

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改
扩建项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：江门市新会区卓粤陶瓷原料厂

编制单位：江门市佰博环保科技有限公司

二〇二五年八月

声 明

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

我单位提供的 江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目（报批版）
（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章

评价单位（盖章

法定代表人（签

法定代表人（签

2025 年 8 月 13 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改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负责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

法定代表人

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2025年8月13日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市佰博环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA51UWJRXW）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 江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目 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 梁敏禧（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000512，信用编号 BH000040），主要编制人员包括 梁敏禧（信用编号 BH000040）、雷颖琳（信用编号 BH055924）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”

承诺单位

2025 年 8 月 15 日

编制单位承诺书

本单位 江门市佰博环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA51UWJRXW）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

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

关情况信息真实准确、完整有效。

承诺单位(公章)

2025年8月

打印编号: 1717485219000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	g6mn01		
建设项目名称	江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市新会		
统一社会信用代码	91440705576		
法定代表人（签章）	赵悦		
主要负责人（签字）	吕锡		
直接负责的主管人员（签字）	吕锡		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市佰博环保有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA51UWJRXW		
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
梁敏禧	2014035440352013449914000512	BH000040	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
梁敏禧	前言、总则、环境影响经济效益分析、环境影响评价结论	BH000040	
雷颖琳	项目工程分析、项目现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境环保措施及可行性论证、环境管理与监测计划实施	BH055924	



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035440352013449914600512
File No.

姓名: 梁敏禧
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2014年09月10日
Issued on



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 00015537
No.



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		梁敏禧		证件号码						
参保险种情况										
参保起止时间			单位		参保险种					
					养老	工伤	失业			
202501		-	202507		江门市:江门市佰博环保有限公司		7	7	7	
截止			2025-08-05 10:11			, 该参保人累计月数合计		实际缴费7个月, 缓缴6个月	实际缴费7个月, 缓缴0个月	实际缴费7个月, 缓缴0个月

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

证明机构名称（证明专用章）证明时间10:11



证明时间



营业执照

统一社会信用代码

91440700MA51UWJRXW



名称 江门市佰博环保有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 人民币叁佰万元

成立日期 2018年06月19日

法定代表人 赵岚

营业期限 长期

经营范围 环境影响评价, 环保工程, 环保技术咨询与服务, 工程环境监理, 环境治理技术咨询服务, 土壤环境评估与修复; 建设项目竣工环境保护验收; 环境检测; 清洁生产技术咨询; 突发环境事件应急预案编制; 销售: 环保设备及其零配件。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)

住所 江门市蓬江区江门大道中898号2栋1601室(信息申报制)



登记机关

2021年5月19日

目 录

第一章 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	4
1.3 关注的主要环境问题	4
1.4 政策相符性分析	6
1.5 主要结论	29
第二章 总则	32
2.1 编制依据	32
2.1.1 国家法律、法规及文件依据	32
2.1.2 地方法规及规范性文件	34
2.1.3 相关导则、标准及技术规范	36
2.1.4 相关规划	36
2.1.5 项目相关资料	36
2.1.6 地表水环境功能区划	37
2.1.7 地下水环境功能区划	37
2.1.8 环境空气功能区划	37
2.1.9 声环境功能区划	38
2.1.10 土壤环境功能区划	38
2.1.11 生态功能分区管控	38
2.1.12 环境功能区划汇总	38
2.2 评价标准	51
2.2.1 环境质量标准	51
2.2.2 污染物排放标准	56
2.3 评价等级与评价范围	59
2.3.1 地表水环境评价等级与评价范围	59
2.3.2 地下水环境评价等级与评价范围	61
2.3.3 大气环境影响评价等级与评价范围	63

2.3.4 声环境评价等级	68
2.3.5 土壤环境评价等级与评价范围	68
2.3.6 生态环境评价等级	69
2.3.7 环境风险评价等级与评价范围	70
2.4 主要环境保护目标	76
2.5 环境影响因素识别与评价因子筛选	82
2.5.1 环境影响因素识别	82
2.5.2 评价因子筛选	82
2.5.3 评价重点	83
第三章 现有工程回顾性分析	84
3.1 现有工程概况	84
3.1.1 现有工程基本情况	84
3.1.2 现有工程环保手续情况	84
3.1.3 现有工程产品方案	86
3.1.4 项目组成	87
3.1.5 地理位置与平面布置情况	89
3.1.6 主要原辅材料	96
3.1.7 主要设备	98
3.1.8 生产定员及工作制度	100
3.1.9 现有工程能耗与水耗	100
3.2 现有工程生产工艺流程及产污环节	111
3.2.1 湿法硅酸钠生产	111
3.2.2 干法硅酸钠生产	112
3.2.3 硅溶胶生产	114
3.2.4 锅炉车间	115
3.2.5 设备清洗	115
3.2.6 原料贮存	115
3.2.7 发电机	116
3.2.8 食堂	116

3.3 现有工程物料平衡	117
3.3.1 湿法硅酸钠生产物料平衡	117
3.3.2 干法硅酸钠生产物料平衡	118
3.3.3 硅溶胶生产物料平衡	119
3.4 现有工程污染源分析	120
3.4.1 废气	120
3.4.2 废水	134
3.4.3 噪声	137
3.4.4 固体废物	137
3.4.5 污染物汇总	137
3.5 现有工程环保措施落实情况和存在问题	140
3.5.1 现有工程环保措施落实情况	140
3.5.2 存在问题及整改措施	147
第四章 改扩建项目工程分析	151
4.1 改扩建项目概况	151
4.1.1 改扩建项目建设背景	151
4.1.2 改扩建项目基本情况	151
4.1.3 改扩建项目产品方案	154
4.1.4 改扩建项目组成和厂房布局	155
4.2 改扩建项目生产基本数据	170
4.2.1 主要原辅材料	170
4.2.2 主要设备	173
4.2.3 能源消耗	180
4.2.4 给排水情况	182
4.3 改扩建项目生产工艺及产污环节	191
4.3.1 湿法硅酸钠生产	191
4.3.2 硅酸钠生产	191
4.3.3 硅溶胶生产	194
4.3.4 锅炉车间	198

4.3.5 设备清洗	199
4.3.6 原料贮存	199
4.3.7 食堂油烟	199
4.3.8 发电机	199
4.4 物料平衡	200
4.4.1 硅酸钠生产物料平衡	200
4.4.2 硅溶胶生产物料平衡	203
4.4.3 树脂再生过程平衡	205
4.5 污染源分析	207
4.5.1 废气	207
4.5.2 废水	217
4.5.3 噪声	220
4.5.4 固体废物	221
4.6 储运过程影响因素分析	224
4.6.1 储罐污染源情况	224
4.6.2 原料和产品运输	224
4.7 三废小结	225
4.7.1 废气小结	225
4.7.2 废水小结	229
4.7.3 噪声小结	229
4.7.4 固废小结	229
4.7.5 “以新带老”措施	230
4.8 项目三本账	232
4.9 总量控制建议	234
第五章 建设项目周边环境概况	235
5.1 自然环境概况	235
5.1.1 地理位置	235
5.1.2 气候气象	235
5.1.3 地表水文	236

5.1.4 地下水	236
5.1.5 地形地貌	236
5.1.6 土壤植被	237
5.1.7 生态环境	237
5.2. 区域污染源调查	238
第六章 环境质量现状调查与评价	240
6.1. 大气环境质量现状调查与评价	240
6.1.1 大气环境质量现状信息	240
6.1.2 特征污染物环境质量现状评价	250
6.1.3 监测结果与评价	254
6.2. 地表水环境质量现状调查与评价	255
6.2.1 纳污水体环境质量现状信息	255
6.2.2 监测项目及频率	256
6.2.3 采样及分析方法	257
6.2.4 评价方法	258
6.2.5 监测结果与评价	259
6.3. 声环境质量现状调查与评价	269
6.3.1 监测布点	269
6.3.2 现状监测结果	269
6.4. 地下水环境质量现状调查与评价	271
6.4.1 环境水文地质	271
6.4.2 地下水污染源调查	275
6.4.3 地下水环境质量现状监测	277
6.4.4 包气带浸溶试验	281
6.5. 土壤环境质量现状调查与评价	286
6.6. 生态环境质量现状调查与评价	310
6.7. 环境质量小结	311
第七章 环境影响预测与评价	313
7.1. 施工期环境影响预测与评价	313

7.1.1 施工期环境影响分析	313
7.1.2 环境空气影响分析	315
7.1.3 水环境影响分析	316
7.1.4 声环境影响分析	316
7.1.5 固体废物影响分析	318
7.1.6 生态环境影响分析	319
7.2. 运营期环境影响预测与评价	320
7.2.1 大气环境影响预测与评价	320
7.2.2 地表水环境影响评价	379
7.2.3 地下水影响预测与评价	385
7.2.4 风险环境影响预测与评价	396
7.2.5 土壤环境影响预测与评价	458
7.2.6 声环境影响预测与评价	465
7.2.7 固体废物影响评价	472
7.2.8 生态影响评价	478
7.3 清洁生产分析	481
7.3.1 清洁生产定义	481
7.3.2 清洁生产要求	481
7.3.3 清洁生产途径	481
7.3.4 清洁生产思路	482
7.3.5 清洁生产指标分析	482
7.3.6 清洁生产政策相符性分析	485
第八章 环境保护措施及可行性论证	487
8.1. 施工期环境保护措施	487
8.1.1 施工期大气污染防治措施	487
8.1.2 施工期水污染及水土流失防治措施	487
8.1.3 施工期噪声防治对策	487
8.1.4 施工期固体废物防治措施	488
8.1.5 施工期生态防治措施	488

8.2. 运营期环境保护措施	489
8.2.1 大气污染防治措施	489
8.2.2 水污染防治措施	492
8.2.3 噪声污染防治措施	499
8.2.4 固体废物处置措施	500
8.2.5 地下水、土壤污染防治措施	503
8.2.6 环保投资分析	506
8.3. 环保验收情况	507
第九章 环境影响经济损益分析	509
9.1. 环境损益分析方法	509
9.2. 社会效益分析	510
9.3. 经济效益分析	510
9.3.1 经济效益分析	510
9.3.2 社会效益分析	510
9.4. 环境损益分析	511
9.4.1 环保投资费用分析	511
9.4.2 环境经济损失分析	511
9.4.3 环保措施环境效益分析	511
9.5. 综合评价	512
第十章 环境管理与监测计划	514
10.1. 环境管理	514
10.1.1 环境管理机构的设置	514
10.1.2 健全环境管理制度	515
10.2. 环境管理措施	517
10.2.1 生产运营期的环境管理	517
10.2.2 加强职工教育、培训	517
10.2.3 污染物排放清单	518
10.3. 制定环境监测计划	521
10.3.1 污染源监测计划	521

10.3.2 环境质量监测计划	522
10.3.3 应急监测计划	522
10.4. 排污口规范化及标志设置	523
第十一章 环境影响评价结论	526
11.1. 建设内容	526
11.2. 环境现状	527
11.2.1 环境空气质量现状	527
11.2.2 地表水质量现状	527
11.2.3 地下水质量现状	528
11.2.4 声环境现状	528
11.2.5 土壤环境现状	528
11.2.6 生态环境现状	529
11.3. 环境影响评价结论	530
11.3.1 环境空气质量影响	530
11.3.2 地表水环境影响	530
11.3.3 声环境影响	530
11.3.4 固体废物影响	531
11.3.5 环境风险评价	531
11.3.6 地下水环境影响评价结论	531
11.3.7 土壤环境影响评价结论	532
11.4. 环境保护措施	532
11.4.1 废气	532
11.4.2 废水	533
11.4.3 噪声	533
11.4.4 固体废物	533
11.5. 总量控制	533
11.6. 公众参与采纳与不采纳说明	534
11.7. 综合结论	535

第一章 前言

1.1 项目由来

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂成立于 2006 年 8 月，位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），地理位置为东经 112°56'28.652"、北纬 22°31'54.439"；现有厂区总占地面积为 7250m²，建筑面积为 3525m²。企业主要生产硅酸钠、硅溶胶；企业主要分为车间 1、车间 2、车间 3 三个区域进行生产，其中车间 1 为干法硅酸钠生产区，车间 2 为湿法硅酸钠生产区，车间 3 为硅溶胶生产区。

建设单位于 2017 年 1 月委托广西博环环境咨询服务有限公司编制《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂现状排污评估报告》。建设单位建设内容：年产硅酸钠 13000 吨（其中湿法硅酸钠 3000 吨、干法硅酸钠 10000 吨）、硅溶胶 2000 吨。主要工程内容包括：干法硅酸钠生产区、湿法硅酸钠生产区、硅溶胶生产区、锅炉车间。锅炉车间设有 2 台 4T 燃生物质锅炉、1 台 6T 燃生物质锅炉；并于 2017 年 6 月获得项目备案批准，江门市新会区环境建设项目环保备案表，备案编号：2016 备 0306 号。

建设单位于 2019 年 11 月取得排污许可证，证书编号：914407055764553239001Q；建设单位并于 2020 年 12 月对排污许可证补充申报，将排污许可证管理类别改为重点管理，并补充申报 DA002 废气排放口（排放废气为氯化氢）相关内容。

建设单位于 2021 年 3 月编制《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》，备案编号：440705-2021-0124-M。

建设单位于 2022 年 2 月对排污许可证进行变更；变更后，企业淘汰原有燃生物质锅炉，更换为 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉，燃烧废气经 39m 排气筒高空排放。建设单位于 2022 年 11 月进行排污证延续。

目前企业由于发展需要，项目拟投资 1000 万元（其中环保投资 80 万元）进行改扩建；改扩建后对厂区红线范围及厂内平面布局进行调整，缩小车间 2 占地，取消原有车间 2 湿法生产设备；调整后项目占地面积为 5300m²，建筑面积为 4315m²。本次改扩建取消湿法硅酸钠生产；增加干法硅酸钠及硅溶胶产能（由于扩建后仅由一种工艺生产硅酸钠，无需再对其进行区分，因此将改扩建后全厂干法硅酸钠产品改为硅酸钠），本次改扩建新增产品硅酸钠 9200 吨、新增产品硅溶胶 4000 吨；改扩建后全厂产能为年产硅酸钠 19200 吨、硅溶胶 6000 吨。改扩建后对原有干法硅酸钠、硅溶胶生产工艺进行调

整，以提高能源利用程度，节约能源；并对废水治理设施进行提标改造，生活污水、初期雨水经沉淀、生物接触氧化法处理后外排。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正，十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订，2018年12月29日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26--44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267—全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”中的基础化学原料制造-全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），应编制环境影响报告书。

为此，江门市新会区卓粤陶瓷原料厂委托了江门市佰博环保有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作，在接到任务后，我司组织有关环评技术人员赴现场进行考察、收集有关资料。按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，结合本项目的特点，形成《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书（报批稿）》。

图 1.1-1 建设项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作过程

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，环境影响报告书编制阶段。具体流程见下图所示。



图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题

（1）施工期

①废气

改扩建项目施工期主要废气污染物为施工机械扬尘、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。

②废水

改扩建项目施工期无废水产生。

③固体废物

项目施工期产生的固体废弃物主要为废弃设备、建筑垃圾、储罐残液、原存在于危废仓的危险废物等。

④噪声

改扩建项目施工期噪声源主要为施工机械、运输车辆等在运行中产生的噪声。

改扩建项目施工期产生的扬尘、运输车辆尾气根据《防治城市扬尘污染技术规范》以及《江门市扬尘污染防治管理办法》采取扬尘防治措施；建筑垃圾交一般固体废物处理中心处置；原存在于危废仓的危险废物、储罐残液等危险废物交有危废资质单位处置；废弃设备外卖于回收商。由于施工期的环境影响是短期的，随施工的结束而消失，因此本项目主要关注运营期废气、废水、噪声、固体废物等污染影响。

(2) 运营期

①废气

改扩建后项目废气主要为液碱挥发废气、盐酸挥发废气、锅炉燃烧废气、食堂油烟及备用发电机尾气。

②废水

改扩建后项目在生产过程产生的废水主要为生活污水，蒸汽锅炉排水，设备清洗废水，配料废水（超滤废水、压滤废水），冷却井清理废水，树脂再生废水，碱液喷淋清理废水，初期雨水。

③噪声

改扩建后项目噪声源主要为生产时设备发出，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为（75~90）dB(A)。

④固废

改扩建后项目固体废物主要是各类包装袋、滤渣、超滤滤膜、废水处理污泥、废弃树脂、废机油及含油抹布等。

⑤环境风险

改扩建后项目存在的环境风险主要是物料泄漏，火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染。

1.4 政策相符性分析

(1) 产业政策相符性

①与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

淘汰类为“用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4,4-二氨基二苯乙烯-二磺酸[DSD 酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸[CLT 酸]、1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸[H 酸]三种产品暂缓执行）”；“10 万吨/年以下磷铵（工业级除外）（2025 年 12 月 31 日），10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区除外），平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置（作为废盐综合利用的可以保留），平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺”。

改扩建项目生产工艺均不涉及盐酸酸解法皂素生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺。改扩建项目不属于《产业结构调整指导名录》（2024 年本）中限制类、禁止类的项目。

②与国家《市场准入负面清单》（2022 年版）（发改体改规〔2022〕397 号）相符性分析

禁止准入类为：“国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。”

改扩建项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资，限制类项目。禁止准入类为：“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。”

改扩建项目纳污水体为位于项目北面的二库排洪渠，根据向江门市生态环境局新会分局的咨询复函：《关于咨询江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响评价中纳污水体环境功能区划的复函》（见附件 16），大泽河是潭江支流，按新会区河长制考核要求，大泽河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；二库排洪渠为大泽河的一段，因此大泽河、二库排洪渠均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，改扩建项目所在大气环境属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准要求。根据《江门声环境功能区划》(江环〔2019〕378号)及其解释说明,改扩建项目所在声环境属《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。改扩建项目所在区域属于地下水保护区中的“珠江三角洲江门地质灾害易发区(H074407002S01),执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质标准。改扩建项目所在区域不属于废水、废气禁排区域,符合相关环境功能区划。

综上所述,改扩建项目不属于《市场准入负面清单》(2022年版)中限制准入和禁止准入类。

③与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)的符合性分析

对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表1.4-1。

表 1.4-1 “三线一单”符合性分析表

类别		项目与“三线一单”相符性分析	符合性
二、生态环境分区管控 (一)全省总体管控要求	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。依法依规关停落后产能,全面实施产业绿色化改造,培育壮大循环经济。环境质量不达标区域,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。优化调整交通运输结构,大力发展“公转铁、公转水”和多式联运,积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化,逐步推广新能源物流车辆,积极推动设立“绿色物流”片区。	改扩建项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革;改扩建项目使用清洁能源天然气供能,天然气锅炉进行供热,不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉的使用。	
二、生态	区域布局管控要求:	根据广东省环境管控单元图,改扩建项	符

环境分区 管控 (二)“一核一带一区”区域 管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机 组和企业自备电站，推进现有服 役期满及落后老旧的燃煤火电 机组有序退出；原则上不再新建 燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅 炉、集中供热管网覆盖区域内的 分散供热锅炉，逐步推动高污染 燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、 扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、 生皮制革以及国家规划外的钢 铁、原油加工等项目。	目位于重点管控单元但不属于新建、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。且改扩建项目使用天然气锅炉进 行供热，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉 的使用。	合
	污染物排放管控要求： ①现有每小时 35 蒸吨及以上的 燃煤锅炉加快实施超低排放治 理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤 锅炉加快完成清洁能源改造。 ②重点水污染物未达到环境质 量改善目标的区域内，新建、 改建、扩建项目实施减量替 代。 ③大力推进固体废物源头减量 化、资源化利用和无害化处 置。	①改扩建使用天然气锅炉，天然气属于 清洁能源。 ②改扩建外排废水为生活污水、初期雨 水；改扩建后项目无新增定员，生活用 水量不变；项目改扩建后初期雨水量不 变。本次改扩建对废水处理设施进行以 新带老，改扩建后生活污水经隔油池、 三级化粪池处理后，与初期雨水一起经 自建一体化治理设施处理后排入二库排 洪渠（大泽河上段）。 ③改扩建项目尽可能从源头减少固体废 物排放。	符合
	环境风险防控要求： 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。	改扩建项目危险废物暂存于危废仓，收 集后定期交予有资质的危废单位处置， 并签订危废处理合同。	符合
	生态保护红线	根据广东省环境保护规划纲要（2006— 2020 年），不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线		改扩建项目所在区域地表水和声环境符 合相应质量标准要求；环境空气质量不 达标，江门市已发布《江门市人民政府 办公室关于印发江门市 2023 年大气污 染防治工作方案的通知》（江府办函〔2023〕 47 号），通过开展减污降碳行动，推动 三大结构优化调整；开展治污控源行动， 狠抓 VOCs 和 NOx 协同减排；开展减油 控车行动，全力做好移动源管控；开展 能力提升行动，协同推进应急减排与长 效减排。推动全市环境空气质量持续改 善。本工程运营后对大气环境、水环境 质量影响较小，可符合环境质量底线要 求。	符合
资源利用上线		改扩建项目施工期消耗电源、水资源等 资源，资源消耗量相对区域资源利用总	符合

	量较少，符合资源利用上限要求；运营后主要采用水、电、天然气为能源，符合要求。	
--	--	--

由上表可见，改扩建项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

④与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）的符合性分析。

改扩建项目位于新会区重点管控单元2（ZH44070520005）、广东省江门市新会区水环境一般管控区60（YS4407053210060），大气环境高排放重点管控区（YS4407052310005），对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 “三线一单”符合性分析表

管控单元	类别	文件内容	项目情况	是否符合
新会区重点管控单元2	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	改扩建项目不涉及生态保护红线，属于其他基础化学原料制造业。	符合
		1-2.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园自然公园按《国家级自然公园管理办法（试行）》规定执行。	改扩建项目距离圭峰山国家森林公园1131m；项目范围不涉及广东圭峰山国家森林公园。	
		1-3.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及新会区潭江饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，	改扩建项目不涉及饮用水水源保护区。	

		已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		
		1-4【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	改扩建项目范围不涉及大气环境保护区，不涉及环境空气质量一类功能区。	
		1-5【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	改扩建项目不排放重金属。	
		1-6【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	改扩建项目不属于畜禽养殖业。	
		1-7【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。	改扩建项目不占用河道滩地，不涉及河道岸线。	
	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”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	改扩建项目采用电、天然气为能源。	符合
		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。	改扩建项目采用电、天然气为能源。	
		2-3【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。	本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）；压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理。	
		2-4【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。	改扩建项目使用现有厂房。	

	污染物排放管控	3-1.【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。	改扩建项目属于其他基础化学原料制造业，不涉及印染和染整精加工。	符合
		3-2.【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、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	改扩建项目不属于制漆、材料、皮革、纺织企业。	
		3-3.【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。	改扩建项目不属于土壤禁止类，项目不排放重金属废水以及污泥。	
	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。	项目属于其他基础化学原料制造业，建设单位于2021年3月编制《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》，备案编号：440705-2021-0124-M（目前正在同步进行应急预案修编）	符合
		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。	改扩建项目属于工业用地，不涉及土地用途变更。	
		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。	①改扩建项目厂区已全厂硬底化。 ②企业已在有土壤风险位置设置防腐	

			蚀、防泄漏设施；后期拟设置泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	
广东省江门市新会区水环境一般管控区60（YS4407053210060）	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	改扩建项目不属于畜禽养殖业。	符合
	污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	改扩建项目生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。	符合
	环境风险防控	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，报环境保护主管部门和有关部门备案。	项目属于其他基础化学原料制造业，建设单位于2021年3月编制《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》，备案编号：440705-2021-0124-M（目前正在同步进行应急预案修编）	符合
		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，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	改扩建项目已制定相应应急处理措施。	符合
	资源能源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）；压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理。	符合
大气环境高排放重点管控区	区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	该管控要求属于无关项。	符合

(YS44070 52310005)				
-----------------------	--	--	--	--

由上表可见，改扩建项目符合《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）的要求。

⑤与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）以及广东省“两高”项目管理目录（2022版）相符性分析

根据意见（环环评〔2021〕45号），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。根据广东省“两高”项目管理目录（2022版），改扩建项目生产硅酸钠、硅溶胶，不涉及黄磷生产，因此根据指导意见及实施方案，项目属于两高行业，但不属于两高项目。

（2）环保政策相符性

① 与《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18号）相符性分析

“加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化化学品/医药/化学纤维/橡胶/塑料制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高 VOCs 排放企业的清洁生产和 VOCs 排放治理监管工作，采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。”

改扩建项目储存使用密闭贮罐贮存原料及产品，盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气，通过密闭管道直接排入碱液喷淋装置处理，处理后依托原有 15m 排气筒 DA002 排放。项目产生的废气采用管道收集（收集效率可达 95%），处理效率为 90%。综上，符合要求。

② 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相符性分析

表 1.4-3 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相符性分析表

项目	项目相符性分析	符合性
（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标	改扩建项目所在区域、流域控制单元环境质量已达到国家环境质量标准，项目废气	符合

管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	经治理后达标排放，项目蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理，不外排。	
（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。	项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），改扩建后，没有增加废水外排量。	
（五）建设单位推动区域削减措施落实的主体责任。建设单位应积极推动落实区域削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。建设项目开展竣工环境保护验收时，应说明区域削减方案落实情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。建设项目开展环境影响后评价时，应将区域削减方案落实情况作为环境影响后评价的内容之一。	建设单位积极落实区域削减方案，并按照规定完善区域削减措施并对附具证明材料其完整性、真实性负责。待落实区域削减方案后积极申领排污许可证，确保本项目先领证后排污。建设项目开展竣工环境保护验收时，积极落实区域削减方案情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。	符合
（十）依托信息化平台。各级生态环境主管部门应在全国建设项目环评统一申报和审批系统、全国排污许可证管理信息平台、全国建设项目竣工环境保护验收信息系统等相关数据平台跟踪掌握项目建设投产及区域削减措施落实情况，并将检查和执法情况上传至全国排污许可证管理信息平台。	本项目申报过程按相关要求在全国建设项目环评统一申报和审批系统申报并提交审核。	符合
（十一）加强信息公开。建设单位报批环境影响报告书前，应将区域削减方案及落	本项目申报环境影响报告书前已向社会公开改扩建项目基本情况，并拟在报批环	符合

实承诺与环境影响报告书全本一并向社会公开。环境影响报告书批复后，建设单位应每年向社会公开削减措施落实进展。各级生态环境主管部门应按照信息公开相关要求，及时公开建设项目区域削减方案的落实承诺及后续监督管理情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。	境影响报告书前，将区域削减方案及落实承诺与环境影响报告书全本一并向社会公开。环境影响报告书批复后，建设单位拟按照相关要求每年向社会公开削减措施落实进展。	
---	---	--

根据分析，改扩建项目符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相关要求。

③ 与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）和《江门市人民政府办公室关于印发江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2021〕74 号）相符性分析

“着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉。”项目锅炉使用的燃料为天然气，不涉及煤炭、重油、渣油、生物质类燃料。

“加强工业废物处理处置，组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。”

改扩建项目设置一般固体废物暂存区用于储存一般固体废物，设置危废仓用于储存危险废物，一般固体废物以及危险废物贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。

“推动工业废水资源化利用，加快中水回用及水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。”

改扩建项目落实“节水优先”方针，压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅溶胶生产中的硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；冷却水循环使用；蒸汽冷凝水循环回用。

根据分析，项目符合相关要求。

④ 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（2021年11月发布）、江门市人

民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）以及《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（2023年2月）

“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

改扩建项目储存使用密闭贮罐贮存原料及产品，盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气，通过密闭管道直接排入碱液喷淋装置处理，处理后依托原有 15m 排气筒 DA002 排放。项目产生的废气采用管道收集（收集效率可达 95%），处理效率为 90%。综上，符合要求。

⑤ 与《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月发布）相符性分析

“第十七条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。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。”

本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）；压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理；本项目不新增排放口以及废水排放量，符合要求。

⑥ 与《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月发布）（2022 年修正）相符性分析

“第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。”

改扩建后项目锅炉天然气燃烧废气从严执行广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及2020修改单中表4大气污染物特别排放限值的两者较严值要求；符合《广东省大气污染防治条例》要求。

“第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

改扩建项目储存使用密闭贮罐贮存原料及产品，盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气，通过密闭管道直接排入碱液喷淋装置处理，处理后依托原有15m排气筒DA002排放。改扩建项目产生的废气采用管道收集（收集效率可达95%），处理效率为90%。综上，符合要求。

⑦ 与关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025年）》的通知相符性分析

“石化与化工行业：工作目标：新建涉VOCs内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动200万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出（经国家有关部门认可确有必要保留的除外），研究推动200万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄漏检测与修复（LDAR）质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液态储罐专项整治。”

改扩建项目盐酸贮罐为固定顶，盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气，通过密闭管道直接排入碱液喷淋装置处理，处理后依托原有 15m 排气筒 DA002 排放；改扩建项目产生的废气采用管道收集（收集效率可达 95%），处理效率为 90%。综上，符合要求。

⑧ 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）相符性分析

“加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。全面禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。”

改扩建项目不新增锅炉，并且项目锅炉采用天然气为能源；天然气为清洁能源；改扩建项目新增余热利用工序，节约能源；综上，符合要求。

⑨ 与《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）相符性分析

“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。”

改扩建项目不新增锅炉，并且项目锅炉以新带老采用低氮燃烧技术，项目氮氧化物排放浓度执行广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求。综上，符合要求。

⑩ 与《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）相符性分析

“本公告规定燃气锅炉项目执行的大气污染物特别排放限值为颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。如国家省新制（修）定标准或发布标准修改单中，有关燃气锅炉项目大气污染物特别排放限值的规定严于《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的，按照更严格标准要求执行。”

改扩建项目燃气锅炉燃烧废气执行广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及2020修改单中表4大气污染物特别排放限值的两者较严值要求。综上，因此符合要求。

⑪ 与《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）相符性分析

“大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。”

改扩建项目不属于钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃制造行业。

“优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs等大气污染治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。”

改扩建项目的产品为硅酸钠、硅溶胶等基础化学原料，本项目储存使用密闭贮罐贮存原料及产品，盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气，通过密闭管道直接排入碱液喷淋装置处理，处理后依托原有15m排气筒DA002排放。项目产生的废气采用管道收集（收集效率可达95%），处理效率为90%。

综上分析，项目符合《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）的要求。

⑫ 与江门市人民政府关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江府〔2020〕42号）相符性分析

“各类危险化学品生产、储存、经营、使用的新建项目必须符合《目录》要求，禁止建设《目录》中禁止部分的危险化学品生产、储存、经营、使用项目各类危险化学品生产、储存、经营、使用的新建项目必须符合《目录》要求，禁止建设《目录》中禁止部分的危险化学品生产、储存、经营、使用项目。”“《目录》中非主城区限制和控制部分所列危险化学品，在非主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）。”

改扩建项目为使用危险化学品项目，改扩建项目使用的危险化学品为盐酸，盐酸不属于《目录》中全市禁止部分。改扩建项目位于江门市新会区大泽镇大泽

村渭源村民小组狗山（土名），属于非主城区，改扩建项目使用的危险化学品属于非主城区限制和控制部分，因此改扩建项目使用的危险化学品在非主城区属于允许使用。

“危险化学品生产、储存、经营、使用许可单位应当建立完善事故隐患排查和风险管控双重预防机制。企业要采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查、复工复产前检查等不同方式进行隐患排查，建立隐患排查治理档案记录排查治理情况。企业要制定科学的安全风险辨识程序和方法，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，从组织、制度、技术、应急、资金投入保障等方面对安全风险进行管控。”

企业已建立事故隐患排查和风险管控双重预防机制，企业已制定《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》；企业定期进行隐患排查，并建立隐患排查治理档案记录排查治理情况；企业已制定科学的安全风险辨识程序和方法。

综上分析，项目符合《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号）的要求。

⑬ 与《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）相符性分析

“自2020年9月1日起，现有化工行业企业执行大气污染物特别排放限值中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃特别排放限值。”

改扩建项目中氯化氢废气依托原有碱液喷淋装置处理后由原有15m排气筒DA002排放，氯化氢符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其2020修改单中表4大气污染物特别排放限值表-“氯化氢-其他”的特别排放限值及表5企业边界大气污染物排放限值要求。

综上分析，改扩建项目符合《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）的要求。

⑭ 与《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5号）相符性分析

“有序推进石化、生物质发电、垃圾发电、铝型材、砖瓦制造、石灰生产等行业和热风炉、烘干炉等设备的氮氧化物稳定达标排放。持续推进生物质锅炉的淘汰整治，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉。生物质锅炉氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施；采用 SCR 脱硝工艺的，要及时对催化剂使用状况开展检查，确保脱硝系统良好稳定运行。推进天然气锅炉低氮燃烧改造，实施特别排放限值。督促 10 蒸吨以上锅炉依法安装自动监控设备并与生态环境部门联网。”

改扩建项目为其他基础化学原料制造项目，改扩建项目使用 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉进行供热，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉的使用。改扩建项目使用的锅炉不属于 10 蒸吨以上锅炉，无需安装自动监控设备。

综合分析，项目符合《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5 号）的要求。

⑮ 与《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（粤环办函〔2021〕78 号）相符性分析

“生态环境部办公厅近日印发《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），组织部分省份开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点，我省属试点地区之一，试点行业为石化行业。各级生态环境部门自 2021 年 8 月 15 日起受理试点的建设项目环境影响报告书时，应要求报告书包括碳排放环境影响评价内容。”

石化行业主要是对原油、天然气进行加工，销售。改扩建项目为其他基础化学原料制造项目，不涉及对原油、天然气进行加工，不属于石化行业，无需对碳排放进行环境影响评价；综合分析，项目符合《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（粤环办函〔2021〕78 号）的要求。

⑯ 与《广东省人民政府关于印发广东省碳达峰实施方案的通知》（粤府〔2022〕56 号）相符性分析

“合理调控油气消费。有效控制新增石化、化工项目，加快交通领域油品替代，保持油品消费处于合理区间，“十五五”期间油品消费达峰并稳中有降。发挥天然气在能源结构低碳转型过程中的支撑过渡作用，在珠三角等负荷中心合理规划布局调峰气电，“十四五”期间新增气电装机容量约 3600 万千瓦。大力推进天

然气与多种能源融合发展，全面推进天然气在交通、商业、居民生活等领域的高效利用。加大南海油气勘探开发力度，支持中海油乌石 17-2 等油气田勘探开发，争取实现油气资源增储上产。”

“推动石化化工行业碳达峰。推进沿海石化产业带集群建设，加快推动减油增化，积极发展绿氢化工产业。调整燃料、原料结构，鼓励以电力、天然气代替煤炭作为燃料，推动烯烃原料轻质化。优化产品结构，积极开发优质、耐用、可循环的绿色石化产品。推广应用原料优化、能源梯级利用、物料循环利用、流程再造等工艺技术及装备，探索开展绿色炼化和二氧化碳捕集利用等示范项目。到 2030 年，原油加工和乙烯单位产品碳排放比 2020 年分别下降 4%和 5%以上。”

改扩建项目为其他基础化学原料制造项目，不涉及对原油、天然气进行加工，不属于石化行业，无需对碳排放进行环境影响评价；改扩建项目使用清洁能源天然气作为燃料；综合分析，改扩建项目符合《广东省人民政府关于印发广东省碳达峰实施方案的通知》（粤府〔2022〕56号）的要求。

⑰ 与广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知（粤环〔2022〕8号）、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

“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企业入园集中管理。”

“强化空间布局管控与保护。实施空间准入管理。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，引导重点产业向环境容量充足区域布局。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。探索不同类型工业园区差别化产业准入政策，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理，因地制宜推动现有电镀、化工等行业企业入园（或“共性工厂”）。”

“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、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 and 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。”

“根据重点行业企业用地调查、典型行业有毒有害物质排放等情况，动态更新土壤污染重点监管单位名录。完善土壤污染重点监管单位监管等相关技术文件。督促重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将土壤污染防治义务纳入排污许可证。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上减少土壤污染。”

改扩建项目不涉及排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物。改扩建项目范围属于工业用地，改扩建后项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后达标排入二库排洪渠（大泽河上段），尽可能将企业排污对水环境影响降至最低。

“强化地下水污染防治管理。加强地下水环境质量目标管理。针对国家地下水环境质量考核点位，分析地下水环境质量状况并逐一排查污染成因。非地质背景导致未达到水质目标要求的，应制定地下水质量达标或保持方案，明确防治措施及完成时限。鼓励实施地下水污染防治分区管理。根据省珠三角地区地下水污染防治重点区划定结果，实施地下水环境分区管理、分级防治，明确环境准入、隐患排查、风险管控、治理修复等差别化环境管理要求，建立地下水污染防治重点排污单位名录。根据国家、省要求，建立地下水污染防治重点排污单位名录指导督促企业落实地下水污染防治相关法定要求。”

改扩建项目已开展地下水环境现状调查与评价，根据地下水环境现状调查结果显示，项目所在区域地下水符合地下水功能区管控要求。本项目运营过程中采取有效的土壤污染防治措施，包括对生产车间、危废暂存间、罐区进行防腐防渗处理，各种废水管沟进行水泥硬底化，各种原料、固体废物避免露天堆放等，最大程度防止场地土壤和地下水受到污染。

“加强地下水污染源头预防。督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范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。”

改扩建项目拟对罐区、生产车间、废水处理站区等地下水风险区域设置防腐蚀、防泄漏设施，拟定期对地下水环境进行监测。

综上分析，改扩建项目符合广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知（粤环〔2022〕8号）、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的要求。

⑮ 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析

“贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。”

改扩建项目危险废物为废弃树脂、废机油、含油抹布，危废暂存过程中基本不产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体。综上分析，项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

⑯ 与《化工建设项目环境保护设计标准》（GB T 50483-2019）合理性分析

“凡排放废水、废气、固体废物、恶臭、放射性物质等的化工建设项目，不得建设在下列区域：1 城市规划确定的生活居住区、文教区；2 饮用水水源保护区；3 名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区；4 自然保护区、生态红线区；5 其他需要特殊保护的地区。”

改扩建项目为排放废水、废气、固体废物的化工建设项目，项目厂址位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名）；根据其不动产权证：粤（2018）江门市不动产权第 2002179 号；该项目所在用地为工业用地；不属于生活居住区、文教区，不涉及饮用水水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区、生态红线区及其他需要特殊保护的地区。

“具有水体环境污染风险的化工建设项目不宜选址在距离大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内。”

改扩建项目距离潭江距离为 2600km，不属于在距离大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内的项目。

“火炬设施、有毒有害物料贮存库、罐区、装卸站、污水处理厂、危险废物

暂存区、废物填埋场和焚烧装置等，宜布置在全年最小频率风向的上风侧。”

改扩建项目所在全年最小频率风向为西北风；项目盐酸贮罐设在车间 3 内西北处，污水处理设施、危废仓设在车间 3 西侧外，布置符合全年最小频率风向的上风侧。

“高噪声源不宜布置在有声环境敏感目标的厂界附近。”

改扩建项目最近敏感点为位于项目西南面 220m 处的渭源里村，项目高噪声源（锅炉）设在远离敏感点的东侧，符合要求。

事故应急处置方案：

改扩建项目车间 1 设置 1 个 250m³ 事故应急罐①，车间 2 设置了 1 个 600m³ 事故应急罐②，及配备应急沙袋等其他应急物资。

A、物料泄露

a 处理措施

当物料泄露，利用原有围堰或及时用应急沙袋围挡住，将泄漏液体围在围堰内。若少量泄漏时采用堵漏工具堵塞焊缝泄漏，同时向泄漏液表面抛洒硅藻土粉，采用铝制、铜制工具拌和硅藻土与泄漏液使之成为完整且不流动的泥糕状，然后将硅藻土泥糕装塑料袋密封后移出储罐区，放入铁桶中密封、标识后存放危废仓待处理。若大量泄漏时，将泄露物料截留在围堰内，后续由槽车抽取外运，交由具有资质单位回收处理。

b 围堰容积相符性

当物料泄露时，以盐酸为例，盐酸污染物泄漏速率为 0.574kg/s，则事故 30min 内最大储罐泄漏量为 0.8608m³，18m³ 的围堰可承接泄漏容积为 11.64m³，可以满足容纳泄漏物料的需要。

B、废水处理设施故障

a 处理措施

当废水处理设施故障，进行检修需排空时，关闭处理设施进水阀和出水阀，将处理设施内的废水泵回初期雨水收集罐内，待废水处理系统检修后完成，再开启阀门将废水流回废水处理设施。

b 废水处理设施容积相符性

改扩建后项目一次初期雨水量为 334.213m³，初期雨水收集在初期雨水收集罐内，随管网流入废水站内处理，废水处理设施处理能力 0.25m³/min，一次初期

雨水可 23h 内处理完；当废水处理设施故障，设施内的废水泵回初期雨水收集罐内，项目拟在车间 1 处设置 1 座 250m^3 、1 座 33m^3 的初期雨水收集罐，在车间 2 设置 1 座 30m^3 、3 座 15m^3 的初期雨水收集罐，可容纳容积合计 358m^3 ($>334.213\text{m}^3$)，故项目初期雨水收集罐剩余容量 (23.787m^3) 可以满足废水处理设施排空的需要。

C、火灾事故废水

a 处理措施

当事故发生，用应急沙袋挡住大门，将事故废水截留在厂区内；若事故发生在车间 1 并未蔓延时，启动车间 1 内的事故应急设施 1 个 250m^3 事故应急罐对事故废水进行收集；若事故发生在车间 3 或全场范围时，在两处低位雨水井（拟在这两处雨水井内设缓冲池，以达到暂存事故废水并有效将事故废水泵入应急罐）处用泵将事故废水泵入 600m^3 事故应急罐及 250m^3 事故应急罐中，并启动应急发电机以防断电；后续收集的废水委托相关单位处理。

b 事故应急处置罐体容积相符性

考虑项目场地较为分散，将车间 1 消防水罐改为事故应急罐①，车间 2 设置 1 个事故应急罐②，实现分区管制。改变后厂区事故应急容积合计 850m^3 （1 个 600m^3 事故应急罐、1 个 250m^3 事故应急罐）。由表 7.2-60 生产车间事故状态下最大事故废水产生量情况表可知，项目所需事故应急池最小容积为 797.33m^3 ；企业共能容纳事故水 850m^3 ($>797.33\text{m}^3$)，故改扩建后项目对事故废水进行收集，同时雨水管网设置截流阀，可以满足事故废水收集的需要。

c 应急泵流量匹配性

改扩建项目拟设 2 台粤禾 QY 型永磁变频防洪排涝泵型号（额定功率 11kw ，进口尺寸 200mm ）最大流量为 $420\text{m}^3/\text{h}$ ，2 小时最大泵流量为 840m^3 ，可满足抽排事故废水 797.33m^3 的需求。

初期雨水收集处置方案：

a 处置方案

改扩建后项目拟在靠近雨水排放口的一个雨水井设置管道连接至初期雨水罐，并拟配套内置缓冲池、水泵。

降雨初期，打开初期雨水收集罐阀门，雨水自重流入雨水明渠或流入下水道汇入雨水管网中，随后汇聚到雨水排放口附近的雨水井缓冲池，输送泵启动将初期雨水泵入收集罐内，随后初期雨水在罐内泵入废水处理设施中。待 15 分钟后，关闭收集池阀门，打开雨水排放闸阀，雨水经管网根据地势流到雨水排放口，汇入厂外水渠。

b 初期雨水收集罐容积相符性

根据 4.2.4 给排水分析，项目初期雨水为 $5013.20\text{m}^3/\text{a}$ ，则单次水量为 334.213m^3 ；项目拟在车间 1 处设置 1 座 250m^3 、1 座 33m^3 的初期雨水收集罐，在车间 2 设置 1 座 30m^3 、3 座 15m^3 的初期雨水收集罐，可容纳容积合计 358m^3 ($>334.213\text{m}^3$)，故改扩建后项目可以满足初期雨水收集的需要。

改扩建后项目厂区配套了相应的应急措施，可满足事故应急要求，项目平面布置符合《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019)等相关规范的要求。

⑳ 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》(粤府〔2024〕85 号)合理性分析

“严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。”

本项目不属于新建项目，改扩建项目产品生产过程中不涉危化品，无 VOCs 产生。改扩建项目废气经治理后达标排放；改扩建项目蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理，不外排；生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后达标排入二库排洪渠（大泽河上段）；尽可能将企业排污对水、气环境影响降至最

低；做到不增加氮氧化物、废水排放，符合重点区域（清远市除外）建设项目实施VOCs两倍削减量替代和NO_x等量替代要求。

“发展清洁低碳能源。到 2025 年，非化石能源消费比重力争达到 30%左右，电能占终端能源消费比重达 40%左右。完善天然气管网运营机制，年用气量 1000 万立方米以上、靠近主干管道且具备直接下载条件的工商业用户可实施直供。新增天然气优先保障居民生活、工业锅炉和炉窑清洁能源替代以及运输车船使用。工业锅炉和炉窑“煤改气”要在落实供气合同的条件下有序推进。”

改扩建项目使用清洁低碳能源天然气供能，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉的使用。符合发展清洁低碳能源。综上分析，改扩建项目符合《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的要求。

（3）项目选址可行性

①改扩建项目厂址位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名）；根据建设单位提供的不动产权证粤（2018）江门市不动产权第 2002179 号、粤（2018）江门市不动产权第 2002158 号，项目位置地类（用途）为工业用地；根据江门市新会区大泽镇总体规划（2012-2030），项目属于二类工业用地，不属于生活居住区、文教区，不涉及饮用水水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区、生态红线区及其他需要特殊保护的地区，项目选址合理。

②与《江门市人民政府办公室关于印发〈江门市化工安全整治工作方案〉的通知》（江府办函〔2022〕23 号）相符性分析

根据《江门市人民政府办公室关于印发〈江门市化工安全整治工作方案〉的通知》（江府办函〔2022〕23 号）的有关要求，新建、迁建有化学反应的化工项目须选址在开展了规划环评且产业定位包括化工、新材料等的园区内，已有的经合法设立的含化学反应的化工项目可在原址改建、扩建，但需符合清洁生产、污染物排放等相关环保要求；单纯混合搅拌分装、没有化学反应的化工项目原则上应进入产业规划相符、条件达标的工业园区或工业集聚区。

改扩建项目为在原址上进行改建、扩建的含化学反应的化工项目，项目废气经治理后达标排放，改扩建项目蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废

水、冷却井清理废水交零散单位处理，不外排。项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后达标排入二库排洪渠（大泽河上段），尽可能将企业排污对水环境影响降至最低；做到不增加氮氧化物、废水排放。

综合上述，项目符合《江门市人民政府办公室关于印发〈江门市化工安全整治工作方案〉的通知》（江府办函〔2022〕23号）的要求。

1.5 主要结论

（1）水环境影响评价结论

改扩建后全厂项目产生的废水，包括生活污水、蒸汽锅炉排水、设备清洗废水、配料废水（超滤废水、压滤废水）、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、初期雨水、冷却井清理废水等。其中主要外排废水为生活污水和初期雨水。

改扩建后项目压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理。

改扩建后项目无新增定员，生活用水量不变；项目改扩建后初期雨水量不变，同时改扩建后对废水治理设施以新带老，削减了污染物排放。生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及2020修改单—表1水污染物排放限值要求两者较严值，排入二库排洪渠（大泽河上段）。

经地表水评价结果可知，改扩建项目对周围水环境影响可以接受。

②大气环境影响评价结论

改扩建项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的AERMOD模型预测，正常工况下污染物预测因子氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%，其中一类区的PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于10%；正常工况下新增污染物氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，

短期浓度符合环境质量标准； PM_{10} 95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、氮氧化物 98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

③声环境影响评价结论

改扩建项目噪声源强在 75-90dB(A)，在采取合理布局、减振安装、建筑物隔声等措施，再通过距离衰减后，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准昼间标准要求，对周围声环境影响很小。

④土壤环境影响评价结论

经预测，本次评价范围内每个预测年度内大气沉降发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0002mg/kg；盐酸液体下渗时，发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0010mg/kg；液碱下渗时，发生氢氧化钠最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氢氧化钠增量约为 0.0015mg/kg；对土壤环境影响不大。改扩建项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。项目周边农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

⑤环境风险影响评价结论

改扩建项目存在的环境风险主要是物料泄漏，火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄露、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

⑥固体废物环境影响评价结论

改扩建项目产生固体废物主要有各类包装袋、滤渣、超滤滤膜、废水处理污泥、废弃树脂、废机油及含油抹布等。各类包装袋收集后交由固废处理单位回收处理；超滤滤膜收集后交由厂家回收；废水处理污泥定期交由一般工业固体废物处理中心进行处理；废树脂委托有资质的危废处置单位处置；滤渣经鉴定后，若属于危险废物，则交由有资质的单位回收；若属于一般固体废物，则交由废品回

收站回收，废机油及含油抹布交由有资质的单位回收。改扩建项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染。

⑦地下水环境影响评价结论

企业危废房、污水处理站、罐区地面拟做基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对原料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小，因此改扩建项目对地下水环境影响不大。

改扩建项目符合产业政策、符合用地规划。改扩建项目主体工程的建设应严格按报告书中的要求进行污染防治措施，保证其资金落实到位，实现主体工程与防治污染措施的“三同时”，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，改扩建项目的建设不改变拟选址所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本次改扩建项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及文件依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，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 日第二次修正；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月 27 日第二次修正；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修改；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022 年 12 月 30 日第四次修正；
- (11) 环境保护部第 35 号令《环境保护公众参与办法》，2015 年 9 月 1 日起施行；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (13) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》，环发〔2015〕162 号；
- (14) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日施行；
- (15) 《国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉》，2017 年 2 月 7 日；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号；
- (18) 《国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；
- (19) 《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

- (20) 《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；
- (21) 《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；
- (22) 《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；
- (23) 《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》，环环评〔2024〕65号；
- (24) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日施行；
- (25) 《市场准入负面清单（2022年版）》，发改体改规〔2022〕397号；
- (26) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178号；
- (27) 《国家危险废物名录（2025版）》；
- (28) 《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）；
- (29) 《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）的通知〉》（环发〔2015〕162号，2015年12月10日）；
- (30) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《危险化学品目录》（2015版）（安全监督总局等第十部门公告〔2015〕第5号）及2022调整版）；
- (33) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；
- (34) 《关于印发〈土壤污染源头防控行动计划〉的通知》，（环土壤〔2024〕80号）；
- (35) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- (36) 《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）；

(37) 《清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T 43329-2023）。

2.1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日施行及 2022 年 11 月 30 日修正；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日修正；
- (5) 《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；
- (6) 《广东省地下水功能区划》，粤办函〔2009〕459 号；
- (7) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》，粤环〔2011〕14 号；
- (8) 《广东省生态环境厅关于印发广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》，粤环函〔2021〕652 号；
- (9) 《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；
- (10) 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》，粤环〔2021〕10 号；
- (11) 《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》，粤办函〔2017〕471 号；
- (12) 《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》（粤环〔2008〕69 号）；
- (13) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办〔2021〕27 号）；
- (14) 《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18 号）；
- (15) 广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知；

(16) 《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；

(17) 《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）》；

(18) 《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）；

(19) 《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）

(20) 《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42 号）；

(21) 《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）；

(22) 《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5 号）；

(23) 《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（粤环办函〔2021〕78 号）；

(24) 《广东省人民政府关于印发广东省碳达峰实施方案的通知》（粤府〔2022〕56 号）；

(25) 广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知（粤环〔2022〕8 号）；

(26) 《江门市人民政府办公室关于印发〈江门市化工安全整治工作方案〉的通知》（江府办函〔2022〕23 号）；

(27) 《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）。

2.1.3 相关导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1—2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)；
- (9) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663—2013)；
- (10) 《地表水环境质量评价办法(试行)》；
- (11) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ 192—2015)；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (13) 《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)；
- (14) 《化工建设项目环境保护设计标准》(GB T 50483-2019)；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.1.4 相关规划

- (1) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》，江府〔2022〕3号。
- (2) 《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》(2023年2月)。

2.1.5 项目相关资料

- (1) 江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响评价委托书。
- (2) 《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂现状排污评估报告》。
- (3) 《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》，备案编号：440705-2021-0124-M。
- (4) 江门市新会区卓粤陶瓷原料厂提供的项目相关资料。

2.1.6 地表水环境功能区划

改扩建项目纳污水体为位于项目北面的二库排洪渠，二库排洪渠为大泽河的一段，大泽河范围为大泽第二水库至入潭江口河段，二库排洪渠范围为大泽第二水库至东边村河段。根据向江门市生态环境局新会分局的咨询复函：《关于咨询江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响评价中纳污水体环境功能区划的复函》（见附件 16），大泽河是潭江支流，按新会区河长制考核要求，大泽河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；二库排洪渠为大泽河的一段，因此大泽河、二库排洪渠均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

2.1.7 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），改扩建项目所在区域属于地下水保护区中的“珠江三角洲江门地质灾害易发区（H074407002S01）”，水质目标为“水质良好的地区，维持现有水质状况；受到污染的地区，原则上以污染前该区域天然水质作为保护目标”；水量目标为“控制开发利用期间的开采强度，始终保持地下水水位不至于引发咸水入侵、海水入侵、地下水污染等灾害”；水位保护目标为“维持合理生态水位，不引发咸水入侵、海水入侵、地下水污染等灾害”。改扩建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）。项目所在区域执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

2.1.8 环境空气功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，改扩建项目所在大气环境属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求。

改扩建项目所在大气评价范围涉及广东圭峰山国家森林公园，广东圭峰山国家森林公园属一类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中一级标准要求。

2.1.9 声环境功能区划

根据《江门声环境功能区划》（江环〔2019〕378号）及其解释说明，改扩建项目声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2.1.10 土壤环境功能区划

项目选址于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名）。企业提供不动产权证明，编号为：粤（2018）江门市不动产权第2002179号（见附件3），项目所用地规划用途为工业用地。同时项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。项目所在范围土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。

2.1.11 生态功能分区管控

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为优先保护单元，重点管控单元，一般管控单元三个控制级别。改扩建项目位于重点管控单元（新会区重点管控单元2）。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（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），改扩建项目位于新会区重点管控单元2（ZH44070520005）。

2.1.12 环境功能区划汇总

改扩建项目区域环境功能属性见表2.1-1，相应的环境功能区划图见图2.1-1～图2.1-11。

表 2.1-1 改扩建区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区类别	建设项目所属类别
1	是涉及“生态保护红线”	否
2	是涉及“饮用水源保护区”	否
3	地表水环境功能区	二库排洪渠（大泽河上段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
4	地下水环境功能区	珠江三角洲江门地质灾害易发区（H074407002S01），水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T

编号	环境功能区类别	建设项目所属类别
		14848-2017) III类
5	环境空气功能区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二类
6	声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
7	土壤环境功能区划	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准
8	是否涉及基本农田保护区	否
9	是否涉及自然保护区	否
10	是否涉及风景名胜区	否
11	是否涉及文物保护单位	否
13	生态功能分区管控	新会区重点管控单元 2
14	是否重点流域、重点湖泊	否
15	是否水土流失重点防治区	否
16	是否珍稀动植物栖息地	否
17	是否两控区	否
18	是否森林公园、地质公园	否
19	是否人口密集区	否
20	是否污水处理厂集水范围	否

图 2.1-1 改扩建项目所在区域地表水环境功能区划图

图 2.1-2 改扩建项目与饮用水水源保护区的关系图

图 2.1-3 改扩建项目所在区域地下水环境功能区划图

图 2.1-4 改扩建项目水系图（上下游 10k m）

图 2.1-5 改扩建项目所在区域环境空气功能区划图

图 2.1-6 改扩建项目所在区域声环境功能区划图

图 2.1-7 大气环境高排放重点管控单元图（大气环境高排放重点管控区 大泽镇）

图 2.1-8 水环境管控单元图（广东省江门市新会区水环境一般管控区 60）

图 2.1-9 生态空间管控单元图（新会区一般管控单元 YS4407053110003）

图 2.1-10 陆域环境管控单元图（新会区重点管控单元 2）

图 2.1-11 大泽镇城市总体规划图

2.2 评价标准

2.2.1 环境质量标准

2.2.1.1 地表水环境质量标准

二库排洪渠（大泽河上段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.2-1 地表水环境质量标准（单位 mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	III类标准
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值	pH 值	6~9（无量纲）
		DO	≥5mg/L
		高锰酸钾指数	≤6mg/L
		COD _{Cr}	≤20mg/L
		BOD ₅	≤4mg/L
		氨氮	≤1.0mg/L
		总磷	≤0.2mg/L
		总氮	≤1.0mg/L
		铜	≤1.0mg/L
		锌	≤1.0mg/L
		氟化物	≤1.0mg/L
		硒	≤0.01mg/L
		砷	≤0.05mg/L
		汞	≤0.0001mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L
		铅	≤0.05mg/L
		氰化物	≤0.2mg/L
		挥发酚	≤0.005mg/L
		石油类	≤0.05mg/L
		LAS	≤0.2mg/L
		硫化物	≤0.2mg/L
		粪大肠菌群	≤10000（个/L）

2.2.1.2 环境空气质量标准

改扩建项目所在地属大气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。广东圭峰山国家森林公园属大气一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准。氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值标准要求。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染因子	执行标准	标准值			
		1h 均值	8h 均值	日均值	年均值
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单一级标准	150μg/m ³	--	50μg/m ³	20μg/m ³
NO ₂		200μg/m ³	--	80μg/m ³	40μg/m ³
CO		10mg/m ³	--	4mg/m ³	--
O ₃		160μg/m ³	--	100μg/m ³	--
PM ₁₀		--	--	50μg/m ³	40μg/m ³
PM _{2.5}		--	--	35μg/m ³	15μg/m ³
TSP		--	--	120μg/m ³	80μg/m ³
NO _x		250μg/m ³	--	100μg/m ³	50μg/m ³
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单二级标准	500μg/m ³	--	150μg/m ³	60μg/m ³
NO ₂		200μg/m ³	--	80μg/m ³	40μg/m ³
CO		10mg/m ³	--	4mg/m ³	--
O ₃		200μg/m ³	--	160μg/m ³	--
PM ₁₀		--	--	150μg/m ³	70μg/m ³
PM _{2.5}		--	--	75μg/m ³	35μg/m ³
TSP		--	--	300μg/m ³	200μg/m ³
NO _x		250μg/m ³	--	100μg/m ³	50μg/m ³
氯化氢	《环境影响评价技术导则 —大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气 质量浓度参考限值	50μg/m ³	--	15μg/m ³	--

2.2.1.3 地下水质量标准

改扩建项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准，本项目地下水质量标准情况详见下表。

表 2.2-3 地下水环境质量标准 (单位 mg/L, pH 无量纲, 总大肠菌群数个/L)

序号	项目名称	III类标准
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	铁	≤0.30
7	锰	≤0.10
8	挥发性酚类	≤0.002
9	高锰酸盐指数	≤3.0
10	氨氮	≤0.50
11	钠 (Na ⁺)	≤200
12	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0
13	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
14	亚硝酸盐	≤1.00
15	硝酸盐	≤20.0
16	氰化物	≤0.05
17	氟化物	≤1.0
18	汞	≤0.001
19	砷	≤0.01
20	镉	≤0.005
21	铬 (六价)	≤0.05
22	铅	≤0.01
23	K ⁺	--
24	Ca ²⁺	--
25	Mg ²⁺	--
26	CO ₃ ²⁻	--
27	HCO ₃ ⁻	--
28	石油类	--

2.2.1.4 土壤质量标准

改扩建项目周边居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；改扩建项目位置以及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；改扩建项目周边农田执

行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 土壤环境质量标准（1）

序号	污染物项目	CAS 编号	GB36600-2018 筛选值	
			第一类用地 (mg/kg)	第二类用地 (mg/kg)
1	pH (无量纲)	--	--	--
重金属和无机物				
2	砷*	7440-38-2	20	60
3	镉	7440-43-9	20	65
4	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
5	铜	7440-50-8	2000	18000
6	铅	7439-92-1	400	800
7	汞	7439-97-6	8	38
8	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
9	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
10	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
11	氯甲烷	74-87-3	12	37
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
17	二氯甲烷	75-09-2	94	616
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
21	四氯乙烯	127-18-4	11	53
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
24	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
26	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
27	苯	71-43-2	1	4

28	氯苯	108-90-7	68	270
29	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
30	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
31	乙苯	100-41-4	7.2	28
32	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
33	甲苯	108-88-3	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
35	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
36	硝基苯	98-95-3	34	76
37	苯胺	62-53-3	92	260
38	2-氯酚	95-57-8	250	2256
39	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
40	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
43	蒽	218-01-9	490	1293
44	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
46	蔡	91-20-3	25	70
其他项目				
47	氯化物(以氯计)	--	--	--

*具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值,但等于或低于土壤环境背景值水平的,不纳入污染地块管理。附录 A-表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值—红赤壤—砷背景值: 60mg/kg。

表 2.2-5 土壤环境质量标准 (2)

序号	污染物项目		GB15618-2018 风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	pH		--	--	--	--
2	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
3	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
4	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25

5	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
6	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
7	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
8	镍	其他	60	70	100	190
9	锌	其他	200	200	250	300
10	氯化物（以氯计）		--	--	--	--

2.2.1.5 声环境质量标准

改扩建项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 2.2-6 声环境质量标准

标准名称	功能区	执行标准/dB (A)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	65	55

2.2.2 污染物排放标准

2.2.2.1 水污染物排放标准

改扩建后项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。

改扩建后项目生活污水、初期雨水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值。

表 2.2-7 改扩建项目废水执行标准

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	磷酸盐	单位
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准	6-9（无量纲）	90	20	60	10	10	0.5	mg/L

《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及 2020 修改单 —表 1 水污染物排放限值	6-9 (无量纲)	50	--	50	10	--	0.5	mg/L
较严者	6-9 (无量纲)	50	20	50	10	10	0.5	mg/L

2.2.2.2 大气污染物排放标准

施工期：施工扬尘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： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

运营期：

①蒸汽锅炉燃烧废气经 39m 高 DA001 排气筒排放；燃烧废气执行广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求。

②改扩建后项目氯化氢废气处理后经 15m 排气筒 DA002 排放，氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值-“氯化氢-其他”的特别排放限值及表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

③改扩建后项目油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型规模要求： $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④改扩建后项目备用柴油发电机产生的二氧化硫、氮氧化物与烟尘排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控限值。

表 2.2-8 改扩建项目废气执行标准

排放方式	污染因子	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	执行标准
DA001 (39m*)	烟尘	10	--	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)
	SO ₂	35	--	
	氮氧化物	50	--	
	烟尘	10	--	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及
	SO ₂	100	--	
	氮氧化物	300(硅酸钠工	--	

		业)		2020 修改单
		100 (其他)		
	烟尘	10	--	较严者
	SO ₂	35	--	
	氮氧化物	50	--	
DA002 (15m)		10	--	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及 2020 修改单
无组织	氯化氢	0.05	--	
	油烟	2.0	--	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
	SO ₂	0.40	-	《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)
	NO _x	0.12	-	
	颗粒物	1.0	-	

*广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)要求:“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m, 锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”

项目锅炉排气筒不属于新建锅炉烟囱。项目锅炉排气筒周围半径 200m 距离内最高建筑物为本项目的办公楼, 楼高 15m; 锅炉排气筒高 39m; 符合锅炉烟囱不低于 8m 及高出最高建筑物 3m 以上的要求。

2.2.2.3 噪声污染排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值: 昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准: 昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)。

2.2.2.4 固体废物处置规范要求

生活垃圾暂存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求。

一般工业固体废物暂存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的相关要求, 贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等进行管理。

2.3 评价等级与评价范围

2.3.1 地表水环境评价等级与评价范围

2.3.1.1 评价等级

改扩建前项目废水有生活污水、初期雨水、生产废水（蒸汽锅炉废水、设备清洗废水、碱液喷淋水、配料废水）。

改扩建前项目生活污水经隔油池、三级化粪池处理后排入二库排洪渠，排放量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ；初期雨水收集后经管道引至二库排洪渠，由于项目占地范围无法与周边厂房单独分开，因此初期雨水的收集面积南面、西面以围墙为边界，北面以围墙和道路为边界，东面以道路为边界，包括本厂区及周边厂区，汇水面积共 15242m^2 ，排放量为 $5013.20\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建前项目外排废水为生活污水、初期雨水，合计排放量为 $5283.2\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建前项目蒸汽锅炉废水经过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘；设备清洗废水经沉淀处理后回用于配料生产；喷淋水循环使用不外排；配料废水由管道输送回用于相应生产工序。

改扩建后项目废水有生活污水、初期雨水、生产废水（蒸汽锅炉废水、设备清洗废水、配料废水、冷却井清理废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水）。

改扩建后项目无新增定员，无新增生活用水，生活污水量不变；改扩建后项目的占地面积减少，但初期雨水的汇水面积不变，因此初期雨水量不变，仍为 $5013.20\text{m}^3/\text{a}$ ；改扩建后对废水处理设施进行以新带老，初期雨水与生活污水一起经自建一体化治理设施（沉淀、生物接触氧化法）处理后排入二库排洪渠，合计排放量为 $5283.2\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后项目设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；配料废水中压滤废水回用于硅酸钠生产，超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水收集后定期交零散废水资质单位外运处理；不直接排入外环境。

改扩建前后项目外排废水均为生活污水、初期雨水，排放量均为 $5283.2\text{m}^3/\text{a}$ ；改扩建后项目未新增排放废水种类，未新增废水排放量，未新增排放污染物；符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表-“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项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”的情况。

改扩建后项目生产废水有蒸汽锅炉废水、设备清洗废水、配料废水、冷却井清理废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水。其中设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；配料废水中压滤废水回用于硅酸钠生产，超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水收集后定期交零散废水资质单位外运处理；不直接排入外环境。；符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表-“注 10 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回收利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”的情况。

综上所述，改扩建项目地表水污染评价等级定为三级 B。

表 2.3-1 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$
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污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，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：厂区存在的堆积物（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。

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) 水污染当量数 W / (无量纲)
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, 但作为回收利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

2.3.1.2 评价范围

改扩建项目地表水评价工作等级为三级 B, 不涉及地表水环境风险, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 及项目所在水域特点, 确定地表水评价范围为本项目废水排放口上游 500m 至下游 1500m, 共约 2km 的河段。

2.3.2 地下水环境评价等级与评价范围

2.3.2.1 评价等级

改扩建项目为化工项目, 属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中“二十三、化学原料和化学制品制造业 44 基本化学原料制造 261; 农药制造 263; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 264; 合成材料制造 265; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造 266; 水处理剂等制造 267”行业, 参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类, 应开展地下水环境影响评价。其地下水环境影响评价工作等级的划分, 应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。

改扩建项目地下水环境敏感程度分级表和评价工作等级分级表见表 2.3-2 和 2.3-3。

表 2.3-2 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入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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

表 2.3-3 建设项目评价工作等级分级表

敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

改扩建项目不涉及集中式饮用水水源（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入上述敏感分级的环境敏感区，所以改扩建项目地下水环境敏感程度为不敏感，项目属于I类建设项目，本次评价确定地下水评价工作等级为二级。

2.3.2.2 评价范围

改扩建项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的查表法，地下水现状调查评价面积宜为6~20km²，必要时可适当扩大。根据区域地下水特征，同时考虑到项目周边敏感点分布，评价范围取与项目同一地下水水文地质单元为评价范围，重点为改扩建项目区域范围，本次地下水评价范围南面以水文地质界限为边界；北面、东面及西面以道路为边界，

其中北面以南熏里、东安里村路为界，东面以创利来工业区外道路、创利来中心路及潭墩村村路为界，西面以191乡道、大泽镇中心街、新兴路为界，面积约为16km²。

2.3.3 大气环境影响评价等级与评价范围

2.3.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作级别的划分方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及 $D_{10\%}$ 所对应的最远距离。评价等级划分方法见表 2.3-4。

表 2.3-4 大气环境影响评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

$D_{10\%}$ 采用估算模式 AERSCREEN 计算出； $P_{\max}$ 按公式 $P_{\max} = C_{\max}/C_0 \times 100\%$ （式中 $C_{\max}$ 采用估算模式计算出的污染物最大地面浓度， C_0 是污染物环境空气质量标准）计算。根据项目的初步工程分析结果，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率详见表 2.3-5。

表 2.3-5 估算模式计算参数

选项		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市*
	人口数（城市选项时）	10 万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		4.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
*参考江门市新会区大泽镇总体规划（2012-2030），类型选择为城市。		

改扩建项目所在区域地形参数来自高程数据下载（DEM 文件），下载地址为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据分辨率取 90m。地形数据范围为以项目所在地中心为起点，边长 50*50km 的范围。区域等高线示意图如下：

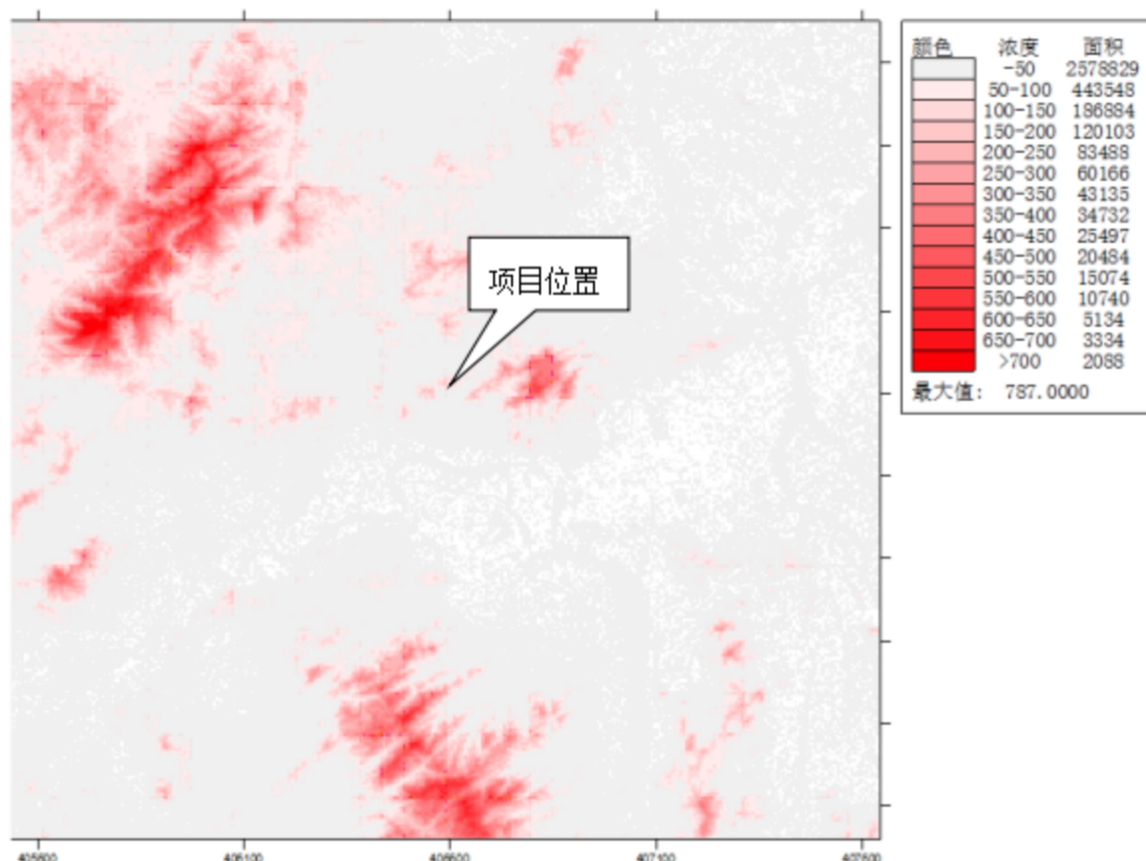


图 2.3-1 预测范围地形等高线示意图

筛选气象：改扩建项目所在地的气温记录最低 4.9℃，最高 40℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 u^* 不进行调整。

以项目厂区东南角位置定义为原点（0,0），以原点（0,0）进行全球定位（N22.53178°，E112.942°）。

本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.648333816667，22.8066671266667）

东北角（113.235000483333，22.8066671266667）

西南角（112.648333816667，22.25500046）

东南角（113.235000483333，22.25500046）

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-35（m），高程最大值：791（m）。

估算模型的地表参数，参考江门市新会区大泽镇总体规划（2012-2030），类型选择为城市，因此改扩建项目估算模型地表特征参数取“城市”通用地表类型相关数值，地面时间周期按季度，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取，具体取值见表 2.3-6。

表 2.3-6 地表特征参数

季节	正午反照率	波纹率	粗糙度
冬	0.35	0.5	1
春	0.14	0.5	1
夏	0.16	1	1
秋	0.35	0.5	1

注：冬季正午反照率参考秋季。

改扩建后项目污染源强估算结果详见下表。

根据改扩建后项目大气污染物排放特点，把氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀ 作为预测因子。估算结果详见下表。根据工程分析，改扩建后项目大气污染物点源及面源排放参数见表 2.3-7 及 2.3-8。

表 2.3-7 改扩建后项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 /m		海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流速/(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y							HCL	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
DA001	-3	56	13	39	0.85	14.196	50	2400	/	0.0708	0.2467	0.1013
DA002	-8	64	13	15	0.3	13.263	25	8760	0.0110	/	/	/

备注：以项目厂界东南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

表 2.3-8 改扩建后项目面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/(m)	面源排放高度/m	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y						HCL
车间 3	8	58	14	34	21	4	2400	0.0127

注：以项目厂界东南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

①车间 3，储罐区高度取最低的储罐呼吸阀高度，面源取值高度为 4m；根据表 4.6-1 改扩建后全厂废气污染源源强核算结果及相关参数一览表，面源污染物排放速率=盐酸挥发废气无组织排放量=0.0058+0.0069=0.0127kg/h。

表 2.3-9 改扩建后项目大气污染物最大落地浓度和占标率估算结果

下风向 距离	DA001—SO ₂		DA001-PM ₁₀		DA001—NO _x	
	预测质量浓 度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓 度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
14m	0.1930	0.04	0.2761	0.06	0.6724	0.27
25m	0.6795	0.14	0.9722	0.22	2.3677	0.95
36m	0.8252	0.17	1.1806	0.26	2.8753	1.15
500m	0.7187	0.14	1.0283	0.23	2.5042	1
50m	0.5804	0.12	0.8304	0.18	2.0223	0.81
75m	0.5919	0.12	0.8469	0.19	2.0624	0.82
100m	0.5534	0.11	0.7917	0.18	1.9281	0.77
125m	0.5052	0.1	0.7228	0.16	1.7603	0.7
150m	0.4494	0.09	0.6429	0.14	1.5657	0.63
170m	0.1930	0.04	0.2761	0.06	0.6724	0.27
下风向最大 质量浓度及占标 率	0.8252	0.17	1.1806	0.26	2.8753	1.15
D _{10%} 最远 距离 (m)	/		/		/	
评价等级	三级		三级		三级	
下风向 距	DA002—HCL		下风向距离	车间3—HCL		
	预测质量浓 度 (μg/m ³)	占标率 (%)		预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	
16m	4.2222	8.44	18m	35.3280	70.66	
25m	3.7977	7.60	25m	37.7230	75.45	
34m	4.5260	9.05	26m	38.0300	76.06	
50m	3.5959	7.19	50m	17.5080	35.02	
75m	2.0398	4.08	75m	9.4815	18.96	
100m	1.4274	2.85	100m	6.2228	12.45	
125m	1.1574	2.31	125m	4.5138	9.03	
150m	0.9841	1.97	150m	3.4829	6.97	
175m	0.8652	1.73	175m	2.8026	5.61	
下风向最大 质量浓度及占标 率	4.5260	9.05	下风向最大 质量浓度及 占标率	38.0300	76.06	
D _{10%} 最远 距离 (m)	/		D _{10%} 最远距 离 (m)	118		

评价等级	三级	评价等级	一级
------	----	------	----

综上，改扩建后项目污染物排放落地浓度最大占标率为 76.06%（车间 3-氯化氢）， $P_{i\max} > 10\%$ ，最大落地浓度距离为 118m（车间 3-氯化氢），则本次大气环境影响评价等级定为一級。

2.3.3.2 评价范围

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定改扩建项目环境空气质量评价范围确定为：以厂址中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内。

2.3.4 声环境影响评价等级

2.3.4.1 评价等级

改扩建项目噪声主要是生产设备运行产生的机械噪声，改扩建项目所在地为环境噪声 3 类声环境功能区。项目建成后不会引起区域噪声级明显变化，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，噪声对环境的影响评价工作等级定为三级。

2.3.4.2 评价范围

改扩建项目声环境影响评价工作等级定为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），改扩建项目噪声评价范围参照一级评价范围，即本项目的声环境评价范围为建设项目边界向外 200m 包络线以内的区域。

2.3.5 土壤环境影响评价等级与评价范围

2.3.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，改扩建项目属于“制造业—石油、化工—化学原料和化学制品制造”，改扩建项目的项目类别判定为 I 类；改扩建项目占地面积为 5500m²，占地规模 < 5hm²，属于小型占地规模。改扩建项目敏感程度判别见表 2.3-10。

表 2.3-10 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
-----	------

改扩建项目周边存在农田敏感点。因此确定项目敏感程度为敏感。

表 2.3-11 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	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	-	-

根据上表划分方法，项目土壤评价等级为一级。

2.3.5.2 评价范围

改扩建项目土壤环境工作等级为一级，为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“表 5 现状调查范围”，改扩建项目评价范围为项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围。

2.3.6 生态环境评价等级

2.3.6.1 评价等级

改扩建项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；改扩建项目不涉及生态保护红线；根据 HJ 2.3 改扩建项目不属于水文要素影响型且地表水评价等级为三级 B（低于二级）；改扩建项目地下水水位、土壤影响范围内不涉及分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；改扩建项目厂区占地面积 5300 平方米，小于 20km²；且改扩建项目未新增用地。综上分析，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价工作级别界定，改扩建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。

2.3.6.2 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，生态环境评价范围为改扩建项目工程占地范围。

2.3.7 环境风险评价等级与评价范围

2.3.7.1 评价等级

①划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，建设项目环境风险评价工作级别划分依据详见表 2.3-12 所示。

表 2.3-12 建设项目环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	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的定性的说明。				

②环境风险潜势

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，可按下表 2.3-14 确定。

表 2.3-13 建设项目环境风险潜势划分表

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

环境敏感程度 E 的分级确定：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，分别判定改扩建项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境敏感程度。

经分析，江门市新会区卓粤陶瓷原料厂位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），项目选址周围 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，**大气环境敏感程度分级为 E1。**

本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。项目纳污水体为位于项目北面的二库排洪渠（大泽河上段），

二库排洪渠（大泽河上段）为Ⅲ类水，因此本项目地表水功能敏感性为较敏感F2。改扩建项目不在水源保护区陆域保护范围内，改扩建项目涉及潭江下游10km范围内近海水域无集中式地表水饮用水水源保护区、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等环境敏感目标。根据（HJ/T169-2018）附录D表D.4判定，改扩建项目地表水环境敏感目标分级为S3。因此，改扩建项目地表水环境敏感程度分级为E2。

珠江三角洲江门新会不宜开采区，为V类水质目标，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感G3；根据建设单位提供的相关资料，改扩建项目所在区域的包气带为淤质粘土层和砂质粘土层，渗透系数较小，项目包气带防污性能分级为D3，因此，项目地下水环境敏感程度分级为E3。

危险物质及工艺系统危险性P的分级确定：

根据（HJ/T169-2018）附录B，结合改扩建项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表2.3-15所示，得出改扩建后项目的Q值为9.333717333。

表 2.3-14 危险物质数量与临界量比值（Q）

风险物质	CAS号	场内最大 储存量t	折纯后最大 储存量t	临界量t	临界量依据 ^①	危险物质数量与 临界量比值Q
氯化氢	盐酸 7647-01-0	80	67.03	7.5	表B.1	8.937
天然气	甲烷 74-82-8	0.563*	0.563	10	表B.1	0.0563
机油	/	0.1	0.1	2500	表B.1	0.00004
废机油	/	0.01	0.01	2500	表B.1	0.000004
含油抹布	/	0.1	/	2500	表B.1	0.00004
液碱	/	34	17	50	表B.2健康危险急性 毒性物质（类别2、类别3）	0.34
合计（Q）						9.333717333
*改扩建项目天然气为华润燃气提供，通过管道运输，管道管径约100mm、长度约100m的天然气管道，进行天然气传输，合计天然气在线量0.785m³，按照天然气密度0.7174kg/m³，则天然气在线量为0.563kg。						
**改扩建项目零散废水主要为树脂再生废水、蒸汽锅炉废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水；其中蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水污染物较简单，不含危险因子；碱液喷淋水及						

树脂再生废水的主要污染因子为 pH，不含危险因子，项目废液不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液。

核算出项目危险物质数量与临界量比值 $Q=9.333717333$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

核对 HJ 169-2018 附录 C 中表 C.1，改扩建项目属于化工行业，其中改扩建项目设有 3 个盐酸贮罐。则改扩建项目行业及生产工艺 M 值为 15，用 M2 表示。

综上分析，本项目 $1 \leq Q < 10$ ，因此危险物质及工艺危险性为 P3。

③评价等级判定

综合 E 值和 P 值分级判定结果，核对 HJ 169-2018 表 2，改扩建项目大气环境、地表水环境风险潜势分级均为 III，地下水环境风险潜势分级均为 II；则大气环境、地表水环境风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为三级。

2.3.7.2 评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）有关规定，大气环境风险评价范围为项目边界外延 5km 范围；地表水环境风险评价范围参照地表水环境评价范围（改扩建项目废水排放口上游 500m 至下游 1500m，共约 2km 的河段）；地下水环境风险评价范围参照地下水环境影响评价范围（取与项目同一地下水水文地质单元为评价范围，重点为改扩建项目区域范围，改扩建项目地下水评价范围南面以水文地质界限为边界；北面、东面及西面以道路为边界，其中北面以南熏里、东安里村路为界，东面以创利来工业区外道路、创利来中心路及潭墩村村路为界，西面以 191 乡道、大泽镇中心街、新兴路为界，面积约为 16km^2 ）。

表 2.3-15 评价范围与环境功能级（类）别

环境类别	评价等级	功能级（类）别	评价范围
大气	一级	GB 3095-2012 二类区	以厂址中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内
地表水	三级 B	GB 3838-2002 III 类标准	改扩建项目废水排放口上游 500m 至下游 1500m，共约 2km 的河段
地下水	二级	GB/T 14848-2017 中 III 类	取与改扩建项目同一地下水水文地质单元为评价范围，重点为改扩建项目区域范围，改扩建项目地下水评价范围南面以水文地质界限为边界；北面、东面及西面以道路为边界，其中北面以南熏里、东安里村路为界，东面以创利来工业区外道路、创利来中心路及潭墩村村路为界，西面以 191 乡道、大泽镇中心街、新兴路为界，面积约为 16km^2
声	三级	GB 3096-2008 中 3	厂区边界外 200m 范围

		类	
环境风险	二级、三级	--	大气：改扩建项目边界外延 5km 范围。 地表水：改扩建项目废水排放口上游 500m 至下游 1500m，共约 2km 的河段。 地下水：同地下水环境影响评价范围。
生态	简单分析	新会区重点管控单元 2	厂界范围
土壤	一级	GB 36600-2018 中第二类用地	改扩建项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围

 原始资料未变

图 2.3-2 水文地质图截选

图 2.3-3 改扩建项目评价范围图

2.4 主要环境保护目标

改扩建项目主要控制目标是保护改扩建项目所在区域的整体环境质量,确保改扩建项目周围环境质量不因项目的建设投产而发生显著改变。

(1) 大气环境

保护评价范围内的环境空气质量不因改扩建项目的建设而受到明显的影响。

(2) 水环境

水环境保护的目标是使二库排洪渠(大泽河上段)不因改扩建项目实施受到显著影响,使二库排洪渠(大泽河上段)水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III标准。

(3) 声环境

评价范围内的学校、居民点及其他需要特别保护的敏感目标,不因改扩建项目实施受到显著影响。

(4) 土壤环境

保护评价范围内的土壤环境质量不因改扩建项目的建设而受到明显的影响。

本项目的主要环境保护目标见表 2.4-1 与图 2.4-1-图 2.4-3。

表 2.4-1 主要环境敏感点

序号	名称	相对位置		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	规模(人)	相对厂界距离(m)
		X	Y						
1	渭源里村	-267	0	居住区	大气、风险、土壤	大气二类区	西南	140	220
2	南熏里	-109	344	居住区	大气、风险、土壤	大气二类区	西北	945	265
3	东安里	456	258	居住区	大气、风险、土壤	大气二类区	东北	525	448
4	南桥新城	913	-180	居住区	大气、风险、土壤	大气二类区	东南	1600	909
5	大泽社区	-493	0	居住区	大气、风险、土壤	大气二类区	西南	20000	357
6	大泽一中	-493	0	学校	大气、风险、土壤	大气二类区	西	2000	357
7	鱼山村	344	2312	居住区	大气、风险	大气二类区	东北	168	2406
8	碧桂园	1615	0	居住区	大气、风险	大气二类区	东	8000	1624
9	五和小学	2286	-732	学校	大气、风险	大气二类区	东南	960	2401

10	五和村	2099	-1219	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	3320	2385
11	吉江村	2362	-1714	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	1750	2901
12	聚龙里	1629	-1867	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	895	2410
13	聚龙旧村	1629	-2275	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	895	2781
14	蟠龙村	1726	-1328	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	2650	2140
15	见龙村	1319	-2167	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	265	2419
16	长兴里	755	-1947	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	1055	2081
17	泽湾村	790	-1367	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	756	1627
18	和泽里	215	-1719	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	1140	1721
19	竹园村	1664	-962	居住区	大气、风险	大气二类区	东南	200	1889
20	泽雅居	-1192	-1339	居住区	大气、风险	大气二类区	西南	650	1749
21	金泽蓝湾	-1342	-1624	居住区	大气、风险	大气二类区	西南	5500	2003
22	江湾一品	-1532	-1624	居住区	大气、风险	大气二类区	西南	5000	2151
23	丰泽雅轩	-1342	-1419	居住区	大气、风险	大气二类区	西南	1260	1856
24	逸峰华府	-1562	-973	居住区	大气、风险	大气二类区	西南	4000	1756
25	大泽中学	-1894	-811	学校	大气、风险	大气二类区	西南	2000	1912
26	榜塘村	-260	4859	居住区	风险	大气二类区	西北	365	4677
27	曹坑村	-2053	4679	居住区	风险	大气二类区	西北	95	5108
28	南溪村	-2177	3823	居住区	风险	大气二类区	西北	95	4282
29	仁和村	-3518	3178	居住区	风险	大气二类区	西北	350	4863
30	潮透村	-3765	2910	居住区	风险	大气二类区	西北	460	4826
31	桥亭村	-4001	193	居住区	风险	大气二类区	西北	950	3941
32	民安村	-3540	62	居住区	风险	大气二类区	西北	182	3426
33	学屏村	-3426	-240	居住区	风险	大气二类区	西南	110	3323
34	奇岗村	-3108	-340	居住区	风险	大气二类区	西南	350	3010
35	田金村	-4017	-392	居住区	风险	大气二类区	西南	1735	3889
36	南阳村	-4004	-815	居住区	风险	大气二类区	西南	195	3926
37	北合村	-3832	-1002	居住区	风险	大气二类区	西南	780	3851
38	南边村	-4119	-1164	居住区	风险	大气二类区	西南	624	4148
39	东安村	-3520	-717	居住区	风险	大气二类区	西南	308	3504
40	北昌里	-3207	-1031	居住区	风险	大气二类区	西南	405	3243
41	新龙里	-3340	-1392	居住区	风险	大气二类区	西南	1950	3628
42	北兴里	-2832	-843	居住区	风险	大气二类区	西南	110	2800
43	牛勒村	-2620	-1407	居住区	风险	大气二类区	西南	2952	2903
44	仓边里	-4346	-1891	居住区	风险	大气二类区	西南	350	4663
45	潮东里	-4269	-2303	居住区	风险	大气二类区	西南	250	4627
46	德昌村	-2194	-3237	居住区	风险	大气二类区	西南	777	3892
47	祥和里	-2759	-3628	居住区	风险	大气二类区	西南	150	4572
48	冲濂村	-2229	-3685	居住区	风险	大气二类区	西南	400	4281

49	冲濂新村	-2035	-3628	居住区	风险	大气二类区	西南	70	4228
50	濂溪村	-1929	-4425	居住区	风险	大气二类区	西南	450	4931
51	新填新村	-2159	-4777	居住区	风险	大气二类区	西南	50	5236
52	学湾村	-1637	-3572	居住区	风险	大气二类区	西南	1575	3922
53	七堡村	-1170	-3206	居住区	风险	大气二类区	西南	2975	3446
54	南滨村	-816	-3872	居住区	风险	大气二类区	西南	1350	3982
55	南竹柏顺小学	-1100	-3796	学校	风险	大气二类区	西南	480	3901
56	潭冲村	-429	-3282	居住区	风险	大气二类区	西南	5975	3276
57	新地新村	-316	-5241	居住区	风险	大气二类区	西南	70	5182
58	松塘村	1426	-4404	居住区	风险	大气二类区	东南	96	4615
59	四星冲茶村	1249	-4993	居住区	风险	大气二类区	东南	70	5244
60	三屋	2061	-4025	居住区	风险	大气二类区	东南	780	4664
61	李文达中学	2061	-4594	居住区	风险	大气二类区	东南	1200	5026
62	李苑	2818	-1255	居住区	风险	大气二类区	东南	3375	3071
63	大莲塘	3251	-1712	居住区	风险	大气二类区	东南	1596	3683
64	莲塘村	4002	-1826	居住区	风险	大气二类区	东南	126	4398
65	梅林里	4232	-1408	居住区	风险	大气二类区	东南	1596	4518
66	螺山村	3507	626	居住区	风险	大气二类区	东北	94	3555
67	同和村	2474	1481	居住区	风险	大气二类区	东北	805	2825
68	同和三队	3640	2090	居住区	风险	大气二类区	东北	195	4207
69	同和二队	4028	2356	居住区	风险	大气二类区	东北	160	4612
70	桂山片	1028	2717	居住区	风险	大气二类区	东北	168	2819
71	罗山片	1600	3287	居住区	风险	大气二类区	东北	85	3695
72	中和村	2306	4285	居住区	风险	大气二类区	东北	224	4681
73	中和学校	2112	4114	居住区	风险	大气二类区	东北	240	4877
74	金星村	382	4970	居住区	风险	大气二类区	东北	250	4959
75	汉塘村	330	5179	居住区	风险	大气二类区	东北	250	5056
76	广东圭峰山国家森林公园	130	1193	一类区	大气、风险	大气一类区	东北	/	1131
77	二库排洪渠	-218	237	河流	地表水、风险	地表水Ⅲ类	西北	/	194
78	大泽河	-547	-706	河流	地表水、风险	地表水Ⅲ类	西南	/	812

注：①以厂界东南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴；②根据《江门市新会区大泽镇总体规划（2012-2030）》，改扩建项目评价范围内建设均符合《江门市新会区大泽镇总体规划（2012-2030）》要求的用地规划，经辨识项目无规划敏感点。

图 2.4-1 改扩建项目与广东圭峰山国家森林公园相对厂界距离图

图 2.4-2 环境敏感保护目标图

图 2.4-3 环境敏感保护目标近距离放大图

2.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.5.1 环境影响因素识别

本评价根据改扩建项目的建设规模和性质及所在地环境状况，识别出改扩建项目建设可能受影响的因素。

表 2.5-1 改扩建项目建设环境影响因素识别

序号	影响环境的活动	对环境的潜在影响分析
1	生活污水、生产废水	影响纳污水体水质
2	废气污染	影响周边大气环境
3	噪声干扰	影响健康
4	固体废物	影响健康、产生公害
5	土壤污染	影响土壤环境

表 2.5-2 项目环境影响类别与程度

影响环境	影响类别					影响程度			
	可逆	不可逆	长期	短期	不显著	不确定	显著影响		
							小	中	大
项目建设后的环境影响（污染影响因素）									
废水污染			▲				▲		
废气污染		▲	▲					▲	
固体废物		▲	▲				▲		
噪声干扰	▲						▲		
土壤污染			▲				▲		

综合上表可知，项目建成后主要的环境影响体现在企业建成后排放的污染物，将对大气、土壤以及声环境等产生一定影响。

2.5.2 评价因子筛选

根据建设项目周围地区的环境现状及项目排污的特点，确定评价因子如下，见表 2.5-3。

表 2.5-3 改扩建项目评价因子

类别	现状评价因子	预测评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO _x 、TSP、氯化氢	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、氯化氢
地表水	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、	/

	镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	
地下水	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、 As 、 Hg 、 Cr^{6+} 、总硬度、 Pb 、氰化物、 Cd 、 Fe 、 Mn 、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、 总大肠菌群、细菌总数、石油类	氯化物
声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
土壤	GB36600 中规定的基本项目、pH、氯化物（以氯计）	pH、氯化物（以氯计）

注：由于碱雾暂未有环境质量标准，因此未对其进行现状监测。

2.5.3 评价重点

根据厂区所处区域的环境状况和项目环境影响识别的结果，本评价选取工程分析、地表水环境影响评价、大气环境影响评价、环境风险评价、环保措施技术经济论证作为评价的重点。

第三章 现有工程回顾性分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂，厂址位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），现有厂区总占地面积为 7250m²，建筑面积为 3525m²，主要分为车间 1、车间 2、车间 3 三个区域进行生产。目前，车间 1 为干法硅酸钠生产区，车间 2 为湿法硅酸钠生产区，车间 3 为硅溶胶生产区，生产规模为年产硅酸钠 13000 吨（其中湿法硅酸钠 3000 吨、干法硅酸钠 10000 吨）、硅溶胶 2000 吨。

3.1.2 现有工程环保手续情况

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂成立于 2006 年 8 月，位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名）。企业主要生产硅酸钠、硅溶胶。

建设单位于 2017 年 1 月委托广西博环环境咨询服务有限公司编制《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂现状排污评估报告》。建设单位建设内容：年产硅酸钠 13000 吨、硅溶胶 2000 吨。主要工程内容包括：干法硅酸钠生产区、湿法硅酸钠生产区、硅溶胶生产区、锅炉车间。锅炉车间设有 2 台 4T 燃生物质锅炉、1 台 6T 燃生物质锅炉；并于 2017 年 6 月获得项目备案批准，江门市新会区环境建设项目环保备案表，备案编号：2016 备 0306 号。

建设单位于 2019 年 11 月取得排污许可证，证书编号：914407055764553239001Q；建设单位并于 2020 年 12 月对排污许可证补充申报，将排污许可证管理类别改为重点管理，并补充申报 DA002 废气排放口（排放废气为氯化氢）相关内容。

建设单位于 2021 年 3 月编制《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》，备案编号：440705-2021-0124-M。

建设单位于 2022 年 2 月对排污许可证进行变更；变更后，企业淘汰原有燃生物质锅炉，更换为 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉，燃烧废气经 39m 排气筒高空排放。建设单位于 2022 年 11 月进行排污证延续。

表 3.1-1 现有环保手续情况表

序号	项目类型	项目名称	建设内容	批复日期	批复情况
1	环保备案表	《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂现状排污评估报告》	年产硅酸钠13000吨、硅溶胶2000吨	2017年6月	备案编号：2016 备 0306 号
2	排污许可证申请		/	2019年11月	证书编号： 914407055764553239001Q
3	排污许可证补充申报		排污许可证管理类别改为重点管理，并补充申报DA002废气排放口（排放废气为氯化氢）相关内容	2020年12月	证书编号： 914407055764553239001Q
4	突发事件应急预案	《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发事件应急预案》	/	2021年3月	备案编号： 440705-2021-0124-M
5	排污许可证变更		企业淘汰原有燃生物质锅炉，更换为1台4t/h燃气锅炉、1台6t/h燃气锅炉，燃烧废气经39m排气筒高空排放	2022年2月	证书编号： 914407055764553239001Q
6	排污许可证延续		/	2022年11月	证书编号： 914407055764553239001Q

企业运营期间未收到投诉情况。企业于 2023 年收到 4 次江门市生态环境局新会分局行政处罚决定，建设单位已全部处理完成。行政处罚详见下表。

表 3.1-2 现有工程行政处罚情况

序号	时间	文号	环境违法事实	行政处罚
1	2023 年 5 月	江新环罚 (2023) 31 号	未建立环境管理台账记录制度	处罚款人民币 7500 元
2	2023 年 7 月、8 月	江新环罚 (2023) 51 号	擅自设置废水排放口	处罚款人民币 2 万元
3	2023 年 7 月、8 月	江新环罚 (2023) 56 号	利用私设软管的方式排放水污染物	处罚款人民币 30 万

				元
4	2023年 12月	江新环罚 (2024) 24号	2台处理能力8吨硅溶胶反应釜、3台处理能力4吨的浓缩釜存在需要配套建设的环境保护设施未经验收,建设项目已投入生产*	处罚款人民币20万元
*项目2台处理能力8吨硅溶胶反应釜、3台处理能力4吨的浓缩釜于2018年建,于2023年12月收到未验先投行政处罚。				

3.1.3 现有工程产品方案

根据现状评估报告、排污许可和设计资料,现有项目产品方案见下表。

表 3.1-3 现有工程产品方案

产品名称			产能（吨/年）			备注
			现状评估	排污许可	现有实际	
硅酸钠*	湿法硅酸钠		3000	3000	3000	已投产
	干法硅酸钠		10000	10000	10000	
	其中	外售	8800	8800	8800	
		自用	1200	1200	1200	
硅溶胶			2000	2000	2000	

*湿法、干法指生产工艺不同，是企业用于区分不同原料生产得的硅酸钠，按照主要原料固液状态进行区分命名，干法为固体泡花碱与水在一定温度和压力下融化成液体硅酸钠的物料过程；湿法为石英砂和纯碱按一定比例混合后在一定温度和压力下，反应生成液体硅酸钠。两种方法制备出来的硅酸钠含水率均为 60%，但成品模数不一样，干法生产出的硅酸钠比湿法生产出的硅酸钠模数更大，用途更加广泛。

表 3.1-4 现有项目产品指标情况

产品名称	指标名称	标准要求(《工业硅酸钠》GB/T 4209-2022)	检验结果	单位	是否达标
		L-330-37(优等品)			
硅酸钠	铁	≤0.01	0.01	%	是
	水不溶物	≤0.10	0.05	%	是
	密度	≥1.345	1.382	g/ml	是
	Na ₂ O	≥8.2	9.17	%	是
	SiO ₂	≥26.0	28.15	%	是
	模数	3.11-3.40	3.17	/	是
	硅酸钠产品含水量 60%。				
产品名称	指标名称	标准要求(《工业硅溶胶》GB/T 4209-2022)	检验结果	单位	是否达标
		碱性钠型(JN-30)			
硅溶胶	SiO ₂	30.0-31.0	30	%	是
	Na ₂ O	≤0.3	0.26	%	是

	pH 值	8.5-10.0	9.5	无量纲	是
	粘度(25℃)	$\leq 7.5 \times 10^{-3}$	4.5×10^{-3}	pa·s	是
	密度(20℃)	1.19-1.21	1.2	g/cm ³	是
	平均粒径	10-20	13	nm	是
	硅溶胶产品含水量 66.82%。				

3.1.4 项目组成

根据现状评估报告、排污许可和设计资料，现有工程组成见下表。

表 3.1-5 现有工程组成一览表

类别		主要建设内容		
		现状评估	排污许可	实际
主体工程	车间 1	干法硅酸钠生产区，建筑面积 800m ²		
	车间 2	湿法硅酸钠生产区，建筑面积 1800m ²		
	车间 3	硅溶胶生产区，建筑面积 600m ²		
储运工程	固体原料贮存区	共两个，一个位于车间 1，主要贮存固体泡花碱；一个位于车间 2，主要贮存石英砂		
	成品罐区	设干法硅酸钠成品罐 1 座（容积 200m ³ ），设湿法硅酸钠成品罐 1 座（容积 100m ³ ），设硅溶胶成品罐 4 座（容积 25m ³ ）		
	液体原料贮罐区	设液碱贮罐 3 座（其中容积 60m ³ 的 2 座，容积 10m ³ 的 1 座）；设盐酸贮罐 3 座（容积 15m ³ ）；设水玻璃贮罐 1 座（容积 50m ³ ）		
	危废仓库	贮存危废，建筑面积 25m ²		
	仓库	存放叉车、铲车		
辅助工程	办公楼	一栋 3 层，建筑面积 1080m ²		
	锅炉区	2 台 4t/h 燃生物质锅炉，1 台 6t/h 燃生物质锅炉为生产供汽，（采用二用一备方式运行，6t/h 锅炉为备用炉）	设置 1 台 4t/h 燃气锅炉，设置 1 台 6t/h 燃气锅炉	
公用工程	给水	由市政管网供应		
	排水	锅炉蒸汽用水使用去离子水，该部分水中污染物为一些盐类杂质，污染物含量极	蒸汽锅炉废水经过沉淀后回用于锅炉水幕喷淋除尘	现企业已改用天然气锅炉，水幕喷淋除尘措施已停用，因此项目蒸汽

环保工程		少,属于“清净下水”,经过过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘用水		锅炉废水无回用途径;蒸汽锅炉废水因外排于2023年7月、8月收到环境违法行政处罚,现已停止该违法行为
		生活污水经三级化粪池后,排入大泽河(根据排污证的坐标,项目汇入点位于大泽河上段二库排洪渠)		生活污水经三级化粪池后,排入二库排洪渠(大泽河上段)
		/	初期雨水经收集后经管道引至大泽河上段二库排洪渠(根据实际,项目雨水经雨水排放口流出后汇入大泽河上段二库排洪渠)	
	供热	2台4t/h燃生物质锅炉,1台6t/h燃生物质锅炉为生产供汽,(采用二用一备方式运行,6t/h锅炉为备用炉)	设置1台4t/h燃气锅炉,设置1台6t/h燃气锅炉	
	供电	用电来源市政		
	废气处理工程	锅炉燃烧废气经水幕+滤芯除尘处理设施处理,处理后经高39m的烟囱高空排放	燃烧废气经收集后引至39m排气筒DA001排放*	
		盐酸废气经碱液喷淋吸收处理HCl废气,通过15m的排气筒高空排放	盐酸贮罐呼吸废气通过碱液喷淋装置处理,净化后废气通过15m高排气筒排放(DA002);生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式,在车间无组织排放	
		液碱挥发废气采用加强通风的方式,在车间无组织排放		
		湿法生产石英砂投料粉尘、装卸扬尘在车间无组织排放		
		食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至排气筒排放		
		备用发电机发电尾气采用加强通风的方式,在车间无组织排放		
	废水处理工程	清洗废水经沉淀处理后回用于配料生产		
		锅炉蒸汽用水使用去离子水,该部分水中污染物为一些盐类杂质,污染物含量极少,属于“清净下水”,经过过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘用水	蒸汽锅炉废水经过沉淀后回用于锅炉水幕喷淋除尘	现企业已改用天然气锅炉,水幕喷淋除尘措施已停用,因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径;企业锅炉废水因外排于2023年7月、8月收到环境违法行政处罚,现已停止该违法行为
		/	/	配料废水回用相应生产工序
		/	/	碱液喷淋水循环使用
		生活污水经三级化粪池处理后,排入大泽河(根据排污证的坐标,项目汇入点位于大泽河上段二库排洪渠)		生活污水经三级化粪池后,排入二库排洪渠(大泽河上段)
		/	初期雨水经收集后经管道引至大泽河上段二库	

		排洪渠（根据实际，项目雨水经雨水排放口流出后汇入大泽河上段二库排洪渠）
固废处理工程	危险废物暂存于危废仓库，委托处置；生活垃圾市政统一清运处理；一般固体废物暂存于固废仓，定期交相关单位回收	
环境风险应急系统	设 2 个容积 600m ³ 应急池罐、1 个 30m ³ 地下应急池、1 个功率 30kw 应急泵、1 个 120kw 应急发电机	
*建设单位于 2022 年 2 月对排污许可证进行变更；变更后，企业淘汰原有 2 台 4t/h 燃生物质锅炉、1 台 6t/h 燃生物质锅炉，更换为 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉。 根据《关于印发〈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）〉的通知》（粤环函〔2020〕108 号）第三十条、其他-改造项目-不涉及新增用地、不增加污染物排放种类和数量且基本不产生生态环境影响的，企业 2 台 4t/h 燃生物质锅炉、1 台 6t/h 燃生物质锅炉更换为 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉可豁免环境影响评价手续办理。 变更后，燃天然气燃烧废气无需水幕+滤芯除尘废气处理，经收集后由 39m 排气筒高空排放；锅炉排炉水经沉淀后外排。		

3.1.5 地理位置与平面布置情况

3.1.5.1 地理位置

现有项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），厂区四至情况见图 3.1-1。项目总占地面积为 7250m²，主要分为车间 1、车间 2、车间 3 三个区域进行生产。项目北面为友联家具厂、盛联家具厂、明艺轩锯木厂、国清古典家具厂，西面为泽棠路，东面为臻至玉品家具厂，南面为金兆食品厂、荣星阁家具厂。

3.1.5.2 平面布置

平面布置见图 3.1-2—图 3.1-5。

厂区间车间 1 为干法硅酸钠生产区，与其生产过程相关的罐体集中在车间 1，可以缩短物流路线，减少跑冒滴漏；厂区间车间 2 为湿法硅酸钠生产区，与其生产过程相关的罐体集中在车间 2，可以缩短物流路线，减少跑冒滴漏；厂内车间 3 为干法硅酸钠生产区，与其生产过程相关的罐体集中在车间 2，可以缩短物流路线，减少跑冒滴漏；部分罐体铺设地下管网跨车间连通。厂区办公区位于全厂西北角，位于区域主导风的侧风向，最大限度减少了内环境的影响。

为保证环境风险防控系统的及时反应，厂区间车间 1、车间 2、车间 3 均各自配套相应消防设施、初期雨水收集设施和事故废水收集设施，初期雨水和事故废

水经收集后均集中到厂区中部地下应急池，后由罐车外运处理。厂内敷设地下供热管网、给排水管网、消防管网等。

总体而言，现有项目总平面布置符合《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等相关规范的要求。

表 3.1-6 现有项目全厂建筑物情况一览表

建筑名称	租赁占地面积 m ²	层数	建筑面积 m ²	功能	厂区方位
办公及宿舍楼	360	3	1080	办公	西北
车间 1	800	1	800	干法硅酸钠生产区	西北
车间 2	2500	1	1800	湿法硅酸钠生产区	东南
车间 3	600	1	600	硅溶胶生产区	东北
锅炉区	400	1	400	供能	东
仓库（固体原料 贮存区、危废 仓）	700	1	700	储存固体原料，固废 仓，危废仓	西北
空地	1865	/	/	/	/
合计	7225	/	5380	/	/

图 3.1-1 现有项目厂区四至图

图 3.1-2 现有项目现状评估报告厂区平面布置图

图 3.1-3 现有项目车间 1 平面布置图

图 3.1-4 现有车间 2 平面布置图

图 3.1-5 现有车间 3 平面布置图

3.1.6 主要原辅材料

根据现状评估报告、排污许可和设计资料，现有项目原辅材料消耗情况见下表。

表 3.1-7 现有项目原辅材料消耗情况一览表

序号	产品	原料名称	现状评估报告申报量 (t/a)	排污许可申报量 (t/a)	实际用量	形态	储存方式	储存位置
1	硅酸钠(干法)	固体泡花碱 98%	6000	6000	6000	固态	堆放	车间 1 仓库
2		水	/	/	7500	液态	贮罐	配水池
3	硅酸钠(湿法)	50% 液碱	2500	2500	2500	液态	贮罐	车间 2 液碱贮罐
4		石英砂	5000	5000	5000	固态	堆放	车间 2 仓库
5		水	/	/	7500	液态	贮罐	水计量罐
6	硅溶胶	盐酸 31%	800	800	800	液态	贮罐	车间 3 盐酸贮罐
7		硅酸钠	1200 (自产)	1200 (自产)	1200 (自产)	液态	贮罐	车间 3 水玻璃贮罐
8		树脂	/	0.8	0.8	固态	袋装	车间 2 仓库
9		水	/	/	400	液态	/	/
10	供热	生物质燃料	600	/	/	固态	堆放	锅炉区
11		天然气	/	45 万 m ³	45 万 m ³	气态	管道	锅炉区

主要原辅材料理化性质详见下表。

表 3.1-8 现有工程原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质	毒理学/生态学性质
----	------	------	-----------

1	固体 泡花 碱 98%	化学式：$\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 又名：水玻璃、硅酸钠 外观：无色、透明的固体 理化性质：易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液。水溶液呈碱性，透明的浆状物质；遇酸分解，析出硅酸的胶状溶液 用途：用于制造硅酸盐类、洗涤剂、水质软化剂、助沉剂、助染、漂白、铸造、金属防腐剂、土壤固化剂、耐火材料等 储运方式：以塑料袋包装陆路运输至车间1仓库堆放储存	LD50>5000mg/kg（大鼠经皮）
2	50% 液碱	化学式：NaOH（相对分子质量 40.01） 又名：氢氧化钠、苛性钠、烧碱、火碱 外观：无色透明液体 理化性质：氢氧化钠的水溶液，呈强碱性，有腐蚀性。熔点 318°C，沸点 1390°C，半数致死量（小鼠、腹腔）40mg/kg CAS 号：1310-73-2 用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造纸、燃烧、制革、医药、有机合成等 储运方式：以不锈钢槽车陆路运输至厂内储罐储存	LD50（兔，经口）=325mg/kg
3	石英 砂	化学式：SiO_2 又名：二氧化硅 外观：透明无味的晶体 理化性质：不溶于水、酸和有机溶剂，溶于氢氟酸和热的浓碱液，相对密度 2.2（无定形），熔点 1710°C，沸点 2230°C 用途：橡胶 储运方式：以不锈钢槽车陆路运输至厂内仓库储存	无
4	盐酸 31%	化学式：HCL（相对分子质量 36.5） 外观：无色或微黄色易挥发性液体，有刺鼻的气味。 理化性质：能与酸碱指示剂反应，遇到紫色石蕊试剂变红色，遇到无色酚酞不变色。强酸性，和碱反应生成氯化物和水。与空气混合，受热、明火可爆，遇发孔剂可燃；遇氰化物出有毒氰化氢气体；与碱中和；受热排放刺激烟雾 CAS 号：7647-01-0 储运方式：以不锈钢槽车陆路运输至厂内储罐储存	中毒，吸入-大鼠 LC50:3124PPM/1 小时；吸入；LD50（兔，经口）=900mg/kg

5	硅酸钠	化学式：$\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 又名：水玻璃、泡花碱 外观：无色、透明的粘稠状 理化性质：易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液。水溶液呈碱性，透明的浆状物质；遇酸分解，析出硅酸的胶状溶液 用途：在化工行业用于制造硅胶、偏硅酸钠等各种硅酸盐类产品，是硅化合物的基本原料。在轻工行业用于制造洗衣粉、肥皂等洗涤剂，也用于制造水质软化剂、助沉剂。在纺织行业用于助染、漂白和浆纱。 在机械行业用于铸造、砂轮制造和金属防腐剂等。在建筑行业用于制造快干水泥、耐酸水泥防水油、土壤固化剂、耐火材料等 储运方式：储存在厂内储罐	/
---	-----	--	---

3.1.7 主要设备

根据现状评估报告、排污许可和设计资料，现有工程主要生产设备见下表。

表 3.1-9 现有项目主要生产设备一览表

车间	设备	规格型号	单位	数量				
				现状评估	排污许可	实际建设	未验先投	现存
干法车间 1	料池	80m ³	个	1	1	1	-	1
	配水池	20m ³	个	1	1	1	-	1
	转鼓	5m ³	台	4	4	4	-	4
	热水池	80m ³	个	1	1	1	-	1
	成品中转池（原申报名称：成品池）	80m ³	个	1	1	1	-	1
	压滤机	处理能力 10m ³ /h	台	1	1	1	-	1
	减压罐	10m ³	座	3	3	3	-	3
	成品贮罐（硅酸钠）	200m ³	座	1	1	1	-	1
湿法车间 2	碱计量罐	6m ³	座	1	1	1	-	1
	水计量罐	7m ³	座	1	1	1	-	1
	配料罐	10m ³	座	1	1	1	-	1
	水玻璃反应釜	10m ³	台	6	6	6	-	6
	砂浆泵	功率 7kw	个	1	1	1	-	1
	压滤机	处理能力 1m ³ /h	台	1	1	1	-	1

	压滤泵	功率 30kw	个	1	1	1	-	1
	压滤收集池	200m ³	个	1	1	1	-	1
	压滤收集池	20m ³	个	1	1	1	-	1
	减压釜	15m ³	座	1	1	1	-	1
	减压釜	10m ³	座	1	1	1	-	1
	液碱贮罐 (φ3.5×6.5)	60m ³	座	2	2	2	-	2
	液碱贮罐 (φ2×4)	10m ³	座	1	1	1	-	1
	液碱高位槽	10m ³	个	3	3	3	-	3
	水玻璃成品罐	100m ³	个	1	1	1	-	1
	地下热水池	15m ³	个	2	2	2	-	2
硅溶胶 车间	水玻璃贮罐	50m ³	座	1	1	1	-	1
	盐酸贮罐 (φ3×4.5)	15m ³	座	3	3	3	-	3
	水玻璃高位罐	3m ³	个	1	1	1	-	1
	盐酸高位罐 (L2×W1.5×H1)	3m ³	个	1	1	1	-	1
	硅溶胶反应釜	8m ³	台	2	2	4	2	4
	超滤器 (曾用名: 浓缩釜)	4m ³	台	3	3	6	3	5*
	硅溶胶成品罐	20m ³	个	4	4	4	-	4
锅炉房	锅炉 (生物质)	制备能力 4t/h	台	1	0	0	-	0
	锅炉 (生物质)	制备能力 4t/h	台	1	0	0	-	0
	锅炉 (生物质)	制备能力 6t/h	台	1	0	0	-	0
	锅炉 (天然气)	制备能力 4t/h	台	0	1	1	-	1
	锅炉 (天然气)	制备能力 6t/h	台	0	1	1	-	1
	风机	功率 20kw	台	3	2	2	-	2
	纯水制备	制备能力 6m ³ /h	台	1	0	0	-	0
仓库	铲车	2.7t	台	3	/	3	-	3
	叉车	0.5t	台	2	/	2	-	2
应急系	应急池罐	600m ³	个	2	/	2	-	2

统	地下应急池	30m ³	个	1	/	1	-	1
	消防水罐	250m ³	个	2	/	2	-	2
	应急泵	功率 11kw	个	1	/	1	-	1
	应急发电机	功率 120kw	个	1	/	1	-	1

*现有项目现状评估中申报了 3 台超滤器，实际建设中设了 6 台超滤器，因此被处罚未验先投 3 台；但是由于建设过程中有 1 台超滤器报废，故现在现场有 5 台超滤器投入生产，故目前超出申报量的是 2 台超滤器，这 2 台超滤器需要配套相关环保手续。

3.1.8 生产定员及工作制度

(1) 生产定员

现有项目实际劳动定员 25 人，厂内提供食宿。

(2) 工作制度

现有项目实际年工作 300 天，每天 8 小时，年最大生产时数 2400 小时。

3.1.9 现有工程能耗与水耗

3.1.9.1. 现有工程能耗

(1) 电能

根据实际生产情况，现有项目生产用电量约为 30 万 kW · h/a。

(2) 蒸汽

现状报告未详细说明蒸汽用量，根据企业运行情况，扩建前的蒸汽用量为 6000t/a，按年生产 300 天，每天工作 8h 算，小时蒸汽用量为 2.5t，日蒸汽用量为 20t，具体各产品的使用情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有项目蒸汽用量情况

产品	蒸汽用量 t/a*	蒸汽用量 t/d
湿法硅酸钠（间接通入）	1200	4
干法硅酸钠（直接通入）	4000	13.33
硅溶胶（间接通入）	800	2.67
合计	6000	20

注：*年生产 300 天。

(3) 燃料

根据排污许可证，现有项目天然气消耗量约 45 万 m³/h。

3.1.9.2. 现有工程给排水

(1) 给水工程

1) 生活用水

根据企业实际情况，现有项目实际生活用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，为新鲜自来水。

2) 蒸汽锅炉用水

现有项目未对蒸汽锅炉用水进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。锅炉用水包括锅炉蒸汽用水、锅炉排污补充水、软处理补充水，总用水量为 $6070.7\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水 4110.7 ($4040\text{m}^3/\text{a}+30\text{m}^3/\text{a}+40.7\text{m}^3/\text{a}$)，冷凝回用水 $1960\text{m}^3/\text{a}$ 。

(1) 锅炉蒸汽用水

企业设有 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉，蒸汽锅炉需制取蒸汽量为 6000t/a ，则用水量为 $6000\text{m}^3/\text{a}$ ($20\text{m}^3/\text{d}$)，其中新鲜水用量 $4040\text{m}^3/\text{a}$ ($4000\text{m}^3/\text{a}+40\text{m}^3/\text{a}$)，冷凝水 $1960\text{m}^3/\text{a}$ 。

4000t 蒸汽为直接加热，其中约 60% 蒸汽进入到产品中，40% 损耗；则进入产品量为 2400t ，损耗量为 1600t ；故需补充水量为 $4000\text{m}^3/\text{a}$ ($13.33\text{m}^3/\text{d}$)，补充水为新鲜水。

2000t 蒸汽为间接加热，则损耗量约占该部分蒸汽量的 2%，损耗量为 40t/a (0.133t/d)，蒸汽冷凝水量为 $1960\text{m}^3/\text{a}$ ；需补充水量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ($0.133\text{m}^3/\text{d}$)，补充水为新鲜水。

(2) 锅炉排污补充水

锅炉需定期排放炉内水，根据企业运行经验，锅炉排污水为蒸汽量的 0.5%，则现有项目锅炉排污水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1\text{m}^3/\text{d}$)，因此补充水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，为新鲜水。

(3) 软处理补充水

现有项目采用离子交换器除盐方式软化水，离子交换过程不直接产生废水，但是再生过程会产生软处理废水，产生量约为总软化水量的 1%~5% 之间，项目按 1% 计算，则现有项目软处理废水量约为 $(4040\text{m}^3/\text{a}+30\text{m}^3/\text{a}) \times 1\% = 40.7\text{m}^3/\text{a}$ ，因此补充水量为 $40.7\text{m}^3/\text{a}$ ($0.136\text{m}^3/\text{d}$)，为新鲜水。

3) 设备清洗用水

根据已批复现状评估报告，企业设备清洗使用新鲜水量约 $1300\text{m}^3/\text{a}$ 。

4) 碱液喷淋用水

现有项目设置 1 套液碱喷淋装置，但原有未对碱液喷淋用水进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 $0.1\text{--}1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，现有项目喷淋塔液气比以 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ 计。有机废气喷淋塔风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，则每套水喷淋净化塔循环水量为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ （每天工作 8h）。水喷淋净化塔损耗量约占循环水量的 1%，则喷淋塔合计补新鲜水 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $36\text{m}^3/\text{a}$ ）。

5) 配料用水

现有项目未对配料用水进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。现有项目调配需要补充水量为 $15400\text{m}^3/\text{a}$ ，其中蒸汽带入量 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，设备清洗水回用 $1170\text{m}^3/\text{a}$ ，压滤、超滤水回用 $8602\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水 $3280\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 3.1-11 现有项目配料用水情况

产品	原料名称	原料用量 t/a	调配比例	*原料 带入 量 m^3 /a	需补 充水 量 m^3 /a	蒸汽 带入 量 m^3 /a	设备清 洗水回 用 m^3 /a	**压滤、 超滤水 回用 m^3 /a	新鲜 水用 量 m^3 /a	***产 品带 出量 m^3 /a
湿法 硅酸 钠	液碱	2500	液碱：石 英砂：水 =1：2：3	1250	7500	-	-	6950	550	1800
	石英砂	5000		-						
干法 硅酸 钠	固体 泡花 碱	6000	泡花碱： 水=1： 1.25	-	7500	2400	1170	1500	2430	6000
硅溶 胶	盐酸 31%	800	硅酸钠： 盐酸：水 =3：2：1	552	400	-	-	335.6	64.4	1336.4
	硅酸 钠	1200		720						

合计	-	-	-	2522	1540 0	2400	1170	8785.6	3044. 4	9136.4
----	---	---	---	------	-----------	------	------	--------	------------	--------

* 湿法液碱带入水=原料量*含水率=2500*0.5=375m³/a;
 40%硅酸钠带入水=原料量*含水率=1200*0.6=720m³/a;
 31%盐酸带入水=原料量*含水率=800*0.69=552m³/a;
 现有项目干法硅酸钠生产工序通过直接通入蒸汽进行加热,其中约60%蒸汽进入到产品中,40%损耗;直接蒸汽进入产品量=4000*0.6=2400m³/a。
 **产品带出量=产品量*含水率(*干法、湿法硅酸钠含水率60%,硅溶胶含水率66.82%。湿法硅酸钠带出水=3000*0.6=1800m³/a,干法硅酸钠带出水=10000*0.6=6000m³/a,硅溶胶带出水=2000*0.6682=1336.4m³/a)。
 ***压滤/超滤回用水=所需水量+产品带入量-产品带出量;
 湿法硅酸钠压滤回用水=7500+1250-1800=6950m³;干法硅酸钠压滤回用水=7500-6000=1500m³/a;硅溶胶超滤回用水=552+720+400-1336.4=335.6m³/a)。

(2) 排水工程

1) 生活污水

根据企业实际情况,现有项目生活用水300m³/a,损耗系数按10%算,则生活污水排放量为0.9m³/d、270m³/a,生活污水经隔油池、三级化粪池处理后排入二库排洪渠(大泽河上段)。

2) 蒸汽锅炉废水

(1) 锅炉排污废水

根据企业运行经验,锅炉需定期排放炉内水,锅炉排污水为蒸汽量的0.5%,则现有项目锅炉排污水量为30m³/a(0.1m³/d)。

(2) 软化系统废水

根据企业运行经验,现有项目采用离子交换器除盐方式软化水,离子交换过程不直接产生废水,但是再生过程会产生软处理废水,产生量约为总软化水量的1%~5%之间,项目按1%计算,则现有项目软处理废水量约为(4040m³/a+30m³/a)×1%=40.7m³/a(0.136m³/d)。

蒸汽锅炉废水包括锅炉排污废水、软化系统废水;蒸汽锅炉废水合计产生量为70.7m³/a(0.236m³/d),经过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘;现企业已改用天然气锅炉,水幕喷淋除尘措施已停用,因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径;企业锅炉废水因外排于2023年7月、8月收到环境违法行政处罚,现已停止该违法行为。

3) 设备清洗废水

根据已批复现状评估报告, 现有项目清洗用水 $1300\text{m}^3/\text{a}$, 清洗过程损耗约占用水的 10%, 则损耗量为 $130\text{m}^3/\text{a}$; 废水产生量为 $1170\text{m}^3/\text{a}$, 主要污染物为 pH、SS, 经沉淀处理后回用于配料生产, 不外排。

4) 碱液喷淋清理废水

现有项目喷淋水循环使用不外排。

5) 配料废水 (即压滤废水、超滤废水)

根据表 3.1-11 计算可知, 现有项目配料废水合计产生量为 $8785.6\text{m}^3/\text{a}$, 由管道输送回用于相应生产工序, 不外排。

6) 初期雨水

初期雨水就是降雨初期的雨水。降雨初期, 由于雨水冲刷楼顶屋面、裸露硬化路面等, 使得初期雨水中含一定的悬浮固体污染物质。当厂区雨水形成地表径流后, 初期雨水自重流入雨水明渠或流入下水道汇入雨水管网中, 下雨 15min 后开启雨水阀, 使雨水经由雨水管线排放。

现有项目初期雨水经收集后经管道引至二库排洪渠 (大泽河上段), 现有项目未对初期雨水进行详细核算, 本次根据企业实际运行情况进行核算。

由于现有项目占地范围无法与周边厂房单独分开, 因此初期雨水的收集面积南面、西面以围墙为边界, 北面以围墙和道路为边界, 东面以道路为边界, 经统计包括本厂区及周边厂区, 水管网囊括面积 15242m^2 , 汇水面积共 15242m^2 ; 囊括范围详见图 3.1-6、图 3.1-7。

(1) 最大初期雨水量

初期雨水设计流量计算公式: $Q_s = q \times F \times \Psi$

式中: Q_s ——初期雨水量 (L/s);

q ——设计暴雨强度 ($\text{L/s} \cdot \text{ha}$);

F ——汇水面积 (ha); 集水区地表面积, 1.5242ha 。

Ψ ——为径流系数, 取 0.7;

暴雨强度公式采用江门市暴雨强度公式计算:

$$q = \frac{2283.662(1+1.128LgP)}{(t+11.663)^{0.662}}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/s·ha）；

T——降雨历时（分钟），取 15min；

P——设计重现期（年），取 2 年。

经计算，给定参数下的江门市暴雨强度为 348.05L/s·ha。根据初期雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，计算得现有项目雨水流量 Q_s 为 371.35L/s，预计平均年度降雨暴雨次数为 15 次。经核算得，现有项目单次初期雨水排放量为 334.213m³，则初期雨水排放量为 5013.20m³/a，经收集沉淀后，由雨水管网排入二库排洪渠（大泽河上段）。

图 3.1-6 现有项目初期雨水范围图

图 3.1-7 初期雨水囊括范围图（面积 15242 平方米）

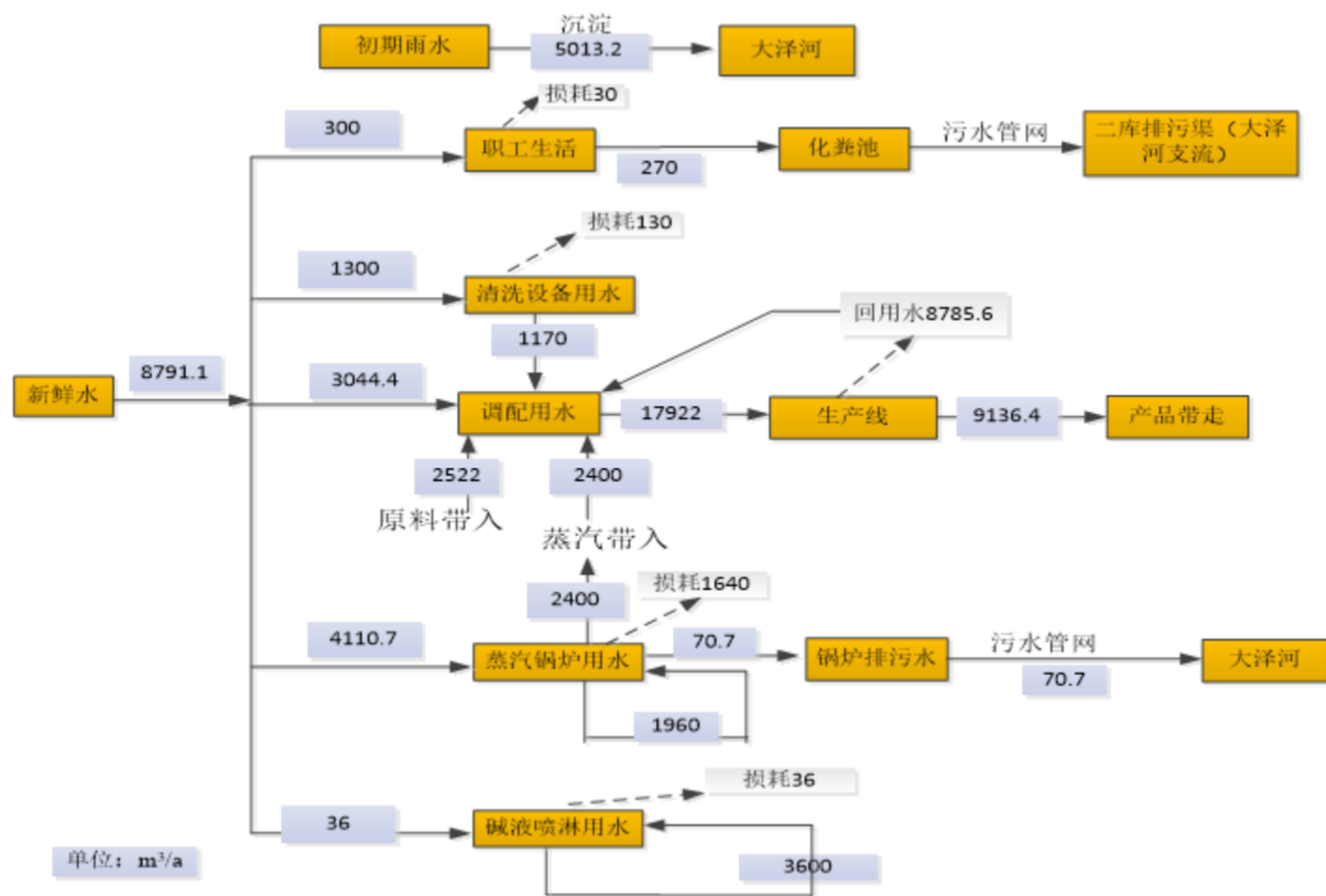


图 3.1-8 现有项目水平衡图

现有项目具体水平衡见下表。

表 3.1-12 现有项目水平衡情况

类型	总用水量 (m³/a)	给水 (m³/a)					排水 (m³/a)				
		原料带 入	蒸汽带 入	新鲜用水 量	循环 水	回用量	回用量	循环 水	损耗量		废水产生 量
生活用水	300	-	-	300	-	-	-	-	30		270
蒸汽锅炉用水	6070.7	-	-	4110.7	-	1960	1960	-	损耗 进入产品	1640 2400	70.7
设备清洗用水	1300	-	-	1300	-	-	1170	-	130		-
碱液喷淋用水	3636	-	-	36	3600	-	-	3600	36		-
配料用水	17922	2522	2400	3044.4	-	9955.6 (8785.6+1170)	8785.6	-	产品带出	9136.4	0
初期雨水	-	-	-	-	-	-	-	-	-		5013.2
合计	29228.7	2522	2400	8791.1	3600	11915.6	11915.6	3600	13372.4		5353.9

表 3.1-13 现有工程主要能源年消耗量一览表

序号	能源类型	使用量	来源	单位
1	电	30	市政电网	万 kW·h/a
2	天然气	45	外购	万 Nm ³ /a
3	水	8791.1	市政供水	m ³ /a
4	蒸汽	6000	蒸汽锅炉	t/a

3.2 现有工程生产工艺流程及产污环节

3.2.1 湿法硅酸钠生产

1) 生产规模

年产湿法硅酸钠 3000 吨，位于车间 2。

2) 生产制度

年工作 300 天，采用批次生产。

3) 生产工艺及产污环节

现有项目湿法硅酸钠生产工艺及产污环节见下图。

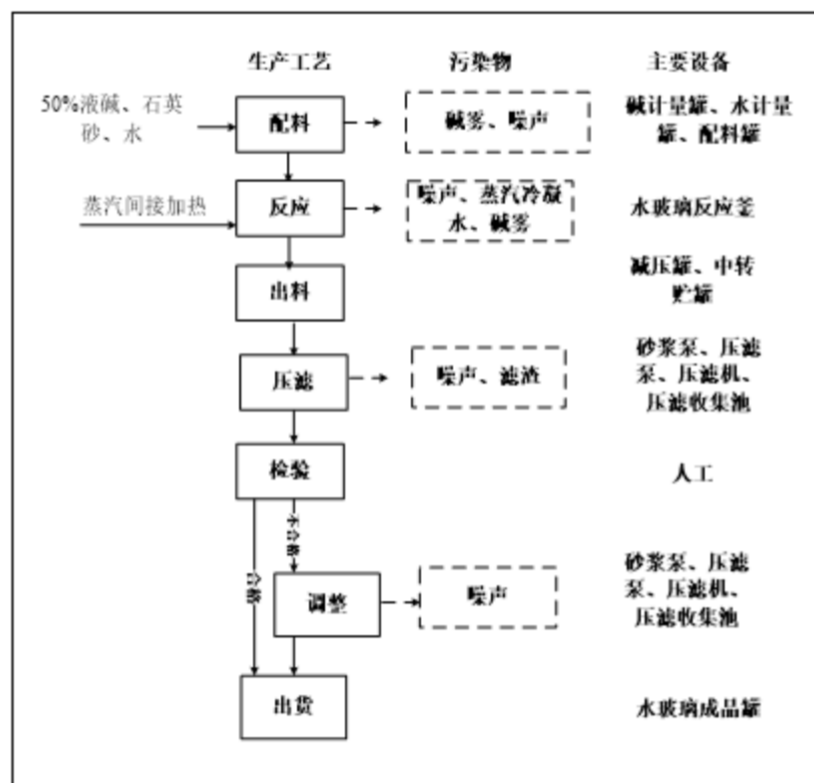


图 3.2-1 现有项目湿法硅酸钠生产工艺及产污环节图

生产工艺流程说明：

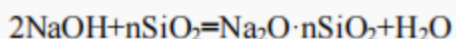
(1) 配料

人工观察计量柱将液碱、石英砂、水等原料按照一定比例（液碱：石英砂：水=1：2：3）水玻璃反应釜。根据企业实际生产情况，现有项目使用的石英砂为大颗粒，故投料时无粉尘产生，该过程中会产生噪声、挥发少量碱雾。

(2) 反应

蒸汽间接加热反应釜，加温加压，在 180-200℃，12KPa 的条件下反应，生产按批

次进行，每批次生产 4 小时，年生产 300 天，日生产 2 批次，年生产 600 批次，反应式如下：



该过程中会产生少量碱雾、蒸汽冷凝水。

(3) 压滤

将反应完成的产品管道输送至压滤机，进行压滤处理，去除未反应的石英砂和其他杂质。该过程产生噪声、滤渣。

(4) 检验调整

抽取一部分成品检验是否合格，不合格的批次重新进入压滤机进行减压浓缩，重新调整。

(5) 出货

合格产品提供泵和管道输入水玻璃成品罐中暂存，待槽车运输出厂。

表 3.2-1 现有项目湿法硅酸钠生产产污节点一览表

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	配料	碱雾	碱雾
		投料	投料粉尘	颗粒物
		装卸	装卸扬尘	颗粒物
	废水	员工生活	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮
	噪声	设备运行		设备噪声
	固废	员工生活		生活垃圾
		压滤		滤渣

3.2.2 干法硅酸钠生产

1) 生产规模

年产干法硅酸钠 10000 吨（其中 1200 吨硅酸钠用于厂内硅溶胶生产），位于车间 1。

2) 生产制度

年工作日 150 天，采用批次生产。

3) 生产工艺及产污环节

现有项目干法硅酸钠生产工艺流程及产污环节详见下图。

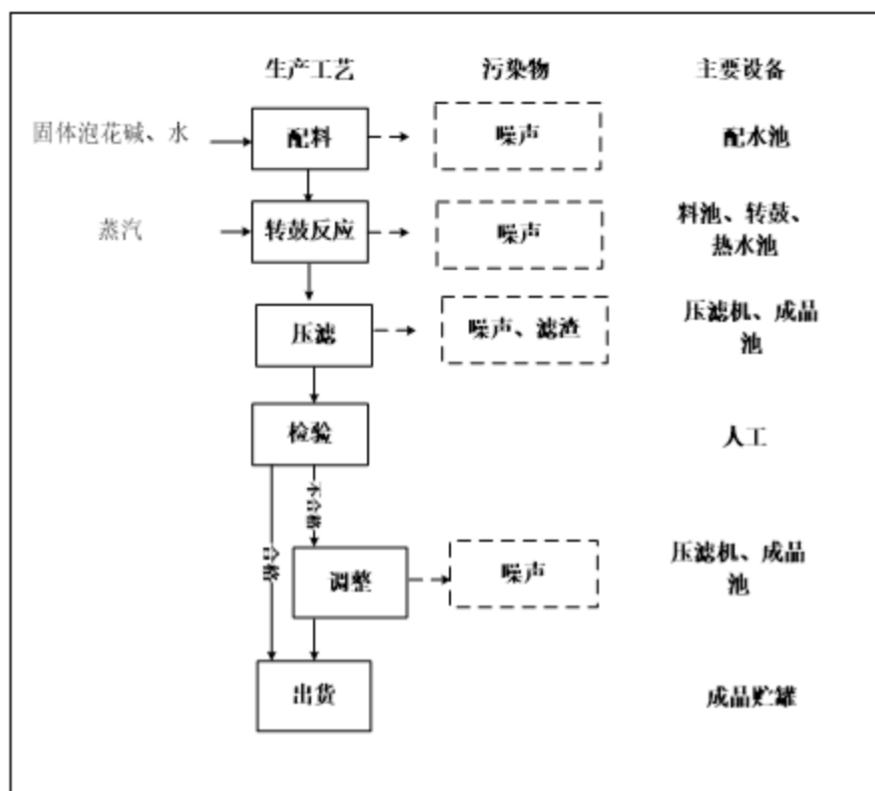


图 3.2-2 现有项目干法硅酸钠生产工艺流程及产污环节

生产工艺流程说明：

（1）配料

将固体泡花碱、水等原料按照一定比例（泡花碱：水=1：1.25）投入转鼓，现有项目实际生产使用泡花碱为大块固体，故投料时无粉尘产生。

（2）转鼓反应

蒸汽通入转鼓，加温加压，在反应釜内经过溶解，生产纯度约为 40% 的液体硅酸钠，生产按批次进行，每批次生产 1 小时，年生产 300 天，年生产 2400 批次。

（3）压滤

将反应完成的产品管道输送至压滤机，进行压滤处理，去除其他杂质。

（4）检验调整

抽取一部分成品检验是否合格，不合格的批次进入重新进入压滤机进行减压浓缩，重新调整。

（5）出货

合格产品提供泵和管道输入成品罐中暂存，待槽车运输出厂。部分成品管道输送至车间 3 水玻璃贮罐中，用于生产硅溶胶。

表 3.2-2 现有项目干法硅酸钠产生污节点一览表

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废水	员工生活	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮
	噪声	设备运行		设备噪声
	固废	员工生活		生活垃圾
		压滤		滤渣

3.2.3 硅溶胶生产

1) 生产规模

年产硅溶胶 2000 吨，位于车间 3。

2) 生产制度

年工作日 300 天，采用批次生产。

3) 生产工艺流程及产污环节

现有项目硅溶胶生产工艺流程及产污环节详见下图。

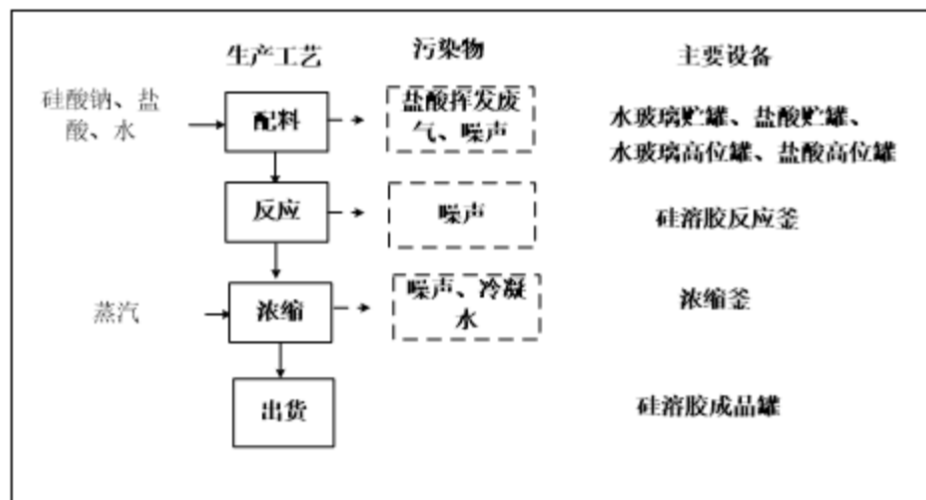


图 3.2-3 现有项目硅溶胶生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

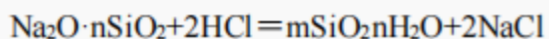
(1) 配料

人工观察计量柱将硅酸钠、盐酸、水等原料按照一定比例（硅酸钠：盐酸：水=3：

2：1）泵入反应釜，该过程中会挥发少量盐酸挥发废气。

(2) 反应

硅酸钠、盐酸在反应釜内反应，反应式如下：



(3) 浓缩

将反应后的产品输送至浓缩釜中，并通过蒸汽间接加热，使其内残留的水分蒸发，浓缩至一定程度得到产品；该过程会产生蒸汽冷凝水，冷凝水回用于锅炉。

(4) 出货

产品提供泵和管道输入成品罐中暂存，待槽车运输出厂。

表 3.2-3 现有项目硅溶胶生产产污节点一览表

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	配料	盐酸挥发废气	HCL
	废水	员工生活	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮
		浓缩	蒸汽冷凝水	/
	噪声	设备运行	设备噪声	
	固废	员工生活	生活垃圾	

3.2.4 锅炉车间

现有工程设置有 1 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉，1 台 6t/h 的燃气蒸汽锅炉。

蒸汽锅炉在使用过程中会产生燃烧废气，其产污环节见下表。

表 3.2-4 现有项目蒸汽锅炉、导热油炉产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	蒸汽锅炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度
	废水		锅炉软处理废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	噪声	设备运行	设备噪声	

3.2.5 设备清洗

清洗配料罐、反应釜和压滤机等生产设备会产生清洗废水。主要污染物为 pH、SS，经沉淀处理后回用于配料生产，不外排。

3.2.6 原料贮存

罐体在储存物料过程中会因大、小呼吸而产生挥发废气，其产污环节见下表。

表 3.2-5 现有项目罐区产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	液碱贮罐	液碱挥发废气	NaOH
		盐酸贮罐	盐酸挥发废气	HCL

3.2.7 发电机

现有项目备有一台 120kW 柴油发电机组作备用电源。柴油发电机组应采用优质轻柴油，柴油燃烧过程会产生少量尾气，其产污环节见下表。

表 3.2-6 现有项目发电机产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	发电	发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度

3.2.8 食堂

现有工程设置食堂 1 座，食堂在工作过程会产生油烟，其产污环节见下表。

表 3.2-7 现有项目食堂产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	食堂	食堂油烟	油烟

3.3 现有工程物料平衡

3.3.1 湿法硅酸钠生产物料平衡

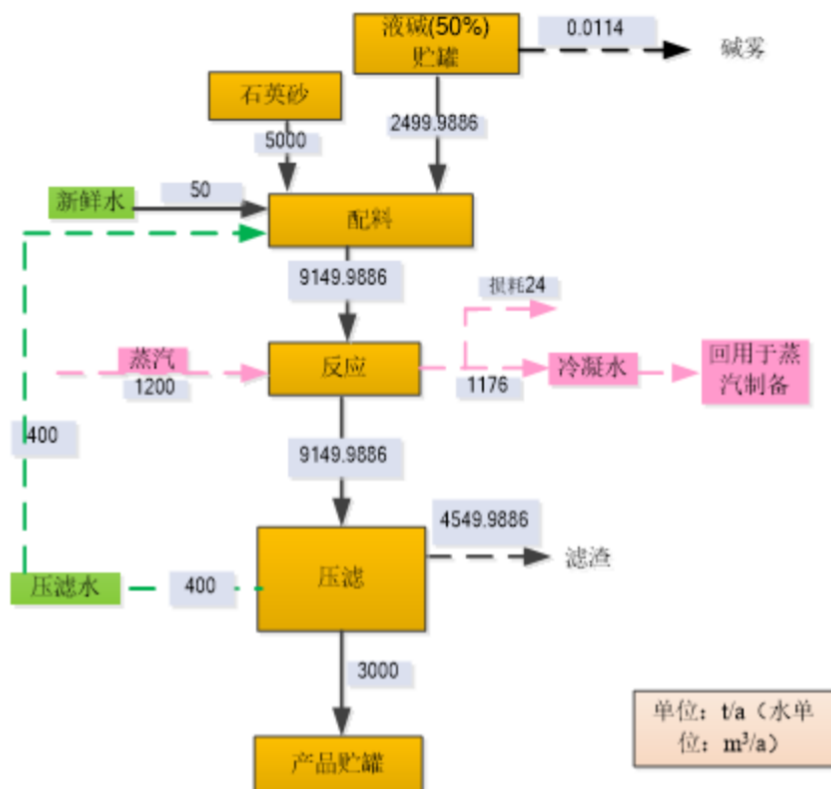


图 3.3-1 现有项目湿法硅酸钠生产物料平衡

表 3.3-1 现有项目湿法硅酸钠生产物料平衡

入方		出方		
原辅料		产品、副产品 t/a	损耗、三废	
名称	年用量 t/a	3000	名称	年产生量 t/a
50%液碱	2500		废气	贮罐大小呼吸 0.0114
石英砂	5000		固废	滤渣 5049.9886
新鲜水	550		废水(回用)	压滤水 6950
压滤水回用	6950			冷凝水 1176
蒸汽	1200		蒸汽损耗 24	
合计	16200		合计	13200

* 根据废气核算章节计算得，液碱贮罐挥发废气为 0.0114t/a；
 1200t 蒸汽为间接加热，则损耗量约占该部分蒸汽量的 2%，损耗量为 24t，蒸汽冷凝水量为 1776m³/a；
 根据物料平衡，滤渣量=入方-产品-废气废水量=5049.9886t/a。

3.3.2 干法硅酸钠生产物料平衡

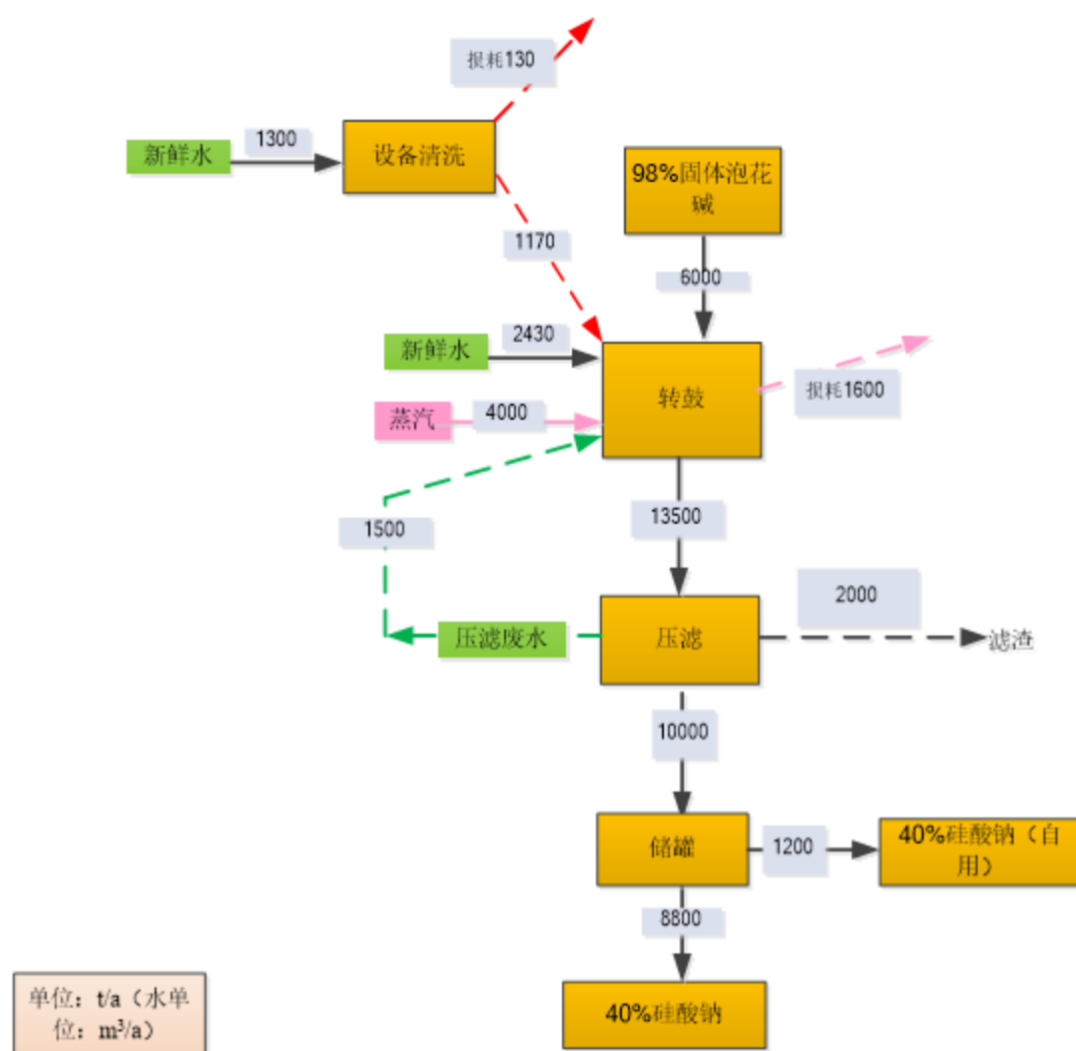


图 3.3-2 现有项目干法硅酸钠生产物料平衡

表 3.3-2 现有项目干法硅酸钠生产物料平衡

入方		出方			
原辅料		产品、副产物 t/a	产品、损耗、三废		
名称	年用量 t/a		名称	年产生量 t/a	
98%固体泡花碱	6000	10000	废水	压滤废水	1500
压滤水回用	1500		固废	滤渣	2000
新鲜水	2430		蒸汽	损耗	1600
蒸汽	4000		设备清洗水	损耗	130
设备清洗水	1300		/	/	/
合计	15230		合计	5314	

* 根据企业生产经验，直接蒸汽进入反应设备内，60%变为热水进入生产，40%为损耗，则蒸汽损耗量为 $4000 \times 0.4 = 1600 \text{ t/a}$ ；

现有项目清洗用水 $1300\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗过程损耗约占用水的 10%，则损耗量为 $130\text{m}^3/\text{a}$ ；废水回用量为 $1170\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据物料平衡，滤渣量=入方-产品-废气废水量-损耗= 2000t/a 。

3.3.3 硅溶胶生产物料平衡

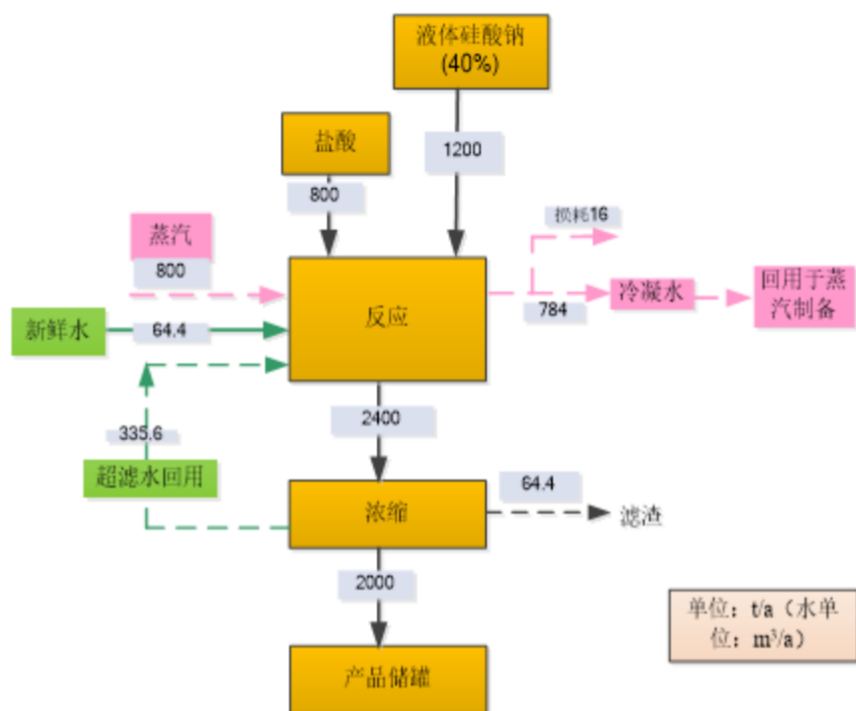


图 3.3-3 现有项目硅溶胶生产物料平衡

表 3.3-3 现有项目硅溶胶生产过程物料平衡

入方		出方		
原辅料		产品、副产品 t/a	产品、损耗、三废	
名称	年用量 t/a	2000	名称	年产生量 t/a
盐酸	800		废水（回用）	超滤废水 335.6
硅酸钠	1200			冷凝水 784
新鲜水	64.4		蒸汽	损耗 16
超滤废水回用	335.6		固废	滤渣 64.4
蒸汽	800			
合计	3200		合计	1200

*800t 蒸汽为间接加热，则损耗量约占该部分蒸汽量的 2%，损耗量为 16t，蒸汽冷凝水量为 $784\text{m}^3/\text{a}$ ；根据物料平衡，滤渣量=入方-产品-废气废水量= 64.4t/a 。

3.4 现有工程污染源分析

3.4.1 废气

根据公司排污许可证，各排气筒编号及名称见下表。

表 3.4-1 现有项目排气筒编号及名称

排气筒编号	废气类型	污染物
DA001	锅炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度
DA002	盐酸挥发废气	HCL
食堂油烟排气筒	食堂油烟	油烟

表 3.4-2 现有项目废气收集、处理效率一览表

废气类型	污染物	收集措施	收集效率%	排气筒编号	处理措施	处理效率%
液碱挥发废气	NaOH	/	/	加强通风，无组织排放		
盐酸挥发废气	HCL	废气排口直连	95	DA002	碱液喷淋	90
锅炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度	废气排口直连	100	DA001	/	/
食堂油烟	油烟	集气罩	100	食堂油烟排气筒	高效油烟净化	85
投料粉尘、装卸扬尘	颗粒物	/	/	加强通风，无组织排放		
发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度	/	/	加强通风，无组织排放		

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》，设备废气排口直连的收集率取 95%。

3.4.1.1 液碱挥发废气

贮罐区蒸发损耗是整个石化贮运损耗中最大的一种，约占整个贮运损耗的 70%~80%。由于大多数石化产品都具有挥发性，无论在什么温度和压力下，蒸发时刻都会发生，温度越高蒸发速度越快，物料损耗就越大。由于物料的蒸发损

耗与物料的性质、贮存条件（液面面积、液面压力、罐体空间、物料温度和大气温度）、作业环境、地区位置及经营管理等因素有关。蒸发损耗大体分为：自然通风损耗（小呼吸损耗）、大呼吸损耗、灌装损耗。

现有项目的液碱挥发废气来自储罐贮存过程大小呼吸、输送过程挥发、反应过程挥发；由于项目液碱均通过管道密闭输送、密闭反应，故输送过程、反应过程的挥发忽略不计，因此现有项目的液碱挥发废气主要来自储罐的大小呼吸。

（1）大呼吸废气

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

现有项目未对液碱贮罐大呼吸废气进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。参考《化工项目无组织废气评价探讨》（曹磊、曹越，环境科学与管理杂志 2006 年 12 月第 31 卷第 9 期），用下式来估算储罐的“大”呼吸废气污染物的排放量：

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

K_N —周转因子（无量纲），（取值按每年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ）；项目 $K \leq 36$ ，因此 K_N 取 1。

K_C —产品因子（其他有机液体取 1.0）；

M —贮罐内蒸汽的分子量；根据液碱 MSDS，相对分子质量为 40.01。

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），参考液碱 MSDS 饱和蒸气压为 0.13kPa，本次计算取 130Pa。

表 3.4-3 现有项目液碱贮罐“大呼吸”产生情况

物料名称	单罐容积 (m ³)	罐体数量	年用量 (t/a)	周转次数	密度 (kg/m ³)	分子量 M	P 蒸汽压 (Pa)	周转因子	Lw (kg/m ³)	大呼吸 (kg/a)	产生时间 (h)	大呼吸产生速率 (kg/h)
液碱贮罐	60	2	2400	10	2.13	40.01	130	1	0.0022	4.9089	20	0.2454
	10	1	100	5	2.13	40.01	130	1	0.0022	0.1023	10	0.0102
合计										5.0111	/	0.2557

备注：周转次数=年用量/(总贮罐容积*密度)；贮罐大呼吸时间=周转次数*单次周转时间。
(储罐单次周转时间约 2h，根据液碱 MSDS，液碱密度为 2.13kg/m³)

经计算得，现有项目液碱贮罐大呼吸废气产生量为 0.0050t/a，产生速率为 0.2557kg/h；液碱贮罐大呼吸废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

(2) 小呼吸废气

贮罐在没有进、出料作业的情况下，静止储存时，液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得蒸气充满贮罐空间。随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、化学品蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的化学品损失，叫“小”呼吸损失。

现有项目未对液碱贮罐小呼吸废气进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。参考《化工项目无组织废气评价探讨》(曹磊、曹越，环境科学与管理杂志 2006 年 12 月第 31 卷第 9 期)，用下式来估算储罐的“小”呼吸废气污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M[P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M —贮罐内蒸汽的分子量；罐内蒸汽为液碱挥发出，根据液碱 MSDS，相对分子质量为 40.01。

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)，参考液碱 MSDS 饱和蒸汽压为 0.13kpa，本次计算取 130Pa。

D —罐的直径 (m)，根据表 3.1-9：液碱贮罐 60m³直径为 3.5m、液碱贮罐 10m³直径为 2m。

H—平均蒸汽空间高度 (m)，取罐体高度一半 (m)；根据表 3.1-9：液碱贮罐 60m³ 高度为 6.5m，一半为 3.25m；液碱贮罐 10m³ 高度为 3.5m，一半为 1.75m。

ΔT —一天之内的平均温度差 (°C)，根据当地实际天气情况，取 10°C；

F_p —涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，项目折中取 1.25；

C—用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

K_c —产品因子 (有机液体取 1.0)。

表 3.4-4 现有项目贮罐呼吸废气计算参数选值表

名称	M	P (Pa)	D (m)	ΔT (°C)	F_p	C	K_c	H (m)
液碱贮罐 60m ³	40.01	130	3.5	10	1.25	0.627925	1	3.25
液碱贮罐 10m ³	40.01	130	2	10	1.25	0.3973	1	1.75

根据大小呼吸计算公式以及贮罐参数可计出：

表 3.4-5 现有项目液碱贮罐“小呼吸”产生情况

物料名称	单罐容积 (m ³)	罐体数量	年用量 (t/a)	密度 (kg/m ³)	分子量 M	小呼吸 (kg/a)	排放时间 (h)	小呼吸排放速率 (kg/h)
液碱贮罐	60	2	2400	2.13	40.01	5.8416	8760	0.0007
	10	1	100	2.13	40.01	0.5119	8760	0.0001
合计						6.3535	/	0.0007

经计算得，现有项目液碱贮罐小呼吸废气产生量为 0.0064t/a，产生速率为 0.0007kg/h；液碱贮罐小呼吸废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

(3) 液碱挥发废气排放量汇总

综上所述，液碱挥发废气排放量汇总见表 3.4-6。

表 3.4-6 现有项目液碱挥发废气排放量汇总表

废气名称	大呼吸 t/a	小呼吸 t/a	合计 t/a
液碱挥发废气	0.0050	0.0064	0.0114

(4) 废气收集处理情况

现有项目的液碱挥发废气主要来自储罐的大小呼吸，液碱挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

由于外排的碱废气不稳定，易吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸钠；碳酸钠进一步吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸氢钠，并结成硬块。因此储罐大小呼吸通过无组织排放，对厂外的影响基本不存在。

3.4.1.2. 盐酸挥发废气

现有项目的盐酸挥发废气主要来自储罐的大小呼吸、硅溶胶生产过程。

(1) 大呼吸废气

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

现有项目未对盐酸贮罐大呼吸废气进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。参考《化工项目无组织废气评价探讨》（曹磊、曹越，环境科学与管理杂志 2006 年 12 月第 31 卷第 9 期），用下式来估算储罐的“大”呼吸废气污染物的排放量：

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

K_N —周转因子（无量纲），（取值按每年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ）；项目 $K \leq 36$ ，因此 K_N 取 1。

K_C —产品因子（其他有机液体取 1.0）；

M —贮罐内蒸汽的分子量；盐酸相对分子质量为 36.5。

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（ Pa ），参考盐酸 MSDS 饱和蒸汽压为 30.66kpa，本次计算取 30660Pa。

表 3.4-7 现有项目盐酸贮罐“大呼吸”产生情况

物	单罐容	罐	年用量	周	密度	分子	P 蒸气	周	L_w	大呼吸	呼吸	大呼吸
---	-----	---	-----	---	----	----	------	---	-------	-----	----	-----

料名称	积(m³)	体数量	(t/a)	转次数	(kg/m³)	量M	压(Pa)	转因子	(kg/m³)	(kg/a)	时间(h)	产生速率(kg/h)
盐酸贮罐	15	1	267	15	1.2	36.5	30660	1	0.4687	104.286	30	3.4762
	15	1	267	15	1.2	36.5	30660	1	0.4687	104.286	30	3.4762
	15	1	266	15	1.2	36.5	30660	1	0.4687	103.895	30	3.4632
合计	45	3	800	/	/	/	/	/	/	321.467	/	10.4156
备注：周转次数=年用量/(罐容积*密度)；贮罐大呼吸时间=周转次数*单次周转时间。(储罐单次周转时间约2h，根据盐酸 MSDS，盐酸密度为 1.2kg/m³)												

经计算得，现有项目盐酸贮罐大呼吸废气产生量为 0.3215t/a，产生速率为 10.416kg/h，盐酸贮罐大呼吸产生的废气经呼吸阀收集进入碱液喷淋塔处理，处理后经由 15m 高排气筒 DA002 排放。

(2) 小呼吸废气

贮罐在没有进、出料作业的情况下，静止储存时，液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得蒸气充满贮罐空间。随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、化学品蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的化学品损失，叫“小”呼吸损失。

企业定期委托监测公司对小呼吸废气进行监测。根据企业 2023 年 8 月、2024 年 3 月、4 月的自行检测报告中的监测数据来核算企业盐酸挥发的年排放量，其中 2023 年 8 月监测期间企业生产负荷为 20.6%，2024 年 3 月监测期间企业生产负荷为 45.2%，2024 年 4 月监测期间企业生产负荷为 100%。由于监测数据不足一年，则按有效月平均值×12 进行核算。

企业检测结果见下表。经核算，现有项目废气产生及排放情况详见表 3.4-8。

表 3.4-8 现有项目盐酸小呼吸挥发废气检测结果

检测点位	检测因子	排气筒高度 m	检测项目	检测结果(平均值)			标准限值	结果评价
				2023.8.22	2024.3.12	2024.4.12		
酸雾排气筒	HCL	15	标干流量 (m³/h)	656	837	1070	--	达标
			实测浓度 (mg/m³)	0.233	1.020	2.353	10	达标

			排放速率 (kg/h)	0.000153	0.000857	0.00251	-	达标
执行标准	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2。							
备注: ND 表示未检出, 按检出限的一半计算 (检出限 0.2mg/m ³)。								

表 3.4-9 现有项目盐酸小呼吸挥发废气核算

序号	采样日期	排放时间 (h/月)	污 染 物	收 集 方 式	收 集 效 率	处 理 措 施	处 理 效 率	产 生 量 (t/a)	生 产 负 荷 %	满 负 荷 产 生 量 (t/a)	满 负 荷 有 组 织 排 放 量 (t/a)	满 负 荷 无 组 织 排 放 量 (t/a)
1	2024.8.22	730	HCL	废气排口直连	95%	碱液喷淋	90%	0.0012	20.6	0.0058	0.0005	0.0003
2	2024.3.12	730	HCL	废气排口直连	95%	碱液喷淋	90%	0.0066	45.2	0.0146	0.0014	0.0007
3	2024.4.12	730	HCL	废气排口直连	95%	碱液喷淋	90%	0.0194	100	0.0194	0.0018	0.0010
产排情况 t/a（月排放量平均值*12）								0.1088	/	0.1592	0.0148	0.0080
排放量合计								/	/	/	0.0228	
注：①呼吸时间按每日 24h 计，年呼吸 365 天； ②ND 表示未检出，按检出限的一半计算（检出限 0.2mg/m ³ ）； ③月排放量计算公式：风量×排放浓度×排放时间。												

根据上表可计算得出, 现有项目满负荷生产时小呼吸废气产生量为 0.1592t/a, 排放量为 0.0228t/a, 其中有组织排放量为 0.0148t/a, 无组织排放量为 0.0080t/a。

盐酸贮罐小呼吸产生的废气经呼吸阀收集进入碱液喷淋塔处理,处理后经由 15m 高排气筒 DA002 排放。

(3) 生产过程盐酸挥发废气

生产过程产生的盐酸挥发废气来自输送及反应过程。由于项目盐酸均通过管道密闭输送,输送过程的挥发忽略不计;因此现有项目生产过程中的产生盐酸挥发废气主要为硅溶胶反应釜反应过程挥发废气。

现有项目未对生产过程盐酸挥发废气进行详细核算,本次根据企业实际运行情况进行核算。

现有项目生产过程的盐酸挥发废气,参考方品贤等编著的《环境统计手册》(四川科技出版社,1985 出版)第四章第二节-其中二、液体(除水以外)蒸发量的计算公式。

计算公式如下:

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times u) \times P \times F$$

G_z ——液体蒸发量 (kg/h);

M ——液体分子量,盐酸相对分子质量为 36.5;

u ——蒸发液体表面上的空气流速 (m/s),应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表计算,本次评价 u 值统一取 0.5m/s;

P ——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力 (mmHg),配酸、酸洗液温度取 25°C,查 HCl 水溶液液面上水蒸气和 HCl 气体分压 (mmHg) 一览表可知,现有项目在酸洗、配酸时盐酸浓度小于 10%,温度为 25°C,盐酸水溶液面上 HCl 气体分压为 0.007mmHg;

F ——蒸发面的面积 (m²),根据企业提供资料盐酸高位槽液面面积为 3m²,硅溶胶反应釜液面面积为 2m²。

现有项目生产过程盐酸挥发废气源强计算参数及结果见表 3.4-10。

表 3.4-10 现有项目生产过程盐酸挥发废气源强计算参数及结果表

生产线	污染物	罐体个数 (个)	单罐液面面积 (m ²)	温度 (°C)	蒸发面的面积 (m ²)	空气流速 (m/s)	污染物分子量 /M	蒸汽分压 /mmHg	蒸发量 (kg/h)	呼吸时间 (h)	产生量 (t/a)
盐酸	HC	1	3	25	3	0.5	36.5	0.007	0.0005	8760	0.0053

高位槽	L										
硅溶胶反应釜	HC L	2	2	25	4	0.5	36.5	0.007	0.0008	8760	0.0070
合计									0.0013	/	0.0123

经计算得，现有项目生产过程盐酸挥发废气产生量为 0.0123t/a；由于本项目反应过程产生的废气较少，生产过程盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

(4) 盐酸挥发废气产排情况汇总

综上所述，现有项目盐酸挥发废气产生量合计为 0.493t/a；盐酸挥发废气排放量合计为 0.0817，其中有组织排放量 0.0453t/a，无组织排放量 0.0364t/a。

现有项目盐酸挥发废气产排情况汇总见下表。

表 3.4-11 现有项目盐酸挥发废气产排情况汇总表

序号	污染物	产生量 (t/a)	收集方式	收集效率	处理措施	处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
1	大呼吸废气	0.3215	废气排口直连	95%	碱液喷淋	90%	0.0305	0.0161	0.0466
2	小呼吸废气	0.1592	废气排口直连	95%	碱液喷淋	90%	0.0148	0.0080	0.0228
3	生产过程盐酸挥发废气	0.0123	采用加强通风的方式，在车间无组织排放				/	0.0123	0.0123
合计		0.493	/				0.0453	0.0364	0.0817

(5) 废气收集处理情况

盐酸贮罐大小呼吸产生的废气经呼吸阀收集进入碱液喷淋塔处理，处理效率 90%，处理后废气经由 15m 高排气筒 DA002 排放。现有项目生产过程产生的废

气较少，故生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

3.4.1.3. 锅炉燃烧废气

现有工程设置有 1 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉，1 台 6t/h 的燃气蒸汽锅炉，蒸汽锅炉在使用过程中会产生燃烧废气。

(1) 氮氧化物产排情况

根据建设单位委托广东合创检测技术有限公司于 2023 年 9 月及 2024 年 1 月、3 月、5 月自行检测的报告中的监测数据来核算企业锅炉废气产排情况，其中 2023 年 9 月监测期间企业生产负荷为 54.3%，2024 年 1 月监测期间企业生产负荷为 38.4%，2024 年 3 月监测期间企业生产负荷为 45.2%，2024 年 5 月监测期间企业生产负荷为 71.6%。现有项目的废气采用过去一年的自行监测数据，监测数据不足一年的按有效月平均值 $\times 12$ 进行核算。

企业检测结果见下表。经核算，废气产生及排放情况详见表 3.4-12。

表 3.4-12 现有项目锅炉燃烧废气检测结果

检测 点位	检测项目		检测结果（平均值）				标准 限值	单位
			2023.9.27	2024.1.13	2024.3.12	2024.5.28		
锅炉 （D A00 1）废 气排 放口	标况烟气流量		3530	2495.7	2936	4652	/	m³/h
	NO _x	实测浓 度	44	19	38	18	150	mg/m³
		折算浓 度	49	21	41	17	150	mg/m³
		排放速 率	0.08	0.06	0.11	0.08	/	kg/h
		烟气含 氧量	6	5.0	4.7	2.9	/	%
		基准氧 含量	3.5	3.5	3.5	3.5	/	%
		生产负 荷	54.3	38.4	45.2	71.6	/	%
排放量		0.0311	0.0095	0.0223	0.0167	/	t/月	
折算后满负荷		0.0573	0.0247	0.0493	0.0233	/	t/月	
合计		NO _x ^② ：0.4638						t/a

注：①锅炉运行时间 200h/月、2400h/a；
② $\text{NO}_x = (0.0573 + 0.0247 + 0.0493 + 0.0233) / 4 \times 12$ 。

经计算得，现有项目天然气燃烧废气中氮氧化物产生量为 0.4638t/a，排放量为 0.4638t/a。

(2) 二氧化硫、颗粒物产排情况

由于缺少相关监测数据；对现有锅炉废气二氧化硫、颗粒物污染因子进行重新核算。二氧化硫排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉。颗粒物参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）-天然气锅炉产污系数-2.86 千克/万立方米—原料计算。

表 3.4-13 现有项目燃烧废气产排情况

燃料	污染物	单位	排污系数	天然气用量 (万立方米)	产生量(t/a)	排放量(t/a)
天然气	二氧化硫	千克/万立方米—原料	0.02S	45	0.09	0.09
	颗粒物	千克/万立方米—燃料	2.86		0.129	0.129

注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 100 毫克/立方米，则 S=100 毫克/立方米。

经计算得，现有项目天然气燃烧废气中二氧化硫产生量为 0.09t/a，排放量为 0.09t/a；颗粒物产生量为 0.129t/a，排放量为 0.129t/a。

(3) 天然气燃烧废气产排情况汇总

现有项目天然气燃烧废气产排情况汇总见下表。

表 3.4-14 现有项目天然气燃烧废气产排情况汇总表

序号	污染物	产生量(t/a)	收集方式	收集效率%	处理措施	处理效率	排放量(t/a)
1	氮氧化物	0.4638	废气排口 直连	100	/	/	0.4638
2	二氧化硫	0.09					0.09
3	颗粒物	0.129					0.129

(4) 废气收集处理情况

天然气燃烧产生的废气经废气排口直连,收集效率为 100%,收集后引至 39m 排气筒 DA001 排放。

3.4.1.4.食堂油烟

食堂油烟经高效静电除油烟机处理后通过 15m 高排气筒排放。根据《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂现状排污评估报告》的统计结果,公司食堂油烟废气源强详见下表。

表 3.4-15 现有工程食堂油烟废气核算

污染源	编号	参数	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
食堂 油烟	食堂 油烟 排气 筒	高 15m	烟气量 (m ³ /h)	/	2000	/	/	2000	/
			油烟	12	0.024	0.014	2	0.0040	0.0024

3.4.1.5.石英砂投料粉尘

本次对石英砂投料粉尘进行重新核算。石英砂投料时会产生粉尘,石英砂用量 5000t/a,湿法硅酸钠产量 3000t/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社,1989.12)中“表 18-1 粒料加工逸尘排放因子”,上料粉尘产生系数为 0.0007kg/t-进料;计算得现有项目改扩建后投料粉尘产生量为 0.0021t/a,粉尘在车间内无组织,排放量为 0.0021t/a。

3.4.1.6.石英砂装卸扬尘

现有项目石英砂由运载车运入后在卸料区卸料,通过铲车送至仓库中储存,然后在仓库内配料计量后,投入反应釜中。上述过程中,石英砂料、石英砂储存和配料称量环节会产生一定量的粉尘。现有项目石英砂在室内堆存,可把因风场扰动产生的扬尘量降到最低,现有项目对料仓地面硬底化,设有三面实心围挡,顶棚设有喷头洒水抑尘,进出车辆进行清洗。堆场地面进行硬底化处理,且定时对石英砂储存区加湿降尘处理,间歇性对石英砂进行喷洒加湿处理,保持原材料表面湿润,因此不考虑堆场扬尘的产生。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》(环境保护部公告 2014 年第24号),装卸、运输物料过程扬尘排放系数可按以下公式来计算:

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

式中： E_h -堆场装卸扬尘的排放系数， kg/t ；

k -物料的粒度乘数，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》表10，TSP的粒度乘数为0.74；

u -地面平均风速，根据2003-2023年新会气象数据统计资料，区域近20年的平均风速为2.6m/s。

M -为物料含水率，%，现有项目石英砂的性质与《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》表11中“各种石灰石产品”的性质相似，表11中“各种石灰石产品”的物料含水率为2.1%，则上式中 M 取2.1；

n -污染控制技术对扬尘的去除效率，%，核算产生系数时， n 取0。

则石英砂装卸扬尘产排情况见表3.3-16。装卸工作时间按120h计。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表6，洒水2次/天，扬尘TSP控制效率为66%。

表 3.4-16 现有项目装卸粉尘产排情况汇总表

污染源	污染物	排放系数 E_h (kg/t)	砂石料用量 (t/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
装卸	颗粒物	0.00137	5000	0.0069	0.0575	设有三面实心围挡，定时洒水抑尘	66	0.0023	0.0194

3.4.1.7.备用发电机尾气

本次对现有项目发电机废气进行重新核算。项目备有一台 120kW 柴油发电机组作备用电源。柴油发电机组应采用优质轻柴油，按单位耗油量 228g/kW.h 计，备用发电机的启用次数不多，每月可能的使用时间最大为 8 小时。现按每月发电一次，每次运行 8 小时计，则备用发电机组耗油量约为 $120 \times 228 \times 8 \times 12/1000000=2.627\text{t/a}$ 。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气体积约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴

油产生的烟气量约为 20Nm^3 ，则现有项目柴油发电机烟气年产生量为 $5.2531\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

现有项目的备用发电机采用 0#柴油作为燃料，根据《车用柴油》（GB19147-2016）表 2 规定，0#柴油含硫率 $\leq 10\text{mg/kg}$ ，备用柴油发电机 SO_2 的产污系数取 0.02kg/t 油，柴油的含硫量全部进入二氧化硫中；其他源强计算参考《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数： $\text{NO}_x 2.37\text{kg/t}$ 油，颗粒物 0.31kg/t 油，其污染物排放浓度及排放量见下表。

表 3.4-17 现有项目备用发电机尾气污染物排放信息表

污染物项目	产污系数	产生量 t/a	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	排放量 t/a	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
二氧化硫	0.02kg/t 油	0.00005	0.0095	0.0005	0.00005	0.0095	0.0005
氮氧化物	2.37kg/t 油	0.00622	1.2336	0.0648	0.00622	1.2336	0.0648
颗粒物	0.31kg/t 油	0.00081	0.1599	0.0084	0.00081	0.1599	0.0084
烟气量	$20\text{Nm}^3/\text{kg}$ 油	$5.2531\text{万 m}^3/\text{a}$			$5.2531\text{万 m}^3/\text{a}$		

由于备用发电机尾气产生的废气较少，故产生的废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

3.4.2 废水

3.4.2.1.生活污水

根据企业实际情况，生活污水排放量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经隔油池、三级化粪池处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。

根据建设单位委托广东合创检测技术有限公司于 2023 年 8 月—2024 年 5 月自行检测的报告，生活污水排放口浓度见下表。

表 3.4-18 现有项目生活污水污染物排放情况统计

污染物	检测结果						平均值	单位	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准	达标情况
	2023.8 .22	2023.9 .27	2024.1 .13	2024.3 .12	2024.4 .12	2024.5 .28				
pH	8.05	7.69	7.77	7.84	7.48	7.7	7.78	无量纲	6-9	达标
CO Dcr	16.1	16.1	23.87	15.9	21.2	15.3	18.52	mg/L	90	达标
SS	16	11	15	14	18	15	14.71	mg/L	60	达标
氨氮	0.604	0.725	0.652	0.066	0.713	0.190	0.55	mg/L	10	达标
BO D ₅	5.4	5.3	7.9	5.4	6.8	5.4	6.26	mg/L	20	达标
磷酸 盐	0.03	0.12	0.27	0.11	0.04	0.10	0.127	mg/L	0.5	达标
动植 物油	0.019	0.15	0.16	0.13	0.12	0.03	0.101	mg/L	10	达标

根据自行监测报告，现有项目生活污水排放满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。

生活污水排放量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，根据表 3.3-18 相关数据，计算得生活污水 COD_{Cr} 排放量为 0.0050t/a ，SS 排放量为 0.0040t/a ，氨氮排放量为 0.0001t/a ，BOD₅ 排放量为 0.0017t/a ，磷酸盐排放量为 0.00003t/a ，动植物油排放量为 0.00003t/a 。

3.4.2.2.蒸汽锅炉废水

现有项目未对蒸汽锅炉排水进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。根据 3.1.9.2 现有工程给排水章节计算可知，锅蒸汽锅炉外排水包括锅炉排污废水、软化系统废水；蒸汽锅炉排水合计产生量为 $70.7\text{m}^3/\text{a}$ ($0.236\text{m}^3/\text{d}$)，经过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘；现企业已改用天然气锅炉，水幕喷淋除尘措施已停用，因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径；企业锅炉废水因外排于 2023 年 7 月、8 月收到环境违法行政处罚，现已停止该违法行为。

3.4.2.3.设备清洗废水

根据已批复现状评估报告，清洗配料罐、反应釜和过滤机等生产设备会产生清洗废水。现有项目清洗用水 $1300\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗过程损耗约占用水的 10%，则损耗量为 $130\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量为 $1170\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、SS，经沉淀处理后回用于配料生产，不外排。

3.4.2.4.碱液喷淋清理废水

原有未对碱液喷淋废水进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。现有项目喷淋水循环使用不外排。

3.4.2.5.配料废水

现有项目未对配料废水进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。根据表 3.1-11 计算可知，现有项目配料废水合计产生量为 $8602\text{m}^3/\text{a}$ ，由管道输送回用于相应生产工序，不外排。

3.4.2.6.初期雨水

项目初期雨水经收集后经管道引至二库排洪渠（大泽河上段），现有项目未对初期雨水进行详细核算，本次根据企业实际运行情况进行核算。根据 3.1.9.2 现有工程给排水章节计算可知，现有项目单次初期雨水排放量为 334.213m^3 ，初期雨水排放量 $5013.20\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据建设单位委托广东合创检测技术有限公司于 2024 年 5 月自行检测的报告，雨水排放口浓度见下表。

表 3.4-19 现有项目雨水污染物排放情况统计

污染物	检测结果	单位	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	达标情况
	2024.5.28			
COD _{Cr}	16.7	mg/L	90	达标

根据企业 2024 年 5 月的自行检测报告 COD 排放浓度为 16.7mg/L；现有项目初期雨水排放满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准要求。

初期雨水排放量 5013.20m³/a，根据表 3.3-19 相关数据，计算得初期雨水 COD_{Cr} 排放量为 0.0837t/a。

3.4.2.7.外排废水汇总

现有项目全厂外排废水量为 5283.2m³/a；其中包括生活污水 270m³/a、初期雨水 5013.20m³/a。

表 3.4-20 现有项目外排废水情况汇总表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物排放				排放时 间/h
				计算依 据	废水排 放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
员工生 活	食 宿	生活 污水	COD _{Cr}	自行监 测	270	18.52	0.0050	2400
			SS			14.71	0.0040	
			氨氮			0.55	0.0001	
			BOD ₅			6.26	0.0017	
			磷酸盐			0.127	0.00003	
			动植物油			0.101	0.00003	
/	/	初期 雨水	COD _{Cr}	自行监 测	5013.2	/	0.0837	
合计		综合 废水	COD _{Cr}	/	5283.2	/	0.0887	
			SS			/	0.004	
			氨氮			/	0.0001	
			BOD ₅			/	0.0017	
			磷酸盐			/	0.00003	
			动植物油			/	0.00003	

3.4.3 噪声

根据建设单位委托广东合创检测技术有限公司于 2024 年 4 月自行监测的报告，通过采取各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，现有项目产生的噪声在厂界排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

表 3.4-21 现有项目厂界噪声监测数据

日期	2024.4.12		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
企业东侧厂界外 1 米 P1#	57.7	47.7	65	55
企业西侧厂界外 1 米 P2#	57.0	49.4	65	55
企业北侧厂界外 1 米 P3#	58.6	47.0	65	55
*由于原有项目南厂界与其他企业厂房间隔不足 1m，因此监测时未对南厂界进行布点监测。				

3.4.4 固体废物

根据实际生产情况，现有工程固废污染源产生及处置情况见下表。

表 3.4-22 现有项目固体废物一览表

废物种类	产生来源	名称	危废类别及代码	产生量 t/a	处置方式
固体废物	压滤	滤渣	/	7114.3886	由供应商回收处理
	配料	废包装材料	/	2	
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	3	交由环卫部门定期拉运
根据前文物料平衡可知现有项目滤渣产生量为 7114.3886t/a，滤渣主要为未能完全反应的石英砂、泡花碱，经供应商回收再利用。					

3.4.5 污染物汇总

根据《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂现状排污评估报告》及排污许可证，全厂核定总量为氮氧化物 0.612 吨/年；二氧化硫 0.102 吨/年。

现有项目没有给出废水总量指标，根据本次核算现有项目外排废水量为 5283.2m³/a。根据排污许可证，项目外排废水浓度执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段

一级标准要求；则 COD_{Cr} 外排浓度为 90mg/L、SS 外排浓度为 60mg/L、氨氮外排浓度为 10mg/L、BOD₅ 外排浓度为 20mg/L、磷酸盐外排浓度为 0.5mg/L、动植物油外排浓度为 10mg/L，计算得出总量指标：COD_{Cr} 为 0.4755t/a、SS 为 0.3170t/a、氨氮为 0.0528t/a、BOD₅ 为 0.1057t/a、磷酸盐为 0.0026t/a、动植物油为 0.0528t/a。

现有工程污染物汇总见下表。

表 3.4-23 现有工程污染物排放情况汇总表

污染物		排放量 (t/a)	计算依据	总量控制 (t/a)	依据	是否满足总量控制要求
废气	液碱挥发废气	0.0114	经验公式	/	/	/
	盐酸挥发废气	0.0817	自行监测、经验公式	/	/	/
	颗粒物	0.1334	系数核算	/	/	/
	NO _x	0.4638	自行监测	0.612	现状报告	是
	SO ₂	0.09	系数核算	0.102	现状报告	是
	油烟	0.0024	现状报告	/	/	/
废水	废水量	5283.2m ³ /a	叠加	5283.2m ³ /a	现状报告、公式计算	/
	pH	/	/	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4—第二时段一级标准	是
	COD _{Cr}	0.0887	自行监测、系数手册	0.4755		是
	SS	0.0040		0.3170		是
	氨氮	0.0001		0.0528		是
	BOD ₅	0.0017		0.1057		是
	磷酸盐	0.00003		0.0026		是
	动植物油	0.00003		0.0528		是
生活垃圾(产生量)		3	实际运行情况	/	/	/
一般工业固体废物(产生量)	滤渣	7114.3886		/	/	/
	废包装材料	2		/	/	/

3.5 现有工程环保措施落实情况和存在问题

3.5.1 现有工程环保措施落实情况

表 3.5-1 现有工程环保手续落实情况

措施类别	污染源类别	现状评估措施内容	实际措施内容	原排放标准	现执行标准	现有项目情况
废气治理措施	锅炉燃烧废气	锅炉燃烧废气经水幕+滤芯除尘处理设施处理,处理后经高39m的烟囱高空排放	燃烧废气经收集后引至39m排气筒DA001排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值	广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及2020修改单中表4大气污染物特别排放限值的两者较严值要求	根据自行监测,废气排放符合现行新的排放标准,但根据现行管理要求,需要配备低氮燃烧,本次技改进行以新带老改造
	盐酸挥发废气	盐酸废气经碱液喷淋吸收处理HCl废气,通过15m的排气筒高空排放	盐酸贮罐呼吸废气通过碱液喷淋装置处理,净化后废气通过15m高排气筒排放(DA002);生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式,在车间无组织排放	《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015)及修改单	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及2020修改单中表4大气污染物特别排放限值表“氯化氢-其他”的特别排放限值要求	根据自行监测,废气排放符合现行新的排放标准
	液碱挥发废气	液碱挥发废气采用加强通风的方式,在车间无组织排放		/	/	/
	投料粉尘、装卸扬尘	湿法生产石英砂投料粉尘、装卸扬尘采用加强通风的方式,在车间无组织排放		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中无组织排放监控限值	符合现行要求排放标准

				中无组织排放监控限值		
	食堂油烟	食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至排气筒排放		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模要求	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模要求	符合现行要求排放标准
	发电尾气	备用发电机发电尾气采用加强通风的方式，在车间无组织排放		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中无组织排放监控限值	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中无组织排放监控限值	符合现行要求排放标准
废水治理措施	办公生活污水	生活污水经三级化粪池后，排入大泽河	生活污水经三级化粪池后，排入大泽河上段二库排洪渠	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表4第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及2020修改单—表1水污染物排放限值要求两者较严值	根据现行环保要求初期雨水、锅炉废水需处理后外排；本次改扩建后蒸汽锅炉废水拟零散废水单位回收处理；生活污水和初期雨水合并经一体化治理设施处理。
	锅炉排水	锅炉蒸汽污水，经过过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘用水	现企业已改用天然气锅炉，水幕喷淋除尘措施已停用，因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径；企业锅炉废水因外排于2023年7月、8月收到环境违法行政处罚，现已停止该违法行为			
	初期雨水		初期雨水经收集后经管道引至大泽河上段二库排洪渠			
固体废物治理措施	滤渣	由固废处理单位回收处理		《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录（2025年版）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染	应根据现行管理要求加强对固废、危废的管控
	废包装材料					
	生活垃圾	交由环卫部门定期拉运				

				控制标准》 (GB18599-2020) 及其修改单的要求	
--	--	--	--	-------------------------------------	--

表 3.5-2 现有项目与排污证要求相符性分析

排污证要求	相符性分析	
项目清洗废水回用，不外排；蒸汽锅炉废水经过沉淀后回用于锅炉水幕喷淋除尘（备注：事实企业已改用天然气锅炉，水喷淋措施已停用）；生活污水经三级化粪池预处理后，排入工业区污水管网后排入二库排洪渠（大泽河上段）；生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。	生活污水经三级化粪池预处理后，排入工业区污水管网后排入二库排洪渠（大泽河上段）。根据企业监测报告，符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。蒸汽锅炉废水经过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘；现企业已改用天然气锅炉，水幕喷淋除尘措施已停用，因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径；企业锅炉废水因外排于 2023 年 7 月、8 月收到环境违法行政处罚，现已停止该违法行为。	符合
锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放限值	根据企业监测报告，现有项目燃气锅炉排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 大气污染物排放限值	符合
厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界执行 3 类区标准要求	根据建设单位监测报告，通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，现有项目产生的噪声在厂界排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求	符合
/	建设单位于 2021 年 3 月编制《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》，备案编号：440705-2021-0124-M，已严格落实事故风险防范和应急措施，定期开展应急演练，确保环境安全。	符合
整个厂区主要污染物排放总许可量：二氧化硫≤0.102 吨/年、氮氧化物≤0.612 吨/年	根据核算，现有项目二氧化硫排放量为 0.09t/a、氮氧化物排放量为 0.4638t/a。	符合

3.5.1.1.地下水、土壤污染防治措施

现有项目从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行全过程管理，已达到进行有效控制的目的。现有项目已对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。现有项目已建立完善的地下水、土壤污染防治管理体制，具体如下：

（1）源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施

现有项目生产装置、储罐和管道、废水处理设施、应急池等存在地下水污染风险的设施已进行防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

(3) 管道：现有项目污水管道已做防腐、防渗措施，管道底下已做好水泥硬底化防渗措施。

(4) 堆放区、储罐区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放。危险废物贮存设施地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

(5) 生产反应区、废水处理设施：生产反应区和储罐区、废水处理设施做防渗处理，并做好日常检查和维护。

3.5.1.2. 危废管理措施

现有项目已建立健全的危废管理制度，危险废物在厂区内暂存于危废仓内，危废仓已做好防风防雨，并按危废种类明确分区，已设置漫坡以及围堰；危废间地面已做好重点防渗措施，地面采用环氧防渗地坪漆进行防渗；危废仓已按 GB 15562.2 要求做好标识牌等；危废仓设专人专管，定期检查容器的完整性，防止危废泄漏等事故发生；保证室内通风。已做好危险废物情况的台账记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。按要求进行联网登记，并定期交危废单位转运。

3.5.1.3. 环境风险防范措施

现有项目环境风险事故主要有泄漏、事故排放、火灾、爆炸等类型。企业已于 2021 年 3 月编制了《江门市新会区卓粤陶瓷原料厂突发环境事件应急预案》并于 2021 年 5 月向江门市生态环境局办理了备案。根据该应急预案及现场调查，企业现有采取环境风险防范措施如下：

(1) 厂区布置

各生产和辅助装置按功能分别布置，并充分考虑安全卫生距离、消防和疏散通道等问题，有利于安全生产；电气设计留有较大的安全系统，关键设备均考虑备用，并对安全目的关键设备设有保安电源；场内道路畅通，对消防车辆通行做了充分的考虑，并设有消防措施。在容易引起火灾的厂房内，控制室、配电间等不同的位置，设置灭火器，用于扑救小型初始火灾。

(2) 生产工艺、设备和建筑防控措施

企业车间为砖混结构和钢结构，耐火等级能够满足要求。按照制定的计划对设备进行定期检查、维修和保养，已建立设备情况记录卡，对重要设备、仪表每天用检查表进行检查记录，生产设备不超期服役，杜绝设施的“跑、冒、滴、漏”；根据《安全色》（GB2893-2008）和《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定该公司在危险场所使用安全色，设置安全标志；对电气设备设有完善的继电保护系统，当电气设备和线路发生故障时，不会损坏设备和伤害操作人员；对设备、管道进行长期、定期的检查和维修，保证设备的良好和密封性。在检修装置时，必须严格执行安全防火规程和有害气体检测规程。

（3）防火、防爆措施

根据生产特点和安全卫生要求，合理划分各功能区，禁止原料桶随意摆放，占用消防通道。易燃易爆性物料的储存严格按照《易燃易爆商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）中的有关规定执行；仓库冬暖夏凉、干燥、易于通风和避光；避免与电灯、加热管或其他热源接触，并严禁各种明火，远离容易产生火源的地方；保管人员每天对仓库内外及产品质量进行安全检查，以保安全。根据各建筑物的使用性质，按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂区内的消防及检修通道与界区外的主要道路及消防道路相通，确保消防通道通畅。根据消防设施要求主要配备手提式干粉灭火器、冷水灭火器、沙土、水带、水枪等。在易燃易爆生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，对这一些器材已经配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

（4）防渗措施

依据原料、辅助原料、产品的生产、输送、储存等环节分为重点防渗区、一般防渗区和非污染区。重点防渗区：生产车间、储罐区、事故应急池。一般防渗区：道路。非污染区包括办公区及辅助工程等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

（5）化学品事故风险的防范措施

①50%液碱、盐酸、硅溶胶、硅酸钠等化学品储存场所，悬挂操作规范及事故应急处置措施，地面设有防渗漏设施或事故废水收集槽。

②存放场所设围堰，在储存区还放置了塑料桶，若发生小量泄漏，可将泄漏的液体倒到塑料桶，防止化学品持续泄漏。

③在车间、储罐区配备扫帚、铲子、塑料桶和洁净的空化学品包装桶、包装袋，一旦发生化学品单包/桶泄漏或小量泄漏时，可及时清理干净。

(6) 环境风险隐患排查及整治

①定期对各环保设施进行巡查，一旦发现破损，及时检修；

②定期对原辅材料使用量、水的消耗量等与产品量进行对比分析，发现异常情况应及时停止生产，进行各个生产环节的检查 and 维修工作。

③一旦发生废水、化学品等泄漏事故，应积极采取补救措施，及时处理被污染的土壤和水体。

④对化学品的固定存放地点，使用醒目的标识，并定期由专门技术人员对标识进行检查，一个月一次。如果标识破碎或其他原因导致其无法识别，立即更换。

⑤检查制度：各部门负责人每天对部门内的环境风险源的巡视不少于 1 次生产班组每天巡视 2 次以上。所有巡视应写在记录上，并有据可查。若发现问题应及时汇报、解决。

(7) 事故排放风险预防措施

企业设置 1 个 30m^3 的地下应急池和 1 个共 600m^3 的事故应急罐，满足项目事故水容积的要求，并配备应急泵、雨水排放口闸阀。

贮罐区与周边建筑保持一定的安全距离，同时设有围堰和排水口，并设置管道在需要的时候将泄漏物料转移至环保应急池。现场设有环保应急工具箱，应急人员可从工具箱取得所需工具装备；另有数辆物料转移专用槽车，可将环保应急池的物料转移。公司车间、罐区均设置了漫坡，若发生少量泄漏，用消防砂或其他不燃材料吸收。若发生大量泄漏时，用沙包堵塞门口，把泄漏物截留在车间、罐区内。

3.5.1.4.其他

建设单位在现有环保设施见下表。

表 3.5-3 现有环保设施照片

3.5.2 存在问题及整改措施

(1) 企业运营期间未收到投诉情况。

(2) 企业于 2023 年 5 月因未建立环境管理台账记录制度；收到江门市生态环境局新会分局行政处罚决定书（江新环罚〔2023〕31 号）。建设单位已认缴认罚，并补充建立环境管理台账记录制度。

(3) 2023 年 7 月、8 月因擅自设置废水排放口、利用私设软管的方式排放水污染物；收到江门市生态环境局新会分局行政处罚决定书（江新环罚〔2023〕51 号、江新环罚〔2023〕56 号）。建设单位已认缴认罚，并拆除私设的软管及

废水排放口。

(4) 企业于 2023 年 12 月因 2 台处理能力 8 吨硅溶胶反应釜、3 台处理能力 4 吨的浓缩釜存在需要配套建设的环境保护设施未经验收, 建设项目已投入生产的违法行为; 收到江门市生态环境局新会分局行政处罚决定书(江新环罚(2024)24 号)。建设单位已认缴认罚, 在地市级以上主要媒体上公开道歉、作出生态环境守法承诺, 并及时改正违法行为, 拆除 2 台处理能力 8 吨硅溶胶反应釜、3 台处理能力 4 吨的浓缩釜的电机, 暂停其使用, 待经过相关环保审批后再重新投产。

(5) 现有项目盐酸废气执行《无机化学工业污染物标准》(GB 31573-2015) 及修改单要求; 根据现行管理要求, 应从严执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值表-“氯化氢-其他”的特别排放限值要求; 根据自行监测, 现有项目盐酸废气可达标排放; 因此盐酸废气经呼吸阀收集进入碱液喷淋塔处理, 处理后废气经由 15m 高排气筒 DA002 排放, 符合现行管理要求。

(6) 现有项目天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 大气污染物排放限值; 根据现行管理要求, 天然气燃烧废气需执行广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求, 根据自行监测报告, 现有项目蒸汽锅炉废气中的氮氧化物达到广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求, 但根据现行管理要求, 需要配备低氮燃烧, 因此本次技改进行以新带老改造, 为锅炉配套低氮燃烧装置。

(7) 现有项目生活污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。根据现行管理要求, 现有项目生活污水、初期雨水合并排放应执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度-第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》

(GB31573-2015)及2020修改单—表1水污染物排放限值要求两者较严值。

(8) 原有初期雨水收集后排入二库排洪渠,根据现行管理要求,初期雨水应处理达标后外排。本次以新带老,改扩建后初期雨水与生活污水一起经自建一体化治理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及2020修改单—表1水污染物排放限值要求两者较严值,排入二库排洪渠(大泽河上段)。

(9) 蒸汽锅炉废水经过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘;现企业已改用天然气锅炉,水幕喷淋除尘措施已停用,因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径;企业锅炉废水因外排于2023年7月、8月收到环境违法行政处罚,现已停止该违法行为。根据现行管理要求,蒸汽锅炉废水应处理达标后外排;或交由其他有资质的零散废水单位回收处理。本次改扩建后蒸汽锅炉废水拟零散废水单位回收处理。

(10) 现有项目已进行地面防渗处理,由于建设及生产过程部分地面经历磨损,需根据防控分区进行相应完善。①项目污水管道必须做防腐、防渗措施,管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。②原材料、产品、废物贮存设施室内堆放,尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,防止二次污染的措施。③生产反应区和储罐区、废水处理设施做防渗处理,并做好日常检查和维护。(等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$) ④建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度,定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的,应当制定整改方案,及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。委托第三方定期开展土壤和地下水监测,重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水。

(11) 现有项目的雨水阀不符合要求,初期雨水收集处置不完善。本次改扩建拟重新加装雨水阀;在现有明渠基础上,铺设雨水管网;在车间1处设置1座 $250m^3$ 、1座 $33m^3$ 的初期雨水收集罐,在车间2设置1座 $30m^3$ 、3座 $15m^3$ 的初期雨水收集罐;在靠近雨水排放口的一个雨水井设置管道连接至初期雨水收集罐,并配套内置缓冲池、水泵。

(12) 现有项目事故废水收集处置不完善。本次改扩建，拟在车间 1 设置 1 个 250m^3 事故应急罐①，车间 2 设置了 1 个 600m^3 事故应急罐②，及配备应急沙袋、应急泵、应急电源等其他应急物资；并在现有明渠基础上，铺设事故废水管网。

第四章 改扩建项目工程分析

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 改扩建项目建设背景

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂成立于 2006 年 8 月，位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），现有厂区总占地面积为 7250m²，建筑面积为 3525m²。企业主要生产硅酸钠、硅溶胶；企业主要分为车间 1、车间 2、车间 3 三个区域进行生产。目前，车间 1 为干法硅酸钠生产区，车间 2 为湿法硅酸钠生产区，车间 3 为硅溶胶生产区；原有生产规模为年产硅酸钠 13000 吨（其中湿法硅酸钠 3000 吨、干法硅酸钠 10000 吨）、硅溶胶 2000 吨。

目前企业由于发展需要，项目拟投资 1000 万元（其中环保投资 80 万元）进行改扩建，改扩建后对厂区红线范围及厂内平面布局进行调整，缩小车间 2 占地，取消原有车间 2 湿法生产设备；调整后项目占地面积为 5300m²，建筑面积为 4315m²。本次改扩建取消湿法硅酸钠生产；增加干法硅酸钠及硅溶胶产能（由于扩建后仅由一种工艺生产硅酸钠，无需再对其进行区分，因此将改扩建后全厂干法硅酸钠产品改为硅酸钠），本次改扩建新增产品硅酸钠 9200 吨、新增产品硅溶胶 4000 吨；改扩建后全厂产能为年产硅酸钠 19200 吨、硅溶胶 6000 吨。本次改扩建对原有干法硅酸钠硅溶胶生产工艺进行调整，以提高能源利用程度，节约能源，并对 2 台处理能力 8 吨硅溶胶反应釜、2 台处理能力 4 吨的超滤器（曾用名浓缩釜）及配套建设的环境保护设施进行补充申报，待其合法化后再投入生产；改扩建后对废水治理设施进行提标改造，生活污水、初期雨水经沉淀、生物接触氧化法处理后外排。

4.1.2 改扩建项目基本情况

- （1）项目名称：江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目。
- （2）建设单位：江门市新会区卓粤陶瓷原料厂。
- （3）建设地点：江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），具体位置见图 4.1-1，厂区中心地理位置在北纬 22°31'54.245"，东经 112°56'29.801"）。
- （4）建设性质：改扩建。

(5) 用地面积：改扩建后对厂区红线范围及厂内平面布局进行调整，缩小车间 2 占地；调整后项目占地面积为 5300m²，建筑面积为 4315m²。

(6) 建设内容及规模：改扩建后年产干法硅酸钠 19200 吨、硅溶胶 6000 吨。

(7) 项目投资：总额 1000 万元；环保投资 80 万元。

(8) 建设工期：2025 年 8 月至 2025 年 12 月，共 5 个月。

(9) 行业类别：C2619 其他基础化学原料制造。

(10) 环评类别：二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267—全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）。

(11) 主要技术指标：见下表。

表 4.1-1 改扩建前后项目主要技术指标表

项目	单位	改扩建前	改扩建项目	改扩建后	增减量
总投资	万元	600	1000	1600	+1000
环保投资	万元	60	80	140	+80
占地面积	平方米	7225	-1925	5300	-1925
建筑面积	平方米	5380	-1065	4315	-1065
劳动人员	人	25	0	25	0
年工作日	天	300	300	300	0
日工作时	时	8	8	8	0



图 4.1-1 改扩建项目地理位置图

4.1.3 改扩建项目产品方案

表 4.1-2 改扩建前后项目产品方案

序号	产品名称		产能 (t/a)			外观与状态	包装规格	贮存位置	最大贮存量/t
			改扩建前	改扩建后	增加量				
1	湿法硅酸钠		3000	0	-3000	半透明粘稠状液体	罐车罐装	/	/
2	硅酸钠		10000	19200	+9200	无色透明粘稠状液体		/	/
	其中	外售	8800	13400	+4600			车间 1 成品贮罐	1340
		自用	1200	5800	+4600			车间 3 水玻璃贮罐	120
3	硅溶胶		2000	6000	+4000	无色胶体溶液		硅溶胶成品罐	400

*湿法、干法指生产工艺不同，是企业用于区分不同原料生产得的硅酸钠，按照主要原料固液状态进行区分命名，干法为固体泡花碱与水在一定温度和压力下融化成液体硅酸钠的物料过程；湿法为石英砂和纯碱按一定比例混合后在一定温度和压力下，反应生成液体硅酸钠。两种方法制备出来的硅酸钠含水率均为 60%，但成品模数不一样，干法生产出的硅酸钠比湿法生产出的硅酸钠模数更大，用途更加广泛；故改扩建后项目取消湿法硅酸钠生产。由于扩建后仅由一种工艺生产硅酸钠，后文无需再对其进行区分，干法硅酸钠命名改为硅酸钠。

表 4.1-3 改扩建项目产品指标

产品名称	指标名称	标准要求（《工业硅酸钠》GB/T 4209-2022）
		L-330-37（优等品）
硅酸钠	铁	≤0.01
	水不溶物	≤0.10
	密度	≥1.345
	Na ₂ O	≥8.2
	SiO ₂	≥26.0
	模数	3.11-3.40
硅溶胶	硅酸钠产品含水量 60%，密度为 1.389kg/m ³ ；硅酸钠，俗称泡花碱，是一种无机物，化学式为 Na ₂ O·nSiO ₂ ，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。它是一种可溶性的无机硅酸盐，可用于造纸、陶瓷、水泥硬化等。	
	指标名称	标准要求（《工业硅溶胶》GB/T 4209-2022）
		碱性钠型（JN-30）
	SiO ₂	30.0-31.0
硅溶	Na ₂ O	≤0.3

胶	pH 值	8.5-10.0
	粘度 (25°C)	$\leq 7.5 \times 10^{-3}$
	密度 (20°C)	1.19-1.21
	平均粒径	10-20
	硅溶胶产品含水量 66.82%，密度为 1.2kg/m ³ ；硅溶胶属胶体溶液，无臭、无毒。由于硅溶胶中的 SiO ₂ 含有大量的水及羟基，故硅溶胶也可以表述为 SiO ₂ ·nH ₂ O；由于胶体粒子微细（10-20nm），有相当大的比表面积，粒子本身无色透明，不影响被覆盖物的本色。粘度较低，水能渗透的地方都能渗透，因此和其他物质混合时分散性和渗透性都非常好。	

4.1.4 改扩建项目组成和厂房布局

1) 项目组成

改扩建后对厂区红线范围及厂内平面布局进行调整，缩小车间 2 占地，取消原有车间 2 湿法生产设备；调整后项目占地面积为 5300m²，建筑面积为 4315m²；项目全厂建筑物情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 改扩建后项目全厂建筑物情况一览表

建筑名称	租赁占地面积 m ²		层数	建筑面积 m ²		功能	厂区方位
	改扩建前	改扩建后		改扩建前	改扩建后		
办公及宿舍楼	360	360	3	1080	1080	办公	西北
车间 1	800	800	1	800	800	硅酸钠生产区	西北
车间 2	2500	600	1	1800	600	原湿法硅酸钠生产区； 改扩建后为应急贮存区	东南
车间 3	600	600	1	600	600	硅溶胶生产区	东北
锅炉区	400	400	1	400	400	供能	东
值班室	/	60	2	/	120	员工休息	东南
仓库（固体原料贮存区）	700	700	1	700	700	储存固体原料，固废仓	西北
危废仓	0*	15	1	0	15	储存危险废物	东
空地	1865	1756	/	/	/	/	/
合计	7225	5300	/	5380	4315	/	/

*现状评估报告申报危废仓位于仓库内，改扩建后对危废仓进行调整，危废仓移至车间 3 西侧。

2) 项目四至情况

改扩建项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），厂区四至情况见图 4.1-2。改扩建后项目总占地面积为 5300m^2 ，建筑面积为 4315m^2 ；主要分为车间 1、车间 3 进行生产。项目北面为红点家具厂、大宅门红木家具厂、联友家具厂，西面为泽棠路，东面为臻至玉品家具厂，南面为金兆食品厂（已停产）、荣星阁家具厂、胜鸿轩家具厂。

3) 总图布置及合理性分析

厂区车间 1 为硅酸钠生产区，与其生产过程相关的罐体集中在车间 1，可以缩短物流路线，减少跑冒滴漏；厂内车间 3 为硅溶胶生产区，与其生产过程相关的罐体集中在车间 3，可以缩短物流路线，减少跑冒滴漏；部分罐体铺设地下管网跨车间连通。厂区办公区位于全厂西北角，位于区域主导风的侧风向，最大限度减少了内环境的影响。厂内敷设地下供热管网、给排水管网、消防管网等。

改扩建项目车间 1 设置 1 个 250m^3 事故应急罐①，车间 2 设置了 1 个 600m^3 事故应急罐②，及配备应急沙袋等其他应急物资；改扩建后项目拟在靠近雨水排放口的一个雨水井设置缓冲池，并管道连接至初期雨水罐，并配套内置水泵。

降雨初期，打开初期雨水收集罐阀门，雨水自重流入雨水明渠或流入下水道汇入雨水管网中，随后汇聚到雨水排放口附近的雨水井缓冲池中，输送泵启动将初期雨水泵入收集罐内，随后初期雨水在罐内泵入废水处理设施中。待 15 分钟后，关闭收集池阀门，打开雨水排放闸阀，雨水经管网根据地势流到雨水排放口，汇入厂外水渠。

改扩建后项目厂区配套了相应的应急措施，可满足事故应急要求，项目平面布置符合《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）等相关规范的要求。

改扩建前后项目具体工程内容见下表。

表 4.1-5 改扩建前后工程内容组成一览表

类别		现有建设内容	改扩建后	变化情况
主体工程	车间 1	干法硅酸钠生产区, 占地面积 800m ² , 建筑面积 800m ² , 生产硅酸钠 10000 吨	硅酸钠生产区, 占地面积 800, 建筑面积 800m ² , 生产硅酸钠 19200 吨	新增硅酸钠生产 9200 吨
	车间 2	湿法硅酸钠生产区, 占地面积 2500m ² , 建筑面积 1800m ² , 生产硅酸钠 3000 吨	应急贮存区, 占地面积 600m ² , 取消硅酸钠生产	缩小车间 2 占地, 取消硅酸钠生产, 取消原有车间 2 湿法工艺设备
	车间 3	硅溶胶生产区, 占地面积 600m ² , 建筑面积 600m ² , 生产硅溶胶 2000 吨	硅溶胶生产区, 占地面积 600m ² , 建筑面积 600m ² , 生产硅溶胶 6000 吨	新增硅溶胶生产 4000 吨
储运工程	仓库(原固体原料贮存区)	共两个, 一个位于车间 1, 主要贮存固体泡花碱; 一个位于车间 2, 主要贮存石英砂	一个仓库位于车间 1 北侧, 主要贮存固体泡花碱、石英砂	取消原车间 2 原料储存区
	罐区	车间 1, 罐情况: A 硅酸钠成品贮罐 1 座 (容积 200m ³) B 成品池 (成品中转池) 1 个 (容积 80m ³) C 250m ³ 消防水罐 2 座	车间 1, 罐情况: A 硅酸钠成品贮罐 1 座 (容积 250m ³) B 成品池 (成品中转池) 1 个 (容积 80m ³) C 中间贮罐 1 座 (容积 6m ³) D 液碱贮罐 1 座 (容积 9m ³) E 水箱 (溶解釜配套) 1 座 (容积 20m ³) F 硅溶胶成品罐 2 座 (容积 80m ³) G 设置 1 座 250m ³ 、1 座 33m ³ 初期雨水收集罐 H 设置 1 座 250m ³ 事故应急罐①	车间 1, 罐变化情况: A 取消 200m ³ 硅酸钠成品贮罐 1 座; 增设 1 座 250m ³ 硅酸钠成品贮罐 B/ C 增设容积 6m ³ 中间贮罐 1 座 D 增设液碱贮罐 1 座 (容积 9m ³) E 增设容积 20m ³ 水箱 1 座 (溶解釜配套) F 增设硅溶胶成品罐 2 座 (容积 80m ³) G 增设 1 座 33m ³ 初期雨水收集罐、原 1 座 250m ³ 消防水罐改为初期雨水收集罐 H 原 1 座 250m ³ 消防水罐改为事故应

				急罐①
		车间 2, 罐情况: A 碱计量罐 1 座 (容积 6m ³) B 水计量罐 1 座 (容积 6m ³) C 配料罐 1 座 (容积 10m ³) D 液碱贮罐 2 座 (容积 60m ³), 1 座 (容积 10m ³) E 液碱高位槽 3 座 (容积 10m ³) F 水玻璃成品罐 1 座 (容积 100m ³) H 设置 2 座 600m ³ 事故应急罐	车间 2, 罐情况: A-E 取消 F 水玻璃成品罐 1 座 (容积 250m ³)、1 座 (容积 630m ³) G 设置 1 座 30m ³ 、3 座 15m ³ 初期雨水收集罐 H 设置 1 座 600m ³ 事故应急罐②	车间 2, 罐变化情况: 取消 A-E 提及罐体; F 取消 100m ³ 水玻璃成品罐 1 座, 增设 1 座 250m ³ 水玻璃成品罐、增设 1 座 630m ³ 水玻璃成品罐 G 增设 1 座 30m ³ 、3 座 15m ³ 的初期雨水收集罐 H 取消车间 2 内 1 个 600m ³ 应急池罐
		车间 3, 罐情况: A 水玻璃贮罐 1 座 (容积 50m ³) B 盐酸贮罐 3 座 (容积 15m ³) C 水玻璃高位罐 1 座 (容积 3m ³) D 盐酸高位槽 1 座 (容积 3m ³) E 硅溶胶成品罐 4 座 (容积 25m ³)	车间 3, 罐情况: A 水玻璃贮罐 2 座 (容积 50m ³) B 盐酸贮罐 3 座 (容积 30m ³) C 水玻璃高位罐 1 座 (容积 3m ³)、1 座 (容积 14m ³) D 盐酸高位槽 1 座 (容积 9m ³) E 硅溶胶成品罐 4 座 (容积 30m ³) F 中转池 1 座 (容积 65m ³) G 清水贮罐 1 座 (容积 50m ³) H 液碱贮池 1 座 (容积 9m ³)	车间 3, 罐变化情况: A 增设水玻璃贮罐 1 座 (容积 50m ³); B 取消 15m ³ 盐酸贮罐 3 座, 增设 3 座 30m ³ 盐酸贮罐; C 增设水玻璃高位罐 1 座 (容积 14m ³) D 增设盐酸高位槽 1 座 (容积 9m ³); E 取消 25m ³ 硅溶胶成品罐 4 座, 增设硅溶胶成品罐 4 座 (容积 30m ³) F 增设中转池 1 座 (容积 65m ³) G 清水贮罐 1 座 (容积 50m ³) H 液碱贮池 1 座 (容积 9m ³)
		硅溶胶成品罐区	A 硅溶胶成品罐 4 座 (容积 30m ³)	A 增设硅溶胶成品罐 4 座 (容积 30m ³)
	危废仓库	贮存危废, 建筑面积 25m ²	危废仓移至车间 3 西侧, 贮存危废, 建筑面积 15m ²	拆除原有危废房, 危废仓移至车间 3 西侧

	仓库	存放叉车、铲车	取消建设	取消
辅助工程	办公及宿舍楼	一栋 3 层, 建筑面积 1080m ²	一栋 3 层, 建筑面积 1080m ²	依托
	锅炉区	设置 1 台 4t/h 燃气锅炉, 设置 1 台 6t/h 燃气锅炉	1 台 4t/h 燃气锅炉, 设置 1 台 6t/h 燃气锅炉	依托
公用工程	给水	由市政管网供应	由市政管网供应	依托
	排水	设备清洗废水经沉淀后回用于配料生产; 配料废水回用相应生产工序; 碱液喷淋水循环使用; 蒸汽锅炉废水经过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘; 现企业已改用天然气锅炉, 水幕喷淋除尘措施已停用, 因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径; 企业锅炉废水因外排于 2023 年 7 月、8 月收到环境违法行政处罚, 现已停止该违法行为	蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水交零散单位处理	以新带老
		生活污水经三级化粪池预处理后, 后排入二库排洪渠(大泽河上段); 初期雨水经收集后经管道引至二库排洪渠(大泽河上段)	本次改扩建对废水处理设施进行以新带老, 改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后, 与初期雨水一起经自建一体化治理设施(长*宽*高: 12*2.4*2.44) 处理后排入二库排洪渠(大泽河上段)	以新带老
	供热	设置 1 台 4t/h 燃气锅炉, 设置 1 台 6t/h 燃气锅炉	1 台 4t/h 燃气锅炉, 设置 1 台 6t/h 燃气锅炉	依托
	供电	用电来源市政	用电来源市政	依托
环保工程	废气处理工程	燃烧废气经收集后引至 39m 排气筒 DA001 排放	6t/h 燃气锅炉燃烧废气、4t/h 燃气锅炉燃烧废气经低氮燃烧后依托原有 39m 排气筒 DA001 排放	以新带老

程		盐酸贮罐呼吸废气通过碱液喷淋装置处理，净化后废气通过 15m 高排气筒排放（DA002）；生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放	盐酸贮罐呼吸废气依托碱液喷淋装置处理，净化后废气通过原有 15m 高排气筒排放（DA002）；生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放	依托
		生产工序产生的碱挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放	生产工序产生的碱挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放	依托
		湿法生产石英砂投料粉尘、装卸扬尘采用加强通风的方式，在车间无组织排放	/	取消
		食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排气筒排放	食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至原有排气筒排放	依托
		备用发电机发电尾气采用加强通风的方式，在车间无组织排放	备用发电机发电尾气采用加强通风的方式，在车间无组织排放	依托
	废水处理工程	生活污水经三级化粪池预处理后，排入二库排洪渠（大泽河上段）；初期雨水经收集后经管道引至二库排洪渠（大泽河上段）；设备清洗废水经沉淀后回用于配料生产；配料废水回用相应生产工序；碱液喷淋水循环使用；蒸汽锅炉废水经过滤后回用于锅炉水幕喷淋除尘；现企业已改用天然气锅炉，水幕喷淋除尘措施已停用，因此项目蒸汽锅炉废水无回用途径；企业锅炉废水因外排于 2023 年 7 月、8 月收到环境违法行政处罚，现已停止该违法行为	改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施（长*宽*高：12*2.4*2.44）处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）；压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理	生活污水、初期雨水处理设施以新带老；压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理

	固废处理工程	危险废物暂存于危废仓库，委托处置；生活垃圾市政统一清运处理；一般固体废物暂存于固废仓，定期交相关单位回收	危险废物暂存于危废仓库，委托处置；生活垃圾市政统一清运处理；一般固体废物暂存于固废仓，定期交相关单位回收	依托
	环境风险应急系统	设 2 个容积 600m ³ 应急池罐、1 个 30m ³ 地下应急池、1 个功率 11kw 应急泵、1 个 120kw 应急发电机	设 1 个容积 600m ³ 应急池罐、1 个容积 250m ³ 事故应急罐、2 个功率 11kw 应急泵、1 个 120kw 应急发电机	取消车间 2 内 1 个 600m ³ 应急池罐，将车间 1 内 1 个 250m ³ 消防水罐改为事故应急罐；1 个改为初期雨水收集罐；30m ³ 地下应急池改为零散废水暂存池



图 4.1-2 改扩建项目厂区四至图

图 4.1-3 改扩建项目红线范围变化情况图

图 4.1-4 改扩建项目全厂平面布置图

图 4.1-5 改扩建项目车间 1 平面布置图

图 4.1-6 改扩建项目硅溶胶车间 3 及锅炉区布局图

图 4.1-7 改扩建项目车间 2 布置图

图 4.1-8 改扩建项目事故废水管网图

图 4.1-9 改扩建项目雨水管网图

4.2. 改扩建项目生产基本数据

4.2.1 主要原辅材料

改扩建前后全厂原辅材料变化情况详见表 4.2-1。各原辅材料理化性质详见表 4.2-2。

表 4.2-1 改扩建前后全厂原辅材料消耗变化情况一览表

序号	产品	原料名称	扩建前 使用量 (t/a)	扩建项 目使用 量 (t/a)	扩建后全 厂使用量 (t/a)	增减 量 (t/a)	形态	储存 方式	储存位 置
1	硅酸钠	固体泡花碱 98%	6000	2000	8000	+2000	固态	堆放	车间 1 仓库
2		50%液碱*	/	200	200	+200	液态	贮罐	车间 1 液碱贮罐
3		水	7500	4100	11600	+4100	液态	贮罐	配水池
4	硅溶胶	盐酸 31%	800	+1200	2000**	+1200	液态	贮罐	车间 3 盐酸贮罐
5		硅酸钠 (自产)	1200	4600	5800	+4600	液态	贮罐	车间 3 水玻璃贮罐
6		水	400	5400	5800	+5400	液态	贮罐	清水贮罐
7		阳离子交换树脂	0.8	29.2	30	+29.2	固态	箱装	车间 1 仓库
8		50%液碱	0	60	60	+60	液态	贮罐	车间 2 液碱贮罐
9	/	天然气	45 万 m ³	/	85 万 m ³	+40	气态	管道	锅炉区
10	/	机油	/	/	0.1	+0.1	液态	桶装	生产车间
*根据企业生产经验硅酸钠生产过程中加入少量液碱可以促进固体泡花碱的溶解；									
**改扩建后硅溶胶的生产工艺流程发生变更,生产过程中不再使用盐酸,盐酸用于再生树脂。									

表 4.2-2 改扩建项目原辅材料理化性质

序号	原料名称	理化性质	毒理学/生态学性质
----	------	------	-----------

1	固体泡花碱 98%	化学式: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 又名: 水玻璃、硅酸钠 外观: 无色、透明的固体 CAS 号: 1344-09-8 理化性质: 易溶于水, 溶于稀氢氧化钠溶液。水溶液呈碱性, 透明的浆状物质; 遇酸分解, 析出硅酸的胶状溶液 用途: 用于制造硅酸盐类、洗涤剂、水质软化剂、助沉剂、助染、漂白、铸造、金属防腐剂、土壤固化剂、耐火材料等 储运方式: 以塑料袋包装陆路运输至车间 1 仓库堆放储存	LD50>5000mg/kg (大鼠经皮)
2	50%液碱	化学式: NaOH (相对分子质量 40.01) 又名: 氢氧化钠、苛性钠、烧碱、火碱 外观: 无色透明液体 理化性质: 氢氧化钠的水溶液, 呈强碱性, 有腐蚀性。熔点 318°C, 沸点 1390°C, 半数致死量(小鼠、腹腔)40mg/kg CAS 号: 1310-73-2 相对密度(水=1): 2.13 用途: 用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造纸、燃热、制革、医药、有机合成等 储运方式: 以不锈钢槽车陆路运输至厂内储罐储存	LD50 (兔, 经口) =325mg/kg
3	盐酸 31%	化学式: HCL (相对分子质量 36.5) 外观: 无色或微黄色易挥发性液体, 有刺鼻的气味。 理化性质: 能与酸碱指示剂反应, 遇到紫色石蕊试剂变红色, 遇到无色酚酞不变色。强酸性, 和碱反应生成氯化物和水。与空气混合, 受热、明火可爆, 遇发孔剂可燃; 遇氰化物出有毒氰化氢气体; 与碱中和; 受热排放刺激烟雾 CAS 号: 7647-01-0 相对密度(水=1): 1.20 储运方式: 以不锈钢槽车陆路运输至厂内储罐储存	中毒, 吸入-大鼠 LC50:3124PPM/1 小时; 吸入; LD50 (兔, 经口) =900mg/kg
4	硅酸钠	化学式: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 又名: 水玻璃、泡花碱 外观: 无色、透明的粘稠状 理化性质: 易溶于水, 溶于稀氢氧化钠溶液。水溶液呈碱性, 透明的浆状物质; 遇酸分解, 析出硅酸的胶状溶液 用途: 在化工行业用于制造硅胶、偏硅酸钠等各种硅酸盐类产品, 是硅化合物的基本原料。在轻工行业用于制造洗衣粉、肥皂等洗涤剂, 也用于制造水质软化剂、助沉剂。在纺织行业用于助染、漂白和浆纱。在机械行业用于铸造、砂轮制造和金属防腐剂等。在建筑行业用于制造快干水泥、耐酸水泥防水油、土壤固化剂、耐火材料等 储运方式: 储存在厂内储罐	/

5	阳离子交换树脂	强酸性苯乙烯阳离子交换树脂,棕黄色至棕褐色透明球状颗粒,不溶于水、酸、碱和各种有机溶剂 湿真密度: 1.25—1.29g/ml 粒度: 0.315—1.25mm 参考行业标准《001×7 强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂》(GB/T 13659-2008) 软化用 001×7(R) 强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂(钠型)技术要求: 全交换容量≥4.4mmol/g; 体积交换容量≥1.7mmol/ml; 湿视密度 0.77—0.87g/ml; 湿真密度 1.24—1.29g/ml; 有效粒径 0.40—1.20mm; 均一系数≤1.9。 通常,再生交换容量为总交换容量的 50%~90% (一般控制 70%~80%), 而工作交换容量为再生交换容量的 30%~90% (对再生树脂而言), 后一比率亦称为树脂的利用率。本项目再生交换容量取总容量的 80%; 工作交换容量取再生交换容量的 60%。	/
6	机油	即发动机润滑油,密度约为 0.91×10^3 (kg/m ³) 能对机器起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。	/

理论树脂再生频率:

改扩建项目使用 5800 吨 40%硅酸钠进行硅溶胶生产;

硅溶胶工序使用硅酸钠净含量=5800*0.4=2320t;

其中钠离子占=2320*46/284.2=375.51t (Na₂SiO₃ 相对分子质量 284.2; 其中两个钠离子相对分子质量合计 46);

钠离子物质的量=375.51*1000000/23=16326530.61mol (钠离子相对分子质量为 23); (与钠置换的氢离子含量=16326530.61mol*1/1000000=16.33t)

树脂理论用量=16326530.61mol/4.4mmol/g/1000=3710.58t;

则核算得理论阳离子交换树脂再生频率=(3710.58t-30*0.8)/(30*0.8*0.6)=256.01 次/a; 项目阳离子交换树脂再生频率取 260 次/a。

盐酸申报量分析:

改扩建项目阳离子交换树脂再生量为 3710.58t; 其中需酸洗掉的钠含量为 375.51t, 则根据反应式, 改扩建项目使用盐酸量为 375.51/23*36.46=595.27t, 由于项目外购盐酸浓度为 31%, 故项目使用 31%盐酸 1920.21t, 则改扩建项目申报 31%盐酸量为 2000t。

改扩建项目设三个 30m^3 的盐酸贮罐，总容纳盐酸量约为 80t ；因此项目盐酸周转次数为 25 次（ $2000/80$ ）。

4.2.2 主要设备

(1) 主要设备

改扩建前后项目各生产线主要设备见下表。

表 4.2-3 改扩建前后项目主要生产设备

车间	设备	规格型号	单位	数量				围堰规格 (m^3)
				改扩建前	改扩建	改扩建后	增减量	
车间 1 (硅酸钠生产)	静压溶解釜	20m^3	个	/	2	2	+2	/
	水箱（溶解釜配套）	20m^3	个	/	1	1	+1	/
	料池	80m^3	个	1	/	1	0	/
	配水池	20m^3	个	1	/	1	0	/
	转鼓	5m^3	台	4	/	4	0	$10*3*0.5=15$
	热水池	80m^3	个	1	/	1	0	/
	成品中转池 (原申报名称：成品池)	80m^3	个	1	/	1	0	/
	压滤机	处理能力 $1\text{m}^3/\text{h}$	台	1	/	1	0	$10*3*0.2=6$
	压滤机	处理能力 $3\text{m}^3/\text{h}$	台	0	2	2	+2	
	压滤泵	功率 30kw	个	0	1	1	+1	/
	中间贮罐	7m^3	座	/	1	1	+1	/
	减压罐	10m^3	座	3	/	3	0	/
	压滤釜	20m^3	个	/	1	1	+1	$3*3*0.3=2.7$
	压滤釜配套贮罐	9m^3	座	/	1	1	+1	/
	初期雨水收集罐	250m^3	座	1	/	1	0	原为消防水罐
		33m^3	座	/	1	1	+1	/
	成品贮罐（硅酸钠）	200m^3	座	1	-1	0	-1	$25*5*0.5=62.5$
	成品贮罐（硅酸钠）	250m^3	座	0	1	1	+1	
	液碱贮罐	9m^3	座	/	1	1	+1	/
	硅溶胶成品罐（不锈钢）	80m^3	座	/	2	2	+2	/

	地下冷却水井	0.5m ³	个	/	2	2	+2	/	
车间 2 （中 转、贮 存）	初期雨水收集 罐	15m ³	座	/	3	3	+3	/	
		30m ³	座	/	1	1	+1	/	
	水玻璃成品罐	100m ³	座	1	-1	0	-1	/	
		250m ³	座	/	1	1	+1	/	
		630m ³	座	/	1	1	+1	10*10*0.3=30	
	地下热水池	15m ³	个	2	-2	0	-2	/	
车间 3 （硅溶 胶生 产）	水玻璃贮罐		50m ³	座	1	1	2	+1	/
	盐酸贮罐（玻 璃钢）		15m ³	座	3	-3	0	-3	/
	盐酸贮罐（玻 璃钢）		30m ³	座	0	3	3	+3	12*5*0.3=18
	水玻璃高位罐		3m ³	个	1	/	1	0	/
			9m ³	个	/	1	1	+1	/
	盐酸高位罐		3m ³	个	1	-1	0	-1	/
			9m ³	个	/	1	1	+1	/
	清水贮罐		50m ³	座	/	1	1	+1	/
	液碱贮池		9m ³	个	/	1	1	+1	/
	离子树脂搅拌 釜		10m ³	台	/	6	6	+6	/
	配 套	离子酸洗 再生池	10m ³	个	/	2	2	+2	/
		产品中转 池	10m ³	个	/	1	1	+1	/
	硅溶胶反应釜 *		8m ³	台	2	2	4	+2	/
	超滤器（曾用 名：浓缩釜） **		4m ³	台	3	2	5	+2	9*4*0.2=7.2
	中转池		65m ³	个	/	1	1	+1	/
	硅溶胶成品罐		25m ³	座	4	-4	0	-4	/
			30m ³	座	0	4	4	+4	/
硅溶胶 成品罐 区	硅溶胶成品罐	30m ³	座	0	4	4	+4	12*3*0.3=10. 8	
锅炉房	锅炉（天然气）	制备能力 4t/h	台	1	/	1	0	/	

	锅炉(天然气)	制备能力 6t/h	台	1	/	1	0	/
	风机	功率 20kw	台	3	/	3	0	/
仓库	铲车	2.7t	台	3	-3	0	-3	/
	叉车	0.5t	台	2	-2	0	-2	/
应急系统***	应急池罐	630m ³	个	2	-1	1	-1	/
	地下零散废水暂存池	30m ³	个	1	/	1	0	原为地下应急池
	事故应急罐①	250m ³	座	1	0	1	0	原为消防水罐
	事故应急罐②	600m ³	座	2	-1	1	-1	/
	应急泵	功率 11kw	个	1	1	2	+1	/
	应急发电机	功率 120kw	个	1	/	1	0	

*原有项目现状评估中申报了 3 台超滤器，企业实际建设中设了 6 台超滤器，因此被处罚未验先投 3 台；但是由于建设过程中有 1 台超滤器报废，故现在现场有 5 台超滤器投入生产，故目前为止超出申报量的是 2 台超滤器，这 2 台超滤器需要配套建设修改环保手续；现未验先投设备已停产，本次改扩建将对其补充申报，待相关环保审批通过后再重新投入生产。

**原有项目现状评估中申报了 2 台硅溶胶反应釜，企业实际建设中设了 4 台硅溶胶反应釜，因此被处罚未验先投 2 台；现未验先投设备已停产，本次改扩建将对其补充申报，待相关环保审批通过后再重新投入生产。

***考虑改扩建后项目用地范围减少，且项目场地较为分散，将原位于车间 2 的应急池罐由 2 个减至 1 个；车间 1 内原消防水罐 1 个改为事故应急罐；另 1 个改为初期雨水收集罐。

(2) 储罐设备

改扩建前后项目全厂贮罐设备建设情况见下表。

表 4.2-4 改扩建前后项目罐区设备

储存位置	改扩建前					改扩建后								
	罐体名称	储罐类别	尺寸 (直径*高,m)	容积 /m ³	数量/ 个	罐体名称	储罐类别	尺寸 (直径*高, m)	容积 m ³ /个	数量/ 个	所装物料密度 (kg/m ³)	最大储存 量* (t)	周转次数** (次/年)	储罐材质
车间 1	成品贮罐 (硅酸钠)	固定顶罐	φ5.4×9	200	1	成品贮罐 (硅酸钠)	固定顶罐	φ6×9	250	1	1.389	312	10	铁合金
	成品中转池	池体	L7×W4×H3	80	1	成品中转池	池体	L7×W4×H3	80	1	1.389	100	/	
	/	/	/	/	/	水箱(溶解釜配套)	池体	L3×W3×H2.4	20	1	1	18	/	不锈钢
	/	/	/	/	/	中间贮罐	卧式储罐	φ1.8×3	7	1	1.389	8	/	铁合金
	/	/	/	/	/	压滤釜配套贮罐	固定顶罐	φ2×3	9	1	1.389	11	/	
	/	/	/	/	/	初期雨水收集罐	固定顶罐	φ3×9	250	1	1	225	/	
	/	/	/	/	/		固定顶罐	φ3×4.8	33	1	1	29	/	

	/	/	/	/	/	液碱贮罐	卧式储罐	φ2×3	9	1	2.13	17	12	
	/	/	/	/	/	硅溶胶成品罐	固定顶罐	φ4.2×6	80	2	1.2	172	14	不锈钢
	小计	/	/	280	/	小计	/	/	488	/	/	892	/	/
车间 2	水玻璃成品罐	固定顶罐	φ3.8×9	100	1	水玻璃成品罐	固定顶罐	φ6×9	250	1	1.389	312	10	铁合金
	液碱贮罐	固定顶罐	φ3.5×6.5	60	1	水玻璃成品罐	固定顶罐	φ9.5×9	630	1	1.389	787	10	
	液碱贮罐	固定顶罐	φ2×4	10	1	初期雨水收集罐	固定顶罐	φ2.6×3	15	3	1	40	/	
	/	/	/	/	/		固定顶罐	φ3×4.5	30	1	1	27	/	
	小计	/	/	100	/	小计	/	/	925	/	/	1166	/	/
车间 3	水玻璃贮罐	固定顶罐	φ3.5×6	50	1	水玻璃贮罐	固定顶罐	φ3.5×6	50	2	1.389	125	47	铁合金
	盐酸贮罐	固定顶罐	φ2×5	15	3	盐酸贮罐	固定顶罐	φ3×4.5	30	3	1.2	97	21	玻璃钢
	水玻璃高位罐	池体	L2×W1.5×H1.6	3	1	水玻璃高位罐	池体	L2×W1.5×H1	3	1	1.389	3.7	/	铁合金
	/	/	/	/	/	水玻璃高位罐	池体	L6×W1.5×H1	9	1	1.389	11	/	
	盐酸高位罐	池体	L2×W1.55×H1.6	3	1	盐酸高位罐	池体	L4×W1.5×H1.6	9	1	1.2	9.7	/	玻璃钢
	硅溶胶	固定	φ3×4	25	4	硅溶胶成	固定	φ3×4.5	30	4	1.2	129	14	不锈

	成品罐	顶罐				品罐	顶罐							钢
	/	/	/	/	/	中转池	池体	L6×W3×H3.7 5	65	1	1.2	70	/	
	/	/	/	/	/	清水贮罐	固定顶罐	φ3.3×6	50	1	1	45	/	不锈钢
	/	/	/	/	/	液碱贮池	池体	φ2×3	9	1	2.13	17	4	铁合金
	小计	/	/	96	/	小计	/	/	255	/	/	507.4	/	/
硅溶胶成品罐区	/	固定顶罐	/	/	/	硅溶胶成品罐	固定顶罐	φ3×4.5	30	4	1.2	129	14	不锈钢
	小计	/	/	/	/	小计	/	/	30	/	/	129	/	/

*项目储罐最大储存量=容积*储罐个数*物料密度*0.9（根据生产经验，储罐不装满，有效系数0.9）；根据产品方案硅酸钠密度为1.389kg/m³，硅溶胶密度为1.2kg/m³；根据原料MSDS液碱密度为2.13kg/m³，盐酸密度为1.2kg/m³。

**外售硅酸钠产生量为13400t/a，分装于硅酸钠成品罐、水玻璃成品罐中，周转次数=13400/（312+312+787）=9.5，周转次数取10次/年；

硅酸钠生产使用液碱为200t/a，装于车间1液碱贮罐中，周转次数=200/17=11.8，周转次数取12次/年；

自用硅酸钠产生量为5800t/a，装于水玻璃贮罐中，周转次数=5800/125=46.4，周转次数取47次/年；

硅溶胶产生量为6000t/a，分装于硅溶胶成品罐中，周转次数=5800/（172+129+129）=13.95，周转次数取14次/年；

盐酸使用量为2000t/a，装于盐酸贮罐中，周转次数=2000/97=20.6，周转次数取21次/年。

（3）产能分析

本次改扩建增加硅酸钠及硅溶胶产能，并对原有硅酸钠、硅溶胶生产工艺进行调整，所以对改扩建后全厂产能进行核算。改扩建后，产品批次产能分析见下表。

表 4.2-5 改扩建后产品批次产能分析表

产品	产品密度	设备名称	规格型号	数量	总容量	每批次	日生产	生产天	每年生产	容积利	最大产能	实际产能
----	------	------	------	----	-----	-----	-----	-----	------	-----	------	------

	(g/ml)		(m³)	(个)	(m³)	生产时间 (h)	批次 (次)	数 (天)	批次 (次)	用率 (%)	(t/a)	(t/a)
硅酸钠	1.389	静压溶解釜	20	2	40	2	2	300	600	75	25002	18133.6
		转鼓	5	4	20	1	4	300	1200	75	25002	22027.4
硅溶胶	1.2	离子树脂搅拌釜	10	6	60	4	1	300	300	75	16200	15315.98
		硅溶胶反应釜	8	4	32	3	2	300	600	75	17280	11309.1
		超滤器	4	5	20	4	2	300	600	85	12240	11300.8

备注：由于设备运行时需要运转，若将内部装满则无法进行，根据企业的生产经验，企业设备容积率为 75%，由于超滤器为过滤装置，其容积率 85%。

设备按原辅材料的投放量来核算最大产能。

最大产能=总容量*容积利用率*产品密度*每年生产批次；

由于硅酸钠生产时静压溶解釜、转鼓的容积、批次生产时间不一样；故生产时需中转池、料池等中转设备对原料、半成品进行暂存；

由于硅溶胶生产时离子树脂搅拌釜、硅溶胶反应釜与超滤器容积、批次生产时间不一样；故生产时需中转池等中转设备对半成品进行暂存。

产品	产品密度 (g/ml)	设备名称	处理能力 (m³/h)	数量 (个)	总处理能力 (m³/h)	每年运行时间 (h)	生产天 数 (天)	每年运行 时间 (h)	/	最大产能 (t/a)	实际产能 (t/a)
硅酸钠	1.389	压滤机	3	2	6	8	300	2400	/	20001.6	19805.4
			1	1	1	8	300	2400	/	3333.6	
合计										23335.2	19805.4

备注：过滤机的产能按投入量核算，经压滤后的最终产品的最大产能为 20795.7t/a，实际产能为 19200t/a。

压滤机最大投入量=总处理能力*每年运行时间*产品密度；

4.2.3 能源消耗

(1) 电能

改扩建项目用电由市供电局供应,预计改扩建后全厂用电量为 87 万千瓦时。生产用电为设备用电;办公用电包括办公照明、员工办公设施用电。

表 4.2-6 改扩建前后项目主要用电量

项目	改扩建前项目年用量	改扩建后项目年用量	增减量
电	30 万千瓦时	87 万千瓦时	+57 万千瓦时

(2) 蒸汽

项目设有 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉。改扩建项目新增的蒸汽用量依托原有的燃气蒸汽锅炉提供。

1) 改扩建项目蒸汽用量情况

改扩建项目蒸汽用量为 40t/d, 12000t/a。

表 4.2-7 改扩建前后项目蒸汽用量情况

产品	蒸汽用量 t/a			蒸汽用量 t/d		
	现有	改扩建新增	改扩建后合计	现有	改扩建新增	改扩建后合计
湿法硅酸钠(间接通入)	1200	0	0	4	0	0
干法硅酸钠(直接通入)	4000	2240	11770	13.33	+25.9	39.23
硅溶胶(间接通入)	800	4960	230	2.67	-1.9	0.77
合计	6000	7200	12000	16	24	40

注(1) 年生产 300 天, 每天工作 8h, 单日蒸汽用量=年蒸汽用量/300。

(2) 现有蒸汽分配: 根据企业提供资料, 现有项目年使用蒸汽量为 6000t/a, 其中供给湿法硅酸钠生产、干法硅酸钠生产、硅溶胶生产的蒸汽比例为 3: 10: 2。

(3) 改扩建后蒸汽计算: 根据热转换核算改扩建后项目生产所需蒸汽。

硅酸钠生产中蒸汽为直接通入, 选用公式为 $Q_{\text{物料}} = Q_{\text{蒸汽}}$ 、 $Q = cm\Delta t$ 。

Q —热量, kJ;

c —比热容, 生产过程物料主要为水和硅酸钠, 经查找蒸汽、硅酸钠比热容均为 4.18J/(g·°C);

m —质量, 根据表 4.2-11 硅酸钠静压溶解釜物料质量=8000+7680+3.6=15683.6t, 转鼓物料质量=15683.6+200+1.8+3920=19805.4t;

Δt —物料初始温度取 20°C, 本项目使用 200°C 水蒸气, 静压溶解釜生产过程需将物料加热至 70°C, 因此 $\Delta t_{\text{(静压溶解釜物料)}} = (70-20)^\circ\text{C}$, $\Delta t_{\text{(静压溶解釜水蒸气)}} = (200-70)^\circ\text{C}$;

物料从溶解釜留至转鼓后, 温度约为 66°C, 转鼓生产需在 95°C 进行, 因此 $\Delta t_{\text{(转鼓物料)}} = (95-66)^\circ\text{C}$, $\Delta t_{\text{(转鼓水蒸气)}} = (200-95)^\circ\text{C}$;

蒸汽损耗取 2%。

经过计算得，硅酸钠静压溶解釜生产过程所需蒸汽量=15683.6*4.18*(70-20)/4.18/(200-70)/(1-2%)=6155.26t，硅酸钠转鼓生产过程所需蒸汽量=19805.4*4.18*(95-20)/4.18/(200-95)/(1-2%)=5581.70t；合计理论所需蒸汽 11736.96t。

本次申报硅酸钠生产蒸汽量 11700t，其中申报静压溶解釜蒸汽量 6170t，申报转鼓蒸汽量 5600t。

硅溶胶生产中蒸汽为间接通入，选用公式为 $Q=cm\Delta t/RT$ 。

Q--热量，kj；

c--比热容，经查找蒸汽、硅酸钠比热容均为 4.18j/(g·°C)；

m--质量，根据图 4.4-3 硅溶胶反应釜物料质量=11276.22+60+2.88=11339.1t；

Δt --物料初始温度及蒸汽结束温度均取 20°C，本项目使用 290°C 水蒸气，硅溶胶反应釜内生产需在 95°C 下进行，因此 $\Delta t_{\text{理论}}=(95-20)^{\circ}\text{C}$ ；

R--蒸汽热焓，经查询，290°C 水蒸气热焓为 2765.4kj/kg；

T--时间，硅溶胶反应釜工作时间 6h/d；

蒸汽损失取 2%。

经过计算得，硅溶胶反应釜生产过程所需蒸汽量=11339.1*4.18*(95-20)/2765.4/6/(1-2%)=218.62t；本次申报硅溶胶生产蒸汽量 230t。

2) 原有蒸汽锅炉可依托性分析

改扩建前项目设有 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉，可提供的蒸汽量为 10t/h，改扩建前锅炉每小时蒸汽提供量为 2.5t，改扩建后锅炉平均每小时蒸汽提供量为 5t，可以满足扩建后 40t/d 的需求，因此改扩建项目可依托原有项目蒸汽锅炉可行。

3) 全厂蒸汽用量情况

改扩建后项目全厂蒸汽用量为 40t/d、12000t/a。

4) 全厂蒸汽平衡情况

改扩建项目全厂蒸汽平衡见表 4.4-8

表 4.4-8 改扩建后项目蒸汽物料平衡 (单位: t)

生产模块	入方		出方			
	名称	数量 t/a	热水 t/a	名称		数量 t/a
硅酸钠生产	溶解釜蒸汽	6170	3702	余热利用	进入热水池部分	1883.2
	转鼓蒸汽	5600	3360		蒸汽损耗	2824.8
	小计	11770	7062	小计		4708
硅溶胶生产	蒸汽	230	/	蒸汽损耗		4.6
	/	/	/	冷凝水		225.4
	小计	230	/	小计		230
/	合计	12000	7062	合计		4938
*计算详情:						

(1) 硅酸钠：根据企业生产经验，直接蒸汽进入反应设备内，60%变为热水，40%水蒸汽通入热水池。利用余热加热热水池内的水；参考余热锅炉的热转换效率为 80%，考虑到项目热水池为敞开状态，热转换效率取 40%。

溶解釜蒸汽变为热水的量=6170*0.6=3702t/a，转鼓变为热水的量=5600*0.6=3360t/a；

溶解釜蒸汽入热水池量=6170*0.4=2468t/a，转鼓蒸汽入热水池量=5600*0.4=2240t/a，合计为 4708t；

余热利用转化为热水=4708*0.4=1883.2t/a；余热利用蒸汽损耗=4708*0.6=2824.8t/a。

(2) 硅溶胶：230t 蒸汽为间接加热，则损耗量约占该部分蒸汽量的 2%，为 4.6t/a，蒸汽冷凝水量为 230-4.6=225.4t/a。

(3) 燃料

现有项目蒸汽用量为 6000t/a，蒸汽锅炉年消耗天然气 45 万 m³。改扩建后项目蒸汽锅炉蒸汽用量为 12000t/a，所需天然气用量约为 85 万 m³。

项目改扩建后锅炉每小时蒸汽提供量为 5t，使用天然气的低位热值为 9000[kcal/Nm³]，蒸汽热焓为 602[kcal/kg]，热转换效率为 95%，锅炉年运行时间为 2400h，则项目全厂一年大约需用 $5 \times 602 \times 1000 \times 2400 \div 9000 \div 95\% = 84.49$ 万 m³ 天然气；则项目申报量取 85 万 m³。

表 4.2-9 改扩建前后项目天然气用量

项目		改扩建前项目年 用量 (万 m ³ /a)	改扩建后项目年用量 (万 m ³ /a)	增减量 (万 m ³ /a)
供热	4t/h 蒸汽锅炉	18	34	+16
	6t/h 蒸汽锅炉	27	51	+24
	全厂合计	45	85	+40
*项目天然气为华润燃气提供，通过管道运输，管道管径约 100mm、长度约 100m 的天然气管道，进行天然气传输，合计天然气在线量 0.785m ³ ，按照天然气密度 0.7174kg/m ³ ，则天然气在线量为 0.563kg。				

4.2.4 给排水情况

(1) 用水情况

1) 生活用水

改扩建后项目无新增定员，生活用水量不变，为 1m³/d、300m³/a，为新鲜自来水。

2) 蒸汽锅炉用水

锅炉用水包括锅炉蒸汽用水、锅炉排污补充水、软处理补充水，总用水量为 $12178.346\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水 $11952.946\text{m}^3/\text{a}$ ($11774.6\text{m}^3/\text{a}+60\text{m}^3/\text{a}+118.346\text{m}^3/\text{a}$)，冷凝回用水 $225.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(1) 锅炉蒸汽用水

改扩建后，蒸汽锅炉需制取蒸汽量为 $12000\text{t}/\text{a}$ 。则锅炉蒸气用水量为 $12000\text{m}^3/\text{a}$ ($40\text{m}^3/\text{d}$)，其中新鲜水用量 $11774.6\text{m}^3/\text{a}$ ($11770\text{m}^3/\text{a}+4.6\text{m}^3/\text{a}$)，冷凝回用水 $225.4\text{m}^3/\text{a}$ 。损耗量为 $2829.4\text{m}^3/\text{a}$ ($2824.8\text{m}^3/\text{a}+4.6\text{m}^3/\text{a}$)，进入生产量为 $8945.2\text{m}^3/\text{a}$ ($7062\text{m}^3/\text{a}+1883.2\text{m}^3/\text{a}$)。

11770t 蒸汽为直接加热，直接蒸汽进入反应设备内， 60% 变为热水，该部分量为 7062t ； 40% 水蒸汽通入热水池；该部分蒸汽量为 4708t （其中 40% 转化为热水，为 1883.2t ， 60% 损耗，为 2824.8t ）；故需补充水量为 $11770\text{m}^3/\text{a}$ ($39.23\text{m}^3/\text{d}$)，补充水为新鲜水。

230t 蒸汽为间接加热，则损耗量约占该部分蒸汽量的 2% ，为 $4.6\text{t}/\text{a}$ ，蒸汽冷凝水量为 $225.4\text{m}^3/\text{a}$ ；需补充水量为 $4.6\text{m}^3/\text{a}$ ，补充水为新鲜水。

(2) 锅炉排污补充水

锅炉需定期排放炉内水，根据企业运行经验，锅炉排污水为蒸汽量的 0.5% ，则项目锅炉排污水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{m}^3/\text{d}$)。因此补充水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，为新鲜水。

(3) 软处理补充水

改扩建项目采用离子交换器除盐方式软化水，离子交换过程不直接产生废水，但是再生过程会产生软处理废水，产生量约为总软化水量的 $1\%\sim 5\%$ 之间，本项目按 1% 计算，则项目软处理废水量约为 $(11774.6\text{m}^3/\text{d}+60\text{m}^3/\text{a})\times 1\%=118.346\text{m}^3/\text{a}$ ($0.394\text{m}^3/\text{d}$)，因此补充水量为 $118.346\text{m}^3/\text{a}$ ，为新鲜水。

3) 设备清洗用水

根据企业运行经验，企业每年对反应设备进行一次清洗，需清洗设备包括 4 台转鼓、2 台静压溶解釜、4 台硅溶胶反应釜、6 台离子树脂搅拌釜；清洗方式是将新鲜水通入反应设备启动设备使设备充分冲刷，每台设备需清洗水约设备容积的 10% ，经核算得，改扩建项目所需清洗水 $15.2\text{m}^3/\text{a}$ ，均为新鲜水。

表 4.2-10 改扩建项目设备清洗水情况

设备	数量(个)	单个容积 (m^3)	用水量 (m^3/a)	损耗水量 (m^3/a)	废水量 (m^3/a)
----	-------	--------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

转鼓	4	5	2	0.2	1.8
静压溶解釜	2	20	4	0.4	3.6
硅溶胶反应釜	4	8	3.2	0.32	2.88
离子树脂搅拌釜	6	10	6	0.6	5.4
合计	/	/	15.2	1.52	13.68
备注：损耗水量约为用水量的 10%。					

4) 设备冷却用水

建设单位设 2 个地下冷却水井（单个容积 0.5m^3 ）用于冷却设备。冷却水蒸发水量约占水量的 10%，则需补充的新鲜水量约为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3 \times 300\text{d} \times 10\% \times 2$)。

5) 碱液喷淋用水

改扩建后项目依托原有液碱喷淋装置，碱液喷淋用水不变，循环水量为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。项目喷淋装置配套 1 个水池，有效容积为 2m^3 。喷淋水浓度较高时，需定期清理，项目预计 1 年清理 1 次，清理水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ 。故项目碱液喷淋需补充新鲜水为 $38\text{m}^3/\text{a}$ 。

6) 树脂再生用水

树脂再生需要使用 6% 的盐酸，项目购入 31% 盐酸用量为 $2000\text{t}/\text{a}$ ，将其浓度稀释至 6% 需要 $8334\text{m}^3/\text{a}$ 水，均为循环水。项目购入 31% 盐酸用量为 $2000\text{t}/\text{a}$ ，则其中含水 $2000 \times 0.69 = 1380\text{m}^3/\text{a}$ ，则合计入水量为 $9714\text{m}^3/\text{a}$ 。

5) 配料用水

项目调配需要补充水量为 $17400\text{m}^3/\text{a}$ ，其中蒸汽带入量 $4992\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水量为 $5480.8\text{m}^3/\text{a}$ (压滤水回用 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，超滤水回用 $5300.8\text{m}^3/\text{a}$)，新鲜水 $6927.2\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后项目配料用水详细情况见下表。

表 4.2-11 改扩建后项目配料用水情况

产品	原料名称	原料用量 t/a	调配比例		原料 带入量 m^3/a	需补 充水量 m^3/a	蒸汽 带入量 m^3/a	超滤 水回用 m^3/a	压滤 水回用 m^3/a	新鲜 水用量 m^3/a
硅酸钠	固体泡花碱	8000	溶解投料比例	泡花碱：水 =1：0.96	-	7680	5585.2*	-	-	2094.8
			转鼓投料比例	溶解后液体泡花碱：水 =1：0.25		3920	3360	-	180	380

	50%液碱	200	-	-	100*	-	-	-	-	-
硅溶胶	40%硅酸钠	5800	硅酸钠稀释比例	硅酸钠：水=1：1	3480*	5800	-	5300.8	-	499.2
	50%液碱	60	-	硅酸钠：水=1：1	30*	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	3610	17400	8945.2	5300.8	180	2974
* 液碱带入水=原料量*含水率=200*0.5=100m ³ /a; 40%硅酸钠带入水=原料量*含水率=5800*0.6=3480m ³ /a; 硅溶胶液碱带入水=原料量*含水率=60*0.5=30m ³ /a。 **5603.2=3720+1883.2（包含转鼓反应时的蒸汽入产品以及余热回用时的蒸汽入水）。 **压滤、超滤水=生产入水量-产品带出量。										

(2) 排水情况

1) 生活污水

改扩建后项目无新增定员，生活污水量不变，生活污水排放量为 0.9m³/d、270m³/a，本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。

2) 蒸汽锅炉废水

(1) 锅炉排污废水

锅炉需定期排放炉内水，根据企业运行经验，锅炉排污水为蒸汽量的 0.5%，则项目锅炉排污水量为 60m³/a（0.2m³/d）。

(2) 软化系统废水

改扩建项目采用离子交换器除盐方式软化水，离子交换过程不直接产生废水，但是再生过程会产生软处理废水，产生量约为总软化水量的 1%~5%之间，本项目按 1%计算，则项目软处理废水量约为 (11774.6m³/d+60m³/a) ×1%=118.346m³/a (0.394m³/d)。

蒸汽锅炉废水包括锅炉排污废水、软化系统废水；蒸汽锅炉废水合计产生量为 $178.346\text{m}^3/\text{a}$ ($60\text{m}^3/\text{a}+118.346\text{m}^3/\text{a}$)，收集后定期交由零散废水处理单位处理。

3) 设备清洗废水

改扩建项目清洗用水 $15.2\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗过程损耗约占用水的 10%，则损耗量为 $1.52\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量为 $13.68\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后回用于相应设备的生产工序。

4) 冷却井清理废水

改扩建项目冷却水冷却过程不添加化学剂，故冷却水可循环使用，项目预计 1 年清理 1 次，则清理水量为 $1\text{m}^3/\text{a}$ 。收集后交由零散废水处理单位处理。

5) 碱液喷淋清洗水

改扩建项目喷淋水循环使用不外排。项目喷淋装置配套 1 个水池，有效容积为 2m^3 。喷淋水浓度较高时，需定期清理，项目预计 1 年清理 1 次。则清理水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交由零散废水处理单位处理。

6) 配料废水（即压滤废水、超滤废水）

根据表 4.2-11 计算可知，根据水平衡可知改扩建项目超滤废水产生量为 $5300.8\text{m}^3/\text{a}$ ，压滤废水产生量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，合计产生量为 $5480.8\text{m}^3/\text{a}$ ；超滤废水由管道输送，回用于硅溶胶生产中的硅酸钠稀释工序，压滤废水由管道输送回用于硅酸钠生产，不外排。

6) 树脂再生废水

改扩建项目离子树脂再生过程损耗的水量约为总水量的 10%，即损耗量为 $971.4\text{m}^3/\text{a}$ 。根据物料平衡，树脂再生废水量=总入水量-循环使用量-损耗量= $408.6\text{m}^3/\text{a}$ 。企业拟 12 天将再生池的废水交由零散废水单位回收，共外运 25 次。

7) 初期雨水

初期雨水就是降雨初期的雨水。降雨初期，由于雨水冲刷楼顶屋面、裸露硬化路面等，使得初期雨水中含一定的悬浮固体污染物质。改扩建前后项目削减一部分车间 2 的面积，整体的项目红线范围减少；但由于项目场地内初期雨水无法与周边厂房单独分开，故项目改扩建后初期雨水汇水面积不变，初期雨水量不变，仍为 $5013.20\text{m}^3/\text{a}$ 、 $334.213\text{m}^3/\text{次}$ 。根据现行环保要求本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后初期雨水与生活污水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。

图 4.2-1 改扩建后初期雨水范围图

改扩建后项目具体水平衡见下表。

表 4.2-12 改扩建后项目水平衡情况

类型	总用水量 (m³/a)	给水 (m³/a)				排水 (m³/a)				
		原料带 入量	新鲜用 水量	回用量	循环 使用	回用量	循环 使用	损耗	产品带 走	废水产 生量 ***
生活用水	300	/	300	/	/	/	/	30	/	270
蒸汽锅炉用水	12178.346	/	11952.946	225.4	/	225.4	/	2829.4	8945.2	178.346
设备清洗用水	15.2	/	15.2	/	/	/	/	15.2	/	/
冷却水	30	/	30	/	/	/	/	29	/	1
碱液喷淋水	3638	/	38	/	3600	/	3600	36	/	2
树脂再生用水	8334	/	/	8334	/	8334	/	/	/	/
配料用水	17400	/	2974	14426= (5300.8+180+8945.2)	/	14426	/	/	2974	/
原料自带水 *	盐酸	1380	1380	/	/	/	/	971.4	/	408.6
	50%液碱	130	130	/	/	/	/	/	130	/
	40%硅酸钠	3480	3480	/	/	/	/	/	3480	/
初期雨水	0	0	0	0		/	/	0	/	5013.20
合计	46885.546	4990	15310.146	22985.4	3600	22985.4	3600	3911	15529.2	5873.146

*根据表 4.2-11 可知，液碱带入水 130m³/a；40%硅酸钠带入水 3480m³/a。盐酸带入水 1380m³/a。

**改扩建后项目树脂再生废水 408.6m³/a、蒸汽锅炉废水 178.346m³/a、碱液喷淋清理废水 2m³/a、冷却井清理废水 1m³/a，合计 589.946m³/a，收集后交零散单位外运处理。

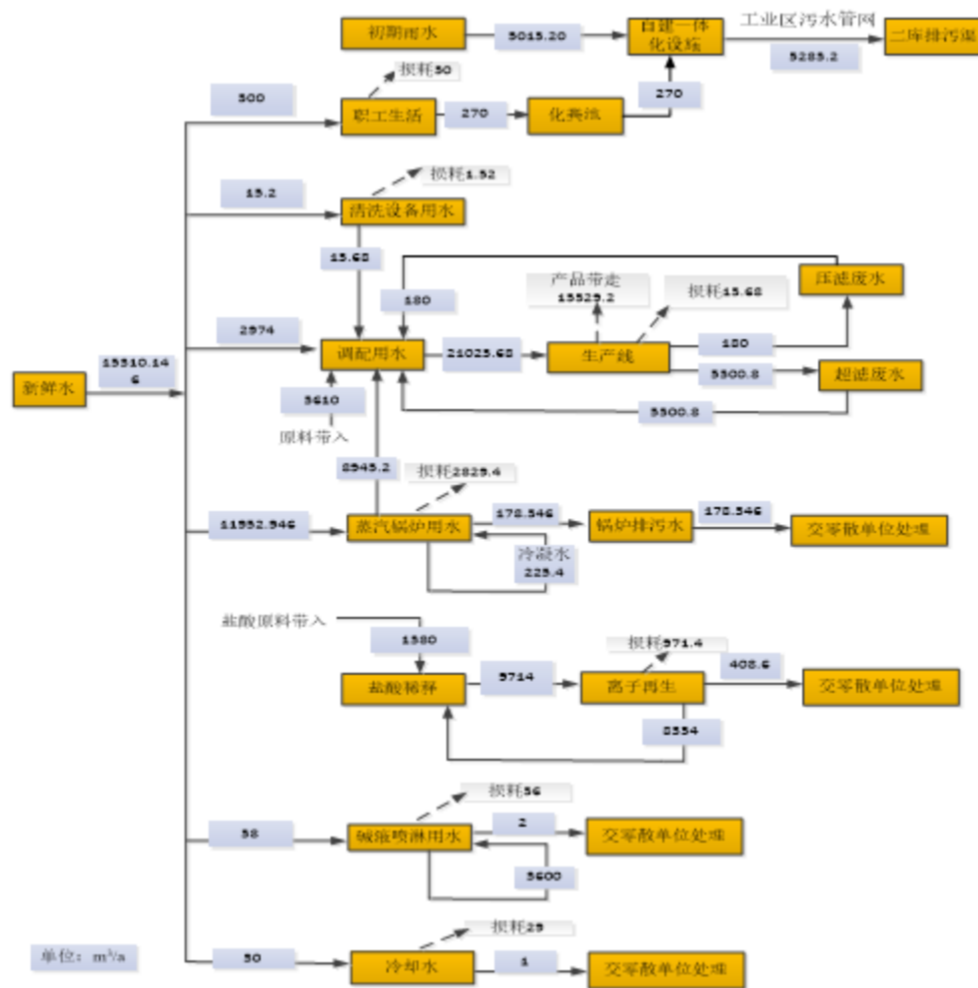


图 4.2-2 改扩建后全厂项目水平衡图

4.3 改扩建项目生产工艺及产污环节

4.3.1 湿法硅酸钠生产

项目改扩建后取消湿法硅酸钠生产。

4.3.2 硅酸钠生产

1) 工艺流程及产污环节

改扩建项目对硅酸钠工艺进行调整，增加了溶解工序，利用了蒸气余热提高能源利用程度；硅酸钠生产工艺流程及产污环节详见图 4.3-1。

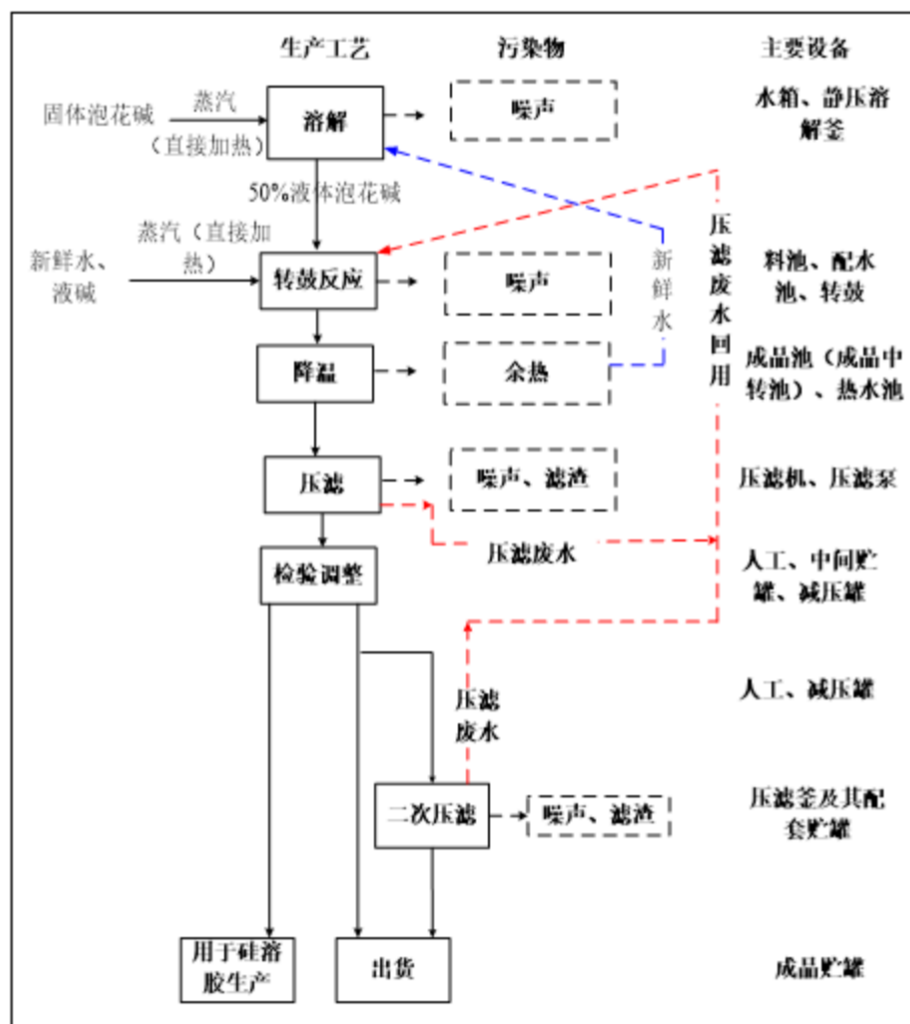


图 4.3-1 改扩建项目硅酸钠生产工艺流程及产污环节

2) 设备连接图

改扩建项目硅酸钠生产设备连接见下图。

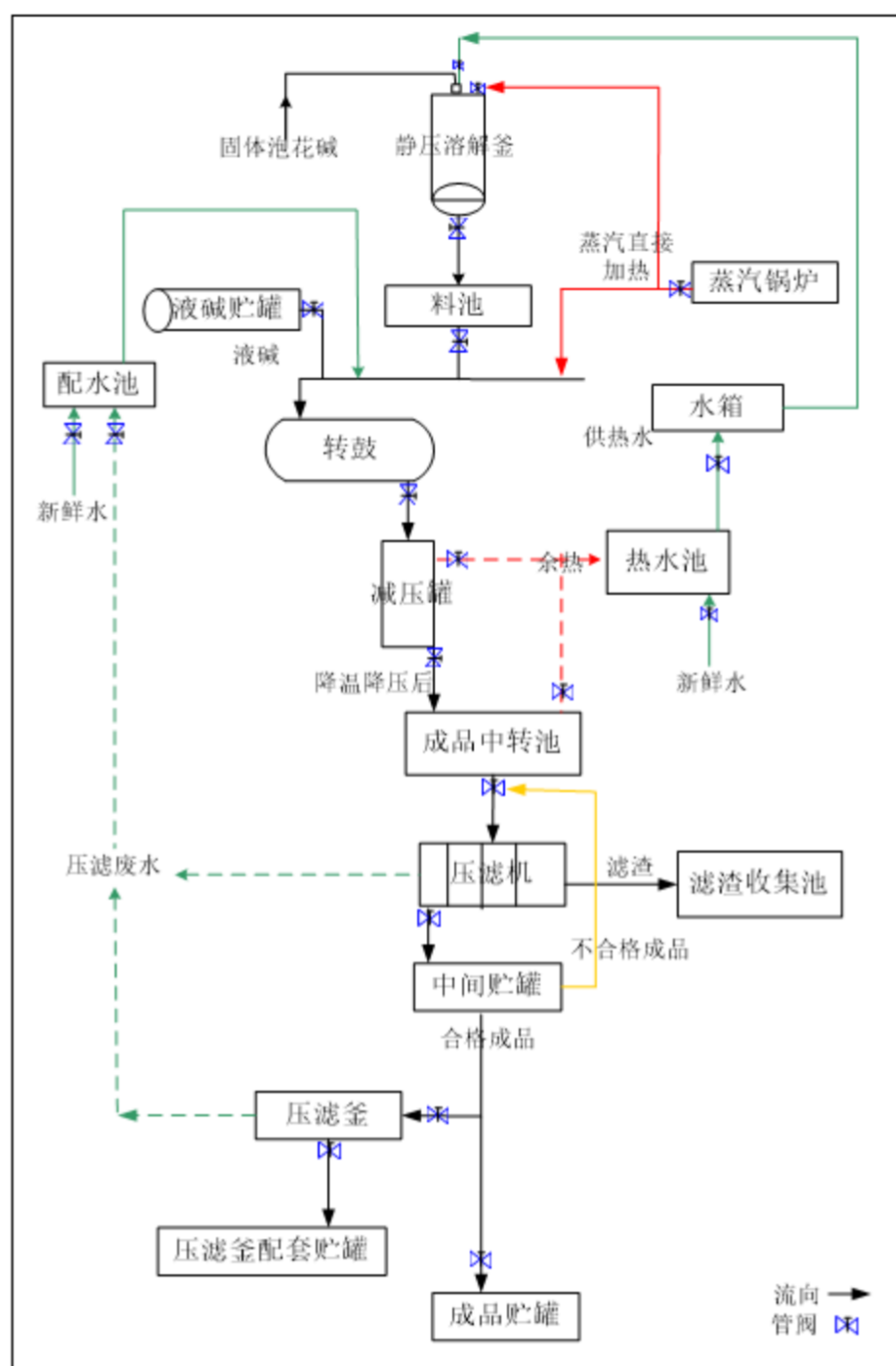


图 4.3-2 改扩建项目硅酸钠生产设备连接图

生产工艺流程说明:

(1) 配料

人工将固体泡花碱投入静压溶解釜，并将水箱内的水通过管道输送至静压溶解釜（投入比例为泡花碱：水=1：0.96），密封加温稳压 2h，温度在 70℃，将 98%固态泡花碱化为 50%液态泡花碱，溶解后的液体泡花碱管道输送至料池，等待进行下一道工序。项目使用泡花碱为大块固体，投料时无粉尘产生，该过程产生噪声。

(2) 转鼓反应

将料池内液体泡花碱，与配水池内新鲜水，按一定比例输送至转鼓（投入比例为液体泡花碱：水=1：0.25），并直接通入蒸汽，加温加压（温度在 95℃，压力在 6-8KPa），在转鼓内充分稀释；生产按批次进行，每批次反应 1 小时，日工作时间 8h，年生产 300 天，年生产 2400 批次。根据生产经验对硅酸钠生产进行细微调整，为防止逆反应，每批次生产过程中需加入少量液碱，液碱加入量约为 0.01t/批；该过程中会产生噪声。

(3) 降温

将转鼓反应完成的物料管道输送至减压罐，使物料中残留蒸汽、大颗粒杂质与物料分离，待其降至常温常压后通过管道输送至成品中转池中，降温后物料在成品中转池内等待下一道工序。

为提高能源利用程度，节约能源；将减压罐内蒸汽通过管道输送至热水池内，利用余温加热新鲜水，加热后的新鲜水管道输送至静压溶解釜内参与反应。

(4) 压滤

由于硅酸钠生产时静压溶解釜、转鼓的容积、批次生产时间不一样；故生产时需中转池、料池等中转设备对原料、半成品进行暂存。将成品中转池内物料经管道、压滤泵输送至压滤机，进行压滤处理，去除其他杂质及多余废水；压滤完成的产品管道输送至中间贮罐内。压滤机运行时间为 8h/d，年运行 300 天。该过程产生滤渣及压滤废水，滤渣经收集后暂存于滤渣收集池，压滤废水经管道输送至配水池内，待回用至硅酸钠生产。

(5) 检验调整

抽取一部分中间贮罐内的成品检验是否合格，不合格的批次重新进入压滤机内进行浓缩处理，重新调整浓度。调整后合格产品经管道输送至成品贮罐内。该过程产生滤渣及压滤废水，滤渣经收集后暂存于滤渣收集池，压滤废水经管道输送至配水池内，待回用至硅酸钠生产。

(6) 二次压滤

根据客户要求，需提供不同浓度产品，此时需经管道输送至压滤釜内进一步地进行压滤，二次压滤后产品贮存在压滤釜配套贮罐内，待槽车运出厂；需二次压滤的产品约占总产品 10%，压滤后产品浓度约为 50%；该过程会产生滤渣、压滤废水，滤渣经收集后暂存于滤渣收集池，压滤废水经管道输送回用至硅酸钠生产。

(7) 出货

合格产品通过管道输入成品贮罐中暂存，待槽车运输出厂。部分成品管道输送至车间 3 水玻璃贮罐中，用于生产硅溶胶。

表 4.3-1 改扩建项目硅酸钠产生污节点一览表

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废水	员工生活	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、动植物油
		压滤	压滤废水	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮
	噪声	设备运行	设备噪声	
	固废	员工生活	生活垃圾	
		生产过程	废包装袋	
		压滤	滤渣	
		废水处理	废水处理污泥	

4.3.3 硅溶胶生产

1) 工艺流程及产污环节

改扩建后硅溶胶的生产工艺流程发生变更，由原有的‘硅酸钠和盐酸反应’调整为‘利用阳离子交换树脂的离子交换反应’，生产过程中不再使用盐酸，盐酸用于再生树脂；硅溶胶生产工艺流程及产污环节详见下图。

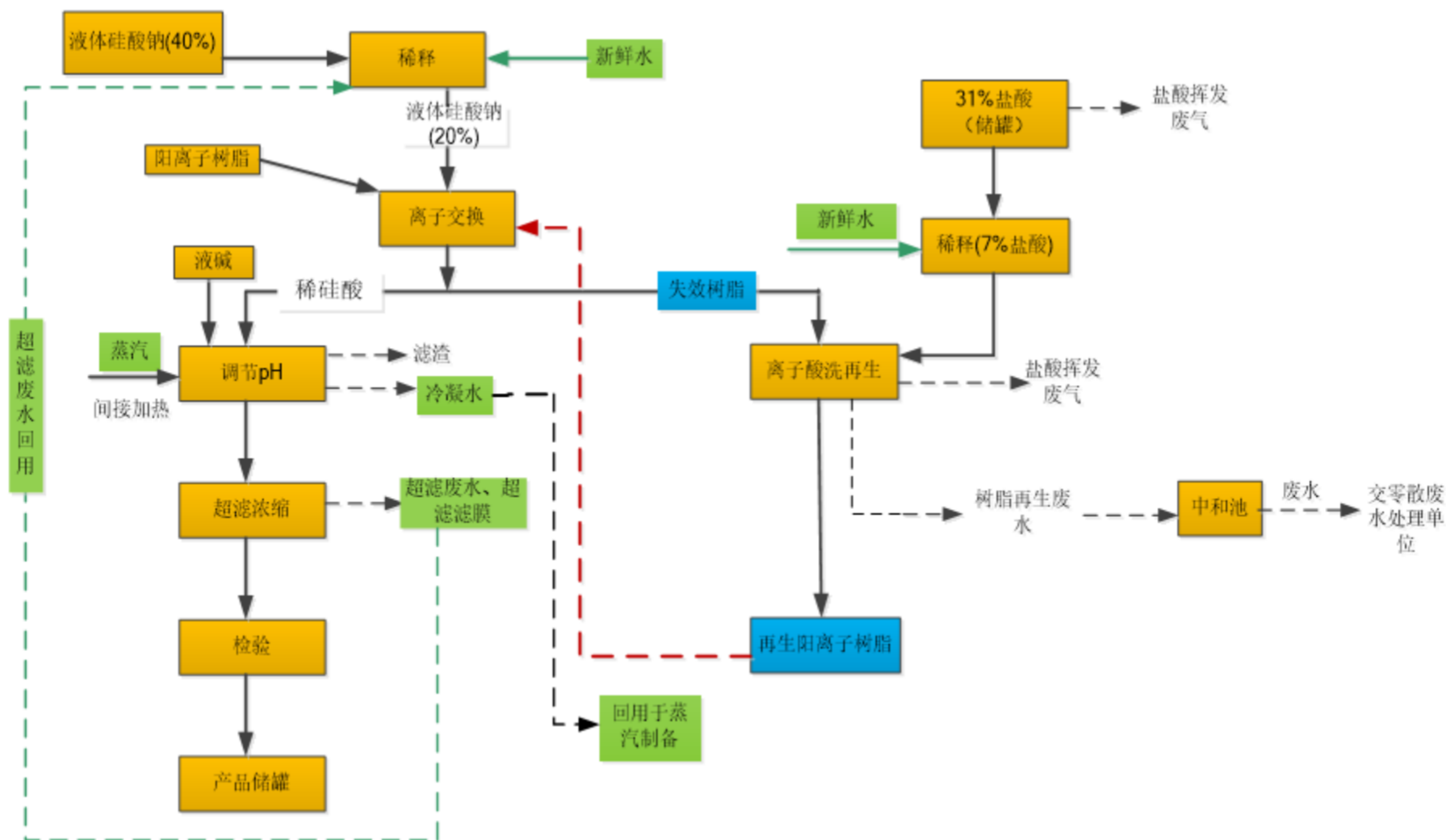


图 4.3-3 改扩建项目硅溶胶工艺流程及产污环节图

2) 改扩建项目设备硅溶胶工艺连接图

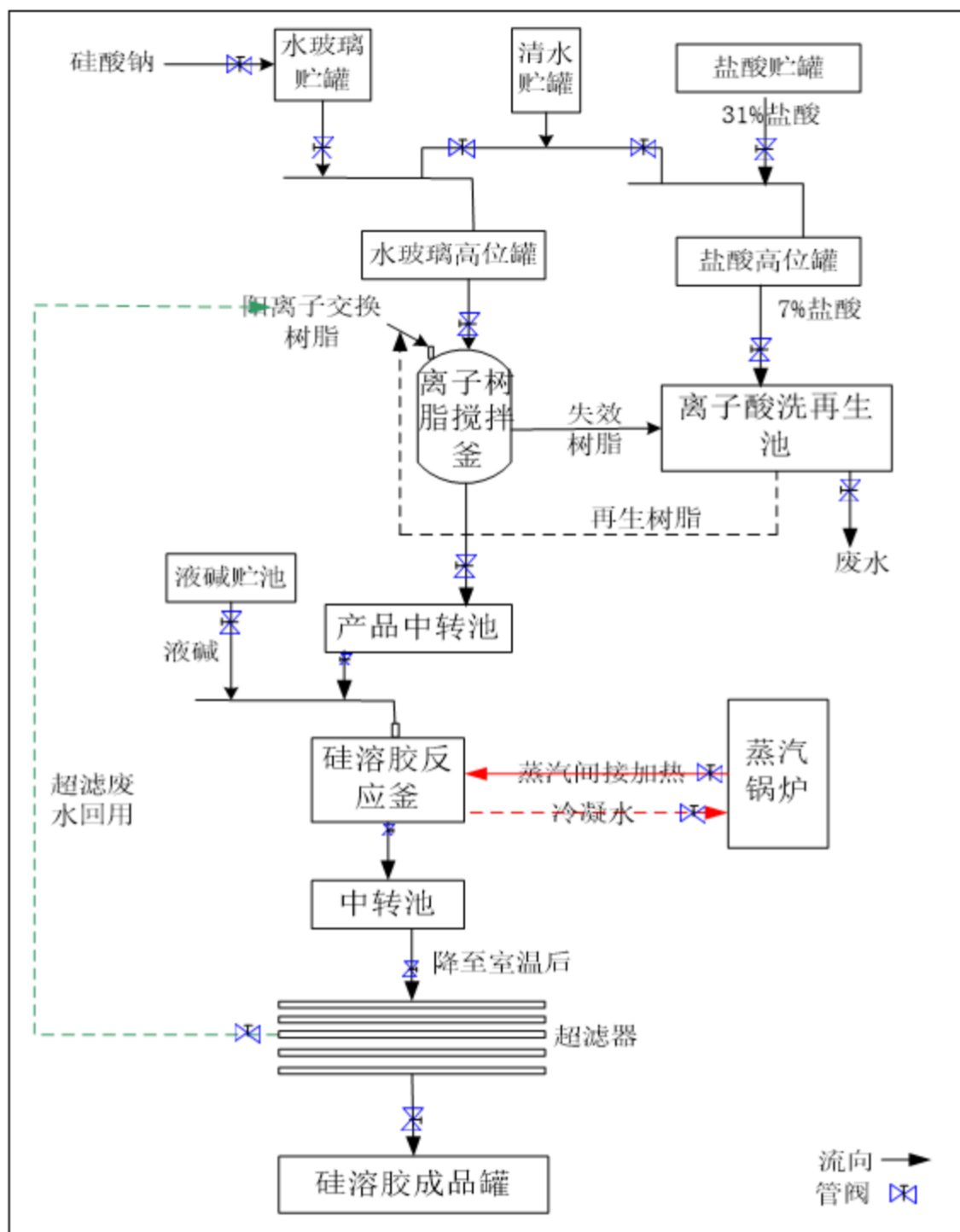


图 4.3-4 改扩建项目硅溶胶生产设备连接图

工艺流程说明：

(1) 硅酸钠稀释

将水玻璃贮罐内的液体硅酸钠通过管道输送至水玻璃高位槽，并加水稀释（硅酸钠：水=1：1），稀释后得到纯度为 20%的液体硅酸钠用于后续硅溶胶生产。

(2) 离子交换

在离子树脂搅拌釜内加入阳离子交换树脂，同时 20%液体硅酸钠通过高位槽进入离子树脂搅拌釜，启动搅拌，在密封常温常压下进行离子交换反应，离子交换过程的为：当把含有 Na^+ 的硅酸溶液通过交换树脂时 Na^+ 取代了阳离子交换树脂上的 H^+ 。于是水玻璃中的 Na^+ 被除去， H^+ 阳离子与硅离子与硅酸钠中的 SiO_3 生成具有活性的硅酸稀溶液（4%），硅酸稀溶液流入搅拌釜下方产品中转池等待进一步反应。交换完成后，失效的离子树脂流入离子酸洗再生池内再生。生产按批次进行，每批次生产 4 小时，日生产 1 批次，年生产 300 天，合计年生产 300 批次。

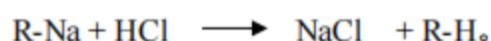


反应式中的 H_2SiO_3 即为小分子酸性硅溶胶。pH 约=3.5，粒径小。

阳离子树脂酸洗再生

离子树脂进行离子交换后，失去交换能力，需要用稀盐酸液洗涤，用 HCl 中的 H^+ 取代树脂上的 Na^+ （其中稀盐酸液是 31% 盐酸通过管道输送至盐酸高位罐，并加水稀释至 6% 左右），配酸过程常温常压，稀释后得到的稀盐酸液通过管道输送入离子树脂搅拌釜中充分使离子交换树脂的活性基团氧化，使树脂再生，恢复交换能力，而后废液流入离子酸洗再生池。此工序会产生盐酸挥发废气、树脂再生废水。

离子树脂再生过程的反应式为：



反应式中的 R-H 即为树脂。

此工序产生树脂再生废水，企业拟 15 天整池更换，通过管道进入零散废水暂存池，后续交零散废水处理单位。

(3) 调节 pH

小分子 4% 稀硅酸溶液通过管道密闭输送入硅溶胶反应釜，50% 液碱管道输送入硅溶胶反应釜；反应釜夹套（间接）入蒸汽，2.5 小时内常压升温至 95°C ，并维温 30 分钟，保证晶种制备和粒子增长过程的顺利进行。pH 控制在 9-10.5，在加热、碱性条件下，小分子的硅胶聚集在一起，成为大分子的弱碱性硅溶胶。反应完成后，将合成得到的稀硅胶管道输送至中转池。生产按批次进行，每批次生产 3 小时，日生产 2 批次，年生产 300 天，合计年生产 600 批次。

此工序会产生蒸汽冷凝水以及滤渣；蒸汽冷凝水回用于蒸汽制备，滤渣经收集后暂存于滤渣收集池。

(3) 超滤浓缩

将中转池内的稀硅胶通过管道密闭输送入超滤器中，超滤后得到 25% 的硅溶胶溶液进入成品储罐，其平均粒径约 13mm。生产按批次进行，每批次生产 4 小时，日生产 2 批次，年生产 300 天，合计年生产 600 批次。此工序产生超滤废水、定期更换下的超滤滤膜。

(4) 检验

本产品的检验包括外观、SiO₂ 含量、Na₂O 含量、pH、粘度、密度、平均粒径的测定。检验后的产品进入 25% 的硅溶胶溶液进入成品储罐储存待售。

表 4.3-2 改扩建项目硅溶胶生产过程产污环节一览表

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	贮存、树脂再生	盐酸挥发	HCL
		贮存	液碱挥发	NaOH
	废水	员工生活	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、动植物油
		树脂再生	树脂再生废水	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮
		超滤	超滤废水	COD _{Cr} 、SS
	噪声	设备运行	设备噪声	
	固废	员工生活	生活垃圾	
		调节 pH	滤渣	
		超滤	超滤滤膜	
		生产过程	废包装袋	
		废水处理	废水处理污泥	

4.3.4 锅炉车间

改扩建项目依托原有 1 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉，1 台 6t/h 的燃气蒸汽锅炉。

蒸汽锅炉在使用过程中会产生燃烧废气，其产污环节见下表。

表 4.3-3 改扩建项目蒸汽锅炉产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	蒸汽锅炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度
	废水		锅炉废水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮
	噪声	设备运行	设备噪声	

4.3.5 设备清洗

根据企业运行经验,企业每年对反应设备进行一次清洗,需清洗设备包括 4 台转鼓、2 台静压溶解釜、4 台硅溶胶反应釜、6 台离子树脂搅拌釜;清洗方式是将新鲜水通入反应设备启动设备使设备充分冲刷;每台设备需清洗水约设备容积的 10%,经核算得,改扩建项目所需清洗水 $15.2\text{m}^3/\text{a}$,均为新鲜水。改扩建项目项目清洗过程损耗约占用水的 10%,则损耗量为 $1.52\text{m}^3/\text{a}$;废水产生量为 $13.68\text{m}^3/\text{a}$,主要污染物为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、氨氮,设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序。

4.3.6 原料贮存

改扩建项目罐体在储存物料过程中会因大、小呼吸而产生挥发废气,其产污环节见下表。

表 4.3-4 改扩建项目罐区产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	液碱贮罐	液碱挥发废气	NaOH
		盐酸贮罐	盐酸挥发废气	HCL

4.3.7 食堂油烟

改扩建项目依托原有食堂,食堂在工作过程会产生油烟,其产污环节见下表。

表 4.3-5 改扩建项目食堂产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	食堂	食堂油烟	油烟

4.3.8 发电机

改扩建项目项目备有一台 120kW 柴油发电机组作备用电源。柴油发电机组应采用优质轻柴油,柴油燃烧过程会产生少量尾气,其产污环节见下表。

表 4.3-6 改扩建项目发电机产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	污染因子
运营期	废气	发电	发电机尾气	SO_2 、 NO_x 、颗粒物、黑度
	固废	日常维护	废机油	矿物油
			含油抹布	矿物油

4.4 物料平衡

4.4.1 硅酸钠生产物料平衡

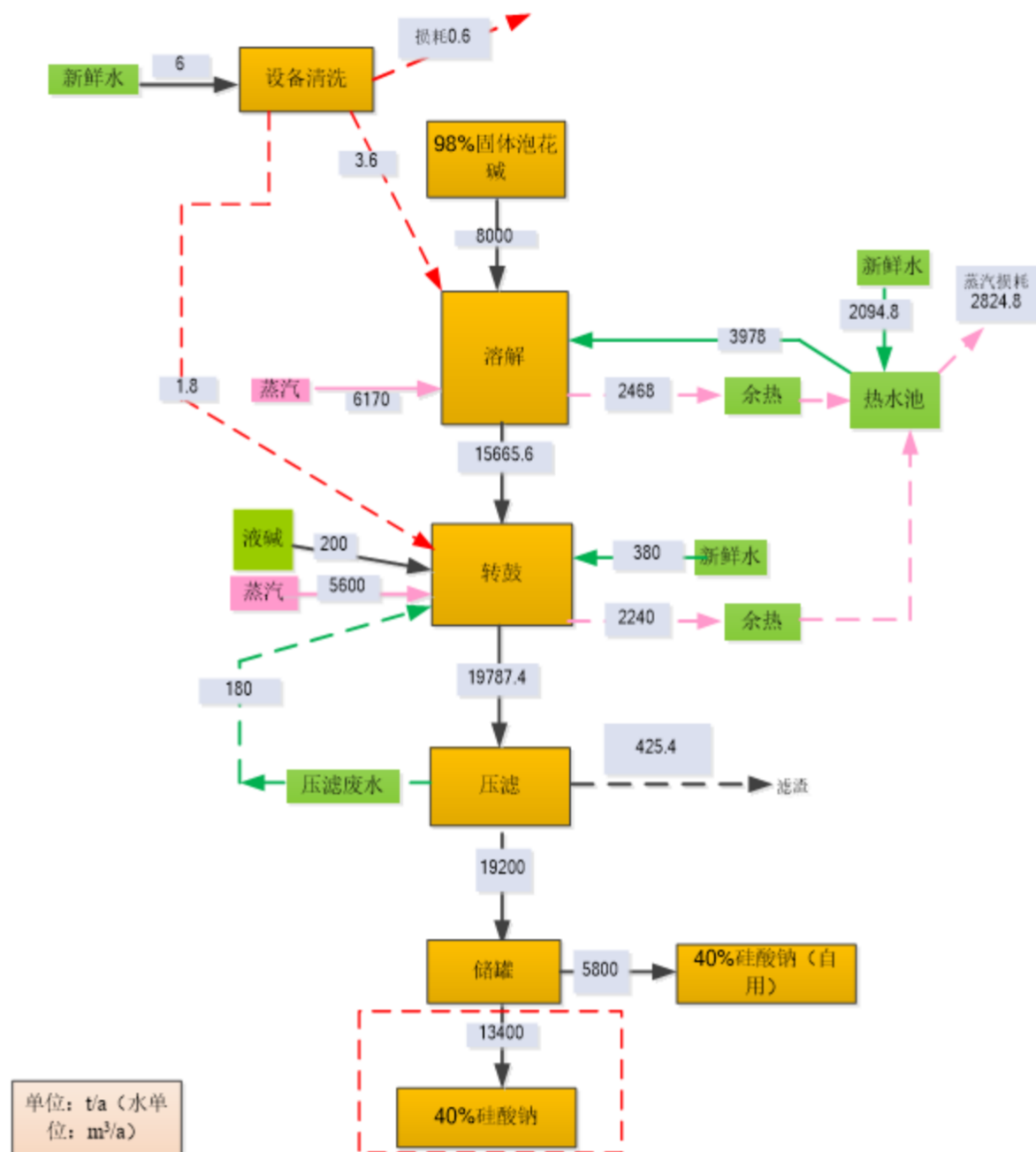


图 4.4-1 改扩建后项目全厂硅酸钠生产物料平衡

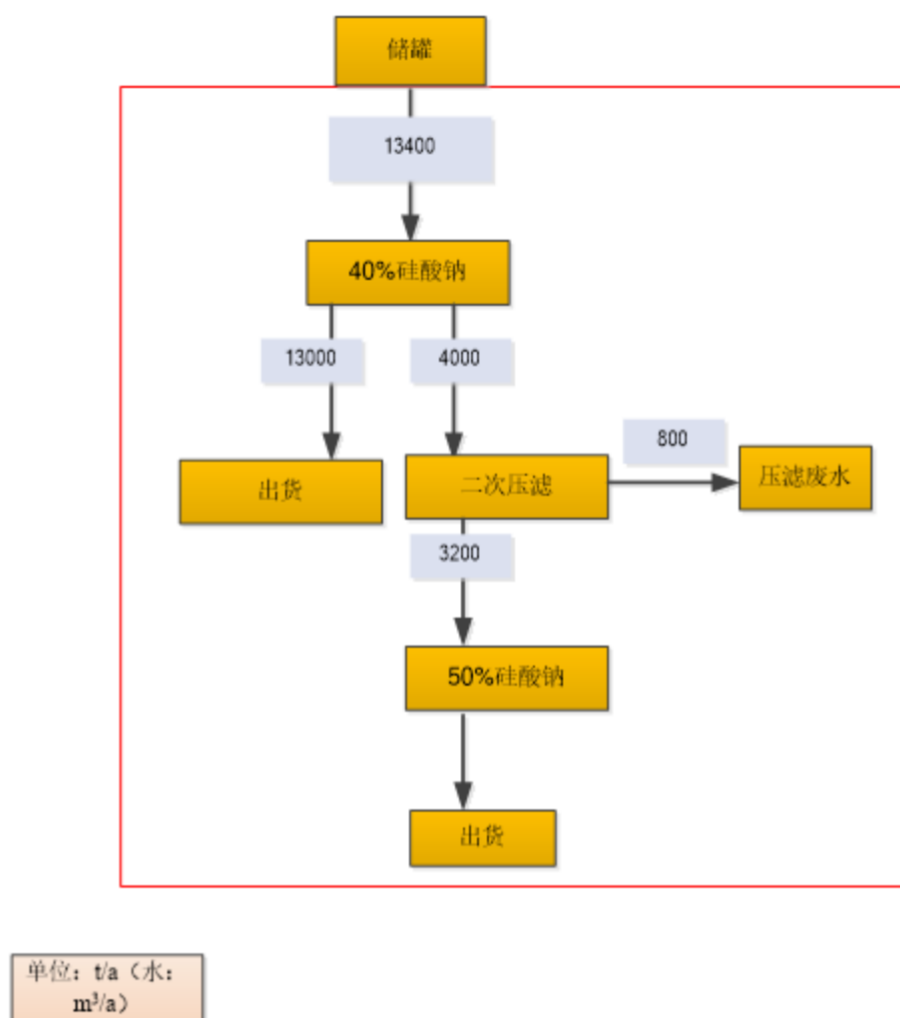


图 4.4-2 为图 4.4-1 红框部分物料细化图

表 4.4-1 改扩建后项目全厂硅酸钠生产蒸汽平衡

入方		出方			
		热水 t/a	损耗、三废		
名称	年用量 t/a		名称	年产生量 t/a	
通入溶解釜蒸汽	6170	7062	余热利用	转化为热水	1883.2
通入转鼓蒸汽	5600			损耗	2824.8
合计	11770	/	合计	4708	

*计算详情:

(1) 硅酸钠: 根据企业生产经验, 直接蒸汽进入反应设备内, 60%变为热水, 40%水蒸汽通入热水池。利用余热加热热水池内的水; 参考余热锅炉的热转换效率为 80%, 考虑到项目热水池为敞开状态, 热转换效率取 40%。

溶解釜蒸汽变为热水的量=6170*0.6=3702t/a, 转鼓变为热水的量=5600*0.6=3360t/a;

溶解釜蒸汽入热水池量=6170*0.4=2468t/a, 转鼓蒸汽入热水池量=5600*0.4=2240t/a, 合计为 4708t;

余热利用转化为热水=4708*0.4=1883.2t/a; 余热利用蒸汽损耗=4708*0.6=2824.8t/a。

硅溶胶：230t 蒸汽为间接加热，则损耗量约占该部分蒸汽量的 2%，为 4.6t/a，蒸汽冷凝水量为 230-4.6=225.4t/a。

表 4.4-2 改扩建后项目全厂硅酸钠生产物料平衡

入方		出方			
原辅料		产品、副产物 t/a	产品、损耗、三废		
名称	年用量 t/a		名称	年产生量 t/a	
98%固体泡花碱	8000	19200	废水	压滤废水	180
50%液碱	200			设备清洗损耗	0.6
压滤水回用	180		固废	滤渣	425.4
新鲜水	2474.8		蒸汽	转化为热水	1883.2
蒸汽	11770			损耗	2824.8
蒸汽余热利用	1883.2		/	/	/
设备清洗水	6		/	/	/
合计	24514		合计		5314

* 新鲜水=溶解入水+转鼓入水=2094.8+380=2474.8t/a;
 压滤水=产品入水量-产品带出水量（根据表 4.2-11 及表 4.2-12 可知压滤废水 180m³/a）。

4.4.2 硅溶胶生产物料平衡

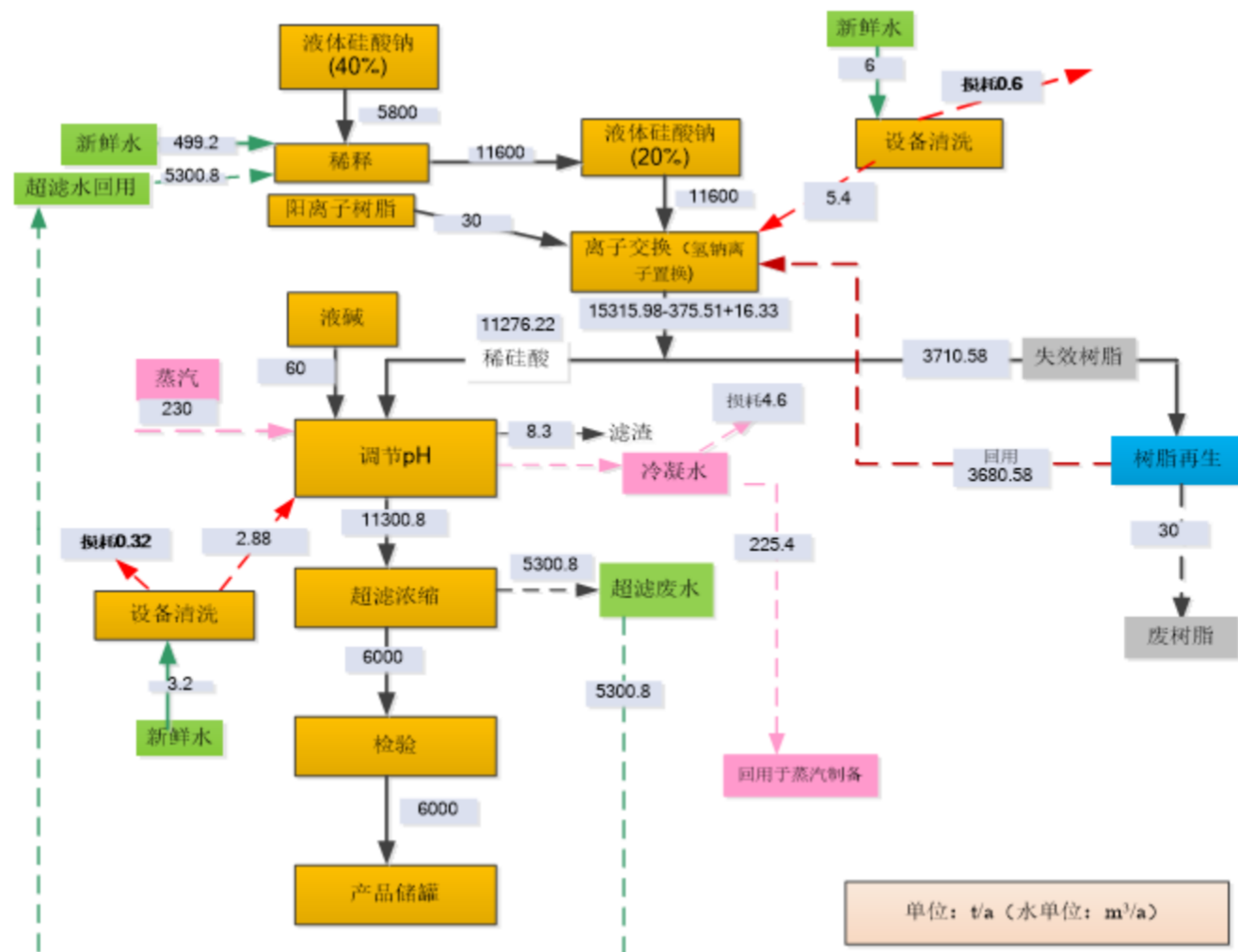


图 4.4-3 改扩建后项目全厂硅溶胶生产物料平衡

表 4.4-3 改扩建后项目全厂硅溶胶生产过程物料平衡

入方			出方			
原辅料			产品、副产品 t/a		产品、损耗、三废	
名称	年用量 t/a		名称		年产生量 t/a	
超滤废水回用	5300.8	6000	回用水	超滤废水	5300.8	
新鲜水	499.2		固废	滤渣	8.3	
液体硅酸钠（40%）	5800		设备清洗损耗		0.92	
液碱	60		钠离子带出**		375.51	
设备清洗水	9.2		离子树脂	废弃	30	
氢离子带入**	16.33			回用	3680.58	
离子树	新鲜	30	脂	/	/	/
	回用	3680.58				
合计	15396.11	合计			9396.11	

*液碱挥发忽略不计。
 超滤水=产品入水量-产品带出量（根据表 4.2-11 及表 4.2-12 可知超滤废水 5300.8m³/a。
 **根据 4.2.1 主要原辅材料章节核算，可知树脂用量=3710.58t，钠离子占=2320*46/284.2=375.51t；
 与钠置换的氢离子含量=16326530.61mol*1/1000000=16.33t。

4.4.3 树脂再生过程平衡

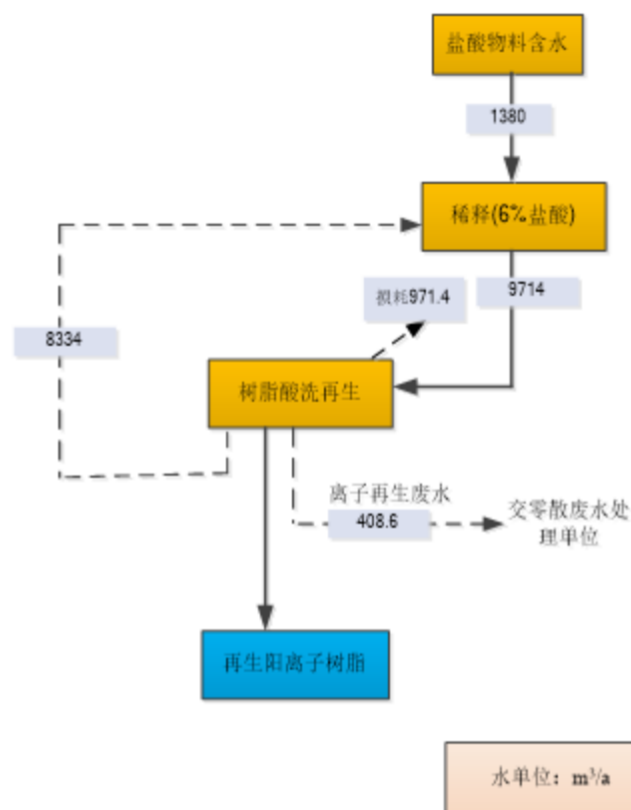


图 4.4-4 改扩建后项目全厂树脂再生水平衡图

改扩建后项目全厂树脂再生过程中水平衡见表 4.4-4。

表 4.4-4 改扩建后项目全厂树脂再生过程水平衡

入方		出方		
原辅料		产品、损耗、三废		
名称	年用量 m³/a	名称	年产生量 m³/a	
盐酸带入	1380	再生过程	损耗	971.4
			循环使用	8334
循环回用水	8334	树脂再生废水（交零散）		408.6
合计	9714	合计		9714

备注：

1、项目购入 31%盐酸用量为 2000t/a，则其中含水 $2000 \times 0.69 = 1380 \text{ m}^3/\text{a}$ ；项目树脂再生需要使用 6%的盐酸，项目购入 31%盐酸用量为 2000t/a，将其浓度稀释至 6%需要补充水 $8334 \text{ m}^3/\text{a}$ ，则项目循环水量为 $8334 \text{ m}^3/\text{a}$ ，合计入水量为 $9714 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

2、离子树脂再生过程损耗的水量约为总水量的 10%，即损耗量为 $971.4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

3、根据物料平衡，树脂再生废水量=总入水量-循环使用量-损耗量= $408.6 \text{ m}^3/\text{a}$

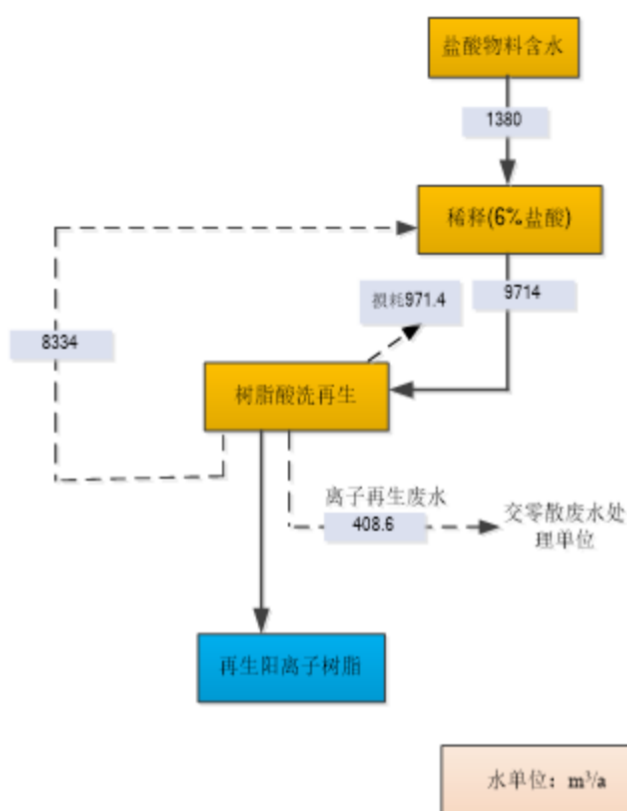


图 4.4-5 改扩建后项目全厂树脂再生盐酸平衡图

改扩建后项目全厂树脂再生过程中盐酸平衡见表 4.4-5。

表 4.4-5 改扩建后项目全厂树脂再生过程盐酸平衡

入方		出方			
物料名称	数量	种类	名称	数量	备注
31%盐酸	2000, 转化为 HCl	回用于树脂再生	HCl	618.9659	液体
	620				
/	/	配酸、酸洗废气	HCl	1.0341	气体
/	/	储罐呼吸损失	HCl		气体
合计	620	合计	/	620	

4.5. 污染源分析

4.5.1 废气

4.5.1.1 液碱挥发废气

液碱贮罐大小呼吸

贮罐区蒸发损耗是整个石化贮运损耗中最大的一种，约占整个贮运损耗的 70%~80%。由于大多数石化产品都具有挥发性，无论在什么温度和压力下，蒸发时刻都会发生，温度越高蒸发速度越快，物料损耗就越大。由于物料的蒸发损耗与物料的性质、贮存条件（液面面积、液面压力、罐体空间、物料温度和大气温度）、作业环境、地区位置及经营管理等因素有关。蒸发损耗大体分为：自然通风损耗（小呼吸损耗）、大呼吸损耗、灌装损耗。

改扩建项目的液碱挥发废气来自储罐贮存过程大小呼吸、输送过程挥发、反应过程挥发；由于项目液碱均通过管道密闭输送、密闭反应，故输送过程、反应过程的挥发忽略不计，因此本项目的液碱挥发废气主要来自储罐的大小呼吸。

（1）“大呼吸”废气

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

参考《化工项目无组织废气评价探讨》（曹磊、曹越，环境科学与管理杂志 2006 年 12 月第 31 卷第 9 期），用下式来估算储罐的“大”呼吸废气污染物的排放量：

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

式中：L_w—固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N—周转因子（无量纲），（取值按每年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26）；项目 K≤36，因此 K_N取 1。

K_C—产品因子（其他有机液体取 1.0）；

M—贮罐内蒸汽的分子量；根据液碱 MSDS，相对分子质量为 40.01。

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），参考液碱 MSDS 饱和蒸汽压为 0.13kpa，本次计算取 130Pa。

表 4.5-1 改扩建后项目液碱贮罐“大呼吸”产生情况

物料名称	单罐容积 (m³)	罐体数量	年用量 (t/a)	周转次数	密度 (kg/m³)	分子量 M	P 蒸汽压 (Pa)	周转因子	Lw(kg/m³)	大呼吸 (kg/a)	呼吸时间 (h)	大呼吸产生速率 (kg/h)
液碱贮罐	9	1	200	12	2.13	40.01	130	1	0.0022	0.2045	24	0.0085
液碱贮池	9	1	60	4	2.13	40.01	130	1	0.0022	0.0614	8	0.0077
合计	18	2	260	/	/	/	/	/	/	0.2659	/	0.0162

备注：周转次数=年用量/（总贮罐容积*密度）；贮罐大呼吸时间=周转次数*单次周转时间。（储罐单次周转时间约 2h，根据液碱 MSDS，液碱密度为 2.13kg/m³）

经计算得，改扩建后项目液碱贮罐大呼吸废气产生量为 0.0003t/a，产生速率为 0.0162kg/h；液碱贮罐大呼吸废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

(2) “小”呼吸废气

贮罐在没有进、出料作业的情况下，静止储存时，液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得蒸气充满贮罐空间。随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、化学品蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的化学品损失，叫“小”呼吸损失。

参考《化工项目无组织废气评价探讨》（曹磊、曹越，环境科学与管理杂志 2006 年 12 月第 31 卷第 9 期），用下式来估算储罐的“小”呼吸废气污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—贮罐内蒸汽的分子量；罐内蒸汽为液碱挥发，根据液碱 MSDS，相对分子质量为 40.01。

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；参考液碱 MSDS 饱和蒸汽压为 0.13kpa，本次计算取 130Pa。

D—罐的直径（m）；根据表 4.2-4：液碱贮罐 9m³ 直径为 2m、液碱贮池 9m³ 直径为 2m。

H —平均蒸汽空间高度 (m)，取罐体高度一半 (m)；根据表 4.2-4：液碱贮罐 $9m^3$ 高度为 3m，一半为 1.5m；液碱贮池 $9m^3$ 高度为 3m，一半为 1.5m。

ΔT —一天之内的平均温度差 ($^{\circ}C$)，根据当地实际天气情况，取 $10^{\circ}C$ ；

F_p —涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目折中取 1.25；

C —用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

K_c —产品因子 (有机液体取 1.0)。

表 4.5-2 贮罐呼吸废气计算参数选值表

名称	M	P	D	ΔT	F_p	C	K_c	H
液碱贮罐 $9m^3$	40.01	130	2	10	1.25	0.3973	1	1.5
液碱贮池 $9m^3$	40.01	130	2	10	1.25	0.3973	1	1.5

根据大小呼吸计算公式以及贮罐参数可计出：

表 4.5-3 改扩建后项目液碱贮罐“小呼吸”产生情况

物料名称	单罐容积 (m^3)	罐体数量	年用量 (t/a)	密度 (kg/m^3)	分子量 M	小呼吸 (kg/a)	呼吸时间 (h)	小呼吸产生速率 (kg/h)
液碱贮罐	9	1	200	2.13	40.01	0.4732	8760	0.0001
液碱贮池	9	1	60	2.13	40.01	0.4732	8760	0.0001
合计	18	2	260	/	/	0.9464	/	0.0002

经计算得，原有项目液碱贮罐小呼吸废气产生量为 0.0009t/a，产生速率为 0.0002kg/h；液碱贮罐小呼吸废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

(3) 液碱挥发废气排放量汇总

综上所述，改扩建后项目液碱挥发废气排放量汇总见表 4.5-4。

表 4.5-4 改扩建后项目液碱挥发废气排放量汇总表

废气名称	大呼吸 t/a	小呼吸 t/a	合计 t/a
液碱挥发废气	0.0003	0.0009	0.0012

(4) 废气收集处理情况

由于外排的碱废气不稳定且外排量极小，易吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸钠；碳酸钠进一步吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸氢钠，并结成硬块。因此储罐大小呼吸通过无组织排放，对厂外的影响基本不存在。

改扩建后项目的液碱挥发废气主要来自储罐的大小呼吸，液碱挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

4.5.1.2. 盐酸挥发废气

盐酸挥发废气来自储罐贮存过程大小呼吸、输送过程挥发、反应过程挥发。由于项目盐酸均通过管道密闭输送，故输送过程的挥发忽略不计；因此项目生产过程中的产盐酸挥发废气主要为反应过程挥发、储罐贮存过程大小呼吸。

(1) 生产过程产生废气

配酸、酸洗：液体硅酸钠经离子树脂交换后，离子树脂饱和失效，需要加盐酸稀液进行再生。31%盐酸通过管道输送至盐酸高位罐，并加水稀释至6%左右盐酸稀液；稀释后得到的稀盐酸液通过管道输送入离子酸洗再生池，进行树脂再生。

改扩建后项目生产过程的盐酸挥发废气，参考方品贤等编著的《环境统计手册》(四川科技出版社，1985 出版)第四章第二节-其中二、液体(除水以外)蒸发量的计算公式。

计算公式如下：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times u) \times P \times F$$

G_z ——液体蒸发量 (kg/h)；

M ——液体分子量，盐酸相对分子质量为 36.5。

u ——蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，本次评价 u 值统一取 0.5m/s；

P ——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力 (mmHg)，配酸、酸洗液温度取 25℃，查 HCl 水溶液液面上水蒸气和 HCl 气体分压 (mmHg) 一览表可知，项目在酸洗、配酸时盐酸浓度为 6% (小于 10%)，温度为 25℃，盐酸水溶液面上 HCl 气体分压为 0.007mmHg；

F ——蒸发面的面积 (m²)，根据企业提供资料盐酸高位槽液面面积为 6m²，离子酸洗再生池液面面积为 2m²。

改扩建后项目盐酸挥发废气源强计算参数及结果见表 4.5-5。

表 4.5-5 改扩建后项目生产过程盐酸挥发废气源强计算参数及结果表

生产线	污染物	罐体个数 (个)	单罐液面面积 (m ²)	罐液浓度 (%)	温度 (°C)	蒸发面的面积 (m ²)	空气流速 (m/s)	污染物分子量 /M	蒸汽分压 /mmHg	蒸发量 (kg/h)	呼吸时间 (h)	产生量 (t/a)
-----	-----	----------	--------------------------	----------	---------	--------------------------	------------	-----------	------------	------------	----------	-----------

稀盐酸高位槽	HC L	1	6	盐酸6%	25	6	0.5	36.5	0.007	0.0011	8760	0.0096
离子酸洗再生池	HC L	2	2	盐酸6%	25	4	0.5	36.5	0.007	0.0008	8760	0.0070
合计										0.0019	/	0.0166

经计算得，改扩建后项目生产过程盐酸挥发废气产生量为 0.0166t/a；由于本项目配酸过程以及离子树脂酸洗过程使用的盐酸浓度较低，产生的废气较少，故生产过程盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

(2) 盐酸贮罐大呼吸

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

参考《化工项目无组织废气评价探讨》（曹磊、曹越，环境科学与管理杂志 2006 年 12 月第 31 卷第 9 期），用下式来估算储罐的“大”呼吸废气污染物的排放量：

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

式中：L_w—固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N—周转因子（无量纲），（取值按每年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26）；项目 K≤36，因此 K_N取 1。

K_C—产品因子（其他有机液体取 1.0）；

M—贮罐内蒸汽的分子量；盐酸相对分子质量为 36.5。

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）参考盐酸 MSDS 饱和蒸气压为 30.66kpa，本次计算取 30660Pa

表 4.5-6 改扩建后项目盐酸贮罐“大呼吸”产生情况

物料名称	单罐容积(m ³)	罐体数量	年用量(t/a)	周转次	密度(kg/m ³)	分子量 M	P 蒸汽压(Pa)	周转因	L _w (kg/m ³)	大呼吸(kg/a)	呼吸时间(h)	大呼吸产生速率(kg/h)
------	-----------------------	------	----------	-----	------------------------	-------	-----------	-----	-------------------------------------	-----------	---------	---------------

				数				子				
盐酸 贮罐	30	1	666.67	21	1.2	36.5	30660	1	0.4687	260.39	42	6.1998
	30	1	666.67	21	1.2	36.5	30660	1	0.4687	260.39	42	6.1998
	30	1	666.66	21	1.2	36.5	30660	1	0.4687	260.39	42	6.1998
合计	90	3	2000	/	/	/	/	/	/	781.17	/	18.5993

备注：周转次数=年用量/（总贮罐容积*密度）；贮罐大呼吸时间=周转次数*单次周转时间。（储罐单次周转时间约 2h，根据盐酸 MSDS，盐酸密度为 1.2kg/m³）

经计算得，改扩建后项目盐酸贮罐大呼吸废气产生量为 0.7812t/a，产生速率为 18.5593kg/h，盐酸贮罐大呼吸产生的废气经呼吸阀收集后依托原有碱液喷淋塔处理，处理后再经 15m 高排气筒 DA002 排放。

（3）“小”呼吸废气

贮罐在没有进、出料作业的情况下，静止储存时，液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得蒸气充满贮罐空间。随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、化学品蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的化学品损失，叫“小”呼吸损失。

由于改扩建后项目增加盐酸用量，故本次对盐酸小呼吸废气进行重新核算。参考《化工项目无组织废气评价探讨》（曹磊、曹越，环境科学与管理杂志 2006 年 12 月第 31 卷第 9 期），用下式来估算储罐的“小”呼吸废气污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M[P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—贮罐内蒸气的分子量；罐内蒸气为盐酸挥发，盐酸相对分子质量为 36.5。

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；参考盐酸 MSDS 饱和蒸气压力为 30.66kPa，本次计算取 30660Pa。

D—罐的直径（m）；根据表 4.2-4：盐酸贮罐 30m³ 直径为 3m。

H—平均蒸气空间高度（m），取罐体高度一半（m）；根据表 4.2-4：盐酸贮罐 30m³ 高度为 4.5m，一半为 2.25m。

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），根据当地实际天气情况，取 10℃；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目折中取 1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$$C=1-0.0123(D-9)^2;$$

K_c —产品因子（有机液体取 1.0）。

表 4.5-7 改扩建后项目贮罐呼吸废气计算参数选值表

名称	M	P	D	ΔT	F_p	C	K_c	H
盐酸贮罐30m ³	36.5	30660	3	10	1.25	0.5572	1	2.25
盐酸贮罐30m ³	36.5	30660	3	10	1.25	0.5572	1	2.25
盐酸贮罐30m ³	36.5	30660	3	10	1.25	0.5572	1	2.25

根据大小呼吸计算公式以及贮罐参数可计出：

表 4.5-8 改扩建后项目盐酸贮罐“小呼吸”产生情况

物料名称	单罐容积 (m ³)	罐体数量	密度 (kg/m ³)	分子量 M	小呼吸 (kg/a)	产生时间 (h)	小呼吸产生速率 (kg/h)
盐酸贮罐	30	1	1.2	36.5	78.783	8760	0.0090
	30	1	1.2	36.5	78.783	8760	0.0090
	30	1	1.2	36.5	78.783	8760	0.0090
合计	90	4	/	/	236.349	/	0.0270

根据上表可计算得出，改扩建后项目小呼吸废气产生量为 0.2363t/a，产生速率为 0.0270kg/h。盐酸贮罐小呼吸产生的废气经呼吸阀收集后依托原有碱液喷淋塔处理，处理后再经 15m 高排气筒 DA002 排放。

(4) 废气收集处理情况

盐酸贮罐的酸雾排放设置有风机动力排放，盐酸储罐内的呼吸阀与动力系统联动，当储罐内压力到达一定值时，储罐呼吸阀将打开，风机抽风将储罐内气体抽至喷淋塔，待压力下降至一定值，呼吸阀关闭；盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气（根据项目常规监测数据盐酸处理设施风量为 656-1070m³/h，因此本次风机风量取 1500m³/h），无敞口排放点。

盐酸贮罐大小呼吸产生的废气经呼吸阀收集后依托原有碱液喷淋塔处理，收集效率 95%（参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），排气口直接接入处理系统的废气收集类型属于“全密闭设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”收集效率可达 95%，本项目收集效率取 95%），处理效率 90%（参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法低浓度氢氧化钠和氨水中和盐酸废气、硫酸雾，对氯化氢去除率≥95%；本项目采用低浓度氢氧化钠喷淋塔处理盐酸

雾废气，因此盐酸雾处理效率可达 95%，按不利原则本项目处理效率取 90%），处理后废气经由 15m 高排气筒 DA002 排放。项目生产过程产生的废气较少，故生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。项目通过采取以上措施后，氯化氢满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值表-“氯化氢-其他”的特别排放限值要求及表 5 企业边界大气污染物排放限值。

（5）盐酸挥发废气产排情况汇总

综上所述，改扩建后项目盐酸挥发废气排放量合计为 0.1641t/a；其中有组织排放量 0.0966/a，无组织排放量 0.0675t/a。

改扩建后项目盐酸挥发废气产排情况汇总见下表。

表 4.5-9 改扩建后项目盐酸挥发废气产排情况汇总表

序号	污染物	产生量 (t/a)	收集方式	收集效率	处理措施	处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
1	生产过程盐酸挥发废气	0.0166	采用加强通风的方式，在车间无组织排放				/	0.0166	0.0166
2	大呼吸废气	0.7812	废气排口直连	95%	碱液喷淋	90%	0.0742	0.0391	0.1133
3	小呼吸废气	0.2363	废气排口直连	95%	碱液喷淋	90%	0.0224	0.0118	0.0342
合计		1.0341	/				0.0966	0.0675	0.1641

4.5.1.3. 锅炉燃烧废气

改扩建后项目对蒸汽锅炉进行以新带老，燃烧废气经均经低氮燃烧处理后由依托原有排气筒排放，根据锅炉设计排风量，排气筒满负荷风量约为 11000m³/h。其中 4t/h 的蒸汽锅炉的天然气用量为 34 万 m³/a，6t/h 的蒸汽锅炉天然气用量为 51 万 m³/a，合计天然气用量 85 万 m³/a。

天然气燃烧废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘；二氧化硫、氮氧化物排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）。

颗粒物参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）-天然气锅炉产污系数-2.86 千克/万立方米—原料计算。

表 4.5-10 改扩建后项目蒸汽锅炉燃烧废气产生情况

燃料	污染物	单位	排污系数	用气量 (万 m ³)	产生量 (t/a)
天然气 (DA001)	烟尘	千克/万立方米—原料	2.86	85	0.243
	二氧化硫	千克/万立方米—原料	0.02S		0.170
	氮氧化物	千克/万立方米—原料	6.97 (低氮燃烧—国内领先)		0.592

注：S 为燃料的含硫量，其中含硫量 (S) 是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，含硫量为 100mg/m³

改扩建后项目对蒸汽锅炉进行以新带老，燃烧废气经均经低氮燃烧后依托原有 39m 排气筒 (DA001) 排放。改扩建后项目燃烧废气满足广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求。

4.5.1.4. 食堂油烟

改扩建后项目无新增定员，工作时间不变，故根据 3.3.1 核算可知，改扩建后食堂油烟排放量为 0.0024t/a。

表 4.5-11 改扩建后项目食堂油烟废气产排情况

污染源	编号	参数	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
食堂油烟	食堂油烟排气筒	高 15m	烟气量 (m ³ /h)	/	2000	/	/	2000	/
			油烟	12	0.024	0.014	2	0.0040	0.0024

食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至原有排气筒排放。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型规模要求。

4.5.1.5. 备用发电机尾气

改扩建后项目备有一台 120kW 柴油发电机组作备用电源，改扩建后废气量不变；产生的废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。根据 3.3.1.6 章节可知，备用发电机组耗油量约为 2.627t/a；其污染物排放浓度及排放量见下表。

表 4.5-12 改扩建后项目发电机尾气污染物排放信息表

污染物项目	产污系数	产生量 t/a	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 t/a	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
二氧化硫	0.02kg/t 油	0.00005	0.0095	0.0005	0.00005	0.0095	0.0005
氮氧化物	2.37kg/t 油	0.00622	1.2336	0.0648	0.00622	1.2336	0.0648
颗粒物	0.31kg/t 油	0.00081	0.1599	0.0084	0.00081	0.1599	0.0084
烟气量	20Nm ³ /kg 油	5.2531 万 m ³ /a			5.2531 万 m ³ /a		

4.5.1.6.非正常排放废气分析

非正常排放指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有情况下的排放。

改扩建后项目在设备检修时会安排停工，在生产开停工时，配套的治理措施均已开始运转，因此设备检修时不会产生污染物，开停工时的污染物也可正常经处理后排放。

项目非正常工况主要为处理设施失效，导致污染物未经处理排放，设定为废气处理设施完全失效，废气收集率与正常工况是一致，处理率为 0%。单次持续时间 2 小时，年发生频次 1 次。

非正常工况下项目面源排放情况与正常工况下一致，非正常工况点源排放参数表见下表。

表 4.5-13 改扩建后项目非正常工况点源排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA002	处理设施失效	氯化氢	0.1104	2	1
燃烧废气排气筒 DA001	未设置处理设施，排放源强与正常工况一致	烟尘	0.1013	2	1
		二氧化硫	0.0708	2	1
	处理设施失效	氮氧化物	0.2467	2	1

4.5.2 废水

4.5.2.1 生活污水

改扩建后项目无新增定员，生活污水量不变，生活污水排放量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $270\text{m}^3/\text{a}$ ；本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。参考《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度，项目生活污水污染物产生浓度： COD_{Cr} 250mg/L 、 BOD_5 150mg/L 、 SS 150mg/L 、氨氮 20mg/L 、动植物油 150mg/L 。

4.5.2.2 蒸汽锅炉废水

由于改扩建后增加蒸汽用量，故本次对蒸汽锅炉进行重新核算；根据 4.2.4 给排水章节核算可知，蒸汽锅炉外排水包括锅炉排污废水、软化系统废水；蒸汽锅炉排水合计产生量为 $178.346\text{m}^3/\text{a}$ （ $60\text{m}^3/\text{a}+118.346\text{m}^3/\text{a}$ ），收集后定期交由零散废水处理单位处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.5 锅炉的废水产排污系数，污染物 COD_{Cr} 产生量为 $1080\text{g}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，项目蒸汽锅炉天然气用量为 85万 m^3 ，则 COD_{Cr} 产生量为 0.0918t/a ，产生浓度为 545.45mg/L （ $0.0972*1000000/178.346=517.73\text{mg/L}$ ）。

4.5.2.3 设备清洗废水

根据 4.2.4 给排水章节核算可知，改扩建后项目所需清洗水 $15.2\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗过程损耗约占用水的 10%，则损耗量为 $1.52\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量为 $13.68\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 SS 、氨氮，收集后回用于相应设备的生产工序。

4.5.2.4 配料废水

根据 4.2.4 给排水章节核算可知，改扩建后项目超滤废水产生量为 $5300.8\text{m}^3/\text{a}$ ，压滤废水产生量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，合计产生量为 $5480.8\text{m}^3/\text{a}$ ，超滤废水由管道输送，回用于硅溶胶生产中的硅酸钠稀释工序，压滤废水由管道输送回用于硅酸钠生产，不外排。

4.5.2.5.冷却井清理废水

改扩建后建设单位增设 2 个地下冷却水井用于冷却设备。根据 4.2.4 给排水章节核算可知，新鲜水量约为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却水冷却过程不添加化学剂，故冷却水可循环使用。项目预计 1 年清理 1 次，则清理水量为 $1\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后的冷却井清理废水交由零散废水处理单位处理。

4.5.2.6.树脂再生废水

根据 4.2.4 给排水章节核算可知，项目失效的树脂需要通过 6% 的盐酸进行再生。产生的再生废水回用于盐酸稀释工序。根据物料平衡，树脂再生废水量=总入水量-循环使用量-损耗量= $408.6\text{m}^3/\text{a}$ 。企业拟 12 天将再生池的废水交由零散废水单位回收，共外运 25 次。

树脂再生废水的主要污染因子为 pH，交由零散废水单位回收，本次仅进行定性分析；符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水要求；且项目拟委外废水符合处置单的接收种类。

4.5.2.7.碱液喷淋清理废水

改扩建后项目项目喷淋水循环使用不外排。喷淋水浓度较高时，需定期清理，项目预计 1 年清理 1 次。则清理水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交由零散废水处理单位处理。改扩建后项目碱液喷淋废水的主要污染因子为 pH，收集后交由零散废水处理单位处理，本次仅进行定性分析；符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水要求；且项目拟委外废水符合处置的接收种类。

4.5.2.8.初期雨水

初期雨水就是降雨初期的雨水。降雨初期，由于雨水冲刷楼顶屋面、裸露硬化路面等，使得初期雨水中含一定的悬浮固体污染物质。改扩建后项目拟在靠近雨水排放口的一个雨水井设置缓冲池，并管道连接至初期雨水罐，并配套内置水泵。降雨初期，打开初期雨水收集罐阀门，雨水自重流入雨水明渠或流入下水道汇入雨水管网中，随后汇聚到雨水井缓冲池，输送泵启动将初期雨水泵入收集罐内，随后初期雨水在罐内泵入废水处理设施中。待 15 分钟后，关闭收集池阀门，打开雨水排放闸阀，雨水经管网根据地势流到雨水排放口，汇入厂外水渠。

改扩建后项目削减一部分车间 2 的面积，整体的项目红线范围减少；但由于项目场地内初期雨水无法与周边厂房单独分开，故项目改扩建后初期雨水汇水面积不变，扩建后初期雨水量不变，仍为 $5013.20\text{m}^3/\text{a}$ 、 $334.213\text{m}^3/\text{次}$ 。

初期雨水主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、SS；由于项目场地内初期雨水无法与周边厂房单独分开，其初期雨水影响范围南面、西面以围墙为边界，北面以围墙和道路为边界，东面以道路为边界（见图 4.1-9 改扩建项目雨水管网图）；该范围内包含 1 家食品厂（已停产），3 家家具厂（这两家家具厂生产不涉及喷涂工艺），均不涉及重污染，重金属物质。

改扩建后项目初期雨水为工业初期雨水，涉及的行业为无机化工、家具制造等行业，与文献《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》（赖后伟、黎京士、庞至华、周秀秀、何晨晖）中深圳兰竹路-创景路工业区（以化妆品、药物、电子等为主的制造业区域）情况相似。因此参照《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》（赖后伟、黎京士、庞至华、周秀秀、何晨晖）中深圳兰竹路-创景路工业区（以化妆品、药物、电子等为主的制造业区域）监测点初期雨水污染情况，监测结果：COD 平均浓度为 711mg/L ，SS 平均浓度为 402mg/L ；核算得 COD_{Cr} 产生量 3.5644t/a ；SS 产生量 2.0153t/a 。

根据《2010 年中国城市雨洪控制利用高级研讨会论文集—路面初期雨水径流水质监测分析》（李倩倩等人著），初期雨水径流 BOD/COD 平均值为 0.21；由此折算得 BOD₅ 排放浓度为 16.7mg/L ；核算得 BOD₅ 排放量 0.7485t/a 。

4.5.2.9. 外排综合废水汇总

本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后初期雨水与生活污水（合计 $5283.2\text{m}^3/\text{a}$ ）一起经自建一体化治理设施（沉淀、生物接触氧化法）处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。

改扩建后项目树脂再生废水 $408.6\text{m}^3/\text{a}$ 、蒸汽锅炉废水 $178.346\text{m}^3/\text{a}$ 、碱液喷淋清理废水 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却井清理废水 $1\text{m}^3/\text{a}$ ，合计 $589.346\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后交零散单位外运处理。

表 4.5-14 改扩建后项目外排废水产生情况

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				排放时间/h
				核算方	废水产生量	产生浓度	产生量	

				法	m ³ /a	mg/L	t/a	
员工生活	食宿	生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	270	250	0.0675	2400
			SS			150	0.0405	
			氨氮			150	0.0405	
			BOD ₅			20	0.0054	
			动植物油			150	0.0405	
/	/	初期雨水	COD _{Cr}	产污系数法	5013.2	711	3.5644	
			SS			402	2.0153	
			BOD ₅			149.31	0.7485	
合计		综合废水	COD _{Cr}	/	5283.2	687.44	3.6319	
			SS			389.12	2.0558	
			氨氮			7.67	0.0405	
			BOD ₅			142.70	0.7539	
			动植物油			7.67	0.0405	

表 4.5-15 改扩建后项目综合废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
		核算方法	废水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
综合废水	COD _{Cr}	产污系数法	5283.2	687.44	3.6319	自建一体化处理	94.10	排污系数法	5283.2	41.11	0.2172	2400
	SS			389.12	2.0558		88.59			44.41	0.2346	
	氨氮			7.67	0.0405		58.02			3.22	0.0170	
	BOD ₅			142.70	0.7539		90.00			14.27	0.0754	
	动植物油			7.67	0.0405		0.00			7.67	0.0405	

4.5.3 噪声

改扩建项目噪声源主要包括改扩建项目生产设备及配套风机，以及配套的废气治理设施，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为（75~90）dB(A)。

表 4.5-16 改扩建项目主要噪声源及源强

主要噪声源	源强 dB(A) (声源 1m 处)
-------	-----------------------

转鼓	85
减压罐	90
压滤机	75
压滤泵	85
静压溶解釜	75
压滤釜	85
硅溶胶反应釜（不锈钢）	75
超滤器	90
离子树脂搅拌釜	90

4.5.4 固体废物

改扩建后项目生产过程中，固体废物主要是各类包装袋、滤渣、超滤滤膜、废水处理污泥、废弃树脂、废机油及含油抹布等。

（1）废包装袋

根据企业生产运营经验，改扩建后项目原材料包装袋产生量约 5t/a，为一般工业固废，收集后交由供应商回收处理。

（2）滤渣

改扩建后项目硅酸钠、硅溶胶生产工序中会产生一定量滤渣，滤渣主要为未参与反应的未溶解的泡花碱及其他杂质；根据物料平衡分析可知，改扩建后项目滤渣产生量为 433.7t/a（425.4+8.3），项目滤渣暂存于滤渣收集池，收集池设一条导流沟，滤液沿导流沟最终流入配水池，回用于硅酸钠生产。滤渣建议按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定。若经鉴定滤渣属于危险废物，需交由有资质单位处理；若不属于危险废物，可交由固体废物回收单位回收处理。

（3）超滤滤膜

改扩建后项目超滤滤膜定期更换，每年更换一次，一次更换量为 0.5t/a，为一般工业固废，收集后交由厂家回收。

（4）废水处理污泥

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》（HJ978-2018）中“9.4 污泥实际排放量核算方法”章节，污泥计算公式如下：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

其中，E 生-污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q-核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；厂内自建污水处理设施废水处理量为 $5283.2m^3/a$ 。

W_有-有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1，量纲一，本项目取 1。

由上可知，干污泥产生量约为 $0.90t/a$ （干泥）。污泥的含水率取 80%，则污泥产生量为 $4.5t/a$ ，改扩建后项目污水处理产生的污泥属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》公告 2024 年第 4 号中第五条-第 1—3 位代表固体废物的产生行业及固体废物分类与代码目录表，其废物代码为 900-001-S07，定期交由一般工业固体废物处理中心进行处理。

（5）废弃树脂

改扩建后项目离子交换树脂每 1 年更换一次，离子交换装置树脂装填量为 $30t$ ，则废树脂产生量约为 $30t/a$ ，废树脂委托有资质的危废处置单位处置。废弃的树脂属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW13 有机树脂类废物中的 900-015-13 类危险废物。

（6）废机油

改扩建后项目设备维护产生少量的废机油，产生量约为 $0.01t/a$ 。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08；废机油定期委托有资质的危废处置单位处置。

（7）含油抹布

改扩建后项目使用抹布对设备进行润滑擦拭，产生少量含矿物油的废弃抹布，项目含油抹布产生量约为 $0.1t/a$ 。含油抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码：900-249-08；含油抹布定期委托有资质的危废处置单位处置。

表 4.5-17 改扩建后项目固体废弃物产生情况表

分类	名称	产生量 (t/a)	备注
一般固体废物	废包装袋	5	废物代码：900-002-S17
	滤渣*	433.7	/
	超滤滤膜	0.5	废物代码：900-099-S16
	废水处理污泥	4.5	废物代码：900-001-S07

危险废物	废弃树脂	30	HW13 900-015-13
	废机油	0.01	HW08 900-217-08
	含油抹布	0.1	HW08 900-249-08
*经鉴定后，若属于危险废物，则交由有资质的单位回收；若属一般固体废物，则交由废品回收站回收			

4.6. 储运过程影响因素分析

4.6.1 储罐污染源情况

改扩建后项目原料在贮罐内会产生贮罐大小呼吸废气。贮罐情况见表 4.2-4，改扩建项目贮罐呼吸废气产生情况见表 4.5-4、4.5-9。

4.6.2 原料和产品运输

原料与产品运输过程中对环境的影响主要发生在交通事故情况下，直接的后果可能是引起泄漏、火灾或爆炸，从而导致污染事故现场周围的空气环境或水环境，或者可能损坏路、桥等构筑物，甚至造成交通堵塞。

改扩建后项目将原料与产品的运输外包给有相关资质的运输公司，其中涉及危险化学品的外包给有危险化学品运输资质的运输公司。要求运输公司合理规划运输路线，避开环境敏感点（区），采用合格的运输工具，运输人员持证上岗，避免化学品在运输过程可能产生的环境影响。由于项目紧靠交通干道，汽车运输经过的敏感点较少，因此所造成的影响范围相对较小。

4.7. 三废小结

4.7.1 废气小结

表 4.7-1 改扩建后全厂废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生					收集治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
			废气产生量 (m³/h)	核算 方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工艺	收集、治理 效率 (%)	核算 方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
液碱贮存	无组织	氢氧化钠	/	经验 公式	0.0012	0.0164*	/	/	/	/	0.0012	0.0164*	/	/
盐酸储罐	DA002	HCL	1500	经验 公式	0.9667	0.1104	73.571	碱液 喷淋	95、90	系数 法	0.0966	0.0110	7.352	8760
	无组织		/	经验 公式	0.0509	0.0058	/		/		0.0509	0.0058	/	
硅溶胶生产	无组织		/	经验 公式	0.0166	0.0069	/	/	/	/	0.0166	0.0069	/	2400
蒸汽锅炉	DA001	烟尘	11000	产污 系数 法	0.243	0.1013	9.205	/	/	/	0.243	0.1013	9.205	2400
		二氧化 化硫			0.170	0.0708	6.439		/		0.170	0.0708	6.439	
		氮氧化 化物			0.592	0.2467	22.424		/		0.592	0.2467	22.424	
烹饪	顶楼排 气筒	厨房 油烟	11000	系数 法	0.014	0.024	12	静电 油烟 机	100、85	系数 法	0.0024	0.0040	2	580

*液碱总产生速率=大呼吸产生速率 0.0162kg/h+小呼吸产生速率 0.0002kg/h

表 4.7-2 改扩建后项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 /m		海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流速/(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)			
	X	Y							HCL	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
DA001	-3	56	13	39	0.85	14.196	50	2400	/	0.0708	0.2467	0.1013
DA002	-8	64	13	15	0.3	13.263	25	8760	0.0110	/	/	/

备注：以项目厂界东南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

表 4.7-3 改扩建后项目面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/(m)	面源排放高度/m	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y						HCL
车间 3	8	58	14	34	21	4	2400	0.0127

注：以项目厂界东南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

车间 3，储罐区高度取最低的储罐呼吸阀高度，面源取值高度为 4m；根据表 4.6-1 改扩建后全厂废气污染源源强核算结果及相关参数一览表，面源污染物排放速率=盐酸挥发废气无组织排放量=0.0058+0.0069=0.0127kg/h。

改扩建后项目污染物排放量见表 4.7-4~4.7-7。

表 4.7-4 改扩建后项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	烟尘	9.205	0.1013	0.243
		二氧化硫	6.439	0.0708	0.170
		氮氧化物	22.424	0.2467	0.592
3	DA002	HCL	7.352	0.0110	0.0966
4	顶楼排气筒	油烟	2	/	0.0024

表 4.7-5 改扩建后大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	车间 3	盐酸挥发	氯化氢	/	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及 2020 修改单	0.05	0.0675
2	车间 1、 车间 3	液碱挥发	氢氧化钠	/			0.0049
无组织排放总计				氯化氢			0.0675
				氢氧化钠			0.0049

表 4.7-6 改扩建后大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCL	0.1641
2	颗粒物	0.243
3	二氧化硫	0.170
4	氮氧化物	0.592
7	NaOH	0.0012
8	油烟	0.0024

表 4.7-7 改扩建后污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA002	处理设施失效	氯化氢	0.1104	2	1

燃烧废气排气筒 DA001	未设置处理设施，排放源强与正常工况一致	烟尘	0.1013	2	1
		二氧化硫	0.0708	2	1
	处理设施失效	氮氧化物	0.2467	2	1

4.7.2 废水小结

改扩建后全厂项目产生的废水，包括生活污水、蒸汽锅炉排水、设备清洗废水、配料废水、冷却井清理废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、初期雨水等。其中主要外排废水为生活污水和初期雨水。改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后，达标广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值，排入二库排洪渠（大泽河上段）。压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理。

4.7.3 噪声小结

建设单位通过选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；加强厂区和边界绿化，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。

4.7.4 固废小结

1) 危险废物

改扩建后项目废弃树脂、废机油及含油抹布交由相应危废处理资质的危废商处理。

项目设置单独的危废暂存区，废弃树脂、废机油采用密闭包装桶进行暂存，含油抹布采用密闭包装袋进行暂存；定期清理危废仓内的危险废物。

危废仓需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设：

地面作硬化及防渗处理；危废仓内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

危废仓地面与裙脚采取表面防渗措施：可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

建立台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。在转移危险废物前，向环保部门报批，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单。

2) 一般工业废物

不涉及危废的一般包装类废物交由供应商回收处理或物资回收单位回收利用。

一般包装类废物采用袋子进行袋装暂存。

表 4.7-8 改扩建后项目固体废弃物产生及处置情况

分类	名称	产生量 (t/a)	备注	储存面积 (m²)	周转频 次（次/ 年）	处理方式及排放去向
一般 固体 废物	废包 装袋	5	废物代码： 900-002-S17	50	1	交由供应商回收处理
	滤渣	433.7	/		3	鉴定后，若属于危险废物，则交由有资质的单位回收；若属于一般固体废物，则交由废品回收站回收
	废水 处理 污泥	4.5	废物代码： 900-001-S07		1	交由一般工业固体废物处理中心
	超滤 滤膜	0.5	废物代码： 900-099-S16		1	收集后交由厂家回收
	合计	443.7	--		/	--
危险 废物	废弃 树脂	30	HW13	15	1	有资质的单位处理
	废机 油	0.01	HW08		1	
	含油 抹布	0.1	HW08			

4.7.5 “以新带老”措施

(1) 废水

本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。改扩建后生活污水、初期雨水排放可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第

二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值。

（2）废气

本次改扩建项目拟对蒸汽锅炉进行以新带老，配套低氮燃烧装置，以减少氮氧化物排放，改扩建后项目蒸汽锅炉废气需满足广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求。

4.8 项目三本账

改扩建前后项目各污染物的产生、排放情况统计汇总详见下表。

表 4.8-1 项目改扩建前后污染物“三本账”

类型	污染物		原项目排放量* (t/a)	以新带老削减量** (t/a)	改扩建项目排放量 (t/a)	改扩建后项目排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	HCL		0.0817	/	0.0824	0.1641	+0.0824
	颗粒物		0.1334	0.0044	0.114	0.243	+0.1096
	二氧化硫		0.102	/	0.068	0.170	+0.068
	氮氧化物		0.612	0.1502	0.1302	0.592	-0.02
	NaOH		0.0114	/	-0.0102	0.0012	-0.0102
	油烟		0.0024	/	0	0.0024	0
废水	综合废水	水量 m³/a	5283.2	/	0	5283.2	0
		CODcr	0.4755	0.2583	0	0.2172	-0.2583
		SS	0.3170	0.0824	0	0.2346	-0.0824
		氨氮	0.0528	0.0358	0	0.0170	-0.0358
		BOD₅	0.1057	0.0303	0	0.0754	-0.0303
		磷酸盐	0.0026	0.026	/	/	-0.0026
		动植物油	0.0528	0.0123	0	0.0405	-0.0123

固体废弃物（产生量）	一般工业固废	7116.3886	7116.3886	443.7	443.7	-6672.6886
	危险废物	/	/	30	30	30
	生活垃圾	3	/	0	3	0
*现有项目并未给出 HCL、颗粒物、NaOH、油烟、废水总量指标，因此原项目排放量处 HCL、颗粒物、NaOH、油烟、废水总量指标为本次重新核算。 **颗粒物削减量：为湿法工序投料粉尘、装卸扬尘排放量，根据 3.4.1.5 章节可知石英砂投料粉尘排放量为 0.0021t/a，根据 3.4.1.6 章节可知石英砂装卸扬尘排放量为 0.0023t/a；因此削减量合计为 0.0044t/a。 氮氧化物削减量：根据 3.4.1.3 章节可知，原有项目天然气燃烧废气中氮氧化物排放量为 0.4638t/a，改扩建后项目对蒸汽锅炉进行以新带老，燃烧废气经均经低氮燃烧处理后由依托原有排气筒排放；氮氧化物削减量为=原有燃烧废气氮氧化物排放量-原有燃烧废气以新代老后排放量=0.4638-45 万立方米*6.97=0.1502t/a。 废水污染物削减量：本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理，处理后外排废水污染物浓度降低；废水污染物削减量=改扩建前废水污染物排放量-改扩建后废水污染物排放量。						

4.9. 总量控制建议

项目改扩建前后总量指标排放量对比见下表。

表 4.9-1 项目改扩建前后总量指标排放量对比表

总量指标	原项目总量指标排放量 (t/a)	改扩建后总量指标排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
氮氧化物	0.612	0.592	-0.020
废水量	5283.2m ³	5283.2m ³	0
COD _{Cr}	0.4755	0.2172	-0.2583
氨氮	0.0528	0.0170	-0.0358

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境局分配与核定。

第五章 建设项目周边环境概况

5.1. 自然环境概况

5.1.1 地理位置

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），地理位置为东经 $112^{\circ}56'28.652''$ 、北纬 $22^{\circ}31'54.439''$ 。

新会，古称冈州，现为广东省江门市辖区，地处珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，东与中山、南与斗门相邻，北与江门、鹤山，西与开平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，据珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，陆地面积 1355 平方公里，户籍人口 75.6 万。

大泽镇，隶属于广东省江门市新会区，位于新会区中西部，东、南接会城街道，西邻司前镇，北连鹤山市共和镇、蓬江区杜阮镇。行政区域面积 83.72 平方千米。截至 2020 年末，大泽镇常住人口 51785 人。

5.1.2 气候气象

江门市新会区地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温 23.0°C ；日照充分，雨量充沛，多年平均降雨量 1816.8 毫米，年平均相对湿度为 75.7%；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速 2.6 米/秒。每年 2~3 月有不同程度的低温阴雨天气，5~9 月常有台风和暴雨。

本评价选取新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2004~2023 年）的主要气候统计资料，项目大气评价选取 2023 年作为基准年。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度： 113.034°E ，纬度： 22.32°N ，距离本项目约为 25km。经分析，本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。

表 5.1-1 新会站近 20 年（2004—2023 年）常规气象数据统计

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	23.2		
累年极端最高气温 ($^{\circ}\text{C}$)	37.1	2023-05-31	38.4
累年极端最低气温 ($^{\circ}\text{C}$)	4.9	2016-01-24	2.0
多年平均气压 (hPa)	1008.5		

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均相对湿度 (%)		75.1		
多年平均降雨量 (mm)		1823.4	2018-06-08	265.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0		
	多年平均雷暴日数 (d)	75.0		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.6		
	多年平均大风日数 (d)	5.3		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		33.9	2018-09-16	33.9 NNW
多年平均风速 (m/s)		2.7		
多年静风频率 (风速 ≤ 0.2 m/s) (%)		2.8		

5.1.3 地表水文

新会境内河流属珠江三角洲水系，河道纵横交错。以源头分，源于区外的“过境河”，除西江、潭江两大干流外，还有石步河、沙冲河、田金河、天沙河 4 条河流；源在区内，集水面积 50 平方千米以上的，有双水下沙河、崖西甜水坑，集水面积 10—50 平方千米的，有横水坑、天湖水、天等河、古井冲、火筒濠、沙堆冲、古兜冲、田边冲 8 条独立小河。

潭江：在牛湾镇升平流入市境，出崖门注入黄茅海。境内河段长 63.7 公里，平均河宽 1000 米，境内流域面积 909.4 平方公里。从牛湾镇升平至会城镇溟祖咀河段称潭江，长 37.7 公里，平均河宽 300 米，流域面积 587.3 平方公里；从城区（会城）溟祖咀至崖门口河段称银洲湖，湖面长 26 公里，平均宽 1550 米，水域面积 54600 亩，流域面积 322.1 平方公里。

5.1.4 地下水

新会以燕山期为主的花岗岩面积 511.3 平方公里，寒武系、上泥盆统、下白垩统砂页岩 155.5 平方公里，上白垩—老第三纪红层 12.9 平方公里，以上山地丘陵面积共 679.7 平方公里；第四系（平原）面积 735.7 平方公里，最大厚度 45.08m。新会市的地下水就赋存在上述地貌类型的基岩裂隙中和第四系空隙中。新会地下水不丰富。

5.1.5 地形地貌

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。

区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300° 方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂地处新会区大泽镇，大泽镇地处潭江下游北岸。地势北高南低，北面爬船山、上学堂山等低山，山边是丘陵地，东南部有潭江环绕，南部是冲积平原。地震烈度 VIII 级（地震动峰值加速度：0.05g，地震动加速度反应谱特征周期：0.35s）。

5.1.6 土壤植被

新会区全区土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是耕地的后备资源。

5.1.7 生态环境

新会区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、亚热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

全区野生植物有 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）、观赏植物（约 60 种）6 类，属国家保护树种有银杏、水松、桫欏等 10 多种，多产于古兜山。

全区野生动物主要有鸟、兽、虫、鱼 4 类，其中以鱼类水产品为大宗，鸟类有夜鹭、麻雀、野鸭等 70 种，兽类有穿山甲、水獭、果子狸等 10 多种，虫类有蜂、蝶、蛇等数十种，其中毒蛇种类较多。鱼类种类多，分布广，除鲩、鲮、鲤

等淡水鱼外，近海沿岸有鲳鱼、鲈鱼、银鱼等鱼类数十种。此外，还有龟、蛙等两栖类动物，螺、蚬等软体动物，虾、蟹等节肢动物，禾虫等环节动物。

5.2. 区域污染源调查

根据现场调查，本项目周边污染源统计如下表。

表 5.2-1 本项目评价范围内已批已建污染源统计一览表

序号	企业名称	主要产品	排放的主要污染物
1	江门市健凯美容器材有限公司	理发椅	颗粒物、有机废气、生活污水、固废、噪声
2	新会区大泽镇鼎顺五金厂	不锈钢配件	颗粒物、生活污水、固废、噪声
3	江门市雅奇塑料有限公司	改性塑料粒	颗粒物、有机废气、生活污水、固废、噪声
4	江门市锐鑫科技有限公司	铝五金件	颗粒物、有机废气、生活污水、固废、噪声
5	安正文化用品（江门）有限公司	告示贴、不干胶类产品、票据类产品	颗粒物、有机废气、生活污水、固废、噪声
6	江门市灏胜电子有限公司	电子元件屏线及线材	颗粒物、有机废气、氨、生活污水、固废、噪声
7	广东名铸金属材料科技有限公司	铝合金建材	粉尘、有机废气、燃烧废气、固废、噪声
8	广东博恒金属制品有限公司	铝模板、铁制支撑架	粉尘、有机废气、固废、噪声
9	江门市新会区大生纤维编织厂	钓鱼线、塑料卷筒	有机废气、固废、噪声
10	新会区大泽镇国枝木材厂	木糠、木块	粉尘、固废、噪声
11	新会区大泽镇森之源智能家具厂	餐桌椅	粉尘、有机废气、固废、噪声
12	江门市泰达昌智能家居用品有限公司	不锈钢椅、铁椅子	粉尘、酸雾、有机废气、固废、噪声
13	江门市意奇高工贸有限公司	百洁布、餐桌布	有机废气、固废、噪声
14	广东邦展建筑模板科技有限公司	铝合金模板	粉尘、固废、噪声
15	石匠花者（广东）建材有限公司	大理石拼花制造	废气（涂胶粘接、刮背胶）、废水、固废、噪声
16	新会区大泽镇越顺五金塑料制品加工厂	五金塑料制品	废气（注塑）、废水、固废、噪声

表 5.2-2 本项目评价范围内已批未建污染源统计表

序号	企业名称	主要产品	排放的主要污染物	排放情况
1	江门市中钢金属材料有限公司	不锈钢卷料	油雾、燃烧废气、生活污水、固废、噪声	NO _x : 0.1273t/a SO ₂ : 0.084t/a 颗粒物: 0.0588t/a 油雾: 4.1126t/a 氨: 0.0053t/a
2	江门市华旺五金制品有限公司	办公家具	颗粒物、有机废气、燃烧废气、生活污水、固废、噪声	VOCs: 0.065t/a NO _x : 0.094t/a SO ₂ : 0.01t/a 颗粒物: 0.391t/a

第六章 环境质量现状调查与评价

6.1. 大气环境质量现状调查与评价

6.1.1 大气环境质量现状信息

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据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报或环境质量报告中的数据或结论。

本工程项目评价区的环境空气功能为环境空气二类区功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

项目大气评价选取2023年作为基准年：根据江门市生态环境局《2023年江门市生态环境质量状况公报》的数据，新会区环境空气质量情况如下。

表 6.1-1 2023 年新会区环境空气质量现状评价表

环境质量指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	达标情况
SO ₂ 年平均浓度	5 μg/m ³	60 μg/m ³	8.30%	达标
NO ₂ 年平均浓度	23 μg/m ³	40 μg/m ³	57.50%	达标
PM ₁₀ 年平均浓度	37 μg/m ³	70 μg/m ³	52.86%	达标
CO日均浓度第95位百分数	0.9 mg/m ³	4.0 mg/m ³	22.50%	达标
O ₃ 日最大8小时平均浓度第90位百分数	166 μg/m ³	160 μg/m ³	103.75%	不达标
PM _{2.5} 年平均浓度	22 μg/m ³	35 μg/m ³	62.86%	达标

由上表可知，可看出2023年新会区基本污染物中O₃日最大8小时平均浓度的第90百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市人民政府办公室关于印发江门市2023年大气污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2023〕47号），通过推动产业结构绿色升级；大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代；加快能源绿色低碳转型；全面落实涉VOCs企业分级管控措施；推动涉VOCs排放企业开展深度治理；开展工业集聚区及周边区域大气污染防治专项执法行动；推动VOCs治理设施提升改造；强化石油化工企业和储油库监管；加快完成已发现涉VOCs问题整治；持续推进重点行业超低排放改造；清理整

治 NO_x 低效治理设施；持续推进燃气锅炉提标改造工作；持续推进生物质锅炉淘汰改造等大气污染防治强化措施。

根据生态环境部环境工程评估中心公布的气象及环境空气质量数据，本项目最近的城市点为新会银湖站点，具体监测数据见下表。

表 6.1-2 长期监测数据

6.1.2 特征污染物环境质量现状评价

项目现状评价因子为 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_x 、TSP、氯化氢。

由于评价范围内没有特征污染物的环境质量网监测数据及公开发布的环境质量现状数据。因此本项目的特征污染物采用补充监测方式进行补充，补充监测因子为 TSP、 NO_x 、氯化氢。

①评价因子

SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_x 、TSP、氯化氢。

②监测点位

项目委托广东海能检测有限公司于 2024 年 4 月 15 日至 4 月 21 日进行现状监测；监测布点图见图 6.1-1。

表 6.1-3 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1(项目厂址)	0	0	TSP 氯化氢	2024年4月15日至 4月21日	/	/
A2(渭源里村)	-273	-91	TSP 氯化氢		西南	288
A3(广东圭峰山国家森林公园)	1148	1757	TSP、NO _x 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀		东北	2112
			氯化氢			

备注：以项目A1监测点为原点，以正北方向为Y轴正方向建立Y轴，以东方向为X轴的正方向建立X轴。根据《江门气候公报 2023年（江门市气象局）》江门市主导风向为东北偏北风，渭源里村位于项目西南侧，位于主导风向的下风向，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）。
③监测频次

表 6.1-4 监测频次

监测点	监测因子及要求		
	小时均值	日均值	日最大8小时均值
A1	氯化氢	TSP、氯化氢	/
A2	氯化氢	TSP、氯化氢	/
A3	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、氯化氢	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO _x 、TSP、氯化氢	O ₃

图 6.1-1 监测点布设图

④分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及《室内空气质量标准》（GB1883-2002）要求的方法进行。见下表 6.1-5。

表 6.1-5 大气监测项目与分析方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	TSP	重量法 HJ 1263-2022	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯化氢	离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/m^3
	臭气浓度	三点比较式臭气袋法 HJ 1262-2022	/	10 无量纲
	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 UV-6000	小时均值： 0.007 mg/m^3 日均值： 0.004 mg/m^3
	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 UV-6000	小时均值： 0.005 mg/m^3 日均值： 0.003 mg/m^3
	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 UV-6000	小时均值： 0.005 mg/m^3 日均值： 0.003 mg/m^3
	CO	非分散红外法 GB 9801-1988	便携式红外线气体分析器 GXH-3010/3011F 型	0.3 mg/m^3
	O ₃	靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.010 mg/m^3
	PM ₁₀	重量法 HJ 618-2011 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	0.010 mg/m^3
	PM _{2.5}	重量法 HJ 618-2011 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	十万分之一分析天平 SQP-QUINTIX65-1CN	0.010 mg/m^3

④评价标准

表 6.1-6 大气评价标准一览表

污染因子	执行标准	标准值
------	------	-----

		1h 均值	8h 均值	日均值	年均值
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准	150 µg/m ³	--	50µg/m ³	20µg/m ³
NO ₂		200µg/m ³	--	80µg/m ³	40µg/m ³
CO		10mg/m ³	--	4mg/m ³	--
O ₃		160µg/m ³	--	100µg/m ³	--
PM ₁₀		--	--	50µg/m ³	40µg/m ³
PM _{2.5}		--	--	35µg/m ³	15µg/m ³
TSP		--	--	120µg/m ³	80µg/m ³
NO _x		250µg/m ³	--	100µg/m ³	50µg/m ³
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	500µg/m ³	--	150µg/m ³	60µg/m ³
NO ₂		200µg/m ³	--	80µg/m ³	40µg/m ³
CO		10mg/m ³	--	4mg/m ³	--
O ₃		200µg/m ³	--	160µg/m ³	--
PM ₁₀		--	--	150µg/m ³	70µg/m ³
PM _{2.5}		--	--	75µg/m ³	35µg/m ³
TSP		--	--	300µg/m ³	200µg/m ³
NO _x		250µg/m ³	--	100µg/m ³	50µg/m ³
氯化氢	《环境影响评价技术导则 —大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质 量浓度参考限值	50µg/m ³	--	15µg/m ³	--

⑤评价方法

采用比较法，即根据实测的各监测项目浓度值直接与评价标准对比，评述大气环境质量现状水平。

⑥现状监测结果及评价分析

监测结果见表 6.1-7。

表 6.1-7 大气监测结果

监测点位	污染物	监测时间	浓度范围		质量标准 (µg/m ³)	最大值占 标率(%)
			最小值 (µg/m ³)	最大值 (µg/m ³)		
A1 项目厂址 (E112°56'30.76", N22°31'54.82")	TSP	日均值			300	∶
	氯化氢 (mg/m ³)	日均值			0.015	∶
		1h 均值			0.050	∶
A2 渭源里村 (E112°56'21.05", N22°31'52.82")	TSP	日均值			300	∶
	氯化氢 (mg/m ³)	日均值			0.015	∶
		1h 均值			0.050	∶
A3 圭峰山国家森林公园	TSP	日均值			120	∶
	氯化氢	日均值			0.015	∶

(E114°20'16.7293", N23°57'41.3116")	(mg/m ³)	1h 均值	0.050
	SO ₂	日均值	50
		1h 均值	150
	NO ₂	日均值	80
		1h 均值	200
	氮氧化物	日均值	100
		1h 均值	250
	O ₃	日最大 8 小时均值	100
		1h 均值	160
	CO (mg/m ³)	日均值	4
		1h 均值	10
	PM _{2.5}	日均值	35
	PM ₁₀	日均值	50

注：①“ND”表示监测结果低于方法检出限，采用检出限的二分之一进行计算。

根据监测结果，监测点位 A1（项目厂址）、A2（渭源里村）TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

监测点位 A3（广东圭峰山国家森林公园）SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、NO_x、TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

6.1.3 监测结果与评价

引用江门市环境保护局网站公布的数据可知，2023 年新会区空气质量评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，O₃ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

根据现状监测情况，项目的大气污染特征因子均达标，监测点位 A1（项目厂址）、A2（渭源里村）TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

项目监测点位 A3（广东圭峰山国家森林公园）SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、NO_x、TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

6.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目纳污水体为位于项目北面的二库排洪渠，二库排洪渠为大泽河的一段，大泽河范围为大泽第二水库至入潭江口河段，二库排洪渠范围为大泽第二水库至东边村河段。根据向江门市生态环境局新会分局的咨询复函：《关于咨询江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响评价中纳污水体环境功能区划的复函》（见附件 16），大泽河是潭江支流，按新会区河长制考核要求，大泽河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；二库排洪渠为大泽河的一段，因此大泽河、二库排洪渠均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

6.2.1 纳污水体环境质量现状信息

项目评价范围内无国务院生态环境保护主管部门同意发布的水环境状况信息，因此，需开展地表水环境质量监测。

本项目委托广东省佰兴检测技术有限公司于 2024.04.26-2024.04.28 进行采样并监测，共采样 4 个监测断面；其中监测项目为水温、pH、溶解氧、COD_{Cr}、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物等共 17 项。

并委托广东立德检测有限公司于 2024.07.22-2024.07.24 进行补充采样并监测，共采样 4 个监测断面；补充监测项目：高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总氮、汞、石油类、粪大肠菌群等共 7 项。

表 6.2-1 监测点位

编号	河流	位置	断面类型	备注
W1	二库排洪渠	项目排放汇入点	控制断面	委托监测
W2	二库排洪渠	项目排放口上游 500m	对照断面	委托监测
W3	二库排洪渠	项目排放口下游 500m	控制断面	委托监测
W4	大泽河	项目排放口下游 1500m	控制断面	委托监测

图 6.2-1 监测点布设图

6.2.2 监测项目及频率

监测项目：水温、pH、溶解氧、 COD_{Cr} 、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物等共 17 项。

补充监测项目：高锰酸盐指数、 BOD_5 、氨氮、总氮、汞、石油类、粪大肠菌群等共 7 项。

监测频次：连续监测 3 天。每隔 6 小时观测一次水温、溶解氧，统计日均平均水温。

6.2.3 采样及分析方法

各项指标的采样及分析方法详见下表。

表 6.2-2 地表水环境监测采样及分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	方法检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 /PHB-5	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	滴定管	4mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外分光光度计 /UV-5200	0.01mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计/AA-6880	0.05mg/L
	锌			0.05mg/L
	镉			0.003mg/L
	铅			0.04mg/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-216F	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-8520	0.3μg/L
	硒			0.4μg/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	紫外分光光度计 /UV-5200	0.004mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外分光光度计 /UV-5200	0.004mg/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	紫外分光光度计 /UV-5200	0.0003mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外分光光度计 /UV-5200	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外分光光度计 /UV-5200	0.01 mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	多参数水质分析仪（便携式） /DZB-712	/
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	表层水温计	/
补充监测				
地表水	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	/	0.5mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧仪	0.5mg/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	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外/可见分光光度计	0.05mg/L

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称及型号	方法检出限
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	全自动原子荧光光谱	0.04μg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外/可见分光光度计	0.01mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定滤膜法》HJ347.1-2018	细菌培养箱	2CFU/L

6.2.4 评价方法

(1) 评价标准

《关于咨询江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响评价中纳污水体环境功能区划的复函》（见附件 16），大泽河是潭江支流，按新会区河长制考核要求，大泽河水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；二库排洪渠为大泽河的一段，因此大泽河、二库排洪渠均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法对地表水现状进行评价，计算出各评价因子标准指数，对计算所得数据进行分析评价。

① 单项水质参数 i 的标准指数：

$$S_i = C_i/C_s$$

式中：

C_i ——水质参数 i 在监测点的实测值；

C_s ——水质参数 i 的地表水水质标准。

② 溶解氧（DO）的标准指数：

$$S_{DOj} = DO_s/DO_j$$

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

式中： S_{DOj} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH_i} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$S_{pH_i} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_i > 7.0)$$

式中：pH_i——监测点处的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数>1，表明该项水质参数超过了规定的水质指标，已经不能满足水体功能规划要求；水质参数的标准指数≤1，表明该项水质参数达到或优于规定的水质，可以满足水体功能规划要求。

6.2.5 监测结果与评价

各监测断面的监测结果见表 6.2-3-6.2-5，各项指标的水质标准指数见表 6.2-6-6.2-8。

根据监测结果可知，二库排洪渠监测断面 W1-W3 及大泽河监测断面 W4 各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在区域地表水环境质量状况良好。

表 6.2-3 地表水水质指标监测结果（1）

检测位置	检测项目	检测时间	检测结果					标准值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值	
W1 汇入点	水温（℃）	2024.04.26						/
		2024.04.27						/
		2024.04.28						/
	溶解氧（mg/L）	2024.04.26						≥5mg/L
		2024.04.27						≥5mg/L
		2024.04.28						≥5mg/L
W2 汇入点上游 500m	水温（℃）	2024.04.26						/
		2024.04.27						/
		2024.04.28						/

检测位置	检测项目	检测时间	检测结果					标准值
			第1次	第2次	第3次	第4次	平均值	
	溶解氧(mg/L)	2024.04.26						≥5mg/L
		2024.04.27						≥5mg/L
		2024.04.28						≥5mg/L
W3 汇入点下游 500m	水温(°C)	2024.04.26						/
		2024.04.27						/
		2024.04.28						/
	溶解氧(mg/L)	2024.04.26						≥5mg/L
		2024.04.27						≥5mg/L
		2024.04.28						≥5mg/L
W4 汇入点下游 1500m	水温(°C)	2024.04.26						/
		2024.04.27						/
		2024.04.28						/
	溶解氧(mg/L)	2024.04.26						≥5mg/L
		2024.04.27						≥5mg/L
		2024.04.28						≥5mg/L

表 6.2-4 地表水水质指标监测结果 (2)

检测项目	检测时间	采样位置/及结果 单位: mg/L (单独标注除外)				标准值
		W1 汇入点	W2 汇入点上 游 500m	W3 汇入点下 游 500m	W4 汇入点下 游 1500m	III类标准
pH 值 (无量纲)	2024.04.26					6~9 (无量纲)
	2024.04.27					
	2024.04.28					
化学需氧量	2024.04.26					≤20mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
总磷	2024.04.26					≤0.2mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					

检测项目	检测时间	采样位置/及结果 单位: mg/L (单独标注除外)				标准值
		W1 汇入点	W2 汇入点上 游 500m	W3 汇入点下 游 500m	W4 汇入点下 游 1500m	III类标准
铜	2024.04.26					≤1.0mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
锌	2024.04.26					≤1.0mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
氟化物	2024.04.26					≤1.0mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
硒	2024.04.26					≤0.01mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
砷	2024.04.26					≤0.05mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
镉	2024.04.26					≤0.005mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
六价铬	2024.04.26					≤0.05mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
铅	2024.04.26					≤0.05mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
氰化物	2024.04.26					≤0.2mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					

检测项目	检测时间	采样位置/及结果 单位: mg/L (单独标注除外)				标准值
		W1 汇入点	W2 汇入点上 游 500m	W3 汇入点下 游 500m	W4 汇入点下 游 1500m	III类标准
挥发酚	2024.04.26					≤0.005mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
阴离子表面活性剂	2024.04.26					≤0.2mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					
硫化物	2024.04.26					≤0.2mg/L
	2024.04.27					
	2024.04.28					

备注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

表 6.2-5 地表水水质指标监测结果 (3)

检测项目	检测时间	采样位置/及结果 单位: mg/L (单独标注除外)				标准值
		W1 汇入点	W2 汇入点上 游 500m	W3 汇入点 下游 500m	W4 汇入点下 游 1500m	III类标准
高锰酸盐指数	2024.07.22					≤6mg/L
	2024.07.23					
	2024.07.24					
五日生化需氧量	2024.07.22					≤4mg/L
	2024.07.23					
	2024.07.24					
氨氮	2024.07.22					≤1.0mg/L
	2024.07.23					
	2024.07.24					
总氮	2024.07.22					≤1.0mg/L
	2024.07.23					
	2024.07.24					
汞	2024.07.22					≤0.0001mg/L

检测项目	检测时间	采样位置/及结果 单位: mg/L (单独标注除外)				标准值
		W1 汇 入点	W2 汇入点 上游 500m	W3 汇入点 下游 500m	W4 汇入点下 游 1500m	III类标准
石油类	2024.07.23					
	2024.07.24					
	2024.07.22					≤0.05mg/L
	2024.07.23					
	2024.07.24					
	2024.07.22					≤10000(个/L)
粪大肠菌群 (MPN/L)	2024.07.23					
	2024.07.24					

备注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

表 6.2-6 地表水水质标准指数 (1)

检测位置	检测时间	检测项目	水质标准指数				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值
W1 汇入点	2024.04.26	溶解氧 (mg/L)					
	2024.04.27						
	2024.04.28						
W2 汇入点上游 500m	2024.04.26	溶解氧 (mg/L)					
	2024.04.27						
	2024.04.28						
W3 汇入点下游 500m	2024.04.26	溶解氧 (mg/L)					
	2024.04.27						
	2024.04.28						
W4 汇入点下游 1500m	2024.04.26	溶解氧 (mg/L)					
	2024.04.27						
	2024.04.28						

表 6.2-7 地表水水质标准指数 (2)

检测项目	检测时间	水质标准指数			
		W1 汇入点	W2 汇入点上游 500m	W3 汇入点下游 500m	W4 汇入点下游 1500m
pH 值 (无量纲)	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
高锰酸盐指数	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
化学需氧量	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
五日生化需氧量	2024.04.26				
	2024.04.27				

检测项目	检测时间	水质标准指数			
		W1 汇入点	W2 汇入点上游 500m	W3 汇入点下游 500m	W4 汇入点下游 1500m
	2024.04.28				
氨氮	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
总磷	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
总氮	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
铜	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
锌	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
氟化物	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
硒	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
砷	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
汞	2024.04.26				
	2024.04.27				

检测项目	检测时间	水质标准指数			
		W1 汇入点	W2 汇入点上游 500m	W3 汇入点下游 500m	W4 汇入点下游 1500m
	2024.04.28				
镉	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
六价铬	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
铅	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
氰化物	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
挥发酚	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
石油类	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
阴离子表面活性剂	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
硫化物	2024.04.26				
	2024.04.27				
	2024.04.28				
粪大肠菌群 (MPN/L)	2024.04.26				
	2024.04.27				

检测项目	检测时间	水质标准指数			
		W1 汇入点	W2 汇入点上游 500m	W3 汇入点下游 500m	W4 汇入点下游 1500m
	2024.04.28				

注：ND 采用检出限的二分之一进行计算。

表 6.2-8 地表水水质标准指数（3）

检测项目	检测时间	水质标准指数			
		W1 汇入点	W2 汇入点上游 500m	W3 汇入点下游 500m	W4 汇入点下游 1500m
高锰酸盐指数	2024.07.22				
	2024.07.23				
	2024.07.24				
五日生化需氧量	2024.07.22				
	2024.07.23				
	2024.07.24				
氨氮	2024.07.22				
	2024.07.23				
	2024.07.24				
总氮	2024.07.22				
	2024.07.23				
	2024.07.24				
汞	2024.07.22				
	2024.07.23				
	2024.07.24				
	2024.07.22				
	2024.07.23				
石油类	2024.07.24				
	2024.07.22				
	2024.07.23				
粪大肠菌群 (MPN/L)	2024.07.24				
	2024.07.22				

检测项目	检测时间	水质标准指数			
		W1 汇入点	W2 汇入点上游 500m	W3 汇入点下游 500m	W4 汇入点下游 1500m
	2024.07.23				

注：ND 采用检出限的二分之一进行计算。

综上，本项目纳污水体二库排洪渠、大泽河各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在区域地表水环境质量状况良好。

6.3. 声环境质量现状调查与评价

6.3.1 监测布点

本次环评委托广东省佰兴检测技术有限公司于 2024.04.26-2024.04.27 进行噪声监测。

1、监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

2、监测点位：四周边界外 1 米处共布设 3 个监测点（据现场采样反馈，项目东侧厂界与隔壁厂厂界间的间隙小于 1m，因此仅监测北、南、西三面边界外 1 米噪声），具体位置见图 6.3-1。

3、监测频率：2024.04.26-2024.04.27，连续监测 2 天。

4、监测方法：按《声环境功能区监测方法》(GB3096-2008 附录 B) 要求进行。

5、评价标准：项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区标准限值。

图 6.3-1 声环境现状监测布点图

6.3.2 现状监测结果

现状监测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声监测结果

单位：dB (A)

检测位置	主要声源	测量时间段	测量值
------	------	-------	-----

				Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin
N1	机械、交通	2024.04.26	10:26~10:36						
	机械		22:00~22:10						
	机械、交通	2024.04.27	10:11~10:21						
	机械		22:00~22:10						
N2	机械、交通	2024.04.26	11:03~11:13						
	机械、交通		22:15~22:25						
	机械、交通	2024.04.27	10:29~10:39						
	机械、交通		22:12~22:22						
N3	机械	2024.04.26	10:45~10:55						
	机械		22:28~22:38						
	机械	2024.04.27	10:48~10:58						
	机械		22:24~22:34						
气象条件	04月26日:天气:晴 04月27日:天气:晴		气温:27~30℃ 气温:27~30℃	风向:西南 风向:南	风速:1.2~4.2 m/s 风速:2.3~3.4m/s				

7、小结

根据监测结果,项目厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区标准限值。

6.4. 地下水环境质量现状调查与评价

6.4.1 环境水文地质

本评价参考《广东省 1:20 万地质图 F4915 幅》（国家地质图数据库），对项目所在区域水文地质特征作出分析。

（1）区域环境水文地质条件

根据《广东省 1:20 万地质图 F4915 幅》（国家地质图数据库），项目所在区域 1:20 万水文地质图见下图。



图 6.4-1 项目所在区域 1: 20 万水文地质图

调查场地所在区域分布两类含水岩组，分别为松散岩类孔隙水含水岩组和基岩裂隙水含水岩组。场地北面山体所在区域为基岩裂隙水含水岩组，地下水类型主要为层状岩类裂隙水，地层属中生界侏罗系上中统百足山群，上部以紫色页岩为主，夹细砂岩和含砾砂岩，中部为灰白色含凝灰质石英、沙砾岩、紫色含凝灰质页岩；下部为灰白色凝灰质石英砾岩、不等粒砂岩页岩、层凝灰岩，地下径流模数 $2.72 \sim 4.11$ 升/秒·平方公里，泉流量一般 $0.114 \sim 0.828$ 升/秒，个别泉 4.24 升/秒，富水性极贫至贫乏，属 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na}$ 型水，矿化度 $0.02 \sim 0.04$ 克/升。除基岩裂隙水含水岩组外，同一水文地质单元基本为松散岩类孔隙水含水岩组，因临近入海口，受涨落潮影响，松散岩类孔隙水含水岩组以大面积分布的咸水层为主，地层属新生界第四系全系统，主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂粒，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层，含贝壳及树枝叶，富水性贫乏至中等，单井涌水量 $21 \sim 471$ 吨/日，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 及 Cl-Na 型水，矿化度 $0.45 \sim 22.17$ 克/升。

本项目所在区域亚热带季风气候，雨量充沛，为地下水的渗入补给提供了充足水源，丰水季节获得的补给量最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。区域水系发达，丰水季节和涨潮期间，河水位稍高于地下水位，河水周期性地补给地下水。区域地下水补给区与排泄区基本一致，地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，成为地表水和山区水库旱季的主要补给来源。

(2) 建设场地环境水文地质条件

① 岩土层分布

勘察报告查明，在钻探所达深度范围内，场地岩土层可分 4 个主层：其揭露情况和工程地质特征分述如下：

① 素填土 (Q^{ml})：厚度范围值为 $0.60 \sim 3.10\text{m}$ ，厚度平均值为 1.79m ，黄褐色、稍湿、压实、成分主要为粉质粘土，局部夹少量岩石碎块，石英砂等，上部 $0.20 \sim 1.50\text{m}$ 为混凝土。该层分布于整个场地。

② 淤泥 (Q^{mc})：厚度范围为 $0.60 \sim 12.00\text{m}$ ，厚度平均值为 5.30m ，灰黑色，饱和，呈流塑状，成分主要为粘粒、粉砂、含腐殖质。

③ 粘土 (Q^{cl})：厚度范围为 $0.80 \sim 5.90\text{m}$ ，厚度平均值为 1.91m ，黄色，湿，呈硬塑状，成分主要为粘粒及粉粒，局部含石英砾。

④₁全风化粉砾岩：厚度范围为 0.70~7.20m，厚度平均值为 2.27m，粉红色，岩芯呈半岩半土状，风化强烈，原岩矿物成分风化变异，结构大部分破坏，节理很发育，坚硬程度属于极软岩，完整程度属极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，间夹中风化粉砂岩。

④₂强风化粉砂岩：厚度范围为 9.10~17.40m，厚度平均值为 13.90m，灰黑色，岩芯呈半岩半土状，风化强烈，原岩矿物成分风化变异，结构大部分破坏，节理很发育，坚硬程度属季软岩，完整程度属极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，间夹中风化粉砂岩，该层分布于整个场地。

④₃中风化粉砂岩：厚度范围为 0.60~3.10m，厚度平均值为 1.64m，红褐色，原岩结构清晰，矿物化学成分少量风化改变，岩心坚硬，多呈碎块状，岩石坚硬程度属软岩，岩体完整程度属较破碎，岩体基本质量等级为 IV 级。

②地下水类型及水层分布

岩土工程勘察期间（丰水季节），各钻孔均遇见地下水，地下水稳定水位埋深 0.35~6.55m。素填土层的孔隙度大，透水性相对较强，为上层滞水，水量较少；淤泥、粘土层透水性相对较弱，为隔水层；场地地下水类型主要为赋存于强风化粉砂岩的裂隙水，水量较大，具有一定的承压性。参考水文地质手册，本项目地下水水层及各层透水性能判别结果见下表。

表 6.4-1 本项目所在区域各岩土层透水性能判别表

序号	岩土层	参考渗透系数范围值 cm/s	透水性能	分类	分布连续性
1	素填土	$2.14 \times 10^{-6} \sim 7.62 \times 10^{-5}$	微透水~弱透水	上层滞水	分布连续
2	淤泥层	6.74×10^{-6}	微透水	隔水层	局部揭露
3	粘土层	$1.23 \times 10^{-7} \sim 6.34 \times 10^{-6}$	极微透水~微透水	隔水层	局部揭露
4	全风化花岗岩层	$6.81 \times 10^{-5} \sim 1.65 \times 10^{-4}$	弱透水~中等透水	含水层	分布连续
5	强风化花岗岩层	$2.30 \times 10^{-6} \sim 7.10 \times 10^{-5}$	微透水~弱透水	含水层	分布连续
6	中风化花岗岩层	—	—	—	—

③地下水补径排条件

场地地下水补给来源有三种，大气降雨渗入补给、北侧低丘山地的侧向径流补给和南侧的河流侧向补给。本项目所在区域亚热带季风气候，雨量充沛，为地下水的渗入补给提供了充足水源，丰水季节获得的补给量最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。区域水系发达，丰水季节和涨潮期间，河水位稍高于地下水

位，河水周期性地补给地下水。此外，建设场地北侧靠近山地，因此还接受山地地带地下水的侧向径流补给，但补给量较小。

区域地下水补给区与排泄区基本一致，地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，成为地表水旱季的主要补给来源。建设场地地下水排泄方式有：潜水蒸发排泄、地下径流排泄。

④地下水水位和地下水流向

本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2024 年 4 月 17 日进行地下水补充监测。本次调查于同一水文地质单元包括场地按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）二级评价要求，布设了 10 个水位调查点位，调查结果如下表，区域等水位线及地下水流向见图 6.4-2。在评价单元内，地下水从北侧流向南侧河流，以排泄为主。

表 6.4-2 本次地下水水位调查结果

序号	测点位置	水位埋深（m）	水位（m）
1	U1		
2	U2		
3	U3		
4	U4		
5	U5		
6	U6		
7	U7		
8	U8		
9	U9		
10	U10		

6.4.2 地下水污染源调查

调查评价区有用水需求的主要是工厂企业生产生活用水、居民生活用水。据现场调查，工厂企业日常的生产、生活用水均纳入市政用水系统；居民生活用水也源自市政自来水，故区内不存在过量开采、抽排利用地下水问题。

故区内地下水不存在超采、水资源浪费及供水安全隐患等问题，但厂企、村镇群众的生产生活、养鱼、耕种等对地下水水质潜在影响，建议加强管理及教育，避免对地下水及地表水造成污染。

综合上述分析，目前调查评价区无集中式饮用水源，对地下水开发利用程度低，平时地下水开采量小，对地下水水位、水质、水资源储量等水资源生态平衡影响不大。

图 6.4-2 调查期间（区域地下水等水位和流向图）

6.4.3 地下水环境质量现状监测

本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2024 年 4 月 17 日进行地下水补充监测。

1、监测点布设

项目自行补充监测的 10 个水位监测点布设情况详情见表 6.4-3。分布情况详见图 6.4-3。

表 6.4-3 地下水监测明细一览表

编号	监测点位名称	监测类别	位于项目位置方位
U1	南熏里	水质、水位监测点	建设项目场地上游
U2	项目左面120m处空地	水质、水位监测点	建设项目场地左侧
U3	项目右面240m处空地	水质、水位监测点	建设项目场地右侧
U4	项目场地内空地	水质、水位监测点	建设场地
U5	东边村	水质、水位监测点	建设项目场地下游
U6	滑源里村	水位监测点	/
U7	潭墩	水位监测点	/
U8	东安里	水位监测点	/
U9	潭整村	水位监测点	/
U10	见龙里	水位监测点	/

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）二级评价地下水水质监测点布设的具体要求：二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

本次设置 U1-U5 水质监测点，其中可能受建设项目影响的含水层为 U1、U5；U1、U2、U3 分别为项目场地上游和两侧；U4、U5 为建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测；综上所述项目地下水监测布点符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）二级评价要求。

图 6.4-3 地下水监测布点图

2、监测要求

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)中 8.3.4.4 要求取样, 取样一次。

3、监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、As、Hg、 Cr^{6+} 、总硬度、Pb、氟化物、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。

4、分析方法

分析方法具体见表 6.4-4。

表 6.4-4 地下水监测项目分析方法和最低检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式多参数分析仪 DZB-712
	氨氮(以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	硝酸盐(以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	亚硝酸盐(以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	高锰酸盐指数(以 O_2 计)	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L	滴定管
	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 称量法 11.1	/	电子天平 FA2204
	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	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮比色法》DZ/T0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	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)	2MPN/100mL	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
	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	滴定管
	重碳酸根		5mg/L	
	氟化物	《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	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	氯化物		0.007mg/L	
	硫酸盐		0.018mg/L	

石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
钠		0.01mg/L	
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
镁		0.002mg/L	
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
锰		0.01 mg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
砷		0.3μg/L	
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.05μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
铅		0.09μg/L	

5、评价标准

本项目位于珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码：H074407003U01），水质类别为 V 类，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

6、监测结果分析与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 地下水环境质量现状监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					地下水质量标准（Ⅲ类）
	U1 南熏里	U2 项目左面 120m 处空地	U3 项目右面 240m 处空地	U4 项目场地内空地	U5 东边村	
pH 值(无量纲)						6.5-8.5
氨氮(以 N 计)						≤0.50
硝酸盐(以 N 计)						≤20.0
亚硝酸盐(以 N 计)						≤1.00
高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)						≤3.0
总硬度						≤450
溶解性总固体						≤1000
挥发酚						≤0.002
氰化物						≤0.05

六价铬		≤0.05
碳酸根		-
重碳酸根		-
氟化物		≤1.0
氯化物		≤50
硫酸盐		≤50
石油类		-
总大肠菌群 (MPN/L)		≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)		≤100
钾		-
钠		≤200
钙		-
镁		-
铁		≤0.30
锰		≤0.10
汞 (μg/L)		≤1
砷 (μg/L)		≤10
镉 (μg/L)		≤5
铅 (μg/L)		≤10
采样方式	瞬时采样。	
备注	"ND"表示检测结果低于方法检出限。	

该区域执行《地下水质量标准》Ⅲ类标准，由监测结果可见，该项目区域的 U1-U5 监测点位的监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。说明本项目评价范围内地下水环境质量状况良好。

6.4.4 包气带浸溶试验

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）第 8.3.2.2 节，对于一、二级的改、扩建项目，应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。

表 6.4-6 包气带浸溶试验监测布点

监测点编号	名称	取样深度
-------	----	------

监测点编号	名称	取样深度
BQ1	项目车间1南侧空地	0~20cm、20~40cm
BQ2	项目锅炉区左侧空地	
BQ3	项目车间2北侧空地	

图 6.4-4 项目包气带浸溶实验布点图

6.4.4.1.监测方法

采集与分析按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》中的有关规定。

6.4.4.2.监测时间和频次

本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2024 年 4 月 17 日~2024 年 4 月 18 日对项目现有厂区包气带进行浸溶试验。

6.4.4.3.监测项目

pH、氯化物、溶解性总固体、渗透率、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）。

6.4.4.4.检测方法、使用仪器及检出限

表 6.4-7 检测方法、使用仪器及检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水 (包气带)	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便携式多参数分析仪 DZB-712
	氯化物	《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	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	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 称量法 11.1	/	电子天平 FA2204
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L	滴定管
土壤 (包气带)	渗透率	《森林土壤渗透率的测定》LY/T 1218-1999	/	/

6.4.4.5.监测结果

浸溶液成分监测结果详见下表。

表 6.4-8 浸溶液成分监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）						（GB/T 14848-2017） 标准值 （mg/L）
	04 月 18 日						
	BQ1 项目车间1 南侧空地		BQ2 项目锅炉区左侧空地		BQ3 项目车间2 北侧空地		
	0.0~0.2	0.2~0.4	0.0~0.2	0.2~0.4	0.0~0.2	0.2~0.4	
pH 值 （无量纲）							/
氯化物							≤250
溶解性总固体							≤1000

耗氧量							≤3.0
采样方式	瞬时采样。						
监测项目	监测结果（单位：mm/min）						(GB36600-2018)标准值 (mm/min)
	04月17日						
	BQ1项目车间1南侧空地		BQ2项目锅炉区左侧空地		BQ3项目车间2北侧空地		
	0.0~0.2m	0.2~0.4m	0.0~0.2m	0.2~0.4m	0.0~0.2m	0.2~0.4m	
渗滤率							-

根据监测结果，本项目所在地包气带浸溶液 pH 值、氯化物、溶解性总固体指标检测结果均优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准；渗透率指标检测结果优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。项目潜在污染区包气带样（BQ2、BQ3）各指标均与对照点浓度相近；现有项目生产过程未对包气带产生显著不良影响。

6.5. 土壤环境质量现状调查与评价

本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司 2024 年 4 月 17 日对项目占地范围外 S1-S4 监测点进行土壤监测；委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司 2025 年 3 月 28 日对项目占地范围内 S1-S5 监测点进行土壤监测。

1、监测点布设

土壤监测监测点位和监测因子见表 6.5-1，项目评价范围内土壤类型分布见图 6.5-1，监测点布设见图 6.5-2、6.5-3。

表 6.5-1 土壤监测方案

编号		布点位置	取样深度	监测因子	选点依据	土壤性质
占地范围内	S1	厂区内	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB3660 中规定的基本项目、pH、氯化物	柱状样	建设用地（第二类用地）
	S2	厂区内	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB3660 中规定的基本项目、pH、氯化物	柱状样	
	S3	厂区内	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	pH、氯化物	柱状样	
	S4	厂区内	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	pH、氯化物	柱状样	
	S5	厂区内	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	pH、氯化物	柱状样	
	S1'	厂区内	0-0.2m	pH、氯化物	表层	
	S2'	厂区内	0-0.2m	pH、氯化物	表层	
占地范围外	S1	渭源里村（位于项目西南侧）	0-0.2m	pH、氯化物（以氯计）	大气沉降点（下风向）	居住用地（第一类用地）
	S2	渭源里村农田	0-0.2m	GB15618 中规定的基本项目、pH、氯化物（以氯计）	表层背景样	农用地
	S3	东安里（位于项目东北侧）	0-0.2m	pH、氯化物（以氯计）	大气沉降（上风向）	居住用地（第一类用地）
	S4	南熏里左侧荒地	0-0.2m	GB3660 中规定的基本项目、pH、氯化物（以氯计）	表层背景样	居住用地（第一类用地）

按导则填写表 C.1 土壤理化特性调查表和表 C.2 土体构型（土壤剖面、景观照片）

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）监测布点一级评价要求，监测点布设合理性分析见下表。

表 6.5-2 监测点布设合理性分析表

数量要求

评价工作等级		占地范围内		占地范围外	
		要求	项目情况	要求	项目情况
一级	污染影响型	5个柱状样点、2个表层样点	项目设置5个柱状样点、2个表层样点	4个表层样点	项目设置4个表层样

*其问政截图见附件 15。

布点原则

评价工作等级		要求	项目情况分析
一级	污染影响型	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	项目土壤评价范围内土壤类型一致，为赤红壤。项目涉及居住用地、农用地；在居住用地、农用地各设 1 个表层背景样点：南熏里左侧荒地、渭源里村农田
		涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点。	项目在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点：大气下风向沉降渭源里村、大气上风向沉降东安里

综上所述，项目土壤监测布点符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）一级评价要求。

图 6.5-1 项目评价范围内土壤类型分布图（土壤类型：赤红壤）

图 6.5-2 项目占地范围内土壤监测布点

图 6.5-3 项目占地范围外土壤监测布点

2、分析方法

分析方法具体见表 6.5-3。

表 6.5-3 土壤监测项目分析方法和最低检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	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	0.8cmol ⁺ /kg	紫外可见分光光度计 N4
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/	/

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 YP20001B
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY-T 1215-1999	/	电子天平 YP20001B
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	/	土壤 ORP 计 TR-901

3、监测点土壤理化性质

表 6.5-4 占地范围外土壤理化特性调查表

采样日期：2024年4月17日

点位		S1 滑源里村（位于项目西南侧）	S2 滑源里村农田	S3 东安里（位于项目东北侧）	S4 南熏里左侧荒地
经度					
纬度					
层次					
现场记录	颜色				
	质地				
	湿度				
	根系				
	结构				
	石砾（%）				
	其他异物				
	氧化还原电位（mV）				
实验室测定	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）				
	渗滤率（mm/min）				
	土壤容重（g/cm ³ ）				
	孔隙度（%）				

表 6.5-5 占地范围内土壤理化特性调查表

采样日期：2025年3月28日

点位	S1	S2
经度		
纬度		
层次		

现场记录	颜色																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

经度	
纬度	
层次	
现场记录	颜色
	质地
	湿度
	根系
	结构
	石砾（%）
	其他异物
	氧化还原电位（mV）
实验室测定	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）
	渗滤率（mm/min）
	土壤容重（g/cm ³ ）
	孔隙度（%）

表 6.5-6 占地范围外土体构型图

采样日期：2024年4月17日

点位	土壤照片	层次

点位	土壤照片	层次
----	------	----

点位	土壤照片	层次
----	------	----

表 6.5-7 占地范围内土体构型图

采样日期: 2025年3月28日

点号	岩心照	层次
----	-----	----

3、分析方法

土壤分析方法具体见表 6.5-8。

表 6.5-8 土壤监测项目分析方法和最低检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞		0.002mg/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	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	镍		3mg/kg	
	铅		10mg/kg	
	铬		4mg/kg	
	锌		1mg/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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	六价铬	《土壤沉积物 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	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	氯化物	《土壤检测第 17 部分：土壤氯离子含量的测定》NY/T1121.17-2006	/	滴定管
	苯胺	《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	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	2-氯苯酚		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	
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	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
氯仿		1.1μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
四氯化碳		1.3μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	《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	1.2μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
四氯乙烯		1.4μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
间,对-二甲苯		1.2μg/kg	
邻-二甲苯		1.2μg/kg	
苯乙烯		1.1μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	

	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	

4、评价标准

项目周边居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

5、评价方法

土壤现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 。表明该土壤因子已超过了规定的标准，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土壤因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第*i*个土壤因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个土壤因子的监测浓度值，mg/kg；

C_{si} ——第*i*个土壤因子的标准浓度值，mg/kg；

6、监测结果分析与评价

表 6.5-9 占地范围外监测结果

采样日期：2024年4月17日

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）			
	S1 渭源里村（位于项目西南侧） （112.938858°E,22.530941°N）	S2 渭源里村农田 （112.939644°E,22.530998°N）	S3 东安里（位于项目东北侧） （112.944700°E,22.535628°N）	S4 南熏里左侧荒地 （112.938595°E,22.537556°N）
pH 值（无量纲）				
砷				
汞				
铜				
铅				
镍				
镉				

铬
锌
氯化物
苯胺
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
茚并[1,2,3-cd]芘
二苯并[a,h]蒽
氯甲烷
氯乙烯
1,1-二氯乙烯
二氯甲烷
反式-1,2-二氯乙烯
1,1-二氯乙烷
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
三氯乙烯
1,2-二氯丙烷
甲苯
1,1,2-三氯乙烷
四氯乙烯
氯苯
乙苯
1,1,1,2-四氯乙烷
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
备注:

表 6.5-10 占地范围内监测结果

采样日期: 2025 年 3 月 28 日

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明者除外）																
	S1（S1'） （112.941738°E,22.532218°N）				S2（S2'） （112.941073°E,22.531902°N）				S3 （112.941958°E,22.532016°N）			S4 （112.940910°E,22.531771°N）			S5 （112.941958°E,22.531863°N）		
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH值 （无量纲）																	
砷																	
汞																	
铜																	
铅																	
镍																	
镉																	
铬																	
氯离子 （mg/kg）																	
苯胺																	
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																	
茚并[1,2,3-cd]																	

萘
二苯并[a,h]蒽
氯甲烷
氯乙烯
1,1-二氯乙烯
二氯甲烷
反式-1,2-二氯乙烯
1,1-二氯乙烷
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
三氯乙烯
1,2-二氯丙烷
甲苯
1,1,2-三氯乙烷
四氯乙烯
氯苯
乙苯

1,1,1,2-四氯乙烷	
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	
备注：“-”表示无需监测，“ND”表示监测结果低于方法检出限。	

表 6.5-11 占地范围外土壤标准指数

采样日期：2024 年 4 月 17

检测项目	指数结果			
	S1 滑源里村（位于项目西南侧） （112.938858°E,22.530941°N）	S2 滑源里村农田 （112.939644°E,22.530998°N）	S3 东安里（位于项目东北侧） （112.944700°E,22.535628°N）	S4 南熏里左侧荒地 （112.938595°E,22.537556°N）
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值（无量纲）				
砷				
汞				
铜				
铅				
镍				
镉				

铬
锌
氯化物
苯胺
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
蒽并[1,2,3-cd]芘
二苯并[a,h]蒽
氯甲烷
氯乙烯
1,1-二氯乙烯
二氯甲烷
反式-1,2-二氯乙烯
1,1-二氯乙烷
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	
三氯乙烯	
1,2-二氯丙烷	
甲苯	
1,1,2-三氯乙烷	
四氯乙烯	
氯苯	
乙苯	
1,1,1,2-四氯乙烷	
間,對-二甲苯	
鄰-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	
备注	①未檢出採用檢出限的一半計算，未檢測部分用“-”表示。 ②具體地塊土壤中污染物檢測含量超過篩選值，但等於或低於土壤環境背景值水平的，不納入污染地塊管理。附錄A-表A.1各主要類型土壤中砷的背景值—紅赤壤—砷背景值：60mg/kg。

表 6.5-12 占地范围外土壤标准指数

采样日期：2025 年 3 月 28 日

采样日期: 2023年5月26日

检测项目	检测结果(单位: mg/kg, 注明者除外)																	
	S1 (S1') (112.941738°E, 22.532218°N)				S2 (S2') (112.941073°E, 22.531902°N)				S3 (112.941958°E, 22.532016°N)			S4 (112.940910°E, 22.531771°N)			S5 (112.941958°E, 22.531863°N)			
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
pH值 (无量纲)																		
砷																		
汞																		
铜																		
铅																		
镍																		
镉																		
铬																		
氯离子 (mmol/kg)																		
苯胺																		
2-氯苯酚																		
硝基苯																		
萘																		
苯并[a]蒎																		
蒎																		
苯并[b]荧蒎																		
苯并[k]荧蒎																		

蒽
苯并
[a]蒽
蒽并
[1,2,
3-cd]
蒽
二苯
并
[a,h]
蒽
氯甲
烷
氯乙
烯
1,1-
二氯
乙烯
二氯
甲烷
反式
-1,2-
二氯
乙烯
1,1-
二氯
乙烷
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
三氯
乙烯
1,2-
二氯
丙烷
甲苯

1,1,2-三氯乙烷	
四氯乙烯	
氯苯	
乙苯	
1,1,1,2-四氯乙烷	
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	
备注	未检出采用检出限的一半计算,未检测部分用“-”表示。

7、小结

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)——具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值,但等于或低于土壤环境背景值水平的,不纳入污染地块管理。附录 A-表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值—红赤壤—砷背景值:60mg/kg。项目所在地区主要土壤类型为红赤壤,经检测砷检测含量超过筛选值,但低于土壤环境背景值水平的,故不纳入污染地块管理。

根据监测结果，项目占地范围内监测点 S1-S5 的土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目占地范围外周边居住用地监测点 S1、S3、S4 的土壤监测因子（除砷外）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）中第一类用地筛选值标准。项目占地范围外周边农田用地监测点 S2 的土壤监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

6.6. 生态环境质量现状调查与评价

1、土地利用现状调查

本项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），项目在已建成的工业生产项目内进行改扩建，项目地块受到人类活动的强烈干扰，不存在野生动植物的栖息地，厂区内主要是道路空地、厂房，项目位置的土地利用现状为工业厂房、空地。

2、评价范围内植被现状评价

项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），项目所在地原生植被已不存在。

3、生物多样性现状评价

现状调查结果表明，评价区域受人为影响较大，主要是建设用地、空地，植物种类组成成分比较简单，生物多样性较差，无珍稀保护的濒危动物或古树。本项目为改扩建项目，项目使用已建成工业厂房，因此对建设范围内的动物分布情况影响不大。

4、动物现状调查与评价

（1）动物现状调查

项目位置为已建成工业厂房，项目位置内只存在少量小家鼠、车蝗、蟋蟀、大螳螂、黄翅大白蚁等小动物。

（2）动物现状评价

建设项目区域没有珍稀、濒危保护动物。存在的哺乳类、爬行类动物的种类也不多，人类的活动已经大大影响到这些动物的生活环境，使它们的生存空间减小，种类和数量相应降低。

6.7. 环境质量小结

1、大气：引用江门市环境保护局网站公布的数据可知，2023年新会区空气质量评价指标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值， O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

根据监测结果可知，项目的大气污染特征因子均达标，监测点位 A1（项目厂址）、A2（渭源里村）TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

项目监测点位 A3（广东圭峰山国家森林公园） SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_x 、TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。说明项目所在地特征污染物环境质量现状较好。

2、地表水：根据监测结果可知，本项目纳污水体二库排洪渠监测断面 W1-W3、大泽河监测断面 W4 各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目所在区域地表水环境质量状况良好。

3、包气带：本项目所在地包气带浸溶液 pH 值、氯化物、溶解性总固体指标检测结果均优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅳ类标准；渗透率指标检测结果优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。项目潜在污染区包气带样（BQ2、BQ3）各指标均与对照点浓度相近；现有项目生产过程未对包气带产生显著不良影响。

3、地下水：该区域执行《地下水质量标准》Ⅲ类标准，由监测结果可见，该项目区域的 U1-U5 监测点位的监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。说明本项目评价范围内地下水环境质量状况良好。

根据监测结果，本项目所在地包气带浸溶液 pH 值、氯化物、溶解性总固体指标检测结果均优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅳ类标准；渗透率指标检测结果优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。项目潜在污染区包气带样（BQ2、BQ3）各指标均与对照点浓度相近；现有项目生产过程未对包气带产生显著不良影响。

4、声：项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准限值。

5、土壤：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）--具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。附录 A-表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值--红赤壤--砷背景值：60mg/kg。项目所在地区主要土壤类型为红赤壤，经检测砷检测含量超过筛选值，但低于土壤环境背景值水平的，故不纳入污染地块管理。

根据监测结果，项目占地范围内监测点 S1-S5 的土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目占地范围外周边居住用地监测点 S1、S3、S4 的土壤监测因子（除砷外）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）中第一类用地筛选值标准。项目占地范围外周边农田用地监测点 S2 的土壤监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

6、生态：项目所在地位于工业区，地表已没有原生植被，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

第七章 环境影响预测与评价

7.1. 施工期环境影响预测与评价

7.1.1 施工期环境影响分析

改扩建项目依托原有已建成厂房，改扩建项目拟增设车间 1 和车间 3 部分设备、贮罐；还需拆除拆除车间 2 湿法生产设备、原料储存区、仓库，拆除车间 1 和车间 3 部分设备、贮罐，拆除并新建危废仓。在建设期间，会产生噪声、扬尘、汽车尾气、废弃设备、建筑垃圾、储罐残液、原存在于危废仓的危险废物等污染影响因素。扬尘、运输车辆产生的尾气根据《防治城市扬尘污染技术规范》以及《江门市扬尘污染防治管理办法》采取扬尘防治措施；建筑垃圾交一般固体废物处理中心处置；原存在于危废仓的危险废物、储罐残液等危险废物交有危废资质单位处置；废弃设备外卖于回收商。

项目拆除、新建等的施工工序如下。

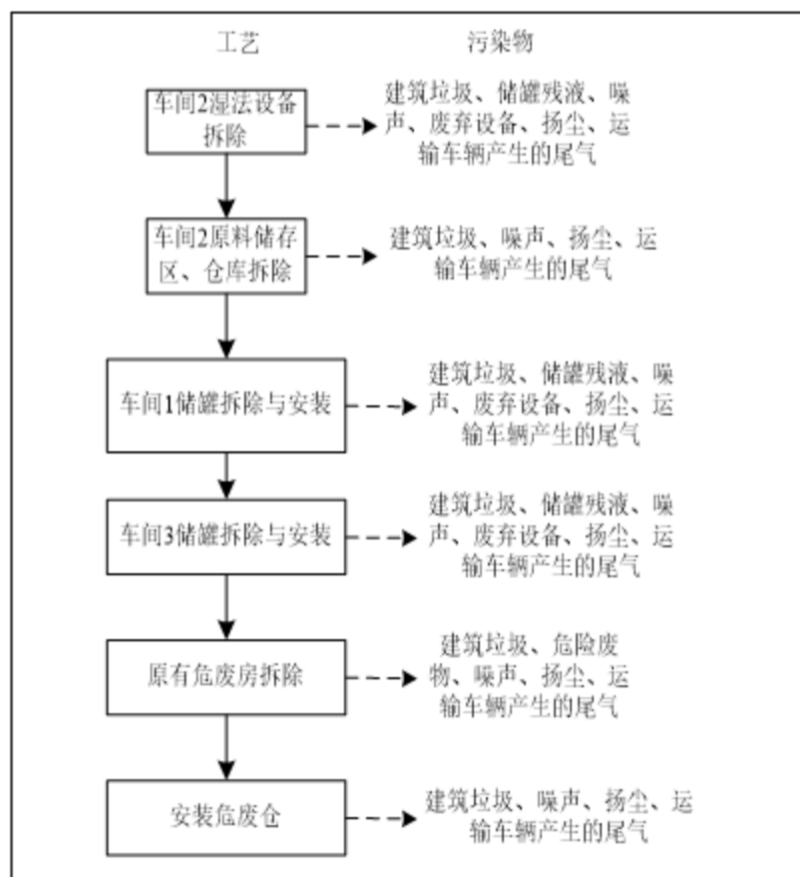


图 7.1-1 拆除以及新建施工工艺图

车间 2 湿法设备拆除：改扩建项目拟先对原有车间 2 的湿法硅酸钠生产设备进行拆除。先用暂存桶将原有生产设备、储罐内的残留少量液体转移；然后拆除设备，拆除后

对建筑垃圾进行清理，将场地进行清空。拆除过程产生储罐残液等危险废物、建筑垃圾、废弃设备、噪声、扬尘、运输车辆产生的尾气。

车间2 原料储存区、仓库拆除：拆除现有车间2的原料储存区、仓库，拆除后对建筑垃圾清理清空场地。过程产生建筑垃圾、噪声、扬尘、运输车辆产生的尾气。

车间1 储罐拆除与安装：改扩建项目拟先对原有车间1的部分储罐进行拆除。先用暂存桶将原有储罐内的残留少量液体转移；然后拆除设备，拆除后对建筑垃圾进行清理，将场地进行清空。在清空后场地安装新容量储罐。过程产生储罐残液、建筑垃圾、噪声、扬尘、运输车辆产生的尾气。

车间3 储罐拆除与安装：改扩建项目拟先对原有车间1的部分储罐进行拆除。先用暂存桶将原有储罐内的残留少量液体转移；然后拆除设备，拆除后对建筑垃圾进行清理，将场地进行清空。在清空后场地安装新容量储罐。过程产生储罐残液、建筑垃圾、噪声、扬尘、运输车辆产生的尾气。

危废仓拆除与安装：拆除前先对危废入库转运，拆除墙体结构，全部拆除后将建筑垃圾转运，清空场地。在车间3西侧安装危废仓。过程存在原危废仓危险废物，过程产生建筑垃圾、扬尘、运输车辆产生的尾气。

表 7.1-1 现有车间拆除以及新建施工产污环节

时期	污染种类	产污工艺	产污名称	处置
施工期	噪声	车间2 湿法设备拆除；车间2 原料储存区、仓库拆除；车间1 储罐拆除与安装；车间3 储罐拆除与安装；危废仓拆除与安装	施工噪声	/
	固体废物	车间2 湿法设备拆除；车间2 原料储存区、仓库拆除；车间1 储罐拆除与安装；车间3 储罐拆除与安装；危废仓拆除与安装	建筑垃圾	交一般固体废物处理中心处置
		车间2 湿法设备拆除；车间1 储罐拆除与安装；车间3 储罐拆除与安装	储罐残液等危险废物	交有危废资质单位处置
		车间2 湿法设备拆除；车间1 储罐拆除与安装；车间3 储罐拆除与安装	废弃设备	外卖于回收商
		危废仓拆除与安装	原存在危险废物	交有危废资质单位处置
	废气	车间2 湿法设备拆除；车间2 原料储存区、仓库拆除；车间1 储罐拆除与安装；车间3 储罐拆除与安装；危废仓拆除与安装	扬尘、运输车辆产生的尾气	根据《防治城市扬尘污染技术规范》以及《江门市扬尘污染防治管理办法》采取扬尘防治措施

企业在原有车间拆除过程应按《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》中的有关规定进行拆除，应采取如下措施：

1) 企业拆除前应组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》；

2) 拆除活动结束后，企业应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》；

3) 拆除过程应防止固体废物污染土壤：拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏(如水泥硬化)等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案；

4) 拆除过程应防止遗留物料、残留污染物污染土壤：应识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

7.1.2 环境空气影响分析

改扩建项目施工期主要废气污染物为施工机械、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。

(1) 粉尘和扬尘：

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 7.2-2。

表 7.1-2 施工现场大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	
浓度 (mg/m ³)	

图 7.1-2 施工场地 TSP 浓度变化图

由以上图表可见：

建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内，将受项目扬尘轻微影响。项目 200m 范围内的无敏感点。因此对周边敏感点影响较小。

(2) 为将项目产生的扬尘的污染影响降低到最低限度，按《防治城市扬尘污染技术规范》以及《江门市扬尘污染防治管理办法》，施工期项目应采取如下扬尘防治措施：

①施工场地边界按照规范设置密闭围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到 5 级时，易于产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施；裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。

②工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

(3) 施工机械、运输车辆产生的尾气

①运输车辆和部分施工机械在急速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40Km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短急速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

③建议对排烟量大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

④在较大风速时，应停止有明显扬尘产生工序的作业。

综上所述，施工期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。

7.1.3 水环境影响分析

项目施工期间无污水产生。

7.1.4 声环境影响分析

(1) 施工期噪声与振动评价标准

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》，该标准限值见表 7.1-3。

表 7.1-3 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

另外，施工期振动执行《城市区域环境振动标准（GB10070-88）》中的工业集中区（项目所在地属工业用地性质）铅垂向 Z 振级标准值：昼间≤75dB、夜间≤72dB。

（2）施工期噪声与振动污染源

施工期噪声源主要来源于施工机械，其不同距离处的声级见下表。

表 7.1-4 项目使用施工机械不同距离的噪声值

单位：dB (A)

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	100
施工设备										
装载机	90	84.0	78.0	74.5	72.0	70.1	68.5	67.2	66.0	64.0
载重汽车	85	79.0	73.0	69.5	67.0	65.1	63.5	62.2	61.0	59.0

（3）施工期噪声环境影响评价

施工过程发生的噪声与其他噪声不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的。项目施工期产生的噪声在厂界外 1m 不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》的要求，100m 外不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，施工期的振动在 30m 外可满足《城市区域环境振动标准（GB10070-88）》的要求。施工产生的振动还可能会造成附近建筑物的基础不均匀沉降、结构非正常变形，使得建筑物破坏（出现裂痕等），同时也可能引起建筑物振动，因此施工单位应编写详细可行的施工方案，避免对周围建筑物产生影响。

（4）施工期间噪声影响防治措施

为防止本项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下的污染防治措施：

①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械。

②合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》规定，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。

③项目最近敏感点为渭源里村，其距离项目北厂界 204m ($>200\text{m}$)，项目施工时需通过采取合理布局各种机械的位置，尽量分散摆放；噪声量大的机械摆放要远离北厂界及其他厂界；项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等措施。因此项目施工期在采取措施后对渭源里村的噪声影响较小。

④建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。合理安排工期（禁止夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

项目施工阶段应尽量避免夜间施工，控制强噪声作业时间，对噪声大的施工机械安设减震消声装置，最大限度地减轻噪声污染，做到文明施工。

7.1.5 固体废物影响分析

（1）施工期固体废物污染源及环境影响分析

项目施工期间，不涉及土建；施工期产生的固体废弃物主要为设备废弃包装物，以及原有设备拆除产生的废弃设备等。其对环境产生影响的环节主要为临时堆放点。临时堆放点，如果不及时清扫，缺乏覆盖或未采取其他有效措施，天气干燥时极易引起大气扬尘，降雨天气尤其是大暴雨会造成水污染，对环境造成污染影响。

（2）施工期固体废弃物处置措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

②对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

③对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。

（3）施工期危险废物处置措施

根据《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行）要求，建设单位和施工单位要重视和加强危险废物的转运管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

①在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息。

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

7.1.6 生态环境影响分析

本项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），项目在已建成的工业生产项目内进行改扩建，并已对项目场地进行硬底化，对当地的生态环境影响不大。

7.2. 运营期环境影响预测与评价

7.2.1 大气环境影响预测与评价

7.2.1.1 常规气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本评价选取 2023 年作为评价基准年。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为生态环境部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。本评价选取距离项目最近的气象观测站——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2004~2023 年）的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度：113.034° E，纬度：22.32° N，距离本项目约为 25km。经分析，本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 年主要气候统计资料

根据新会气象站近 20 年（2004~2023 年）的地面气象数据统计资料，主要气候统计数据详见下表。

表 7.2-1 新会站近 20 年（2004—2023 年）常规气象数据统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）				
累年极端最高气温（℃）				
累年极端最低气温（℃）				
多年平均气压（hPa）				
多年平均相对湿度（%）				
多年平均降雨量（mm）				
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）			
	多年平均雷暴日数（d）			
	多年平均冰雹日数（d）			
	多年平均大风日数（d）			
多年实测极大风速（m/s）、相应风向				
多年平均风速（m/s）				
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）				

①月平均风速

新会气象站月平均风速如下表，12月平均风速最大（3.2米/秒），6月风速最小（2.4米/秒）。

表 7.2-2 新会气象站月平均风速统计（单位m/s）

月份
平均 风速

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 7.2-1 所示，新会气象站主要风向为 NNE、N、NE，其中以 NNE 为主风向，占到全年 16.77% 左右。

表 7.2-3 新会气象站年风向频率统计（单位%）

风向
频率

图 7.2-1 新会风向玫瑰图（静风频率 2.8%）

各月风向频率如下：

表 7.2-4 新会气象站月风向频率统计（单位%）

月份 频率 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01	10.0	22.4	17.3	5.4	3.0	3.7	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0
02																	
03																	

04
05
06
07
08
09
10
11
12

图 7.2-2 新会近 20 年各月风向频率统计图

(3) 平均风速统计分析

(1) 月平均风速与极大风速

图 7.2-3

图 7.2-3 新会（2004-2023）年平均风速统计情况（单位：m/s）

(2) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新会气象站风速呈下降趋势，2005 年年平均风速最大（3 米/秒），2018、2019 年年平均风速最小（2.5 米/秒），无明显周期。

图 7.2-4 新会（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（4）气象站温度分析

（1）月平均气温与极端气温

新会气象站 7 月气温最高（29.2℃），1 月气温最低（14.8℃），近 20 年极端最高气温出现在 2023-05-31（38.4℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.0℃）。新会月平均气温统计见下图。

图 7.2-5 新会近 20 年月平均气温统计情况 (单位: °C)

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年平均气温呈增加趋势, 2021 年年平均气温最高(24.2°C)。

图 7.2-6 新会（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(5) 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

),

图 7.2-7 新会近 20 年月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年降水总量呈微弱增加趋势，2012 年年总降水量最大（2482.3 毫米），2020 年年总降水量最小（1258.8 毫米），无明显周期。

年份

图 7.2-8 新会（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（6）气象站日照分析

（1）月日照时数

新会气象站 7 月日照最长（199.3 小时），3 月日照最短（74.1 小时）。

月 时

图 7.2-9 新会月日照时数统计图（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年日照时数呈增加趋势, 2004 年年日照时数最长(1964.5

月 份

图 7.2-11 新会近 20 年月平均相对湿度统计结果(纵轴为百分比)

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

新会气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2012 年年平均相对湿度最

图 7.2-12 新会（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

(8) 新会 2023 年气象资料

①气温

新会气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见下表。

表 7.2-5 新会 2023 年月平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)												

图 7.2-13 新会 2023 年平均温度月变化曲线图

②风速

表 7.2-6 新会 2023 年平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)												



图 7.2-14 新会 2023 年平均风速月变化曲线图

表 7.2-7 新会年季小时平均风速日变化表

单位：（m/s）

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
小时 (h)												
春季												
夏季												

秋季	}
冬季	



图 7.2-15 新会 2023 年各季小时平均风速日变化曲线图

③风向特征

表 7.2-8 新会2023年年风向频率统计表

单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频									
风向									
风频									

图 7.2-16 新会2023年年风向频率玫瑰图

表 7.2-9 新会 2023 年平均频率统计表 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.00	20.11	7.66	4.84	2.00	0.67	1.48	1.21	2.22	1.21	1.48	0.67	1.24	0.54	0.91	1.21	2.55
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

表 7.2-10 新会 2023 年平均风频的季度变化及年均风频

单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

7.2.1.2. 大气影响预测与评价

1、评价等级

根据上文分析，项目环境空气影响评价工作等级应为一级评价。

2、评价范围

经估算分析，本项目营运期排放的各种污染物中，污染物排放落地浓度最大占标率为 76.06%（车间 3-氯化氢）， $Pi_{max} > 10\%$ ，最大落地浓度距离为 118m（车间 3-氯化氢），评价范围为 $5 \times 5\text{km}$ 矩形范围。则本项目以项目所在地为中心、边长为 5km 的矩形区域为环境空气影响评价范围。

3、评价因子

本评价根据估算模式计算结果，选择氯化氢、 PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物作为预测因子作为本项目大气环境影响评价的评价因子。

4、大气污染源强

（1）本项目的预测因子及污染源

项目正常工况污染源强见表 7.2-11、7.2-12。

本评价的非正常排放指处理设施失效，导致污染物未经处理排放，设定为废气处理设施完全失效，废气收集率与正常工况是一致，处理率为 0%。源强见表 7.2-13。

表 7.2-11 改扩建后项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流速/(m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时 数	污染物排放速率/(kg/h)			
	/m								HCL	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
	X	Y										
DA001	-3	56	13	39	0.85	14.196	50	2400	/	0.0708	0.2467	0.1013
DA002	-8	64	13	15	0.3	13.263	25	8760	0.0110	/	/	/

备注：以项目厂界东南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

项目 DA001 排气筒为砖块堆砌，不属于钢管烟囱。项目 DA001、DA002 排气筒烟气流速小于且接近 15m/s，项目烟气流速、排气筒出口内径符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中：“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15 m/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 20~25 m/s”的要求。

表 7.2-12 改扩建后项目面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/(m)	面源排放高度/m	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y						HCL
车间 3	8	58	14	34	21	4	2400	0.0127

注：以项目厂界东南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

车间 3，储罐区高度取最低的储罐呼吸阀高度，面源取值高度为 4m；根据表 4.6-1 改扩建后全厂废气污染源强核算结果及相关参数一览表，面源污染物排放速率=盐酸挥发废气无组织排放量=0.0058+0.0069=0.0127kg/h。

表 7.2-13 改扩建后非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA002	处理设施失效	氯化氢	0.1104	2	1	应按规定进行开、停车操作,检修时不进行生产,当操作不正常或设备故障时,应立即停产,待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产
燃烧废气排气筒 DA001	未设置处理设施,排放源强与正常工况一致	烟尘	0.1013	2	1	
		二氧化硫	0.0708	2	1	
		氮氧化物	0.2467	2	1	

(2) 已批拟建污染源

经调查,本项目大气评价范围内有关 PM_{10} 、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫的已批拟建项目见表 7.2-14。

表 7.2-14 已批拟建源点源一览表

名称		经纬度		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量/ Nm^3/h	烟气温度/ $^{\circ}C$	污染物排放速率/(kg/h)			
		坐标(X)	坐标(Y)						PM_{10}	NO_x	SO_2	HCL
中钢	DA002	1601	-713	14	15	0.12	628.559	100	0.0082	0.0117	0.0117	/
华旺五金	DA003	1149	-443	12	15	0.6	14000	30	0.001	0.03	0.003	/

备注:以项目厂界东南角为原点,以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴,以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。

(4) 本项目削减污染源

本项目削减污染点源见表 7.2-15。

表 7.2-15 改扩建后项目削减源点源一览表

名称		经纬度		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量/ Nm^3/s	烟气温度/ $^{\circ}C$	污染物排放速率/(kg/h)			
		坐标(X)	坐标(Y)						HCL	PM_{10}	NO_x	SO_2
卓粤	DA001	-3	56	13	39	0.85	14.196	50	/	0.0018	0.0623	/

*颗粒物削减量为 0.0044t/a，则削减点源颗粒物排放速率为 $0.0044/2400 \times 1000 = 0.0018\text{kg/h}$ ；氮氧化物削减量 0.1502t/a；则削减点源氮氧化物排放速率为 $0.1502/2400 \times 1000 = 0.0623\text{kg/h}$ 。

(4) 交通运输移动源调查

本项目所需原辅料主要来自江门，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。排放污染物主要为 NO_x 、CO，由于车次出行较少，污染物增加量较少，对环境的影响很小。项目主要车辆进行运输次数较少，因此不会对城市交通流量造成影响。

5、预测模型

根据大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用宁波六五软件室开发的 EIAPROA 软件进行计算，采用的版本为 EIAProA2018-2.6.470 版（2018 年 11 月）更新版本。

6、基础数据和参数选择

(1) 气象条件

本次预测采用新会气象站 2023 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据。高空廓线数据由软件自带的地面数据模拟法得出。

表 7.2-16 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份/m	气象要素/m
			X	Y				
新会	59476	国家级地面气象站	9328	-22837	25078	12.8	2023	气压、风向、风速、干球温度、相对湿度、水汽压、风、降雨量

表 7.2-17 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份/m	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
9328	-22837	25078	2023	气压、离地高度、干球温度	WRT

(2) 地形数据

地形数据来源于网络 (<http://srtm.csi.cgiar.org>) 下载资料。本次评价使用的地形数据覆盖评价范围。大气环境影响评价范围内高程图见图 2.3-1。

地表特征参数按照季和“农作地”通用地表类型取值，具体取值见表 7.2-18。

表 7.2-18 地表特征参数

扇区	地表类型	季节	正午反照率	波纹率	粗糙度
----	------	----	-------	-----	-----

0-360	城市	冬	0.35	0.5	1
0-360		春	0.14	0.5	1
0-360		夏	0.16	1	1
0-360		秋	0.35	0.5	1

注：冬季正午反照率冬季参考秋季。

(3) 预测原点坐标

设定厂界东南角中心为原点坐标（0,0）。

(4) 计算点

本项目大气评价范围内共 26 个环境空气质量关心点，作为本项目大气环境影响评价预测点，各点位置及坐标见表 7.2-19。

表 7.2-19 项目大气环境保护目标

序号	名称	相对位置		相对厂址方位	规模（人）	相对厂界距离（m）	高程（m）
		X	Y				
1	渭源里村	-267	0	西南	140	220	4.67
2	南熏里	-109	344	西北	945	265	4.41
3	东安里	456	258	东北	525	448	13.50
4	南桥新城	913	-180	东南	1600	909	1.82
5	大泽社区	-493	0	西南	20000	357	3.94
6	大泽一中	-493	0	西	2000	357	3.94
7	鱼山村	344	2312	东北	168	2406	21.17
8	碧桂园	1615	0	东	8000	1624	11.80
9	五和小学	2286	-732	东南	960	2401	28.53
10	五和村	2099	-1219	东南	3320	2385	4.35
11	吉江村	2362	-1714	东南	1750	2901	-1.54
12	聚龙里	1629	-1867	东南	895	2410	-0.40
13	聚龙旧村	1629	-2275	东南	895	2781	1.01
14	蟠龙村	1726	-1328	东南	2650	2140	0.77
15	见龙村	1319	-2167	东南	265	2419	-3.01
16	长兴里	755	-1947	东南	1055	2081	-0.10
17	泽湾村	790	-1367	东南	756	1627	4.25
18	和泽里	215	-1719	东南	1140	1721	0.05
19	竹园村	1664	-962	东南	200	1889	9.07
20	泽雅居	-1192	-1339	西南	650	1749	3.25
21	金泽蓝湾	-1342	-1624	西南	5500	2003	-0.29
22	江湾一品	-1532	-1624	西南	5000	2151	1.00
23	丰泽雅轩	-1342	-1419	西南	1260	1856	2.78
24	逸峰华府	-1562	-973	西南	4000	1756	1.73

25	大泽中学	-1894	-811	西南	2000	1912	0.83
26	广东圭峰山国家森林公园	130	1193	东北	/	1131	7.83

根据评价项目所处位置以及已经确定的预测范围，网格大小设定为 50m×50m。

(5) 环境空气质量现状浓度

先计算相同时刻各监测点平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

(6) 模式中相关参数

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目环境空气质量评价范围为以厂址中心为原点，边长为 5km 的矩形区域，外延 3 分，区域网格间距为 50*50m。

7、大气预测结果

(1) 正常工况下贡献值

①二氧化硫

各敏感点二氧化硫 1 小时值最大贡献值为 0.3244 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 0.06%。网格内最大落地浓度 2.6749 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.78%。

各敏感点二氧化硫日平均值最大贡献值为 0.0574 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 0.04%。网格内最大落地浓度为 0.1445 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%。

各敏感点二氧化硫年平均值最大贡献值为 0.0121 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 0.02%。网格内最大落地浓度为 0.0425 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.21%。

表 7.2-20 改扩建后项目正常工况下二氧化硫贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
二氧化硫	渭源里村	-267	0	4.67	1 小时	0.3241	23093010	500	0.06	达标
					日平均	0.0523	230725	150	0.03	达标
					年平均	0.0120	平均值	60	0.02	达标
	南熏里	-109	344	4.41	1 小时	0.3244	23080607	500	0.06	达标
					日平均	0.0574	230812	150	0.04	达标
					年平均	0.0121	平均值	60	0.02	达标
	东安里	456	258	13.50	1 小时	0.2543	23071107	500	0.05	达标
					日平均	0.0326	230711	150	0.02	达标
					年平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
	南桥新城	913	-180	1.82	1 小时	0.1822	23071308	500	0.04	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

				日平均	0.0192	230314	150	0.01	达标
				年平均	0.0023	平均值	60	0.00	达标
大泽社区	-493	0	3.94	1 小时	0.2558	23011214	500	0.05	达标
				日平均	0.0321	230112	150	0.02	达标
				年平均	0.0073	平均值	60	0.01	达标
大泽一中	-493	0	3.94	1 小时	0.2558	23082408	500	0.05	达标
				日平均	0.0321	230629	150	0.02	达标
				年平均	0.0073	平均值	60	0.01	达标
鱼山村	344	2312	21.17	1 小时	0.1120	23061420	500	0.02	达标
				日平均	0.0105	230312	150	0.01	达标
				年平均	0.0016	平均值	60	0.00	达标
碧桂园	1615	0	11.80	1 小时	0.1767	23011507	500	0.04	达标
				日平均	0.0224	230713	150	0.01	达标
				年平均	0.0020	平均值	60	0.00	达标
五和小学	2286	-732	28.53	1 小时	0.1089	23072724	500	0.02	达标
				日平均	0.0088	230726	150	0.01	达标
				年平均	0.0008	平均值	60	0.00	达标
五和村	2099	-1219	4.35	1 小时	0.0925	23030408	500	0.02	达标
				日平均	0.0036	230830	150	0.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
吉江村	2362	-1714	-1.54	1 小时	0.0923	23081208	500	0.02	达标
				日平均	0.0039	230611	150	0.00	达标
				年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标
聚龙里	1629	-1867	-0.40	1 小时	0.1225	23073105	500	0.02	达标
				日平均	0.0058	231019	150	0.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
聚龙旧村	1629	-2275	1.01	1 小时	0.0724	23061322	500	0.01	达标
				日平均	0.0041	230420	150	0.00	达标
				年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标
蟠龙村	1726	-1328	0.77	1 小时	0.1432	23080306	500	0.03	达标
				日平均	0.0062	230420	150	0.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
见龙村	1319	-2167	-3.01	1 小时	0.0925	23062804	500	0.02	达标
				日平均	0.0040	231019	150	0.00	达标
				年平均	0.0003	平均值	60	0.00	达标
长兴里	755	-1947	-0.10	1 小时	0.0879	23090903	500	0.02	达标
				日平均	0.0053	230329	150	0.00	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
泽湾村	790	-1367	4.25	1 小时	0.1305	23032924	500	0.03	达标
				日平均	0.0060	231129	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
和泽里	215	-1719	0.05	1 小时	0.1015	23082119	500	0.02	达标
				日平均	0.0108	230622	150	0.01	达标
				年平均	0.0018	平均值	60	0.00	达标
竹园村	1664	-962	9.07	1 小时	0.1035	23021001	500	0.02	达标
				日平均	0.0043	230318	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
泽雅居	-1192	-1339	3.25	1 小时	0.1457	23021001	500	0.03	达标
				日平均	0.0195	230318	150	0.01	达标
				年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	1 小时	0.1281	23093010	500	0.03	达标
				日平均	0.0160	230725	150	0.01	达标
				年平均	0.0039	平均值	60	0.01	达标
江湾一品	-1532	-1624	1.00	1 小时	0.1237	23080607	500	0.02	达标
				日平均	0.0140	230812	150	0.01	达标
				年平均	0.0035	平均值	60	0.01	达标
丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	1 小时	0.1355	23071107	500	0.03	达标
				日平均	0.0168	230711	150	0.01	达标
				年平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
逸峰华府	-1562	-973	1.73	1 小时	0.1501	23071308	500	0.03	达标
				日平均	0.0167	230314	150	0.01	达标
				年平均	0.0029	平均值	60	0.00	达标
大泽中学	-1894	-811	0.83	1 小时	0.1151	23011214	500	0.02	达标
				日平均	0.0117	230112	150	0.01	达标
				年平均	0.0017	平均值	60	0.00	达标
广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	1 小时	0.1583	23082408	150	0.11	达标
				日平均	0.0214	230629	50	0.04	达标
				年平均	0.0031	平均值	20	0.02	达标
网格区域最大落地浓度	1300	1750	220	1 小时	2.6749	23061420	150	1.78	达标
	1450	1750	220	日平均	0.1445	230312	50	0.29	达标
	-150	-200	13.5	年平均	0.0425	平均值	20	0.21	达标
一类区	1300	1750	220	1 小时	2.6749	23011507	150	1.78	达标
	1450	1750		日平均	0.1445	230713	50	0.29	达标
	1300	1750		年平均	0.0126	平均值	20	0.06	达标

②氮氧化物

各敏感点氮氧化物 1 小时值最大贡献值为 $1.1302\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 0.45%。
网格内最大落地浓度为 $9.3206\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.73%。

各敏感点氮氧化物日平均值最大贡献值为 $0.2001\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 0.20%。
网格内最大落地浓度为 $0.5035\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.50%。

各敏感点氮氧化物年平均值最大贡献值为 $0.0422\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 0.08%。
网格内最大落地浓度为 $0.1482\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.30%。

表 7.2-21 改扩建后项目正常工况下氮氧化物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
氮氧化物	渭源里村	-267	0	4.67	1 小时	1.1292	23020417	250	0.45	达标
					日平均	0.1824	230421	100	0.18	达标
					年平均	0.0419	平均值	50	0.08	达标
	南熏里	-109	344	4.41	1 小时	1.1302	23102711	250	0.45	达标
					日平均	0.2001	230505	100	0.20	达标
					年平均	0.0422	平均值	50	0.08	达标
	东安里	456	258	13.50	1 小时	0.8861	23051608	250	0.35	达标
					日平均	0.1137	230705	100	0.11	达标
					年平均	0.0144	平均值	50	0.03	达标
	南桥新城	913	-180	1.82	1 小时	0.6350	23040209	250	0.25	达标
					日平均	0.0668	230714	100	0.07	达标
					年平均	0.0080	平均值	50	0.02	达标
	大泽社区	-493	0	3.94	1 小时	0.8913	23041108	250	0.36	达标
					日平均	0.1118	230205	100	0.11	达标
					年平均	0.0254	平均值	50	0.05	达标
	大泽一中	-493	0	3.94	1 小时	0.8913	23041108	250	0.36	达标
					日平均	0.1118	230205	100	0.11	达标
					年平均	0.0254	平均值	50	0.05	达标
	鱼山村	344	2312	21.17	1 小时	0.3901	23072102	250	0.16	达标
					日平均	0.0364	230713	100	0.04	达标
					年平均	0.0054	平均值	50	0.01	达标
	碧桂园	1615	0	11.80	1 小时	0.6158	23100309	250	0.25	达标
					日平均	0.0781	230729	100	0.08	达标
					年平均	0.0071	平均值	50	0.01	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

	五和小学	2286	-732	28.53	1 小时	0.3795	23093010	250	0.15	达标
					日平均	0.0308	230725	100	0.03	达标
					年平均	0.0028	平均值	50	0.01	达标
	五和村	2099	-1219	4.35	1 小时	0.3224	23080607	250	0.13	达标
					日平均	0.0124	230812	100	0.01	达标
					年平均	0.0013	平均值	50	0.00	达标
	吉江村	2362	-1714	-1.54	1 小时	0.3217	23071107	250	0.13	达标
					日平均	0.0134	230711	100	0.01	达标
					年平均	0.0011	平均值	50	0.00	达标
	聚龙里	1629	-1867	-0.40	1 小时	0.4267	23071308	250	0.17	达标
					日平均	0.0200	230314	100	0.02	达标
					年平均	0.0012	平均值	50	0.00	达标
	聚龙旧村	1629	-2275	1.01	1 小时	0.2521	23011214	250	0.10	达标
					日平均	0.0141	230112	100	0.01	达标
					年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
	蟠龙村	1726	-1328	0.77	1 小时	0.4989	23082408	250	0.20	达标
					日平均	0.0216	230629	100	0.02	达标
					年平均	0.0015	平均值	50	0.00	达标
	见龙村	1319	-2167	-3.01	1 小时	0.3224	23061420	250	0.13	达标
					日平均	0.0139	230312	100	0.01	达标
					年平均	0.0009	平均值	50	0.00	达标
	长兴里	755	-1947	-0.10	1 小时	0.3062	23011507	250	0.12	达标
					日平均	0.0186	230713	100	0.02	达标
					年平均	0.0017	平均值	50	0.00	达标
	泽湾村	790	-1367	4.25	1 小时	0.4547	23072724	250	0.18	达标
					日平均	0.0209	230726	100	0.02	达标
					年平均	0.0016	平均值	50	0.00	达标
	和泽里	215	-1719	0.05	1 小时	0.3538	23030408	250	0.14	达标
					日平均	0.0377	230830	100	0.04	达标
					年平均	0.0064	平均值	50	0.01	达标
	竹园村	1664	-962	9.07	1 小时	0.3608	23081208	250	0.14	达标
					日平均	0.0149	230611	100	0.01	达标
					年平均	0.0017	平均值	50	0.00	达标
	泽雅居	-1192	-1339	3.25	1 小时	0.5078	23073105	250	0.20	达标
					日平均	0.0679	231019	100	0.07	达标
					年平均	0.0168	平均值	50	0.03	达标
	金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	1 小时	0.4462	23061322	250	0.18	达标

					日平均	0.0557	230420	100	0.06	达标
					年平均	0.0137	平均值	50	0.03	达标
					1 小时	0.4309	23080306	250	0.17	达标
	江湾一品	-1532	-1624	1.00	日平均	0.0488	230420	100	0.05	达标
					年平均	0.0120	平均值	50	0.02	达标
					1 小时	0.4722	23062804	250	0.19	达标
	丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	日平均	0.0586	231019	100	0.06	达标
					年平均	0.0144	平均值	50	0.03	达标
					1 小时	0.5231	23090903	250	0.21	达标
	逸峰华府	-1562	-973	1.73	日平均	0.0583	230329	100	0.06	达标
					年平均	0.0101	平均值	50	0.02	达标
					1 小时	0.4010	23032924	250	0.16	达标
	大泽中学	-1894	-811	0.83	日平均	0.0409	231129	100	0.04	达标
					年平均	0.0059	平均值	50	0.01	达标
					1 小时	0.5517	23082119	250	0.22	达标
	广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	日平均	0.0747	230622	100	0.07	达标
					年平均	0.0106	平均值	50	0.02	达标
					1 小时	9.3206	23021001	250	3.73	达标
	网格区域最大落地浓度	1300	1750	220	日平均	0.5035	230318	100	0.50	达标
		1450	1750	220	年平均	0.1482	平均值	50	0.30	达标
		-150	-200	13.5	1 小时	9.3206	23021001	250	3.73	达标
	一类区	1300	1750	220	日平均	0.5035	230318	100	0.50	达标
		1450	1750		年平均	0.0438	平均值	50	0.09	达标
		1300	1750		1 小时	9.3206	23021001	250	3.73	达标

③PM₁₀

各敏感点 PM₁₀ 日平均值最大贡献值为 0.0671μg/m³，位于南熏里，占标率为 0.04%。
网格内最大落地浓度为 0.1773μg/m³，占标率为 0.12%。

各敏感点 PM₁₀ 年平均值最大贡献值为 0.0173μg/m³，位于南熏里，占标率为 0.03%。
网格内最大落地浓度为 0.0609μg/m³，占标率为 0.09%。

表 7.2-22 改扩建后项目正常工况下 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
PM ₁₀	渭源里村	-267	0	4.67	日平均	0.0625	231229	150	0.04	达标
					年平均	0.0172	平均值	70	0.02	达标
	南熏里	-109	344	4.41	日平均	0.0671	230828	150	0.04	达标
					年平均	0.0173	平均值	70	0.02	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

东安里	456	258	13.50	日平均	0.0287	230809	150	0.02	达标
				年平均	0.0059	平均值	70	0.01	达标
南桥新城	913	-180	1.82	日平均	0.0201	230808	150	0.01	达标
				年平均	0.0033	平均值	70	0.00	达标
大泽社区	-493	0	3.94	日平均	0.0390	230304	150	0.03	达标
				年平均	0.0104	平均值	70	0.01	达标
大泽一中	-493	0	3.94	日平均	0.0390	230304	150	0.03	达标
				年平均	0.0104	平均值	70	0.01	达标
鱼山村	344	2312	21.17	日平均	0.0128	230622	150	0.01	达标
				年平均	0.0022	平均值	70	0.00	达标
碧桂园	1615	0	11.80	日平均	0.0183	230805	150	0.01	达标
				年平均	0.0029	平均值	70	0.00	达标
五和小学	2286	-732	28.53	日平均	0.0074	230906	150	0.00	达标
				年平均	0.0011	平均值	70	0.00	达标
五和村	2099	-1219	4.35	日平均	0.0030	230318	150	0.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	70	0.00	达标
吉江村	2362	-1714	-1.54	日平均	0.0022	230826	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
聚龙里	1629	-1867	-0.40	日平均	0.0018	230614	150	0.00	达标
				年平均	0.0005	平均值	70	0.00	达标
聚龙旧村	1629	-2275	1.01	日平均	0.0018	230314	150	0.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	70	0.00	达标
蟠龙村	1726	-1328	0.77	日平均	0.0035	230515	150	0.00	达标
				年平均	0.0006	平均值	70	0.00	达标
见龙村	1319	-2167	-3.01	日平均	0.0019	230618	150	0.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	70	0.00	达标
长兴里	755	-1947	-0.10	日平均	0.0027	230930	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
泽湾村	790	-1367	4.25	日平均	0.0032	230313	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
和泽里	215	-1719	0.05	日平均	0.0112	230610	150	0.01	达标
				年平均	0.0026	平均值	70	0.00	达标
竹园村	1664	-962	9.07	日平均	0.0039	230318	150	0.00	达标
				年平均	0.0007	平均值	70	0.00	达标
泽雅居	-1192	-1339	3.25	日平均	0.0235	230607	150	0.02	达标
				年平均	0.0069	平均值	70	0.01	达标
金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	日平均	0.0194	230409	150	0.01	达标

					年平均	0.0056	平均值	70	0.01	达标
	江湾一品	-1532	-1624	1.00	日平均	0.0174	230109	150	0.01	达标
					年平均	0.0049	平均值	70	0.01	达标
	丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	日平均	0.0209	231015	150	0.01	达标
					年平均	0.0059	平均值	70	0.01	达标
	逸峰华府	-1562	-973	1.73	日平均	0.0136	230427	150	0.01	达标
					年平均	0.0041	平均值	70	0.01	达标
	大泽中学	-1894	-811	0.83	日平均	0.0089	230607	150	0.01	达标
					年平均	0.0024	平均值	70	0.00	达标
	广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	日平均	0.0219	230629	50	0.01	达标
					年平均	0.0044	平均值	40	0.01	达标
	网格区域最大落地浓度	-150	-200	13.50	日平均	0.1773	231217	150	0.12	达标
		-150	-200	13.50	年平均	0.0609	平均值	70	0.09	达标
	一类区	1250	1800	51.30	日平均	0.1292	230210	50	0.26	达标
		1300	1750	55.50	年平均	0.0180	平均值	40	0.04	达标

④氯化氢

各敏感点氯化氢 1 小时值最大贡献值为 $10.9888\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 21.98%。
网格内最大落地浓度为 $38.1627\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 76.33%。

各敏感点氯化氢年平均最大贡献值为 $0.9544\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，位于南熏里，占标率为 6.36%。
网格内最大落地浓度为 $10.3253\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 68.70%。

表 7.2-23 改扩建后项目正常工况下氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
氯化氢	渭源里村	-267	0	4.67	1 小时	10.9888	23022220	50	21.98	达标
					日平均	0.6780	231101	15	4.52	达标
	南熏里	-109	344	4.41	1 小时	7.6037	23041406	50	15.21	达标
					日平均	0.9544	230413	15	6.36	达标
	东安里	456	258	13.50	1 小时	7.3561	23052423	50	14.71	达标
					日平均	0.6324	230414	15	4.22	达标
	南桥新城	913	-180	1.82	1 小时	5.0309	23051804	50	10.06	达标
					日平均	0.3200	231026	15	2.13	达标
	大泽社区	-493	0	3.94	1 小时	6.3732	23022220	50	12.75	达标
					日平均	0.4077	230222	15	2.72	达标
	大泽一中	-493	0	3.94	1 小时	6.3732	23022220	50	12.75	达标
					日平均	0.4077	230222	15	2.72	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

鱼山村	344	2312	21.17	1 小时	2.8677	23021002	50	5.74	达标
				日平均	0.1373	230314	15	0.92	达标
碧桂园	1615	0	11.80	1 小时	3.3324	23102605	50	6.66	达标
				日平均	0.1987	230921	15	1.32	达标
五和小学	2286	-732	28.53	1 小时	1.0003	23091724	50	2.00	达标
				日平均	0.0656	231026	15	0.44	达标
五和村	2099	-1219	4.35	1 小时	1.6554	23031705	50	3.31	达标
				日平均	0.1112	231228	15	0.74	达标
吉江村	2362	-1714	-1.54	1 小时	1.6259	23122805	50	3.25	达标
				日平均	0.0887	231228	15	0.59	达标
聚龙里	1629	-1867	-0.40	1 小时	3.3621	23102602	50	6.72	达标
				日平均	0.1624	231026	15	1.08	达标
聚龙旧村	1629	-2275	1.01	1 小时	2.0915	23102503	50	4.18	达标
				日平均	0.0909	231025	15	0.61	达标
蟠龙村	1726	-1328	0.77	1 小时	2.8575	23110504	50	5.71	达标
				日平均	0.1246	230218	15	0.83	达标
见龙村	1319	-2167	-3.01	1 小时	2.9693	23021903	50	5.94	达标
				日平均	0.1238	230219	15	0.83	达标
长兴里	755	-1947	-0.10	1 小时	3.8689	23122721	50	7.74	达标
				日平均	0.2589	231106	15	1.73	达标
泽湾村	790	-1367	4.25	1 小时	3.6473	23021903	50	7.29	达标
				日平均	0.1523	230219	15	1.02	达标
和泽里	215	-1719	0.05	1 小时	2.4465	23020705	50	4.89	达标
				日平均	0.1031	230207	15	0.69	达标
竹园村	1664	-962	9.07	1 小时	2.1578	23122701	50	4.32	达标
				日平均	0.1583	231228	15	1.06	达标
泽雅居	-1192	-1339	3.25	1 小时	1.1940	23122905	50	2.39	达标
				日平均	0.0693	231230	15	0.46	达标
金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	1 小时	1.0662	23122905	50	2.13	达标
				日平均	0.0509	231230	15	0.34	达标
江湾一品	-1532	-1624	1.00	1 小时	0.8715	23030107	50	1.74	达标
				日平均	0.0562	231230	15	0.37	达标
丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	1 小时	1.0509	23030107	50	2.10	达标
				日平均	0.0664	231230	15	0.44	达标
逸峰华府	-1562	-973	1.73	1 小时	0.9955	23122720	50	1.99	达标
				日平均	0.0591	231227	15	0.39	达标
大泽中学	-1894	-811	0.83	1 小时	1.0349	23122820	50	2.07	达标

					日平均	0.0534	231228	15	0.36	达标
广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	1 小时	3.1877	23031401	50	6.38	达标	
				日平均	0.1656	230209	15	1.10	达标	
网格区域最大落地浓度	0	-50	18.60	1 小时	38.1627	23122721	50	76.33	达标	
	-50	0	16.70	日平均	10.3053	230112	15	68.70	达标	
一类区	300	1000	16.30	1 小时	7.7156	23121421	50	15.43	达标	
	850	900	14.20	日平均	0.3875	230114	15	2.58	达标	

(2) 不达标区环境影响叠加

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 达标区评价项目预测内容和评价要求详见下表。

表 7.2-24 预测内容和评价要求

评价对象	污染源类型	工况	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源“如有”+区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源“如有”+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

不达标区环境影响叠加：

预测评价项目建成后各污染源物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。

(3) 保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按达标区环境影响叠加的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663—2013），二氧化硫、氮氧化物年平均、24 小时平均第 98 百分位数，故 P 为 98%；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均、24 小时平均第 95 百分位数，故 P 为 95%。

(4) 项目建成后正常排放情况叠加已批在建源预测、背景浓度

①二氧化硫

由预测结果分析可知，项目评价范围内二氧化硫的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为 $14.5503\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.70%。各敏感点二氧化硫的日平均浓度叠加背景值后，广东圭峰山国家森林公园浓度最大，为 $13.0000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 26.00%，各敏感点均无超标点。

由预测结果分析可知，项目评价范围内二氧化硫的网格年平均浓度叠加背景值后最大值为 $6.7550\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.26%。各敏感点二氧化硫的年平均浓度叠加背景值后，渭源里村浓度最大，为 $5.9881\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.68%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-25 改扩建后项目二氧化硫叠加已批在建源、削减源、背景后浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y									
二氧化硫	渭源里村	-267	0	4.67	1 小时	0.3241	22020417	0.0000	0.3241	500	0.06	达标
					98%保证率日平均	0.0129	221226	10.0000	10.0129	150	6.68	达标
					年平均	0.0127	平均值	5.9753	5.9881	60	9.98	达标
	南熏里	-109	344	4.41	1 小时	0.3244	22102711	0.0000	0.3244	500	0.06	达标
					98%保证率日平均	0.0003	221213	10.0000	10.0003	150	6.67	达标
					年平均	0.0126	平均值	5.9753	5.9879	60	9.98	达标
	东安里	456	258	13.50	1 小时	0.2543	22051608	0.0000	0.2543	500	0.05	达标
					98%保证率日平均	0.0000	221213	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0046	平均值	5.9753	5.9800	60	9.97	达标
	南桥新城	913	-180	1.82	1 小时	0.1827	22040209	0.0000	0.1827	500	0.04	达标
					98%保证率日平均	0.0000	221223	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0026	平均值	5.9753	5.9779	60	9.96	达标
	大泽社	-493	0	3.94	1 小时	0.2558	22041108	0.0000	0.2558	500	0.05	达

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

区												标
					98%保 证率日 平均	0.0059	221226	10.0000	10.0059	150	6.67	达标
					年平均	0.0085	平均值	5.9753	5.9839	60	9.97	达标
	大泽一 中	-493	0	3.94	1 小时	0.2558	22041108	0.0000	0.2558	500	0.05	达标
					98%保 证率日 平均	0.0059	221226	10.0000	10.0059	150	6.67	达标
					年平均	0.0085	平均值	5.9753	5.9839	60	9.97	达标
	鱼山村	344	2312	21.17	1 小时	0.9761	22080205	0.0000	0.9761	500	0.20	达标
					98%保 证率日 平均	0.0019	221228	10.0000	10.0019	150	6.67	达标
					年平均	0.0059	平均值	5.9753	5.9813	60	9.97	达标
	碧桂园	1615	0	11.80	1 小时	0.1767	22100309	0.0000	0.1767	500	0.04	达标
					98%保 证率日 平均	0.0004	221226	10.0000	10.0004	150	6.67	达标
					年平均	0.0025	平均值	5.9753	5.9778	60	9.96	达标
	五和小 学	2286	-732	28.53	1 小时	0.1715	22041503	0.0000	0.1715	500	0.03	达标
					98%保 证率日 平均	0.0035	221208	10.0000	10.0035	150	6.67	达标
					年平均	0.0015	平均值	5.9753	5.9768	60	9.96	达标
	五和村	2099	-1219	4.35	1 小时	0.1080	22031408	0.0000	0.1080	500	0.02	达标
					98%保 证率日 平均	0.0000	221130	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0006	平均值	5.9753	5.9759	60	9.96	达标
	吉江村	2362	-1714	-1.54	1 小时	0.1333	22041208	0.0000	0.1333	500	0.03	达标
					98%保 证率日 平均	0.0000	221120	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0005	平均值	5.9753	5.9759	60	9.96	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

	聚龙里	1629	-1867	-0.40	1 小时	0.1324	22060307	0.0000	0.1324	500	0.03	达标
					98%保证率日平均	0.0000	221228	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0006	平均值	5.9753	5.9759	60	9.96	达标
	聚龙旧村	1629	-2275	1.01	1 小时	0.0942	22061904	0.0000	0.0942	500	0.02	达标
					98%保证率日平均	0.0000	221228	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0005	平均值	5.9753	5.9758	60	9.96	达标
	蟠龙村	1726	-1328	0.77	1 小时	0.1818	22090708	0.0000	0.1818	500	0.04	达标
					98%保证率日平均	0.0000	221213	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0007	平均值	5.9753	5.9760	60	9.96	达标
	见龙村	1319	-2167	-3.01	1 小时	0.1039	22061420	0.0000	0.1039	500	0.02	达标
					98%保证率日平均	0.0000	221228	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0005	平均值	5.9753	5.9758	60	9.96	达标
	长兴里	755	-1947	-0.10	1 小时	0.1063	22051510	0.0000	0.1063	500	0.02	达标
					98%保证率日平均	0.0002	221130	10.0000	10.0002	150	6.67	达标
					年平均	0.0007	平均值	5.9753	5.9761	60	9.96	达标
	泽湾村	790	-1367	4.25	1 小时	0.1461	22072724	0.0000	0.1461	500	0.03	达标
					98%保证率日平均	0.0001	221228	10.0000	10.0001	150	6.67	达标
					年平均	0.0007	平均值	5.9753	5.9760	60	9.96	达标
	和泽里	215	-1719	0.05	1 小时	0.1098	22072704	0.0000	0.1098	500	0.02	达标
					98%保证率日平均	0.0026	221130	10.0000	10.0026	150	6.67	达标
					年平均	0.0022	平均值	5.9753	5.9775	60	9.96	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

	竹园村	1664	-962	9.07	1 小时	0.1234	22041208	0.0000	0.1234	500	0.02	达标
					98%保证率日平均	0.0000	221130	10.0000	10.0000	150	6.67	达标
					年平均	0.0007	平均值	5.9753	5.9761	60	9.96	达标
	泽雅居	-1192	-1339	3.25	1 小时	0.1458	22073105	0.0000	0.1458	500	0.03	达标
					98%保证率日平均	0.0135	221223	10.0000	10.0135	150	6.68	达标
					年平均	0.0057	平均值	5.9753	5.9811	60	9.97	达标
	金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	1 小时	0.1288	22061322	0.0000	0.1288	500	0.03	达标
					98%保证率日平均	0.0110	221223	10.0000	10.0110	150	6.67	达标
					年平均	0.0048	平均值	5.9753	5.9801	60	9.97	达标
	江湾一品	-1532	-1624	1.00	1 小时	0.1242	22080306	0.0000	0.1242	500	0.02	达标
					98%保证率日平均	0.0088	221223	10.0000	10.0088	150	6.67	达标
					年平均	0.0043	平均值	5.9753	5.9797	60	9.97	达标
	丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	1 小时	0.1356	22091424	0.0000	0.1356	500	0.03	达标
					98%保证率日平均	0.0109	221223	10.0000	10.0109	150	6.67	达标
					年平均	0.0051	平均值	5.9753	5.9804	60	9.97	达标
	逸峰华府	-1562	-973	1.73	1 小时	0.1501	22090903	0.0000	0.1501	500	0.03	达标
					98%保证率日平均	0.0061	221225	10.0000	10.0061	150	6.67	达标
					年平均	0.0042	平均值	5.9753	5.9795	60	9.97	达标
	大泽中学	-1894	-811	0.83	1 小时	0.1272	22011206	0.0000	0.1272	500	0.03	达标
					98%保证率日平均	0.0035	221213	10.0000	10.0035	150	6.67	达标
					年平均	0.0032	平均值	5.9753	5.9785	60	9.96	达标

广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	1 小时	0.1597	22061906	11.0000	11.1597	150	7.44	达标
				98%保证率日平均	0.0000	221228	13.0000	13.0000	50	26.00	达标
				年平均	0.0041	平均值	0.0000	0.0041	20	0.02	达标
区域最大落地浓度	-700	1600	20.70	1 小时	78.0071	22020206	0.0000	78.0071	500	15.60	达标
	-700	1600	20.70	98%保证率日平均	3.5503	221227	11.0000	14.5503	150	9.70	达标
	-700	1600	20.70	年平均	0.7797	平均值	5.9753	6.7550	60	11.26	达标
一类区	1300	1750	55.50	1 小时	2.6749	22021001	11.0000	13.6749	150	9.12	达标
	1450	1750	54.40	98%保证率日平均	0.1448	221121	13.0000	13.1448	50	26.29	达标
	1300	1750	55.50	年平均	0.0131	平均值	0.0000	0.0131	20	0.07	达标

注：二类区背景浓度取银湖站监测点浓度平均值，一类区背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

②氮氧化物

由预测结果分析可知，项目评价范围内氮氧化物的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为 $56.6150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为56.62%。各敏感点氮氧化物的日平均浓度叠加背景值后，大泽中学浓度最大，为 $55.0158\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为55.02%，各敏感点均无超标点。

由预测结果分析可知，项目评价范围内氮氧化物的网格年平均浓度叠加背景值后最大值为 $27.1594\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为54.32%。各敏感点氮氧化物的年平均浓度叠加背景值后，鱼山村浓度最大，为 $24.6689\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为49.34%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-26 改扩建后项目氮氧化物叠加已批在建源、削减源、背景后浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y									
氮氧化物	渭源里村	-267	0	4.67	1 小时	0.1873	22011718	0.0000	0.1873	250	0.07	达标
					98%保证率日平均	-0.0017	221121	55.0000	54.9983	100	55.00	达标
					年平均	0.0001	平均值	24.6630	24.6631	50	49.33	达标
	南熏里	-109	344	4.41	1 小时	0.1763	22041208	0.0000	0.1763	250	0.07	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

					98%保证率日平均	0.0007	220207	55.0000	55.0007	100	55.00	达标
					年平均	-0.0010	平均值	24.6630	24.6620	50	49.32	达标
东安里	456	258	13.50		1小时	0.1829	22092009	0.0000	0.1829	250	0.07	达标
					98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0002	平均值	24.6630	24.6632	50	49.33	达标
南桥新城	913	-180	1.82		1小时	0.1539	22092009	0.0000	0.1539	250	0.06	达标
					98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0001	平均值	24.6630	24.6631	50	49.33	达标
大泽社区	-493	0	3.94		1小时	0.1765	22090422	0.0000	0.1765	250	0.07	达标
					98%保证率日平均	0.0040	220207	55.0000	55.0040	100	55.00	达标
					年平均	0.0024	平均值	24.6630	24.6654	50	49.33	达标
大泽一中	-493	0	3.94		1小时	0.1765	22090422	0.0000	0.1765	250	0.07	达标
					98%保证率日平均	0.0040	220207	55.0000	55.0040	100	55.00	达标
					年平均	0.0024	平均值	24.6630	24.6654	50	49.33	达标
鱼山村	344	2312	21.17		1小时	0.9767	22080205	0.0000	0.9767	250	0.39	达标
					98%保证率日平均	0.1140	221121	55.0000	55.1140	100	55.11	达标
					年平均	0.0059	平均值	24.6630	24.6689	50	49.34	达标
碧桂园	1615	0	11.80		1小时	0.1260	22061101	0.0000	0.1260	250	0.05	达标
					98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
五和小学	2286	-732	28.53		1小时	0.3461	22051722	0.0000	0.3461	250	0.14	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

					98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0018	平均值	24.6630	24.6648	50	49.33	达标
					1小时	0.1135	22080606	0.0000	0.1135	250	0.05	达标
	五和村	2099	-1219	4.35	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.0985	22071603	0.0000	0.0985	250	0.04	达标
	吉江村	2362	-1714	-1.54	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.0878	22072802	0.0000	0.0878	250	0.04	达标
	聚龙里	1629	-1867	-0.40	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.0753	22062904	0.0000	0.0753	250	0.03	达标
	聚龙旧村	1629	-2275	1.01	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.1034	22061103	0.0000	0.1034	250	0.04	达标
	蟠龙村	1726	-1328	0.77	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.0936	22030408	0.0000	0.0936	250	0.04	达标
	见龙村	1319	-2167	-3.01	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.0803	22082803	0.0000	0.0803	250	0.03	达标
	长兴里	755	-1947	-0.10	1小时	0.0803	22082803	0.0000	0.0803	250	0.03	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

					98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0004	平均值	24.6630	24.6634	50	49.33	达标
					1小时	0.1113	22082521	0.0000	0.1113	250	0.04	达标
	泽湾村	790	-1367	4.25	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.1067	22071522	0.0000	0.1067	250	0.04	达标
	和泽里	215	-1719	0.05	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0005	平均值	24.6630	24.6635	50	49.33	达标
					1小时	0.1197	22082322	0.0000	0.1197	250	0.05	达标
	竹园村	1664	-962	9.07	98%保证率日平均	0.0000	220207	55.0000	55.0000	100	55.00	达标
					年平均	0.0003	平均值	24.6630	24.6633	50	49.33	达标
					1小时	0.1431	22091801	0.0000	0.1431	250	0.06	达标
	泽雅居	-1192	-1339	3.25	98%保证率日平均	0.0069	220207	55.0000	55.0069	100	55.01	达标
					年平均	0.0010	平均值	24.6630	24.6641	50	49.33	达标
					1小时	0.1441	22021801	0.0000	0.1441	250	0.06	达标
	金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	98%保证率日平均	0.0059	220207	55.0000	55.0059	100	55.01	达标
					年平均	0.0011	平均值	24.6630	24.6641	50	49.33	达标
					1小时	0.1454	22041920	0.0000	0.1454	250	0.06	达标
	江湾一品	-1532	-1624	1.00	98%保证率日平均	0.0045	220207	55.0000	55.0045	100	55.00	达标
					年平均	0.0013	平均值	24.6630	24.6643	50	49.33	达标
					1小时	0.1526	22020603	0.0000	0.1526	250	0.06	达标
	丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	1小时	0.1526	22020603	0.0000	0.1526	250	0.06	达标

					98%保证率日平均	0.0056	220207	55.0000	55.0056	100	55.01	达标
					年平均	0.0012	平均值	24.6630	24.6642	50	49.33	达标
					1小时	0.1684	22031707	0.0000	0.1684	250	0.07	达标
	逸峰华府	-1562	-973	1.73	98%保证率日平均	0.0067	220207	55.0000	55.0067	100	55.01	达标
					年平均	0.0025	平均值	24.6630	24.6655	50	49.33	达标
					1小时	0.1605	22061324	0.0000	0.1605	250	0.06	达标
	大泽中学	-1894	-811	0.83	98%保证率日平均	0.0158	220207	55.0000	55.0158	100	55.02	达标
					年平均	0.0032	平均值	24.6630	24.6662	50	49.33	达标
					1小时	0.2444	22080707	29.0000	29.2444	250	11.70	达标
	广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	98%保证率日平均	0.0000	220207	23.0000	23.0000	100	23.00	达标
					年平均	0.0043	平均值	0.0000	0.0043	50	0.01	达标
					1小时	78.0071	22020206	0.0000	78.0071	250	31.20	达标
	网格区域最大落地浓度	-700	1600	20.70	98%保证率日平均	1.6150	220207	55.0000	56.6150	100	56.62	达标
					年平均	2.4964	平均值	24.6630	27.1594	50	54.32	达标
					1小时	1.8655	22030201	29.0000	30.8655	250	12.35	达标
	一类区	1300	1750	55.50	98%保证率日平均	0.1200	220224	23.0000	23.1200	100	23.12	达标
					年平均	0.0183	平均值	0.0000	0.0183	50	0.04	达标
					1小时	1.8655	22030201	29.0000	30.8655	250	12.35	达标

注：二类区背景浓度取银湖站监测点浓度平均值，一类区背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

③PM₁₀

由预测结果分析可知，项目评价范围内PM₁₀的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为81.0001μg/m³，占标率为54.00%。各敏感点PM₁₀的日平均浓度叠加背景值后，大泽社区、大泽一中浓度最大，为80.0012μg/m³，占率为53.33%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 PM_{10} 的网格年平均浓度叠加背景值后最大值为 $38.4652\mu g/m^3$ ，占标率为 54.95%。各敏感点 PM_{10} 的年平均浓度叠加背景值后，鱼山村浓度最大，为 $37.9234\mu g/m^3$ ，占标率为 54.18%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-27 改扩建后项目 PM_{10} 叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y									
PM_{10}	渭源里村	-267	0	4.67	95%保证率日平均	0.0007	220125	80.0000	80.0007	150	53.33	达标
					年平均	-0.0006	平均值	37.9206	37.9199	70	54.17	达标
	南熏里	-109	344	4.41	95%保证率日平均	0.0002	220125	80.0000	80.0002	150	53.33	达标
					年平均	-0.0007	平均值	37.9206	37.9199	70	54.17	达标
	东安里	456	258	13.50	95%保证率日平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
					年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9206	70	54.17	达标
	南桥新城	913	-180	1.82	95%保证率日平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
					年平均	0.0000	平均值	37.9206	37.9206	70	54.17	达标
	大泽社区	-493	0	3.94	95%保证率日平均	0.0012	220125	80.0000	80.0012	150	53.33	达标
					年平均	0.0000	平均值	37.9206	37.9205	70	54.17	达标
	大泽一中	-493	0	3.94	95%保证率日平均	0.0012	220125	80.0000	80.0012	150	53.33	达标
					年平均	0.0000	平均值	37.9206	37.9205	70	54.17	达标
	鱼山村	344	2312	21.17	95%保证率日平均	0.0003	220227	80.0000	80.0003	150	53.33	达标
					年平均	0.0029	平均值	37.9206	37.9234	70	54.18	达标
	碧桂园	1615	0	11.80	95%保证率日平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
					年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

												标
五和小 学	2286	-732	28.53	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0003	平均值	37.9206	37.9209	70	54.17	达标	
五和村	2099	-1219	4.35	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
吉江村	2362	-1714	-1.54	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
聚龙里	1629	-1867	-0.40	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
聚龙旧 村	1629	-2275	1.01	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
蟠龙村	1726	-1328	0.77	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
见龙村	1319	-2167	-3.01	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
长兴里	755	-1947	-0.10	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
泽湾村	790	-1367	4.25	95%保 证率日 平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标	
和泽里	215	-1719	0.05	95%保 证率日 平均	0.0000	220227	80.0000	80.0000	150	53.33	达标	

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标
竹园村	1664	-962	9.07	95%保证率日平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标
泽雅居	-1192	-1339	3.25	95%保证率日平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
				年平均	0.0001	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标
金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	95%保证率日平均	0.0000	220125	80.0000	80.0000	150	53.33	达标
				年平均	0.0002	平均值	37.9206	37.9207	70	54.17	达标
江湾一品	-1532	-1624	1.00	95%保证率日平均	0.0002	220125	80.0000	80.0002	150	53.33	达标
				年平均	0.0003	平均值	37.9206	37.9208	70	54.17	达标
丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	95%保证率日平均	0.0002	220125	80.0000	80.0002	150	53.33	达标
				年平均	0.0002	平均值	37.9206	37.9208	70	54.17	达标
逸峰华府	-1562	-973	1.73	95%保证率日平均	0.0009	220125	80.0000	80.0009	150	53.33	达标
				年平均	0.0006	平均值	37.9206	37.9211	70	54.17	达标
大泽中学	-1894	-811	0.83	95%保证率日平均	0.0009	220125	80.0000	80.0009	150	53.33	达标
				年平均	0.0008	平均值	37.9206	37.9214	70	54.17	达标
广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	95%保证率日平均	0.0000	220125	35.0000	35.0000	50	70.00	达标
				年平均	0.0004	平均值	0.0000	0.0004	40	0.00	达标
网格区域最大落地浓度	-700	1600	22.70	95%保证率日平均	0.0001	221118	81.0000	81.0001	150	54.00	达标
				年平均	0.5446	平均值	37.9206	38.4652	70	54.95	达标
一类区	650	1250	21.60	95%保证率日	0.0348	221102	35.0000	35.0348	50	70.07	达标

					平均							
		650	1250	21.60	年平均	0.0058	平均值	0.0000	0.0058	40	0.01	达标

注：二类区背景浓度取银湖站监测点浓度平均值，一类区背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

④氯化氢

由预测结果分析可知，项目评价范围内氯化氢的网格日平均浓度叠加背景值后最大值为 $38.1727\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为76.35%。各敏感点氯化氢的日平均浓度叠加背景值后，渭源里村浓度最大，为 $101.9988\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占率为22.00%，各敏感点均无超标点。

表 7.2-28 改扩建后项目氯化氢叠加已批在建源、背景浓度、削减源后浓度预测结果

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
氯化氢	渭源里村	-267	0	4.67	1小时	10.9888	23022220	0.0100	10.9988	50	22.00	达标
					日平均	0.6780	231101	0.0100	0.6880	15	4.59	达标
	南熏里	-109	344	4.41	1小时	7.6037	23041406	0.0100	7.6137	50	15.23	达标
					日平均	0.9544	230413	0.0100	0.9644	15	6.43	达标
	东安里	456	258	13.50	1小时	7.3561	23052423	0.0100	7.3661	50	14.73	达标
					日平均	0.6324	230414	0.0100	0.6424	15	4.28	达标
	南桥新城	913	-180	1.82	1小时	5.0309	23051804	0.0100	5.0409	50	10.08	达标
					日平均	0.3200	231026	0.0100	0.3300	15	2.20	达标
	大泽社区	-493	0	3.94	1小时	6.3732	23022220	0.0100	6.3832	50	12.77	达标
					日平均	0.4077	230222	0.0100	0.4177	15	2.78	达标
	大泽一中	-493	0	3.94	1小时	6.3732	23022220	0.0100	6.3832	50	12.77	达标
					日平均	0.4077	230222	0.0100	0.4177	15	2.78	达标
	鱼山村	344	2312	21.17	1小时	2.8677	23021002	0.0100	2.8777	50	5.76	达标
					日平均	0.1373	230314	0.0100	0.1473	15	0.98	达标
	碧桂园	1615	0	11.80	1小时	3.3324	23102605	0.0100	3.3424	50	6.68	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

				日平均	0.1987	230921	0.0100	0.2087	15	1.39	达标
五和小学	2286	-732	28.53	1小时	1.0003	23091724	0.0100	1.0103	50	2.02	达标
				日平均	0.0656	231026	0.0100	0.0756	15	0.50	达标
五和村	2099	-1219	4.35	1小时	1.6554	23031705	0.0100	1.6654	50	3.33	达标
				日平均	0.1112	231228	0.0100	0.1212	15	0.81	达标
吉江村	2362	-1714	-1.54	1小时	1.6259	23122805	0.0100	1.6359	50	3.27	达标
				日平均	0.0887	231228	0.0100	0.0987	15	0.66	达标
聚龙里	1629	-1867	-0.40	1小时	3.3621	23102602	0.0100	3.3721	50	6.74	达标
				日平均	0.1624	231026	0.0100	0.1724	15	1.15	达标
聚龙旧村	1629	-2275	1.01	1小时	2.0915	23102503	0.0100	2.1015	50	4.20	达标
				日平均	0.0909	231025	0.0100	0.1009	15	0.67	达标
蟠龙村	1726	-1328	0.77	1小时	2.8575	23110504	0.0100	2.8675	50	5.73	达标
				日平均	0.1246	230218	0.0100	0.1346	15	0.90	达标
见龙村	1319	-2167	-3.01	1小时	2.9693	23021903	0.0100	2.9793	50	5.96	达标
				日平均	0.1238	230219	0.0100	0.1338	15	0.89	达标
长兴里	755	-1947	-0.10	1小时	3.8689	23122721	0.0100	3.8789	50	7.76	达标
				日平均	0.2589	231106	0.0100	0.2689	15	1.79	达标
泽湾村	790	-1367	4.25	1小时	3.6473	23021903	0.0100	3.6573	50	7.31	达标
				日平均	0.1523	230219	0.0100	0.1623	15	1.08	达标
和泽里	215	-1719	0.05	1小时	2.4465	23020705	0.0100	2.4565	50	4.91	达标
				日平均	0.1031	230207	0.0100	0.1131	15	0.75	达标
竹园村	1664	-962	9.07	1小时	2.1578	23122701	0.0100	2.1678	50	4.34	达标
				日平均	0.1583	231228	0.0100	0.1683	15	1.12	达标
泽雅居	-1192	-1339	3.25	1小时	1.1940	23122905	0.0100	1.2040	50	2.41	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

					日平均	0.0693	231230	0.0100	0.0793	15	0.53	达标
	金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	1小时	1.0662	23122905	0.0100	1.0762	50	2.15	达标
					日平均	0.0509	231230	0.0100	0.0609	15	0.41	达标
	江湾一品	-1532	-1624	1.00	1小时	0.8715	23030107	0.0100	0.8815	50	1.76	达标
					日平均	0.0562	231230	0.0100	0.0662	15	0.44	达标
	丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	1小时	1.0509	23030107	0.0100	1.0609	50	2.12	达标
					日平均	0.0664	231230	0.0100	0.0764	15	0.51	达标
	逸峰华府	-1562	-973	1.73	1小时	0.9955	23122720	0.0100	1.0055	50	2.01	达标
					日平均	0.0591	231227	0.0100	0.0691	15	0.46	达标
	大泽中学	-1894	-811	0.83	1小时	1.0349	23122820	0.0100	1.0449	50	2.09	达标
					日平均	0.0534	231228	0.0100	0.0634	15	0.42	达标
	广东圭峰山国家森林公园	130	1193	7.83	1小时	3.1877	23031401	0.0100	3.1977	50	6.40	达标
					日平均	0.1656	230209	0.0100	0.1756	15	1.17	达标
	区域最大落地浓度	0	-50	18.60	1小时	38.1627	23122721	0.0100	38.1727	50	76.35	达标
		-50	0	16.70	日平均	10.3053	230112	0.0100	10.3153	15	68.77	达标
	一类区	300	1000	16.30	1小时	7.7156	23121421	0.0100	7.7256	50	15.45	达标
		850	900	14.20	日平均	0.3875	230114	0.0100	0.3975	15	2.65	达标

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

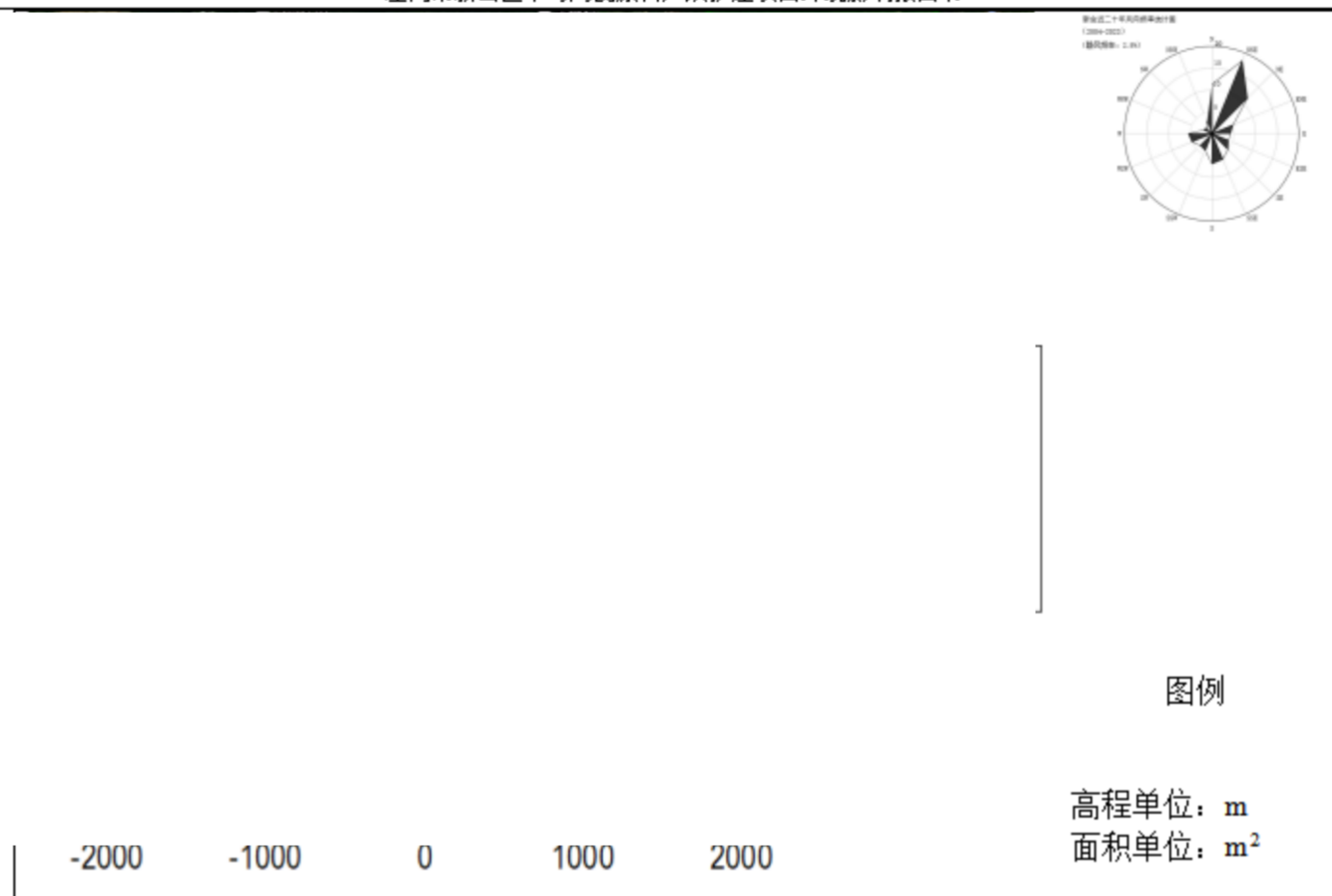
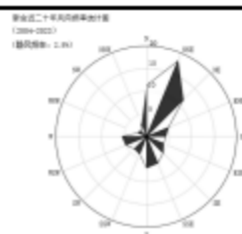


图 7.2-17 项目评价范围高程图



图 7.2-18 正常工况下 SO₂ 1 小时叠加贡献浓度等值线图



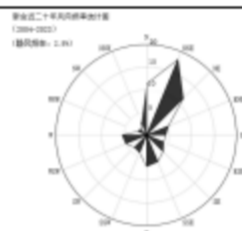
图例

浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

面积单位: m^2

-2000 -1000 0 1000 2000

图 7.2-19 正常工况下 SO_2 日均叠加贡献浓度等值线图



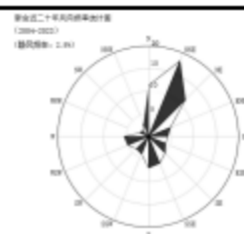
图例

浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

面积单位: m^2

图 7.2-20 正常工况下 SO_2 年均叠加贡献浓度等值线图



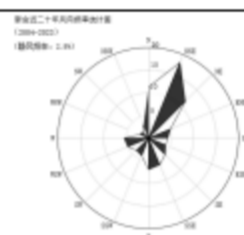


图例

浓度单位：μg/m³

面积单位：m²

图 7.2-23 正常工况 NO_x 年均叠加贡献浓度等值线图

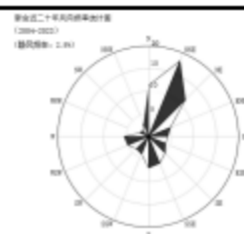


图例

浓度单位：μg/m³

面积单位：m²

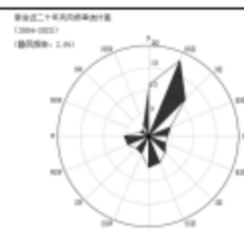
图 7.2-24 正常工况氯化氢 1 小时叠加贡献浓度等值线图



图例

浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$
面积单位： m^2

图 7.2-25 正常工况氯化氢日均叠加贡献浓度等值线图



图例

浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$
面积单位： m^2

图 7.2-26 正常工况下 PM₁₀ 日均叠加贡献浓度等值线图

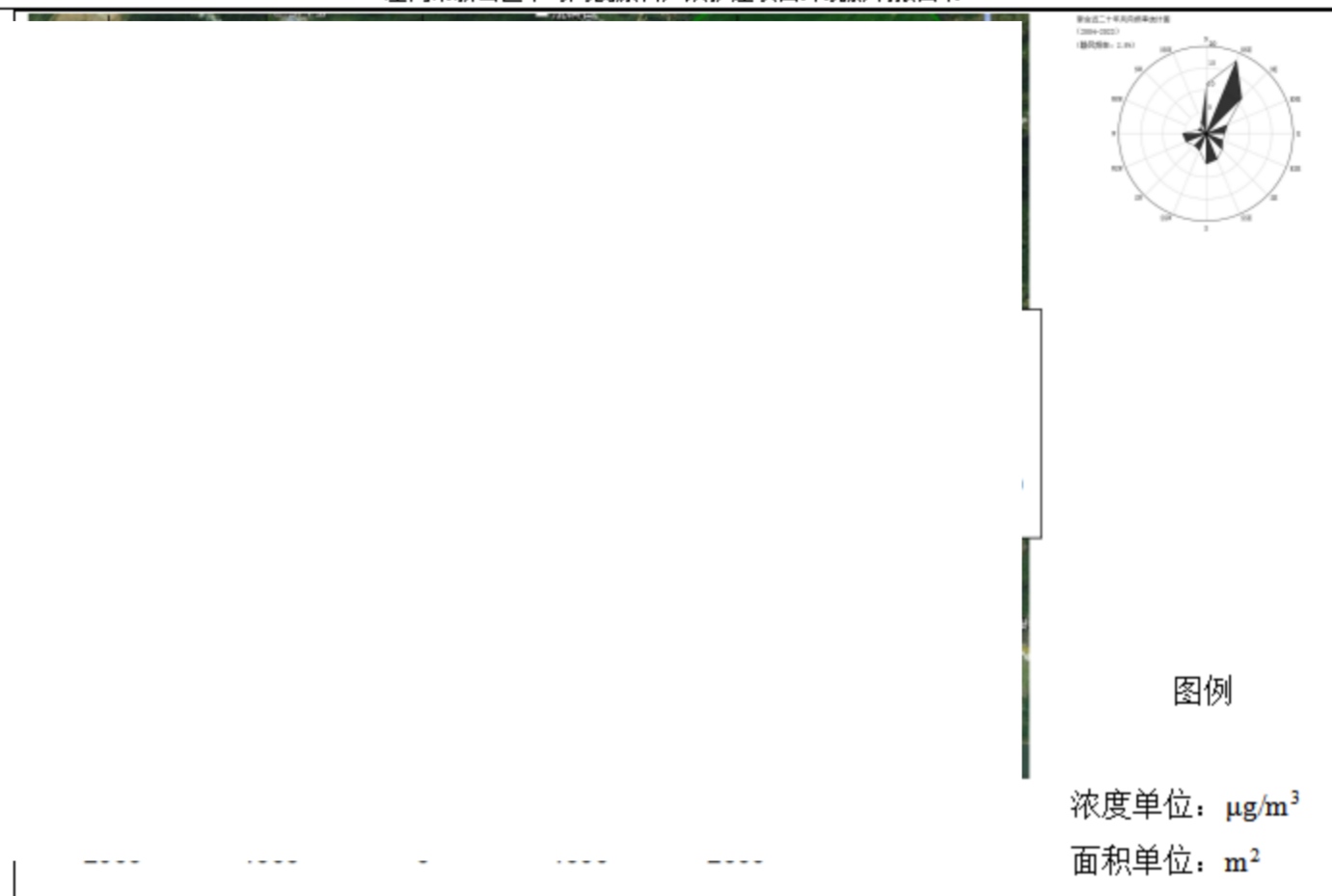


图 7.2-27 正常工况下 PM_{10} 年均叠加贡献浓度等值线图

(5) 非正常工况

项目对氯化氢进行非正常工况预测。

①氯化氢

预测非正常工况下，氯化氢浓度 1 小时贡献值，对环境空气敏感点鱼山村的贡献值最大，为 $9.8309\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 19.66%。最大落地浓度值为 $118.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 236.85%，超标 2.4 倍。

根据 AERMOD 的模拟和预测结果，非正常工况下，氯化氢短期浓度贡献值出现超标情况。因此，建设单位营运期应采取严格的废气处理管理措施，确保废气收集系统正常运行和废气达标排放，杜绝事故排放的发生。

表 7-2.29 改扩建后项目非正常工况下氯化氢贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		高程	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		X	Y									
氯化氢	渭源里村	-267	0	4.67	1 小时	3.8929	23101903	0.0000	3.8929	50	7.79	达标
	南熏里	-109	344	4.41	1 小时	3.5283	23110309	0.0000	3.5283	50	7.06	达标
	东安里	456	258	13.50	1 小时	3.3528	23060122	0.0000	3.3528	50	6.71	达标
	南桥新城	913	-180	1.82	1 小时	2.3047	23051607	0.0000	2.3047	50	4.61	达标
	大泽社区	-493	0	3.94	1 小时	3.4505	23092307	0.0000	3.4505	50	6.90	达标
	大泽一中	-493	0	3.94	1 小时	3.4505	23092307	0.0000	3.4505	50	6.90	达标
	鱼山村	344	2312	21.17	1 小时	9.8309	23021002	0.0000	9.8309	50	19.66	达标
	碧桂园	1615	0	11.80	1 小时	1.6696	23080704	0.0000	1.6696	50	3.34	达标
	五和小学	2286	-732	28.53	1 小时	3.3345	23112623	0.0000	3.3345	50	6.67	达标
	五和村	2099	-1219	4.35	1 小时	1.2993	23062004	0.0000	1.2993	50	2.60	达标
	吉江村	2362	-1714	-1.54	1 小时	1.2057	23081405	0.0000	1.2057	50	2.41	达标
	聚龙里	1629	-1867	-0.40	1 小时	1.3269	23100208	0.0000	1.3269	50	2.65	达标
	聚龙旧村	1629	-2275	1.01	1 小时	1.3322	23081823	0.0000	1.3322	50	2.66	达标
	蟠龙村	1726	-1328	0.77	1 小时	1.3933	23081405	0.0000	1.3933	50	2.79	达标

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

见龙村	1319	-2167	-3.01	1小时	1.2287	23061904	0.0000	1.2287	50	2.46	达标
长兴里	755	-1947	-0.10	1小时	1.4561	23031508	0.0000	1.4561	50	2.91	达标
泽湾村	790	-1367	4.25	1小时	1.6534	23072802	0.0000	1.6534	50	3.31	达标
和泽里	215	-1719	0.05	1小时	1.6365	23110408	0.0000	1.6365	50	3.27	达标
竹园村	1664	-962	9.07	1小时	1.3242	23062004	0.0000	1.3242	50	2.65	达标
泽雅居	-1192	-1339	3.25	1小时	1.7673	23082805	0.0000	1.7673	50	3.53	达标
金泽蓝湾	-1342	-1624	-0.29	1小时	1.4899	23123003	0.0000	1.4899	50	2.98	达标
江湾一品	-1532	-1624	1.00	1小时	1.5070	23082805	0.0000	1.5070	50	3.01	达标
丰泽雅轩	-1342	-1419	2.78	1小时	1.6974	23082805	0.0000	1.6974	50	3.39	达标
逸峰华府	-1562	-973	1.73	1小时	1.7257	23060802	0.0000	1.7257	50	3.45	达标
大泽中学	-1894	-811	0.83	1小时	1.6247	23051422	0.0000	1.6247	50	3.25	达标
广东圭峰山 国家森林公园	130	1193	7.83	1小时	1.9008	23062306	0.0000	1.9008	50	3.80	达标
区域最大落地 浓度	-50	0	16.70	1小时	118.4235	23090519	0.0000	118.4235	50	236.85	超标
一类区	700	950	20.90	1小时	22.4086	23112005	0.0000	22.4086	50	44.82	达标

综上，根据预测结果可知：

贡献值：正常工况时，预测因子氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，其中一类区最大浓度占标率小于 10%。

叠加值：正常工况时，预测因子氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；PM₁₀95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、氮氧化物98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

7.2.1.3.大气防护距离

经上文预测，预测网格范围 50*50km 内（区域网格间距为 50*50m）大气污染物氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物正常工况下短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此本项目无须设置大气环境防护距离。

7.2.1.4.大气环境影响评价结论

项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下污染物预测因子氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，其中一类区最大浓度占标率小于 10%；正常工况下新增污染物氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；PM₁₀95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、氮氧化物 98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

7.2.1.5.污染物年排放量核算

表 7-2.30 改扩建后项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	烟尘	9.205	0.1013	0.243
		二氧化硫	6.439	0.0708	0.170
		氮氧化物	22.424	0.2467	0.592
3	DA002	HCL	7.352	0.0110	0.0966
4	顶楼排气筒	油烟	2	/	0.0024

表 7-2.31 改扩建后项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排 放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	车间 3	硅溶胶生产	氯化氢	/	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及 2020 修改单	0.05	0.0675
2			氢氧化钠				
3	车间 1	液碱贮存	氢氧化钠	/	/	/	0.0049
无组织排放总计				氯化氢		0.0675	
				氢氧化钠		0.0049	

表 7-2.32 改扩建后项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCL	0.1641
2	颗粒物	0.243
3	二氧化硫	0.170
4	氮氧化物	0.592
7	NaOH	0.0012
8	油烟	0.0024

表 7-2.33 改扩建后项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA002	处理设施失效	氯化氢	0.1104	2	1	应按规定进行开、停车操作，检修时不进行生产，当操作不正常或设备故障时，应立即停产，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产
燃烧废气排气筒 DA001	未设置处理设施，排放源强与正常工况一致	烟尘	0.1013	2	1	
		二氧化硫	0.0708	2	1	
		氮氧化物	0.2467	2	1	

表 7-2.34 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	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(氮氧化物、二氧化硫、PM ₁₀ 、氯化氢)			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 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☒		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2023) 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 ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AECALPU DT ☐	FF ☐	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 (氮氧化物、二氧化硫、PM ₁₀ 、氯化氢)			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 (2) 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 本项目达标 ☒			C 本项目不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氮氧化物、二氧化硫、TSP、氯化氢)			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: (氯化氢)			监测点位数量 (1)		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	SO ₂ : (0.170) t/a	NO _x : (0.592) t/a	颗粒物: (0.243) t/a	HCL: (0.1641) t/a
--	---------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------	----------------------

7.2.2 地表水环境影响评价

本项目产生废水主要为生产废水、生活污水、初期雨水。

7.2.2.1. 评价等级

改扩建后项目无新增定员，生活用水量不变；由于项目场地内初期雨水无法与周边厂房单独分开，所以总体初期雨水量不变。原项目外排废水量为 $5283.2\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后外排废水量为 $5283.2\text{m}^3/\text{a}$ 。本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）；不新增废水排放量，不增加排放污染物。

项目压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散废水资质单位外运处理；均不直接排入外环境。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目改扩建后全厂不新增废水排放量，不增加排放污染物；地表水评价工作等级参照间接排放，定为三级 B。

7.2.2.2. 废水源强

项目外排生产废水各污染物源强见章节 4.5.2。

7.2.2.3. 改扩建后废水回用可行性分析

改扩建项目超滤废水由管道输送至水玻璃生产线，用于硅酸钠稀释，不外排；改扩建项目压滤废水由管道输送回用于硅酸钠生产，不外排。产生废水主要成分为 NaOH，调节 pH 工序需要使用碱液，因此，压滤废水回用于硅酸钠生产工序可行。超滤产生废水主要成分为硅溶胶生产所需成分，因此，超滤废水回用于硅溶胶生产工序可行。设备清洗废水主要成分均为生产所需，故设备清洗废水回用于相应设备的生产可行。

项目压滤废水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ；项目硅酸钠生产需要补充的水量为 $2474.8\text{m}^3/\text{a}$ ；因此项目压滤废水 $180\text{m}^3/\text{a}$ 全部回用于硅酸钠生产工序可行。项目超滤废水量为 $5300.8\text{m}^3/\text{a}$ ；项目硅溶胶生产需要补充的水量为 $5800\text{m}^3/\text{a}$ ；因此项目超滤废水 $5300.8\text{m}^3/\text{a}$ 全部回用于硅溶胶生产工序可行。

综上所述，项目在满足产品质量前提下，改扩建项目废水实现了回收利用，体现了循环经济要求，从源头上削减了污染物排放，生产废水全部回用零排放；不会对外环境水质造成大的影响。

7.2.2.4.生产废水交零散处理可行性分析

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。项目树脂再生废水、蒸汽锅炉废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水收集后定期外运，合计外运量为589.346m³/a，最大月外运量约为49.11吨/月<50吨/月，项目蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水污染物较简单，不含危险因子；碱液喷淋水及树脂再生废水的主要污染因子为pH，不含危险因子，属于一般工业生产废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

项目所在区域附近有多家零散废水处置单位，本项目拟与江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司签订零散废水外委处置协议合同（见附件25），委托该公司上门回收处置。

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442号），收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，确认收集的废水种类和数量，配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求。江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司属于江门市零散工业废水处置单位名录中的一家（见附件26），并已通过环评审批及验收，符合《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442号）的规定。

7.2.2.5.水污染控制和水污染环境影响减缓措施有效性评价

改扩建后全厂项目产生的废水，包括生活污水、蒸汽锅炉排水、设备清洗废水、配料废水（超滤废水、压滤废水）、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、初期雨水、冷却井清理废水等。其中主要外排废水为生活污水和初期雨水。

改扩建后项目压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理。

改扩建后项目无新增定员，生活用水量不变；项目改扩建后初期雨水量不变。同时改扩建后对生活污水处理设施进行以新带老，生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值，排入二库排洪渠（大泽河上段）。

综上所述，改扩建后项目未新增外排废水，且对废水治理设施以新带老，不增加污染物，削减了污染物排放；不会对外环境水质造成大的影响。

表 7-2.35 改扩建后项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	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	处理能力			
生活污水、初期雨水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	二库排洪渠（大泽河上段）	间断	TW001	自建一体化处理设施	沉淀、生物接触氧化法	15m ³ /h	DW001	是	综合废水排放口

表 7.2-36 改扩建后项目废水污染物排放执行标准表

排放口编号	排放口名称	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）
DW001	综合废水排放口	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值	6-9（无量纲）
		COD _{Cr}		50
		SS		50
		氨氮		10
		BOD ₅		20
		磷酸盐		0.5
		动植物油		10

地表水自查表见表 7.2-37。

表 7.2-37 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；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		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	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 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群		
	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□	达标区☑ 不达标区□
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)	
	pH	-		7.9 无量纲	
	CODcr	0.2172		41.11	
	SS	0.2346		44.41	
	氨氮	0.0170		3.22	
	BOD ₅	0.0754		14.27	
	动植物油	0.0405		7.67	
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		废水排放口 ☒	
	监测因子		pH、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、悬浮 物、动植物油		
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。					

7.2.3 地下水影响预测与评价

7.2.3.1. 正常工况地下水环境影响分析

(1) 地下水水位影响分析

本项目运营期间不开采地下水，不存在大型地下建筑单体，小规模地下桩基工程不会影响区域地下水流场或水位的变化，根据项目岩土工程勘探报告，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，场地的稳定性较好，无液化砂土层，开发活动不会引发环境水文地质问题。

(2) 地下水水质影响分析

项目建成投产后，可能对地下水造成污染的环节主要为：①废水渗漏对地下水水质的影响；②罐区装卸过程跑冒滴漏对土壤、地下水质的影响。

①废水渗漏分析和影响

在正常状况下，各生产车间为标准厂房，原料及固体废物均存放在厂房内，不在室外露天堆放，厂房内地面均采用水泥硬化。本项目污水处理设施处理区域、危险废物暂存库均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求进行设计建设，做好防渗防漏措施。因此，在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，在正常工况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。

②罐区装卸过程跑冒滴漏对土壤、地下水质的影响。

参考相关设计规范《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），罐区地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗。根据本项目岩勘结果，厂区岩土层素填土层下分布有不均匀粘性土和少量淤泥质粘性土，粘性土保水性强，渗透性小，可起到天然防渗的作用。本项目罐区采用地上立式储罐，人工防渗可采用混凝土防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不应小于C20，水灰比不宜大于0.50，平均厚度不宜小于100mm，抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。此外，罐区地基宜采用原土压实，垫层采用中粗砂、碎石或混凝土垫层。在防火堤内应该设置排水沟，在

事故情况下收集废水进应急池/罐。罐区防渗措施应考虑整个防火堤范围。在采取以上措施的情况下，本项目罐区运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

③小结

综上所述，只要建设项目在施工阶段严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，做好防渗措施，在运营期加强管理，按环保要求落实好各项防治措施，本项目运营期基本不会对地下水产生不良影响。

7.2.3.2.非正常工况地下水环境影响分析

非正常工况下包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。在该工况下各项防渗措施完好，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，因此不会对地下水造成污染。

7.2.3.3.事故工况地下水环境影响分析

事故工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况；污染来源于事故排放，同时事故工况下防渗层破损。

通过对本项目工程内容的分析，事故工况下本项目污染物对地下水的可能影响途径包括两种情况：事故工况一，废水收集池、初期雨水收集罐出现破损，污水渗入地下影响地下水水质；事故工况二，原料储罐出现破损，原料渗入地下影响地下水水质。

①预测情景设定

A.事故工况一：废水收集池发生渗透（源强一）

考虑最不利影响，假定污水池由于腐蚀或地质作用，池底出现裂缝，废水由裂缝下渗进入包气带进而污染地下水。假设污水池发生破损，废水渗漏进入地下水，一次渗漏量约为 1m^3 。由工程分析可知，外排废水 COD 的最大浓度约为 711mg/L ，因此污水池 COD 污染物泄漏量为 711g 。

按照 COD 与高锰酸盐指数之间的线性关系及转换倍率, COD(按三倍耗氧量)转换成耗氧量 (COD_{Mn}) 约为 237g。

B.事故工况二：原料储罐发生泄漏（源强二）

本次评价以储罐中的盐酸储罐破损为模拟情景, 最不利情况为裂口位于罐底。假定盐酸储罐底部因腐蚀出现渗漏点, 渗漏点孔径按 10mm。假设盐酸储罐底发生泄漏, 导致盐酸泄漏, 恰好此时地面防渗层出现破损, 导致盐酸物质注入到地下水中, 并且在包气带中已达到饱和状态, 其渗漏后完全进入浅层水。泄漏后及时发现并处理, 污染泄漏时长为 30min。泄漏速度见 7.2.5 章节, 盐酸污染物泄漏速率为 0.574kg/s, 则事故 30min 内泄漏至围堰内的量为 1033kg。

假定由于腐蚀或地质作用, 导致盐酸储罐区域防渗层出现破损, 导致盐酸渗透至地下水中, 盐酸最大渗漏量 $Q=A \times K$ (其中 A: 渗漏面积, m^2 ; K: 包气带垂向渗透系数, m/s); 渗漏面积按盐酸储罐围堰面积的 5%算, 盐酸贮存处围堰面积为 $60m^2$, 则渗漏面积为 $3m^2$; 假定包气带为均一含水层, 垂直渗透系数取 0.25m/d, $2.89 \times 10^{-6}m/s$, 由此推算出盐酸泄漏事故时最大渗透量均为 $8.67 \times 10^{-6}m^3/s$; 盐酸的密度为 $1270kg/m^3$; 经折算后盐酸的泄漏事故时最大渗透量为 19.820kg, 约为 0.011kg/s。

B.事故工况三：原料储罐发生泄漏（源强三）

以储罐中的液碱储罐破损为模拟情景, 最不利情况为裂口位于罐底。假定盐酸储罐底部因腐蚀出现渗漏点, 渗漏点孔径按 10mm。假设液碱储罐底发生泄漏, 导致液碱泄漏, 恰好此时地面防渗层出现破损, 导致氢氧化钠物质注入到地下水中, 并且在包气带中已达到饱和状态, 其渗漏后完全进入浅层水。泄漏后及时发现并处理, 污染泄漏时长为 30min。泄漏速度见 7.2.5 章节, 液碱污染物泄漏速率为 0.834kg/s, 则事故 30min 内泄漏至围堰内的量为 1501kg。

假定由于腐蚀或地质作用, 导致液碱储罐区域防渗层出现破损, 导致液碱渗透至地下水中, 液碱最大渗漏量 $Q=A \times K$ (其中 A: 渗漏面积, m^2 ; K: 包气带垂向渗透系数, m/s); 液碱储罐 (卧式) 占地面积为 $6m^2$, 2 个合计 $12m^2$; 项目拟

在两个液碱堆放沙袋，待发生泄漏时拉出高 0.3m 的沙袋进行围挡，围挡面积按液碱储罐占地面积的 120%计，约为 14.4m²。渗漏面积按液碱储罐围堰面积的 5%算，则渗漏面积为 0.72m²；假定包气带为均一含水层，垂直渗透系数取 0.25m/d， 2.89×10^{-6} m/s，由此推算出液碱泄漏事故时最大渗透量为 2.081×10^{-6} m³/s；液碱的密度为 2310kg/m³；经折算后液碱的泄漏事故时最大渗透量为 8.64kg，约为 0.0048kg/s。

②评价标准

本次选取污染特征因子耗氧量（COD_{Mn}）、氯化物、液碱作为预测因子。采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准为预测标准。

③预测模式的选取

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法采用解析法进行。出现泄漏事故，一般情况下 COD、盐酸等物料通过包气带迁移污染物地下水。区内为层状岩裂隙水，含水岩组为全、强风化花岗岩，水量贫乏～中等，主要补给来源为大气降水和第四系孔隙水，径流多由高向低径流，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。COD、盐酸等有机物物料还有可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层，进而随地下水流迁移。因此，本次评价模式计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，计算结果更为保守。

拟建项目场地所在水文地质单元地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向南侧潭江径流。浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2\eta_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；m—注入的示踪剂质量，kg；

x —距注入点的距离, m , 取 $10m$;

t —时间, d , 取 $100d$ 、 $1000d$ 、 $10000d$;

w —横截面面积, m^2 , COD 渗漏面积按废水处理设施接触地面面积的 5% 算, 废水处理设施接触地面面积为 $28.8m^2$ (长*宽*高: $12*2.4*2.44$), 则渗漏面积为 $1.44m^2$; 盐酸渗漏面积按盐酸储罐围堰面积的 5% 算, 盐酸贮存处围堰面积为 $60m^2$, 则渗漏面积为 $3m^2$; 液碱储罐 (卧式) 占地面积为 $6m^2$, 2 个合计 $12m^2$; 项目拟在两个液碱堆放沙袋, 待发生泄漏时拉出高 $0.3m$ 的沙袋进行围挡, 围挡面积约为 $14.4m^2$ 。渗漏面积按液碱储罐围堰面积的 5% 算, 则渗漏面积为 $0.72m^2$;

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。

④项目地下水环境影响预测结果

A. 模式参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型, 能否达到对污染物迁移过程的合理预测, 关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有:

(1) 承压含水层的厚度 M : 根据本项目地下水环境质量现状监测, 本项目及周边区域的水位埋深为 $3.85\sim 6.26m$ 。本项目含水层厚度取平均厚度 $5.27m$ 。

(2) 短时注入的示踪剂质量 m : 耗氧量 (COD_{Mn}) 约为 $0.237kg$, 氯化物 (以盐酸计) 约为 $19.820kg$, 液碱约为 $8.64kg$ 。

(3) 岩层的有效孔隙度 n : 取经验值 0.8 。

(4) 水流速度 u : 水流速度由达西公式计算得到。其中, V 为地下水平均线速度, K 为水平向渗透系数, I 为水平向水力坡度, n 为有效孔隙度。根据包气带的现状监测数据 (注水试验), 渗透系数 K 平均值为 $1.32mm/min$, 有效孔隙度取经验值 0.8 。水力坡度约为 0.01 。经计算, 水流速度约为 $0.024m/d$ 。

达西定律计算公式：

$$V = \frac{KT}{n}$$

(5) 污染物纵向弥散系数 D_L ：根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层岩性以细砂为主，故纵向弥散系数取值为 $0.5\text{m}^2/\text{d}$ 。

表 7.2-38 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

注：上表数据摘自宋树林等。地下水弥散系数的测定[J].海岸工程，1998,17(3):61-65

B.预测参数统计

根据上述分析可知，各预测参数详见下表。

表 7.2-39 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	m		W	u	n_e	D_L
代表意义	污染物泄漏质量		横截面面积	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数
单位	kg		m^2	m/d	无量纲	m^2/d
取值	COD _{Mn}	0.237	1.44	0.024	0.8	0.5
	氯化物*	19.820	3			
	液碱	8.64	0.72			

*氯化物污染物泄露质量以盐酸计。由于液碱物质没有明确污染途径，本次不进行进一步预测。

注：根据“6.4.3”小节中的背景值，COD_{Mn}背景=0.6mg/L，氯化物背景=21.3mg/L。本次模拟各预测因子浓度下限分别取 COD_{Mn}下限=0.6mg/L，氯化物下限=21.3mg/L。

C.预测结果

项目预测时以 COD_{Mn} 泄漏点为坐标 (0, 0)、盐酸泄露点坐标为 (0, 21)；分别分析不同时刻 $t(\text{d})=100\text{d}$, 1000d , 10000d 时，COD_{Mn}、盐酸对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下：

a.COD_{Mn}

模型预测结果表明, 泄漏 100 天时, 预测的最大值为 8.201mg/L , 预测影响距离最远为 49m ; 泄漏 1000 天时, 预测的最大值为 2.595mg/L , 预测影响距离最远为 166m ; 泄漏 10000 天时, 预测的最大值为 0.821mg/L , 预测影响距离最远为 664m 。

污水池渗漏产生的污染因子 COD 随时间的推移其污染源的分布范围见图 7.2-28 到图 7.2-30。

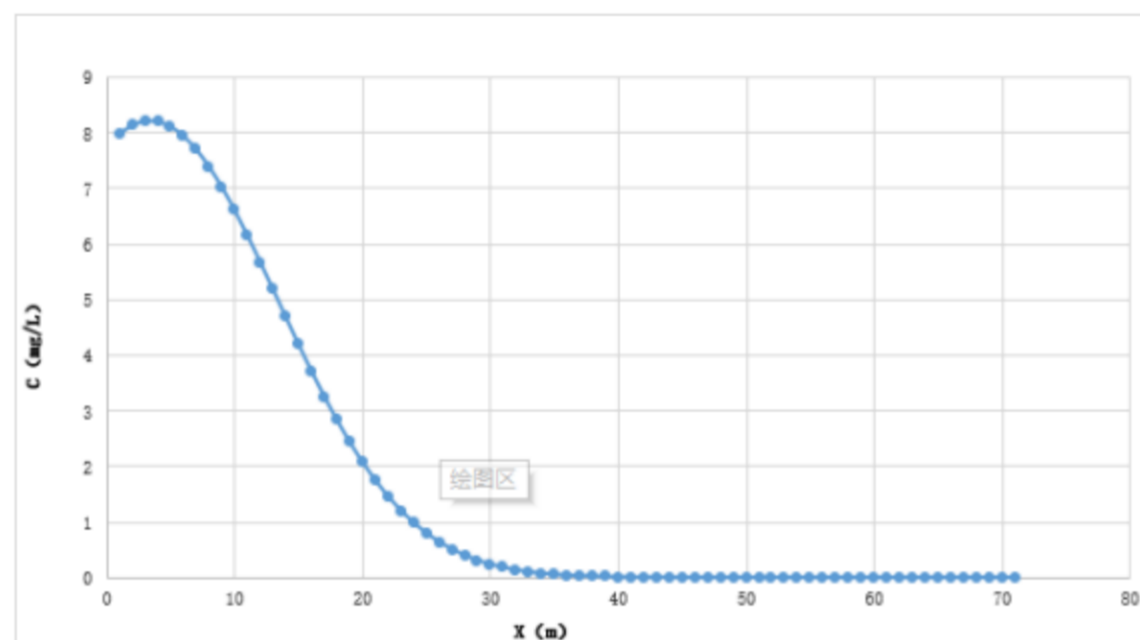


图 7.2-28 污水池渗漏100d后, 下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布

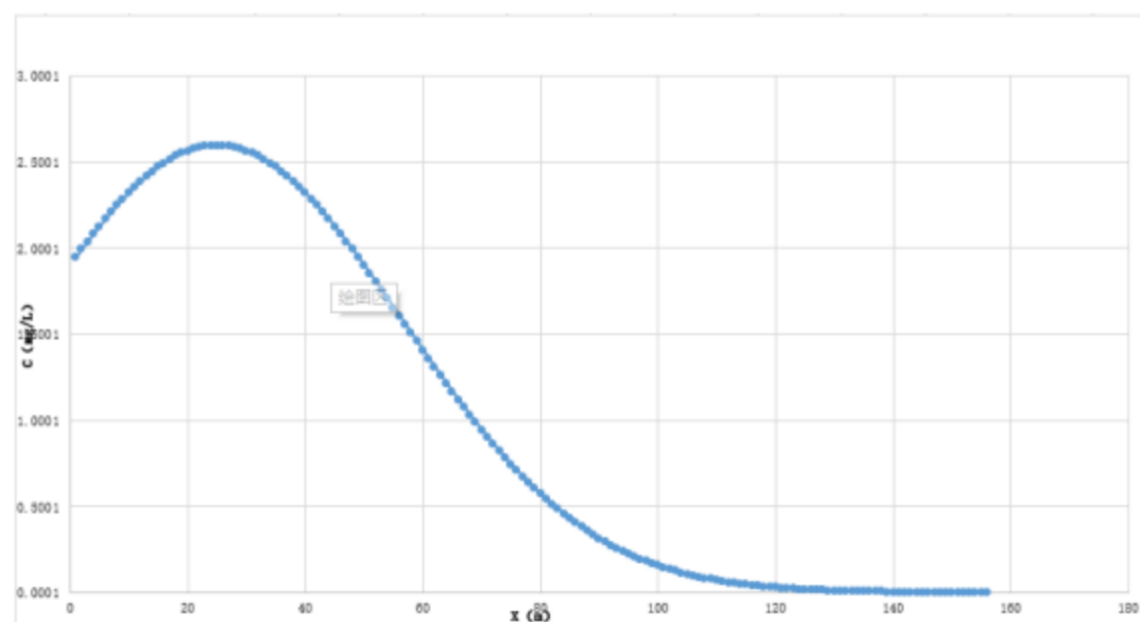


图 7.2-29 污水池渗漏1000d后，下游不同距离的COD_{Mn}浓度分布

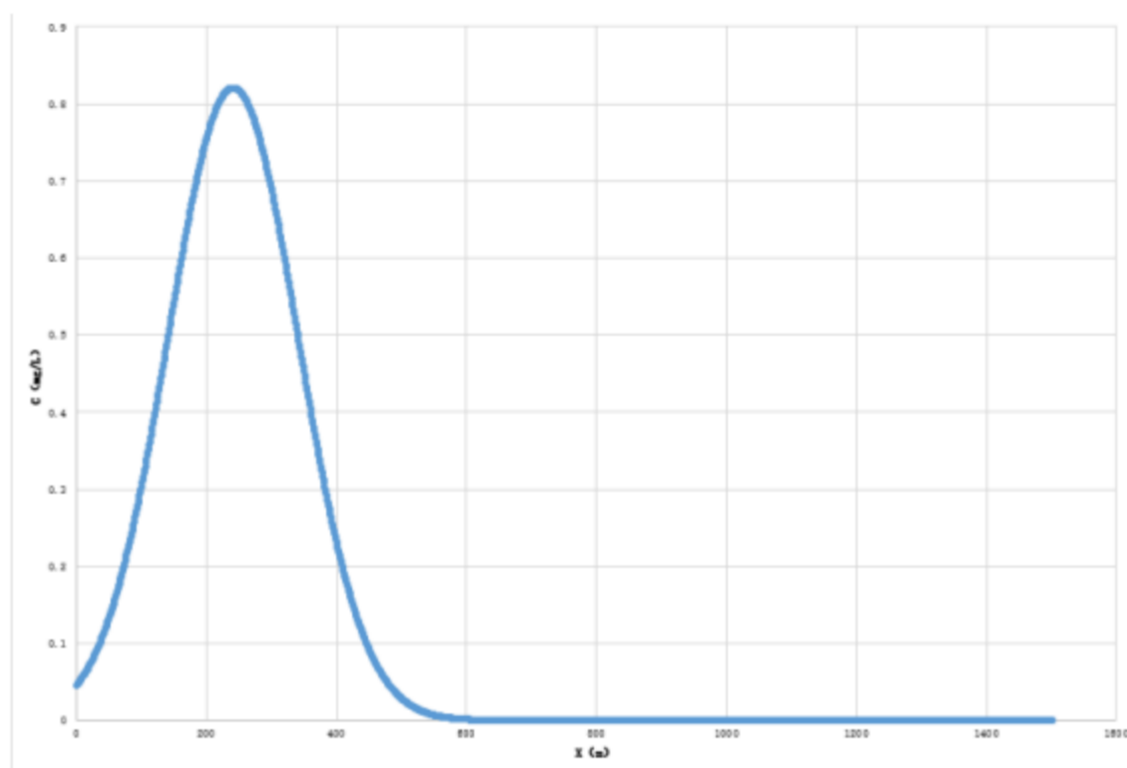


图 7.2-30 污水池渗漏10000d后，下游不同距离的COD_{Mn}浓度分布

b.氯化物

模型预测结果表明，泄漏 100 天时，预测的最大值为 329.196mg/L，影响距离最远为 57m；泄漏 1000 天时，预测的最大值为 104.184mg/L，预测影响距离最远为 190m；泄漏 10000 天时，预测的最大值为 32.946mg/L，预测影响距离最远为 744m。

储罐渗漏产生的污染因子氯化物随时间的推移其污染源的分布范围见图 7.2-31 到图 7.2-33。

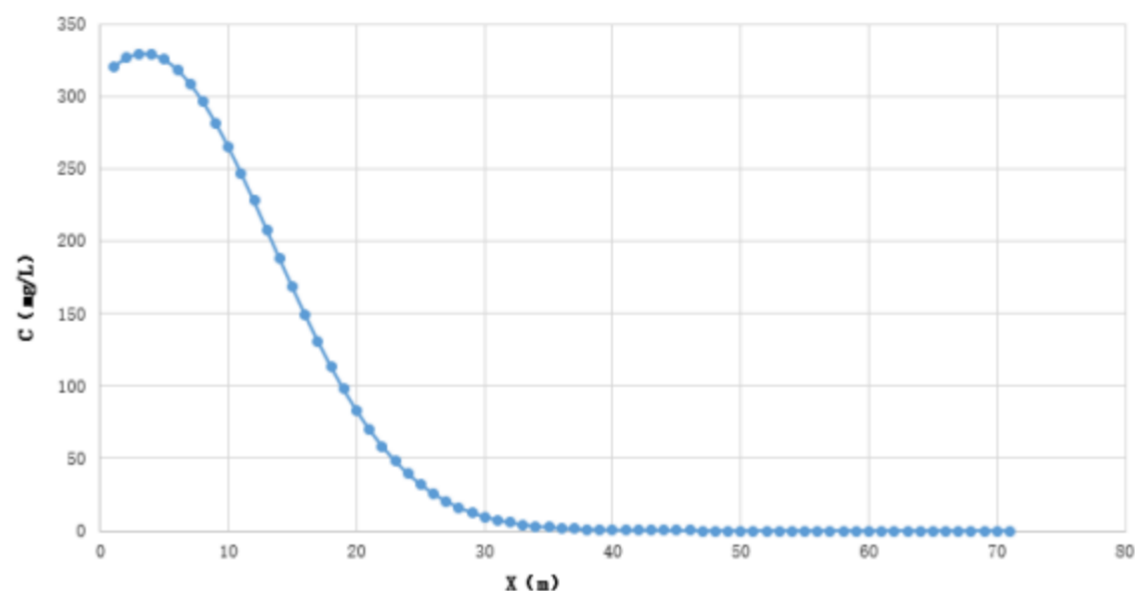


图 7.2-31 储罐渗漏100d后，下游不同距离的氯化物浓度分布

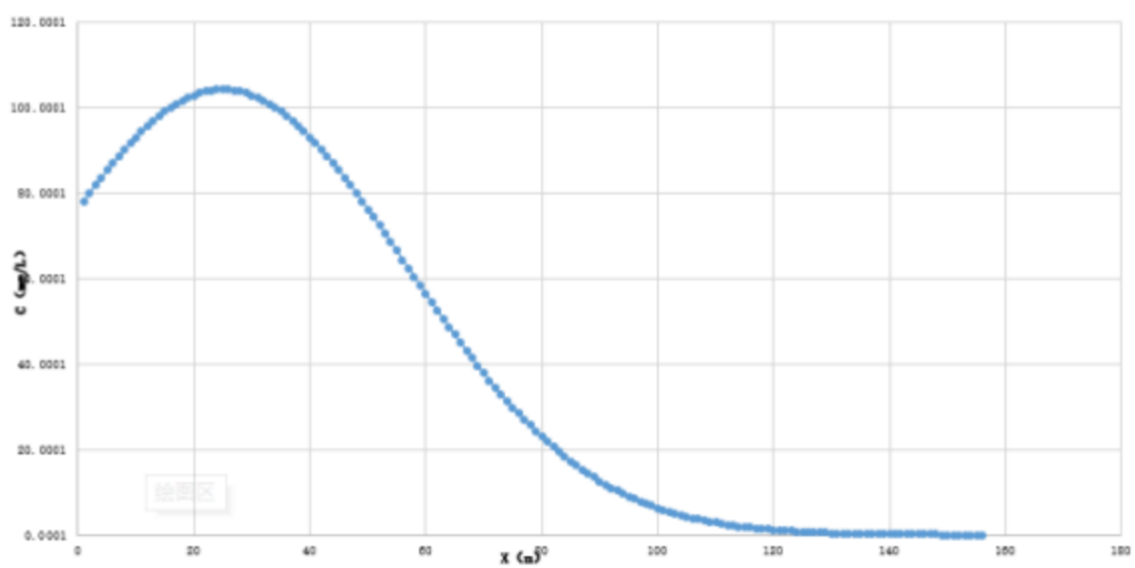


图 7.2-32 储罐渗漏1000d后，下游不同距离的氯化物浓度分布

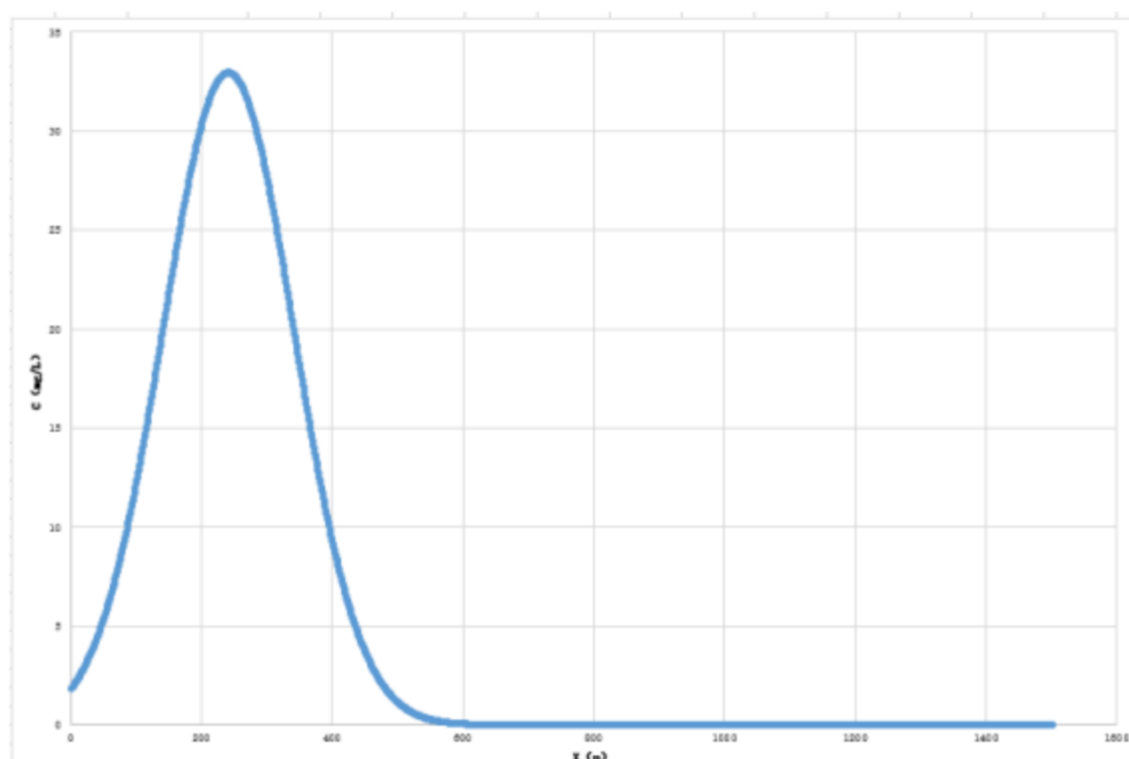


图 7.2-33 储罐渗漏10000d后，下游不同距离的氯化物浓度分布

根据预测结果可知，发生上述事故状况时，地下水局部范围特征污染物超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类标准；但污染物超标现象出现在厂区范围内，长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，不会对厂区外区域地下水环境造成影响；因此要对污水处理系统、贮罐周边加强防渗工程的建设及后期的跟踪维护，避免事故下的渗漏发生。

7.2.3.4.地下水环境监测与环境管理

本次评价要求建设单位依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等文件要求，开展相关地下水环境监测。

本次评价依据相关文件提出的地下水环境监测与环境管理具体见“第十章 环境管理与监测计划”。

7.2.3.5.地下水环境影响评价结论

企业危废房、污水处理站、罐区地面拟做基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对原料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。

根据预测结果可知，发生上述事故状况时，地下水局部范围特征污染物超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类标准；但污染物超标现象出现在厂区范围内，长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，不会对厂区外区域地下水环境造成影响；因此要对污水处理系统、贮罐周边加强防渗工程的建设及后期的跟踪维护，避免事故下的渗漏发生。

根据上述分析，在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，在正常运行过程中本项目不会对地下水水质造成影响。

7.2.4 风险环境影响预测与评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、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，提出环境风险防范、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。本专项评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》评价工作程序如下图所示：

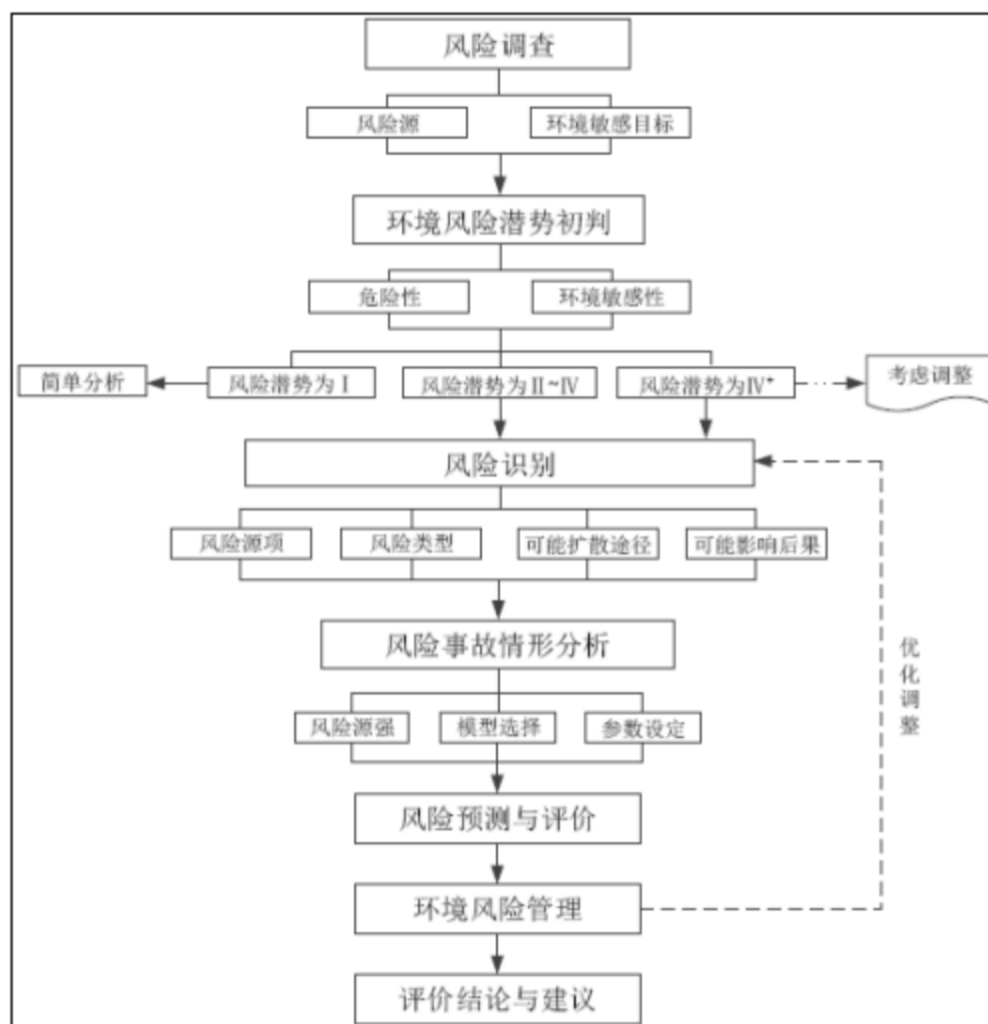


图 7.2-34 环境风险评价流程框图

7.2.4.1. 风险调查

根据企业的特点，生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害事故或爆炸事故。根据对建设项目危险物质的筛选和工艺流程确定风险源主要为：

- (1) 运输容器（如原料槽车等）的泄漏；
- (2) 液体、气体管道输送过程泄漏；
- (3) 贮罐、废水处理设施的泄漏；
- (4) 反应过程泄漏。

7.2.4.2. 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据 2.3.7.1 章节，本项目 $Q=9.333717333$ ， $1 \leq Q < 10$ ，因此危险物质及工艺危险性为 P3。综合 E 值和 P 值分级判定结果，本项目大气环境、地表水环境的环境风险潜势分级均为 III，地下水环境风险潜势分级均为 II。

7.2.4.3. 评价等级的确定

根据 2.3.7.1 章节，本项目大气环境、地表水环境的环境风险潜势分级均为 III，地下水环境风险潜势分级均为 II；则大气环境、地表水环境风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为三级。

7.2.4.4. 环境敏感目标概况

本项目涉及的危险物质可能通过大气、水、土壤等途径对周边环境敏感目标造成影响。周边环境敏感目标分布情况及详细信息见本评价第 2 章节表 2.4-1 与图 2.4-2。

7.2.4.5. 风险识别

1) 物质危险性识别

本项目生产过程中使用到的原辅材料及中间产物危险性识别结果如下表 7.2-40 所示:

表 7.2-40 物质危险性识别结果一览表

序号	名称	危险特性	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	大气毒性终点浓度 (mg/m ³)		地表水及地下水 终点浓度 (mg/L)
								1 级	2 级	
1	固体泡花碱 98%	/	/	/	/	5000mg/kg (大鼠 经皮)	/	/	/	/
2	50%液碱	腐蚀性,类别 3 急性毒 性	/	1390	/	325 (兔经口)	3124PPM/1 小时	/	/	/
3	盐酸 31%	腐蚀性,类别 3 急性毒 性	-11	108.6	/	900 (兔经口)	/	150	33	/
4	机油	/	200	230	/	/	/	/	/	/
5	含油抹布	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	硅酸钠	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	硅溶胶	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	阳离子交换树脂	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 7.2-41 危险物质数量与临界量比值 (Q) 结果一览表

序号	风险物质	有害成分	危险性类别	CAS号	场内最大储存 量/在线量t	折算后最 大储存量t	临界量t	Q值	临界量依据
1	31%盐酸	氯化氢	易挥发	7647-01-0	80	67.03	7.5	8.937	表 B.1 第 334 项
2	天然气	甲烷	易燃易爆	74-82-8	0.563*	0.563	10	0.0563	表 B.1 第 183 项
3	50%液碱	液碱	易挥发	/	34	17	50	0.34	表 B.2 第 2 项

4	机油	矿物油	易燃	/	0.1	0.1	2500	0.00004	表 B.1 第 381 项
5	废机油	矿物油	易燃	/	0.01	0.01	2500	0.000004	表 B.1 第 381 项
6	含油抹布	矿物油	易燃	/	0.1	/	2500	0.00004	表 B.1 第 381 项
*项目天然气为华润燃气提供，通过管道运输，管道管径约 100mm、长度约 100m 的天然气管道，进行天然气传输，合计天然气在线量 0.785m ³ ，按照天然气密度 0.7174kg/m ³ ，则天然气在线量为 0.563kg。									

2) 生产系统危险性识别

根据（HJ/T169-2018）中的定义，危险单元的定义是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，本项目危险单元划分见表 7.2-42。

表 7.2-42 危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质	风险类别	环境风险描述	可能受影响的环境敏感目标	途径及后果
1	车间 1	生产单元、原料贮存	液碱	大气环境	挥发有毒有害化学品进入大气	附近的居民点	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响
				水环境、地下水环境	泄漏化学品进入水体	附近的居民点、二库排洪渠	通过雨水管道、地表径流进入附近河涌，影响水生环境
2	车间 3	生产单元、原料贮存	盐酸、液碱	大气环境	挥发有毒有害化学品进入大气	附近的居民点	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响
				水环境、地下水环境	泄漏化学品进入水体	附近的居民点、二库排洪渠	通过雨水管道、地表径流进入附近河涌，影响水生环境
4	锅炉车间	供热	天然气	大气环境	泄漏导致火灾、爆炸引发的次生污染	附近的居民点	通过泄露，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响 消防废水通过雨水管道、地表径流进入附近河涌，影响水生环境
5	管道	物料输送	盐酸、液碱	大气环境	挥发有毒有害化学品进入大气	附近的居民点	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响
				水环境、	泄漏化学品进入水体	附近的居民点、二	通过雨水管道、地表径流进入附近河涌，影响水生环境

				地下水环境		库排洪渠	
7	废气处理设施	环保处理设施	废气	大气环境	废气未经处理直接排放	附近的居民点	通过挥发，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响
8	废水处理设施	环保处理设施	生活污水、初期雨水	水环境、地下水环境	泄漏化学品进入水体	附近的居民点、二库排洪渠	通过雨水管道、地表径流进入附近河涌，影响水生环境
9	危废仓	危废暂存	废机油、含油抹布	大气环境	爆炸引发的次生污染	附近的居民点	通过泄露，对车间局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响 消防废水通过雨水管道、地表径流进入附近河涌，影响水生环境
				水环境、地下水环境	泄漏液体进入水体	附近的居民点、二库排洪渠	通过雨水管道、地表径流进入附近河涌，影响水生环境

图 7.2-35 本项目危险单元分布图

3) 危险物质向环境转移的途径识别

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

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、储罐等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。飘浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(2) 地表水体或地下水扩散

改扩建后全厂生活污水、初期雨水经一体化处理设施处理后排放至二库排洪渠。本项目依托原有污水排放口，并且本项目不新增排水量；改扩建前项目已设置雨水阀门以及事故应急池罐，雨水外排阀门为常关；当物料泄露，利用原有围堰或及时用应急沙袋围挡住，将泄漏液体围在围堰内。若少量泄漏时采用堵漏工具堵塞焊缝泄漏，同时向泄漏液表面抛洒硅藻土粉，采用铝制、铜制工具拌和硅藻土与泄漏液使之成为完整且不流动的泥糕状，然后将硅藻土泥糕装塑料袋密封后移出储罐区，放入铁桶中密封、标识后存放危废仓待处理。若大量泄漏时，将泄露物料截留在围堰内，后续由槽车抽取外运，交由具有资质单位回收处理。当废水处理设施故障，进行检修需排空时，关闭处理设施进水阀和出水阀，将处理设施内的废水泵回初期雨水收集罐内，待废水处理系统检修后完成，再开启阀门将废水流回废水处理设施。当事故发生，用应急沙袋挡住大门，将事故废水截留在厂区内；若事故发生在车间 1 并未蔓延时，启动车间 1 内的事故应急设施 2 个 250m^3 事故应急罐对事故废水进行收集；若事故发生在车间 3 或全场范围时，在两处低位雨水井缓冲池处用泵将事故废水泵入 600m^3 事故应急罐及 250m^3 事故应急罐中，并启动应急发电机以防断电；后续收集的废水委托相关单位处理；综上所述，发生危险品泄漏入河的可能性很小。

(3) 土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。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。项目全厂硬底化，直接污染土壤的可能性很小。

4) 环境风险类型

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：物料泄漏，火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染，见表 7.2-43。

表 7.2-43 本项目所涉及的主要风险类型及特征

生产单元	风险类型	事故危害	原因简析
生产车间、储罐区、危废仓	物料泄漏	污染环境、影响人体健康	①反应设备或罐体及其连接管道、阀门破裂；罐冒顶、突沸；②管道缺陷破损开裂；③施工质量；④连接阀门、垫片、密封件损坏；⑤误操作；⑥外力破坏。
	火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染	污染环境、影响人体健康	①物料泄漏，泄漏物料大量挥发；②高温明火引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸；③机械、电气等引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸。

7.2.4.6. 风险事故情形分析

1) 风险事故情形设定

本项目储存的物质中相当一部分为液体物质，在进行装卸、存储、生产过程中，有可能发生泄漏事故。当大量的可燃性物质自储罐或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤、隔堤的阻挡，液体将在限定区域（相当于围堰）内得以积聚，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。池火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

项目生产过程中所采用的天然气一旦泄漏或无组织排放浓度累积至爆炸限，则遇火发生火灾爆炸事故。因此本项目在生产过程中具有一定的火灾爆炸风险，但是从此类爆炸事故产生的影响来看，可能产生的财产损失和人员伤亡主要在厂区范围内，且属安评范畴，本报告不作定量分析，此类事故对于外环境的次生影响主要为火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染（如 CO）对周围环境的影响以及风险事故处置过程中产生的废水对周围环境的影响。

2) 最大可信事故

最大可信事故指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

(1) 相关事故统计

根据危化监管司发布的最新数据，“十四五”以来全国共发生化工事故 364 起、死亡 452 人。根据中国石油石化官方账号发布，2024 年上半年，国内累计发生了 12 起化工事故，覆盖了煤化工、精细化工、能源化工等多个细分领域，共计 24 死 9 伤。

其中，4 月 19 日，内蒙古乌兰泰安能源化工有限责任公司煤储运车间发生一起中毒事故，1 名作业人员在进入管道并关闭阀门时晕倒，后续有 4 人下井救援。事故共造成 4 人死亡、1 人受伤，初步分析为硫化氢中毒。5 月 18 日，山西晋城

晋丰煤化工有限责任公司尿素车间液氨缓冲罐气相管线卡具注胶加固过程中，液氨突然泄漏，2名作业人员及现场1名巡检人员中毒晕倒，造成2人死亡，1人受伤。

报道表明，从事故类型上看，中毒和窒息、爆炸、火灾等三类事故，占全年事故起数和死亡人数的51.3%和57.2%；其他职业安全事故共计56起、68人，占48.7%和42.8%。

①化学事故

发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析见表7.2-44。

表 7.2-44 化学事故分类情况

类别	名称	比例
化学品类别	液化石油气	2.53
	汽油	18.0
	氨	16.1
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.6
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	自然因素	15.2

②危险因素统计

瑞士某保险公司统计了化学工业和石油工业的102起事故案例，分析了九类危险因素所起的作用，得到表7.2-46的统计结果。

从表 7.2-47 可以看到，设备缺陷问题是第一位的危险，若能消除此项危险因素，则化学工业的安全就会获得有效改善。在化学工业中，“4”和“5”两类危险因素占较大比例，这是由以化学反应为主的化学工业的特征所决定的。另外，操作失误问题在化学工业危险中也占较大比例，在以化学反应为主体的装置中，操作失误常常是事故的重要原因。

表 7.2-45 化学工业的危险因素

类别	危险因素	危险因素的比例
		化学工业
1	工厂选址问题	3.5
2	工厂布局问题	2.0
3	结构问题	3.0
4	对加工物质的危险性认识不足	20.2
5	化工工艺问题	10.6
6	物料输送问题	4.4
7	操作失误问题	17.2
8	设备缺陷问题	31.1
9	防灾计划不充分	8.0

(2) 最大可信事故概率

本项目在设定最大可信事故概率时，对于反应釜破裂、储罐罐体破裂等极端事故，除非反应釜或储罐因内部超压且安全阀和爆破片失效没有起到泄压作用，或是外部撞击或火灾等原因造成，正常情况下罐体破裂等极端事故可能性较小。本项目在储罐区、装卸区四周均设有漫坡，一旦发生物料泄漏事故，泄漏物料首先被收集至围堰。发生火灾或爆炸事故时产生的消防废水亦将收集于防火堤中，最终处理达标后排放。由此可见，本项目事故对地表水体的造成污染的积累较小。

储罐区虽然具有较大的事故隐患，但是各类储罐是彼此相对独立，各项工作储罐区布局均严格按照我国有关罐区设计规范进行设计、施工，满足安全距离的要求，配套有一系列相关安全防范措施，可有效避免引起各个储罐连锁爆炸，相对而言，项目生产过程中所采用的天然气一旦泄漏或无组织排放浓度累积至爆炸限，则遇火发生火灾爆炸事故。根据化工生产事故统计，因腐蚀、焊接、外力撞击和操作失误所造成的物料外泄事故大多数集中于储罐或反应容器设备与进出料管道

连接处，破损程度为接口口径的 20%和 100%。因此本次评价把物料泄漏，火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染作为最大可信事故。

本项目最大可信事故的概率采用（HJ/T169-2018）附录 E 中的推荐方法确定，即管道（75mm<内径≤150mm）发生 10%孔径破裂而引起泄漏的概率为 $2.0 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。

3) 源项分析

(1) 液体泄漏量计算

假设发生 1cm 孔径破裂而导致泄漏，由于在罐区、泵区及管廊处等可能有可燃/有毒气体泄漏的场所，如储罐的进出阀门，均设可燃/有毒气体浓度检测报警设施，检测设备在 1min 内可检测到泄漏事故的发生，并且启动紧急切断阀门，切断上下游的联系，减少化学品的泄漏量。

考虑到紧急切断可能存在滞后现象，保守起见，本项目按照 30min 内实现紧急切断，则泄漏时间按照 30min 计。

项目储存物料常温下为液体，为常压液体输送，根据环境风险评价导则推荐的液体泄漏速率公式计算泄漏量：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.65，取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液体高度；

本项目储罐进出管道破裂泄漏计算时选取最大储存量较高的物质进行计算，结果如表 7.2-47。

表 7.2-46 主要化学品泄漏源项强度汇总

物质	C_d	$A (m^2)$	$\rho (kg/m^3)$	$P (Pa)$	$P_0 (Pa)$	$g (m/s^2)$	$H (m)$	$Q_L (kg/s)$	泄漏时间 (min)	泄漏量 (t)
31%盐酸	0.65	0.0000785	1270	101325	101325	9.81	4	0.574	30	1.033
50%液碱	0.65	0.0000785	2130	101325	101325	9.81	3	0.834	30	1.501

(2) 泄漏液体蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量为三种蒸发量之和。

因本次只考虑盐酸、液碱质量蒸发。环境风险评价导则推荐的挥发速率计算公式如下表所示：

$$W = \frac{a \times p \times M}{R \times T} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

其中：W—液体挥发速率，kg/s；

P—液体表面蒸汽压，pa；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J（mol.K），取 8.314；

T—环境温度，K。此处为 298K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

a，n—大气稳定度系数，取值参考如下。

表 F.3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池半径核算：

盐酸贮罐围堰面积为 60m²，储罐占有面积为 21.20m²(1.5*1.5*3.14*3)=21.20)，则实际液池面积为 38.8m²(60-21.0)；则液池半径约 3.515m($\sqrt{(38.8/3.14)}=3.515$)。

液碱贮罐围堰面积（按液碱储罐占地面积的 120%计）约为 14.4m²，储罐占有面积为 12m²，则实际液池面积为 2.4m²；则液池半径约 0.87m($\sqrt{(2.4/3.14)}=0.87$)。

根据以上公式，结合导则要求，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5m/s）及当地最常见气象条件（D 稳定度，2.6m/s）计算得到假设泄漏的几种液体化工品泄漏速率如下：

表 7.2-47 主要化学品蒸发速率统计一览表

单位: kg/s

化学品	表面蒸汽压 Pa	分子量	液池半径 m	D 稳定度	F 稳定度
				2.6m/s	1.5m/s
盐酸	2800	36.5	3.515	4.366	4.633
液碱	130	40.01	0.87	0.016	0.017

(3) 火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染

当物料泄漏并引起火灾或爆炸时,事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外,未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气,燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质,加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量,而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身,并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外,燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾和爆炸事故。会对周围的大气环境造成一定的影响。

本项目天然气泄漏时,若遇到明火、高热时,能引起火灾,由于部分碳不能被充分燃烧,可能会产生一定量的 CO。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F,计算火灾伴生/次生污染物 CO 的产生量。

①CO 产生量

燃料燃烧产生的 CO 量按下式进行估算:

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中: G_{CO} —CO 的产生量 (kg/s);

C—物质中碳的含量; (天然气中碳的含量为 75%; 机油中碳的含量为 85%)

q—化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%; (本评价取平均值 3.75%)

Q—参与燃烧的物质质量, t/s。(天然气最大泄漏量为 0.563t, 火灾时间按 0.5h

计，天然气参与燃烧量为 0.0003t/s；机油最大泄漏量为 0.1t，火灾时间按 0.5h 计，参与燃烧量为 0.00006t/s)

表 7.2-48 火灾引起的伴生/次生污染物产生量统计一览表

储存位置	燃烧物质	燃烧量(t)	Q 参与燃烧的物质 量 t/s	C-碳含量%	不完全燃烧产生 CO 量 (kg/s)
生产车间	机油	0.1	0.00006	85%	0.0052425
管道	天然气	0.563t	0.0003	75%	0.01966
合计					0.0249025

经计算，一氧化碳的产生量为 0.0249025kg/s。

(4) 源强参数汇总

综上所述，本项目发生各种最大可信事故时，其事故源项如表 7.2-49 所示

表 7.2-49 本项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	液体泄漏速率(kg/s)	气体释放速率(kg/s)	释放或泄露时间(min)	最大泄漏量(t)	最大释放量(kg)
1	物料泄漏	储罐区	31%盐酸	进入大气	0.574	4.366	30	1.033	8339.4
2			50%液碱		0.834	0.017	30	1.501	30.6
3	火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染	天然气管道、危废仓	CO		/	0.0249025	30	0.0448245	/
最大释放量=释放速率*30*60。									

7.2.4.7. 风险预测与评价

1) 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 气象参数选择

本次评价风险预测主要参数表如表 7.2-50 所示：

表 7.2-50 风险预测主要参数表

参数类型	选项		参数	
基本情况*	盐酸贮存处	事故源经度（°）	E112.9418°	
		事故源纬度（°）	N22.53193°	
	锅炉车间	事故源经度（°）	E112.9420°	
		事故源纬度（°）	N22.53186°	
	事故源类型		泄露、火灾爆炸引发伴生物	
气象参数	气象条件类型		最不利气象	常见气象
	风速（m/s）		1.5	2.6
	环境温度（℃）		25	23
	相对湿度（℃）		50	76
	稳定度		F	D
其他参数	地表粗糙度（m）		0.3	
	是否考虑地形		否	
	地形数据精度（m）		/	
*由于液碱暂无适用预测模型及评价标准，因此本次预测因子为氯化氢、一氧化碳。				

根据二级评价要求，本次评价分别采用代表性风速进行评价，分别为：①最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

(2) 预测模型

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录表 G 中采用理查德森数判定项目烟团均为轻质气体，选用导则推荐的 AFTOX 模型进行预测。

表 7.2-51 气体性质判定一览表

物质名称	Ri	判定标准
盐酸	0.057	$Ri \leq 1/6$ ，为轻质气体

(3) 预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距。

表 7.2-52 项目环境风险敏感点

序号	名称	相对位置		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y				
1	渭源里村	-267	0	居住区	大气、风险、土壤	西南	220
2	南熏里	-109	344	居住区	大气、风险、土壤	西北	265
3	东安里	456	258	居住区	大气、风险、土壤	东北	448
4	南桥新城	913	-180	居住区	大气、风险、土壤	东南	909
5	大泽社区	-493	0	居住区	大气、风险、土壤	西南	357
6	大泽一中	-493	0	学校	大气、风险、土壤	西	357
7	鱼山村	344	2312	居住区	大气、风险	东北	2406
8	碧桂园	1615	0	居住区	大气、风险	东	1624
9	五和小学	2286	-732	学校	大气、风险	东南	2401
10	五和村	2099	-1219	居住区	大气、风险	东南	2385
11	吉江村	2362	-1714	居住区	大气、风险	东南	2901
12	聚龙里	1629	-1867	居住区	大气、风险	东南	2410
13	聚龙旧村	1629	-2275	居住区	大气、风险	东南	2781
14	蟠龙村	1726	-1328	居住区	大气、风险	东南	2140
15	见龙村	1319	-2167	居住区	大气、风险	东南	2419
16	长兴里	755	-1947	居住区	大气、风险	东南	2081
17	泽湾村	790	-1367	居住区	大气、风险	东南	1627
18	和泽里	215	-1719	居住区	大气、风险	东南	1721
19	竹园村	1664	-962	居住区	大气、风险	东南	1889
20	泽雅居	-1192	-1339	居住区	大气、风险	西南	1749
21	金泽蓝湾	-1342	-1624	居住区	大气、风险	西南	2003
22	江湾一品	-1532	-1624	居住区	大气、风险	西南	2151
23	丰泽雅轩	-1342	-1419	居住区	大气、风险	西南	1856
24	逸峰华府	-1562	-973	居住区	大气、风险	西南	1756

25	大泽中学	-1894	-811	学校	大气、风险	西南	1912
26	榜塘村	-260	4859	居住区	风险	西北	4677
27	曹坑村	-2053	4679	居住区	风险	西北	5108
28	南溪村	-2177	3823	居住区	风险	西北	4282
29	仁和村	-3518	3178	居住区	风险	西北	4863
30	潮透村	-3765	2910	居住区	风险	西北	4826
31	桥亭村	-4001	193	居住区	风险	西北	3941
32	民安村	-3540	62	居住区	风险	西北	3426
33	学屏村	-3426	-240	居住区	风险	西南	3323
34	奇岗村	-3108	-340	居住区	风险	西南	3010
35	田金村	-4017	-392	居住区	风险	西南	3889
36	南阳村	-4004	-815	居住区	风险	西南	3926
37	北合村	-3832	-1002	居住区	风险	西南	3851
38	南边村	-4119	-1164	居住区	风险	西南	4148
39	东安村	-3520	-717	居住区	风险	西南	3504
40	北昌里	-3207	-1031	居住区	风险	西南	3243
41	新龙里	-3340	-1392	居住区	风险	西南	3628
42	北兴里	-2832	-843	居住区	风险	西南	2800
43	牛勒村	-2620	-1407	居住区	风险	西南	2903
44	仓边里	-4346	-1891	居住区	风险	西南	4663
45	潮东里	-4269	-2303	居住区	风险	西南	4627
46	德昌村	-2194	-3237	居住区	风险	西南	3892
47	祥和里	-2759	-3628	居住区	风险	西南	4572
48	冲濂村	-2229	-3685	居住区	风险	西南	4281
49	冲濂新村	-2035	-3628	居住区	风险	西南	4228
50	濂溪村	-1929	-4425	居住区	风险	西南	4931
51	新填新村	-2159	-4777	居住区	风险	西南	5236
52	学湾村	-1637	-3572	居住区	风险	西南	3922
53	七堡村	-1170	-3206	居住区	风险	西南	3446
54	南滨村	-816	-3872	居住区	风险	西南	3982
55	南竹柏顺小学	-1100	-3796	学校	风险	西南	3901
56	潭冲村	-429	-3282	居住区	风险	西南	3276
57	新地新村	-316	-5241	居住区	风险	西南	5182
58	松塘村	1426	-4404	居住区	风险	东南	4615
59	四星冲茶村	1249	-4993	居住区	风险	东南	5244
60	三屋	2061	-4025	居住区	风险	东南	4664
61	李文达中学	2061	-4594	居住区	风险	东南	5026

62	李苑	2818	-1255	居住区	风险	东南	3071
63	大莲塘	3251	-1712	居住区	风险	东南	3683
64	莲塘村	4002	-1826	居住区	风险	东南	4398
65	梅林里	4232	-1408	居住区	风险	东南	4518
66	螺山村	3507	626	居住区	风险	东北	3555
67	同和村	2474	1481	居住区	风险	东北	2825
68	同和三队	3640	2090	居住区	风险	东北	4207
69	同和二队	4028	2356	居住区	风险	东北	4612
70	桂山片	1028	2717	居住区	风险	东北	2819
71	罗山片	1600	3287	居住区	风险	东北	3695
72	中和村	2306	4285	居住区	风险	东北	4681
73	中和学校	2112	4114	居住区	风险	东北	4877
74	金星村	382	4970	居住区	风险	东北	4959
75	汉塘村	330	5179	居住区	风险	东北	5056
76	广东圭峰山国家森林公园	130	1193	一类区	大气、风险	东北	1131
77	二库排洪渠	-218	237	河流	地表水、风险	西北	194
78	大泽河	-547	-706	河流	地表水、风险	西南	812

(4) 预测结果

①不同气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分析如下图。

最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；盐酸废气泄露，未发生火灾爆炸情况下蒸发物质在下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下。

氯化氢：

根据预测发生泄漏事故后，盐酸废气有所增加，项目氯化氢的最大落地浓度离事故中心点的 10 米处，最大落地浓度 11035mg/m³；在泄漏点下风向 280m 范围内将会超过大气毒性终点浓度-2（33mg/m³），在泄漏点下风向 130m 范围内将会超过大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）。根据最大影响区域图，在影响范围内敏感点为渭源里村、南熏里，可能受影响人数约为 1000 人。发生泄漏时，及时疏散非应急救援人员、居民及周边企业员工至 280m 范围外，同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取沙

土等惰性材料覆盖，可大大降低污染物的浓度，将事故影响降至最低程度。对周边影响不大。

表 7.2-53 泄漏时氯化氢最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围 (m)	
		最大落地浓度 (mg/m³)	下风向距离 (m)	≥大气毒性终点浓度-1 (150mg/m³)	≥大气毒性终点浓度-2 (33mg/m³)
氯化氢	最不利气象条件	11035	10	130	280

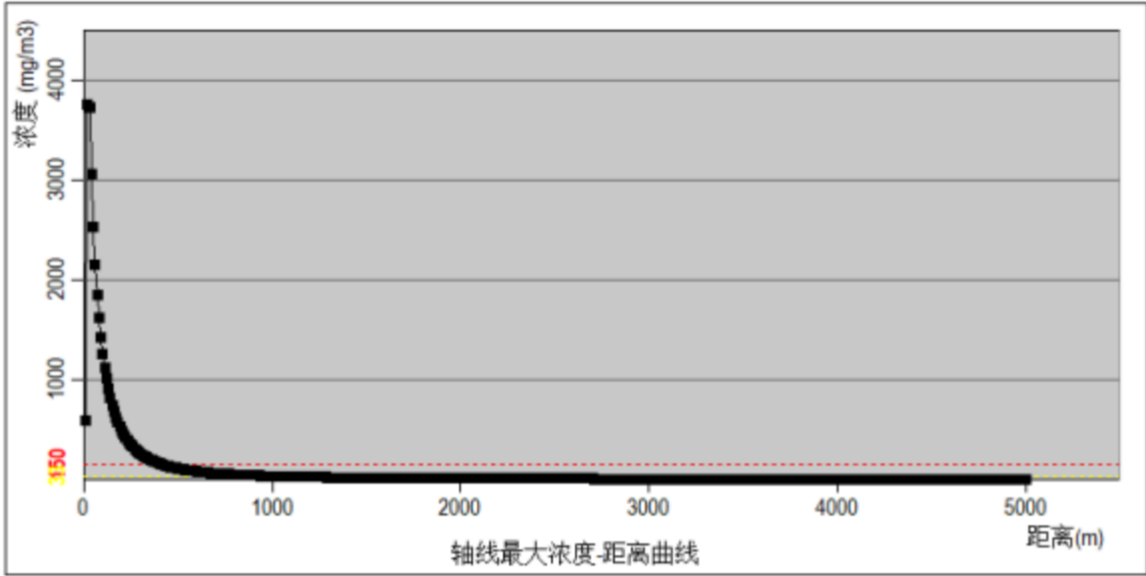


图 7.2-36 下风向不同距离处氯化氢的最大浓度（最不利气象条件）

图 7.2-37 氯化氢最大影响区域图

表 7.2-54 最不利气象条件下事故排放时氯化氢对各关心点的影响预测结果表

单位 mg/m^3

敏感点	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
渭源里村	38.273 5	38.2730	38.2730	38.2730	38.2730	38.2730	38.2730
南熏里	21.3837 5	21.3837	21.3837	21.3837	21.3837	21.3837	21.3837
东安里	10.5533 5	10.5533	10.5533	10.5533	10.5533	10.5533	10.5533
南桥新城	3.6312 10	0.0000	3.6312	3.6312	3.6312	3.6312	3.6312
大泽社区	11.8658 5	11.8658	11.8658	11.8658	11.8658	11.8658	11.8658
大泽一中	11.8658 5	11.8658	11.8658	11.8658	11.8658	11.8658	11.8658
鱼山村	0.6984 15	0.0000	0.0000	0.6984	0.6984	0.6984	0.6984

碧桂园	1.3342 10	0.0000	1.3342	1.3342	1.3342	1.3342	1.3342
五和小学	0.6661 15	0.0000	0.0000	0.6661	0.6661	0.6661	0.6661
五和村	0.6530 15	0.0000	0.0000	0.6530	0.6530	0.6530	0.6530
吉江村	0.4702 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4702	0.4702	0.4702
聚龙里	0.6298 15	0.0000	0.0000	0.6298	0.6298	0.6298	0.6298
聚龙旧村	0.5105 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.5105	0.5105	0.5105
蟠龙村	0.7899 5	0.0000	0.0000	0.7899	0.7899	0.7899	0.7899
见龙村	0.6043 15	0.0000	0.0000	0.6043	0.6043	0.6043	0.6043
长兴里	0.8484 15	0.0000	0.0000	0.8484	0.8484	0.8484	0.8484
泽湾村	1.3907 10	0.0000	1.3907	1.3907	1.3907	1.3907	1.3907
和泽里	1.1780 10	0.0000	1.1780	1.1780	1.1780	1.1780	1.1780
竹园村	0.9816 15	0.0000	0.0000	0.9816	0.9816	0.9816	0.9816
泽雅居	1.1114 10	0.0000	1.1114	1.1114	1.1114	1.1114	1.1114
金泽蓝湾	0.8356 15	0.0000	0.0000	0.8356	0.8356	0.8356	0.8356
江湾一品	0.758 15	0.0000	0.0000	0.7580	0.7580	0.7580	0.7580
丰泽雅轩	0.9541 15	0.0000	0.0000	0.9541	0.9541	0.9541	0.9541
逸峰华府	1.0612 10	0.0000	1.0612	1.0612	1.0612	1.0612	1.0612
大泽中学	0.8685 15	0.0000	0.0000	0.8685	0.8685	0.8685	0.8685
榜塘村	0.1753 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1753
曹坑村	0.161 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1610
南溪村	0.2134 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0251	0.2134
仁和村	0.1841 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1841
潮透村	0.1828 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1828
桥亭村	0.2511 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2511	0.2511
民安村	0.3176 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3176	0.3176
学屏村	0.3378 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3378	0.3378
奇岗村	0.4094 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4094	0.4094	0.4094
田金村	0.2478 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2478	0.2478
南阳村	0.2426 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2426	0.2426
北合村	0.2562 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2562	0.2562
南边村	0.2247 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2247	0.2247
东安村	0.3085 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3085	0.3085
北昌里	0.3514 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.3514	0.3514	0.3514
新龙里	0.3041 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3041	0.3041
北兴里	0.4588 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4588	0.4588	0.4588
牛勒村	0.4529 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4529	0.4529	0.4529
仓边里	0.1842 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1842
潮东里	0.1763 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1763

德昌村	0.2622 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2622	0.2622
祥和里	0.1989 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1989
冲濂村	0.2225 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2225	0.2225
冲濂新村	0.2354 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2354	0.2354
濂溪村	0.1779 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1779
新填新村	0.0391 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0391
学湾村	0.2599 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2599	0.2599
七堡村	0.3421 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3421	0.3421
南滨村	0.2567 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2567	0.2567
南竹柏顺小学	0.2572 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2572	0.2572
潭冲村	0.3643 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.3643	0.3643	0.3643
新地新村	0.0187 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0187
松塘村	0.1929 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1929
四星冲茶村	0.1591 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1591
三屋	0.202 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2020
李文达中学	0.1649 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1649
李苑	0.4207 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4207	0.4207	0.4207
大莲塘	0.2951 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2951	0.2951
莲塘村	0.2135 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0266	0.2135
梅林里	0.2077 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2077
螺山村	0.3137 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3137	0.3137
同和村	0.4815 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4815	0.4815	0.4815
同和三队	0.2319 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2319	0.2319
同和二队	0.1899 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1899
桂山片	0.4745 20	0.0000	0.0000	0.0000	0.4745	0.4745	0.4745
罗山片	0.298 25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2980	0.2980
中和村	0.1753 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1753
中和学校	0.1933 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1933
金星村	0.1678 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1678
汶塘村	0.1571 30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1571
广东圭峰山国家森林公园	2.2858 10	0.0000	2.2858	2.2858	2.2858	2.2858	2.2858

一氧化碳:

根据预测发生火灾事故后，一氧化碳废气有所增加，项目一氧化碳的最大落地浓度离事故中心点的 90 米处为最大落地浓度 30.488mg/m³；一氧化碳泄漏时最大落地浓度未超过大气毒性终点浓度，对周边影响不大。

表 7.2-55 火灾事故时一氧化碳最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围 (m)	
		最大落地浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	≥大气毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)	≥大气毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)
一氧化碳	最不利气象条件	30.488	90	0	0

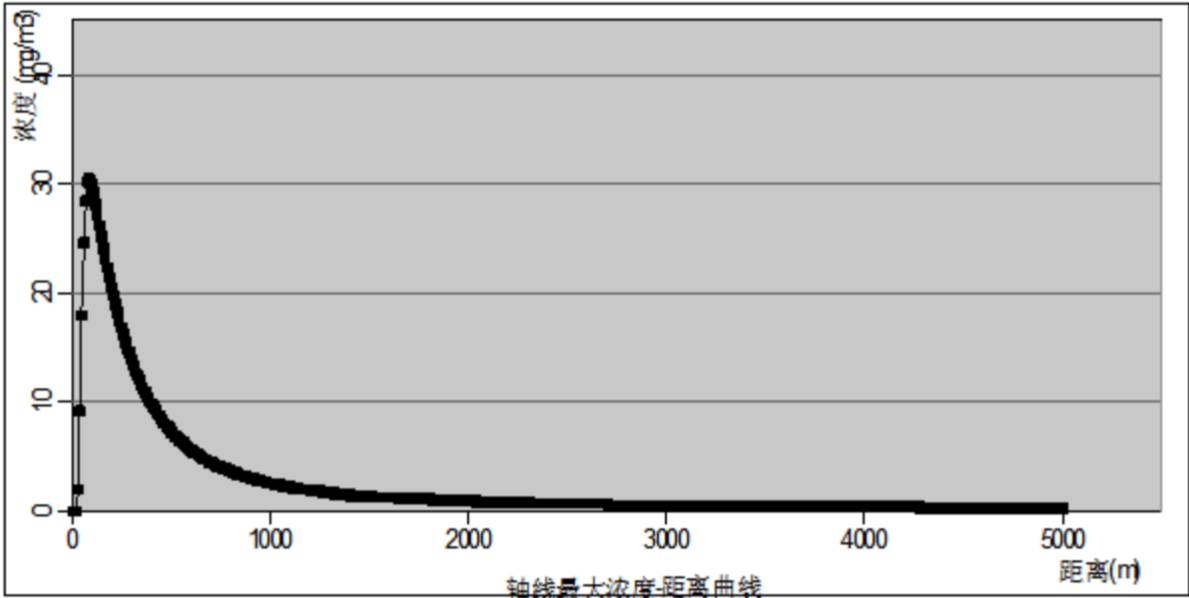


图 7.2-38 下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度（最不利气象条件）

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在最不利气象条件下，周边各敏感点的浓度均未超过一氧化碳的大气毒性终点浓度-2。可见，泄漏事故发生时，一氧化碳的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

表 7.2-56 最不利气象条件下事故排放时一氧化碳对各关心点的影响预测结果表

单位mg/m³

敏感点	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
-----	-----------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

渭源里村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南熏里	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
东安里	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南桥新城	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大泽社区	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大泽一中	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
鱼山村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
碧桂园	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
五和小学	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
五和村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
吉江村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
聚龙里	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
聚龙旧村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
蟠龙村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
见龙村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
长兴里	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
泽湾村	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
和泽里	0.2929 15	0.0000	0.0000	0.2929	0.2929	0.2929	0.2929
竹园村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
泽雅居	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
金泽蓝湾	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
江湾一品	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
丰泽雅轩	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
逸峰华府	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大泽中学	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
榜塘村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
曹坑村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南溪村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
仁和村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
潮透村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
桥亭村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
民安村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
学屏村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
奇岗村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
田金村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南阳村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
北合村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

南边村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
东安村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
北昌里	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新龙里	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
北兴里	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
牛勒村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
仓边里	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
潮东里	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
德昌村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
祥和里	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
冲濂村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
冲濂新村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
濂溪村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新填新村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
学湾村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
七堡村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南滨村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
南竹柏顺小学	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
潭冲村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
新地新村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
松塘村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
四星冲茶村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
三屋	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
李文达中学	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
李苑	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
大莲塘	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
莲塘村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
梅林里	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
螺山村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
同和村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
同和三队	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
同和二队	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
桂山片	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
罗山片	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
中和村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

中和学校	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
金星村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
汶塘村	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
广东圭峰山国家森林公园	0.0000 15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

2) 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的扩散

(1) 废水在地表水中的扩散

本项目地表水风险的评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目需定量预测建设项目水环境影响。考虑二库排洪渠为小河，项目废水排放后基本均匀混合，根据导则(HJ2.3-2018) 7.6.3.2 表 4 河流数学模型适用条件，水域基本均匀混合，故拟采用零维模型。

二库排洪渠水文参数：平均宽度 5m，水深 2m，流速 0.25m/s，流量 2.5m³/s。本项目污水排放量为 17.61m³/d，主要预测因子选取 COD_{Cr} 及氨氮，根据地表水现状监测报告，上游断面监测的结果显示 COD_{Cr} 最大浓度为 16mg/L，氨氮最大浓度为 0.265mg/L；故设河流背景浓度：COD_{Cr}：16mg/L，氨氮：0.265mg/L。通过预测，结果如下表。

表 7.2-57 废水排放预测结果

预测因子	废水排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (m ³ /s)	河流量 (m ³ /s)	背景浓度 (mg/L)	预测叠加值 (mg/L)	水质标准 ^① (mg/L)
COD _{Cr}	41.11	0.000611481	2.5	16	16.00614021	20
氨氮	3.22	0.000611481	2.5	0.265	0.265722594	1

注明：①水质标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准。

经预测，项目外排废水水质预测叠加值小于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准，故项目外排废水经处理后排放对水环境影响不大。

改扩建后全厂外排废水经一体化处理设施处理后排放至二库排洪渠。本项目依托原有污水排放口，并且本项目不新增排水量；改扩建前项目已设置雨水阀门以及事故应急池罐，雨水外排阀门为常关；当物料泄露，利用原有围堰或及时用应急沙袋围挡

住，将泄漏液体围在围堰内。若少量泄漏时采用堵漏工具堵塞焊缝泄漏，同时向泄漏液表面抛洒硅藻土粉，采用铝制、铜制工具拌合硅藻土与泄漏液使之成为完整且不流动的泥糕状，然后将硅藻土泥糕装塑料袋密封后移出储罐区，放入铁桶中密封、标识后存放危废仓待处理。若大量泄漏时，将泄露物料截留在围堰内，后续由槽车抽取外运，交由具有资质单位回收处理。当废水处理设施故障，进行检修需排空时，关闭处理设施进水阀和出水阀，将处理设施内的废水泵回初期雨水收集罐内，待废水处理系统检修后完成，再开启阀门将废水流回废水处理设施。当事故发生，用应急沙袋挡住大门，将事故废水截留在厂区内；若事故发生在车间 1 并未蔓延时，启动车间 1 内的事故应急设施 2 个 250m^3 事故应急罐对事故废水进行收集；若事故发生在车间 3 或全场范围时，在两处低位雨水井缓冲池处用泵将事故废水泵入 600m^3 事故应急罐及 250m^3 事故应急罐中，并启动应急发电机以防断电；后续收集的废水委托相关单位处理；综上所述，发生危险品泄漏入河的可能性很小，不会对外环境水质造成大的影响。

(2) 有毒有害物质在地下水中的扩散

假设发生事故时，项目储存化学品原料的储罐不慎泄漏，恰好遇到储罐区防渗层发生破损，各物料通过损坏的防渗层进入包气带渗入地下水，从而影响地下水水质。本项目风险的地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，可采用数值法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。地下水环境风险预测为项目储罐区液体泄漏后对地下水环境影响预测的结果，其预测结果见地下水环境影响分析章节，此处不再赘述。

3) 环境风险评价

本项目泄漏事故直接影响为近距离范围，需要求本企业内部及周边企业相关人员采取防护措施并进行安全撤离。只要企业对储运过程加强日常管理，本项目环境风险可以接受。

7.2.4.8. 环境风险管理

1) 风险管理目标

环境风险管理是环境风险评价的重要组成部分，也是环境风险评价的最终目的。包括环境风险的减缓措施和应急预案两方面的内容。环境风险管理主要是决策过程，也就是要权衡某项人类活动的收益及其带来的风险。

2) 环境风险防范措施

(1) 水体污染三级防控体系构成

为降低事故废水的环境风险，本项目严格按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，设置“单元-厂区-园区/区域”三级环境风险防控体系，以防止本项目事故状态下泄漏物料、事故消防水或污染雨水外泄。该体系设置情况如下：

一级防控（单元级）：各储罐按照容量合理设置围堰，可以收集事故产生的少量废水。围堰等一级防控防止较小事故泄漏造成的环境污染。围堰内做好相应的防渗、防腐措施。

车间一风险源主要是液碱泄露，车间3风险源主要是盐酸、液碱泄露。当物料泄露，利用原有围堰或及时用应急沙袋围挡住，将泄漏液体围在围堰内。若少量泄漏时采用堵漏工具堵塞焊缝泄漏，同时向泄漏液表面抛洒硅藻土粉，采用铝制、铜制工具拌合硅藻土与泄漏液使之成为完整且不流动的泥糕状，然后将硅藻土泥糕装塑料袋密封后移出储罐区，放入铁桶中密封、标识后存放危废仓待处理。若大量泄漏时，将泄露物料截留在围堰内，后续由槽车抽取外运，交由具有资质单位回收处理。

二级防控（厂区级）：本项目在车间1消防水罐改为事故应急罐①，车间2设置1个事故应急罐②，有效容积为850m³，实现分区管制。发生事故时，一部分事故水存在围堰内，当围堰不足以容纳泄漏物料和消防水时，将启动泵将事故废水泵送至事故应急池。

三级防控（园区/区域级）：企业在日常运营时应积极配合落实三级风险防范体系的建设，与当地政府联合形成应急联动机制，确保发生事故后第一时间将事故信息上报。当环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业承受范围时，需及时向工业区或当地政府等外部应急救援力量提出援助申请，或发生重大区域性自然灾害

事件，企业应急救援力量需要紧密配合工业区或当地政府，完成各项应急救援工作。实现区域联防联控，共同做好环境应急响应，降低风险影响程度。

(2) 企业环境风险防控体系

一级防控体系：设置车间事故废水、初期雨水的收集系统。本项目厂房出口处配备应急沙袋，发生事故时防止废水或废液外泄，发生事故时确保车间废水能通过车间内的缓冲池引入事故应急池不影响厂区其它区域。储罐设置围堰及其配套设施，事故发生后，经围堰收集流入事故应急池。故将上述应急收集措施作为一级防控体系，主要是防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控体系：建设应急事故水池及其配套事故管网导排系统，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。全厂事故应急池收集系统，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。

三级防控体系：雨水排污口处设置缓冲池及应急阀门，一旦发生事故紧急关闭，避免事故废水通过雨水管网外排，污染外环境。当出现重大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，应利用备用容器收集事故废水，待后续进一步处理。当环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业承受范围时，需及时向当地政府等外部应急救援力量提出援助申请，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。实现区域联防联控，共同做好环境应急响应，降低风险影响程度。

(3) 总图布置和建筑安全防范措施

本项目用地为工业用地，周边分布为工业用地和居民区，距离风险源 5km 范围内共有 78 个敏感目标。公司应严格执行相关规范要求进行总图布置并设置安全防范措施。

①严格遵照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求，项目各建（构）筑物彼此之间须保留有足够的防火间距。各建（构）筑物四周，设有宽度不小于 4m 的道路或不小于 6m 的平坦空地兼作消防车道；道路上方净空保证不小于 4.5m 高度，防止在火灾或爆炸时相互影响。

②为了防止火灾事故造成人身伤亡和设备损失，厂房应设计有完整、高效的消防报警系统，系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明与疏散指示系统。

③根据建筑灭火配置设计规范的要求，所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。

④各类仓库严格按《建筑防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范（试行）》等有关规定设置防雷、防静电设计。

⑤按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。同时，将化学品仓库、危险品仓库等设置在厂区内部，最大程度的远离敏感目标。

（4）天然气泄露的风险防范措施

天然气输送管道严格按照相关标准规范的要求设置，并必要时设置的压力、流量检测装置；车间保持通风，定时检查管道输气阀门，一旦发生泄漏，能及时发现，并停车进行维修。

（5）物料泄漏的防范措施

根据环保部文件《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）要求，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

①储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其他自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

②装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击，装卸区设置泄漏导流沟和收集槽，卸车时在导流沟范围内操作，泄漏发生时流入导流沟、收集槽，防止液体化工物料直接流入路面或水道。

③防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面做标记，以防开挖破坏管道。地上管道应防止汽车撞击，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

④储罐区储罐发生泄漏应急处置

少量泄漏：（焊缝处泄漏量 $\leq 5\text{kg/min}$ ）

- a. 安排应急人员穿戴防护服、自给式呼吸机，携带堵漏工具、吸收泄漏液的硅藻土。
- b. 采用堵漏工具堵塞焊缝泄漏，硅藻土将泄漏液体沿流动方向抛洒开成围堰，将泄漏液体围在硅藻土构成的围堰内，同时向泄漏液表面抛洒硅藻土粉。
- c. 采用铝制、铜制工具拌合硅藻土与泄漏液使之成为完整且不流动的泥糕状，然后将硅藻土泥糕装塑料袋密封后移出储罐区，放入铁桶中密封、标识后存放危废仓待处理。

大量泄漏：（焊缝处泄漏量 $> 5\text{kg/min}$ ，人员进入储罐区围堰内处理泄漏液体存在较大风险，地面累计超过 300kg 泄漏液体）

利用沙袋将泄露处围住，或利用原有围堰将泄露物料截留在围堰内，再由槽车抽取外运处理。

⑤危废仓物料泄露防范措施

储存液体危险废物必须严实包装，仓库、危废仓地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。定期检查废机油等暂存桶是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。

危废仓地面防腐防渗处理，仓门口设置围堰用于防泄漏收集。危废用独立收集桶存储，因此能有效截流在危废仓内，一旦发生事故，应采取以下的紧急处理措施。

发生泄漏时，让危废仓保持通风，人体不要直接接触泄漏物，穿带上防护装备，沙土等进行堵漏和吸附，用容器进行收集并盖好暂时储存。危废仓设专人管理，平常上锁。待事故结束后，通知有资质的公司来处理，避免对外环境造成污染。

(6) 围堰设置情况

本项目涉及危化品盐酸、液碱贮存，项目在盐酸罐区设置了围堰，项目储罐区围堰高度设置为 0.3m。项目拟在两个液碱堆放沙袋，待发生泄漏时拉出高 0.3m 的沙袋进行围挡，液碱贮罐围堰面积按液碱储罐占地面积的 120%计，为 14.4m²。

表 7.2-58 围堰设置情况

围堰分区	储罐数量 (个)	储罐占有 面积 (m ²)	围堰面积 (m ²)	储罐占 有容积 (m ³)	围堰容 积 (m ³)	可承接泄 漏容积 (m ³)	最大储 罐泄漏 量 (m ³) *	符合 性
盐酸贮存 处	3	21.20	60	6.36	18	11.64	0.8608	满 足
液碱贮存	2	12	14.4	3.6	4.32	0.72	0.7047	满 足

注：围堰容积计算依据：
围堰高=围堰内地面到围堰高度，0.3m；围堰容积=围堰高×分区投影面积
储罐占有容积=围堰高（0.3m）×储罐底面积之和（盐酸储罐底面积=3*3*3.14*3；液碱储罐底面积=4*3*2）
各分区围堰实际应急承接泄漏容积均远大于最大单个储罐容积，满足应急能力要求。
*最大储罐泄漏量（m³）=最大泄漏量（t）/密度（盐酸密度 1.2、液碱密度 2.13）。

(7) 环保处理设施分析防范措施

①废水事故性泄漏防范措施

本项目所在区域停电概率极低，为避免废水处理系统因突遇停电出现故障而导致废水事故排放，污染周边地表水环境及地下水环境，当厂区突遇停电时，按以下风险防范措施进行处理。

a.当厂区突遇停电时，生产调度人员立即组织生产班组人员将现场设备退出运行状态。

b.若主供电线路无法使用，将立即关闭废水输送阀门，减少废水输往废水处理系统的污水量。

c.停电时，污水处理系统工艺路线上阀门的调整可通过“手动”进行操作。

d.来电后，按有关操作规程及时开启设备，恢复运行。

②废水一体化处理系统故障

本项目建成后，进入新建废水一体化处理设施的废水总量为 $5283.2\text{m}^3/\text{a}$ ，当厂区废水处理系统出现故障时，处理措施如下：

a.关闭废水输送阀门，减少送往废水处理系统的废水量。

b.当废水处理设施故障，进行检修需排空时，关闭处理设施进水阀和出水阀，将处理设施内的废水泵回初期雨水收集罐内，待废水处理系统检修后完成，再开启阀门将废水流回废水处理设施，处理达标后正常排放。

③废气事故排放防范措施

该建设项目生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须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，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

④消防废水污染外界水体环境的预防

根据吉林石化环境风险事故，石油化工企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

a.在厂区雨水管网集中汇入厂外水渠的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入外环境；

b.在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

c.当事故发生，用应急沙袋挡住大门，将事故废水截留在厂区内；若事故发生在车间1并未蔓延时，启动车间1内的事故应急设施1个250m³事故应急罐对事故废水进行收集；若事故发生在车间3或全场范围时，在两处低位雨水井缓冲池处用泵将事故废水泵入600m³事故应急罐及250m³事故应急罐中，并启动应急发电机以防断电；后续收集的废水委托相关单位处理；

d.建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难八方支援，将着火厂区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围。

⑤消防及火灾报警系统

a.根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

b.设置事故应急池罐。事故发生后同样会产生一定量的消防废水等伴生/次生污染。设置事故应急池罐，并配套以及发电机和抽水泵，用于收集消防救灾后产生的废水。此外，项目在消防废水产生区外排口与外界水体之间设截断措施，收集的废水委托相关单位处理。

c.火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防救援局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防救援局。

项目应急资源见下表。

表 7.2-59 项目应急资源汇总表

序号	名称	塑料	摆放地点
1	消防栓	10 个	厂区
2	安全帽	一批	厂区
3	胶手套	一批	厂区
4	防毒面具	一批	厂区
5	防护眼镜	一批	厂区
6	一次性口罩	一批	厂区
7	工作服	一批	厂区
8	安全带	一批	厂区
9	沙袋	一批	厂区
10	抹布	一批	厂区
11	桶	10 个	厂区
12	铲	10 把	厂区
13	250m ³ 事故应急罐	1 个	车间 1
14	600m ³ 事故应急罐	1 个	车间 2
15	应急发电机	1 个	厂区
16	围堰	6 处	厂区
17	截流阀	1 个	厂区
18	应急泵	2 个	厂区

(8) 事故废水收集有效容积核算

事故废水核算参照《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化建标 2006.43 号)、《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)，对事故应急池、应急池罐总有效容积的有关规定，计算公式如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

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

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³。

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

V_1 : 本项目设置有储罐，车间 1 罐区最大容积为成品贮罐（硅酸钠） $250m^3$ ，车间 2 罐区最大容积为硅溶胶成品罐 $630m^3$ ，车间 3 罐区最大容积为中转池 $65m^3$ ，硅溶胶成品罐区最大容积为 $30m^3$ 。

V_2 : 根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目生产车间丁类厂房火灾延续时间为 2h，所以厂房和仓库的室外消防用水量设计量取 15L/s，室内消防用水量 10L/s，火灾延续时间按 2h 计。结合企业实际情况，则最大消防用水量为 $180m^3$ ，即 $V_2=180m^3$ 。

V_3 : 车间 1 设置围堰共 $86.2m^3$ （转鼓围堰 $15m^3$ ，压滤机围堰 $6m^3$ ，压滤釜围堰 $2.7m^3$ ，成品贮罐围堰 $62.5m^3$ ）；车间 2 设置围堰共 $30m^3$ （硅溶胶成品罐围堰 $30m^3$ ）；车间 3 设置围堰共 $25.2m^3$ （盐酸围堰 $18m^3$ ，超滤器围堰 $7.2m^3$ ）；硅溶胶成品罐区（ $36 \times 0.3=10.8m^3$ ）；危废仓设置围堰共 $1.5m^3$ （ $15 \times 0.1=1.5$ ）。

V_4 : 一旦发生事故，公司将立即停产，废水可暂存于废水处理系统的收集池中，不进入该收集系统，取 $V_4=0m^3$ 。

V_5 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量。

$$V_5=10qF$$

式中： q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量； $q=q_a/n$

q_a ——年平均降雨量， mm ，此处为 1814.8。

n ——年平均降雨日数；此处取 133d。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；根据企业实际情况，汇水面积约为 1.5242ha。

事故延续 2h，故 $V_5=17.33m^3$

计算 $(V_1+V_2-V_3) \max+V_4+V_5$

当泄漏、火灾事故发生在不同位置时， $(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$ 的值不同，计算结果详见下表。

表 7.2-60 生产车间事故状态下最大事故废水产生量情况

序号	单元名称	厂房类型	容积/m ³	V ₁ /m ³	消防水量				V ₃ /m ³	V ₄ /m ³	V ₅ /m ³	V _总 /m ³
					室内消防栓设计流量	室外消防栓设计流量	消防历时	V ₂ /m ³				
1	车间 1	丁类	4800	250	10L/s	15L/s	2h	180	86.2	0	17.33	361.13
2	车间 2	丁类	2400	630	10L/s	15L/s	2h	180	30	0	17.33	797.33
3	车间 3	丁类	3600	65	10L/s	15L/s	2h	180	25.2	0	17.33	237.13
4	硅溶胶成品罐区	丁类	216	30	10L/s	15L/s	2h	180	10.8	0	17.33	216.53
5	锅炉车间	丁类	2400	0	10L/s	15L/s	2h	180	0	0	17.33	197.33
6	危废仓	丁类	37.5	0	10L/s	15L/s	2h	180	1.5	0	17.33	195.83

原有项目已配套有满足应急容积要求的事故应急罐，已配套雨水阀门，各分区均已配套相应的围堰，项目储存场地均已硬底化，危废仓库设置漫坡。企业已于 2021 年 5 月进行突发环境事件应急预案备案（备案号 440705-2021-0124-M），设置了有效的风险防范措施，改扩建前项目未发生过风险事故，因此改扩建前项目的风险防范措施能满足风险防范要求。

考虑项目场地较为分散，将车间 1 消防水罐改为事故应急罐①，车间 2 设置 1 个事故应急罐②，实现分区管制。改变后厂区事故应急容积合计 850m³（1 个 600m³ 事故应急罐、1 个 250m³ 事故应急罐）。由表 7.2-60 生产车间事故状态下最大事故废水产生量情况表可知，项目所需事故应急池最小容积为 797.33m³；企业共能容纳事故水

850m³ (>797.33m³)，故改扩建后项目对事故废水进行收集，同时雨水管网设置截流阀，可以满足事故废水收集的需要。

(9) 依托现有风险防范措施可行性分析

①事故应急罐

项目依托车间 1 原有清水罐设置为 1 个 250m³ 事故应急罐①，依托车间 2 原有 1 个 600m³ 应急罐，并命名为事故应急罐②，实现分区管制。改变后厂区事故应急容积合计 850m³ (1 个 600m³ 事故应急罐、1 个 250m³ 事故应急罐)。由表 7.2-60 生产车间事故状态下最大事故废水产生量情况表可知，项目所需事故应急池最小容积为 797.33m³；企业共能容纳事故水 850m³ (>797.33m³)，可以满足事故废水收集的需要。

②围堰

现有项目车间 1 转鼓、压滤机、压滤釜等设备已设置围堰，围堰容积 86.2m³；车间 3 盐酸贮罐、超滤器等贮罐、设备已设置围堰，围堰容积 25.2m³；硅溶胶成品罐区硅溶胶成品罐已设置围堰，围堰容积 10.8m³，危废仓围堰，围堰容积 1.5m³。本次需建设车间 1 硅酸钠成品贮罐围堰、车间 2 水玻璃成品罐围堰，项目拟在两个液碱堆放沙袋，待发生泄漏时拉出高 0.3m 的沙袋进行围挡。完善后对较小事故泄漏造成的环境污染进行防控防止。

③雨水截流阀、雨水管网

现有项目的雨水阀不符合要求，未进行明确雨污分流；初期雨水收集处置不完善。本次改扩建拟重新加装雨水阀；在现有明渠基础上，铺设事故废水管网，并配套内置缓冲池、水泵。

(10) 事故应急处置方案可行性分析

A、物料泄露

a 处理措施可行性

当物料泄露，利用原有围堰或及时用应急沙袋围挡住，将泄漏液体围在围堰内。若少量泄漏时采用堵漏工具堵塞焊缝泄漏，同时向泄漏液表面抛洒硅藻土粉，采用铝制、铜制工具拌和硅藻土与泄漏液使之成为完整且不流动的泥糕状，然后将硅藻土泥

糕装塑料袋密封后移出储罐区，放入铁桶中密封、标识后存放危废仓待处理。若大量泄漏时，将泄露物料截留在围堰内，后续由槽车抽取外运，交由具有资质单位回收处理。

b 围堰容积相符性

当物料泄露时，以盐酸为例，盐酸污染物泄漏速率为 0.574kg/s ，则事故 30min 内最大储罐泄漏量为 0.8608m^3 ， 18m^3 的围堰可承接泄漏容积为 11.64m^3 ，可以满足容纳泄漏物料的需要。

B、废水处理设施故障

a 处理措施可行性

当废水处理设施故障，进行检修需排空时，关闭处理设施进水阀和出水阀，将处理设施内的废水泵回初期雨水收集罐内，待废水处理系统检修后完成，再开启阀门将废水流回废水处理设施。

b 废水处理设施容积相符性

项目一次初期雨水量为 334.213m^3 ，初期雨水收集在初期雨水收集罐内，随管网流入废水站内处理，废水处理设施处理能力 $0.25\text{m}^3/\text{min}$ ，一次初期雨水可 23h 内处理完；当废水处理设施故障，设施内的废水泵回初期雨水收集罐内，项目拟在车间 1 处设置 1 座 250m^3 、1 座 33m^3 的初期雨水收集罐，在车间 2 设置 1 座 30m^3 、3 座 15m^3 的初期雨水收集罐，可容纳容积合计 358m^3 ($>334.213\text{m}^3$)，故项目初期雨水收集罐剩余容量 (23.787m^3) 可以满足废水处理设施排空的需要。

C、火灾事故废水

a 处理措施可行性

由于项目已建成，所在场地内无法满足在靠近雨水排放口的位置设置 1 个全厂的事故废水收集池，考虑项目场地较为分散，因此进行分区收集，在车间 1 设置 1 个 250m^3 事故应急罐，在车间 2 设置 1 个 600m^3 事故应急罐，两罐以管网进行联通；并拟在靠近雨水排放口的位置设置一个小型缓冲收集池，用以进行缓冲和事故废水转移。

当事故发生在车间 1 并未蔓延时，关闭雨水排放口，用应急沙袋进行围挡，利用软管及应急泵，将事故废水转移至车间 1 内 250m^3 事故应急罐中。

当事故发生在车间 3 并未蔓延时，关闭雨水排放口，用应急沙袋进行围挡，利用软管及应急泵，将事故废水转移至车间 2 内 600m^3 事故应急罐中。

若事故发生在全场范围时，关闭雨水排放口，将应急沙袋在门口进行围挡，并在小型缓冲收集池处用泵将事故废水泵入 250m^3 事故应急罐及 600m^3 事故应急罐中（两罐以管网进行联通），并启动应急发电机以防断电；后续收集的废水委托相关单位处理。

b 事故应急处置罐体容积相符性

考虑项目场地较为分散，将车间 1 消防水罐改为事故应急罐①，车间 2 设置 1 个事故应急罐②，实现分区管制。改变后厂区事故应急容积合计 850m^3 （1 个 600m^3 事故应急罐、1 个 250m^3 事故应急罐）。由表 7.2-60 生产车间事故状态下最大事故废水产生量情况表可知，项目所需事故应急池最小容积为 797.33m^3 ；企业共能容纳事故水 850m^3 （ $>797.33\text{m}^3$ ），故改扩建后项目对事故废水进行收集，同时雨水管网设置截流阀，可以满足事故废水收集的需要。

c 应急泵流量匹配性

项目拟设 2 台粤禾 QY 型永磁变频防洪排涝泵（额定功率 11kW ，进口尺寸 200mm ）最大流量为 $420\text{m}^3/\text{h}$ ，2 小时最大泵流量为 840m^3 ，可满足抽排事故废水 797.33m^3 的需求。

图 7.2-39 改扩建后项目事故废水管网图

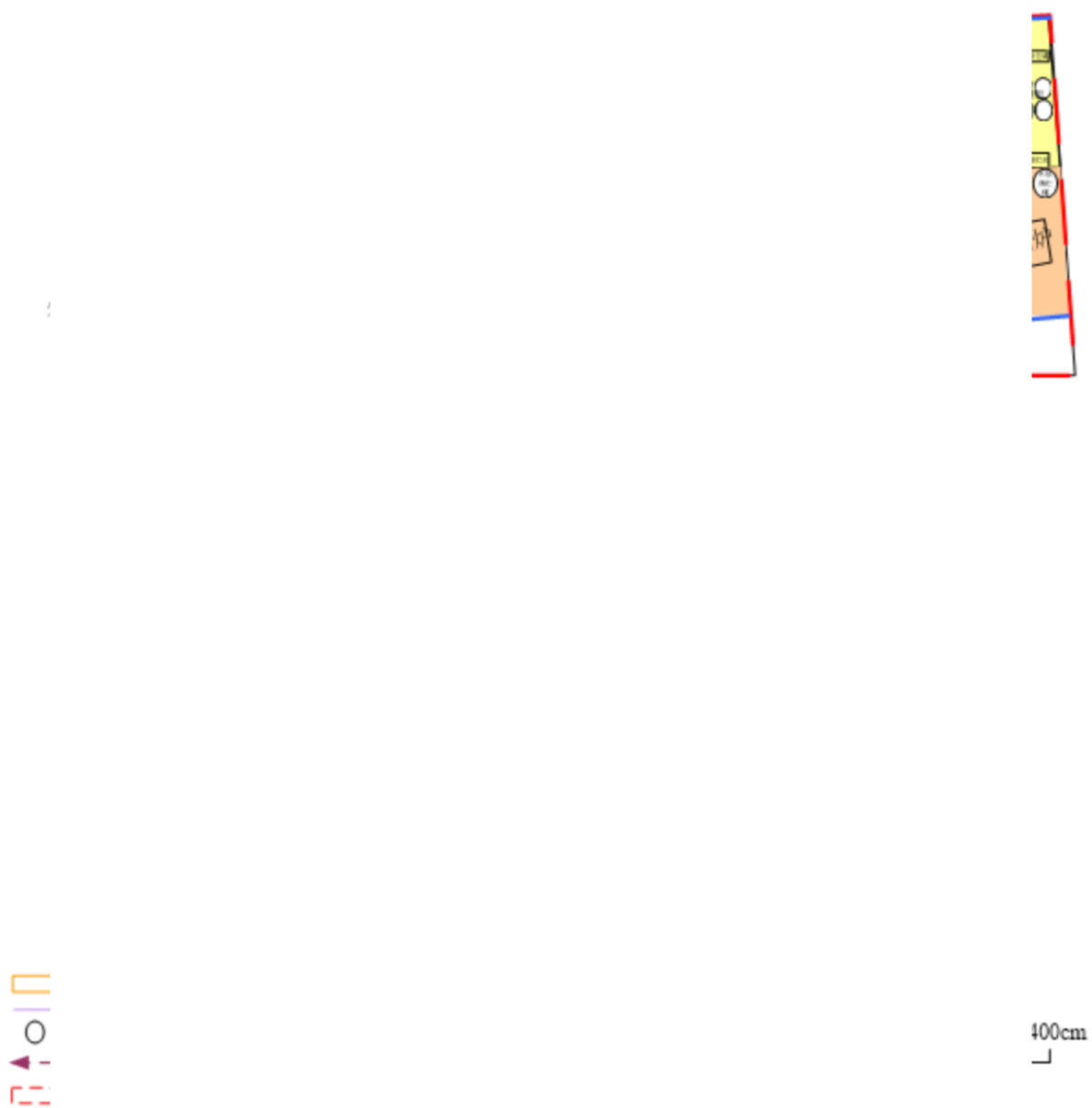


图 7.2-40 改扩建后项目雨水管网图

图 7.2-41 改扩建后项目应急疏散及应急物资分布图

3、突发环境事件应急预案编制要求

1) 风险应急预案的原则

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制定风险事故应急预案。制定预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

- (1) 按照国家和行业的“安全生产”要求提出的具体方案制定项目应急预案。
- (2) 与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。
- (3) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- (4) 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- (5) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- (6) 对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。
- (7) 岗位培训和演习，设置事故应急演习手册及报告、记录和评估。
- (8) 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门的有效联系途径，以便风险事故发生时得到及时救援。

2) 风险应急预案内容

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》中应急预案纲要（见表 7.2-61）及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113号）中有关制定突发事故应急预案的内容和要求，针对本项目主要风险源项及其事故后果对现有的应急预案进行补充完善，具体如下：

表 7.2-61 环境风险的突发性事故应急预案（纲要）

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、

	控制措施	参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 制作并张贴色彩鲜艳易识别的（用于指导撤离方向）的风向标； 制作并张贴应急疏散箭头标识
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(1) 应急计划区

根据项目危险源位置及数量划分应急计划区，以便采取分区应急的措施。

应急计划区危险目标：生产车间、危废仓、储罐区。

环境保护目标：①厂区办公生活区；②厂区周边区域；③附近敏感点。

(2) 应急组织机构、人员及其职责

企业已组建“应急救援办公室”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为消防组、通讯联络组、后勤保障组及医疗救护组四个行动小组，详见组织机构如图 7.2-42 所示。

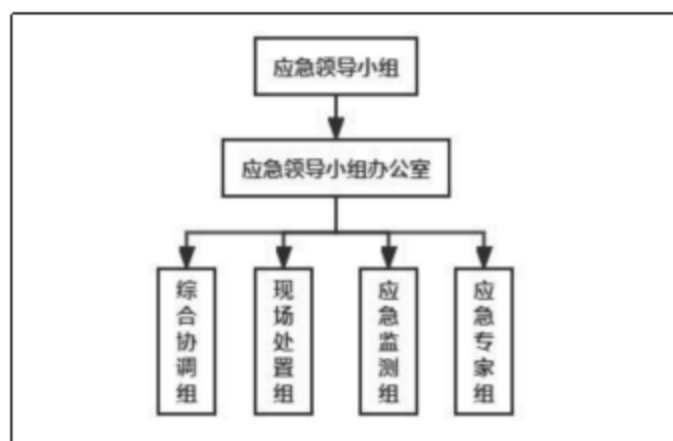


图 7.2-42 事故应急组织机构

①总指挥职责

a. 负责组织指挥全厂的应急救援工作；

- b. 配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；
- c. 向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；
- d. 启动和终止应急预案
- e. 组织编制和修编预案
- f. 组织培训和演练
- g. 配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

②副总指挥职责

- a. 总指挥不在现场时，担任总指挥工作。
- b. 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
- c. 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
- d. 负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
- e. 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
- f. 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

③应急领导小组办公室

- (1) 负责完成环境突发应急预案的起草、修改完善等工作；
- (2) 负责处置各类突发事件的信息搜集、预警、接警、事件核实、报告、指令传达、指挥协调、善后处置及总结评审工作；
- (3) 负责完成上级来文的收发、传递、送审及各类文件的收集、归类、存档。
- (4) 负责应急演练的计划、实施、培训等，并做好演练记录；
- (5) 完成领导交办的其他任务。

④突发环境事件应急指挥部组员职责

- (1) 负责公司范围内公司应急I、II级响应的宣布和指挥公司应急III级响应的事后情况了解。
- (2) 负责公司范围内公司应急I级响应的对外联络和对外信息发布及外部单位的接待。
- (3) 负责平时应急物资、器材和设施的配备和检查，保障有效性。

(4) 负责公司综合性应急准备与响应控制程序有效性的验证和修订。

(5) 负责组织或配合政府部门和上级公司进行突发环境事故的调查工作。

突发环境应急管理办公室下设综合协调、应急监测、现场处置、技术专家 4 个工作组：

1、综合协调组

职责：(1) 负责接警和通知、警报和紧急公告；(2) 了解、收集和上传下达有关信息，联络有关部门和单位，协调各工作组和各方面的应急处置工作；(3) 负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导；(4) 根据公司应急指挥部指示将事故现场及周边指定区域的非事故救援人员全部疏散到指定的安全区域，清点和核对疏散人数，及时将疏散情况报告公司应急指挥部或其下设的公司现场应急指挥中心；(5) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接收和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；(6) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；(7) 接收现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；(8) 为建立应急指挥部提供保障条件；(9) 向周边单位社区通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；(10) 保障紧急事件响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话；(11) 负责伤员生活必需品和抢险物资的供应运输。

2、应急监测组

职责：(1) 负责跟进环境污染物的监测、分析工作；(2) 负责污染物的应急处理方案的设计，尽可能减少突发事件对环境的危害；(3) 负责协调事故现场监测工作及事故原因的分析，处置工作的技术问题的解决；(4) 协助上级部门应急监测；(5) 协助有资质检测单位对现场进行采样监测。

3、现场处置组

职责：担负本公司各类事故的救援及处置和泄漏防污染抢险及洗消，负责公司事故应急救援任务。事故废水的收集以及后期的委外处理。

4、应急专家组

职责：负责对突发环境、安全事故的危害范围、程度、发展趋势做出科学评估，为现场应急办公室的决策提供科学依据；对污染区域的隔离与解禁、人员撤离与返回等重大事项的决策提供科学依据；为现场应急处置行动提供技术支持。

(3) 预案分级响应条件

①分级响应

依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事故现场情况分析结果，将本预案分为三级应急响应。突发环境事件发生时，有可能需要疏散、转移群众，同时还需要调动厂内资源进行应急处置。

a.三级响应

能被本单位某个部门（组）正常可利用的资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在某个部门（组）权力范围内通常可以利用的应急资源，包括人力和物资等。除一、二级响应以外的轻微泄漏事故按三级响应处置。

b.二级响应

必须利用本单位的一切企业可利用人力、物力、财力等各种资源的紧急情况。

下列情形可考虑启动二级响应：

- 除一级响应以外的火灾爆炸事故；
- 发生泄漏量在 200 公斤以上的泄漏事故；

c.一级响应

超过本单位事故应急救援能力，或者事故有扩大、发展趋势，或者事故影响到企业周边社区时，由该单位主要负责报请政府及其有关部门支援或者建议启动上级事故应急救援预案。

下列情形可考虑启动一级响应：

- 仓库或储罐区发生火灾、爆炸事故；
- 大量物料泄漏并进入低凹处和雨水沟。

②响应程序

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 7.2-62。

表 7.2-62 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥部	专项应急预案
3	一级预警	一级响应	应急办	应急预案

本预案的响应程序内容如下：

a.事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报应急指挥部，请求启动二级响应，并请求外部应急机构（新会区人民政府、江门市生态环境局应急办公室、江门市生态环境部新会分局）给予支援。

b.应急指挥部接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过三级，应急指挥部立即启动专项应急预案；一旦预警级别超过二级，则请求应急办以及外部应急机构（新会区人民政府、江门市生态环境局应急办公室、江门市生态环境部新会分局）启动应急响应并给予支援。

该程序所涉及的应急指挥、应急行动、资料调配、应急避险等内容，见专项应急预案和各类现场处置方案。本预案的响应流程见图 7.2-43。

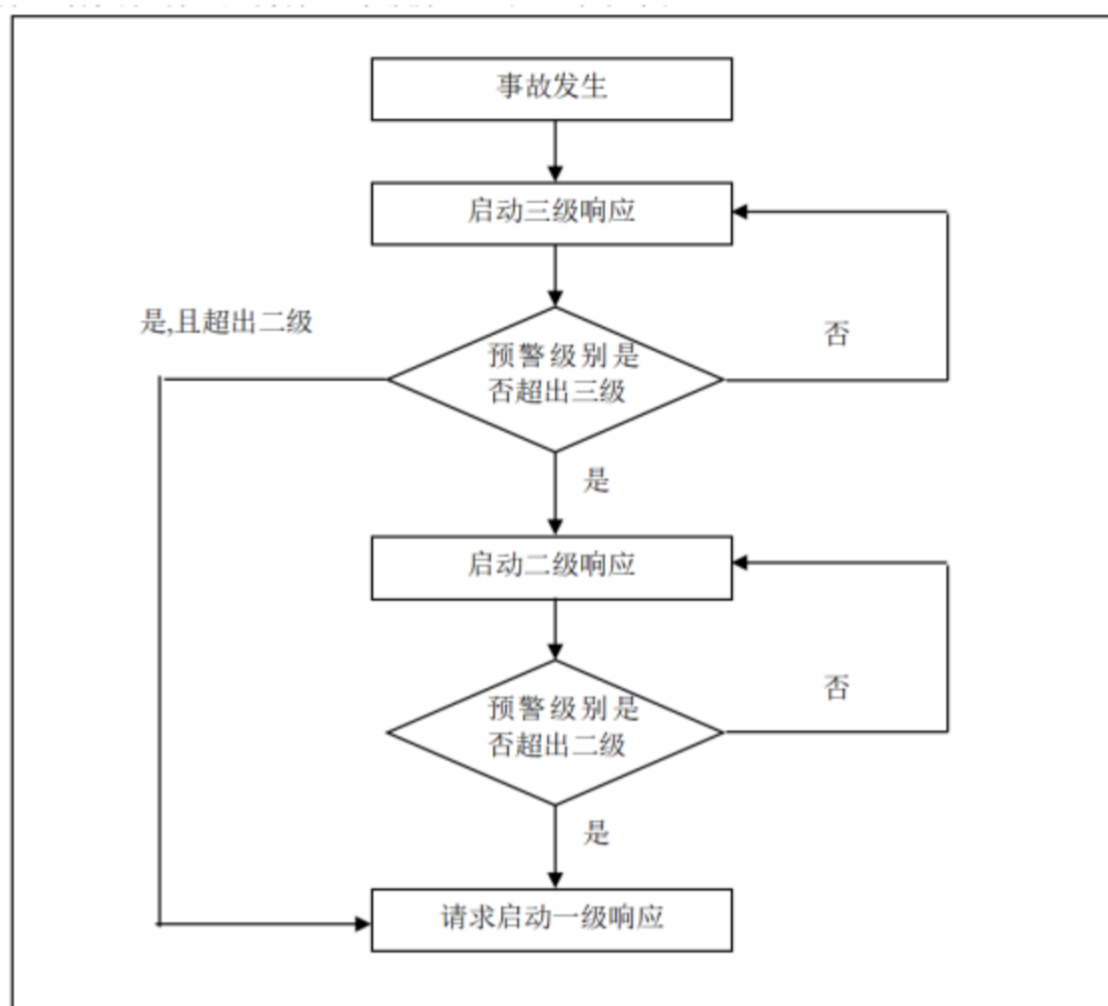


图 7.2-43 响应程序图

(4) 应急救援保障

①通信与信息保障

为保障信息畅通，采用公司固定电话、应急人员家庭电话、移动电话等多种手段进行相互之间的联系，手机必须 24 小时开机，确保能够及时沟通信息。应急处置时可采用对讲机联络。

②应急队伍保障

a. 人数保障：确保应急队伍保持足够的人数，当发生人员调动或离职等缺员时，组长必须立即向应急办汇报，由应急办会同公司补充人员或调整预案，组长缺员时，应急办会同公司补充人员或调整预案，并对补充人员明确在应急时的职责。

b.素质保障：各应急队伍定期进行培训和演练。

③应急物资装备保障

a.应急和救护设备的配置

厂内必须配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好现场洗消及对人员和设备的清理净化。生产区内各工序应配备应急设施（设备）与物资灭火器配置和分布情况详见附件。

b.应急和救护设备的管理

所有应急设备、器材应有专人管理，保证完好、有效、随时可用，公司建立应急设备、器材台账，记录所有设备、器材名称、型号、数量、所在位置、有效期限，还应有管理人员姓名，联系电话。

应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

由后勤保障组实施后勤保障应急行动，负责灭火器材、药品的补充、灭火沙、交通工具、个体防护用品等物资设备的调用。

（5）报警、通讯联络方式

①通讯网络

建立公司事故应急通报网络，内部通讯网络由总部、各部门、现场小组三级通讯网络组成；以及外界通讯网络，包括消防部门、环保部门、卫生部门及公安部门等。在制定预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力。

确保各应急小组和指挥部之间通讯的通畅；在每个应急小组组长办公室门口张贴相关的应急通讯录，以及地方相关部门的应急联络方式如火警 119，急救 120。

②报警

一旦发生事故时，值班人员第一时间通知上级部门协作，采取应急防护措施；应急处理组长进行现场指挥，通过广播等指导人员进行疏散和自救。

报警和通讯一般应包括以下内容：

- a.事故发生时间和地点；
- b.事故类型：泄漏（暂时、连续）、火灾、爆炸；
- c.估计造成事故的危险化学品种类和泄漏量；
- d.必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施：应急措施。

（6）环境应急抢救、救援

负责人在向指挥中心报警的同时，启动事故程序，通知、指挥各相关人员，启动内部的消防应急设备，控制火灾的进一步蔓延。外援消防部门、救护部门赶到后协助其工作。

- ①抢救组排除二次事故，保护和转移危险品。
- ②现场救护组营救、寻找、保护、转移事故中心区人员。
- ③发生火灾时，消防灭火组根据危险品的选址确定灭火介质进行扑救，并对其他具有火灾、爆炸选址的危险品进行监控和保护。
- ④通讯组通过信号、广播和治安队员指导工作人员与群众进行疏散、自救。
- ⑤现场保卫组控制事故区域的人员车辆进出通道。
- ⑥环境应急小组密切关注事故发展和蔓延情况，如继续扩大向总指挥报告，请求地方政府及友邻单位支援。

（7）环境应急监测

公司实施环境风险事故值班制度，设置应急值班室，全年每天 24 小时有人值守。平时根据所需开展应急监测项目配有专用器材，专人保管，使应急监测设备处于良好状态。事故初期由公司实施环境监测，按事故发生地点在项目边界、周围敏感点布设大气监测点；在事故现场设置显示与追踪标志，进行紧急高频次监测，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。较大泄漏事故发生后，应迅速向当地环保部门汇报，由环境污染事故应急监测队伍负责组织应急监测，企业应配合环保部门做好应急监测工作。应急监测计划见下表。

监测方法主要参考环保部以及广东省环境保护厅的污染物环境监测相关规范、文件，以及《突发性污染事故危险品档案库》等。

表 7.2-63 应急监测计划

监测对象	项目	内容
大气环境 质量	监测点位	项目厂界
	监测项目	氯化氢、CO
	监测频次	每小时采样一次，直至空气质量恢复到相应执行标准

(8) 人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

厂区道路采用环形布置，以满足运输、检修及消防的需要。

①如发生物料泄漏等引发火灾或爆炸时，确定车间或仓库及周围一定范围内设为危险区，所有人员必须撤离至事故区上风向或者侧风向危险区以外。

②撤离人员应在上风或侧风旁避开散逸气流，从生产单元的通道、便道或侧门撤走。若大量物料泄漏，应紧急通知和引导下风向的敏感点人员进行撤离疏散，应迅速通知当地消防部门和应急小组人员前往救援。

(9) 事故应急救援关闭程序和恢复措施

应急终止基本条件要求：①事故现场得到控制，事故条件已经消除；②参照环保部以及广东省环保局发布的大气污染物排放标准及限值，国内没有标准的可以参考国外标准，确认污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；③事故造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；④事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

应急终止的程序：①现场应急指挥部确认终止时机；②现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达终止命令；③应急正态终止后，相关环境污染事故专业应急指挥部根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至自然过程和其他扑救措施无法继续进行为止。

应急终止后的行动：①查找事件原因，防止类似事件的重复出现；②编制环境应急总结报告，并上报备案；③根据实战经验，对应急预案进行评估，并及时修订环境污染事故应急预案，报上级审批；④参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

事故现场善后处理恢复措施：

①防止消防水和泄漏物的扩散，有效控制污染。小量泄漏时，优先用硅藻土惰性材料覆盖并吸收，然后收纳到密封袋、桶中，按危废标识后转移到危废仓中。大量泄漏时，构筑围堤收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或引入厂内事故池暂时储存，待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理，防止形成再次污染。

②现场清理与洗消。清理泄漏装置容器，处置残余污染物，损坏、漏气的仪器设备应予报废，将其送有资质的单位或返回生产厂家进行技术处理。严禁将其改作他用或直接进入废品收购站。

对处置人员实施洗消，以大量水冲洗防护装备，完成后在指定区域将防护装置脱除，处置人员沐浴更衣；脱除的防护装置宜置于防渗塑料袋或废弃除污容器中待进一步处理。对处置人员进行必要的健康检查，发现中毒者立即给予治疗。

③事故处置污染防治措施：事故后，事发地、周边扩散地带、可能存在部位、可能迁移的区域进行监测、示踪和对比性分析，确定残留物的浓度、数量；预测残留物对周围环境的影响范围和时间；提出后监测的延续时间。防止泄漏物料进入封闭下水道、水井。对于因事故破坏造成的生态制定恢复重建计划并有效实施，采取恢复植被及其他措施，恢复或重建良性自然生态系统。

(10) 应急能力培训计划

①应急预案制定后，每年组织全体员工不少于两次的安全技术知识的学习教育和现场应急模拟演练，全面提高员工的安全素质。

②科学配置防护用具，并要定期试验、检查，配齐各类作业工具，材料及员工的卫生保护用品。

③建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律。

④对应急计划区危险目标（生产车间、废气和废水处理设施）建立“四牌一图”，即设置安全生产责任牌、危险性告知牌、安全操作牌、急救措施牌和平面布置图。

(11) 公众教育和信息

对生产车间、仓库的操作员工与邻近地区进行公众环境应急知识普及教育，包括：

①制定各种作业的安全技术操作规程及正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；建立健全各级人员安全生产责任制，并切实落到实处。

②制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修程序与进度，限制事故的影响，制定特殊危险事件及突发事件的应急处理计划，并进行必要的实践训练，保证突发情况下的安全。

③操作人员应每周进行安全活动，增强职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。加强全员教育培训和员工的工作责任心，增强安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力，安全操作杜绝一切违章不安全行为。

④对附近的居民加强教育，普及本项目涉及危险化学品安全知识，进一步宣传贯彻、避免发生第三方破坏的事故。

⑤对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

⑥对工作人员进行的培训应包括以下内容：a.发生泄漏可能造成的环境风险事故的性质和特点；b.泄漏事故现象的辨别及识别；c.泄漏、环境污染事故上报的联系电话（110, 119, 120）；d.环境污染事故预防的基本措施；e.自救与互救、人身防护基本知识；f.各类公告、警报、指挥信号等含义的认知；g.医疗单位的地点、专业性等。

7.2.4.9. 风险评价结论

项目最大可信事故为物料泄漏，火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄露、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

表 7.2-64 建设项目风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	31%盐酸	天然气	50%液碱	
		存在总量	80t	0.563t	34t	
	环境敏感	大气	500m 范围内人口数 1610 人			5000m 范围内人口

	感性		数 103922 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☐	D3 ☒		
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☒	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☒	P4 ☐
环境敏感 程度		大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐	
		地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐	
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☒	I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☒	三级 ☒	简单 分析 ☐
风险识别	物质危 险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风 险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生 /次生污染物排放 ☒	
	影响途 径	大气 ☒	地表水 ☒		地下 水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法 ☒	计算法 ☒	经验估算 法 ☐	其他 估算 法 ☐	
风险预测与 评价	大气	预测模型 ☐	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果 ☐	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 130m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 280m			
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标/, 到达时间 d						
重点风险防范 措施		1) 严格按防火、防爆设计规范的要求设计, 配置相应的灭火装置和设施、报警系统 2) 储罐区应做好装卸时防泄漏措施, 以及定期对管道进行试压、检漏 3) 涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间, 须加强通风换气, 并设置检测报警系统和灭火系统。 4) 做好废水、废气事故性以及消防废水泄漏防范措施				

评价结论与建议	项目涉及的危险物质为液碱、盐酸、天然气等，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的危险物质发生火灾时的进入大气。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

7.2.5 土壤环境影响预测与评价

7.2.5.1. 工作定级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“制造业—石油、化工—化学原料和化学制品制造”，本项目的类别判定为 I 类；项目占地面积为 5300m^2 (0.53hm^2)，占地规模 $<5\text{hm}^2$ ，属于小型占地规模。项目周边存在农田敏感点。因此确定项目敏感程度为敏感。项目土壤评价等级为一级。

7.2.5.2. 影响因子识别

项目土壤环境影响类型和土壤影响途径，见表 7.2-65。

表 7.2-65 土壤环境影响类型和土壤影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	✓	✓	✓	--
服务期满后	--	--	--	--

项目土壤环境影响源及影响因子识别，见表 7.2-66。

表 7.2-66 项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	反应、生产	大气沉降	SO_2 、TSP、 NO_x 、氯化氢(以氯化物计)	氯化物(以氯计)	污染特征为连续，敏感目标为项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围居民区、农田
		垂直入渗			
储罐区	储存	垂直入渗	盐酸、液碱	氯化物(以氯计)、氢氧化钠(监测时以 pH 计)	污染特征为事故状态
废水处理设施	处理	地面漫流	COD	/	污染特征为事故状态

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期期满后分别识别其影响类型和影响途径。

建设期：项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），施工期产生的污染物主要为扬尘，对土壤影响较小，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。

运营期：项目建成后项目废气污染物主要为 SO_2 、TSP、 NO_x 、氯化氢、碱雾；根据项目产排污特点，外排的碱废气不稳定，易吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸钠；碳酸钠进一步吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸氢钠，并结成硬块；因此可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为氯化物（以 Cl⁻计）。项目生产区为独立厂房，厂区按雨污分流设计，所有设备均在厂房内生产，化学品原料位于室内或储罐内，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。可能造成垂直入渗影响的主要为储罐区、危废暂存仓、废水处理设施等，项目污水处理设施池体按照重点防渗区进行防渗设计，正常情况下不会发生渗漏影响土壤；危废暂存于专用的危险废物暂存仓内，底部按重点防渗区设计，危废仓设置围堰，正常情况下不会发生渗漏影响土壤；储罐区按重点防渗区设计，储罐区设置围堰，并定期进行储罐的检查，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。

综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。服务期满：服务期满后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。故项目土壤环境影响主要考虑正常生产时大气沉降以及贮罐事故状态时盐酸液体、液碱下渗。

7.2.5.3. 预测情景设置

（1）预测评价范围

预测评价范围为项目占地范围及占地范围外扩 1km。改扩建项目土壤环境影响主要在营运期，因此重点预测评价时段为营运期。

（2）情景设置与评价因子

根据影响识别分析，预测主要考虑项目正常排放大气污染物、储罐事故泄露物料时的情形，预测大气沉降、液体下渗对土壤的影响。

(3) 预测因子

根据项目特征因子，结合土壤环境质量的评价指标，预测氯化物（以 Cl⁻计）指标对土壤环境的影响。

(4) 预测评价标准

项目评价范围内主要土壤敏感点为居住用地、农田。项目周边居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置以及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

7.2.5.4. 影响预测

本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，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、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

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；

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 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

(2) 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, 如式:

$$S=S_b+\Delta S$$

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 。

公式取值如下:

表 7.2-67 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	备注
大气沉降				
1	I_s	g	Cl ⁻ : 159604	根据表 4.5-6, 盐酸废气量为 0.1641t; 其中 Cl 含量为 0.1641/36.5*35.5=0.159604t
2	L_s	g	0	按最不利情况, 不考虑土壤淋溶排出量
3	R_s	g	0	按最不利情况, 不考虑地下径流排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1110	根据土壤监测结果
5	A	m ²	4488705	项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围
6	D	m ²	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	/	根据现状监测, 氯化物在土壤中最大值为 15mg/kg, 则最大背景 值为 15mg/kg。但 GB36600-2018 未对 Cl 设置筛选值和管制值, 本次评价仅考虑预测因子的增量
盐酸液体下渗				
1	I_s	g	Cl ⁻ : 1004699	根据表 7.2-49, 选取盐酸液体最大泄漏量 1.033t; 其中 Cl 为 1.033/36.5*35.5=1.004699
2	L_s	g	0	按最不利情况, 不考虑土壤淋溶排出量
3	R_s	g	0	按最不利情况, 不考虑地下径流排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1110	根据土壤监测结果
5	A	m ²	4488705	项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围
6	D	m ²	0.2	一般取值
7	S_b	g/kg	/	根据现状监测, 氯化物在土壤中最大值为 15mg/kg, 则最大背景 值为 15mg/kg。但 GB36600-2018 未对 Cl 设置筛选值和管制值, 本次评价仅考虑预测因子的增量
液碱下渗				
1	I_s	g	NaOH: 1501000	根据表 7.2-49, 选取液碱最大泄漏量 1.501t
2	L_s	g	0	按最不利情况, 不考虑土壤淋溶排出量
3	R_s	g	0	按最不利情况, 不考虑地下径流排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1110	根据土壤监测结果

序号	参数	单位	取值	备注
5	A	m ²	4488705	项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围
6	D	m ²	0.2	一般取值
7	Sb	g/kg	/	GB36600-2018 未对氢氧化钠设置筛选值和管制值，本次评价仅考虑预测因子的增量

具体计算结果，见表 7.2-68。

表 7.2-68 土壤的影响预测结果

情景设置	污染物	单位质量表层土壤中预测因子的增量 (mg/kg)				
		1 年	10 年	20 年	30 年	标准
大气沉降	Cl ⁻	0.0002	0.0016	0.0032	0.0048	--
盐酸液体下渗		0.0010	0.0101	0.02016	0.0302	--
液碱下渗	NaOH	0.0015	0.0151	0.0301	0.0452	--

根据预测结果，本次评价范围内每个预测年度内大气沉降发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0002mg/kg；盐酸液体下渗时，发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0010mg/kg；液碱下渗时，发生氢氧化钠最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氢氧化钠增量约为 0.0015mg/kg。项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。项目周边农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。综上所述，对土壤环境影响不大。

7.2.5.5. 土壤评价结论

经预测，本次评价范围内每个预测年度内发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氯化物增量为 0.0010mg/kg。对土壤环境影响不大。

表 7.2-69 项目土壤环境影响源及影响因子识别

工作内容		完成情况	备注
影响识别	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 ☐	土地利用类型图

	占地规模	(0.53) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（项目占地范围及占地范围外扩 1km 范围居民区、农田）、方位（）、距离（）			具体见表 2.4-1
	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	SO ₂ 、TSP、NO _x 、氯化物（以氯计）、氢氧化钠（pH）、COD			
	特征因子	氯化物（以氯计）、氢氧化钠（pH）			
	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	已按 C1 表			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	/	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m
	现状监测因子	GB15618 中规定的基本项目、GB3660 中规定的基本项目、pH、氯化物（以氯计）			点位布置图
现状评价	评价因子	GB15618 中规定的基本项目、GB3660 中规定的基本项目、pH、氯化物（以氯计）			
	评价标准	GB 15618☑；GB 3660☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。项目周边农田符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求			
影响预测	预测因子	氯化物（以氯计）、氢氧化钠			
	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 1km）			
		影响程度（可接受）			
	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		
	渭源里村	pH、氯化物(以氯计)	3 年/次		
信息公开指标	pH、氯化物（以氯计）				
评价结论	经预测，本次评价范围内每个预测年度内大气沉降发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0002mg/kg；盐酸液体下渗时，发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0010mg/kg；液碱下渗时，发生氢氧化钠最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中氢氧化钠增量约为 0.0015mg/kg。项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。项目周边农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。综上所述，对土壤环境影响不大。				
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。					

7.2.6 声环境影响预测与评价

根据工程分析结果，改扩建项目噪声主要来源于项目生产设备生产，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类项目，其噪声声级从 75~90dB(A) 不等。各设备 1m 处的源强如下表 7.2-70。

表 7.2-70 改扩建后项目噪声源强表

建筑物名称	声源名称	数量/台	声压级/距离声源距离 1m 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	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
车间 1	静压溶解釜	2	85	墙体隔声距离衰减	-74	78	1	北, 3	75.452	9:00-17:00	30	45.452	1
	转鼓	4	90		-95	60	1	北, 10	69.975		30	39.975	1
	压滤机	3	75		-89	60	1	北, 10	54.975		30	24.975	1
	压滤泵	1	85		-89	62	1	北, 8	66.919		30	36.919	1
	压滤釜	1	75		-77	34	1	东, 5	61.009		30	31.009	1
车间 3	离子树脂搅拌釜	6	85		10	58	1	北, 10	64.975		30	34.975	1
	硅溶胶反应釜	4	85		0	56	1	东, 5	71.009		30	41.009	1
	超滤器	5	75		-3	55	1	西, 5	61.009		30	31.009	1
锅炉	锅炉	1	90		6	40	1	东, 5	76.009		30	46.009	1
锅炉车间	锅炉	1	90		11	40	1	东, 10	69.975		30	39.975	1
室外噪声													
序号	设备名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	运行时段	声源控制措施				
				X	Y	Z							
1	废气治理设施	1	/	-11	84	1	90	9:00-17:00	厂房围墙阻挡				
2		1		-4	52	1	90						

	风机								
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--

注：以项目厂界东南角为坐标原点（0,0,0），以向东为 X 轴正方向，向北为 Y 轴正方向，向上为 Z 轴正方向。

7.2.6.1. 预测范围和评价标准

1、预测范围

预测范围即评价范围,为厂界外 200m 范围的区域,项目 200 米范围内无敏感。

2、评价标准

厂界:厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区昼间标准要求(昼间 65dB(A))。

3、预测分析内容

(1) 厂界噪声预测:预测厂界(东、南、西、北厂界)噪声贡献值,给出厂界噪声贡献值的最大值及位置;

(2) 明确对周围声环境造成影响的主要声源,分析超标原因。

7.2.6.2. 环境噪声预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法,室内衰减参照点声源几何发散衰减公式:

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

$L_p(r)$ - 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ - 参考位置 r_0 处声压级, dB;

r - 参考位置距声源的距离;

r_0 - 参考位置距声源的距离, 取 1m;

室外的声压级可按下式计算:

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

式中:

L_{p2} - 靠近开口处室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p1} - 靠近开口处室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL - 隔墙(或窗口)倍频带 A 声级的隔声量, dB。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法,用 A 声级计算室外噪声影响分析,具体如下:

(1) 设备全部开动时的噪声源强计算公式如下:

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

式中：

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB(A)；

n —设备总台数。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的工业企业噪声计算，拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算具体如下：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 声级计算：

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

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处预测点声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的声源声压级，当 $r_0=1m$ 时，即声源的声压级，dB(A)；

①几何发散引起的倍频带衰减 A_{div}

无指向性点源几何发散衰减公式： $A_{div} = 20 \times \lg(r/r_0)$ ；取 $r_0=1m$ ；

②大气吸收引起的倍频带衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减公式： $A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$ ， α 取 2.8（500Hz，常温 20℃，湿度 70%）。

③声屏障引起的倍频带衰减 A_{bar}

位于项目边界和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目考虑噪声源与预测点有建筑物墙体隔声屏障作用。根据《隔墙的隔声性能》（住宅产业，2004，谭华），砌块墙的隔声量约为 43~48dB(A)，本项目保守估计 A_{bar} 取 25dB(A)。

④地面效应引起的倍频衰减 A_{gr} ，项目取 0。

⑤其他多方面效应引起的倍频衰减 A_{misc} ，项目取 0。

7.2.6.3. 预测结果

项目昼间连续生产，改扩建后项目厂界贡献值预测结果具体见表 7.2-71。

表 7.2-71 改扩建后项目厂界贡献值预测结果

厂界预测点	声源强 L_{eqg}	距离 (m)	A_{div}	A_{atm}	A_{bar}	噪声贡献值 (单位 dB(A))	昼间 标准	达标 情况
南侧厂界	94.45	20	26.021	0.053	30.000	43.379	65	达标
西侧厂界	94.45	12	21.584	0.031	30.000	47.838	65	达标
东侧厂界	94.45	12	21.584	0.031	30.000	47.838	65	达标
北侧厂界	94.45	5	13.979	0.011	30.000	55.463	65	达标

由上表可知，项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区昼间标准要求。建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

（1）选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备做基础减振等措施；

(2) 在高噪声设备上安装减振垫，采用隔声、吸声、减振等措施；

(3) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

(4) 加强车间管理，夜间生产时必须关闭门窗；对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输；

综上所述，本项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区昼间标准要求。在企业车间设备降噪措施进一步加强后，并对周边声环境的影响不大。

7.2.7 固体废物影响评价

7.2.7.1. 固废影响分析

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

(1) 项目不涉及危废的包装材料、超滤滤膜、废水处理污泥，属于一般固废，交由相关单位回收处理。压滤滤渣按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定。若经鉴定滤渣属于危险废物，需交由有资质单位处理；若不属于危险废物，可交由固体废物回收单位回收处理。

(2) 废弃树脂，改扩建项目离子交换树脂每年更换一次，离子交换装置树脂装填量为 30t，则废树脂产生量约为 30t/a，废树脂委托有资质的危废处置单位处置。废弃的树脂属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW13 有机树脂类废物中的 900-015-13 类危险废物。废机油，改扩建项目设备维护产生少量的废机油，产生量为 0.01t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08；废机油定期委托有资质的危废处置单位处置。含油抹布，改扩建项目使用抹布对设备进行润滑擦拭，产生少量含矿物油的废弃抹布，项目含油抹布产生量约为 0.1t/a。含油抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码：900-249-08；含油抹布定期委托有资质的危废处置单位处置。

(3) 对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、

流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，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；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物贮存场所基本情况见表 7.2-72。

通过上述措施，项目在生产过程产生的固体废弃物对环境的影响是可以接受的。

表 7.2-72 建设项目固体废物贮存场所基本情况

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	产生量 t/a	周转频次/年	最大贮存量 t	贮存周期 d
1	危废暂存区	废弃树脂	HW13	900-015-13	危废仓	15m ²	袋装	30	1	30	/
2		废机油	HW08	900-217-08			桶装	0.01	1	0.01	/
3		含油抹布	HW08	900-249-08			袋装	0.1	1	0.1	/
4	一般固体废物暂存仓	废包装袋	/	/	仓库	50m ²	堆放	5	1	5	/
5		超滤滤膜	/	/			袋装	0.5	1	0.5	/
6		废水处理污泥	/	/			桶装	4.5	1	4.5	/
7	滤渣收集池	滤渣	/	/	车间 1	20m ²	袋装	433.7	3	150	100

改扩建项目新建一座建筑面积为 15m²的危废仓库，改扩建项目危险废物暂存最大量为 30t (<60)，因此项目危废仓可容纳本项目产生的危险废物。项目滤渣暂存于滤渣收集池，收集池设一条导流沟，滤液沿导流沟最终流入配水池，回用于硅酸钠生产。滤渣按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴定。若经鉴定滤渣属于危险废物，需交由有资质单位处理；若不属于危险废物，可交由固体废物回收单位回收处理。

7.2.7.2.转运过程的环境影响分析

项目危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的叉车转运至危废仓库内，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，会对周围环境产生一定的影响。因此，项目企业应加强作业人员培训和环保管理。此外本项目危险废物产生地点距离危废仓库距离较近，因此企业在加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

7.2.7.3.委托处置的环境影响分析

项目所在区域附近有多家危废处置单位，具备接纳本项目危险废物的企业详见表 7.2-73。

表 7.2-73 项目周边危废处置单位情况一览表

危废处置单位	设施地址	核准经营规模(吨/年)	核准经营范围、类别
惠州东江威立雅环境服务有限公司	惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑/惠东县	20000	【收集、贮存、焚烧】处置危险废物 20000 吨/年，经营的类别和代码：HW06 废有机溶剂，HW08 废矿物油，HW09 乳化液，HW11 精馏残渣，HW12 涂料废物，HW13 有机树脂废物及 HW50(261-151-50)，HW16 感光材料废物，HW21 含铬废物（193-002-21，HW35 废碱，HW48 有色金属冶炼废物（321-026-48），HW49 其他废物（309-001-49，900-039-49,900-040-49,900-041-49,900-042-49,900-046-49,900-047-49,900-999-49）及 HW50 废催化剂（900-048-50）。
中山市宝绿工业固体废物危险废物储运管理有限公司	中山市小榄镇龙山工业区	60000	【收集、贮存】中山市辖区内的废有机溶剂与含废有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402~404-06、900-406-06、900-408-06、900-410-06）3000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）2000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）2000 吨/年，染料、涂料废物（HW12）5000 吨/年，有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13）4500 吨/年，感光材料废物（HW16）3000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-050~064-17、336-066-17）20000 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22）1000 吨/年，无机氟化物废物（HW33）500 吨/年，废酸（HW34）1500 吨/年，废碱（HW35）1500 吨/年，含镍废物（HW46）800 吨/年，

			其他废物（HW49）15000吨/年，废催化剂（HW50类中的261-151-50、900-048-50）200吨/年，共计60000吨/年。废干电池、废光管
江门市东江环保科技有限公司	江门市鹤山市鹤城镇东坑村委石旗山	198500, 8180吨/年, 共126680吨/年; 废弃包装桶25万只	【收集、贮存、利用】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-402~404-06）2000吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）17000吨/年，表面处理废物（HW17类中336-050-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17）19500吨/年，含铜废物（HW22类中的304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22）48000吨/年，含镍废物（HW46类中的394-005-46）32000吨/年，其他废物（HW49类中的900-045-49、900-047-49）198500, 8180吨/年，共126680吨/年； 【收集、贮存、处置（物化处理）】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-402~404-06）2000吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）18000吨/年，染料、涂料废物（HW12类中的264-002~009-12）3000吨/年，感光材料废物（HW16）500吨/年，表面处理废物（HW17类中的336-056-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）500吨/年，无机氟化物废物（HW33）1000吨/年；废酸（HW34）31000吨/年，废碱（HW35）15000吨/年，其他废物（HW49类中的900-047-49）820吨/年，共71820吨/年；总计198500吨/年。 【收集、贮存、处置（清洗）】其他废物（HW49类中的900-041-49，废物包装桶）25万只/年。
肇庆市新荣昌环保股份公司	肇庆市高要区白诸廖甘工业园	195580	【收集、贮存、利用】机械废润滑油、储油库库底废油、废液压油、废空调机油等（HW08）6000t、废线路板（HW49）25000t、含铜蚀刻废液（HW22）60000、含镍污泥（HW46）、含铜污泥（HW22）、含铬污泥（HW21）、含铜污泥（HW17、HW22）、含镍污泥（HW17、HW22）、有机溶剂废物（HW06）2000、精（蒸）馏残渣（HW11）1000、染料、涂料废物（HW12）3000、有机树脂废物（HW13）3500、含醚废物（HW40）500、废卤化有机溶剂（HW41）500、废有机溶剂（HW42）4500、感光材料废物（HW16）100、表面处理废物（HW17）400、无机氟化物废物（HW33）1000、镍催化剂（HW46）300、有色金属冶炼废物（HW48）3200； 【收集、贮存、处置（物化处理）】乳化废液（HW09）3600、含铬电镀废液（HW21）1200、含铜电镀废液（HW22）2400、含锌电镀废液（HW23）1200、含氰电镀废液（HW33）600、含镍电镀废液（HW46）2700、废酸液（HW34）6300、废碱液（HW35）3600；

			【收集、贮存、处置（清洗）】其他废物（HW49）3000； 【收集、贮存、焚烧】医药废物（HW02）500、废药物、药品（HW03）50、农药废物（HW04）30、木材防腐剂废物（HW05）20、有机溶剂废物（HW06）700、废矿物油（HW08）700、废乳化液（HW09）3500、精（蒸）馏残渣（HW11）1000、煤焦油（精（蒸）馏残渣（HW11）6000、染料、涂料废物（HW12）6000、有机树脂废物（HW13）2000、感光材料废物（HW16）1300、表面处理废物（HW17）2500、含锌废物（HW23）20、无机氟化合物废物（HW33）20、有机磷化合物废物（HW37）30
--	--	--	--

项目所在区域附近有多家危废处置单位，可以选择其一签订危废外委处置协议，委托该公司上门回收处置。

综上所述，项目产生固体废物主要有各类包装袋、滤渣、超滤滤膜、废水处理污泥、废弃树脂、废机油及含油抹布等。各类包装袋收集后交由固废处理单位回收处理；超滤滤膜收集后交由厂家回收；废水处理污泥定期交由一般工业固体废物处理中心进行处理；废树脂委托有资质的危废处置单位处置；滤渣经鉴定后，若属于危险废物，则交由有资质的单位回收；若属于一般固体废物，则交由废品回收站回收，废机油及含油抹布交由有资质的单位回收。改扩建项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会对周围环境产生明显不良影响。

7.2.8 生态影响评价

本项目施工期使用已建成工业厂房进行改扩建，因此对建设范围内的动物分布情况影响不大。营运期对生态环境的影响主要体现在以下几个方面：

(1) 对植物和植被的影响

项目位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），项目在已建成的工业生产项目内进行改扩建，项目地块受到人类活动的强烈干扰，不存在野生动植物的栖息地，厂区内主要是空地 and 建设用地，项目位置的土地利用现状为工业厂房、空地，因此项目对植物和植被影响极小。

结合工程分析可知，本项目拟对各种废气污染物采取严格的治理措施，保证各种废气达标排放。在严格环保措施的情况下，本项目废气污染物的排放对区域植被的影响不大，不会影响周边区域的植被生长。

(2) 对陆生脊椎动物的影响

项目位于已建成的工业生产项目内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

①对两栖爬行动物的影响：由于项目位于已建成的工业生产项目内，厂区范围内已不适合两栖动物生存。项目建设后，区内人类活动将更加强烈，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。

②对鸟类的影响：项目运营期间，这一区域的人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移，而很少在项目区域范围内活动。

③对兽类的影响：目前在项目厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对项目周边现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有

所增加。

综合来看，由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人为干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

(3) 小结

项目用地属工业用地，由于长期的人为干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成营运后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。总体来说，项目生态环境影响可以接受。

表 7.2-74 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（植被） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统□（） 生态多样性□（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□；二级□；三级□；生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.0053）km ² ；水域面积：（）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季☑；夏季□；秋季□；冬季□； 丰水期□；枯水期□；平水期☑；
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑
	评价内	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

	容	生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐ ；
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

7.3 清洁生产分析

7.3.1 清洁生产定义

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条明确“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。

7.3.2 清洁生产要求

清洁生产是关于产品生产过程的一种新的、创造性的思维方式；是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，通过清洁生产从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施：

- ①采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- ②采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- ③对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；
- ④采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

总之，清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求工业企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、削污、增效的目标。

7.3.3 清洁生产途径

清洁生产的途径可以归纳为：设备和技术改造、工艺流程改进、改进产品设计、改进产品包装、原材料替代及促进生产各环节的内部管理，促进组织内部物料循环、减少污染物的排放、改进管理和操作，并在组织、技术、宏观政策和资金上做具体的安排。

7.3.4 清洁生产思路

目前尚未出台硅酸钠、硅溶胶行业清洁生产评价体系，因此参考《清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T 43329-2023），对本项目改扩建前后清洁生产指标进行对比分析；并根据《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号），对本项目清洁生产进行分析。

7.3.5 清洁生产指标分析

改扩建前后清洁生产指标对比分析见下表。

表 7.3-1 项目改扩建前后清洁生产评价指标对比

指标		单位	改扩建前指标	改扩建后指标	清洁生产程度
生产工艺及装备		/	硅溶胶生产：硅酸钠和盐酸反应	取消湿法生产；硅酸钠生产工序增加余热综合利用（反应残余蒸汽通过管道输送至热水池内，利用余温加热新鲜水，加热后的新鲜水管道输送至转鼓内参与反应）；硅溶胶生产：阳离子交换树脂的离子交换反应	改扩建后项目取消湿法生产；硅酸钠生产工序增加余热综合利用；硅溶胶的生产工艺流程发生变更，生产过程中不再使用盐酸，盐酸用于再生树脂；因此改扩建后项目清洁生产水平提高。
废气废水处理		/	废气：盐酸废气碱液喷淋塔处理 废水：生活污水经三级化粪池处理，初期雨水存在直排	废气：盐酸废气碱液喷淋塔处理；锅炉废气低氮燃烧 废水：改扩建后初期雨水与生活污水一起经自建一体化治理设施处理	改扩建后对锅炉燃烧废气进行以新带老；对废水治理设施进行提标改造，生活污水、初期雨水经沉淀、生物接触氧化法处理后外排；因此改扩建后项目清洁生产水平提高。
能源损耗	余热利用率	tec/t产品	0	0.104	改扩建后项目清洁生产水平提高
原材料资	单位产品主要	t/t产品（硅	0.6	0.43	改扩建后项目清洁生产水平提高

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂改扩建项目环境影响报告书

源损 耗	原材料 消耗	酸钠)			
		t/t产 品(湿 法硅 酸钠)	2.5	/	
		t/t产 品(硅 溶胶)	1	0.97	
水资 源损 耗	工业用 水重复 利用率	(蒸 汽锅 炉水) 立方 米/t产 品	0.32	0.46	改扩建后项目清 洁生产水平提高
		(配 料水) 立方 米/t产 品	0.56	0.60	
污染 物产 生与 排放	单位产 品氮氧 化物产 生量	t/t产 品(干 法硅 酸钠)	0.000031	0.000023	改扩建后项目清 洁生产水平提高
		t/t产 品(湿 法硅 酸钠)	0.000031	/	
		t/t产 品(硅 溶胶)	0.000031	0.000023	
清洁 生产 管理	产业政 策符合 性	/	未采用国 家明令禁 止和淘汰 的生产工 艺、装备	未采用国家明令禁止和淘汰的生产 工艺、装备	/
	达标排 放	/	污染物排 放满足标 准要求	污染物排放满足标准要求	/
	清洁生 产审核	/	/	本项目投产后,拟制订清洁生产审核 工作计划,对原料及生产全流程定期 开展清洁生产审核活动	/

清洁生产管理	/	/	本项目拟制订清洁生产审核工作计划，建立并运行环境管理体系，设置专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；设置健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标清洁生产方案；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。	/
污染物排放监测	/	按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作	本项目，按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息；改扩建后增加监测频次	/
污染物处理设施运行管理	/	/	改扩建后按照排污许可证规定建立治污设施运行台账。	/
危险化学品管理	/	/	改扩建后严格遵守《危险化学品安全管理条例》相关要求。	/
一般工业固体废物管理	/	/	对一般工业固体废物加以循环利用，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	/
危险废物管理	/	/	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定对危险废物进行贮存。	/
环境信息公开	/	按照排污许可证规定的信息	按照排污许可证规定的信息公开要求定期开展信息公开。	/

			公开要求 定期开展 信息公开。		
注指标核算过程： 改扩建前：硅酸钠（干法）生产使用固体泡花碱6000t/a；硅酸钠（湿法）生产使用液碱和石英砂合计2500+5000=7500t/a；硅溶胶生产使用盐酸800t/a、硅酸钠1200t/a。改扩建前生产规模为年产硅酸钠13000吨（其中湿法硅酸钠3000吨、干法硅酸钠10000吨）、硅溶胶2000吨。NO_x排放量为0.4638t/a。 改扩建后：硅酸钠生产使用固体泡花碱 8000t/a、液碱 200t/a；硅溶胶生产使用离子交换树脂 30t/a、硅酸钠 5800t/a。改扩建后年产硅酸钠 19200 吨、硅溶胶 6000 吨。NO_x排放量为 0.592t/a。 余热利用率=蒸汽余热利用量/总蒸汽量=1248/12000=0.104； 改扩建前干法硅酸钠单位产品主要原材料消耗=6000/10000=0.6； 改扩建后硅酸钠单位产品主要原材料消耗=（8000+200）/19200=0.43； 改扩建前湿法硅酸钠单位产品主要原材料消耗=（2500+5000）/3000=2.5； 改扩建前硅溶胶单位产品主要原材料消耗=（800+1200）/2000=1； 改扩建后硅溶胶单位产品主要原材料消耗=（5800+30）/6000=0.97； 改扩建前工业用水重复利用率（蒸汽锅炉）=回用量/蒸汽锅炉用水量=1960/6140.8=0.32； 改扩建后工业用水重复利用率（蒸汽锅炉）=回用量/蒸汽锅炉用水量=5644.8/12247.2=0.46； 改扩建前工业用水重复利用率（配料用水）=回用量/配料用水量=9955.6/17922=0.56； 改扩建后工业用水重复利用率（配料用水）=回用量/配料用水量=1047.8/17400=0.60； 改扩建前干法硅酸钠单位产品氮氧化物产生量=0.4638*(10000/15000)/10000=0.000031； 改扩建后硅酸钠单位产品氮氧化物产生量=0.592*(19200/25200)/19200=0.000023； 改扩建前湿法硅酸钠单位产品氮氧化物产生量=0.4638*(10000/15000)/10000=0.000031； 改扩建前硅溶胶单位产品氮氧化物产生量=0.4638*(2000/15000)/2000=0.000031； 改扩建后硅溶胶单位产品氮氧化物产生量=0.592*(6000/25200)/6000=0.000023。					

综上所述，改扩建后项目使用的能源为水、电、天然气等清洁能源，对环境影响相对较小。在生产工艺及装备、废气废水处理、能源损耗、原材料资源损耗、水资源损耗、污染物产生与排放、清洁生产管理方面，改扩建后项目指标均比改扩建前指标小，因此改扩建后项目清洁生产水平较之改扩建前有所提升。

7.3.6 清洁生产政策相符性分析

根据《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号），对本项目清洁生产进行分析。

①“对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、焦化、电解铝等行业

新建项目严格实施产能等量或减量置换。对不符合所在地区能耗强度和总量控制相关要求、不符合煤炭消费减量替代或污染物排放区域削减等要求的高耗能高排放项目予以停批、停建，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。”

本项目为基础化学原料制造改扩建项目，不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、焦化、电解铝等行业新建项目，无需实施产能等量或减量置换。本项目以清洁能源天然气和电能为主，项目生产硅酸钠、硅溶胶；根据“两高”指导意见及实施方案，项目属于两高行业，但不属于两高项目。因此，项目符合清洁生产要求。

②“加大清洁能源推广应用，提高工业领域非化石能源利用比重。对以煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等为燃料的工业炉窑、自备燃煤电厂及燃煤锅炉，积极推进清洁低碳能源、工业余热等替代。因地制宜推行热电联产“一区一热源”等园区集中供能模式，替代小散工业燃煤锅炉，减少煤炭用量，实现大气污染和二氧化碳排放源头削减。推进原辅材料无害化替代，围绕企业生产所需原辅材料及最终产品，减少优先控制化学品名录所列化学物质及持久性有机污染物等有毒有害物质的使用，促进生产过程中使用低毒低害和无毒无害原料，降低产品中有毒有害物质含量，大力推广低（无）挥发性有机物含量的油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等使用。

本项目以清洁能源天然气和电为主，不使用煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等。改扩建后项目硅溶胶生产原料由盐酸更换成阳离子交换树脂，盐酸不再直接用于生产中；推进原辅材料无害化替代，减少优先控制化学品名录所列化学物质及持久性有机污染物等有毒有害物质的使用，促进生产过程中使用低毒低害和无毒无害原料。因此，项目符合清洁生产要求。

综上，项目符合《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）要求。

第八章 环境保护措施及可行性论证

8.1. 施工期环境保护措施

在建设期间，由于建筑施工，会产生噪声、扬尘、建筑垃圾等污染影响。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物，会对周围环境造成一定的影响。

8.1.1 施工期大气污染防治措施

1) 施工工地边界按照规范设置密闭围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少40%，汽车尾气可减少30%。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到5级时，易于产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施；裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。

2) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。

3) 运输车辆和部分施工机械在急速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于40Km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短急速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

4) 燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

5) 建议对排烟量大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

6) 在较大风速时，应停止有明显扬尘产生工序的作业。

8.1.2 施工期水污染及水土流失防治措施

项目施工期间，不涉及土建；不会造成水污染及水土流失。

8.1.3 施工期噪声防治对策

防治施工噪声对环境影响的途径有加强管理，改进机械与施工方法和隔离消声等三种途径。

1) 加强管理。这是最主要的主动控制方法。建设单位应严格执行国家《建筑施工场界噪声限值》。

2) 改进施工机械和施工方法也是一种主动的防治噪声方法。如使用低噪声的压缩机等施工机械。

3) 采用设置隔音消声设施是一种被动的办法，但如必须在高度敏感的时段进行有噪声的作业，这又是必不可少的。对于相对固定的声源，如压缩机等，采用消声屏蔽可以使噪声强度降低 20 分贝以上。

只要认真落实以上的治理噪声措施，则施工噪声可以控制在人们能够接受的限度之内。

8.1.4 施工期固体废物防治措施

项目施工期间，不涉及土建；施工期产生的固体废弃物主要为设备废弃包装物，以及原有设备拆除产生的废弃设备等。

施工期固体废物处置措施如下：

1) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

2) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。

8.1.5 施工期生态防治措施

项目施工期间，不涉及土建；项目在已建成的工业生产项目内进行改扩建，并已对项目场地进行硬底化，对当地的生态环境影响不大。

8.2. 运营期环境保护措施

8.2.1 大气污染防治措施

根据工程分析，项目的废气主要来自车间生产、物料贮存及锅炉燃烧，污染物包括盐酸挥发废气、液碱挥发废气、天然气燃烧废气、食堂油烟及备用发电机尾气。

8.2.1.1. 液碱挥发废气污染防治措施分析

本项目的液碱挥发废气主要来自储罐的大小呼吸，液碱挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

由于外排的碱废气不稳定，易吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸钠；碳酸钠进一步吸收空气中的水分和二氧化碳，反应生产碳酸氢钠，并结成硬块。因此储罐大小呼吸通过无组织排放，对厂外的影响基本不存在。

8.2.1.2. 盐酸挥发废气污染防治措施分析

盐酸储罐的酸雾排放设置有风机动力排放，盐酸储罐内的呼吸阀与动力系统联动，当储罐内压力到达一定值时，储罐呼吸阀将打开，风机抽风将储罐内气体抽至喷淋塔，待压力下降至一定值，呼吸阀关闭；盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气（风机风量约为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ），无敞口排放点。

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》，通过密闭管道直接排入处理设施，废气收集效率可达 95%，项目贮罐废气经呼吸阀密闭管道收集，废气的收集率按 95% 计。

盐酸贮罐大呼吸通过管道将从贮罐呼吸阀排出的大小呼吸废气导入碱液喷淋装置处理。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法低浓度氢氧化钠和氨水中和盐酸废气、硫酸雾，对氯化氢去除率 $\geq 95\%$ ；本项目采用低浓度氢氧化钠喷淋塔处理盐酸雾废气，因此盐酸雾处理效率可达 95%，按不利原则本项目处理效率取 90%，处理后废气通过 15m 高排气筒排放（DA002）。

由于本项目配酸过程以及离子树脂酸洗过程使用的盐酸浓度较低，产生的废气较少，故生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

1) 碱液喷淋装置原理

碱液喷淋装置主要基于化学中和、物理吸附。废气经过喷淋塔的入口，进入塔内。在塔内，废气与由上而下喷淋的碱性溶液充分接触。废气中的酸性物质与碱性溶液发生中和反应，生成盐和水等无害物质。同时，喷淋塔内部还设有填料层，废气在通过填料层时，进一步与碱性溶液接触，提高了废气处理效率。除了中和反应外，喷淋塔还具有物理吸附作用。

2) 技术参数

表 8.2-1 设计参数一览表

序号	项目	单位	数值
1	喷淋液类型	/	碱液
2	喷淋液浓度	%	10
3	设备材料	/	聚氯乙烯
4	废气流量	m ³ /h	1000-2000
5	喷淋液流量	m ³ /h	1.5
6	气液比	L/m ³	1.0L/m ³
7	气液接触时间	s	10
8	水箱容积	m ³	2

3) 依托现有喷淋塔可行性分析

扩建前后盐酸均存在于盐酸贮罐中；盐酸储罐的酸雾排放设置有风机动力排放，盐酸储罐内的呼吸阀与动力系统联动，当储罐内压力到达一定值时，储罐呼吸阀将打开，风机抽风将储罐内气体抽至喷淋塔，待压力下降至一定值，呼吸阀关闭；盐酸贮罐排放口均采用管道连接风机抽气。项目碱液喷淋风机设计风量范围为 500-2000m³/h，改扩建后项目所需风量为 1500m³/h，仍有余量，因此原有碱液喷淋处理设施能满足扩建后项目全厂盐酸大小呼吸废气的处理。

4) 盐酸挥发废气达标排放的可行性分析

参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法低浓度氢氧化钠和氨水中和盐酸废气、硫酸雾，对氯化氢去除率≥95%，本项目采用碱液喷淋处理盐酸废气，符合可行性技术要求。

根据工程分析，项目盐酸挥发废气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值表-“氯化氢-其他”的特别排放限值及表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

8.2.1.3. 锅炉燃烧废气污染防治措施分析

改扩建后项目对蒸汽锅炉进行以新带老，燃烧废气经低氮燃烧处理后由依托原有排气筒（DA001）排放。

1) 项目低氮燃烧装置介绍

项目所选燃烧器为自动一体式燃烧器。适用的燃料为天然气，轻油和重油。该系列所有型号都具备负荷比例调节功能（M）。

主要优势：燃烧器的内置式控制系统可加快现场的设备安装速度，降低安装成本，它采用低氮技术，通过调整燃烧过程，有效地降低了氮氧化物的排放量，对保护环境和节能减排都有非常好的效果。

2) 技术参数

表 8.2-2 燃烧器设计参数一览表

序号	项目	单位	数值
1	空气流量	Nm ³ /h	~9750
2	过剩空气系数	a	1.2
3	设计热功率	kw	1200~7500
4	燃料量（天然气）	m ³ /h	123.2~722.9
5	燃烧室压力	Pa	44000~46100

3) 低氮燃烧原理

低氮燃烧装置为将传统燃烧器进行增加鼓风机、引风机、变频器使用控制阀和多个电路集成让天然气和燃烧器作业为炉窑提供更高效的热能的设备。其原理为通过调整燃料与空气配比的方式使燃烧产物中氮氧化物大幅度降低燃烧方法。

4) 锅炉废气达标排放的可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行性技术表—燃气—可行技术有低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术，本项目采用低氮燃烧，符合可行性技术要求。

根据工程分析，项目燃烧废气满足广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求。

8.2.1.4. 食堂油烟污染防治措施分析

食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至原有排气筒排放。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模要求。

8.2.1.5. 备用发电机尾气污染防治措施分析

由于备用发电机尾气产生的废气较少，故产生的废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放。

8.2.2 水污染防治措施

改扩建后全厂项目产生的废水，包括生活污水、蒸汽锅炉排水、设备清洗废水、配料废水（超滤废水、压滤废水）、冷却井清理废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、初期雨水等。其中主要外排废水为生活污水和初期雨水。改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值，排入二库排洪渠（大泽河上段）。

8.2.2.1. 废水排放可行性分析

（1）处理能力相符性

本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施（长*宽*高：12*2.4*2.44）处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）。项目一次初期雨水量为 334.213m^3 ，初期雨水收集在初期雨水收集罐内，随管网流入废水站内处理，废水处理设施处理能力 $0.25\text{m}^3/\text{min}$ ，一次初期雨水可 23h 内处理完；故项目一体化治理设施处理能力为 $0.3\text{m}^3/\text{min}$ （ $15\text{m}^3/\text{h}$ ）可满足项目废水处理需要，亦满足连续下雨时的处理要求。

（2）处理工艺可行性

沉淀、厌氧—好氧、兼性—好氧、好氧生物处理是生活污水、初期雨水处理的可行技术。一体化污水处理设施的主要工艺为主要处理手段采用目前较为成熟的生物接触氧化法，总共由三部分组成：

A 级生化池：为使 A 级生化池内溶解氧控制在 0.5mg/L 左右，池内采用间隙曝气。A 级生化池的填料采用新型弹性立体填料。这种填料具有不易堵塞、重量轻、比表面积大，处理效果稳定等优点，并且易于检修和更换，停留时间为 ≥ 3.5 小时。

O 级生化池：O 级生化池的填料采用池内设置柱状生物载体填料，该填料比表面积大，为一般生物填料的 $16\sim 20$ 倍（同单位体积），因此池内保持较高的生物量，达到高速去除有机污染物的目的。曝气设备采用鼓风机及微孔曝气器，氧的利用率为 30% 以上，有效地节约了运行费用。停留时间 ≥ 7 小时，气水比在 $12:1$ 左右。

沉淀池：污水经 O 级生化池处理后，水中含有大量悬浮固体物（生物膜脱落），为了使出水 SS 达到排放标准，采用竖流式沉淀池来进行固液分离。沉淀池设置 1 座，表面负荷为 $1.0\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{hr}$ 。沉淀池污泥采用气提设备提至污泥池，同时可根据实际水质情况将污泥部分提至 A 级生化池进行污泥回流，增加 O 级生化池中的污泥浓度，提高去除效率。

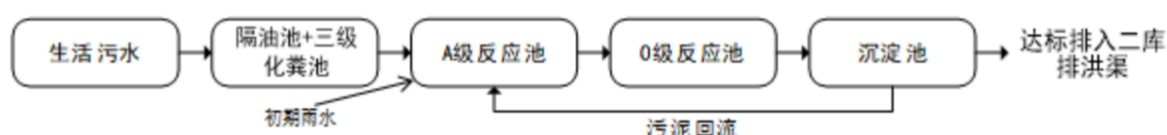


图 8.2-1 项目废水处理工艺流程图

根据相关工程经验，正常运作的条件下，出水可稳定达标，参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）表 A.2 废水治理可行技术表中，废水可行性技术有：预处理：格栅、调节、中和沉淀、氧化钙脱氟、气浮、混凝沉淀、过滤；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR）；深度及回用处理：过滤、超滤、纳滤、反渗透，因此项目隔油池、化粪池以及一体化污水处理为可行技术。

参考《现代水处理技术》（冯敏主编 化学工业出版社）中沉砂池、沉淀池等利用物理作用分离污水悬浮物的工艺对 SS 去除效率为 50% 。因此项目初沉池、二沉池对 SS 去除效率取 50% 。

参考《气浮-水解酸化-AO-BAF 工艺在家具集聚区污水处理厂中的应用》（洪平¹ 涂勋² 林雪平¹ 赵倩¹ 邹哲凯¹ 吴永明^{2,3} 吴代赦² 邓觅³）中厌氧池对 COD_{Cr} 去除效率为 54.8% 、对 BOD_5 去除效率为 50.8% 、对 SS 去除效率为 17.2% 、对氨氮

去除效率为 16.3%。因此项目厌氧池 COD_{Cr} 去除效率取 54%、 BOD_5 去除效率取 50%、SS 去除效率取 17%、氨氮去除效率取 16%。

参考《物化/生化法处理食品工业生产废水》(林必腾)中好氧池对 COD_{Cr} 去除效率为 87.41%、对 BOD_5 去除效率为 92.98%；参考《气浮-水解酸化-AO-BAF 工艺在家具集聚区污水处理厂中的应用》(洪平¹ 涂勋² 林雪平¹ 赵倩¹ 邹哲凯¹ 吴永明^{2,3} 吴代赦² 邓宽³)中好氧池对 SS 去除效率为 45.8%、对氨氮去除效率为 66.7%。因此项目 COD_{Cr} 去除效率取 87%、 BOD_5 去除效率取 80%、SS 去除效率取 45%、氨氮去除效率取 50%。

各工艺处理效率分析见表 8.2-3。

表 8.2-3 废水工艺处理效率分析

污染物		COD_{Cr}	SS	氨氮	BOD_5	动植物油
生活污水、初期雨水	产生浓度 (mg/L)	687.44	389.12	7.67	142.7	7.67
初沉	处理效率%	0	50	0	0	0
	处理后浓度 (mg/L)	687.44	194.56	7.67	142.7	7.67
AO 池	厌氧	处理效率%	54	17	50	0
		处理后浓度 (mg/L)	316.2224	6.44	71.35	7.67
	好氧	处理效率%	87	45	80	0
		处理后浓度 (mg/L)	41.11	3.22	14.27	7.67
二沉池	处理效率%	0	50	0	0	0
	处理后浓度 (mg/L)	41.11	44.41	3.22	14.27	7.67
排放浓度 (mg/L)		41.11	44.41	3.22	14.27	7.67
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值		50	50	10	20	10

(3) 废水处理方案的可达性分析

根据表 8.2-3-废水工艺处理效率分析,可知 COD_{Cr} 排放浓度为 41.11mg/L , 相较于标准(50mg/L)仍有 17.78%的余量;SS 排放浓度为 44.41mg/L , 相较于标准(50mg/L)仍有 11.18%的余量;氨氮排放浓度为 3.22mg/L , 相较于标准(10mg/L)仍有 67.80%的余量; BOD_5 排放浓度为 14.27mg/L , 相较于标准(20mg/L)仍有 28.65%的余量;动植物油排放浓度为 14.27mg/L , 相较于标准(20mg/L)仍有 23.30%的余量。

本项目废水设施已于 2024.10 投入使用,根据最新自行监测(采样日期:2024.11.22,监测报告详见附件 19)可知,项目外排废水经一体化设施处理后,可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度-第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及 2020 修改单-表 1 水污染物排放限值要求两者较严值要求。

表 8.2-4 水样检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果	单位
2024.11.22	DW001	pH 值	7.51	无量纲
		COD_{Cr}	21.5	mg/L
		SS	15	mg/L
		氨氮	0.573	mg/L
		BOD_5	7.1	mg/L
		磷酸盐	0.37	mg/L
		动植物油	ND	mg/L

根据上述分析,项目外排废水经污水处理设施处理后可稳定达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度-第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及 2020 修改单-表 1 水污染物排放限值要求两者较严值要求。

8.2.2.2.生产废水回用可行性分析

改扩建项目超滤废水由管道输送至水玻璃生产线,用于硅酸钠稀释,不外排;改扩建项目压滤废水由管道输送回用于硅酸钠生产,不外排。滤产生废水主要成分为 NaON,投料合成工序需要使用碱液,因此,压滤废水回用于硅酸钠生产工序可行。超滤产生废水主要成分为硅溶胶生产所需成分,因此,超滤废水回用于硅溶胶

生产工序可行。设备清洗废水主要成分均为生产所需，故设备清洗废水回用于相应设备的生产可行。

项目压滤废水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ；项目硅酸钠生产需要补充的水量为 $2474.8\text{m}^3/\text{a}$ ；因此项目压滤废水 $180\text{m}^3/\text{a}$ 全部回用于硅酸钠生产工序可行。项目超滤废水量为 $5300.8\text{m}^3/\text{a}$ ；项目硅溶胶生产需要补充的水量为 $5800\text{m}^3/\text{a}$ ；因此项目超滤废水 $5300.8\text{m}^3/\text{a}$ 全部回用于硅溶胶生产工序可行。

8.2.2.3. 生产废水交零散处理可行性分析

改扩建后项目树脂再生废水、蒸汽锅炉废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水收集后交零散单位外运处理。

收集贮存和周转方案：

项目预计 1 年对冷却水和碱液喷淋水清理 1 次，则清理水量为 $3\text{m}^3/\text{a}$ ($1\text{m}^3/\text{a}+2\text{m}^3/\text{a}$)，单次外运量约为 3m^3 。项目蒸汽锅炉排水产生量为 $178.346\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后拟每 15 天外运 1 次，共外运 20 次，单次外运量约为 8.92m^3 。项目树脂再生废水量为 $408.6\text{m}^3/\text{a}$ 。企业拟 12 天将再生池的废水交由零散废水单位回收，共外运 25 次，单次外运量约为 16.4m^3 。综上合计，最大单次外运量为 $28.32\text{m}^3(3+8.92+16.4)$ 。

按不利原则，项目需配备一个容量大于 28.32m^3 的池罐储存期间产生的零散废水；因此项目拟将空置的地下应急池改为零散废水暂存池，零散废水暂存池共能容纳零散废水 $30\text{m}^3(>28.32\text{m}^3)$ ，故满足零散废水单次收集的需要。

项目零散废水暂存池位于厂区中部废水处理设施附近的地下，其内尺寸为 $L5\times W3\times H2$ ，能容纳水 30m^3 。根据《地下水污染防治技术指南（试行）》（GB/T50934-2013），项目以极低渗透性（渗透系数应不高于 $1.0\times 10^{-\text{cm/s}}$ ）的材料（天然的或化学合成的）为核心，组成全封闭的非透水隔离层，将污染源与外界进行隔离。根据本项目岩勘结果，厂区岩土层素填土层下分布有不均匀粘性土和少量淤泥质粘性土，粘性土保水性强，渗透性小，可起到天然防渗的作用；再通过运用重型机械设备对水池周边的土壤进行压实处理，增加土壤的密实度，减少孔隙，从而减小土壤的渗透性，并安排员工定期检查零散废水暂存池池体情况。

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉

的通知》（江环函〔2019〕442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。项目树脂再生废水、蒸汽锅炉废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水收集后定期外运，合计外运量为589.346m³/a，最大月外运量约为49.11吨/月<50吨/月，该废水主要污染物为pH，不属于危险废物，属于一般工业生产废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

表 8.2-5 项目周边零散废水处置单位情况一览表

零散废水处置单位	设施地址	核准经营规模（吨/年）	核准经营范围、类别	相符分析
江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市新会区崖门镇江门大道南崖门段253号	300 吨/天	接收符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，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，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水	项目废水中蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水污染物较简单，不含危险因子；碱液喷淋水及树脂再生废水的主要污染因子为pH，不含危险因子；符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水要求；且项目拟委外废水符合处置单的接收种类。江门市崖门新财富环保工业有限公司二期处理规模为300吨/天（约109500吨/年），项目厂区生产废水日最大排放量为49.11m ³ /d（589.346m ³ /a），项目年废水约占江门市崖门新财富环保工业有限公司二期新增处理规模水量的0.54%，故本项目生产废水交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理，不会对江门市崖门新财富环保工业有限公司的水量和水质造成冲击，对江门市崖门新财富环保工业有限公司运行影响不大。
江门市志升环保科技有限公司	江门市新会区沙堆镇独联村独联砖厂地块	300m ³ /d	小型工业企业产生零散工业废水的收集和集中处理，本项目收集、处理的工业废水不含生活污水、餐饮废水以及危险废物。	项目废水中蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水污染物较简单，不含危险因子；碱液喷淋水及树脂再生废水的主要污染因子为pH，不含危险因子；符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水要求；且江门市志升环保科技有限公司未明确表示不收化工废水。

				江门市志升环保科技有限公司处理规模为300吨/天(约109500吨/年),项目厂区生产废水日最大排放量为 $49.11\text{m}^3/\text{d}$ ($589.346\text{m}^3/\text{a}$),项目年废水约占处理规模水量的0.54%,故本项目生产废水交由江门市志升环保科技有限公司,不会对江门市志升环保科技有限公司的水量和水质造成冲击。
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	400t/d	收集处理工业废水。印花印刷废水(150吨/日),洗染废水(30吨/日);喷漆废水(100吨/日);酸洗磷化等表面处理废水(100吨/日);油墨涂料废水(20吨/日)	项目废水中蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水污染物较简单,不含危险因子;碱液喷淋水及树脂再生废水的主要污染因子为pH,不含危险因子;符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》规定的零散工业废水要求;且中山市中丽环境服务有限公司未明确表示不收集化工废水。 中山市中丽环境服务有限公司处理规模为400吨/天(约146000吨/年),项目厂区生产废水日最大排放量为 $49.11\text{m}^3/\text{d}$ ($589.346\text{m}^3/\text{a}$),项目年废水约占处理规模水量的0.40%,故本项目生产废水交由中山市中丽环境服务有限公司,不会对中山市中丽环境服务有限公司的水量和水质造成冲击。
江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司	江门市蓬江区荷塘镇篁湾围仔工业区自编05第2卡	300t/d	处理规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$,其中高浓度有机废水 $200\text{m}^3/\text{d}$ (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 $25\text{m}^3/\text{d}$ 等行业废水	项目废水中蒸汽锅炉废水、冷却井清理废水污染物较简单,不含危险因子;碱液喷淋水及树脂再生废水的主要污染因子为pH,不含危险因子;符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则(试行)》规定的零散工业废水要求。 江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司处理规模为300吨/天(约109500吨/年),项目厂区生产废水日最大排放量为 $49.11\text{m}^3/\text{d}$ ($589.346\text{m}^3/\text{a}$),项目年废水约占处理规模水量的0.54%,故本项目生产废水交由江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司,不会对江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司的水量和水质造成冲击。

项目所在区域附近有多家零散废水处置单位，本项目拟与江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司签订零散废水外委处置协议合同（见附件 25），委托该公司上门回收处置。

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442 号），收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，确认收集的废水种类和数量，配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求。江门市蓬江区禾宜环保科技有限公司属于江门市零散工业废水处置单位名录中的一家（见附件 26），并已通过环评审批及验收，符合《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442 号）的规定。

8.2.3 噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减振等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

- （1）选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、吸声和减振等措施。
- （2）总图布置时，将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。
- （3）点源噪声源设在建筑物内，通过建筑的隔声降噪。
- （4）各类风机和水泵选用低噪声高效的风机和水泵，并考虑减震和消声处理。
- （5）对人员活动频繁的声源车间，结合车间建筑环境、适当设置吸声、隔音壁等。控制室等岗位通过封闭隔声等措施，降低混响噪声，满足噪声控制要求。
- （6）货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区周围居民楼的影响。

声环境质量影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

8.2.4 固体废物处置措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。项目固体废物处理处置措施如下：

(1) 废包装袋：为一般工业固废，废物代码：900-002-S17，收集后交由固废处理单位回收处理。

(2) 滤渣：经鉴定后，若属于危险废物，则交由有资质的单位回收；若属一般固体废物，则交由废品回收站回收。

(3) 超滤滤膜：为一般工业固废，废物代码：900-099-S16，收集后交由厂家回收。

(4) 废水处理污泥：为一般工业固废，其废物代码为 900-001-S07，定期交由一般工业固体废物处理中心进行处理。

(5) 废弃树脂：属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW13 有机树脂类废物中的 900-015-13 类危险废物，废树脂委托有资质的危废处置单位处置。

(8) 废机油：属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-217-08；废机油定期委托有资质的危废处置单位处置。

(9) 含油抹布：属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW08-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码：900-249-08；含油抹布定期委托有资质的危废处置单位处置。

8.2.4.1. 一般工业固体废物临时储存设施建设及管理的具体要求

1、一般固废储存区和危险固废储存区必须分区存放，各储存分区设有明显的标记；

2、一般固体废物储存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的污染控制标准规范建设和维护使用，主要要求如下：

(1) 一般固体废物储存区应设置在远离居民集中区、水源地、自然保护区等敏感区域；

(3) 储存场和导流渠应设置防渗措施，避免渗滤液污染地下水；

(4) 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

3、项目设置的一般固体废物储存设施应执行“三同时”验收制度，储存设施必须通过环保部门的验收后，建设项目方可投产运行。

8.2.4.2.危险废物临时储存设施建设及管理的具体要求

1、危险废物收集、包装要求

(1) 危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

(2) 危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。为运输方便，包装容器的容量不应超过 230L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

(3) 危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

(4) 液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

(5) 危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

2、危险废物贮存要求

(1) 危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设，采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷环氧树脂涂层，综合渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，防止地面污水渗入地下。危险废物仓库的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(2) 危险废物仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡, 防止暴雨时有雨水涌进; 堆放货架最底层应距地面至少 20cm, 易溶性物品必须放在上层, 防止水淹溶解; 在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统, 保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。废液卸液、储存、配置区域均设置应急泄漏围堰和泄漏收集池。

(3) 不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间, 废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

(4) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

(5) 危险废物仓库必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置, 使整个库房处于微负压状态; 应有安全照明和观察窗口。

(6) 危险废物仓库应设有火情监测和灭火设施, 其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2001) 中的有关规定。

总之, 本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭, 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求进行。

3、危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求:

(1) 对于项目产生的危险废弃物严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置, 并与非危险废物分开贮存, 并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议, 项目所在区域附近有多家危废处置单位, 距离项目较近, 具备接纳项目危险废物的能力, 建设单位应在投产前签订协议。

(2) 转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单, 并向危险废物移出地和江门市生态环境局新会分局报告, 包括危险废物的种类、数量、处置方法。

(3) 危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置, 在运输过程应采取相应的污染防范措施, 主要包括:

- (1) 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。
- (2) 有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。
- (3) 装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

总的来说,本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置,类比调查,从经济技术角度分析,该处理方式是合理可行的,不会二次污染。

8.2.5 地下水、土壤污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染,针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径,应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制,避免污染物泄/渗漏,同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治:

(1) 源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用,对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施,防治污染物的跑冒滴漏,将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

(2) 分区防治措施

结合建设项目生产装置、储罐和管道,或者建设废水处理设施、应急池等存在地下水污染风险的设施,划分污染防治区,提出不同区域的防腐蚀、防泄漏设施,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

(3) 管道:项目管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损,会造成污水外溢,污染地下水;项目污水管道必须做防腐、防渗措施,管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

(4) 堆放区、储罐区:原材料、产品、废物贮存设施室内堆放,尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,防止二次污染的措施。

(5) 生产反应区、废水处理设施：生产反应区和储罐区、废水处理设施做防渗处理，并做好日常检查和维护。

(6) 建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，运行期地下水和土壤环境监测计划见第 10.3.1 章节。

采取上述措施后，项目生产期间对地下水的影响是可以接受的。

表 8.2-6 地下水分区防控措施计划

项目区域	污染物类型	防渗分区	防渗措施
办公楼等办公区域	其他污染物、无机物 污染物	简单防渗区	一般地面硬底化
生产车间	其他污染物、无机物 污染物	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
罐区、危废仓、废水处理设施、应急池罐	其他污染物、无机物 污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$

8.2.6 环保投资分析

项目环保措施投资估算见表 8.2-7。

表 8.2-7 环保投资估算表

类别		内容	环保投资（万元）	运行费用（万元）
废气治理		低氮燃烧	15	5
		碱液喷淋装置	0	5
废水治理		沉淀池	0	5
		一体化治理设施	10	5
噪声治理		隔声、消声等	0	0
固废治理	工业固废	一般固体废物存储场所	0	0
		危险废物转移处理费及 危险废物存储场所建设	0	10
地下水污染防治措施		分区防渗措施	5	5
土壤污染防治措施				
风险防治措施		管网铺设	10	0
		编制应急预案	5	
合计			45	35
*碱液喷淋装置；沉淀池；隔声、消声等；固废仓；分区防渗措施依托扩建前项目。				

本次项目的环保投资总额 80 万元，约占项目总投资（1000 万元）的 8%。因此项目的环保投资和运营成本经济可行。

8.3. 环保验收情况

项目“三同时”环保设施验收情况详见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染类别	验收内容	要求
1	工程内容	主体工程、配套工程设备、生产线、产品方案	与本报告内容相符合
2	废气	盐酸贮罐呼吸废气依托碱液喷淋装置处理，净化后废气通过原有 15m 高排气筒排放（DA002）；生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式，在车间无组织排放	氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值表-“氯化氢-其他”的特别排放限值及表 5 企业边界大气污染物排放限值要求
		6t/h 燃气锅炉燃烧废气、4t/h 燃气锅炉燃烧废气（低氮燃烧）后依托原有 39m 排气筒 DA001 排放	燃烧废气执行广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求
		食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至楼顶排气筒排放	油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模要求：2mg/m ³
3	废水	生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）；压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理	生活污水、初期雨水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度-第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单-表 1 水污染物排放限值要求两者较严值
4	噪声	合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减振等措施	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类声环境功能区标准
5	固体废物	一般固体废物可回收利用的回收利用，不可回收利用的交由当地环卫部门处理；危险废物交由有资质的单位进行处理。对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标	

		志等
6	风险防范	加强原料存放场所的风险管理，并编制风险应急预案；落实分区防渗、防漏措施，提供防渗设计图纸、施工报告、验收报告等内容。
7	总量控制	NO _x 0.592t/a；外排废水量5283.2m ³ ；COD _{Cr} 0.2172t/a；氨氮0.0170t/a
8	地下水	建设项目场地布设1个跟踪监测点，拟每年监测1次

第九章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益的估算。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境—经济损益。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1. 环境损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于轻工制造业，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比：效益—费用比的计算公式为： $K=B/C$

式中： K ——效益费用比； B ——效益； C ——费用。若 $K>1$ ，认为项目可行。

若 $K\leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

9.2. 社会效益分析

该工程充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平和质量；带动地方第三产业和其他相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快地方的建设步伐。

本项目的建设不仅具有很大的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产物的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

9.3. 经济效益分析

9.3.1 经济效益分析

根据企业提供的资料，项目生产规模为年产硅酸钠 19200 吨、硅溶胶 6000 吨，总投资 1000 万元，年产值约 3000 万元/年，年均净利润总额约为 2000 万元/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。

9.3.2 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

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，会刺激和带动相关产业（如第三产业）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，项目具有良好的社会效益。

9.4. 环境损益分析

9.4.1 环保投资费用分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，建设单位对本环境保护投资进行了估算，环保投资约 80 万元，占总投资（1000 万元）的 8%。

9.4.2 环境经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。大气污染经济损失主要表现在生产过程排放的粉尘废气，废气排放后可能引起周围人群发病率增高、降低体质。通过第 7 章分析，只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

项目废水处理后回用，不外排，对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境敏感点的影响不大，噪声影响经济损失不明显。

9.4.3 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的

的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水治理的环境效益

改扩建后项目无新增定员，生活用水量不变；项目改扩建后初期雨水量不变。同时改扩建后对生活污水处理设施进行以新带老，生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后外排。因此废水治理环境效益明显。

（2）废气治理的环境效益

本项目产生的废气排放量不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

（3）环境风险预防的环境效益

项目营运期间采取风险防范措施，可以避免对周围环境的影响。

（4）固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、危险废物和生活垃圾均能妥善处理，或回收利用，可避免固体废物，对周围环境的影响较小。

9.5. 综合评价

在社会效益方面，本项目建设可提供符合社会需求，并对解决厂址周边村民的就业、促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。综合以上分析，本项目的开发建设，将带来比较大的社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价相对较小。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，本项目具备可行性。

第十章 环境管理与监测计划

10.1.环境管理

10.1.1环境管理机构的设置

1、管理机构的设置

公司企业管理与计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分。很多企业一般是将环境管理与安全技术管理机构合成一体，建议建设单位也参照这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 1—2 人；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产绑在一起，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。

除上述环境管理人员外，该厂基层还有以下环保兼职人员（由现有工程员工兼任）：

①废气处理系统设备工作人员

废气处理系统设备应设置 2—3 人（分三班），负责废气处理系统的操作和管理。

②噪声设备管理人员

噪声设备管理人员皆为车间工人兼职，每班 1—2 人。

此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

2、环境管理机构的具体职责

环境管理机构的具体职责包括：

①建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；

②确定本公司的环境管理目标，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；

③建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其他环境统计资料；

④收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；

⑤在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；

⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

⑦配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

⑧负责污染事故的处理；

⑨组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

10.1.2 健全环境管理制度

建议项目制定《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》。建设单位应结合《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》，加强项目生产过程中的环境管理。落实切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工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。

A、《工业安全环保卫生管理制度》包括：

- 1、安全环保卫生管理组织体系及其职责
- 2、安全环保卫生教育训练
- 3、安全环保卫生检查与检核
- 4、消防安全管理
- 5、危险作业和危险机具安全管理
- 6、化学危险品安全管理
- 7、事故通报与处理

8、安全环保卫生奖罚等制度内容。

B、《厂内事故应急处理程序》包括：

- 1、本厂紧急应变组织
- 2、紧急应变组织人员工作职责
- 3、重大事故通报流程及处理程序
- 4、紧急疏散线路图紧急应变训练计划
- 5、紧急应变训练计划执行紧急应变组织人员及设备资料
- 6、厂内可能发生火灾事故部位及处理措施
- 7、生产机台设备易发生火灾原因分析及防范措施
- 8、厂内常用化学品物性及适用之灭火器材

10.2.环境管理措施

10.2.1 生产运营期的环境管理

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防患于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.2.2 加强职工教育、培训

企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

加强职工的环境保护知识教育，增强职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。规范化整治排污口的有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

10.2.3 污染物排放清单

污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染物排放清单

要素	污染源		污染因子	排放口及其基本情况	环境保护措施及主要运行参数	排放量、排放速率、排放浓度	执行的环境标准		总量指标(t/a)
							标准来源	标准限值	
废气	有组织	DA001	排气量	高度 39m	/	6500m ³ /h	/	/	/
			颗粒物			0.243t/a, 9.205mg/m ³ , 0.1013kg/h	广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求	10mg/m ³	/
			二氧化硫			0.170t/a, 6.439mg/m ³ , 0.0708kg/h		35mg/m ³	/
			氮氧化物			0.592t/a, 22.424mg/m ³ , 0.2467kg/h		50mg/m ³	0.628
	有组织	DA002	排气量	高度 15m	碱液喷淋	1500m ³ /h	/	/	/
			氯化氢			0.0966t/a, 7.352mg/m ³ , 0.0110kg/h	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值表“氯化氢—其他”的特别排放限值	10mg/m ³	/
	有	顶楼排	油烟	高度 15m	静电油烟机	0.0024t/a,	《饮食业油烟排放标准(试行)》	2mg/m ³	/

	组 织	气筒				2mg/m ³ , 0.0040kg/h	(GB18483-2001) 小型规模要求		
	无组织		氯化氢	/	加强通风	0.0675t/a, 0.0127kg/h	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及 2020 修改单表 5 企业边界大气污染物排放限值	0.05mg/m ³	/
			碱雾	/	加强通风	0.0012t/a, 0.0164kg/h	/	/	/
废水	综合废水		废水量	DW001	自建一体化 处理	5283.2m ³ /a	广东省地方标准《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001) 表 4 第二类污 染物最高允许排放浓度—第二时段 一级标准与《无机化学工业污染物排 放标准》(GB31573-2015) 及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求 两者较严值		/
			CODcr			41.11mg/L, 0.2172t/a		50mg/L	
			SS			44.41mg/L, 0.2346t/a		50mg/L	
			氨氮			3.22mg/L, 0.0170t/a		10mg/L	
			BOD ₅			14.27mg/L, 0.0754t/a		20mg/L	
			动植物油			7.67mg/L, 0.0405t/a		10mg/L	
噪声	生产设备	厂界 噪声	采用低 噪声设 备	采取减振、 消声、厂房 隔声等措施	厂界：昼间 ≤65dB[A]、 夜间≤55dB[A]	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区 标准	昼间 ≤65dB[A]、 夜间 ≤55dB[A]	/	
固废 (产	废包装袋		/	供应商回收	5	/	/	/	
	滤渣		/	经鉴定后，	433.7	/	/	/	

生 量)			若属于危险废物，则交由有资质的单位回收； 若属一般固体废物，则交由废品回收站回收				
	超滤滤膜	/	供应商回收	0.5	/	/	/
	废水处理污泥	/	交由一般工业固体废物处理中心	4.5	/	/	/
	废弃树脂	/	委托有资质的危废处置单位处置	30	/	/	/
	废机油	/		0.01	/	/	/
	含油抹布	/		0.1	/	/	/

10.3.制定环境监测计划

环境监测主要针对企业生产运营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。

项目运营期间，应委托有资质的社会环境监测机构开展例行监测，监测结果应定期向当地环保局报告。

10.3.1污染源监测计划

项目监测频次根据《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 无机化学工业》（HJ 1138-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）进行确定。

项目污染源监测计划见表 10.3-1。

表 10.3-1 项目污染源监测计划

有组织废气监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
DA002 排气筒	HCl	半年/次	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值表-“氯化氢-其他”的特别排放限值
DA002 排气筒	颗粒物、二氧化硫	季度/次	广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求
	氮氧化物	每月/次	
废水监测计划			
DW001 综合废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、流量	自动监测	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度-第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单-表 1 水污染物排放限值要求两者较严值
	SS、石油类	日	
DW002 雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮	每月/次	
无组织废气监测计划			

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
项目厂界	HCl	半年/次	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及 2020 修改单中表 5 企业边界大气污染物排放限值
噪声监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
项目南厂界	昼间和夜间等效 连续 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
项目北厂界	昼间和夜间等效 连续 A 声级		
项目西厂界	昼间和夜间等效 连续 A 声级		

10.3.2 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见表 10.3-2。

表 10.3-2 项目环境质量监测计划

大气环境质量监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	标准
渭源里村	HCL	1 年/次	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准
土壤监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	质量标准
渭源里村	pH、氯化物(以氯计)	3 年/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) 中第一类用地筛选值标准
地下水监测计划			
场地布设一个	氯化物	1 年/次	《地下水质量标准》III类标准

10.3.3 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响,便于上级部门的指挥和调度,发生较大污染事件时,委托有资质单位进行环境监测,具体监测方案和计划如下:

1、废气

①应急防护监测范围的划定:以发生事故区为圆心,事故发生时下风向为主轴的 60°扇形区。

②应急监测对象:废气主要是针对 CO、氯化氢等物质;

③布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60°扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 2~3 个监测点。

④采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

2、快速监测要求

(1) 快速监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程序。

(2) 精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

3、监测人员的防护和监护措施

(1) 事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

(2) 监测人员必须正确佩戴好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2—3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

10.4. 排污口规范化及标志设置

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则

和规范化要求，设置规范化排污口和环境保护图形标志，根据工程实际，主要包括以下内容：

(1) 废水排放口的设置

根据规定，废水排污口原则上只能设一个，并在辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm）。

(2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度，设置直径不小于 75mm 的采样口。

(3) 固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响到最大处设置标志牌。

(4) 固体废物存储场

设置专用堆放场地堆放严控废物和一般工业固体废弃物，并采取防渗、防风、防雨，防止二次污染。

(5) 标志牌设置

企业应在三废及噪声排放点设置明显标志。相应标志的设置应执行《环境保护图形标志——排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）中有关规定，见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护图形标志

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		
固体废物贮存、处置场图	一般固体废物	危险废物（警告图形符号）	

图形符号		
背景颜色	绿色	黄色
图形颜色	白色	黑色

第十一章 环境影响评价结论

11.1. 建设内容

江门市新会区卓粤陶瓷原料厂成立于 2006 年 8 月，位于江门市新会区大泽镇大泽村渭源村民小组狗山（土名），地理位置为东经 $112^{\circ}56'28.652''$ 、北纬 $22^{\circ}31'54.439''$ ；现有厂区总占地面积为 7250m^2 ，建筑面积为 3525m^2 。企业主要生产硅酸钠、硅溶胶；企业主要分为车间 1、车间 2、车间 3 三个区域进行生产，其中车间 1 为干法硅酸钠生产区，车间 2 为湿法硅酸钠生产区，车间 3 为硅溶胶生产区；原有生产规模为年产硅酸钠 13000 吨（其中湿法硅酸钠 3000 吨、干法硅酸钠 10000 吨）、硅溶胶 2000 吨。

目前企业由于发展需要，项目拟投资 1000 万元（其中环保投资 80 万元）进行改扩建；改扩建后对厂区红线范围及厂内平面布局进行调整，缩小车间 2 占地，取消原有车间 2 湿法生产设备；调整后项目占地面积为 5300m^2 ，建筑面积为 4315m^2 。本次改扩建取消湿法硅酸钠生产；增加硅酸钠及硅溶胶产能，本次改扩建新增产品硅酸钠 9200 吨、新增产品硅溶胶 4000 吨；改扩建后全厂产能为年产硅酸钠 19200 吨、硅溶胶 6000 吨。本次改扩建对原有干法硅酸钠硅溶胶生产工艺进行调整，以提高能源利用程度，节约能源，并对 2 台处理能力 8 吨硅溶胶反应釜、2 台处理能力 4 吨的超滤器（曾用名浓缩釜）及配套建设的环境保护设施进行补充申报，待其合法化后再投入生产；改扩建后对废水治理设施进行提标改造，生活污水、初期雨水经沉淀、生物接触氧化法处理后外排。

11.2. 环境现状

11.2.1 环境空气质量现状

引用江门市环境保护局网站公布的数据可知，2023年新会区空气质量评价指标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值， O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

根据监测结果可知，项目的大气污染特征因子均达标，监测点位 A1（项目厂址）、A2（渭源里村）TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

项目监测点位 A3（广东圭峰山国家森林公园） SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_x 、TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；氯化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。说明项目所在地特征污染物环境质量现状较好。

11.2.2 地表水质量现状

根据监测结果可知，本项目纳污水体二库排洪渠监测断面 W1-W3、大泽河监测断面 W4 各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在区域地表水环境质量状况良好。

根据监测结果，本项目所在地包气带浸溶液 pH 值、氯化物、溶解性总固体指标检测结果均优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准；渗透率指标检测结果优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。项目潜在污染区包气带样（BQ2、BQ3）各指标均与对照点浓度相近；现有项目生产过程未对包气带产生显著不良影响。

11.2.3 地下水质量现状

该区域执行《地下水质量标准》Ⅲ类标准，由监测结果可见，该项目区域的U1-U5监测点位的监测指标均优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。说明本项目评价范围内地下水环境质量状况良好。

根据监测结果，本项目所在地包气带浸溶液 pH 值、氯化物、溶解性总固体指标检测结果均优于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的Ⅳ类标准；渗透率指标检测结果优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中工业用地执行第二类用地筛选值标准。项目潜在污染区包气带样（BQ2、BQ3）各指标均与对照点浓度相近；现有项目生产过程未对包气带产生显著不良影响。

11.2.4 声环境现状

项目厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区标准限值。

11.2.5 土壤环境现状

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) --具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。附录 A-表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值—红赤壤—砷背景值：60mg/kg。项目所在地区主要土壤类型为红赤壤，经检测砷检测含量超过筛选值，但低于土壤环境背景值水平的，故不纳入污染地块管理。

根据监测结果，项目占地范围内监测点 S1-S5 的土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目占地范围外周边居住用地监测点 S1、S3、S4 的土壤监测因子（除砷外）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) 中第一类用地筛选值标准。项目占地范围外周边农田用地监测点 S2 的土壤监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)。

11.2.6 生态环境现状

项目所在地位于工业区，地表已没有原生植被，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

11.3. 环境影响评价结论

11.3.1 环境空气质量影响

项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下污染物预测因子氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；其中一类区的 PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 10%；正常工况下新增污染物氯化氢、PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；PM₁₀95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、氮氧化物 98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

11.3.2 地表水环境影响

本次改扩建对废水处理设施进行以新带老，改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后排入二库排洪渠（大泽河上段）；压滤废水回用于硅酸钠生产；超滤废水回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理。改扩建后生活污水、初期雨水排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及 2020 修改单—表 1 水污染物排放限值要求两者较严值；改扩建后项目未新增外排废水，且对废水治理设施以新带老，不增加污染物，削减了污染物排放；经地表水评价结果可知项目对周围水环境影响可以接受。

11.3.3 声环境影响

根据预测，运营期间项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区昼间标准要求，产生的噪声对周围环境的影响不大，能满足声环境质量的要求。

11.3.4 固体废物影响

项目产生固体废物主要有各类包装袋、滤渣、超滤滤膜、废水处理污泥、废弃树脂、废机油及含油抹布等。各类包装袋收集后交由固废处理单位回收处理；超滤滤膜收集后交由厂家回收；废水处理污泥定期交由一般工业固体废物处理中心进行处理；废树脂委托有资质的危废处置单位处置；滤渣经鉴定后，若属于危险废物，则交由有资质的单位回收；若属于一般固体废物，则交由废品回收站回收。改扩建项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会对周围环境产生明显不良影响。

11.3.5 环境风险评价

项目存在的环境风险主要是物料泄漏，火灾、爆炸及引起的伴生/次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事件应急预案，只要能严格管理，防止泄露、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

11.3.6 地下水环境影响评价结论

企业危废房、污水处理站、罐区地面拟做基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对原料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。

根据预测结果可知，发生上述事故状况时，地下水局部范围特征污染物超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类标准；但污染物超标现象出现在厂区范围内，长时间泄漏将对项目所在场地地下水产生一定影响，不会对厂区外区域地下水环境造成影响；因此要对污水处理系统、贮罐周边加强防渗工程的建设及后期的跟踪维护，避免事故下的渗漏发生。

根据上述分析，在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，在正常运行过程中本项目不会对地下水水质造成影响。

11.3.7 土壤环境影响评价结论

根据预测结果,本次评价范围内每个预测年度内大气沉降发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下,单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0002mg/kg;盐酸液体下渗时,发生氯化物最不利影响泄漏入渗土壤情况下,单位质量表层土壤中氯化物增量约为 0.0010mg/kg;液碱下渗时,发生氢氧化钠最不利影响泄漏入渗土壤情况下,单位质量表层土壤中氢氧化钠增量约为 0.0015mg/kg。项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准。项目周边农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准要求。综上所述,对土壤环境影响不大。

11.4. 环境保护措施

11.4.1 废气

改扩建后项目对蒸汽锅炉进行以新带老,燃烧废气经均经低氮燃烧处理后由依托原有 39m 排气筒(DA001)排放。改扩建项目盐酸贮罐呼吸废气依托碱液喷淋装置处理,净化后废气通过原有 15m 高排气筒排放(DA002);生产工序产生的盐酸挥发废气采用加强通风的方式,在车间无组织排放。碱雾采用加强通风的方式,在车间无组织排放。食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至原有排气筒排放。

项目燃烧废气满足广东省地方标准《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与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值的两者较严值要求。氯化氢满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及 2020 修改单中表 4 大气污染物特别排放限值表-“氯化氢-其他”的特别排放限值及表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模要求。

11.4.2 废水

改扩建后生活污水经隔油池、三级化粪池处理后，与初期雨水一起经自建一体化治理设施处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表4第二类污染物最高允许排放浓度—第二时段一级标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及2020修改单—表1水污染物排放限值要求两者较严值，排入二库排洪渠(大泽河上段)；压滤废水沉淀后回用于硅酸钠生产；超滤废水沉淀后回用于硅酸钠稀释工序；设备清洗水收集后回用于相应设备的生产工序；蒸汽锅炉废水、树脂再生废水、碱液喷淋清理废水、冷却井清理废水交零散单位处理。

11.4.3 噪声

项目机械设备噪声经隔音、减振等措施后项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准昼间标准要求。

11.4.4 固体废物

项目产生固体废物主要有各类包装袋、滤渣、超滤滤膜、废水处理污泥、废弃树脂、废机油及含油抹布等。各类包装袋收集后交由固废处理单位回收处理；超滤滤膜收集后交由厂家回收；废水处理污泥定期交由一般工业固体废物处理中心进行处理；废弃树脂、废机油及含油抹布委托有资质的危废处置单位处置；滤渣经鉴定后，若属于危险废物，则交由有资质的单位回收；若属于一般固体废物，则交由废品回收站回收。

对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按GB15562.2的规定设置警示标志等。

11.5. 总量控制

项目改扩建前后总量见下表。

表 11.5-1 项目改扩建前后总量表

总量指标	原项目总量指标排放量 (t/a)	改扩建后总量指标排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
氮氧化物	0.612	0.592	-0.020
废水量	5283.2m ³	5283.2m ³	0
COD _{Cr}	0.4755	0.2172	-0.2583
氨氮	0.0528	0.0170	-0.0358

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境局分配与核定。

11.6. 公众参与采纳与不采纳说明

本项目公众参与采取了网上公示以及登报征求公众意见相结合的方式进行，符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。征求意见稿公示期间未收到投诉以及反对意见。

建设单位承诺，项目建设、运营中将严格遵守国家、地方环保法律法规，采取先进的生产设施、科学的管理措施，落实各项环保措施，做到污染物达标排放，不影响周边村民生活环境，并开展污染源跟踪监测，做好信息公示。

11.7. 综合结论

本报告对建设项目厂址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强有机废气及噪声的治理工作，根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）中规定，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。

在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

评价单位：

项目负责人：

日期：