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、挤出废气喷淋塔废水）合计为 $436.62\text{m}^3/\text{a}$ ($36.39\text{m}^3/\text{月}$)，其中表面清洗除油类废水 $1.125\text{m}^3/\text{d}$ 、喷淋类废水 $0.095\text{m}^3/\text{d}$ 、喷涂废水 $0.295\text{m}^3/\text{d}$ ，分别占江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司设计处理能力的 2.25% 和 0.16%、鹤山环健环保科技有限公司设计处理能力的 0.236%，转移废水能得到有效转移处理。企业应在投产前与具备相应处置资质的零散废水公司签订齐全的外委处置协议，可确保废水被安全规范处置。因此，喷淋废水和清洗废水交由第三方零散废水公司转移处理为可行方案。

9.2 废气污染防治措施及其可行性论证

9.2.1 打磨粉尘处理工艺选择

本项目打磨操作台在生产过程中产生的废气主要是逸散性粉尘，其产生工段主要为打磨操作过程，污染物主要为颗粒物。本项目拟针对打磨粉尘，通过湿式打磨柜大风量抽风收集系统收集废气，再依次通过喷淋处理系统对废气进行处理。

1、废气处理工艺比选

根据废气工程技术手册《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）第十一章大气污染控制与治理设施中的“颗粒污染物治理设施”章节，对粉尘污染排放源的治理设施主要有以下几种：

机械除尘器

主要包括重力沉降室、惯性除尘器、旋风除尘器等。

重力沉降室适用于捕集粒径大于 $50\mu\text{m}$ 的尘粒，在多级除尘系统中宜作为高效除尘器的预除尘。重力沉降室有干式和湿式之分，干式除尘效率 40%~60%，湿式除尘效率 60%~80%；惯性除尘器适用于捕集粒径 $10\mu\text{m}$ 以上的尘粒，除尘效率 40%~70%；旋风除尘器适用于捕集粒径 $5\mu\text{m}$ 以上的尘粒，除尘效率 80%~90%。

湿式除尘器

主要包括喷淋塔、填料塔、筛板塔（又称泡沫洗涤器）、湿式水膜除尘器、自激式湿式除尘器、文氏管除尘器等。

湿式除尘器适用于捕集粒径 $1\mu\text{m}$ 以上的尘粒，除尘效率达 90% 以上；进入文丘里、喷淋塔等洗涤式除尘器的含尘浓度宜控制在 $10\text{g}/\text{m}^3$ 以下；高湿烟气和润湿性好的亲水性粉尘的净化，宜选择湿式除尘器；需同时除尘和净化有害气体时，可采用湿式除尘器；粉尘净化遇水

后，能产生可燃或有爆炸危险的混合物时，不得采用湿法除尘器。

袋式除尘器

主要包括机械振动袋式除尘器、逆气流反吹袋式除尘器、脉冲喷吹袋式除尘器等。

袋式除尘器适用于清除粒径 $0.1\mu\text{m}$ 以上的尘粒，除尘效率达 99%；袋式除尘器的处理风量应按生产设备需处理气体量的 1.1 倍计算，若气体量波动较大时，应取气体量的最大值。烟气进入袋式除尘器时，应将烟气温度降至滤料可承受的长期使用温度范围内，且高于气体露点温度 10°C 以上；滤袋的过滤风速应根据粉尘性质、滤料种类、清灰方式等因素确定。入口含尘浓度高时取较低的风速，入口含尘浓度低时取较高的风速。反吹袋式除尘器的过滤风速宜控制在 $0.6\sim 1.0\text{m/min}$ 之间，脉冲袋式除尘器的过滤风速宜控制在 $1.0\sim 1.2\text{m/min}$ 之间，玻璃纤维袋式除尘器的过滤风速宜控制在 $0.5\sim 0.8\text{m/min}$ 之间；当入口含尘浓度超过 500g/m^3 时，净过滤风速应不超过 1.0m/min ；处理高温、高湿、易燃、易爆含尘气体应分别选用具有耐高温、抗结露、抗静电性能的滤料；处理含尘浓度大于 500g/m^3 含尘气体宜选用覆膜滤料；粉尘具有回收价值时，宜采用袋式除尘器；焚烧炉除尘装置应选用袋式除尘器。

静电除尘器

主要包括板式静电除尘器和管式静电除尘器等。

静电除尘器适用于捕集比电阻在 $10^4\sim 5\times 10^{10}\Omega\cdot\text{cm}$ 范围内的粉尘；适用于去除粒径 $0.05\sim 50\mu\text{m}$ 的尘粒，除尘效率 90%~98.9%；进入电除尘器的含尘浓度宜控制在 60g/m^3 以下。静电除尘器的电场风速及比集尘面积，应根据烟气和粉尘性质、要求达到的除尘效率确定。当粉尘比电阻大于 $5\times 10^{10}\cdot\text{cm}$ 时，烟气进入电除尘器之前应进行调质处理，可增加烟气湿度，或向烟气中加入三氧化硫、氨等物质。

复合式除尘

对烟尘排放量较大但除尘效率要求较高、排放标准要求较严或位于环境敏感地区的，可采用复合式除尘方式。主要包括机械式除尘+湿式除尘（或袋式除尘，或静电除尘）、袋式除尘+湿式除尘静电除尘+袋式除尘（或湿式除尘）等。

本项目拟选取工艺

根据上述提出的处理工艺分析中，因本项目打磨粉尘主要碳纤维和玻璃纤维颗粒物，因其粒径范围较宽，在 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 范围内，其中大于 $50\mu\text{m}$ 的颗粒物基本在生产时自然沉降在操作台，故本次评价不考虑静电除尘和机械除尘法，主要考虑袋式除尘和湿式除尘两种单一工艺或复合工艺。

经过对同类型机加工企业的实地勘查后，针对打磨粉尘的收集处理方式常见有干式吸尘柜+布袋排风过滤系统和湿式水帘打磨柜+喷淋沉降系统。但考虑处理设施的经济成本和收集处理效果等方面，本项目拟选择采用湿式打磨柜+喷淋除尘的方式来收集处理，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

2、废气处理工艺流程

经过对成本和效果等考虑，本项目拟选择采用湿式打磨柜+喷淋除尘的方式来收集处理，作为粉尘的末端处理设施，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

湿式打磨柜

根据空气动力学原理，采用离心风机外部吸力，通过水帘的湿纸通过风机的吸力将打磨的工艺粉尘过滤到水箱中，通过风机的吸力将洁净的空气排出车间外，其中工作台应根据作业过程中工人的具体使用范围进行合理设计，整个设计采用模块化组装方式，每米为一个模块，较终安装数量根据客户需求确定。

装置主要组成大致包括箱体状的打磨台外壳（配套风口），打磨台外壳内从上到下依次安装有汽水分层过滤层和导流板，打磨台外壳在导流板旁边安装有吸风面板，打磨台外壳底部具有外接槽，外接槽内插有外置水箱，循环使用。

喷淋系统

已知本项目的喷淋系统位于打磨水帘柜的后置，采用离心风机外部吸力，在抽送过程中通过喷淋进一步将气体中的颗粒物加速沉降，使其随着底部的导流板进入到循环系统内，形成沉渣，通过风机的吸力将洁净的空气排出车间外，其中喷淋系统应根据作业过程中工人的具体使用范围进行合理设计，整个设计采用模块化组装方式，每米为一个模块，较终安装数量根据客户需求确定。

装置主要组成大致包括管道状的喷淋水槽，从左至右依次安装有喷淋喷头，下方设置有导流板，底部具有外接槽，外接槽内插有外置水箱，循环使用。在废气出口处旁边安装有过滤水雾装置，末端接入风机，风机工作方向负压抽风，正压将风送至外排管道，

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：已知粉尘的主要来源是打磨操作台工作过程中向四周逸散的粉尘，粉尘废气经收集后由打磨台配套的水帘系统处理，再经管道的喷淋系统沉降处理，处理后的废气正压引至楼顶排放口排放。

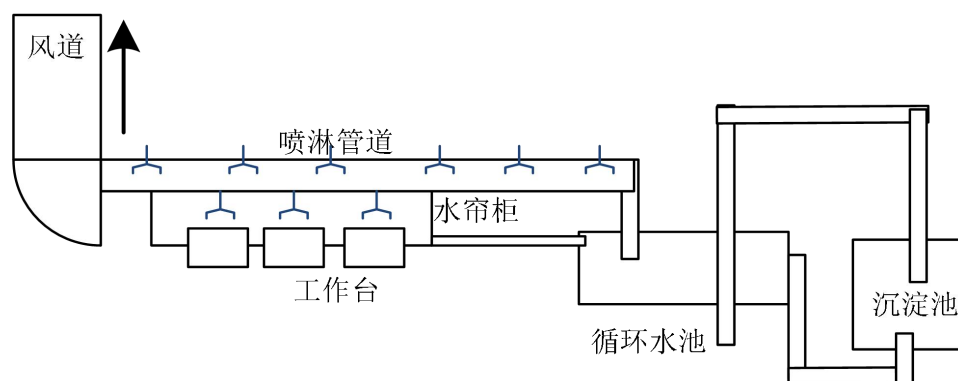


图 9.2-1 打磨粉尘处理措施结构图

3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后废气排放口的颗粒物排放浓度和排放速率均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/816-2001）第二时段二级排放标准值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

4、废气治理设施技术可行性分析

根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，预处理（机械预处理抛丸、清理、打磨、喷砂等设施）的颗粒物净化污染治理技术包括有湿式除尘、袋式过滤、滤筒过滤等过滤除尘技术，本次采用的是“湿式打磨柜+喷淋除尘”的方式进行粉尘的净化，属于符合该规范的可行性技术。

5、经济可行性

“湿式打磨柜+喷淋除尘装置”运用普遍，技术成熟，根据工艺工程建设费预算，1 套废气治理设备购置+安装费用预计为 20 万元，年运行费用约为 5 万元，占总投资费用比例较低，均在企业经济可承受的范围内，具有经济可行性。

9.2.2 有机废气处理工艺选择

本项目有机废气的主要来源有：涂装（固化）废气、刮灰打磨废气、热压废气、抹胶（固化）废气、挂具（吊具）等设施清洗工段的废气。其中喷涂生产线喷漆工段产生的废气经水帘柜预处理后，与喷涂生产线调漆工段、流平工段、烘干固化工段和挂具（吊具）等设施清洗工段产生的废气一并引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+

蓄热催化燃烧装置）处理后高空排放；其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化工序产生的废气一并引至末端治理装置（二级活性炭吸附装置）处理后高空排放；刮灰打磨工序的废气依托喷涂生产线的废气治理设施（水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置）治理后高空排放。

1、收集措施及收集效率可达性分析

1) 碳纤维生产线

“热压罐”的废气收集措施：热压罐在运行时属于全密闭真空状态，在加热压合完成后，关闭热压罐的加热和加压开关，进行冷却卸压，让材料逐渐凉却，并保证在罐内冷却卸压的情况下，需要时刻保持热压罐内的工作环境稳定，材料达到均匀变形的各项指标；待冷却卸压完毕后，打开热压罐的运输大门，将待加工材料从罐内取出，并进行相应的处理。热压罐在运行时属于全密闭真空状态，且工作完成后需要将热气（废气）卸完，加工材料冷却一段时间后方可开启运输大门，此时热压罐内的热气基本已经抽走或散失，逸散量很小。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为 90%。本项目热压罐废气采用“设备密闭工作配套抽真空系统”的废气收集方式，满足“产生源所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值 90%。

“热压台”的废气收集措施：由于热压机设备属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”时，收集效率为 30%；本项目的热压台废气采用“侧吸式集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的要求，因此收集效率取值 30%。

“抹胶工作台”的废气收集措施：由于人工抹胶操作属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通

知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“外部集气罩”作为废气收集类型的，当满足“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”时，收集效率为 30%；本项目的抹胶工作台废气采用“侧吸式集气罩”的废气收集方式，且集气罩满足“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的要求，因此收集效率取值 30%。

“烤箱”的废气收集措施：抹胶后的烘烤固化工序在烤箱内进行，烤箱属于全密闭设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烤箱炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，同时烤箱上部配套有排气口，排气口末端设置半密闭型集气罩收集，且工作完成后待废气抽完一段时间后放开启运输大门。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“半密闭型集气设备（含排气柜）”作为废气收集类型的，当满足“敞开面控制风速不小于0.3m/s”时，收集效率为65%；本项目的烤箱废气采用“排烟口设置逸散点控制风速0.3m/s的半密闭型集气罩”的废气收集方式，且满足相应工作敞开面控制风速不小于0.3m/s的要求，因此收集效率取值65%。

2) 涂装生产线

本项目喷漆工序分为调漆、喷漆、流平和烘干固化四道工段，分别设置调漆房、喷漆房、自然流平线以及烘干炉。

参考《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法（1.1版）》中的VOCs认定收集效率，当屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，并且敞开截面处的吸入风速不小于0.5m/s时或抽风量大于进气量即可满足车间的微负压。经表4.7-29集气情况计算一览表分析，本项目涂装生产线的各集气系统均满足实现微负压要求。

①调漆房

由于调漆工序在固定的调漆房内进行，故其废气收集采用“双层密闭房抽排风系统”收集调漆废气，采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压收集）的方式，进出入开口处均设计成常闭形式，仅在人员或货物进出的短暂时间可打开，配套有内部抽风系统，故仅产品进出时会有少量废气排放至车间。其中碳纤维喷涂线设置1个调漆室，而塑料件喷涂线不配套调漆房。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知

》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“双层密闭空间的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”时，收集效率为98%。本项目的调漆房废气采用“双层密闭房抽排风系统”的废气收集方式，满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”的要求，因此收集效率取值98%。

②喷漆房

由于喷漆工序在喷漆房的水帘柜工位内进行，故其废气收集用“喷漆房密闭+水帘柜配套抽排风系统”收集喷漆废气，采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压收集）的方式，进出开口处均设计成常闭形式，仅在人员或货物进出的短暂时间可打开，配套有内部抽风系统，故仅产品进出时会有少量废气逸散至车间。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“双层密闭空间的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”时，收集效率为98%。本项目的喷漆房废气采用“喷漆房双层密闭空间+水帘柜抽排风系统”的废气收集方式，满足“内层空间密闭正压，外层空间密闭负压”要求，因此收集效率取值98%。

③自然流平线

喷漆后的流平工序在自然流平线或静置留平室内进行。其中塑胶配件烘干前自然流平线属于全密闭式设计的设备，配套设置抽风换气管道，整个流平机设有一个工件进口、一个工件出口。因此，设备近似于全密闭设计（物料进出口无法密封）；碳纤维配件静置留平室为固定的房间，采用负压收集的方式，进出开口处均设计成常闭形式，仅在人员或货物进出的短暂时间可打开，配套有内部抽风系统，故仅产品进出时会有少量废气排放至车间。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的流平机废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭设备，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

④烘干炉

喷漆后的烘烤固化工序在隧道烘干炉或面包炉内进行。其中隧道烘干炉属于全密闭式设计的流水线，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烘干炉炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，由于炉内不设置抽风换气管道，仅在烘干炉中部高温处设置直径20~25cm的排气管，通过阀门控制排风，采用热风循环方式，控制炉内气体温度为70~80℃，整个炉体设有一个工件进口、一个工件出口。因此，设备近似于全密闭设计（物料进出口无法密封）；而UV固化炉（面包炉）属于全密闭式设计的设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在面包炉炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，由于炉内不设置抽风换气管道，仅在烘干炉中部高温处设置直径20~25cm的排气管，通过阀门控制排风，采用热风循环方式，控制炉内气体温度为70~80℃，整个炉体设有一个工件进出口，同时配套“上吸式集气罩”将烘干完成后打开炉门瞬间逸散的废气抽走。

烘干炉：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表3.3-2废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“单层密闭负压的全密封设备/空间”作为废气收集类型的，当满足“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”时，收集效率为90%。本项目的烘干炉废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”的废气收集方式，满足“VOCs产生源设置在密闭设备，所有开口处包括人员或物料进出口处呈负压”的要求，因此收集效率取值90%。

UV 固化炉（面包炉）：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值表，该表中说明：采用“设备废气排口直连”作为废气收集类型的，当满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”时，收集效率为 95%。本项目的固化炉废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道+上吸式集气罩”的收集方式，满足“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”要求，因此收集效率取值 95%。

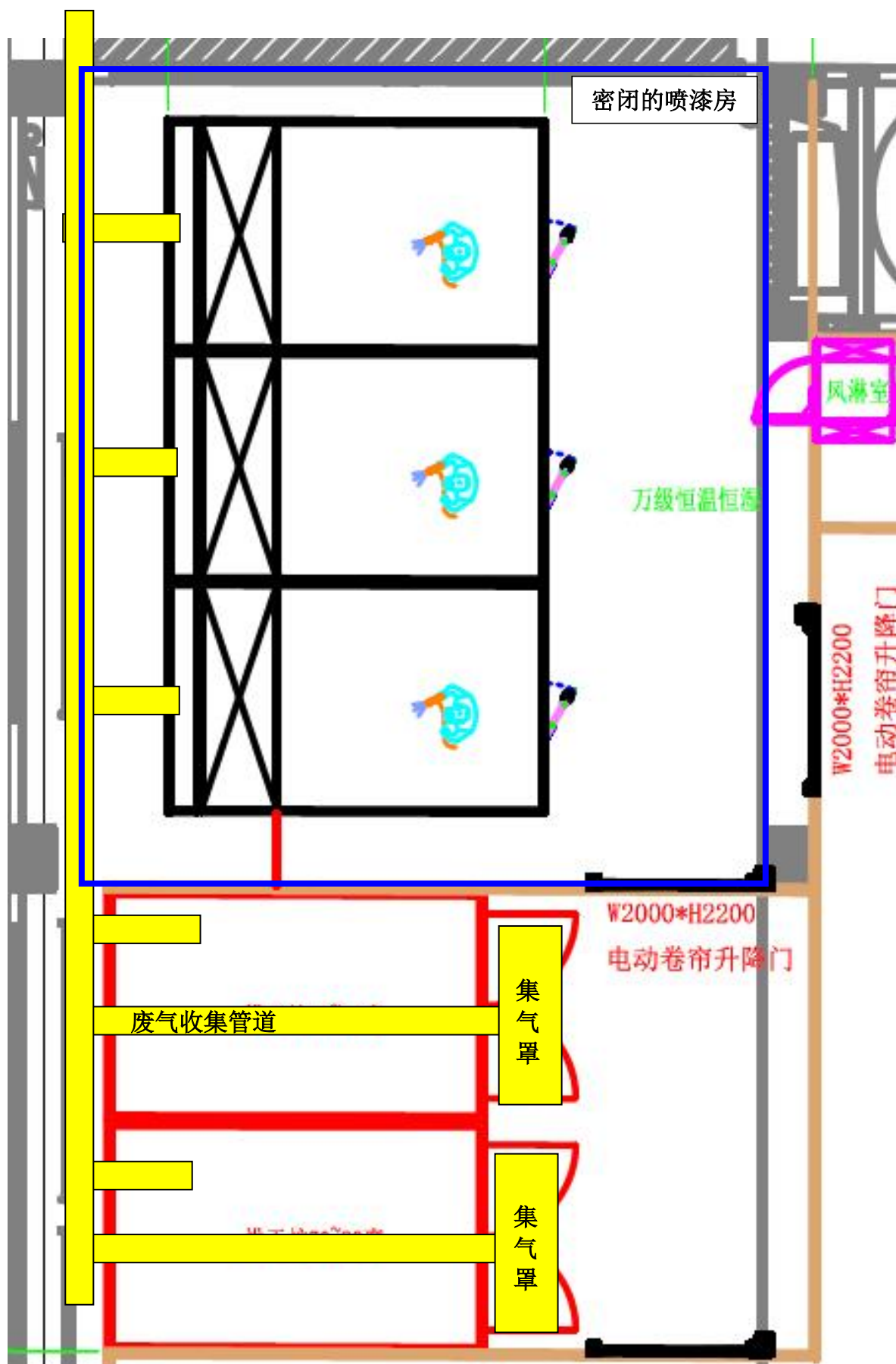


图 9.1-1 本项目 3#厂房 5F 新增的 UV 喷涂车间废气收集管道分布图 (1)

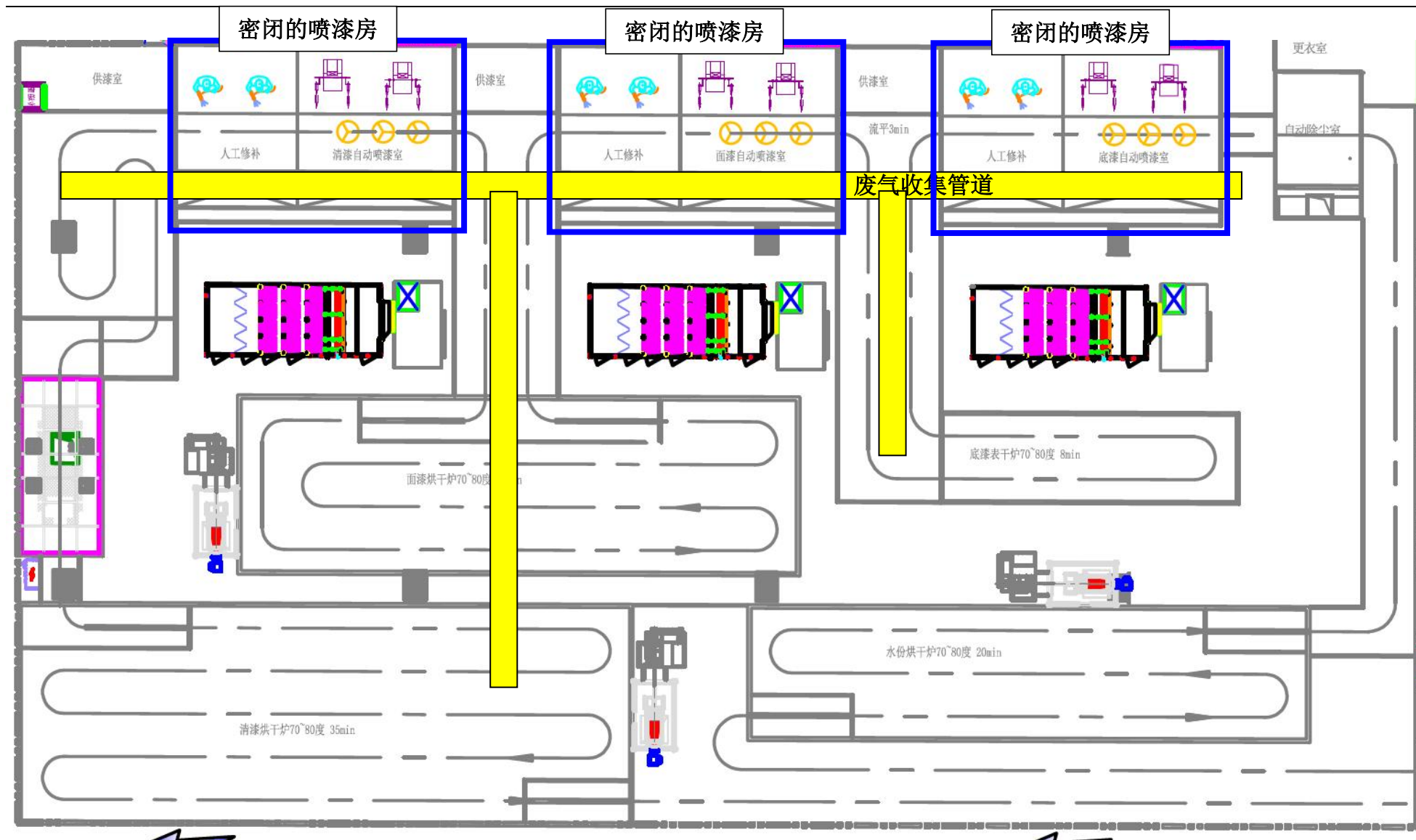


图 9.2-2 本项目 3#厂房 5F 新增的塑胶配件喷涂车间废气收集管道分布图（2）

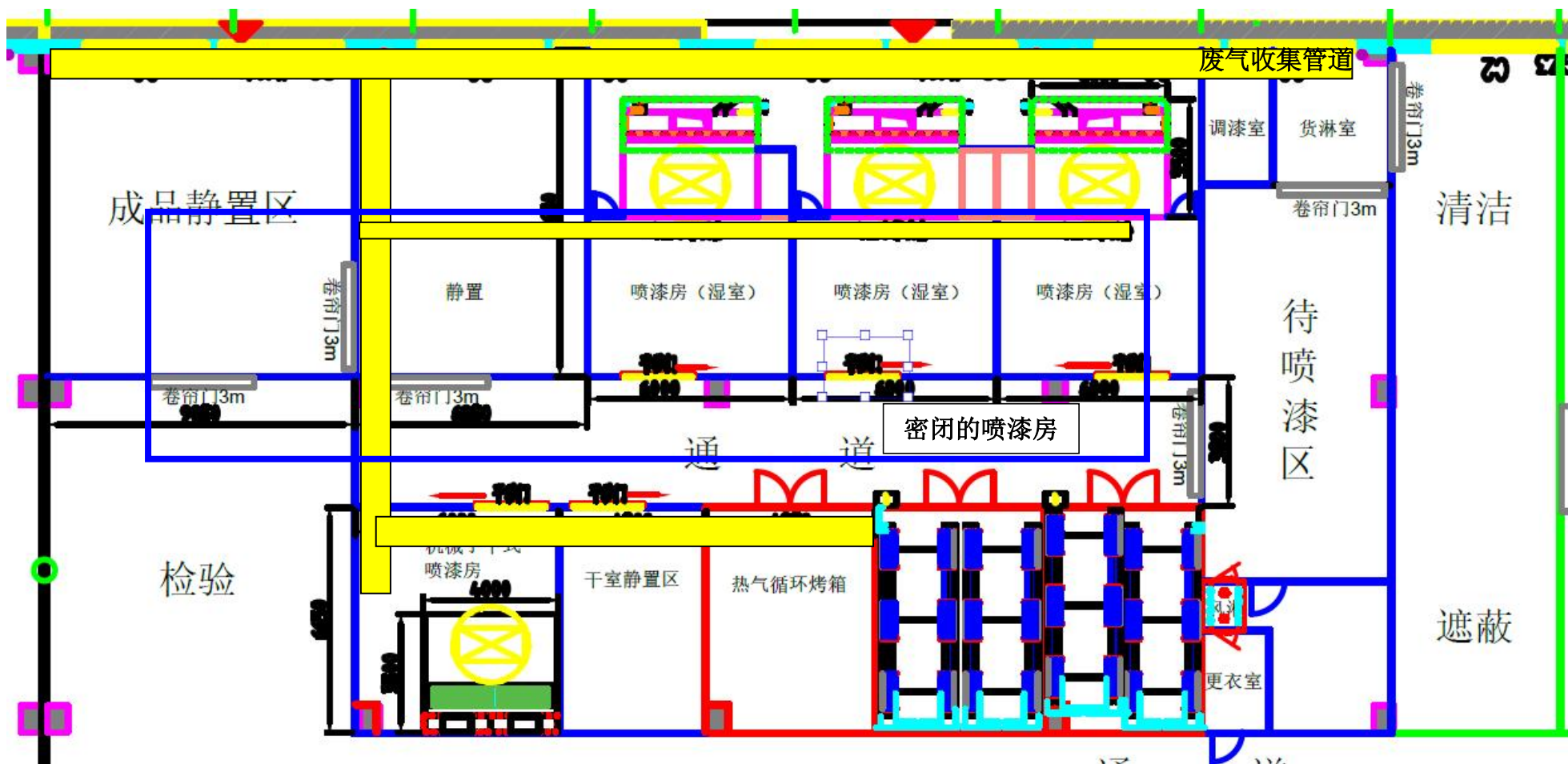


图 9.2-3 本项目 3#厂房 5F 新增的碳纤维配件喷涂车间废气收集管道分布图 (3)

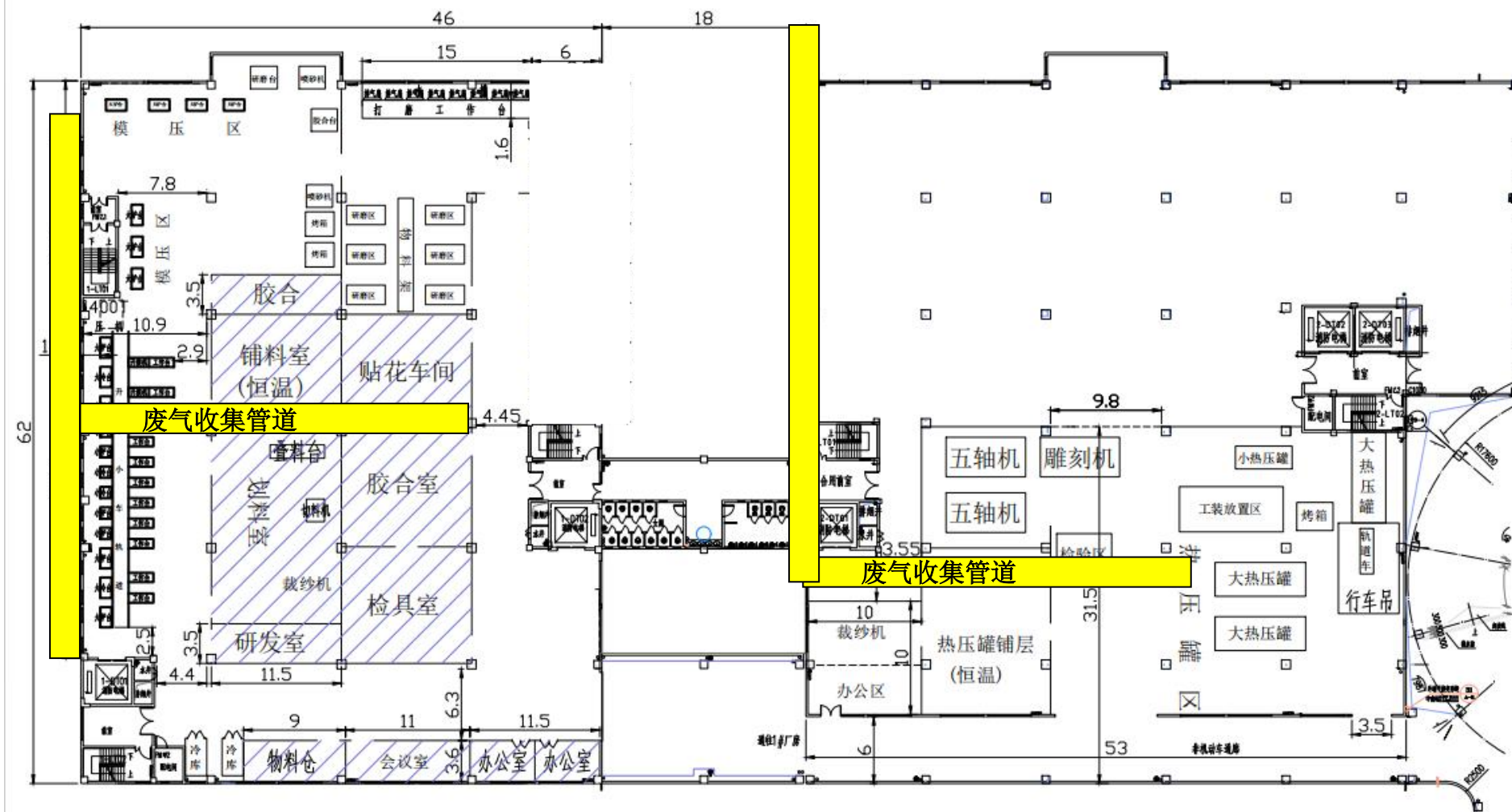


图 9.2-4 本项目建成后 1#厂房和 2#厂房 5F 碳纤维车间废气收集管道分布图 (3)

2、处理工艺的选择

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）中对 VOCs 处理设施的要求，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。**低浓度、大风量废气，宜采用沸石吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；**高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。

根据上述提出的处理工艺中，生产过程产生的有机废气属于中低浓度、大风量的有机废气，考虑到成本和效果等因素，可认为旋转式分子筛吸附工艺效果较好。由于活性炭吸附的效果相比于旋转式分子筛吸附来说，效果也相对差点，故本项目拟根据废气污染物排放的实际建设情况落实，产生浓度较高且污染物产生量较大的喷涂生产线废气可采用“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热燃烧（RTO）”工艺系统处理，产生浓度低且污染物产生量小的碳纤维生产线废气采用“二级活性炭吸附”工艺系统处理即可，在节约成本的基础上可达到较高处理效果。

喷涂生产线废气工艺选取可采用以下几点分析：

1) 预处理工艺

由于密闭喷涂房（喷涂操作）产生的挥发性有机废气虽然经过水帘柜过滤系统处理后，颗粒物的浓度已经大幅度下降，但为了延长吸附材料的寿命和保证其效果，故在进入末端有机废气治理设施前必须设置预处理系统；而喷漆线（固化烘干炉）产生的挥发性有机废气由于出口温度较高，为了延长吸附材料的寿命和保证其效果，故在进入末端有机废气治理设施前必须设置预处理系统。本项目选取的是水喷淋塔作为降温 and 除尘的预处理装置。

2) TVOC 浓度

已知本项目收集的喷涂废气中的 TVOC 浓度为大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。按照相应行业规范的要求，蓄热直接燃烧（RTO）设备的适宜 TVOC 浓度为 $1000-10000\text{mg}/\text{m}^3$ （高浓度），蓄热催化燃烧（RCO）设备的适宜 TVOC 浓度为 $500-7000\text{mg}/\text{m}^3$ （中高浓度），故本项目收集的喷涂废气中的 TVOC 浓度未能满足蓄热直接燃烧（RTO）设备和蓄热催化燃烧（RCO）设备的直接进炉浓度要求，故本次需要采用吸附浓缩工艺来对废气进行浓缩处理，本项目选取的是旋转式分子筛吸附脱附作为废气浓缩装置，配套 10 个转轮吸附装置，不间断吸

附脱附。

3) 两种废气处理工艺的优劣势

(1) **能耗方面和二次污染物方面：**RCO 设备主要采用催化剂中对废气进行低温氧化分解，反应温度一般在 300~500℃，热损害小，需要的耗能低，且一般情况设备的升温时间短且温度较低，采用的是电能供热，无二次污染；而 RTO 设备反应温度一般在 800~1000℃，热损害大，需要的耗能高，并且设备运行过程的反应温度较高，在一般情况下采用天然气供热，会产生燃烧尾气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）等二次污染物，同时加热过程会将空气中的 N_2 一部分转换为 NO_x ，而且这一转换率伴随着温度的提升，停留时间的增加会快速提高，同时高温的情况下，RTO 装置可能会产生二噁英。经过对比得出，RCO 设备的能耗成本和不产生二次污染物的优势更为明显。

(2) **净化效果方面：**按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）的内容，催化燃烧器的净化效率一般不低于 97%，实际运行过程中会根据催化剂的使用时间和废气浓度有所变化，但一般情况下不会低于 90%；按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）的内容，两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%，实际运行过程中会根据催化剂的使用时间和废气浓度有所变化，但一般情况下不会低于 90%。经过对比得出，故 RTO 设备对 TVOC 的净化效率略大于 RCO 设备对 TVOC 的净化效率。

(3) **适用性方面：**RTO 设备适用于连续性排放浓度较高的生产工艺废气处理，对于生产工艺中挥发的 TVOC 可有效处理，但对于非连续性排放的生产工艺废气或间断式浓度浮动变化较大的生产工艺废气，停机后 RTO 设备需提前重新启动，预热运行期间需要补充大量的天然气进行助燃空转达到反应温度 800℃，以保证装置的净化效率较高；而 RCO 设备由于其冷启动快、不需要使用天然气助燃，使用电能即可将温度在短时间升至反应时间，更加适用于非连续性生产的工况废气处理，但由于催化剂的特征要求，处理的废气中不能有 S、P、AS、卤素等使催化剂中毒的成份，且废气中的微量粉尘需深度过滤，否则将影响催化剂的效果；含 S、Cl 等腐蚀性的废气在 RTO 设备、RCO 设备中都不能处理。经过对比得出，本项目处理的喷涂废气中不含 S、P、AS、卤素等会使催化剂中毒的成分，本项目产品主要针对高端汽车市场，产品属于非标准工件，具有多样化的特性，且大部分产品需要根据订单情况定制化，故项目的喷涂生产线不能按照连续式量化喷涂的形式生产，仅需在工作时间（白班 8 小时）内对工件进行非连续性间断式喷涂即可，故喷涂车间排出的废气属于非连续性排放和间断式浓度浮动变化

较大的工艺废气，若使用 RTO 设备，则需在运行期间补充大量的天然气进行助燃，存在能耗大和二次污染物产生量较多的问题，从经济性和环保性的角度来说，选取 RCO 设备更为合适。

(4) 经济性：从设备制造的经济性能来看，RCO 设备与 RTO 设备的整体结构和其他配置基本相同，但由于 RTO 设备需要考虑安全风险的高温耐热材料、烟气脱硝设备、燃烧室、后备电源等配套措施，故 RTO 设备的投资一般是 RCO 设备的 1.2 倍左右。但对于非连续性排放的生产工艺废气或间断式浓度浮动变化较大的生产工艺废气，RTO 设备在运行期间需要补充大量的天然气进行助燃，故运行成本远远大于 RCO 设备，但 RCO 催化剂的使用寿命为 8000-10000 小时，如生产工况为 24h，280 天/年，即催化剂的寿命约 1.5 年，陶瓷蓄热体的寿命在约 8 年，故 RTO 设备因更换陶瓷蓄热体的维护费用约 2.4 万元/年，RCO 设备因更换催化剂和陶瓷蓄热体需要的维护费用约 31.8 万元/年，RCO 设备其他部件的维护和 RTO 设备相同。经过对比得出，RCO 设备的维护成本相比于 RTO 设备较高，但运行成本更低。

结合上述分析内容，从经济性和适用性的角度来说，本次选取“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧（RCO）”比“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热燃烧（RTO）”更合适。

3、废气处理工艺流程

经过对成本和效果等考虑，本项目根据废气污染物排放的实际建设情况落实，产生浓度较高且污染物产生量较大的喷涂生产线废气拟选择采用“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧”工艺系统作为生产废气的末端处理设施，产生浓度低且污染物产生量小的碳纤维生产线废气选择采用“二级活性炭吸附”工艺系统作为生产废气的末端处理设施。

1) 喷涂生产线废气处理

根据本项目的废气工程设计方案，喷涂生产线废气收集系统主要分为四部分：

第一部分是调漆房调漆过程产生的挥发性有机废气，此部分废气通过密闭房抽排风系统换风收集后抽至末端治理设施（“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧”工艺系统）处理；

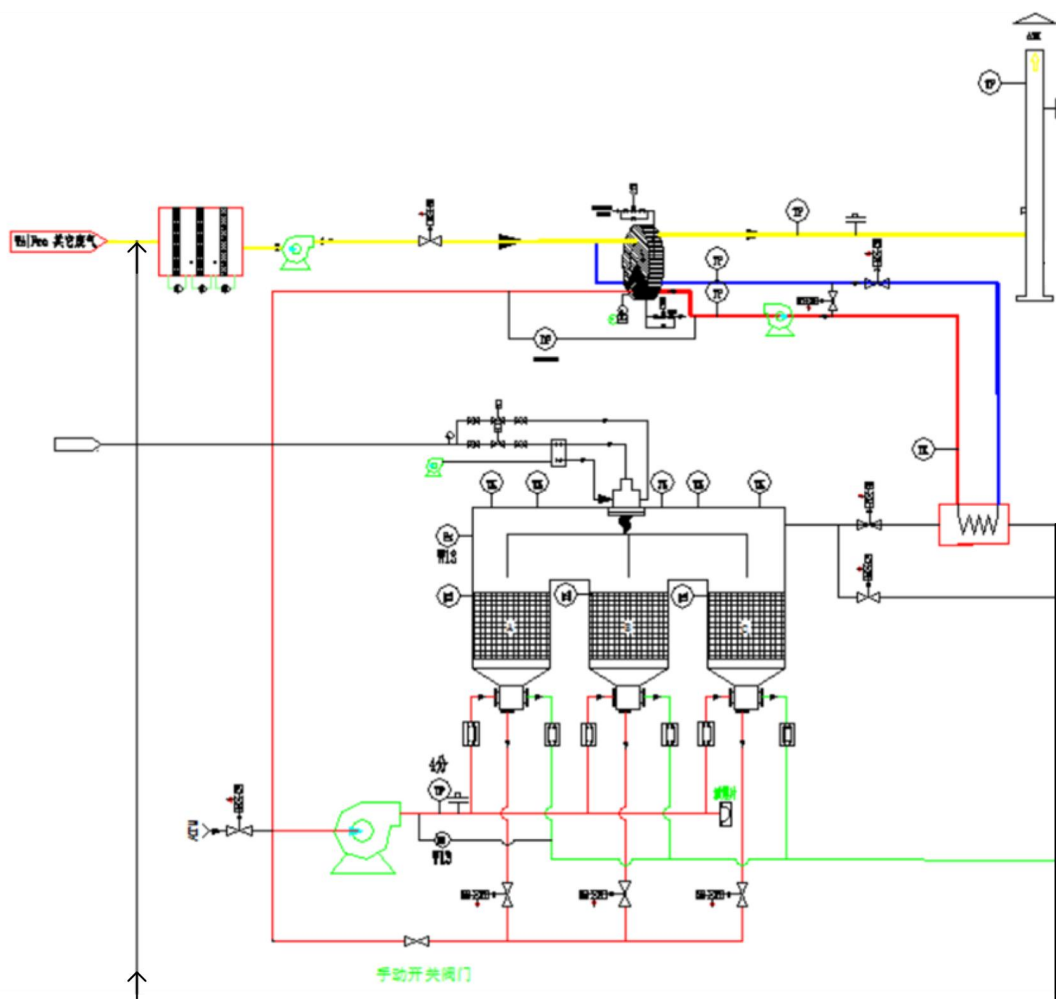
第二部分是密闭喷涂房（喷涂操作）产生的挥发性有机废气，此部分废气由于漆雾颗粒物含量较高，废气需先通过抽风系统的水帘柜沉降处理后，再经抽排风系统换风收集后抽至末端治理设施（“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧”工艺系统）处理。其中颗粒物先经过水喷淋塔进行降尘处理，再抽至干式过滤棉高效过滤预处理（去除水雾）后，废气中的颗粒物和水分浓度较低，可以满足进入后段吸附系统的要求，延长吸附材料的寿命和

保证其效果；而挂具（吊具）等设施清洗工段的废气依托密闭喷涂房抽排风系统换风收集后抽至末端治理设施处理；

第三部分：喷漆线（流平机）流平过程产生的挥发性有机废气，此部分废气通过设备密闭工作配套排风系统抽收集后抽至末端治理设施（“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧”工艺系统）处理；

第四部分是喷漆线（固化烘干炉）产生的挥发性有机废气，此部分废气通过设备密闭工作配套排风系统抽收集后抽至末端治理设施（“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧”工艺系统）处理。由于该部分废气由于温度较高，经过水喷淋降温处理后，保证进入后段活性炭吸附系统的废气中的温度较低，延长吸附材料的寿命和保证其效果。

根据相关设计资料，每个旋转式分子筛吸附床固定时间轮流解吸，拟采用小风量热气（ $6000\text{m}^3/\text{h}$ ）吹脱分子筛床，设计吹脱 8h，采用电能供热。按照上述设计方法，本项目催化燃烧设施年运行时间约为 2304h。吹脱出的废气全部进入催化燃烧装置处理。



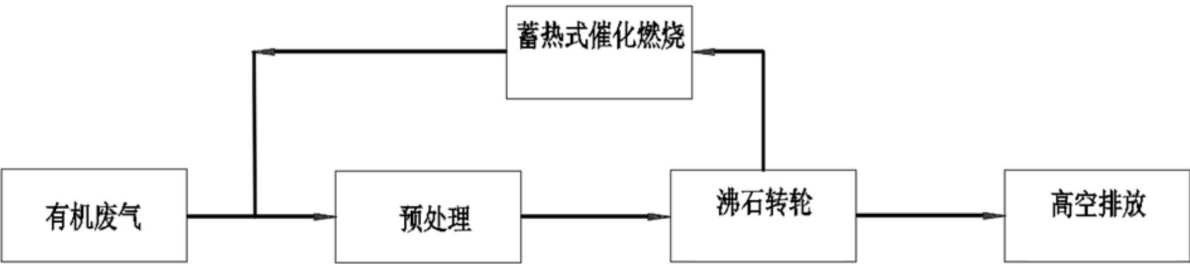


图 9.2-5 喷涂废气处理工艺流程图

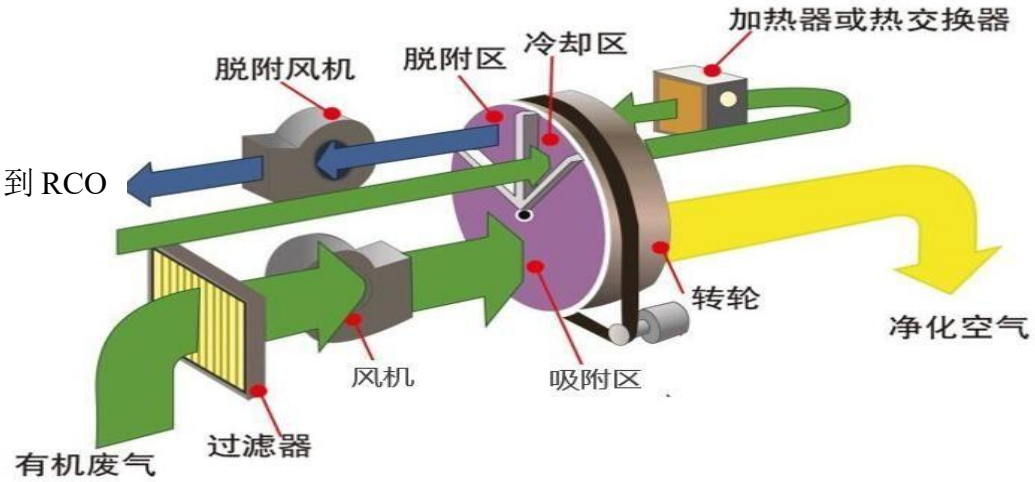


图 9.2-6 喷涂废气处理措施结构图

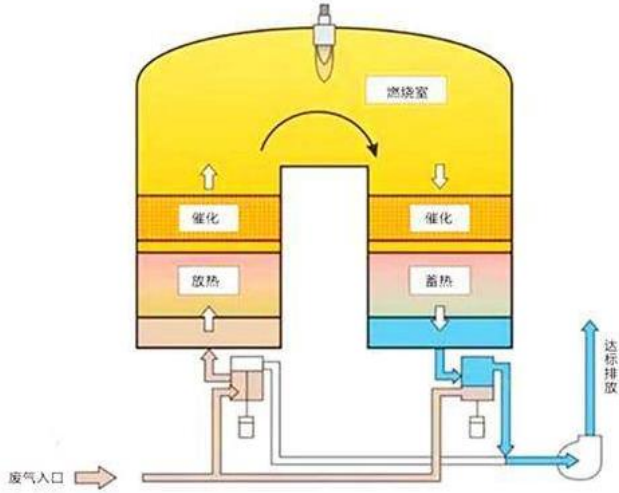


图 9.2-7 燃烧装置内部结构图

工艺流程：车间收集的含 VOCs 废气经预处理后进入分子筛转轮，此时废气中 VOCs 绝大部分被转轮上的吸附材料吸附，而使废气中 VOCs 的含量大幅降低，从而成为较洁净的气体，

通过排气筒排放达标排放至大气中，而经过转轮吸附再高温脱附出来的废气就变成高浓度的 VOCs 气体。等转轮转到脱附区域时，附着在转轮上的 VOCs 被连续的高温及低流量脱附气体从反方向解吸收，高浓缩的 VOCs 气体从转盘中脱离并送到催化燃烧装置进行燃烧处理。旋转转轮经过脱附区域后，经过低温再生再次转到处理区，再次对车间收集的含 VOCs 废气进行吸附净化。大部分已净化气体的 VOCs 废气通过加温进入脱附区，对吸附介质进行再生。经催化燃烧处理后的气体再次进入预处理系统中。

分子筛转轮废气处理系统工作原理说明

(1) 工作原理

分子筛转轮被分为如图所示的 3 个区域，各区域由耐热、耐溶剂性的密封材料分隔开来。转轮进行连续运转处理，有 3 种不同风量的空气（处理气体/冷却气体/再生气体）通过。常温大风量的处理气体（排出气体），在通过以定速回转的转轮中的蜂窝构造体（转轮）的过程中，处理气体中的 VOCs 被转轮中的经浸渗、烧结处理产生的特殊分子筛吸附/净化再经转轮出口排出。另一方面，处理区部分的转轮在通过此区域时将 VOCs 吸附/累积到再生区，吸附着的 VOCs 经高温小风量的再生气体作用而脱离，然后由再生区出口排出。如此 VOCs 从处理区被移动/浓缩至再生区。转轮通过再生区后移动到冷却区，被常温小风量的气体冷却，分子筛的吸附能力恢复后再次向处理区回转移动，然后又开始吸附待处理气体中的 VOCs。这样，整个系统就可以连续循环的进行废气的净化和 VOCs 浓缩。

(2) 转轮内配置的吸附剂——沸石分子筛

VOCs 浓缩装置中装有陶瓷纤维纸的蜂窝状并吸附有特殊分子筛，再经浸渗、烧结后的转轮。此转轮拥有很强的疏水性、即使在高湿条件下对于 VOCs 也能发挥出很强的吸附能力。而且，对于粉屑等物资可以进行水洗处理气体、冷却气体及再生气体流体都通过转轮（蜂窝构造体）的蜂窝孔。因此，若粉屑等过多会导致转轮蜂窝孔堵塞的情况发生。因此在设备前段设置预处理装置（水喷淋塔）来处理粉尘，延长转轮使用寿命。

(3) 吸附性能影响因素

浓缩比对吸附性能的影响：在保证处理后的废气达标排放的情况下，浓缩比越小，则再生所需风量越大，进而所需的能耗和设备就相对较大，因此，在同等情况下，浓缩比尽量增大，使再生风量减小，浓缩效果好且投资较小。

转轮转速对吸附性能的影响：如果转速太慢，则吸附区运转周期太长，一周期内接触的 VOCs 绝对量太大，容易导致吸附剂吸附饱和，从而降低吸附效率下降；如果转速太快，则会

导致脱附区域停留时间太短，脱附不完全，同样导致吸附效率降低。因此，保持一定的转速是沸石转轮浓缩装置重要的因素。具体的转速需根据废气的浓度等因素来确定。

处理气相对湿度对吸附性能的影响：由于转轮材料疏水性不尽相同，水份在吸附剂上或多或少有吸附作用。水份吸附与 VOCs 吸附形成吸附竞争关系，降低 VOCs 吸附效率。

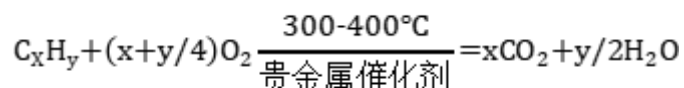
处理气浓度对吸附性能的影响：处理气的浓度增大加大了气固相传质推动力，传质过程加强会提高了处理气的绝对吸附量，但是同时处理气的吸附效率容易降低。低浓度下沸石吸附性能更好，高浓度下适合用活性炭。

RCO 废气处理系统工艺流程简介

(1) RCO 原理

RCO（蓄热式催化氧化炉）的原理是具有燃烧性的废气在催化剂的作用下于 300℃-400℃ 充分发生热氧反应，生成二氧化碳和水，热氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。

催化燃烧反应方程式如下：



废气首先通过蓄热体加热到接近催化氧化温度后，进入燃烧室进行燃烧，燃烧后的气体温度升高，有机物基本上转化成二氧化碳和水。净化后的气体经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后经排气筒排放。不同蓄热体通过切换阀随时间和温度进行转换，分别进行吸热和放热，从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热体分成三个以上的区或室，每个蓄热室依次经历蓄热→放热→清扫等程序，周而复始，连续工作，出气可以达到环保排放标准。

(2) RCO 启动预热状态

在 RCO 处于停机状态时，通向 RCO 的阀门处于关闭状态，新鲜风门则处于开启状态；当启动 RCO 进入预热状态时，PLC 进行阀门开关状态检测，如通 RCO 的阀门处于关闭状态，新鲜风门处于开启状态，新鲜空气通过送风机进入管路，干净空气由蓄热再生床 A 进入燃烧室，再通过蓄热再生床 B 出，此过程的作用是用干净空气吹扫有可能滞留在装置内部的高浓度有机废气，以免点火时发生危险。

PLC 开启加热系统，RCO 炉开始升温，气动阀的开闭由 PLC 控制，按照设定的周期时间进行开、关的切换，被加热后的高温空气按照设定的周期时间分别进入蓄热室 A、蓄热室 B、蓄热室 C，对陶瓷床进行加热，当燃烧室温度达到设定温度后，此时预热过程结束。

(3) RCO 待机状态

当燃烧室温度达到设定温度后，此时预热过程结束，系统处于待机状态，可随时处理工艺废气，此时各蓄热床仍按进气→吹扫→排气的顺序进行周期切换。

(4) RCO 正常运行工艺

废气 RCO 进口处设 1 台红外线可燃气体检测仪，可燃气体达到 25%LEL 或设定值时报警，报警后，气动切断阀自动关闭系统进气，外排阀自动开启，保证废气排风，新风阀全开、加热器全关，RCO 系统进行新风降温。废气未达到 25%LEL 或设定值时，可正常引入系统处理。

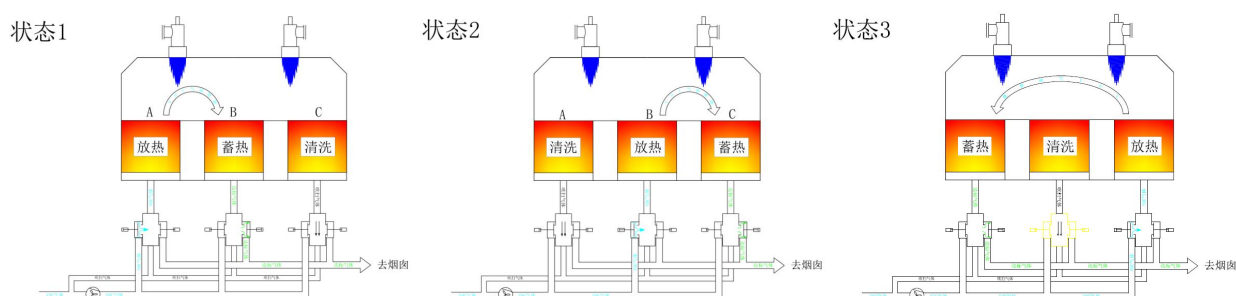
待处理有机废气经阻火器后再经引风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入催化床，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。

在催化床和氧化室中，有机废气在催化剂的作用下催化氧化，进入氧化室中由加热器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被氧化分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，加热器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本次设计停留时间为 1.0 秒。

状态 1：废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为被净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却，此时蓄热室 C 正处于清吹状态），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经烟囱排入大气。

状态 2：循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出。此时蓄热室 A 清吹。

状态 3：废气由蓄热室 C 进入，蓄热室 A 排出，此时蓄热室 B 清吹。



如此，三个蓄热室的阀门交替运行，进行周期性切换。这样可使废气的净化率更高，可达到 90%以上。阀门切换周期 T 为 60-90s（根据工况设定）。

时间 蓄热室	T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	9T
蓄热室 A	进气	清吹	排气	进气	清吹	排气	进气	清吹	排气
蓄热室 B	排气	进气	清吹	排气	进气	清吹	排气	进气	清吹
蓄热室 C	清吹	排气	进气	清吹	排气	进气	清吹	排气	进气

(5) 系统保温状态

当所有生产线都停机，并且预计连续停机时间不超过 72 个小时，系统人工切换到保温模式，使炉膛温度一直保持在 300 摄氏度以上。RCO 不适合频繁的开机关机，一个是陶瓷升温降温过于频繁会减少寿命；另外，RCO 升温时间增加，会影响生产时间，所以短时间停产可以使用 RCO 的保温模式。

(6) RCO 停机工艺

如此时各生产线废气支管废气阀开，则旁通阀开。

当 RCO 正常停机或故障停机时，新风阀全开，废气入口阀关。

主风机以低频率运转，燃烧系统熄火，引新鲜空气进入 RCO 蓄热室开始 RCO 降温程序。RCO 主切换阀同 RCO 正常运行工艺。

当 RCO 氧化室温度降到设定温度后，主风机停止运转，主切换阀停止切换。

(7) RCO 高温排放工艺

当 RCO 氧化室温度达到氧化室高温后，说明废气中 VOC 浓度过高，此时打开高温排放阀，将多余热量直接从炉膛排出。

如高温排放阀开启后，氧化室温度进一步升高到 RCO 室超高温后，RCO 停机降温。

(8) 蓄热式催化氧化装置主要构件

A. 炉体结构件

炉体由三个蓄热室加一个燃烧室组成。整个系统主要由换向阀门、蓄热床、催化床（一个催化床连接一个蓄热床，二者数量一致）、加热设备（电加热器）、壳体、控制系统、安全装置及其附属设备等组成。

RCO 催化燃烧室是处理有机废气主要反应场所，设计的正常运行温度为 300-500℃左右，最高使用温度为 850℃，有机废气在催化床中反应之后进入氧化室中停留 1s，反应生成 CO₂ 和 H₂O。炉体外表面进行喷砂除锈处理后，再喷涂高温漆，外层喷环氧树脂漆，燃烧室位于蓄热室上部，室体钢板设计厚度为 6mm，材质为 Q235B，室体内侧面采用陶瓷纤维保温，保温厚度为 250mm，其中采用耐火硅酸铝纤维毡及定制的含锆陶瓷纤维（耐温 1260℃），陶瓷纤维

维模块内设置耐热钢骨架，用 316L 不锈钢锚固件固定在炉体壳体上，外表面涂覆耐高温固化剂或耐火泥。正常使用时，燃烧室的外壁温度不高于环境温度 25℃。燃烧室在操作面设置 2 个气密与绝热良好的检修孔，供内部检修和陶瓷维护更换时使用，室体前段设有操作平台。

炉体上方设有安全自动泄压口及 316L 材质泄爆膜片，当炉内压力超高时自动爆破泄压。

RCO 处理效果遵循 3T（反应温度、停留时间、湍流程度）法则，RCO 设计保证正常运行时氧化室设计温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$ ，废气足够的高温停留时间（ $\geq 1\text{s}$ ）和氧化室的湍流程度（ $\text{Re} \geq 10000$ ）。

蓄热室体采用钢板连续焊接而成，保证气体在内部循环的密封性，蓄热室体钢板厚度为 $\geq 5.7\text{mm}$ ，室体外加型钢作为加强筋，室体内侧面采用陶瓷纤维保温，保温厚度约为 250mm，其中含陶瓷纤维毡及陶瓷纤维模块，陶瓷纤维模块内设置耐热钢骨架，用 316L 锚固件固定在炉体壳体上，正常使用时，燃烧室的外壁温度不高于环境温度 25℃，室内装有高效率的陶瓷蓄热填料，每个蓄热室的侧面安装有温度传感器，用来测量陶瓷填料的温度分布情况和监视填料及催化剂的完好状态，并设有超高温时安全报警，蓄热室顶部铺设贵金属催化剂。

壳体经除锈后内壁涂耐高温耐腐涂料，外表面涂耐热银灰色漆或根据业主需要涂色漆。

B.陶瓷蓄热体

蜂窝陶瓷可由多种材质制成。主要材质有：堇青石、莫来石、钛酸铝、活性炭、碳化硅、活性氧化铝、氧化锆、氮化硅及莫来石-堇青石、堇青石-钛酸铝等复合基质。按照用途，蜂窝陶瓷产品可以分为蓄热体、填料、催化剂载体和过滤材料四大类。RCO 设备采用的蜂窝陶瓷蓄热体。其特点是比表面积大 $680\text{m}^2/\text{m}^3$ ，阻力小，热容量大 $900\text{--}1180\text{J/Kg.K}$ ，耐温高可达 1200°C ，耐酸度 99.5%，吸水率小于 0.5%，压碎力大于 4kgf/cm^2 ，热胀冷缩系数小，为 $4.7 \times 10^{-8}/^{\circ}\text{C}$ ，抗裂性能好，寿命长。

C.贵金属催化剂

本项目催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分，贵金属铂和钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及长使用寿命。

催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分，是一种新型高效的有机废气净化催化剂。

本项目 3#厂房喷涂线 VOCs 废气工程建设方案：配套 $80000\text{m}^3/\text{h}$ 风量的废气治理设施。配套 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 风量的在线式活性炭脱附催化燃烧系统。废气设施的具体设计参数如下。

表 9.2-1 末端处理设施设计参数分析表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	干式过滤器	$80000\text{m}^3/\text{h}$	1 套	

2	分子筛浓缩转轮	80000m³/h	1 套	
3	RCO（蓄热式催化氧化炉）	4000m³/h	1 套	
RCO 设备参数				
序号	名称	单位	数值	备注
1	设计风量	Nm³/h	3000	
2	最小风量	Nm³/h	2000	
3	设计浓度	mg/m³		实际为准
4	排放浓度	mg/m³	≤80	
5	VOC _s 去除效率	%	≥90	根据进气浓度变化而变化
6	废气停留时间	秒	≥1.2	
7	陶瓷蓄热体热回收效率	%	95	
8	RCO 压降	Pa	≤3000	
9	燃烧器最大输出功率	Kcal/h	18.5 万	
10	电加热器功率	KW		
11	废气停留时间	≥1.0 秒		
12	压缩空气需求	压力 0.6~0.8Mpa，1m³/h		
分子筛转轮设备参数				
序号	名称	单位	规格型号	备注
处理废气参数				
1	处理空气风量	cmh	80000	1 套
2	入口温度	℃	25-30	常温
3	入口湿度	%RH	55-70	实际为准
4	压力损失	Pa	1020	转轮
再生空气参数				
1	再生空气风量	cmh	3000	脱附风量
2	入口温度	℃	200	范围左右
3	压力损失	Pa	770	转轮
冷却空气参数				
1	冷却空气风量	cmh	80000	
2	压力损失	Pa	690	转轮
设备整体参数				
1	转轮区域比		8:1:1	按实际设计为准
2	转轮最佳转速	r·p·h	3.8	预估值，实际为准
3	去除率	%	93	按实际设计为准

4	浓缩倍率		15-20	
5	浓缩后 VOC 浓度	mg/m ³		按实际设计为准

2) 碳纤维生产线废气处理

根据本项目的废气工程设计方案，碳纤维生产线废气收集系统主要分为四部分：

第一部分是热压机热压过程产生的挥发性有机废气，由于热压机设备属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风系统收集后抽至末端治理设施（二级活性炭吸附装置）处理；

第二部分是热压罐热压过程产生的挥发性有机废气，热压罐在运行时属于全密闭真空状态，且工作完成后待废气抽完一段时间后放开启运输大门，故设置有热压罐密闭工作配套抽真空系统收集后引至末端治理设施（二级活性炭吸附装置）处理；

第三部分：是烘烤固化工序产生的挥发性有机废气，工序在烤箱内进行，烤箱属于全密闭设备，配套热风循环系统，根据热胀冷缩的原理，在烤箱炉体内的高温尾气会有部分逸散出来，烤箱上部配套有排气口，排气口末端设置半密闭型集气罩收集后抽至末端治理设施（二级活性炭吸附装置）处理；

第四部分是人工抹胶操作产生的挥发性有机废气，由于人工抹胶操作属于敞开式工作，故在加工点位设置为侧吸式集气罩连接收集风管进行侧抽风收集后抽至末端治理设施（二级活性炭吸附装置）处理。

活性炭吸附原理：活性炭是一种具有高孔隙度、大比表面积的吸附剂，在吸附过程中能够吸附气体、液体中的各种杂质。活性炭吸附的主要机理是分子间的静电作用力、孔隙效应、化学吸附和物理吸附。

静电作用力是活性炭吸附的一种基本机理，它是由于杂质表面带有的电荷引起的。在活性炭表面带上正负电荷后，吸附剂表面带上相反极性的杂质会被吸附，从而达到了吸附的目的。此外，由于活性炭具有大的比表面积和多孔结构，因此它还能通过孔隙效应以及表面吸附机理吸附气体、液体中的各种杂质。

物理吸附主要是由于活性炭孔道对吸附分子产生的“坑位”效应引起的，活性炭能够通过此机制吸附大量的气体、液体分子。而化学吸附指的是在活性炭表面吸附上一些分子后，发生了一些化学反应，这种吸附方式会使得杂质的吸附速度快，但是吸附物在表面停留的时间较短。

1#厂房碳纤维线 VOCs 废气工程建设方案：配套 30000m³/h 风量的废气治理设施（分为 2 组活性炭吸附箱体，单个箱 2.25t 活性炭，共装填 4.5t）。废气设施的具体设计参数如下。

表 9.2-2 末端处理设施设计参数一览表

序号	可行性指标	项目	备注
吸附系统			
1	进出设施风量 Q	30000m ³ /h	/
2	活性炭总装填量	8.33m ³	单个活性炭尺寸 100mm×100mm×100mm
3	单套活性炭装填量	4.5t	单个活性炭重量：0.5kg
4	活性炭层横截面积 S	8.33m ²	S=L×W
5	过活性炭层风速 u	1m/s	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013） 气体流速要求<1.20m/s
6	吸附时间	废气治理装置每天 8h 运行，故活性炭吸附时间按 8h/d 算	
7	工作方式	静态吸附，2 个固定床	

4、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后喷涂生产线废气排放口的 TVOC 排放浓度均满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；碳纤维生产线废气排放口的 TVOC 排放浓度广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

5、废气治理设施可行性分析

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装废气的挥发性有机物的推荐可行技术包括有热力焚烧/催化燃烧等、吸附/脱附再生浓缩+热力焚烧/催化氧化等技术，本项目拟使用的 VOCs 处理工艺为“二级活性炭吸附装置”和“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”，属于推荐性挥发性有机物处理工艺技术。

6、经济可行性

“二级活性炭吸附装置”属于在 VOCs 治理领域运用普遍，技术成熟，根据工艺工程建设费预算，1 套废气治理设备购置+安装费用预计为 50 万元，年运行费用约为 10 万元；而由于考虑喷涂废气的产生浓度和产生量较大，采用“二级活性炭吸附装置”难以满足处理要求，本次在节约成本的基础上为了达到较高的处理效果，综合考虑“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式

分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”作为治理措施，根据工艺工程建设费预算，1套废气治理设备购置+安装费用预计为200万元，年运行费用约为40万元；占总投资费用比例较高，投资费用和运行费用均在企业经济可承受的范围内，具有经济可行性。

9.2.3 喷砂废气处理工艺选择

使用喷砂机对工件进行喷砂处理，此工序产生的主要污染物为喷砂粉尘。

1、废气处理工艺比选

根据废气工程技术手册《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）第十一章大气污染控制与治理设施中的“颗粒污染物治理设施”章节，对粉尘污染排放源的治理设施主要有**机械除尘器、湿式除尘器、袋式除尘器、静电除尘器、复合式除尘**。（具体分析详见9.2.1打磨粉尘处理工艺分析，此处不再赘述）：

本项目拟选取工艺

根据上述提出的处理工艺分析中，因本项目打磨粉尘主要碳纤维和玻璃纤维颗粒物，因其粒径范围较宽，在 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 范围内，其中大于 $50\mu\text{m}$ 的颗粒物基本在生产时自然沉降在设备内，故本次评价不考虑静电除尘和机械除尘法，主要考虑袋式除尘和湿式除尘两种单一工艺或复合工艺。

经过对同类型机加工企业的实地勘查后，针对喷砂粉尘的收集处理方式常见有布袋过滤排风过滤系统，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

2、废气处理工艺流程

布袋除尘

含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

布袋除尘器以滤筒作为过滤元件所组成，由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、布袋及电控装置组成，为气箱脉冲袋除尘结构。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在布袋表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：已知粉尘的主要来源是喷砂机工作过程中的粉尘，粉尘废气经收集后通过管道引至楼顶的处理系统“布袋除尘”对废气末端处理后排放。

3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，废气排放口的颗粒物排放浓度和排放速率均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/816-2001）第二时段二级排放标准值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

4、废气治理设施可行性分析

根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，预处理（机械预处理抛丸、清理、打磨、喷砂等设施）的颗粒物净化污染治理技术包括有湿式除尘、袋式过滤、滤筒过滤等过滤除尘技术，本次采用的是“布袋除尘”的方式进行粉尘的净化，属于符合该规范的可行性技术。

5、经济可行性

“布袋除尘器”运用普遍，技术成熟，根据工艺工程建设费预算，1 套废气治理设备购置+安装费用预计为 20 万元，年运行费用约为 5 万元，占总投资费用比例较低，均在企业经济可承受的范围内，具有经济可行性。

9.2.4 漆雾废气处理工艺选择

根据《现代涂装手册》（陈治良，化学工业出版社），在喷涂过程中通过喷枪喷出去的大部分涂料的成膜物质会直接粘附在成品表面，但由于喷涂过程中不可能将涂料完全喷在工件的表面，在操作的同时会有大部分成膜物质逸散到空中和地上，形成以成膜物质为主的漆雾颗粒物，本次仅考虑喷涂过程中产生的漆雾颗粒物的治理设施，其中喷涂过程中的挥发性有机废气纳入“9.2.2 有机废气处理工艺选择”中进行分析。

1、废气处理工艺比选

根据废气工程技术手册《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编）第十一章大气污染控制与治理设施中的“颗粒污染物治理设施”章节，对粉尘污染排放源的治理设施主要有机械除尘器、湿式除尘器、袋式除尘器、静电除尘器、复合式除尘。（具体分析详见 9.2.1 打磨粉

尘处理工艺分析，此处不再赘述）：

本项目拟选取工艺

根据上述提出的处理工艺分析中，因本项目漆雾颗粒物主要涂料中的成膜物质，导电性能较差，同时因其粒径范围较宽，在 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 范围内，其中大于 $50\mu\text{m}$ 的颗粒物基本在生产时自然沉降在喷涂柜的地面，故本次评价不考虑静电除尘和机械除尘法，主要考虑袋式除尘和湿式除尘两种单一工艺或复合工艺。

经过对同类型喷涂企业的实地勘查后，针对漆雾颗粒物的收集处理方式常见有密闭喷漆房（整体抽风）+干式过滤棉过滤系统和湿式水帘抽风柜。但考虑处理设施的经济成本和收集处理效果等方面，本项目拟选择采用湿式水帘抽风柜过滤除雾的除尘方式来收集处理，在经济成本和收集处理效果方面均为最好的方式。

2、废气处理工艺流程

经过对成本和效果等考虑，本项目拟选择采用湿式水帘抽风柜过滤除雾的方式来收集处理，在经济成本和收集处理效果方面均为较好的方式。

湿式水帘抽风柜

根据空气动力学原理，采用离心风机外部吸力，通过水帘过滤通过风机的吸力将漆雾颗粒物过滤到水箱中，通过风机的吸力将洁净的空气排出车间外，其中工作台应根据作业过程中工人的具体使用范围进行合理设计，整个设计采用模块化组装方式，每米为一个模块，较终安装数量根据客户需求确定。

装置主要组成大致包括箱体状的水帘柜台外壳（配套风口），水帘柜外壳内从上到下依次安装有汽水分层过滤层和导流板，水帘柜外壳在导流板旁边安装有吸风面板，水帘柜外壳底部具有外接槽，外接槽内插有外置水箱，循环使用。

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：已知颗粒物的主要来源是喷涂工作过程中向四周逸散的漆雾颗粒物，漆雾废气经收集后依次湿式水帘柜配套的水帘系统预处理处理，最终进入有机废气处理系统“水喷淋塔+干式过滤棉过滤系统过滤+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”对废气末端处理后排放。

3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后废气排放口的颗粒物排放浓度和排放速率均满足广东省地方标

准《大气污染物排放限值》（DB44/816-2001）第二时段二级排放标准值。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

4、废气治理设施可行性分析

根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装（漆雾净化）的颗粒物净化污染治理技术包括有文丘里湿式漆雾净化、水旋湿式漆雾净化、水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤等过滤除尘技术，本次采用的是“湿式水帘抽风柜过滤除雾”的方式进行漆雾的净化，属于符合该规范的可行性技术。

5、经济可行性

“湿式水帘抽风柜过滤除雾”运用普遍，技术成熟，根据工艺工程建设费预算，1 套废气治理设备购置+安装费用预计为 20 万元，年运行费用约为 8 万元，占总投资费用比例较低，均在企业经济可承受的范围内，具有经济可行性。

9.2.5 食堂油烟废气处理工艺选择

1、处理工艺的选择

本项目的食堂油烟主要来源于员工食堂食材的烹饪过程。由于我国在处理食堂油烟的工艺方面已较成熟，故通过考虑成本和效率等因素，选用静电油烟净化器作为油烟处理系统从综合方面考虑是可行并有效的。

2、废气处理工艺流程

主要工艺流程见下图 9.2-3。

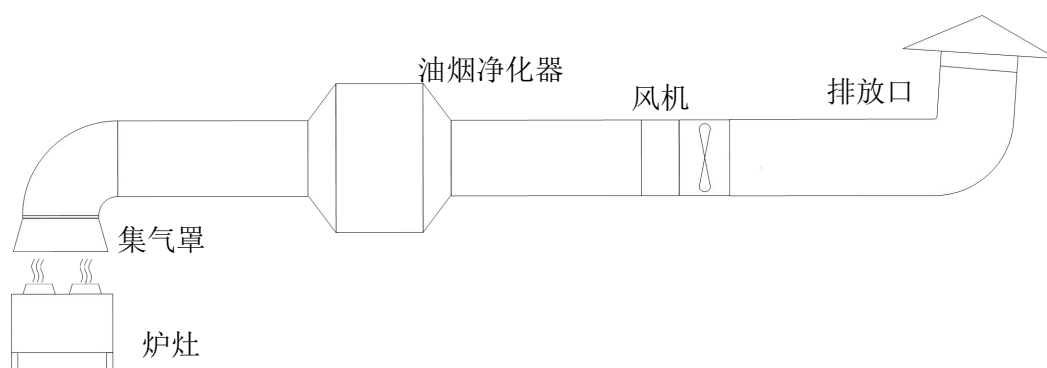


图 9.2-8 食堂油烟处理设施工艺图

根据本项目的废气工程设计方案，末端治理设施的收集系统如下：拟在厨房炉灶上方设置集气罩，将油烟抽至末端治理设施（油烟净化器）处理，处理后的废气引至楼顶排放口排放。

3、废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践证明，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

由上文分析可知，经处理后废气排放口的油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位的油烟排放标准。

根据上述结果说明，项目采用的废气处理工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。根据环境影响预测结果，各污染物的预测结果对周围环境影响不大，因此项目废气排气筒设置合理。

9.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目的噪声治理总原则是：合理设置厂区平面布置，噪声源尽量远离周边敏感点；各岗位尽可能选用低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。

本项目的噪声主要来源于各类输送线、冷却塔、风机等室内连续噪声，主要集中在生产车间和楼顶，经类比调查，其噪声源的源强为 75~100dB（A），拟以全封闭或半封闭隔噪设计作为重点，以减少噪声向外扩散而影响外部环境。

对厂房内安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、减噪处理，降低噪声源源强；对厂房内的强噪声源设备应设置隔声设施等，以减少厂房噪声内噪声对员工的健康影响，同时也可降低对外环境的影响。

对厂房外安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、隔音减噪处理，如修建隔声房隔声，选用隔声效果好的隔声门等，另外，厂区特别是厂界周围适当配种植树木和花草，确保企业运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

车辆进出时严禁使用高音喇叭，并应尽量减少鸣笛数。

根据前面章节的影响预测，本项目建成后，若考虑墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，营运期西厂界的噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。因此本评价认为本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

9.4 固体废物防治措施及其可行性论证

9.4.1 处理处置方式

本项目固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物有：产品包装过程中的废产品包装膜等包装材料、碳纤维边角料、废粉尘渣；危险废物有：原料贮存过程中的废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）和过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂，生产过程中地面和水帘柜清理的废油漆渣，设备检修过程中的含油抹布手套、废气处理设施运行产生的废活性炭和废催化剂、挂具（吊具）等设施的清洗废液、生产废水（除脂池的槽液）。

其中生活垃圾交由卫生环卫部门定期清理外运；

一般工业固体废物：部分废包装材料因不沾有液态化学品，可确定为一般工业固体废物，此部分包装材料可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物，交由废品回收站处理；碳纤维边角料、废粉尘渣经收集后交由资源回收单位回收利用。

危险废物：部分沾有危险化学品的包装材料可交由原厂家回收后再次利用，但在运输和使用过程中会产生损坏后，根据损坏程度确定为不可再循环利用的废物，必须集中贮存后交由有资质的单位处置；危险废物（过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂，废油漆渣，含油抹布手套、废活性炭和废催化剂、挂具（吊具）等设施的清洗废液、废过滤棉、生产废水（除脂池的槽液等）属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中明确危险废物，必须集中贮存后交由有资质的单位处置。

9.4.2 一般工业固废污染防治措施分析

（1）生活垃圾指定点分类收集，交卫生环卫部门统一处置。

（2）一般废物由废品回收站处理。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

1、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公及宿舍区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固体废物暂存区分布在各生产区域划定的临时堆放区和

连廊车道 3F 的一般工业固废仓，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

9.4.3 危险废物污染防治措施分析

1、贮存场所（设施）污染防治措施

（1）一般措施

①本项目所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。建设单位已在厂区内建设危废仓，设置在 2#车间和 3#车间的连廊车道夹层，位于 4F，占地面积为 50m²，本项目新增的危险废物依托贮存。该存放房干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危废仓室内地面已采用防渗措施，水泥硬化前铺设了一定厚度的防渗膜。

②危险废物均必须装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④废润滑油等易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

⑥装载液体、半固体危险废物废润滑油、表面处理废渣、生产废水处理系统污泥等的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（2）危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

（3）危废仓内外、盛装危险废物的容器和胶带等位置已贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的所示的标签等，设有专职负责危废仓的安全管理人员，实行个人责任制的制度，管理危险废物的出入库台账，台账按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求进行设置，包括有纸质台账和电子台账，保存期限不少于 5 年。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的处置单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

2、运输过程的污染防治措施

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），分析危险废物的收集、贮存、运输过程中需采取以下污染防治措施：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理治理、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（5）危险废物收集、贮存、运输过时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标识及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

建设单位应加强危险废物的管理，企业应根据有关规定设立集中收集、贮存仓库，以加强管理，再交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

9.5 土壤防治措施及其可行性论证

对土壤可能产生影响的途径为液态有机物料通过地面漫流的形式渗入周边土壤。故本项目的液态原料储存在于生产车间或仓库，对土壤和地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可

及时发现和处理。车间内按一般污染防治区的要求采取了防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，建设单位在项目营运期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

1、源头控制

物料贮存过程中加强跑冒滴漏管理，降低泄漏和污染土壤环境的隐患。定期巡检维护，保证各废气处理设施运行良好，可有效降低有机污染物对环境事故排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的隐患降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬底化处理的地面有效组织污染物的下渗。

2、分区防治措施

1) 厂区绿化

充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。有的污染物质被吸收后，经过植物代谢作用还能逐渐解毒。因此，植物对大气环境具有一定的净化作用。

2) 厂区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1) 防渗方案设计

①没有污水产生的非污染区可不进行防渗处理，一般生产区域防渗体系将进行地面硬化，满足《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）的规定。

②有污染物产生的一般污染防治区参照《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）制定防渗设计方案。

此外，为最大程度地减少对地下水/土壤的污染，要求在进行管道设计和施工上，输送含有化学品/污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水/土壤污染。

(2) 工程防渗措施

针对不同的分区以及不同生产环节的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见表 9.5-1。

表 9.5-1 污染分区防渗措施

序号	单元名称	防渗区域及部位	防渗级别	防渗技术要求
1	事故应急池	事故水池	重点防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
2	危废仓	地面	重点防渗	
3	化学品仓	地面	重点防渗	
4	一般固废仓	地面	一般防渗	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
5	废气治理设施区域	地面	一般防渗	
6	喷漆车间	地面	一般防渗	
7	其他车间、办公楼、道路等其余区域	地面	简单防渗	一般地面硬化

(3) 防渗防腐施工管理

①为解决渗漏管理，结合实际现场情况可选用防渗钢纤维混凝土搅拌压实防渗措施，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量管理，确保混凝土的抗渗、抗侵蚀性能。

③每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

④HDPE 防渗土工膜有很好的可塑性，还具有最好的化学稳定性，能抵抗各种酸、碱、盐、油类等 80 多种强酸碱化学介质的腐蚀。HDPE 防渗土工膜的施工过程应注意施工表面、气候、焊接等各个工序。

4、监控措施

在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。设置覆盖生产区的土壤污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置土壤污染监控点，及时发现污染、及时控制。制定了应急预案，设置了应急设施，一旦发现地下水/土壤受到影响，立即启动应急设施控制影响。

采取上述措施后，该项目对土壤环境的影响较小。

9.6 地下水措施及其可行性论证

考虑到项目发生危险品泄漏、火灾及爆炸时，危险品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，均会对地下水环境产生不良影响，因此本次评价采取的污染防治措施遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

1、源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。该项目源头控制措施主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。本项目重点防渗区为液态化学品原料仓、危废仓、事故应急池；一般防渗区为喷涂车间、一般固废仓和废气处理设施区域；除一般防渗区及重点防渗区之外的生产区域为简单防渗区。

3、地下水污染防控方案

（1）防渗方案设计

①没有污水产生的非污染区可不进行防渗处理，一般生产区域防渗体系将进行地面硬化，满足《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）的规定。

②有污染物产生的一般污染防治区参照《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）制定防渗设计方案。

此外，为最大程度地减少对地下水的污染，要求在进行管道设计和施工上，输送含有化学品/污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）工程防渗措施

针对不同的分区以及不同生产环节的污染防治要求，分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见表 9.6-1。

表 9.6-1 地下水分区防渗措施

序号	单元名称	防渗区域及部位	防渗级别	防渗技术要求
1	事故应急池	事故水池	重点防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
2	危废仓	地面	重点防渗	
3	化学品仓	地面	重点防渗	
4	一般工业固废仓	地面	一般防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
5	废气治理设施区域	地面	一般防渗	
6	喷漆车间	地面	一般防渗	

序号	单元名称	防渗区域及部位	防渗级别	防渗技术要求
7	其他车间、办公楼、道路等其余区域	地面	简单防渗	一般地面硬化

(3) 防渗防腐施工管理

①为解决渗漏管理，结合实际现场情况可选用防渗钢纤维混凝土搅拌压实防渗措施，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量管理，确保混凝土的抗渗、抗侵蚀性能。

③每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

④HDPE 防渗土工膜有很好的可塑性，还具有最好的化学稳定性，能抵抗各种酸、碱、盐、油类等 80 多种强酸碱化学介质的腐蚀。HDPE 防渗土工膜的施工过程应注意施工表面、气候、焊接等各个工序。

4、监控措施

在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。制定了应急预案，设置了应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

采取上述措施后，该项目对地下水环境的影响较小。

9.7 环境保护措施汇总及三同时验收要求

环境保护措施必须与本工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目环境保护措施及“三同时”验收要求见表 9.7-1。

表 9.7-1 环境保护措施及“三同时”验收要求

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	生产废水	除脂池槽液	暂时贮存于危废仓内，定期交由有资质单位处置		无
2		水帘柜废水、喷淋废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水	暂时贮存于零散废水临时暂存贮存点内，定期交由零散废水处置单位外运处理		无

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
3	生活污水	依托现有项目的 生活污水处理设施, 50m ³ /d 三级化粪池+隔油池	pH 6~9 (无量纲); COD _{Cr} ≤300mg/L; BOD ₅ ≤150mg/L; SS≤180mg/L; 氨氮 ≤35mg/L; 动植物油 ≤100mg/L	广东省地方标准《水污染物 排放限值》(DB44/26-2001) 第 二时段三级标准和江门高新 区综合污水处理厂纳管标准 的较严值	生活污水 排放口
4	冷却塔废 水	直接排放	pH 6~9 (无量纲); COD _{Cr} ≤300mg/L; SS≤180mg/L	广东省地方标准《水污染物 排放限值》(DB44/26-2001) 第 二时段三级标准和江门高新 区综合污水处理厂纳管标准 的较严值	生产废水 排放口
5	喷涂生产 线漆雾颗 粒物废气	排风系统+“水帘 柜”预处理+“水 喷淋塔+干式过滤 器+旋转式分子筛 吸附脱附+蓄热催 化燃烧装置”系统 +高空排放	颗粒物有组织浓度 ≤120mg/m ³ , 排放速率 ≤32kg/h	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	DA002
6	喷涂生产 线有机废 气	排风系统+预处理 +“水喷淋塔+干式 过滤器+旋转式分 子筛吸附脱附+蓄 热催化燃烧装置” 系统+高空排放	TVOC 有组织浓度 ≤100mg/m ³ , NMHC 有组 织浓度≤80mg/m ³ ; 苯系物 有组织浓度≤40mg/m ³ ; 苯乙烯有组织速率 ≤35kg/h; 臭气浓度低于 15000 (无量 纲)	广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发 性有机物排放限值、 《恶臭污染物排放标准》 (GB47887-93)恶臭污染物 排放标准	
7	碳纤维生 产线有机 废气	排风系统+预处理 系统+“二级活性 炭吸附装置”系统 +高空排放	TVOC 有组织浓度 ≤100mg/m ³ , NMHC 有组 织浓度≤80mg/m ³ ; 臭气浓度低于 15000 (无量 纲)	广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发 性有机物排放限值、 《恶臭污染物排放标准》 (GB47887-93)恶臭污染物 排放标准	DA007
8	碳纤维生 产线喷砂 粉尘	排风系统+“布袋 除尘器”+高空排 放	颗粒物有组织浓度 ≤120mg/m ³ , 排放速率 ≤25.5kg/h	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	DA004
9	碳纤维生 产线打磨 粉尘	排风系统+“湿式 打磨柜+水喷淋系 统”+高空排放	颗粒物有组织浓度 ≤120mg/m ³ , 排放速率 ≤25.5kg/h	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	DA005
10	食堂油烟	依托现有项目的 排风系统+油烟净 化器+高空排放	油烟有组织≤2.0mg/m ³ , 处 理效率>85%	《饮食业油烟排放标准 (试 行)》(GB18483-2001)大型 规模单位油烟排放标准	DA006
11	无组织废 气	废气收集系统	苯乙烯无组织浓度 ≤5.0mg/m ³ ; 臭气浓度低于 20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB47887-93)中的表 1 恶 臭污染物厂界标准的二级新 扩改建标准	厂界

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
12			颗粒物无组织浓度 ≤1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓 度值	厂界
13			NMHC 监控点处 1h 平均浓 度值 6mg/m ³ NMHC 监控点处任意一次 浓度值 20mg/m ³	广东省地方标准《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排 放限值	厂区内
14	噪声	隔声、消声、减振 等防治措施	昼间≤65dB（A）、夜间 ≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB3096-2008）3 类标准	东、北、 南厂界
			昼间≤70dB（A）、夜间 ≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB3096-2008）4 类标准	西厂界
15	固体 废物	一般工业固废	设置单独的一般工业固废仓 1 个，面积 50m ² ，其他车间内的一般工业 固废临时堆放区在相应的生产车间划分区域规范建设，均进行防腐、 防渗处理，并配套相应的围堰等防控措施和相应的仓库管理制度		
16		生活垃圾	厂区内设置生活垃圾箱，由环卫部门定期清运		
17		危险废物	设置独立的危废仓 1 个，面积 50m ² ，危险废物暂时贮存于危废仓内， 定期交由有资质单位处置		
18	土壤和地 下水	重点污染防治区：化学品仓、危废仓、事故应急池；一般防渗区：喷涂车间、一般工业固 废仓；简单防渗区：厂区其他区域			
19	环境风险 防范	雨水排放口截断阀、事故应急池、配套相关事故应急管网系统、消防设施、编制应急预案 及配套相应的风险防控措施和应急物资等			
20	排放口设 置	新增废气排放口 4 个，废水排放口 1 个，新建排污口设置标准化排污口标志牌			

10 政策相符性分析

10.1 产业政策相符性分析

现有项目主要从事特种工程塑料、精密注塑配件、碳纤维配件等产品的研发、生产，本改扩建项目主要新增碳纤维制品、塑料制品的加工和生产。项目的产品、所用的原辅材料及生产工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中的淘汰类和限制类目录中，且不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止准入类和限制准入类；项目所使用的生产设备均不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告第 25 号）的限制类和淘汰类产品及设备；根据《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》，本项目不属于禁止准入类或限制类项目。

综上所述，本项目的建设符合国家、广东省、江门市的相关产业政策。

10.2 选址可行性分析

10.2.1 与土地利用规划的相符性分析

本项目选址于江门市江海区连海路 323 号，该地块使用权属广东奇德新材料股份有限公司所有，土地证编号为粤（2019）江门市不动产权第 1026027 号，土地用途为工业用地。本项目在原有项目用地范围内，不新增用地，利用原有项目已建成的建筑物进行增设生产线。

根据图 10.2-1《江门市中心城区土地利用总体规划图（2006-2020 年）》可知，本项目选址属于建设用地。项目用地不涉及基本农田等非建设用地，不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内，项目选址合理。

根据图 10.2-2《江门市城市总体规划图（2011-2020 年）》，本项目选址为工业用地。

因此，本项目选址符合江海区的用地规划。

10.2.2 与周围环境敏感点位置关系分析

本项目选址于江门市江海区连海路 323 号，经现场勘查和利用卫星地图测量结果可知，项目厂界外 500m 防护距离内以工业企业为主，故本项目周边的大气环境认定为不敏感。

本项目选址位置的夏季平均风速 3.3 米/秒，盛行东南风；冬季平均风速 2.3 米/秒，盛行东北风。年主导风向为偏东风。在主导风情形下，本项目运营期的污染物主要向西南边扩散，会对西南下风向的敏感点（中东村）居民造成一定程度的影响，在保证环保措施正常运行的情况

下，能降低对周围环境的影响。

10.2.3 与当地环境功能区划符合性分析

根据前文分析，本项目所在区域不属于自然保护区、饮用水源保护区。根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），本项目位于大气环境功能二类区。根据《关于<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）的江海区声环境功能区示意图，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，由于本项目西厂界临近连海路，连海路属于交通主干道，故本项目的西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理；冷却塔废水直接排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。根据《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），礼乐河（江门纸厂-江门礼东向东）水体功能为工农用水，结合《江门市水功能区划》的要求，礼乐河的水质指标应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（其中悬浮物 SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱地作物标准限值）。

项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，符合有关环境功能区划的要求。

10.2.4 污染物达标排放原则符合性

废水：本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、冷却塔定期排出的废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工日常生活污水。本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理；冷却塔废水直接排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

废气：本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、

烘干固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）和挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）。其中喷涂生产线喷漆工段产生的废气经水帘柜预处理后，与喷涂生产线调漆工段、流平工段、烘干固化工段和挂具（吊具）等设施清洗工段产生的废气一并引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置）处理后高空排放。

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计，含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）。其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化工序产生的废气一并引至末端治理装置（二级活性炭吸附装置）处理后高空排放；刮灰打磨工序的废气依托喷涂生产线的废气治理设施治理后高空排放；喷砂工序的粉尘废气经配套的布袋除尘器处理后引至高空排放；打磨工序的粉尘废气经设备配套的水喷淋装置处理后引至高空排放；切割工序的粉尘废气采用无组织排放自然沉降的形式处理。

食堂油烟经配套油烟净化器处理后引至高空排放。

噪声：本项目通过选用优质设备、安装消声减震装置、优化平面布局等措施削减本项目营运期间产生的设备噪声，保障营运期西厂界的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

固体废物：本项目营运期产生的危险废物经分类收集后暂时存放在厂区的危废仓中，定期委托具有危废处置资质的单位定期外运处理；一般工业固体废物经分类收集后堆放在车间划定的摆放区域/一般工业固废仓规范存放，委托具有相关处理/回收能力的单位定期回收利用/处置，可重复利用的包装容器可交由供应厂家回收；员工生活垃圾交市政环卫部门清运处理。

本项目在落实各项污染防治措施后，污染物均达标排放，符合污染物达标排放原则。

图 10.2-1 江门市中心地区土地利用规划图

图 10.2-2 江门市城市总体规划图

10.2.5 与江门江海产业集聚发展区规划环评符合性分析

根据已通过审查的《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2022〕245号），本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划总面积为1926.87公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大。本项目属于江门江海产业集聚发展区“未审查区域”范围内（即江海产业集聚发展区与广东江门高新技术产业园区重叠区域外）新建企业。本项目与集聚区未审查区域生态环境准入清单的相符性分析如下：

表 10.2-1 本项目与集聚区未审查区域生态环境准入清单相符性

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
空间布局管控	1、产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。	本项目位于江海产业聚集发展区规划范围内，主要生产碳纤维制品和特种工程塑料制品，主要应用于汽车零部件，属于符合规划定位产业。	相符
	2、项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）中的淘汰类和限制类目录中的产业项目；也不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入类和限制准入类项目；不属于高耗能项目和高耗水行业。	相符
	3、现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；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。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	本项目不涉及持久性有机污染物、汞、铬、六价铬重金属。本项目不使用锅炉，新增的烘干炉利用电能供热，不使用天然气等石化能源，符合清洁生产要求。本项目主要生产碳纤维制品和特种工程塑料制品，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
	4、严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目依托现有厂区内的已建厂房扩建（不新增用地），位于江门市江海产业集聚发展区未审查区域生产空间范围内，厂区红线范围内为工业用地。周边最近敏感点为西南侧的中东村，与本项目厂界相距约541m。	相符
	5、禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	本项目所在地及厂界外500m范围内不涉及居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等敏感点，项目地块为二类工业用地，不属于环境敏感用地；项目西江干流最高水位线的距离超过500m。	相符
	6、有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 150 米环境防护距离。	本项目不属于有电镀工艺的电路板企业。	相符
	7、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	本项目所在地不属于纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块。	相符
污染物排放管控	1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。本项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。	相符
	2、加快推进集聚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；新建区域污水收集管网建设要与集聚区发展同步规划、同步建设；尽快启动高新区污水处理厂排污专管的升级、改造工程。	本项目所在区域污水管网工程已建成，本项目建成投产后，外排废水经市政污水管网排入江门高新区综合污水处理厂集中处理，项目水污染物排放方式为间接排放。	相符
	3、高新区污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。未来考虑废水收集处理的实际需要、区域水体环境质量改善目标要求，建议江海区提高区域环境	本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
	综合整治力度，分阶段启动江海污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物逐步达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。	值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理；冷却塔废水直接排放，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。	
	4、对于涉及配套电镀的线路板项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率不得低于 40%。	本项目不属于配套电镀的线路板项目。	相符
	5、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；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；严大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，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；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目新增的涉VOCs原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV漆、结构粘接环氧胶、原子灰等。 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表4辐射固化涂料中VOC含量“金属基材与塑胶基材-喷涂VOC含量应低于350g/L”，本项目的UV漆在工况下的VOCs挥发量93g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量≤200g/L、单组分面漆的VOC含量≤250g/L”，本项目的水性漆在工况下的VOCs挥发量61g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量≤200g/L、单组分面漆的VOC含量≤250g/L”，本项目的原子灰在工况下的VOCs挥发量204g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的VOCs挥发量分别为345和413g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求； 对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的VOCs挥发量为44g/kg，可满足GB 33372-2020的要求； 经对照GB/T38597-2020、GB33372-2020低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高VOCs含量溶剂型涂料、胶粘剂。	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
		本项目新增的有机废气喷涂生产线喷漆工段产生的废气经水帘柜预处理后，与喷涂生产线调漆工段、流平工段、烘干固化工段和挂具（吊具）等设施清洗工段产生的废气一并引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置）处理后高空排放；碳纤维生产线的热压工段、人工抹胶工段、抹胶后烘干固化工段产生的有机废气一并引至末端治理装置（二级活性炭吸附装置）处理后高空排放。厂区内各生产环节有机废气无组织排放控制措施符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定。本项目不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，采用“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”，均为多种技术的高效组合工艺。	
	6、严格执行《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）、《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）要求，现有燃气锅炉自 2023 年 1 月 1 日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，新建燃气锅炉全面执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；新改建的工业窑炉如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。	由于本项目配套使用的工业炉窑（烘干炉等）采用的是电能，不涉及燃烧废气污染物的排放。	相符
	7、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。	本项目设置一般工业固废仓、危废仓等可满足贮存要求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中设置配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	相符
	8、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，VOCs 两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。	本项目不涉及重金属污染物排放，VOCs 的总量分配指标按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐，按照 VOCs 两倍削减量替代。	相符
	9、现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正。	现有项目的《奇德新材料工业园建设项目》的一期工程生产线（年产特种工程塑料 5.1 万吨）已建成，已完成自主验收工作，二期工程生产线（年产特种工程塑料 0.9 万	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
		吨、精密注塑产品2万吨，汽车模具2000套，安全座椅50万台）未规划建设；而《年产配件5.5万套扩建项目》的生产线处于设备安装阶段，	
环境风险管控	1、应建立企业、集聚区、区域三级环境风险防控体系，加强集聚区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、防废水等进入集聚区外环境。建立集聚区环境应急监测机制，强化集聚区风险防控。	项目环境风险防控系统应纳入集聚区、区域环境风险防控体系，落实风险防控措施，与集聚区、区域风险防控体系做好衔接。本项目建成后需设置足够容量的事故应急池，在雨水排放口设置雨水阀门（应急阀门）等，完善厂内雨污分流措施和应急措施，能有效防止泄漏物和消防废水排相符放至厂外；项目应建立应急监测机制。	相符
	2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求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。	项目应建立危险化学品监管体系，实施安全生产。项目建成后将建立健全的事故应急体系，并根据要求编制环境风险应急预案，定期开展应急演练。	相符
	3、建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。	项目按本环评的要求建立环境质量检测计划、环境风险防控以及突发环境事件应急制度要求。	相符
	4、规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。	项目不属于大气环境重点排污单位。项目废气治理设施应派专人管理和维护，生产装置和废气治理装置进行联动，一旦废气收集和治理设施发生事故，立即停止生产，对环保设施进行检修，查事故原因做好相应记录。并根据区域要求纳入区域污染天气应急应对管控。	相符
	5、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。	项目所在地的用地为二类工业用地，不涉及土地用途变更	相符
	6、重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	项目不属于重点监管企业。项目全面硬底化，厂区采取分区防渗措施，项目一般工业固废及危险废物委外处置，按照规定进行监测及隐患排查。	相符
能源资源利用	1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目依托现有厂区内的已建厂房扩建（不新增用地），利用现有项目已建成的建筑物进行增设生产线，项目投资强度符合有关规定。	相符
	2、集聚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一级水平。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	相符
	3、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量5000立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督	项目的新增用水量用水量在5000立方米及以下，且生产用水循环多次使用后方外排或外运处置，用水满足“节水优先”方针。	相符

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
	管理。		
	4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不使用锅炉，新增的烘干炉利用电能供热，不使用天然气等石化能源，符合清洁生产要求。	相符
	5、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目新增的烘干炉利用电能供热，不使用天然气等石化能源。	相符
	6、科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	相符

经上述分析，本项目与江门江海产业集聚发展区未审查区域生态环境准入清单相符，符合已通过审查的《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2022〕245 号）的相关要求。

图 10.2-4 江海产业集聚发展区规划图

图 10.2-5 江海产业集聚发展区未审查区域生产空间、产业控制带及生活空间示意图

10.3 与环保规划相符性分析

10.3.1 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

原文要求：第三章 水污染防治的监督管理

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。

第二章 水污染防治措施

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。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。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。

相符性分析：本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理；冷却塔废水直接排放，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目外排废水均经工业污水厂集中处理后外排，不设直接排放口，对外环境的影响不明显。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的要求。

10.3.2 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

原文要求：第三章 监督管理 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。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

第四章 工业污染防治 第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。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。**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。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。

相符性分析：本项目生产过程中排放的 VOCs 实施总量控制制度，按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物 VOCs 排放总量控制指标。生态环境主管部门按照 2 倍减量替代的原则核定 VOCs 排放总量控制指标。项目不属于禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或自备电站项目，不属于钢铁、原油加工、造纸等大气重污染项目。项目产生的 VOCs 采用先进可行技术采用“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后排放，项目不属于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、家具制造等行业项目。

因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的相关要求。

10.3.3 与《中华人民共和国噪声污染防治法》相符性分析

原文要求：第二章 噪声污染防治标准和规划

第十八条 各级人民政府及其有关部门制定、修改国土空间规划和相关规划，应当依法进行环境影响评价，充分考虑城乡区域开发、改造和建设项目产生的噪声对周围生活环境的影响，统筹规划，合理安排土地用途和建设布局，防止、减轻噪声污染。有关环境影响篇章、说明或者报告书中应当包括噪声污染防治内容。

第三章 噪声污染防治的监督管理

第二十四条 新建、改建、扩建可能产生噪声污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。**第二十五条** 建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目在投入生产或者使用之前，建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的噪声污染防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。未经验收或者验收不合格的，该建设项目不得投入生产或者使用。**第二十六条** 建设噪声敏感建筑物，应当符合民用建筑隔声设计相关标准要求，不符合标准要求的，不得通过验收、交付使用；在交通干线两侧、工业企业周边等地方建设噪声敏感建筑物，还应当按照规定间隔一定距离，并采取减少振动、降低噪声的措施。

第四章 工业噪声污染防治

第三十五条 工业企业选址应当符合国土空间规划以及相关规划要求，县级以上地方人民政府应当按照规划要求优化工业企业布局，防止工业噪声污染。在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。**第三十六条** 排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取有效措施，减少振动、降低噪声，依法取得排污许可证或者填报排污登记表。实行排污许可管理的单位，不得无排污许可证排放工业噪声，并应当按照排污许可证的要求进行噪声污染防治。**第三十七条** 设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据噪声排放、声环境质量改善要求等情况，制定本行政区域噪声重点排污单位名录，向社会公开并适时更新。**第三十八条** 实行排污许可管理的单位应当按照规定，对工业噪声开展自行监测，保存原始监测记录，向社会公开监测结果，对监测数据的真实性和准确性负责。

第五章 建筑施工噪声污染防治

第三十九条 本法所称建筑施工噪声，是指在建筑施工过程中产生的干扰周围生活环境的声音。**第四十条** 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

相符性分析：本项目噪声排放主要包括施工建设期和营运设备运行噪声。本环评已对可能产生噪声污染的环节进行评价分析，采取有效降噪措施，减少振动、降低噪声，噪声排放不会对周围环境造成明显影响；项目建成后，将依法申领排污许可证，并对工业噪声每季度开展自行监测，保存原始监测记录，向社会公开监测结果，对监测数据的真实性和准确性负责。建筑

施工噪声将在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，按照规定制定噪声污染防治实施方案，禁止在夜间施工，采取围闭阻隔等有效措施，减少振动、降低噪声污染。

因此，本项目符合《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）的要求。

10.3.4 与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

原文要求：第一章 总则

第三条 固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展。**第五条** 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。

第三章 固体废物污染环境防治的监督管理

第十一条 产生固体废物的重点企业事业单位和其他生产经营者应当定期如实向社会公开其产生的固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置情况以及固体废物污染防治设施的建设和运行情况等信息。**第十二条** 建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。**第十三条** 建设项目中固体废物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。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。**第十五条** 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位和其他生产经营者应当将危险废物污染防治纳入突发环境事件防范措施和应急预案，报所在地县级以上人民政府生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。

第四章 固体废物污染环境的防治

第二十条 建设工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线范围和其他需要特别保护的区域，与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持防护距离。**第二十二条** 产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。

第二十九条 转移固体废物出本省行政区域贮存、处置的，应当向省人民政府生态环境主管部门提出申请。省人民政府生态环境主管部门应当商经接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，方可批准转移该固体废物出本省行政区域。未经批准的，不得转移。

第五章 危险废物污染环境防治的特别规定

第三十三条 产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物产生单位）以及危险废物经营单位应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。**第三十四条** 危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。**第三十七条** 危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置实行集中就近原则。**第四十条** 危险废物产生单位、运输单位、接受单位应当依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。实际转移危险废物的种类、重量或者数量、时间等信息与转移联单记载不符的，危险废物运输单位、接受单位不得运输或者接受。**第四十五条** 危险废物产生单位必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年，并向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告临时贮存的时间、地点以及采取的防护措施；超期贮存危险废物的，由其所在地县级以上人民政府生态环境主管部门责令限期处置。

相符性分析：本项目营运生产过程中产生的危险废物主要包括废活性炭、废漆渣、废催化剂、废化学品包装容器（储存油漆、稀释剂等）、挂具（吊具）等设施的清洗废液、生产废水（除脂池的槽液）等，收集至危废仓内暂存，远离环境保护区域。每年定期委托省内的有危险废物运输及处置单位转移处置，并按规范要求制定危险废物管理计划，建立危险废物进出库台账，依法执行危险废物转移联单制度，如实填写和核对转移联单。危险废物台账归档保存十年以上。

因此，本项目的建设符合《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日施行）的要求。

10.3.5 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

原文要求：强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业

业企业入园集中管理。

严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。

落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

有序实施地下水污染风险管控和修复。针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。

相符性分析：本项目位于江门市江海区连海路 323 号，依托现有厂区内的已建厂房扩建（不新增用地），利用现有项目已建成的建筑物进行增设生产线。根据《江门市中心城区土地利用总体规划图（2006-2020 年）》可知，本项目选址属于建设用地；根据《江门市城市总体规划图（2011-2020 年）》和土地证可知，本项目选址属于二类工业用地；根据《江门市高新区 5、6、7 地（JH03-E）控制性详细规划局部调整》，本项目选址为工业用地。本项目不属于污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业，周边不涉及永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点。且本次环境影响评价工作已按相关要求对项目所在区域土壤现状质量环境进行调查。厂区进行水泥硬底化，化学品仓、危废仓等区域做好防渗防漏措施，定期对管网进行巡检，加强风险管控，项目建成后，在严格落实各项环保措施的前提下，项目生产营运期对周边土壤和地下水环境影响较小。

因此，本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）的相关要求。

10.3.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

原文要求：（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技

术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

（四）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理；

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、分装等过程，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，淘汰飞溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

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。

相符性分析：本项目新增的涉VOCs原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV漆、结构粘接环氧胶、原子灰等。

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表4辐射固化涂料中VOC含量“金属基材与塑胶基材-喷涂VOC含量应低于350g/L”，本项目的UV漆在工况下的VOCs挥发量93g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量≤200g/L、单组分面漆的VOC含量≤250g/L”，本项目的水性漆在工况下的VOCs挥发量61g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中

VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量 $\leq 200\text{g/L}$ 、单组分面漆的VOC含量 $\leq 250\text{g/L}$ ”，本项目的原子灰在工况下的VOCs挥发量 204g/L ，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于 420g/L ”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的VOCs挥发量分别为 345 和 413g/L ，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为 50g/kg ”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的VOCs挥发量为 44g/kg ，可满足GB 33372-2020的要求；

经对照GB/T38597-2020、GB33372-2020低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高VOCs含量溶剂型涂料、胶粘剂和清洗剂。

本项目建设完成后，涉VOCs的原辅材料均存放在固定的化学品仓内，贮存和搬运过程中全程保持密封；生产线采用全密闭、自动化的高效工艺与设备，液态物料采用厂家配套的储桶密封贮存，使用时尽量在密闭室内投料；针对生产过程中可能产生有机废气的点位采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理，产生的VOCs采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排，厂区内各生产环节有机废气无组织排放控制措施符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定。因此，本项目的建设符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53号）的要求。

10.3.7 与《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》和《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》的相符性分析

《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》原文要求：强化工业企业污染控制。蓬江、江海、新会三区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整治。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准；有特别排放限值要求的，应依法依规执行。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。组织评估现有接入城市生活污水处理设施的工业废水对设施出水的影响，导致出水不能稳定达标的要限期退出。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理，禁

止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。

《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》原文要求：杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等 6 条河流域内禁止新建制革、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目。重点整治暂停审批流域内电氧化和生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺等相关行业项目。

相符性分析：本项目位于江门市江海区连海路 323 号，依托现有厂区内的已建厂房扩建（不新增用地），利用现有项目已建成的建筑物进行增设生产线。

据上文分析，本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，冷却塔废水直接排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。

由于本项目的最终纳污河流为礼乐河，不属于杜阮河（杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河等 6 条河流域内，且项目不属于新建制革、印刷线路板、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置项目和电氧化和生产过程中含有酸洗、磷化、表面处理工艺等相关行业项目。

10.3.8 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

表 10.3-1 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2020〕50 号）的相符性分析

项目	具体内容	相符性分析
（二）开展大气污染防治减排行动	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。	本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV 漆、结构粘接环氧胶、原子灰。 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量“金属基材与塑胶基材-喷涂 VOC 含量应低于 350g/L”，本项目的 UV 漆在工况下的 VOCs 挥发量 93g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量≤200g/L、单组分面漆的 VOC 含量≤250g/L”，本项目的水性漆在工况下的 VOCs 挥发量 61g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量≤200g/L、单组分

项目	具体内容	相符性分析
		面漆的 VOC 含量$\leq 250\text{g/L}$”，本项目的原子灰在工况下的 VOCs 挥发量 204g/L，可满足 GB/T 38597-2020 要求；对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的 VOC 含量应低于 420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的 VOCs 挥发量分别为 345 和 413g/L，可满足 GB/T 38597-2020 要求； 对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂 VOC 含量限量值为 50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的 VOCs 挥发量为 44g/kg，可满足 GB 33372-2020 要求； 经对照 GB/T38597-2020、GB33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料、胶粘剂。 项目营运期间按照规定分类建立原辅材料出入库、污染治理设施运行、固体废物出入库台账，针对涉 VOCs 逸散的材料均密封储存于原包装桶内，建立专用台账管理。
	强化重点污染源监测监管。在石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子等涉 VOCs 的重点工业园区和工业集聚区增设空气质量自动监测站点，2023 年底前开展站点建设的前期筹备工作。督促石化企业严格按照规定开展 LDAR 工作并对实施情况进行审核评估。提升 LDAR 质量及信息化管理水平，2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 市要建成市级 LDAR 信息管理平台，并与省相关管理平台联网。推动年销售汽油量大于(含) 2000 吨的加油站安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。	本项目不属于石化、化工企业，新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV 漆、洗枪水、结构粘接环氧胶、原子灰。涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。输送管线组件的密封点<2000 个，故无需开展泄漏检测和修复（LDAR）工作分析。本项目建设完成后，厂区的挥发性有机污染物浓度严格规定执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的无组织排放要求，保证厂区的 VOCs 达标。
	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023 年底前，完成 1068 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。	本项目营运期严格按照《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）和行业要求规范全厂无组织排放及有组织排放收集处理系统。 本项目不采用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，产生的 VOCs 采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排，符合相应要求。

项目	具体内容	相符性分析
(三) 开展大气污染应对能力提升行动	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。	本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV 漆、结构粘接环氧胶、原子灰。 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量“金属基材与塑胶基材-喷涂 VOC 含量应低于 350g/L”，本项目的 UV 漆在工况下的 VOCs 挥发量 93g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量≤200g/L、单组分面漆的 VOC 含量≤250g/L”，本项目的水性漆在工况下的 VOCs 挥发量 61g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量≤200g/L、单组分面漆的 VOC 含量≤250g/L”，本项目的原子灰在工况下的 VOCs 挥发量 204g/L，可满足 GB/T 38597-2020 要求； 对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的 VOC 含量应低于 420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的 VOCs 挥发量分别为 345 和 413g/L，可满足 GB/T 38597-2020 要求； 对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂 VOC 含量限量值为 50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的 VOCs 挥发量为 44g/kg，可满足 GB 33372-2020 要求； 经对照 GB/T38597-2020、GB33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料、胶粘剂。

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

原文要求：项目应从 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面、收集处理系统要求、企业厂区内及周边污染监控要求、污染物监测要求等八大方面分析项目配套的废气收集处理设施是否合理。

(1) VOCs 物料：VOCs 质量占比大于等于 10%的物料以及有机聚合物材料。

相符性分析：本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV 漆、结构粘接环氧胶、原子灰。

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量“金属基材与塑胶基材-喷涂 VOC 含量应低于 350g/L”，本项目的 UV 漆在

工况下的 VOCs 挥发量 93g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量 $\leq$ 200g/L、单组分面漆的 VOC 含量 $\leq$ 250g/L”，本项目的水性漆在工况下的 VOCs 挥发量 61g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量 $\leq$ 200g/L、单组分面漆的 VOC 含量 $\leq$ 250g/L”，本项目的原子灰在工况下的 VOCs 挥发量 204g/L，可满足 GB/T 38597-2020 要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的 VOC 含量应低于 420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的 VOCs 挥发量分别为 345 和 413g/L，可满足 GB/T 38597-2020 要求；

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂 VOC 含量限量值为 50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的 VOCs 挥发量为 44g/kg，可满足 GB 33372-2020 要求；

经对照 GB/T38597-2020、GB33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料、胶粘剂。

（2）VOCs 物料储存无组织排放控制要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭；VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。

相符性分析：本项目涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在厂区的仓库或生产厂房中，材料和产品仓库均为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面补设防渗层，防止液态物料下渗到土壤中。本项目不设 VOCs 储罐，故本项目的物料存放符合相应要求。

本项目根据相关要求对 VOCs 挥发产生环节配套合理的收集设施，收集后引至末端治理设施处理后高空排放。

3、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：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；对挥发性有机液体进行

装载时，应符合 6.2 条规定。

相符性分析：本项目使用的化学品按照短期用量存储的方式存放在仓库内，按照不超过 1 个月的预计用量储存在化学品仓中；原料、成品均采用叉车运输。故项目 VOCs 物料转移和输送符合相应要求。

4、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭投料器密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭投加的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采取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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

相符性分析：本项目生产过程产生的挥发有机废气均通过有效抽排系统收集后，直接引至 VOCs 废气末端处理系统处理后高空排放。其中喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”收集，挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段的有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的半密闭型集气罩”收集。故本项目的废气收集系统符合工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

5、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求：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，应开展泄漏检测和修复工作。

相符性分析：本项目的涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。输送管线组件的密封点 < 2000 个，故无需开展泄漏检测和修复（LDAR）工作分析。

6、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统

应符合对应的规定要求；对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。

相符性分析：本项目不涉及工艺过程排放的含 VOCs 废水，废水输送的全过程采用密闭管道输送，无敞开式倒放，故符合相关要求。

7、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 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；收集废气中 NHMC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低于 80%，NHMC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ 时，要求排放浓度达标；排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

相符性分析：本项目新增的有机废气包括喷涂生产线调漆工段、喷漆工段、流平工段、烘干固化工段和挂具（吊具）等设施清洗工段产生的废气、刮灰打磨废气和碳纤维生产线的热压工段、人工抹胶工段、抹胶后烘干固化工段产生的有机废气。喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换风系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”收集、挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段的有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的半密闭型集气罩”收集。

本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。末端治理设施采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排，排气筒高度分别为 35m 或 40m，均高于 15m，同时由于喷漆生产线废气的 VOCs 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，配套的末端治理设施为“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”，处理效率 $> 80\%$ 。故本项目的废气收集治理设施可达到相关要求。

10.3.10 与《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》相符性分析

原文要求：涉 VOCs 排放的重点行业建设项目继续执行“减二增一”总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化工原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业（塑料制造及塑料制品应核算 VOCs 排放总量）。涉 VOCs 排放项目，实现本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，由项目所在镇街分局出具 VOCs 总量指标来源及替代削减方案的意见，开展总量替代。

相符性分析：本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。

因此，本项目的建设符合《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）的要求。

10.3.11 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析

表 10.3-2 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

方面	内容	相符性分析
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	喷漆生产线废气的 VOCs 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，配套的末端治理设施为“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”，处理效率 $> 80\%$ 。
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	生产设备和环保设施“同启同停”，当出现治理设施故障时，企业立即停止生产并待检修完毕后同步投入使用。
	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目设置的排气筒高度分别为 35m 或 40m，均高于 15m，
	当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	本项目部分排放口涉及到 VOCs 的排放，应按要求设置对应的污染物排放标准，按照定期监测。
	企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理	企业建成后，按照排污许可证的要求完善设备运行台账、治理设施运行台

方面	内容	相符性分析
	量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	账等，安排人员每天进行记录。
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，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加盖、封口、保持密闭。 VOCs 储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	本项目涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。在非取用状态时应将会及时封口、保持密闭，日常储存在厂区的仓库或生产厂房中，材料和产品仓均为单独的构筑物，有效地遮阳、防雨，同时地面补设防渗层，防止液态物料下渗到土壤中。本项目不设 VOCs 储罐，故本项目的物料存放符合相应要求。
挥发性有机液体储罐控制要求	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（无行业排放标准的应当满足本文件 4.1 的要求），或者处理效率不低于 80%。	本项目不设置 VOCs 物料的固定式储罐。
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	液态物料采用的是桶泵的给料方式进行投加物料。
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭投加的应采取局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程中逸散的有机废气采用规范有效的收集措施收集至末端治理设施末端治理设施采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理后达标高空排放。其中二级活性炭吸附、分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧均属于高效的低浓度大风量 VOCs 废气治理组合工艺。
	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采取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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	
	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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	

方面	内容	相符性分析
	其他要求：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。	企业建成后按照排污许可证要求完善 VOCs 物料台账、固废危废台账等，安排人员记录。
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目的清理物料/检修设备按照规范操作，产生的废气依托工艺废气收集系统收集处理。
	工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装存放于车间固定区域。
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	企业应当考虑生产工艺、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。	本项目废气分类收集，根据废气性质配套合适的治理工艺处理。
	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（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。
污染物监测要求	企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。	企业建成后，废气排放口按照相应规范设计和管理。
	对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。	企业建成后，按照排污许可证和相关标准，定期进行厂区及厂界的无组织废气检测。

10.3.12 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引

适用范围：适用于轮胎制造（C2911）、橡胶板、管、带制造（C2912）、橡胶零件制造（C2913）、再生橡胶制造（C2914）、日用及医用橡胶制品制造（C2915）、运动场地用塑胶制造（C2916）、其他橡胶制品制造（C2919）、塑料薄膜制造（C2921）、塑料板、管、型材制造（C2922）、塑料丝、绳及编织品制造（C2923）、泡沫塑料制造（C2924）、塑料人造革、合成革制造（C2925）、塑料包装箱及容器制造（C2926）、日用塑料制品制造（C2927）、人造草坪制造（C2928）、塑料零件及其他塑料制品制造（C2929）工业企业或生产设施。

八、表面涂装行业 VOCs 治理指引

适用范围：适用于金属结构制造（C3311）、金属门窗制造（C3312）、金属工具制造（C332）、集装箱及金属包装容器制造（C333）、金属丝绳及其制品制造（C3340）、建筑、安全用金属

制品制造（C335）、金属表面处理及热处理加工（C3360）、搪瓷制品制造（C337）、金属制日用品制造（C3938）、铸造及其他金属制品制造（C339）、通用设备制造业（C34）、专用设备制造业（C35）、汽车制造业（C36）、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（C37）工业企业或生产设施。

本项目属于 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，应执行“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”的要求，但由于本项目主要调整规模较大的工艺为表面喷涂工艺，属于产品的配套工艺，故参照执行“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”的要求。

表 10.3-3 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

控制要求	环节	内容		实施要求	相符性分析	是否相符
橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引						
源头削减	涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。	推荐	根据检测报告，本项目的水性漆在工况下的 VOCs 挥发量 61g/L，原子灰在工况下的 VOCs 挥发量 204g/L，符合要求。	相符
			玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。			
			防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。			
			防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。			
		溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量≤100g/L，多组分 VOCs 含量≤50g/L。	推荐	本项目使用溶剂型涂料均不属于防水涂料和防火涂料。	相符
			防火涂料 VOCs 含量≤420g/L。			
		辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量≤350g/L，其他 VOCs 含量≤100g/L。	推荐	根据检测报告，本项目的 UV 漆在工况下 VOCs 挥发量 93g/L，符合要求。	相符
	胶粘	溶剂型胶粘剂	氯丁橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤600g/L。	要求	本项目不使用溶剂型胶粘剂。	相符
			苯乙烯-丁二稀-苯乙烯嵌段共聚物橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤500g/L。			
			聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤250g/L。			
			丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤510g/L。			
			其他胶粘剂 VOCs 含量≤250g/L。			
		水基型胶粘剂	聚乙酸乙烯酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	要求	本项目不使用水基型胶粘剂。	相符
			聚乙烯醇类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
			橡胶类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
			聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
			醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
	本体型胶粘剂	丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
		其他胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
		有机硅类胶粘剂 VOCs 含量≤100g/L。	要求	根据检测报告，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的 VOCs 挥发量为 44g/kg，符合要求。	相符
		MS 类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
		聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
		聚硫类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
		丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量≤200g/L。			
		环氧树脂类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
		α-氰基丙烯酸类胶粘剂 VOCs 含量≤20g/L。			
		热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
		其他胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。			
	清洗	半水基型清洗剂：VOCs 含量≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤1%。	要求	根据计算结果，本项目的洗枪水的 VOCs 挥发量为 259.7g/L，不含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯等污染物，符合要求。	相符
		有机溶剂清洗剂：VOCs 含量≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。			
		低 VOCs 含量清洗剂	要求	项目不使用水基型和半水基型清洗剂。	相符
		水基型清洗剂：VOCs 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。 半水基型清洗剂：VOCs 含量≤100g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。			
	印刷	溶剂油墨	要求	本项目不使用溶剂油墨。	相符
		凹印油墨：VOCs 含量≤75%。 柔印油墨：VOCs 含量≤75%。			
		水性油墨	要求	本项目不使用水性油墨。	相符
		凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。 柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。			
过程控制	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装，采用厂家配套的储桶密封贮存，在使用时搬运至生产区域中待用，不设置管道输送。本项目不设 VOCs 储罐，物料存放符合相应要求。	相符
		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求		
		储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求		
	VOCs 物料转移	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求		相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
	移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、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	本项目不使用粉状、粒状 VOCs 物料。	相符
	工艺过程	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	喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风换气系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”收集、挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的半密闭型集气罩”收集。项目的废气收集设施可达到相关要求。	相符
		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		
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		
		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的原辅材料时，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。	要求		
		橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。	推荐	本项目不属于橡胶制品行业。	相符
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	在检修期间产生的有机废气依托工艺废气收集系统收集后排至 VOCs 废气收集处理系统处理。	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
末端治理	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	要求	本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。	相符
		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	本项目的废气收集输送管道定期检修，避免出现废气泄漏的情况。	相符
	排放水平	塑料制品行业：a)有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期开展厂区的有组织废气和无组织废气的检测；有机废气的治理采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排，同时由于喷漆生产线废气的 VOCs 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，配套的末端治理设施为“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”，处理效率 $> 80\%$ 。故本项目的废气收集治理设施可达到相关要求。	相符
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	有机废气治理设施采用“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”，其中治理设施的活性炭吸附床按照规范要求设计和装填，根据运行情况活性炭及时更换或	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
				脱附再生。	
		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	本项目配套的“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）要求规范设计和管理。	相符
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	生产期间要求生产设备和环保设施“同启同停”，当出现治理设施故障时，企业立即停止生产并待检修完后再使用。	相符
环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目建成后，按照排污许可证的要求完善原辅材料台账、设备运行台账、废气废水治理设施运行台账、固废危废台账等，按照规范安排人员每天记录。	相符
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求		
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求		
		台账保存期限不少于 3 年	要求		
	自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期进行厂区的有组织 and 无组织废气检测。	相符
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	本项目建成后，按照规范要求完善危废台账，按照规范安排人员每天进行记录进出库，交有危废资质单位处理。	相符
建设项目 VOCs 总量管理		新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
				报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。本项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。	

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
表面涂装行业 VOCs 治理指引					
源头削减	水性涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料： 外饰塑胶件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤450g/L； 色漆 VOCs 含量≤530g/L； 金属件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤350g/L； 色漆 VOCs 含量≤480g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L； 内饰件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤450g/L； 底色漆 VOCs 含量≤530g/L； 本色面漆 VOCs 含量≤420g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L。	要求	根据检测报告，本项目的水性漆在工况下的 VOCs 挥发量 61g/L，原子灰在工况下 VOCs 挥发量 204g/L，符合要求。	相符
		工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）： 底漆 VOCs 含量≤300g/L； 中漆 VOCs 含量≤300g/L； 面漆 VOCs 含量≤420g/L； 清漆 VOCs 含量≤420g/L；	要求		
	溶剂型涂料	摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料： 外饰塑胶件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤700g/L； 色漆 VOCs 含量≤700g/L； 哑光清漆[光泽（60°）≤60 单位值]VOCs 含量≤650g/L； 其他清漆 VOCs 含量≤560g/L； 金属件用涂料： 底漆 VOCs 含量≤670g/L； 色漆 VOCs 含量≤680g/L； 效应颜料漆 VOCs 含量≤750g/L； 哑光清漆[光泽（60°）≤60 单位值]VOCs 含量	要求	根据检测报告，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的 VOCs 挥发量分别为 345 和 413g/L，符合要求。	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
		≤600g/L; 单组分清漆 VOCs 含量≤580g/L; 双组分清漆 VOCs 含量≤480g/L; 内饰件用涂料: 底漆 VOCs 含量≤670g/L; 色漆 VOCs 含量≤770g/L; 哑光清漆[光泽(60°)≤60 单位值]VOCs 含量≤630g/L; 其他清漆 VOCs 含量≤560g/L。			
		工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料): 底漆 VOCs 含量≤540g/L; 中漆 VOCs 含量≤540g/L; 面漆 VOCs 含量≤550g/L; 清漆 VOCs 含量≤550g/L。	要求		
	辐射固化涂料	水性: 喷涂漆 VOCs 含量≤400g/L; 其他漆 VOCs 含量≤150g/L。	要求	根据检测报告,本项目的 UV 漆在工况下的 VOCs 挥发量 93g/L,符合要求。	相符
		非水性: 喷涂漆 VOCs 含量≤550g/L; 其他漆 VOCs 含量≤200g/L。	要求		
	清洗剂	水基清洗剂: VOCs≤50g/L。	要求	本项目的洗枪水属于有机溶剂清洗剂, VOCs 挥发量为 259.7g/L,符合要求。	相符
		半水基清洗剂: VOCs≤300g/L。			
		有机溶剂清洗剂: VOCs≤900g/L。			
		低 VOCs 含量半水基清洗剂: VOCs≤100g/L。			
	VOCs 物料使用	工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB30981-2020 中的规定。	要求	经对照 GB30981-2020,本项目使用的溶剂型涂料、水性涂料、原子灰、UV 漆均符合标准的 VOCs 含量要求。	相符
过程控制	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装,采用厂家配套的储桶密封贮存,在使用时搬运至生产区域中待用,不设置管道输送。本项目不设 VOCs 储罐,物料存放符合相应要求。	相符
		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	要求		
	VOCs 物料转移、输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器或罐车。	要求	常温下涉 VOCs 物料在不使用的情况均密封包装,在使用时搬运至喷漆房中待用,不设置管道输送。	是
	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺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,	要求	喷涂生产线调漆工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集、喷漆工段和刮灰打磨工段的有机废气采用“喷漆房密闭+水帘柜抽风	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
		应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。		换风系统”收集、流平工段和烘干固化工段的有机废气采用“设备密闭工作配套排风系统接入废气收集管道”收集、挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气采用“密闭房抽排风系统”收集；碳纤维生产线热压工段的有机废气采用“热压罐密闭工作配套抽真空系统”或“热压机台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、人工抹胶工段的有机废气采用“工作台设置逸散点控制风速不小于 0.5m/s 侧吸式集气罩”收集、抹胶后烘干固化工段有机废气采用“排烟口设置逸散点控制风速 0.5m/s 的半密闭型集气罩”收集。项目的废气收集设施达到要求。	
	废气收集	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，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	本项目的废气收集输送管道定期检修，避免出现废气泄漏的情况。	相符
		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	要求	本项目部分有机废气采用局部集气罩进行收集，集气罩的设计满足“距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”的要求。	相符
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集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代替措施。	要求	本项目生产设备和环保设施“同启同停”。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后再生产。	相符
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	在检修期间产生的有机废气依托工艺废气收集系统收集后排至 VOCs 废气收集处理系统处理。	相符
末端治理	排放水平	其他表面涂装行业 a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期开展厂区的有组织废气和无组织废气的检测；VOCs 初始	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
		1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值;车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 b)厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ,任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。		排放速率小于3千克/小时,采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排。	
	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置,如采用干式过滤等高效除漆雾技术,涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	推荐	本项目喷涂废气拟采用高效的漆雾预处理装置(水帘柜预处理+水喷淋降尘处理)。	相符
	治理设施设计与运行管理	吸附床(含活性炭吸附法):a)预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择;b)吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定;c)吸附剂应及时更换或有效再生。	要求	有机废气治理设施采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排,其中治理设施的活性炭吸附床按照规范要求设计和装填,根据运行情况活性炭及时更换或脱附再生。	相符
		催化燃烧:a)预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择;b)进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	本项目的“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)的要求规范设计和管理。	相符
		VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行,VOCs治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	生产期间要求生产设备和环保设施“同启同停”,当出现治理设施故障时,企业立即停止生产并待检修完毕后再使用。	相符
		污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号,若排污单位无内部编号,则根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号,若排污单位无现有编号,则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。	要求	本项目建成后依据排污许可证申领后的排放口编码对照表要求对排放口合理编号。	相符
		设置规范的处理前后采样位置,采样位置应避免对测试人员操作有危险的场所,优先选择在垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向	要求	本项目建成后,废气排放口的标识牌、采样口、采样平台等设施按照相应规范设计和管理。	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
		不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。			
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求		
环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目建成后，按照排污许可证的要求完善原辅材料台账、设备运行台账、废气废水治理设施运行台账、固废危废台账等，按照规范安排人员每天记录。	相符
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求		
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求		
		台账保存期限不少于 3 年。	要求		
	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	要求	本项目建成后，按照排污证和环评等文件的要求定期进行厂区的有组织和无组织废气检测。	相符
		溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	要求		
		点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求		
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求		
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物	要求		
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	本项目建成后，按照规范要求完善危废台账，按照规范安排人员每天进行记录进出	相符

控制要求	环节	内容	实施要求	相符性分析	是否相符
				库,交有危废资质单位处理。	
建设项目 VOCs 总量管理		新、改、扩建项目应执行总量替代制度,明确 VOCs 总量指标来源。	要求	项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配,当地生态环境部门已按照相关规定给予指示,待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区的总量控制指标调配。本项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。	相符

因此,本项目的建设符合《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办〔2021〕43号)的要求。

10.3.13 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)相符性分析

原文要求:“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。

相符性分析:本项目行业类别为C3062玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670汽车零部件及配件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造行业,不属于煤电、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。

因此,本项目不属于化工行业中的高耗能高排放的“两高”项目。

10.3.14 与《环境保护综合名录》(2021年版)相符性分析

本项目属于C3062玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670汽车零部件及配件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造行业,产品为碳纤维材质制品、特种工程塑料制品,根据《环境保护综合名录》(2021年版),本项目产品不属于文中所列的“高污染、高环境风险”产品。

10.3.15 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

原文要求:第四章 强化减污降碳协同增效,推动经济社会全面绿色转型

全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展,积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级,加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化

发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

持续优化能源结构。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。

第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清

系统优化供排水格局。科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。

相符性分析：本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。主要使用清洁能源电能，不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站以及燃煤/生物质锅炉。

本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV 漆、结构粘接环氧胶、原子灰等。

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表4辐射固化涂料中 VOC 含量“金属基材与塑胶基材-喷涂 VOC 含量应低于 350g/L”，本项目的 UV 漆在工况下的 VOCs 挥发量 93g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量≤200g/L、单组分面漆的 VOC 含量≤250g/L”，本项目的水性漆在工况下的 VOCs 挥发量 61g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量≤200g/L、单组分面漆的 VOC 含量≤

250g/L”，本项目的原子灰在工况下的VOCs挥发量204g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的VOCs挥发量分别为345和413g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的VOCs挥发量为44g/kg，可满足GB 33372-2020的要求；

经对照GB/T38597-2020、GB33372-2020低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高VOCs含量溶剂型涂料、胶粘剂。

有机废气产生环节采取有效地收集及末端处理系统，有机废气的治理采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排。

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。不设直接排水口。

因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

10.3.16 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

原文要求：第三章加快绿色转型，推动环境经济协调高质量发展

建立完善生态环境分区管控体系。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。

全面推进产业结构调整。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

持续优化能源结构。全力控制煤炭消费，新增耗煤项目实施煤炭减量替代，严禁新上煤电

项目，引导企业开展技术改造，推进国能台山电厂超临界机组改造，持续降低煤炭在能源消费中的比重。

第五章加强协同控制，引领大气环境质量改善

加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。

大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。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。

深化工业炉窑和锅炉排放治理。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物治理。

第六章坚持“三水”统筹，打造人水和谐水生态环境

强化饮用水源保护。严格落实供水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性污染物的排污口。

提升水资源利用效率。在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。推广再生水循环利用于农业灌溉、工业生产、市政非饮用水及园林景观等领域，实现“优质优用、低质低用”。

第八章深化土壤污染防治，提升城乡人居环境

加强土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

相符性分析：本项目位于江门市江海区连海路 323 号，依托现有厂区内的已建厂房扩建（不新增用地），利用现有项目已建成的建筑物进行增设生产线。项目所在地不涉及敏感区。本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。主要使用清洁能源电能，不涉及燃煤燃油火电机组和企业自备电站以及燃煤/生物质锅炉。

本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV

漆、结构粘接环氧胶、原子灰等。

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表4辐射固化涂料中VOC含量“金属基材与塑胶基材-喷涂VOC含量应低于350g/L”，本项目的UV漆在工况下的VOCs挥发量93g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量 $\leq$ 200g/L、单组分面漆的VOC含量 $\leq$ 250g/L”，本项目的水性漆在工况下的VOCs挥发量61g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量 $\leq$ 200g/L、单组分面漆的VOC含量 $\leq$ 250g/L”，本项目的原子灰在工况下的VOCs挥发量204g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的VOCs挥发量分别为345和413g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的VOCs挥发量为44g/kg，可满足GB 33372-2020的要求；

经对照GB/T38597-2020、GB33372-2020低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高VOCs含量溶剂型涂料、胶粘剂。

有机废气产生环节采取有效地收集及末端处理系统，有机废气的治理采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排。

本项目运营期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。不设直接排水口。

因此，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）的要求。

10.3.17 与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

第三节 持续推进工业污染防治

一、优化产业空间布局。严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。大力推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。

二、优化升级产业结构。持续推进重点行业清洁化改造，执行更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、皮革、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。促进工业转型升级，依法依规关停落后产能，结合本市自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企业加快退出。结合全省培育“双十”产业集群（十大战略性支柱产业集群和十大战略性新兴产业集群）行动计划，加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业。

三、优化工业废水排放管理。规范工业企业排水，加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域，造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。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，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。提高工业污水集中处理能力，推进新会区珠西新材料集聚区、深江产业园司前园区等工业集聚区污水处理设施建设，大力实施开平市月山镇电镀工业集聚区、长沙开元工业区等镇村级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，省级以上工业园区实现污水全收集全处理。

相符性分析：本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及

配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于纺织、造纸、皮革、农副产品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业。

本项目厂区内的排水管网设计为雨污分流，分为污水管网、雨水管网，雨水经雨水排放口排出厂区外市政雨水管网，污水经污水排放口通过市政污水管网排入高新区综合污水处理厂处理。本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理；冷却塔废水直接排放，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。不设直接排水口。

因此，本项目的建设符合《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）的要求。

10.3.18 与《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

污染物排放管控要求。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；新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量替代；火电、化工等行业执行大气污染物特别排放限值；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；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。

区域布局管控要求。大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出；畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业；城镇建设和发展不得占用河道滩地。

相符性分析：本项目位于江门市江海区连海路 323 号，依托现有厂区内的已建厂房扩建（不

新增用地），利用现有项目已建成的建筑物进行增设生产线。项目所在地不涉及敏感区。本项目行业类别为 C3062 玻璃纤维增强塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。主要使用清洁能源电能，不涉及燃煤燃油火发电机组和企业自备电站以及燃煤/生物质锅炉。

本项目新增的涉VOCs原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV漆、结构粘接环氧胶、原子灰等。

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表4辐射固化涂料中VOC含量“金属基材与塑胶基材-喷涂VOC含量应低于350g/L”，本项目的UV漆在工况下的VOCs挥发量93g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量 $\leq$ 200g/L、单组分面漆的VOC含量 $\leq$ 250g/L”，本项目的水性漆在工况下的VOCs挥发量61g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的VOC含量 $\leq$ 200g/L、单组分面漆的VOC含量 $\leq$ 250g/L”，本项目的原子灰在工况下的VOCs挥发量204g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的VOCs挥发量分别为345和413g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的VOCs挥发量为44g/kg，可满足GB 33372-2020的要求；

经对照GB/T38597-2020、GB33372-2020低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高VOCs含量溶剂型涂料、胶粘剂。

有机废气产生环节采取有效地收集及末端处理系统，有机废气的治理采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排。因此，本项目的建设符合《江门高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》（江开发〔2022〕6号）的要求。

10.3.18 与《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）》相符性分析

10. 其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区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）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用

工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。

工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。

相符性分析：本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV 漆、结构粘接环氧胶、原子灰等。

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量“金属基材与塑胶基材-喷涂 VOC 含量应低于 350g/L”，本项目的 UV 漆在工况下的 VOCs 挥发量 93g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量 ≤ 200g/L、单组分面漆的 VOC 含量 ≤ 250g/L”，本项目的水性漆在工况下的 VOCs 挥发量 61g/L，可满足 GB/T 38597-2020 的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量“金属基材防腐涂料--单组分底漆的 VOC 含量 ≤ 200g/L、单组分面漆的 VOC 含量 ≤

250g/L”，本项目的原子灰在工况下的VOCs挥发量204g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表2溶剂型涂料中VOC含量“工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料），底漆、中漆、双组分面漆、双组分清漆的VOC含量应低于420g/L”，本项目调配好的溶剂型涂料（面漆、底漆）在工况下的VOCs挥发量分别为345和413g/L，可满足GB/T 38597-2020的要求；

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3本体型胶粘剂VOC含量限量“应用领域为其他的环氧树脂类胶粘剂VOC含量限量值为50g/kg”，本项目的结构粘接环氧胶在工况下的VOCs挥发量为44g/kg，可满足GB 33372-2020的要求；

经对照GB/T38597-2020、GB33372-2020低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高VOCs含量溶剂型涂料、胶粘剂。

有机废气产生环节采取有效地收集及末端处理系统，有机废气的治理采用先进可行的“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达标后外排。根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）等文件的涂装废气挥发性有机物的推荐可行技术，本项目拟使用的VOCs处理工艺为“二级活性炭吸附装置”和“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”，属于推荐性挥发性有机物处理工艺技术。

因此，本项目的建设符合《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）的要求。

10.4 与“三线一单”相符性分析

10.4.1 “三线一单”相符性分析

（1）生态红线符合性分析

①生态红线符合性分析

参考《生态保护红线划定指南》（环境保护部 国家发展改革委），本项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，符合生态红线保护要求。

②环境质量底线分析

本项目所在区域的环境质量底线：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准；礼乐河地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；项目西厂界的声环境质量目标执行《声环境

质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）的声环境质量目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

根据本次评价的实测结果，本项目所在区域声环境质量、地表水环境、地下水环境和环境空气质量均能够满足相应的标准要求。本项目厂区按相关要求做好防渗防漏措施、废水不外排、废气没有直接排放臭氧污染因子，不会新增所在区域地表水环境、地下水环境好的环境空气超标污染因子的负荷，而且项目产生的废气经相关处理措施处理后，均达标排放，对周边环境空气质量影响可以接受。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

③资源利用上线相符性分析

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。本项目用电主要依托当地电网供电；项目在现有用地范围内扩建，不新增用地，建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。

因此项目资源利用满足要求。

④环境准入负面清单

本项目主要新增碳纤维材质制品、特种工程塑料制品的生产，项目的产品、所用的原辅材料及生产工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）中的淘汰类和限制类目录中，且不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止准入类和限制准入类，因此，本项目的建设是符合国家相关的环境准入负面清单要求。

综上所述，本项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

10.4.2 与国家“三线一单”约束管理的相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。故本项目的具体相符性分析见下表。

表 10.4-1 本项目与“三线一单”约束管理的相符性

序号	定义	具体内容	本项目相符性分析

序号	定义	具体内容	本项目相符性分析
1	生态保护红线	生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。	根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）可知，本项目不在大气生态保护红线区内；根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函〔1999〕188 号）和《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号）、《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）可知，本项目不在地表水和地下水水源地饮用水源区内；故本项目符合《广东省生态保护红线划定方案》和《江门市生态环境保护“十四五”规划》中的要求。
2	资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	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，能够有效地利用资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中对资源利用上线的要求。
3	环境质量底线	是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	根据对项目所在地的环境质量现状调查和项目营运期污染物排放影响的预测估算，可得出项目建成后营运对区域内的环境影响较小，在保证各类污染物达标排放的情况下，项目周边的环境质量可以保持现有水平，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中对环境质量底线的要求。
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件，且项目所属行业类型、产污特点符合《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）的行业准入要求，配套的处理设施符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》等规划文件的要求。

10.4.3 与广东省“三线一单”管控方案的相符性分析

表 10.4-2 本项目与广东省“三线一单”管控方案的相符性

序号	管控要求	具体内容（部分）	本项目
广东省总体管控要求			

序号	管控要求	具体内容（部分）	本项目
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。 环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	①本项目位于江门市江海区连海路 323 号，位于江门江海产业集聚发展区，以建设新兴制造业基地为目标。 ②本项目建设完成后，外排废水经处理后排入江门高新区综合污水处理厂集中处理。根据 2023 年江门市环境质量状况（公报），本项目所在区域（江海区）为 O ₃ 空气质量不达标区，本项目针对生产过程中可能产生废气的点位采用规范合适的收集系统收集，废气引至末端治理装置处理后高空排放。本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内总量控制指标调配。 ③本项目不使用锅炉，新增的烘干炉利用电能供热，不使用天然气等石化能源，符合清洁生产要求。
2	能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间	本项目建设完成后，营运期生产期间会消耗一定量的水资源，所消耗的水资源由市政管网供给。生产工艺用水重复多次循环使用，节约用水。并对项目开展资源能源评价。
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 实施重点行业清洁生产改造，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。 深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。 优化调整给排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	①本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内总量控制指标调配。 ②根据本评价的污染物排放标准章节分析，项目营运期间外排的废气污染物执行相应的行业标准。 ③本项目不属于石化化工行业。营运期生产过程中产生的挥发性有机废气主要为喷涂生产线废气和碳纤维生产线废气。根据本项目的工程分析章节可知，拟对生产过程中可能产生有机废气的点位采用规范合适的收集系统收集后，废气引至末端治理装置处理后经高空排放口排放。 ④本项目建设完成后，营运期外排的废水经市政污水管网排入江门高新区综合污水处理厂集中处理后，尾水排入礼乐河，本项目不设置直接排污口。
4	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目建成后，将按照《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）和《突发环境事件应急预案备案行业名录》（粤环〔2018〕44 号）等要求完善相应应急措施，并根据实际建设情况编制突发环境事件应急预案及备案，加强防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。
珠三角核心区区域管控要求			
5	区域布局管控要求	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	①本项目不使用锅炉，新增的烘干炉利用电能供热，不使用天然气等石化能源，符合清洁生产要求。 ②本项目增产碳纤维材质制品、特种工程塑料制品，所使用的原辅材料均不属于高挥发性有机物，且对产 VOCs 环节均

序号	管控要求	具体内容（部分）	本项目
		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。	设置有效的收集及处理系统处理后达标外排。
6	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。	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，实施节水减排，生产工艺用水重复多次循环使用。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不属于高耗水行业。
7	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。	①本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配，当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示，待环境影响评价报告书审批完成即可进行江海区内的总量控制指标调配。 ②根据本项目的工程分析章节可知，拟对生产过程中可能产生有机废气的点位采用规范合适的收集系统收集和预处理系统预处理后，废气引至末端治理装置处理后高空排放口排放。
8	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。	项目将建立健全的事故应急体系，根据要求编制环境风险应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。定期演练。按照预案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。
环境管控单元（重点管控单元）总体管控要求			
9	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	①项目将建立健全的事故应急体系，根据要求编制环境风险应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。定期演练。按照预案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。 ②根据上文可知，本项目外排废水经市政污水管网排入江门高新区综合污水处理厂集中处理，不设直接排水口。 ③根据上文可知，本项目的生产线采用全密闭、自动化的高效工艺与设备，液态物料全密闭管道输送，液态化学品物料采用厂家配套的储桶密封贮存。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。

图 10.4-1 江门市环境管控单元图

图 10.4-2 江门市环境管控单元图

图 10.4-3 江海区环境管控单元图

10.4.4 与江门市“三线一单”管控方案的相符性分析

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》（江府规〔2021〕9号），江门市管控方案的原则为：

分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，推动都市核心区优化发展、大广海湾区协调发展、生态发展区保护发展，构建与“三区并进”相适应的生态环境空间格局。针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。

本项目位于江门市江海区连海路323号，项目所在位置属于“江海区重点管控单元”（编号ZH44070420002）、“江海区一般管控单元-生态保护红线一般管控区”（编号YS4407043110002）、“广东省江门市江海区水环境一般管控区28”（编号YS4407043210028）、“外海街道-大气环境受体敏感重点管控区”（编号YS4407042340003）、高污染燃料禁燃区（YS4407042540001）。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表 10.4-3 本项目与江门市“三线一单”管控方案的相符性

管控维度	“江门高新技术产业开发区”管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	1.1【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。	本项目主要增产碳纤维制品和特种工程塑料制品，主要应用于新能源汽车的零部件，新能源汽车及零部件，属于开发区规划的新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。	相符
	1.2【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）、《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	相符
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于江门市江海区连海路 323 号，属于二类工业用地，不属于生态保护红线。	相符
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项	本项目新增的涉 VOCs 原辅材料主要为溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂、水性漆、UV 漆、结构粘接环氧胶、原子灰等。经对照 GB/T38597-2020、GB33372-2020 低挥发性材料的规范，本项目使用的材料均不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料、胶粘剂和清洗剂。VOCs	相符

管控 维度	“江门高新技术产业开发区”管控要求	本项目情况	相符 性
	目搬迁退出。	废气经高效治理设施“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理后经高空排气筒外排，VOCs 无组织排放可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求 and 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值的要求。	
	1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	相符
	1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目用地不占用河道滩地。	相符
能 源 资 源 利 用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	相符
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目区域尚未覆盖集中供气管网，本项目不涉及使用天然气等石化能源，主要供热源为电能。	相符
	2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源	本项目不使用锅炉，新增的烘干炉利用电能供热，不使用天然气等石化能源，符合清洁生产要求。	相符
	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目的生产用水循环多次使用，定期更换处理，贯彻落实“节水优先”方针。	相符
	2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目依托现有厂区内的已建厂房扩建（不新增用地），利用现有项目已建成的建筑物进行增设生产线。提高了原有地块的土地利用效率。	相符
污 染 物 排 放 管 控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目施工过程将严格落实施工扬尘问题，河流安排作业时间，降低道路扬尘污染，确保粉尘颗粒物达标排放。	相符
	3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本项目不属于纺织印染行业。	相符
	3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。	本项目 VOCs 废气经有效收集后，引至高效处理设施“二级活性炭吸附装置”或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达到相应行业标准要求后经排气筒高空外排。	相符
	3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排	本项目 VOCs 废气经有效收集后，引至高效处理设施“二级活性炭吸附装置”	相符

管控 维度	“江门高新技术产业开发区”管控要求	本项目情况	相符 性
	放达标监管，引导工业项目聚集发展。	或“水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处理达到相应行业标准要求后经排气筒高空外排。	
	3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《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）的较严值。	本项目外排废水经预处理后排入高新区综合污水处理厂，高新区综合污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。	相符
	3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。	本项目不属于电镀行业。	相符
	3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，冷却塔废水直接排入市政污水管网，由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。项目废水不涉及重金属及其他有毒有害物质。	相符
环 境 风 险 防 控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	项目将建立健全的事故应急体系，根据要求编制环境风险应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。定期演练。	相符
	4-2.【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。	本项目位于江门市江海区连海路 323 号，项目用地为二类工业用地，不会改变用地性质。	相符
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目建成后，将按相关环保要求在有土壤风险位置如危废仓等设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	相符

图 10.4-4 广东省“三线一单”应用平台截图

11 环境影响经济损益分析

本项目环境影响经济损益分析的目的是衡量项目的建设和环保措施方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价该项目建设所带来的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由其建设造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施，对本项目的整体效益进行综合分析。

11.1 环境保护投资措施投资估算

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保投资。本项目总投资 10000 万元，环保投资 380 万元，占总投资的 3.8%，具体环保投资见表 11.1-1。

表 11.1-1 环境保护措施投资一览表

项目	环境保护措施	投资（万元）
废水	化粪池、隔油池（依托使用）	0
	零散废水临时贮存点	10
废气	打磨粉尘收集治理系统（湿式打磨柜+喷淋装置）、输送管道、排气筒	20
	喷砂粉尘收集治理系统（布袋除尘器）、输送管道、排气筒	20
	漆雾颗粒物收集治理系统（水帘柜）、输送管道、排气筒	20
	喷涂生产线废气治理系统（水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置）、输送管道、排气筒	200
	碳纤维生产线废气治理系统（二级活性炭吸附装置）、输送管道、排气筒	50
噪声	各隔声降噪减振措施（依托使用）	0
固体废物	一般工业固废仓、危废仓、生活垃圾箱（依托使用）	0
土壤和地下水防治	分区防渗、污染监控、应急响应预案	10
环境风险	雨水排放口截断阀门、事故应急池、配套相关事故应急管网系统、消防设施、编制应急预案及配套相应的风险防控措施和应急物资等	50
合计		380

11.2 环境损益分析

从环境影响评价的结果可知，本项目环境影响经济损失主要从大气、废水、噪声、工业固体废物危险废物三个主要方面分析。

1、正常运营环境影响损益分析

（1）大气环境影响损益分析

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）；碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计、含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）、食堂油烟等。从本报告所预测的大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能过满足国家和地方有关标准的要求，在大气扩散下对周围环境的影响不大。

（2）水环境影响损益分析

本项目新增的废水主要为水帘柜定期清理废水、冷却塔定期排出的废水、水喷淋塔定期排出的废水、打磨喷淋系统定期排出的废水、工件清洗废水及员工生活污水。主要污染物包括 COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS、总氮等。

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理至达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理；冷却塔废水直接排放，污染物达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂纳管标准的较严值后，排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。对周边水环境影响较小。

（3）声环境损益分析

本项目主要的噪声源是各类输送线、生产设备、风机等室内连续噪声，噪声级主要介于 60~90dB（A）之间。从本评价的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保营运期的西厂界的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。综上所述，本项目营运期产生的噪声对周围声环境会造成一定的损失，但不会很明显。

（4）固体废物的影响分析

从固体废物影响分析结果来看，本项目产生的固废经妥善处理，对环境的影响可降至最低。综上所述，本项目经妥善处理对周围环境的影响不是很明显，不会对环境造成二次污染。

（5）地下水环境的影响分析

从地下水影响分析结果来看，本项目在严格执行环保措施，做好分区防渗后，可能造成的地下水的污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全。

（6）土壤环境的影响分析

从土壤影响分析结果来看，本项目在严格执行环保措施，做好分区防渗后，可能造成的土壤的污染影响较小，不会使评价范围内土壤受到污染。

（7）生态环境经济损失分析

本项目位于江门市高新区内，周边多为工业建成区，周围以常见绿化植物为主，群落结构简单，物种多样性低。本项目运营过程不会对周边生态环境造成直接的危害。

2、事故性环境影响损益分析

本项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出其环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，将对周围环境造成一定程度的影响，可能会产生较大的环境经济损失。

结合前面风险分析可知，本项目事故发生概率较低，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，同时加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，减少环境经济损失。

11.3 经济效益分析

根据企业提供的资料，本项目主要新增了碳纤维生产线（新增产能 4.5 万套/年）和新增喷涂线（年处理 10 万套碳纤维配件和 16 万套塑胶配件），本项目总投资 10000 万元，利润总额约为 5000 万元，投资回收期约 2 年，具有较好的经济效益。另外，该项目的运营，有利于增加地方税收，其间接经济效益也是十分显著的。

11.4 社会效益分析

1、带动相关产业的发展

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，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

2、增加税收

本项目的建设为当地增加一定的税收。

3、增加区域竞争力

本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，提供就业机会，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

因此，本项目具有良好的社会效益。

11.5 小结

综上所述，本项目的建设具有较大的社会效益，能进一步发挥区域优势，有利于发展地方经济；项目的投产，虽然对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响，但在项目产生的污染物达标排放并控制污染物排放总量的情况下，经济收益远远大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

12 环境管理及环境监测计划

企业在旧厂区已运营多年，有较完善的环境管理方案和环境监测制度，其中现有项目的方案和规章制度均可继续沿用。大致包括：

(1) 包括《广东奇德新材料股份有限公司环保管理制度》、《广东奇德新材料股份有限公司台账管理制度》等一系列环保规章制度，并按管理程序、制度及职责要求实施管理。

(2) 各个车间均按级别设置生产主管、组长、操作工等职位，实行分级管理汇报制度，项目现场由各经理负责全面指导环保相关工作，各车间/岗位主管负责其责任区域环保设施的日常运行管理。

(3) 各岗位运行维护情况均建立了有关记录，台账齐备。项目现场建有专门档案室，各类档案分类分柜设置，设专人管理。项目立项、可行性研究、设计、环境影响评价、竣工环保验收等环保资料收集归档齐全。

12.1 项目环境管理

12.1.1 施工期的环境管理

(1) 管理机构设置

为了有效地保护本项目所在地的环境质量，减缓施工期各种污染物对周围环境的影响，在项目施工期间，建设单位应加强环境管理，设 2~3 人组成的机构，负责项目施工期的环境保护管理工作。

(2) 环境管理措施

①业主应与施工单位签订合同，在合同中将施工期环境保护要求列入，要求施工单位严格执行，文明施工，从而保证施工期的环境保护措施能够得到实施。

②在项目施工阶段应尽量避免由开挖、推土、填埋等造成的扬尘以及运土过程中造成的二次扬尘污染影响。

③对于重型施工机械和运输车辆，在施工期间应尽量安排在昼间施工，尽可能不在夜间施工，减少施工噪声和运输噪声对当地居民的影响；如必须在夜间施工（如连续浇灌混凝土），应按有关管理要求办理夜间施工手续，并提前告知周围群众，尽量减少夜间施工噪声的影响。

④委托具有相应资质单位开展环境监理工作，监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

⑤企业有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保

证施工期的环保措施得以完善和持续执行。

12.1.2 营运期的环境管理

12.1.2.1 环境管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。本环评建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

12.1.2.2 健全环境管理制度

为实现项目生产的科学管理、规范作业，保证安全运行、提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化处置的目的，按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常

运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

12.1.2.3 营运期环境管理

1、完善环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排的污染物对周边环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。进一步完善现有厂区内部环境保护管理机构，安排专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应进一步明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构（江门市生态环境局、江门市生态环境局江海分局等）的密切联系，及时了解国家、地方的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

2、健全环境管理制度

为实现本项目生产的科学管理、规范作业，保证安全运行、提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化处置的目的，按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环

境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

3、环境管理工作内容

（1）固体废物管理制度

①固体废物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，按照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；

②危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，危废贮存场所的选址、设计、安全防护等均需要满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在贮存过程中满足对危险废物的包装、摆放、防渗防漏等要求；

③危险废物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；

④严格执行危险废物转移计划报批和危险废物出入台账管理制度，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。

（2）运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和利用危险废物进行生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；固体废物转移记录单的登记和妥善保存；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录等。

（3）交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

（4）人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧

急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉生产设备的具体安全操作和各类化学品的分类和包装标识；熟悉厂区内主要生产工艺流程，包括处置设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

（5）排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

废气排放口：必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求，其采样口与环境监测部门共同确认。

废水排放口：必须按照符合规定的排放口和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求设置采样点。

固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

固体废物贮存场所：固体废物暂存场所应按国家《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置，根据固体废物的性质使用专用储存设施和专用容器中，其中无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，在容器和场所的相应位置需要设置有专用的标识牌或标签条等。

（6）挥发性有机物 VOCs 管理

企业需按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求建立相关台账：

①建立生产管理台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称，使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期不少于 3 年。

②建立环保管理台账，记录本项目废气收集系统、活性炭吸附装置、催化燃烧设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换周期和更换量等运行参数，台账保存期限不少于 3 年。

12.2 环境监测计划

环境监测主要针对企业营运期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

对本项目而言，营运期环境监测的内容包括环境质量监测、污染源及主要污染物产生与排放源强监测，重点是后者。

12.2.1 营运期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）等相关文件要求，制定本项目的营运期监测计划。本项目各污染源监测方案见表 12.2-1 至表 12.2-5，事故情况下的环境监测计划见表 12.2-6，环境质量监测计划见表 12.2-7。

1、大气污染物监测计划

表 12.2-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA002	TVOC	1 次/季度	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	苯系物	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）挥发性有机物排放限值
	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）的表 2 恶臭污染物排放标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）的表 2 恶臭污染物排放标准
DA007	TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）恶臭污染物排放标准
DA005	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
DA004	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
DA003	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
DA006	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模单位的油烟排放标准

表 12.2-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界参照点 1 个（上风向）、监控点 3 个（下风向）	苯乙烯	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准
	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度值
	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值
厂区内	NMHC	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

2、水污染物监测计划

表 12.2-3 水污染物监测方案

排放口编号	污染物名称	手工监测频次	执行标准
生活污水排放口 DW001	pH 值	季度	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严值
	COD _{Cr}	季度	
	BOD ₅	半年	
	SS	季度	
	NH ₃ -N	季度	
	总氮	季度	
	石油类	半年	
	动植物油	半年	
	总磷	季度	
生产废水排放口 DW002	pH	季度	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严值
	COD _{Cr}	季度	
	BOD ₅	季度	
	SS	季度	
	NH ₃ -N	季度	
	总氮	季度	

排放口编号	污染物名称	手工监测频次	执行标准
	LAS	季度	
	总磷	季度	

3、噪声污染物监测计划

表 12.2-4 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
西厂界	等效 A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准
其他三个厂界（东、北、南厂界）的	等效 A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

4、跟踪监测计划

表 12.2-5 本项目跟踪监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
土壤	苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	厂区土壤及周边 200 米范围	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
地下水	pH 值、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发酚、氯化物、苯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、乙苯	项目南侧	1 次/5 年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准

12.2.2 监测资料建档制度

- (1) 对原始记录应完整保留备查。
- (2) 及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。
- (3) 环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

12.3 污染物排放及监督检查清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，结合项目污染防治设施的设计方案，本项目建成后，营运期污染物排放清单及监督检查详见下表。

表 12.3-1 各污染物排放及监督检查清单一览表

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	排放量 t/a	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气	DA006食堂油烟排气筒	静电油烟净化器	油烟	1.25	0.006	达标	0.009	—	2.0	有组织
	DA005 打磨废气排放口	水喷淋装置	颗粒物	0.16	0.005	达标	0.012	25.5	120	
	DA004 喷砂废气排放口	布袋除尘器	颗粒物	0.7	0.007	达标	0.016	25.5	120	
	DA007 碳纤维线废气排放口	二级活性炭吸附装置	TVOC	2.2	0.066	达标	0.153	—	100	
			臭气浓度	少量	少量	达标	少量	15000（无量纲）		
	DA002喷涂废气排放口	水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置	TVOC	20.3	1.626	达标	3.739	—	100	
			苯乙烯	0.025	0.002	达标	0.002	35	—	
			颗粒物	2.1	0.167	达标	0.384	32	120	
			臭气浓度	少量	少量	达标	少量	15000（无量纲）		
			二甲苯	7.3	0.586	达标	1.351	—	40	

序号	类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	排放量 t/a	验收标准		排放方式
					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气	无组织废气	1#厂房5F	自然沉降	颗粒物	—	0.174	达标	0.401	1.0（厂界）		无组织
			加强车间通风	TVOC	—	0.140	—	0.323	—		
		2#厂房 5F	加强车间通风	TVOC	—	0.008	—	0.02	—		
				臭气浓度	少量	少量	—	少量	20（无量纲）		
		3#厂房 5F	加强车间通风	颗粒物	—	0.113	—	0.261	1.0（厂界）		
				TVOC	—	0.359	—	0.776	—		
				苯乙烯	—	0.001	—	0.002	5.0（厂界）		
				臭气浓度	少量	少量	—	少量	20（无量纲）		
				二甲苯	—	0.106	—	0.245	—		
		废水	生产废水：除脂池的槽液		暂时贮存于危废仓内，定期交由有资质单位处置	—	—	—		—	
生产废水：水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水、工件清洗废水、打磨喷淋系统废水			暂时贮存于零散废水临时贮存点，定期交由零散废水处置单位外运处理	—	—	—		—	—	—	不外排
生活污水	三级化粪池+隔油隔渣池		COD _{Cr}	250mg/L	—	达标	0.210	300mg/L		间断排放，经排放口排入江门高新区综合污水处理厂	
			BOD ₅	150mg/L	—	达标	0.126	150mg/L			
			SS	100mg/L	—	达标	0.021	180mg/L			
			NH ₃ -N	25mg/L	—	达标	0.084	35mg/L			
			动植物油	50mg/L	—	达标	0.042	100mg/L			

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	排放量 t/a	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
	冷却塔定期排放的废水	直接排放	COD _{Cr}	50mg/L	—	达标	0.002	300mg/L		间断排放，经排放口排入江门高新区综合污水处理厂
			SS	100mg/L	—	达标	0.004	100mg/L		
排污口规范化设置			符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
噪声	设备生产噪声	合理布局，隔音、减震、吸声处理等	LeqdB（A）	不造成扰民现象		达标	昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）		东、南、北厂界外 1m	
						达标	昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）		西厂界外 1m	
危险废物	废油漆渣、废油漆、废包装桶、废活性炭、过期的溶剂型涂料及配套的固化剂和稀释剂等	依托现有项目的危废仓，面积约 50m ²	分类收集、贮存后，委托有资质的危废处理单位处理。厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况；危险废物执行危险废物转移联单制度。							不排放
一般废物	一般工业固废	依托现有项目的一般工业固废仓，面积约 50m ²	分类收集、贮存后，交由废品回收站回收利用							不排放
	生活垃圾	设置生活垃圾暂存点	分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理							不排放
地下水、土壤		全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，进行分区防渗，各分区的防渗系数满足相应标准要求								
环境风险、非正常排放		配套事故应急池，按照规范编制环境风险应急预案并在厂区内合理配套应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置								
环境管理		环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备					依法申领排污许可证；开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，配备环境例行监测设备执行营运期环境监测			

12.4 项目竣工环境保护验收工作

为便于项目建设完成后进行环境保护竣工验收，本报告提出竣工验收的基本内容列于下表，具体验收项目应根据验收时国家的各类标准要求补充和调整，其中具体的工作流程见下图。

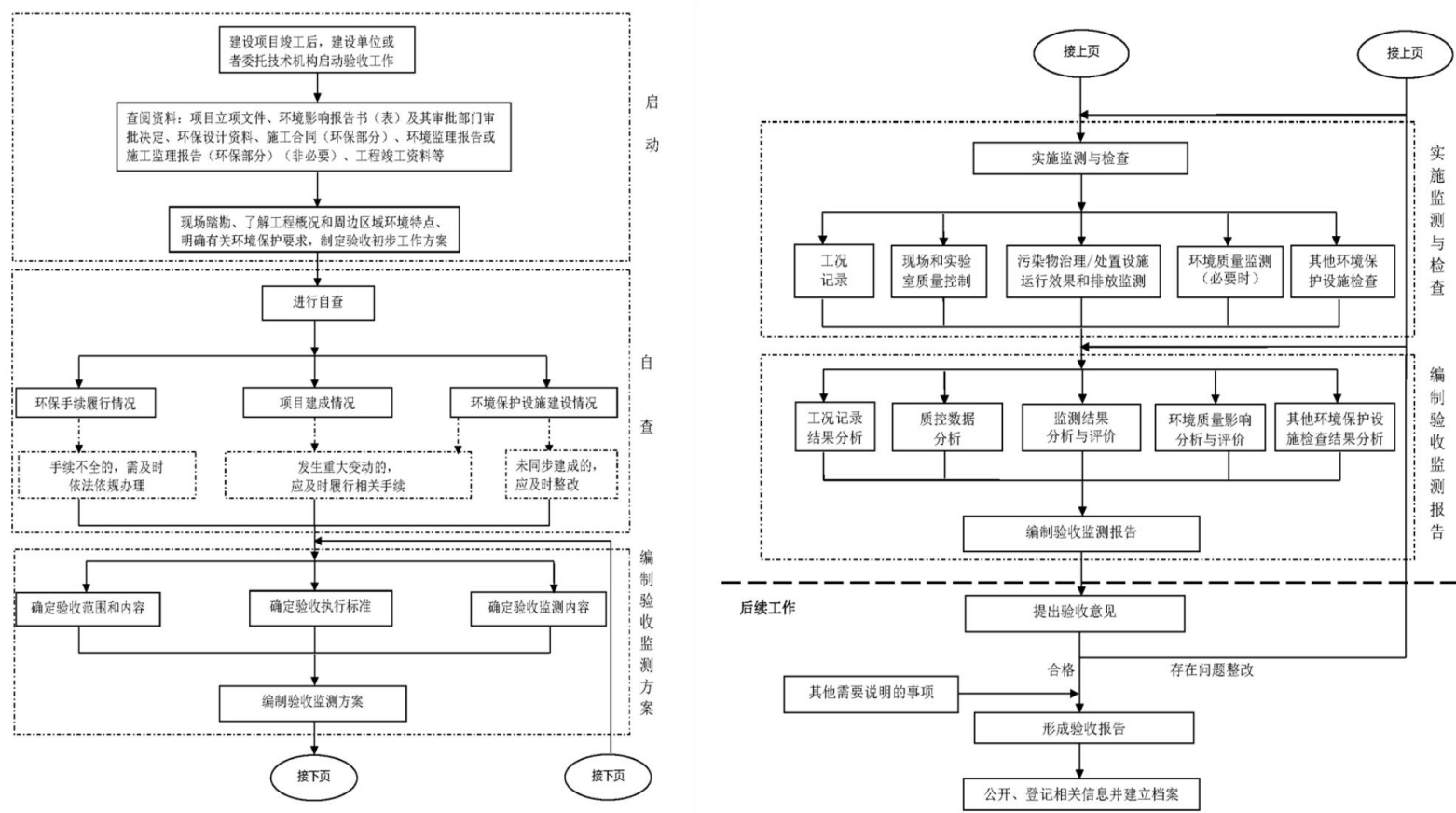


图 12.4-1 项目竣工环境保护工作程序框图

12.5 项目污染物排放许可证填报及执行工作

12.5.1 国家排污许可证申请/变更程序及内容

根据《排污许可管理条例》（国令第736号），项目建成后必须按照规定申请取得排污许可证后方可投产，故本项目建成后必须第一时间完成排污许可证的填报工作。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）中的行业分类：

本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业29——62塑料制品业292——年产1万吨及以上的泡沫塑料制造2924，年产1万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造2921、塑料板、管、型材制造2922、塑料丝、绳和编织品制造2923、塑料包装箱及容器制造2926、日用塑料制品制造2927、人造草坪制造2928、塑料零件及其他塑料制品制造2929”，属于简化管理类别；

属于“二十五、非金属矿物制品业30——67玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造306——其他”类别，属于登记管理类别；

属于“三十一、汽车制造业36——85汽车整车制造361，汽车用发动机制造362，改装汽车制造363，低速汽车制造364，电车制造365，汽车车身、挂车制造366，汽车零部件及配件制造367——除重点管理以外的汽车整车制造361，除重点管理以外的年使用10吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的汽车用发动机制造362、改装汽车制造363、低速汽车制造364、电车制造365、汽车车身、挂车制造366、汽车零部件及配件制造367”类别，属于简化管理类别。

故本项目属于简化管理类别。排污许可证的填报按照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）中的要求进行下一步填报，填报内容如下：

表 12.5-1 排污许可证申请内容一览表

主要填报内容	
一、排污单位基本情况	排污单位基本信息
二、排污单位登记信息	主要产品及产能信息；主要产品及产能信息补充；主要原辅材料及燃料；产排污节点、污染物及污染治理设施；
三、大气污染物排放	排放口；有组织排放信息；无组织排放信息；企业大气排放总许可量
四、水污染物排放	排放口；申请排放信息
五、噪声排放信息	噪声排放信息
六、固体废物排放信息	固体废物排放信息
七、环境管理要求	自行监测；环境管理台账记录

主要填报内容	
八、补充登记信息	/
九、有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容	/
十、改正规定	/
十一、附图	生产工艺流程图、相关环保文件、监测点位示意图等

12.5.2 自行监测管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）的要求，工业排污单位应开展自行监测的污染源和污染物项目应包括排放标准、环境影响评价文件及其审批意见和其他环境管理要求中涉及的有组织废气、无组织废气、生产废水、生活废水等全部污染源（不外排时可不开展自行监测）和污染物。污染物应包括GB 8978、GB 9078、GB 14554、GB 16297、GB 27631、GB 37824中涉及的相关废气、废水污染物。由于上文已制定合理的项目营运期监测计划，故本章节不再重复累赘分析。

12.5.3 环境管理台账记录管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）的要求，排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于3年。具体内容如下：

表 12.5-2 环境管理台账内容一览表

生产设施运行管理信息	包括生产线名称、生产设施（设备）名称、编码、生产时间、主要产品名称与产量等
主要原（辅）料和燃料消耗情况	包括含 VOCs 原辅料的名称、使用量、VOCs 含量、时间等
污染治理设施运行管理信息	有组织废气治理设施记录设施规格参数、运行时间、排放因子、废气处置设施相关耗材名称、实际消耗量等
	无组织废气控制措施包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施、措施描述等
	废水处理设施记录设施名称、主要规格参数、运行时间、排放因子、耗电量等
	非正常工况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、排放去向、事件原因、是否报告、应对措施等
监测记录信息	有组织废气和废水监测记录信息包括排放口编号、监测日期、监测时间和出口污染物排放信息
	无组织废气监测主要包括生产设施/无组织排放编号、监测日期、监测时间、控制的无

	组织污染物监测信息
记录保存	纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 3 年
	应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 3 年

13 环境影响评价结论

13.1 项目建设概况

广东奇德新材料股份有限公司（新厂区）位于江门市江海区连海路 323 号（地理位置坐标：北纬 22°33'50.86"、东经 113°10'6.41"），厂区总占地面积 33115.52m²、总建筑面积 102399m²。奇德公司拟利用现有项目已建成的 1#厂房和 2#厂房的 5F 调整现有的碳纤维生产线布局，新增生产设备，年增产 4.5 万套碳纤维配件，同时拟在现有项目已建成的 3#厂房 5F 新增塑料制品和碳纤维配件的配套喷漆工艺线，将建成后全厂的精密注塑产品（塑胶用品）16 万套/年（折算 1.4 万吨/年）和碳纤维配件 10 万套/年全部在厂区内进行喷涂加工，本项目依托现有项目已建成的建筑物规划生产线，不新增建筑物。

13.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

本项目营运期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；主要外排的废水为生活污水和冷却塔废水，其中生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，冷却塔废水直接排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目不新增排放口，雨水经雨水排放口排出厂区外，经市政雨水管网最终流入马鬃沙河。

地表水环境：根据 2024 年江门市全面推行河长制水质季报（2024 年第一季度）显示，礼乐河（大洋沙断面）的现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

（2）地下水环境质量现状评价结论

地下水环境：根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的四份环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01 和 ZY2023091361H-02、ZY2024071480H-01 和 ZY2024071480H-02）显示，监测期间各监测点位的污染物浓度检测结果均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。故认为项目所在区域地下水质量在监测期间良好。

（3）环境空气质量现状评价结论

根据 2022 年江门市环境质量状况（公报），江海区的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均浓度和 CO 的日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准， O_3 日最大 8 小时值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，即本项目所在区域（江海区）属于环境空气质量不达标区。

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间各监测点位的 TSP 浓度值（24 小时均值）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，苯浓度值（小时均值）、二甲苯浓度值（小时均值）、甲苯浓度值（小时均值）和 TVOC 浓度值（8 小时均值）均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

根据本项目委托江门市信安环境监测检测有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：XJ2404225503）显示，监测期间各监测点位的臭气浓度（一次值）符合《恶臭污染物排放标准》（GB47887-93）表 1 恶臭污染物厂界标准的二级新扩改建标准值。非甲烷总烃浓度值（小时均值）符合《大气污染物综合排放标准详解》标准值，苯乙烯浓度值（小时均值）、符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

（4）声环境质量现状评价结论

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间西厂界监测点位的噪声检测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。故认为项目所在区域的声环境质量在监测期间良好。

（5）生态环境现状评价结论

本项目施工期仅需在现有项目的已建厂房新增生产设备，不涉及地表的建设，故认为本项目建成后基本维持现有项目的生态环境。

（6）土壤环境现状评价结论

根据本项目委托广东增源检测技术有限公司出具的环境质量现状检测报告（报告编号：ZY2023091361H-01）显示，监测期间各采样点位的各类污染物浓度检测结果均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。故认为项目所在区域的土壤环境质量在监测期间良好。

13.3 污染物总量控制指标

本项目需申请的总量控制因子为：VOCs 4.456t/a。

13.4 环境影响评价结论

(1) 地表水环境影响评价结论

本项目运营期的生产废水（工件清洗废水、打磨喷淋系统废水、水帘柜废水、喷涂废气治理用喷淋塔系统废水）定期更换后委托零散废水处置单位外运处理；生产废水（除脂池的槽液）定期更换后委托危险废物处置单位外运处理；主要外排的废水为生活污水和冷却塔废水，其中生活污水经厂区隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，冷却塔废水直接排入市政污水管网由江门高新区综合污水处理厂进一步处理，尾水排入礼乐河。本项目雨水经雨水排放口排出厂区外，经市政雨水管网最终流入马鬃沙河。本项目无设置直接入河排放口，对周边地表水环境影响不大。

(2) 地下水环境影响评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行项目分析，若发生化学品泄漏事故，通过厂区内的一系列防控措施控制后，本项目对周边的地下水环境造成影响不大，主要影响在厂区范围内，需杜绝项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

(3) 环境空气影响评价结论

本项目新增的废气主要为：喷涂生产线废气：包括调漆工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、喷漆工段产生的漆雾废气（以颗粒物计）和有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、流平工段的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）、烘干固化工段产生的有机废气（以 TVOC 计、含特征因子二甲苯）和挂具（吊具）等设施清洗工段的有机废气（以 TVOC 计）。其中喷涂生产线喷漆工段产生的废气经水帘柜预处理后，与喷涂生产线调漆工段、流平工段、烘干固化工段和挂具（吊具）等设施清洗工段产生的废气一并引至末端治理装置（水喷淋塔+干式过滤器+旋转式分子筛吸附脱附+蓄热催化燃烧装置）处理后高空排放。

碳纤维生产线废气：热压有机废气（以 TVOC 计）、切割粉尘废气（以颗粒物计）、人工抹胶废气（以 TVOC 计）、抹胶后烘干固化废气（以 TVOC 计）、喷砂粉尘废气（以颗粒物计）、打磨粉尘废气（以颗粒物计）、刮灰打磨有机废气（以 TVOC 计，含特征因子苯乙烯）和粉尘废气（以颗粒物计）。其中热压、人工抹胶、抹胶后烘干固化工序产生的废气一并引至末端治理装置（二级活性炭吸附装置）处理后高空排放；刮灰打磨工序的废气依托喷涂生产线的废气治理设施治理后高空排放；喷砂工序的粉尘废气经配套的布袋除尘器处理后引至高

空排放；打磨工序的粉尘废气经设备配套的水喷淋装置处理后引至高空排放；切割工序的粉尘废气采用无组织排放自然沉降的形式处理。

食堂油烟经配套油烟净化器处理后引至高空排放。

经采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型模拟的预测结果，在正常排放下，各大气敏感点在最不利气象条件下的浓度贡献值、评价范围内最大的地面浓度贡献值基本上达到相应的标准限值。故认为本项目不会对周边大气环境造成较大的影响。

（4）声环境影响评价结论

本项目通过选用优质设备、安装消声减震装置、优化平面布局等措施削减本项目营运期间产生的设备运行噪声。经采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 的噪声预测计算模式的模拟和预测结果，本项目生产设备噪声对厂界噪声的贡献值较小，营运期要求西厂界的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三个厂界（东、北、南厂界）的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（5）固体废物影响评价结论

本项目的一般工业固体废物，存于厂区的一般工业固废仓内，定期委托废品回收商或一般固废处理单位清运；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求收集管理贮存在危废仓，定期交由有资质单位处置。固体废物妥善处理后，对环境影响不大。

（6）土壤环境影响评价结论

本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容进行项目的预测分析，本项目正常运营的情况下对土壤环境的影响较小，对土壤的影响主要表现在突发性事故（包括危险化学品泄漏、火灾及爆炸）发生的情况下，危险化学品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，对土壤环境产生不良影响，在确保各构筑物以及事故应急池等其他场所不同程度的防渗措施得以落实后，并加强维护和环境管理的前提下，可有效避免污染土壤的情况发生。

（7）环境风险评价结论

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容进行项目的风险事故预测与分析，在项目落实环境风险防范措施的情况下，发生有毒有害物质（含危险废物）泄漏、废气事故排放的机率将大为降低，当发生上述事故时采用相应的应急预案，可以把事故的危害程度降低到最低程度。

综上所述，因此，本项目的建设对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物、土壤环境及环境风险的影响可接受。

13.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设，将带来相当大环境效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

13.6 环境管理与监测计划

成立环境保护管理机构，专门负责项目环境保护管理和监控计划的实施。

13.7 公众参与

在本项目进行环境影响评价信息公示期间，建设单位及环评单位均没有收到对本项目的反对意见。问卷调查结果显示，在本项目环境影响范围内的 100%被调查单位及被调查个人均支持本项目的建设。

13.8 综合结论

综上所述，本项目（广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目）选址于江门市江海区高新区连海路与彩虹路交界东南侧地段，符合地方环境规划与当地区域总体规划，所在区域环境容量许可，生产工艺、规模和设备基本符合国家产业政策和清洁生产要求。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，须落实本环评提出的各项环境保护对策和措施、加强环保管理、严防事故性及非正常排放，并在实现污染物总量控制、达标排放的前提下，项目外排污染物对周围环境影响较小，可以保持该区域环境质量符合功能要求。

从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。

评价单位（盖章）：

项目负责人签名：

日期：



附件1委托书

环评委托书

广东省广业检验检测集团有限公司：

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《环境影响评价技术导则》等法律法规的要求及规范，特委托“广东省广业检验检测集团有限公司”（乙方）对“广东奇德新材料股份有限公司”（甲方）计划投资建设的“广东奇德新材料股份有限公司年产碳纤维制品、塑胶制品 4.5 万套扩建项目”进行环境影响评价，编制环境影响报告书，并按相关流程协助建设单位呈报有审批权的环保行政部门审批。

建设单位将按环境影响评价要求提供本次建设项目的设计建设方案等详细资料，并对提供的建设资料的真实性、完整性负责。

特此委托！

委托方：广东奇德新材料股份有限公司

委托日期： 年 月 日



项目涉及法律法规规定的保护区情况	资金属性		其他特征污染物		影响及主要措施		名称	级别	主要保护措施 (白蚁)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施	
	中央预算	地方预算	中央预算	地方预算	中央预算	地方预算							避让	补偿
	生态保护红线	自然保护区	饮用水水源保护区(地表)	饮用水水源保护区(地下)	风景名胜区	其他								
主要原料及燃料信息	序号	名称	年最大使用量		计量单位		符合相关物质及含量 (%)		序号	名称	灰分 (%)	水分 (%)	年最大使用量	计量单位
	1	碳纤维预浸布	250000		平方米/年		39		1	天然气	98	2	20 万方/年	
	2	玻璃纤维预浸布	10000		平方米/年		39							
	3	密封胶	40000		米/年		/							
	4	隔热膜	25000		平方米/年		/							
	5	黄线胶纸	10000		米/年		/							
	6	透明胶纸	25000		米/年		/							
	7	脱模布	5000		米/年		/							
	8	金相砂	8		吨/年		/							
	9	洗衣粉	0.4		吨/年		/							
	10	包装袋	50000		米/年		/							
	11	硅胶	4		吨/年		/							
	12	真空袋膜	2500000		平方米/年		/							
	13	结构粘接环氧胶	8		吨/年		70							
	14	原子灰	0.45		吨/年		5							
	15	砂纸	0.045		吨/年		/							
	16	稀释剂	7.5		吨/年		100							
	17	底漆	10		吨/年		56							
	18	面漆(清漆)	15		吨/年		67							
19	固化剂	17.5		吨/年		60								
20	UV漆	10		吨/年		21								
	序号(编号)		排气筒高度(米)		污染防治设施工艺		生产设备		污染防治排放口名称		排放速率(吨/年)		排放标准名称	
	1	DA006	65	静电油烟净化器	6	75	1	员工食堂炉灶	1.25	油烟	0.006	0.009	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 大型商业单位油烟排放限值	
	2	DA005	35	水喷淋装置	5	90	2	打磨操作台	1	颗粒物	0.007	0.0015	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	
	3	DA004	35	布袋除尘器	4	90	3	喷砂机	1	颗粒物	0.009	0.002	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	
	4	DA007	35	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	7	61	4	热胶工作台、烘箱	1.6	VOCs	0.096	0.221	《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准	

[illegible]

总排出口（直接排放）	序号（编号）	排出口名称	污染防治设施/工艺		污染防治设施处理能力（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
						名称	功能类别	污染物种类	排放量（吨/年）	排放标准名称	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用/外委处置	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	废包装材料	产品包装	/	/	10	一般固废贮存仓	/	自行利用/外委	是
		2	粉尘/沉渣	废气治理	/	/	0.794	一般固废贮存仓	/	自行利用/外委	是
		3	边角料	产品外形加工	/	/	6	一般固废贮存仓	/	自行利用/外委	是
		4	生活垃圾	员工生活	/	/	10.08	一般固废贮存仓	/	自行利用/外委	是
	危险废物	5	漆渣	喷漆	毒性	HW12	21.672	危废仓	/	自行利用/外委	是
		6	生产废水	工作清洗	毒性	HW49	44.6	危废仓	/	自行利用/外委	是
		7	废活性炭	废气治理	毒性	HW49	6.958	危废仓	/	自行利用/外委	是
		8	废包装桶	材料包装	毒性	HW49	6.2	危废仓	/	自行利用/外委	是
		9	废油漆	喷漆	毒性	HW12	0.06	危废仓	/	自行利用/外委	是
		10	含油抹布手套	设备检修	毒性	HW49	0.1	危废仓	/	自行利用/外委	是
		11	废催化剂	废气治理	毒性	HW50	0.5	危废仓	/	自行利用/外委	是