

广东皖粤兴新材料科技有限公司

年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

环境影响报告书

建设单位：广东皖粤兴新材料科技有限公司

编制单位：广东一方环保科技有限公司

二〇二五年六月

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

目 录

概述	1
1、 总论	8
1.1 编制依据	8
1.1.1 国家法律、法规及相关规范性文件	8
1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件	9
1.1.3 环境影响评价技术规范及行业相关标准	11
1.1.4 其他相关依据	13
1.1.5 与相关法律、法规及规划的相符性判定	13
1.2 评价目的和评价重点	41
1.2.1 评价目的	41
1.2.2 评价重点	41
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	41
1.3.1 环境影响因素识别	41
1.3.2 评价因子筛选	42
1.4 区域环境功能区划	45
1.4.1 环境空气功能区划	45
1.4.2 地表水环境功能区划	45
1.4.3 地下水环境功能区划	46
1.4.4 声环境功能区划	46
1.4.5 生态环境分区	46
1.4.6 环境功能属性汇总	46
1.5 评价标准	53
1.5.1 环境质量标准	53
1.5.2 污染物排放标准	57
1.6 评价工作等级	61
1.6.1 环境空气影响评价等级	61
1.6.2 地表水环境影响评价等级	68
1.6.3 地下水评价工作等级	69

1.6.4 声环境影响评价等级	69
1.6.5 土壤环境影响评价等级	70
1.6.6 生态环境评价工作等级	70
1.6.7 环境风险评价工作等级	71
1.7 评价范围	73
1.7.1 环境空气评价范围	73
1.7.2 地表水环境评价范围	73
1.7.3 地下水评价范围	74
1.7.4 声环境评价范围	74
1.7.5 土壤环境评价范围	74
1.7.6 生态环境评价范围	74
1.7.7 环境风险评价范围	74
1.8 环境保护目标	75
2、项目概况	84
2.1 基本情况	84
2.2 产品方案	84
2.3 主要经济技术指标及主要建设内容	85
2.3.1 主要经济技术指标	85
2.3.2 主要建设内容	85
2.4 四至情况及总平面布置	87
2.4.1 项目建设地点及四至情况	87
2.4.2 总平面布置	87
2.5 主要原辅材料	91
2.5.1 原辅材料种类消耗及贮运情况	91
2.5.2 主要原辅材料物化性质	91
2.6 主要生产设备及储罐	96
2.6.1 主要生产设备	96
2.6.2 储罐设置情况	96
2.6.3 产能匹配性说明	98
2.7 公用工程	98

2.7.1 给水	98
2.7.2 排水	98
2.7.3 供电	99
2.7.4 生物质	99
2.7.5 天然气	99
2.7.6 项目资（能）源消耗	99
3、工程分析	101
3.1 生产工艺流程及产污环节	101
3.1.1 泡花碱生产工艺流程	错误！未定义书签。
3.1.2 生物质气生产工艺流程	错误！未定义书签。
3.1.3 产污环节	101
3.2 物料平衡分析	103
3.2.1 生产过程物料平衡分析	103
3.2.2 水平衡分析	106
3.2.3 热平衡分析	108
3.3 主要污染物源强分析	109
3.3.1 主要水污染物源强分析	109
3.3.2 主要大气污染物源强分析	117
3.3.3 主要噪声源强分析	132
3.3.4 固体废物分析	134
3.4 污染物源强汇总	139
3.5 总量控制	141
3.5.1 大气污染物总量控制	141
3.5.2 水污染物总量控制	141
3.5.3 总量控制建议指标	141
4、环境现状调查与评价	142
4.1 自然环境现状调查与评价	142
4.1.1 地理位置	142
4.1.2 地质地貌	142
4.1.3 气象气候	143

4.1.4 土壤和植被	143
4.1.5 河流水文	145
4.1.6 区域污染源调查	146
4.2 大气环境现状调查与评价	153
4.2.1 环境空气基本污染物现状和空气质量达标区判定	153
4.2.2 其他大气污染物环境质量现状补充监测	156
4.2.3 小结	160
4.3 地表水环境现状调查与评价	161
4.3.1 监测断面	161
4.3.2 监测时间和频率	163
4.3.3 采样和分析方法	163
4.3.4 监测结果	164
4.3.5 评价标准	166
4.3.6 评价方法	166
4.3.7 评价结果	168
4.3.8 小结	170
4.4 地下水环境现状调查与评价	171
4.4.1 项目周边近年水位资料	172
4.4.2 监测布点	172
4.4.3 监测项目	175
4.4.4 监测时间和频率	175
4.4.5 分析方法	175
4.4.6 监测结果	177
4.4.7 评价标准及方法	178
4.4.8 现状评价结果	179
4.4.9 化学特征判断	180
4.4.10 小结	180
4.5 声环境现状调查与评价	180
4.5.1 监测布点	180
4.5.2 监测时间及频率	181

4.5.3 监测分析方法	181
4.5.4 评价标准	181
4.5.5 监测结果及评价	183
4.6 土壤环境现状调查与评价	183
4.6.1 监测布点及监测项目	183
4.6.2 监测频率和监测时间	188
4.6.3 监测分析方法	188
4.6.4 监测结果	189
4.6.5 评价标准及方法	192
4.6.6 现状评价结果	192
4.6.7 小结	194
4.7 生态环境现状调查与评价	194
5、 环境影响预测与评价	195
5.1 施工期环境影响分析	195
5.1.1 施工期大气环境影响分析	195
5.1.2 施工期水环境影响分析	198
5.1.3 施工期噪声影响分析	199
5.1.4 施工期固体废物影响分析	203
5.1.5 施工期生态环境影响分析	205
5.2 运营期环境影响评价	205
5.2.1 环境空气影响预测与评价	205
5.2.2 地表水环境影响分析	291
5.2.3 地下水环境影响分析	299
5.2.4 声环境影响分析	320
5.2.5 固体废物环境影响分析	327
5.2.6 土壤环境影响分析	329
6、 环境风险评价	333
6.1 评价工作程序	333
6.2 评价目的及内容	333
6.3 风险调查	334

6.3.1 建设项目风险源调查	334
6.3.2 环境风险目标调查	334
6.4 环境风险潜势初判	337
6.4.1 风险物质及工艺系统危险性（P）分级	337
6.4.2 环境敏感程度（E）分级	338
6.4.3 环境风险评级确定	341
6.5 风险识别	342
6.5.1 物质风险识别	342
6.5.2 生产过程中的风险识别	345
6.5.3 储运过程中的风险识别	345
6.5.4 环保工程风险识别	346
6.5.5 装卸过程中的风险识别	346
6.5.6 事故伴生/次生污染分析	347
6.6 风险事故情形分析	348
6.6.1 事故案例	348
6.6.2 同类型事故调查统计	349
6.6.3 风险事故情形设定	350
6.7 源项分析	353
6.7.1 泄漏频率	353
6.7.2 事故源强的确定	353
6.7.3 事故源项分析	355
6.8 大气风险预测与评价	360
6.8.1 预测模型筛选	360
6.8.2 预测范围与计算点	362
6.8.3 气象参数	362
6.8.4 大气毒性终点浓度值	362
6.8.5 预测参数	362
6.8.6 事故源参数	363
6.8.7 有毒有害物质（氨水（20%））在大气中的扩散	363
6.8.8 火灾爆炸伴生物质（CO）在大气中的扩散	369

6.8.9 小结	374
6.9 地表水环境风险影响分析	375
6.10 地下水风险事故影响分析	379
6.11 环境风险管理	379
6.11.1 环境风险管理目标	379
6.11.2 环境风险防范措施	379
6.12 应急预案	392
6.12.1 制定环境风险事故应急预案的目的	392
6.12.2 环境风险事故应急预案的基本要求	392
6.12.3 环境风险应急预案的职责	393
6.12.4 应急预案的联动与衔接	393
6.12.5 环境风险事故处理程序	394
6.12.6 风险事故处理措施	395
6.12.7 风险应急物资	400
6.12.8 风险事故应急计划	401
6.13 小结	402
7、环境保护措施及其可行性分析	406
7.1 废气防治措施及可行性分析	406
7.1.1 废气防治措施技术可行性分析	406
7.1.2 废气防治措施经济可行性分析	415
7.2 废水污染防治措施及可行性分析	416
7.2.1 厂区排水方案	416
7.2.2 废水防治措施技术可行性分析	416
7.2.3 废水防治措施经济可行性分析	418
7.3 地下水环境保护措施	419
7.3.1 源头控制措施	419
7.3.2 分区防治措施	420
7.3.3 污染监控措施	423
7.3.4 地下水防治措施经济可行性分析	423
7.4 噪声防治措施及可行性分析	425

7.4.1 噪声防治措施原则	425
7.4.2 项目拟采取的噪声控制措施	425
7.4.3 噪声防治措施经济可行性分析	426
7.5 固废污染防治措施的可行性分析	427
7.5.1 固体废物处理措施	427
7.5.2 危险废物的储运设施	427
7.5.3 一般工业固废的储存设施	428
7.5.4 固体废物处理措施经济可行性分析	429
7.6 土壤污染防治措施	430
7.7 环保投资	431
8、环境影响经济损益分析	433
8.1 分析方法	433
8.2 环境保护投资估算	433
8.2.1 环境保护设施建设费用	433
8.2.2 环境保护设施运转费用	433
8.3 环境影响经济损失	434
8.4 经济效益分析	434
8.5 环境经济指标与评价	435
8.6 小结	436
9、环境管理与环境监测计划	437
9.1 环境管理制度	437
9.1.1 环境管理的基本原则	437
9.1.2 环境管理机构职责	437
9.1.3 环境管理要求	439
9.1.4 环境管理规章制度	439
9.2 环境监测计划	439
9.2.1 环境监测要求	439
9.2.2 监测计划	440
9.3 排污口规范化管理	442
9.4 环保设施“三同时”竣工验收	443

10、 评价结论	454
10.1 项目概况	454
10.2 环境质量现状评价	454
10.3 污染源源强分析结论	455
10.4 环境影响评价结论	457
10.4.1 大气环境影响评价结论	457
10.4.2 地表水环境影响评价结论	457
10.4.3 地下水环境影响评价结论	458
10.4.4 声环境影响评价结论	458
10.4.5 固体废物影响分析结论	459
10.4.6 土壤环境影响评价结论	459
10.4.7 环境风险评价	459
10.5 环境保护措施结论	460
10.5.1 废气治理措施	460
10.5.2 废水治理措施	461
10.5.3 地下水治理措施	461
10.5.4 噪声治理措施	461
10.5.5 固体废物处理处置措施	461
10.5.6 土壤污染防治措施	462
10.6 环境影响经济损益分析结论	462
10.7 公众参与情况说明	462
10.8 综合结论	463
附件 1 环评委托书	
附件 2 备案证	
附件 3 营业执照	
附件 4 法人身份证	
附件 5 规划环评审查意见（湛环建（2024）54 号）	
附件 6 环境质量现状监测报告（补充监测）	
附件 7 环境质量现状监测报告（引用）	

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

概述

一、项目由来

泡花碱（又称水玻璃）是由石英砂（ $\text{SiO}_2 \geq 98\%$ ）、纯碱按一定比例混合后在高温下溶解而制成的可水溶性硅酸盐，分子式： $\text{Na}_2\text{O} \cdot m\text{SiO}_2$ 。在硅酸钠中石英砂和纯碱的配合比例，即 SiO_2 和 Na_2O 的摩尔比，决定着硅酸钠的模数 m ，它一般控制在 3~4 的范围内，模数即显示硅酸钠的组成，又影响硅酸钠的物理、化学性质，因此不同模数的硅酸钠有着不同的用处。硅酸钠的品种繁多，用途非常广泛，它在国民经济发展中有着极其重要的作用，被视为工业、化工工业的基本原料，是无机盐工业中典型的大吨位产品之一。

泡花碱的用途非常广泛，在化工系统被用来制造硅胶、白炭黑、沸石分子筛、偏硅酸钠、硅溶胶、层硅及速溶粉状泡花碱、硅酸钠等各种硅酸盐类产品，是硅化合物的基本原料；在轻工业中是洗衣粉、肥皂等洗涤剂中不可缺少的原料，也是水质软化剂、助沉剂；在纺织工业中用于助染、漂白和浆纱；在机械行业中广泛用于铸造、砂轮制造和金属防腐剂等；在建筑行业中用于制造快干水泥、耐酸水泥防水油、土壤固化剂、耐火材料等；在农业方面可制造硅素肥料；另外泡花碱作为粘合剂，广泛应用于纸板（瓦楞纸）纸箱的粘合剂。

目前全国约有泡花碱生产企业近 200 家，年总产量已达到 170 万吨，该产品在国内主要产地为山东、河北、江苏，而湛江甚至粤西地区目前都没有同类产品生产厂家，同时湛江作为国内主要的石英砂（泡花碱主要生产原料）基地，在原料供给方面具有得天独厚的优势。湛江拥有海运、铁路、公路、航空、管道等综合运输体系，是全国海上运输的主枢纽港，也是全国 45 个公路运输枢纽之一和全省 4 个铁路运输枢纽之一，本项目生产的泡花碱，可以通过湛江较低的运输成本销售国内外市场。

为此，广东皖粤兴新材料科技有限公司计划在湛江市遂溪县遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地地块一（广东遂溪县产业转移工业园区）（地理位置见图 1~图 2）新建广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目（以下简称“本项目”）。

二、项目主要建设内容

本项目主要建设泡花碱生产装置区、成品库房、原料库房（包括石英砂库

房、纯碱库房和生物质燃气房）、气化炉装置区、溶解区、侯工楼等设施，项目建成后年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）。

三、环评报告编制过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度。本项目涉及化学反应，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44 基础化学原料制造 261 的“全部（含研发中试，不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，需编制环境影响评价报告书。

广东皖粤兴新材料科技有限公司委托广东一方环保科技有限公司承担本次项目的环境影响报告书编制工作。环评单位接到任务后，对本项目进行现场踏勘、资料收集和调研。并结合区域环境保护相关规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照相关环境影响评价技术导则及规范，编制了《广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目环境影响报告书》，呈送生态环境主管部门审批。

建设项目环评工作技术路线见图 3。

四、关注的主要环境问题及污染防治措施

1、本项目关注的主要环境问题

（1）废气：本项目废气主要为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨等。

（2）废水：本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮等。

（3）环境风险：主要是氨水（20%）在储罐储存时泄漏风险事故情形以及废矿物油储存容器泄漏发生火灾伴生/次生产生的 CO 事故情形。

（4）固废：生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、废矿物油和废抹布手套以及生活垃圾。

2、主要的污染防治措施

(1) 废气

泡花碱窑炉废气经过“干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”处理后，SO₂、NO_x和颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，经处理达标后的尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放；原料投料粉尘收集后经过布袋除尘装置处理，颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，经处理达标后的尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。

原料接收区粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘等通过移动喷雾喷淋设备进行处理，处理后无组织排放；原料投料粉尘通过围蔽设施收集，未被收集的部分为无组织排放。原料接收区粉尘、原料投料粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘等主要污染物为颗粒物，厂界执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮等。项目生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者后，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理。

(3) 本项目产生的固体废物包括：危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾。危险废物废催化剂、废陶瓷管等均为更换后由有危险废物处理资质的单位及时回收，不在厂内储存，其余危险废物分类包装，分区放置在厂区的危险废物贮存场所内，委托有资质单位定期清运；一般工业固体废物交由一般固体废物单位集中收集处置；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

(4) 废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气事故排放。当发生储罐泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”

的环境风险防控体系的要求。厂区发生火灾可以依托本项目拟建的 720m³ 的事故废水收集池，以满足火灾事故状态下的消防废水收集。本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

五、环境影响评价主要结论

环评结论认为，本项目符合国家及地方的相关环保政策和规划。项目在严格执行国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，并遵循“三同时”的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境的影响较小，在严格落实风险防范措施和应急预案后，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。



图 1 项目地理位置图



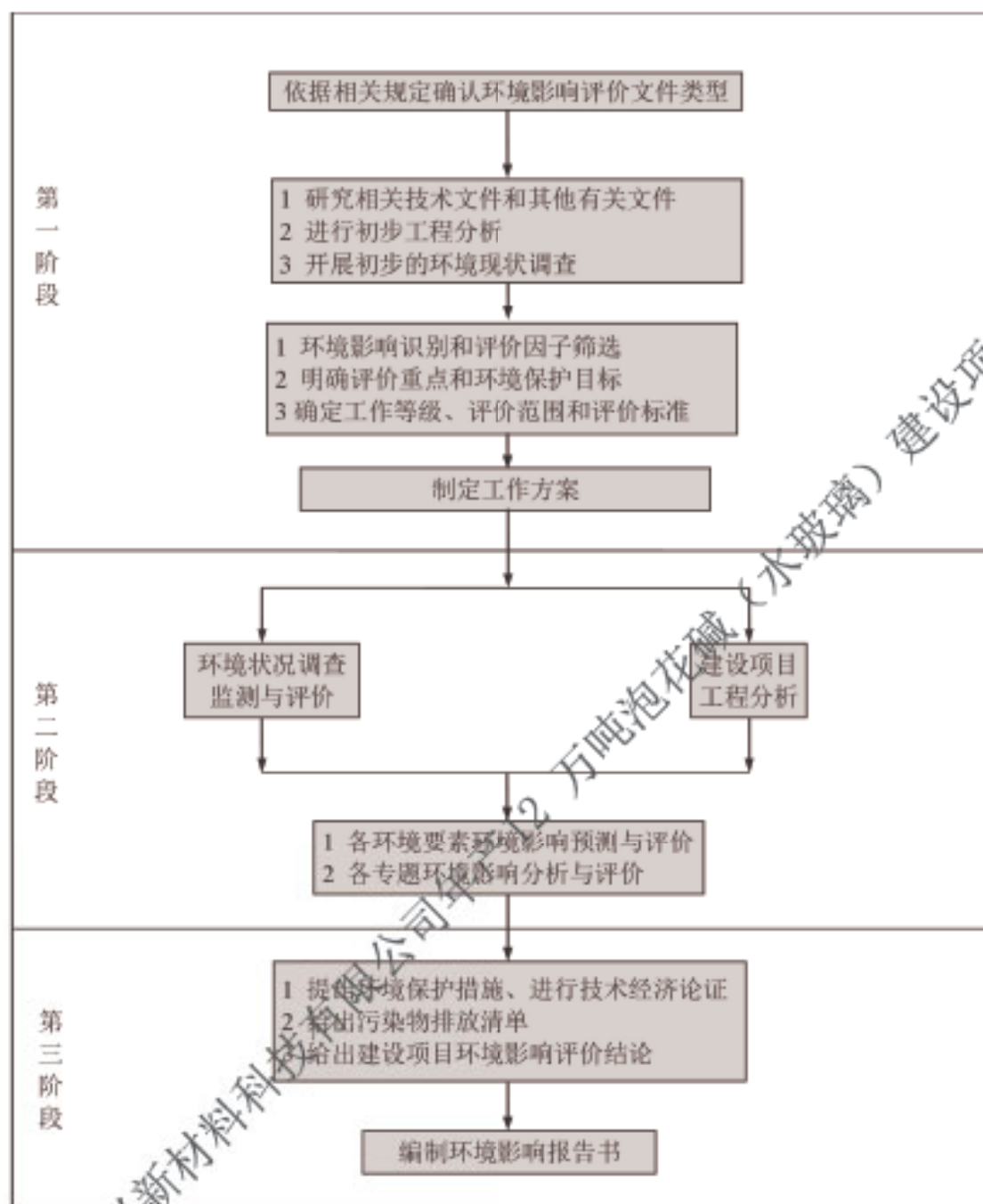


图3 建设项目环境影响评价工作程序

1、总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及相关规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月修订；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号），2017 年 7 月 16 日修订；
- (15) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号），2021 年 9 月 15 日；
- (16) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (17) 《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第 32 号）
- (18) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号），2018 年 7 月 16 日；

- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（国家环境保护部令 第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (21) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (22) 《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (23) 《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）；
- (24) 《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）；
- (25) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (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) 《市场准入负面清单（2025 年版）》（2025 年 4 月 16 日实施）；
- (28) 《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）；
- (29) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；
- (30) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (33) 关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42 号）。

1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2019 年 11 月 29 日修订；
- (2) 《广东省水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日修订；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》，2022 年 11 月 30 日修订；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日修订；
- (5) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

- (6) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕652 号）；
- (7) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）；
- (8) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）；
- (9) 《广东省环境保护厅印发〈关于加强危险废物管理工作的意见〉的通知》（粤环〔2013〕4 号）；
- (10) 《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕110 号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《广东省环境保护厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11 号）；
- (14) 《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》（粤环函〔2021〕308 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于进一步加强“两高”项目生态环境监督管理工作的通知》（广东省生态环境厅 2021 年 11 月 2 日）；
- (17) 《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）；
- (18) 《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）；
- (19) 《关于印发湛江市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目名录（2024 年本）的通知》；
- (20) 《湛江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（湛府〔2021〕36 号）；
- (21) 《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控

方案的通知》（湛府[2021]30 号）；

(22) 《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》（湛江市生态环境局，2024 年 2 月 8 日）；

(23) 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》（湛环〔2022〕82 号）；

(24) 《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》；

(25) 《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）；

(26) 《湛江市人民政府关于严控“两高”项目盲目发展推进落实“双碳”战略的指导意见》（湛府[2021]52 号）；

(27) 《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（粤府函〔2023〕248 号）；

(28) 《湛江市人民政府关于印发湛江市制造业高质量发展“十四五”规划的通知》（湛府〔2021〕45 号）；

(29) 《遂溪县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(30) 《遂溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（湛府函〔2023〕170）；

(31) 《湛江危险化学品禁限控目录（试行）》（湛江市应急管理局，2019-11-1）；

(32) 《湛江市减污降碳协同增效实施方案》（湛环[2023]299 号）；

(33) 《湛江市加强锅炉污染整治促进绿色低碳转型工作方案》（湛环[2024]305 号）。

1.1.3 环境影响评价技术规范及行业相关标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《危险废物规范化管理指标体系》（环办[2015]99 号）；
- (11) 《石油化工环境保护设计规范》（SH3024-2017）；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；
- (14) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (16) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (18) 《固体废物鉴别标准—通则》（GB34330-2017）；
- (19) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（2024 年 第 4 号）；
- (20) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (22) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (23) 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）；
- (24) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (25) 《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009）；
- (26) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (27) 《环境监测技术规范》（第四版）；
- (28) 《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.2-2-2021）；
- (29) 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (30) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (31) 《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）；
- (32) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (33) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (34) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—

2021）；

(35) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）；

(36) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；

(37) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）；

(38) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）。

1.1.4 其他相关依据

(1) 建设项目环境影响评价委托书；

(2) 《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（湛环建〔2024〕54 号）；

(3) 《广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目可行性研究报告》（2023 年 12 月）；

(4) 《广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目节能报告》（湛江市尚蓝环保科技有限公司，2025 年 4 月）；

(5) 建设单位提供的相关设计资料。

1.1.5 与相关法律、法规及规划的相符性判定

1.1.5.1 与产业政策相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析

本项目主要使用石英砂和纯碱等，在高温状态下进行化学反应，生成产品泡花碱（硅酸钠），不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“限制类、淘汰类”的项目；因此本项目属于允许类项目，符合国家的产业政策。

2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》的相符性分析

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》的要求。

1.1.5.2 与相关环保规划和政策的相符性分析

1、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

本项目位于广东省湛江市遂溪县，属于沿海经济带—东西两翼地区及重点管控区环境管控单元。根据广东省“三线一单”数据管理与应用平台分析，项

目区域情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目与广东省“三线一单”位置关系一览表

序号	项目所在管控区名称	要素	管控区编号	类别
1	遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元	陆域环境管控单元	ZH44082320034	重点管控单元
2	遂溪县生态空间一般管控区	生态空间一般管控区	YS4408233110001	一般管控区
3	城月河湛江市岭北-建新-城月镇控制单元	水环境一般管控区	YS4408233210006	一般管控区
4	重点管控区	大气环境高排放重点管控区	YS4408232310004	重点管控区

(1) 与广东省“三线一单”沿海经济带—东西两翼地区及重点管控区环境管控单元相符性分析

与广东省“三线一单”沿海经济带—东西两翼地区及重点管控区环境管控单元相符性分析见(2)表 1.1-2。分析结果表明,本项目与相关管控要求相符。

(2) 与广东省“三线一单”中的重点管控单元要求相符性分析

与广东省“三线一单”重点管控单元的相符性分析见表 1.1-3。分析结果表明,本项目与相关管控要求相符。

由上述分析可得,本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)的相关管控要求。

2、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(湛府〔2021〕30号)、《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的符合性分析

根据湛江市生态环境管控单元分布图,本项目位于遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元(含遂溪县岭北工业园),属于重点管控单元,环境管控单元编码为 ZH44082320034,要素细类为大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区,具体管控要求详见表 1.1-4。

根据上述分析,本项目符合湛江市“三线一单”相关管控要求。

表 1.1-2 与广东省“三线一单”沿海经济带—东西两翼地区及重点管控区环境管控单元相符性分析一览表

序号	要求	本项目情况	是否相符
1	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、皮革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高风险地区、印	本项目为化工项目，位于已获得批复的广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内。根据查阅相关文件，本项目所在位置不属于高污染燃料禁燃区内，且项目利用生物质制成生物燃气，作为燃料进行生产，配备专用的除尘设施等，不属于高污染燃料。
2	能源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	项目设置工业窑炉进行生产，利用生物质制成生物燃气，作为燃料进行生产；本项目生产不需要大量用水，用水环节主要有实验检测用水、余热锅炉用水、固体池花碱溶解用水、循环冷却用水、场地清洗用水、混料喷淋用水、喷淋除尘装置用水和生活用水等，总用水量约为170.5m³/d（62251.88m³/a）。
3	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、皮革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐城镇污水处理设施短板，推进农村生活污水治理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	NOx 总量指标建议值129t/a，总量指标由湛江市生态环境部门统一分配。
4	环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控。加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	本项目以固体石英砂和固体纯碱为原料进行生产，反应产生的CO ₂ 不属于有害气体；根据规划环评，遂溪县工业园区管理委员会正在编制《广东省遂溪县产业转移工业园突发环境事件应急预案》，落实三级风险防控措施；本项目无需设置环境防护距离，不涉及居民搬迁。

表 1.1-3 与广东省“三线一单”重点管控单元要求相符性分析一览表

序号	要求	本项目情况	是否相符
1	省级以上工业园区重点管控单元 依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理、新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、皮革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能制造升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区），广东省遂溪县产业转移工业园扩园规划环评已于2024年11月通过湛江市生态环境局审查（湛环建〔2024〕54号）。本项目已制定监测计划，定期对项目污染源排放情况进行监测，并安排人员定期对生产设备环保设备进行检查、保养维护。项目周边1公里范围内无生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境敏感区。本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，水质较为清洁，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理。	符合
2	水环境质量超标重点管控单元 加强山水林田湖草生态系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施减排效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽粪便资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目属于化工项目，本项目生产中主要用水环节为实验检测用水、余热锅炉用水、固体泡花碱溶解用水、循环冷却用水、场地清洗用水、混料喷淋用水、喷淋除尘装置用水等，生产用水量约为170.5m ³ /d（62251.88m ³ /a），耗水量较小。项目产生的生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水均进入岭北污水处理厂处理。	符合
3	大气环境受体敏感类重点管控单元 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害气体、挥发性有机物、漆料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物的项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目属于化工项目，生产时不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，也不使用有机物，不会产生挥发性有机废气。	符合





图 1.1-2 本项目与山东省环境管控单元位置关系图 (水环境一般管控区分析结果图)



图 1.1-3 本项目与广东省生态环境管控单元图位置关系图（大气环境高排放重点管控区分析结果图）



表 1.1-4 与湛江市“三线一单”的符合性分析（遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元/环境管控单元编号 ZH44082320034）

管控维度	管控要求	本项目与其相符性	是否相符
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产等资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。	本项目主要原料为石英砂，产品为泡花碱（水玻璃），属于矿产资源加工、建材产业相关的生产项目。	是
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目所在位置不涉及生态保护红线。	是
	1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目所在位置不涉及生态保护红线。	是
	1-4.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	本项目所在位置不涉及湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园。	是
	1-5.【生态/禁止类】湛江遂溪城岭里地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动，禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	本项目所在位置不涉及湛江遂溪城岭里地方级森林自然公园。	是
	1-6.【大气/限制类】大气环境敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不属于大气环境敏感重点管控区。	是
	1-7.【大气/鼓励引导类】大气高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	本项目属于大气高排放重点管控区，项目选址位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）。	是
能源资源 利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现	本项目不属于高污染燃料禁燃区，且不新建油库、不产生和	是

管控维度	管控要求	本项目与其相符性	是否相符
	有该类项目逐步搬迁退出。	排放有毒有害气体污染物，也不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	
	2-2【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。	本项目生产中主要用水环节为场地清洁和间接冷却用水等，耗水量较小，间接冷却用水为循环使用，定期更换	是
	3-1【大气/综合类】加强对医药等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	本项目均为无机化学反应，不涉及 VOCs 的产生。	是
	3-2【水/综合类】实施城镇生活污水治理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。	本项目产生的生活污水排入岭北污水处理厂进一步处理后达标排放。	是
污染物排放管控	3-3【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。	岭北污水处理厂的尾水执行《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者较严值后排放到潭六水库后汇入凤朗河，最终汇入遂溪河。	是
	3-4【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	/	是
	3-5【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。	/	是
	3-6【水/综合类】配套土壤充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配	/	是

管控维度	管控要求	本项目与其相符性	是否相符
环境风险 防控	套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。		
	3-7.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按相关标准执行。	本项目均为无机化学反应，不涉及 VOCs 的产生。	是
	3-8.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。	本项目不属于《广东省发展改革委员会关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）中的“两高”行业项目。	是
	3-9.【土壤/综合类】加强对单元内尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	/	是
环境风险 防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	本评价要求企业按相关文件要求制定应急预案，并做好相关风险防控措施。	是
	4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本评价要求企业做好土壤和地下水的保护措施	是

3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）的相符性分析详见表 1.1-5。

表 1.1-5 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

《广东省生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	相符性
深化工业炉窑和锅炉排放治理。……石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。……	本项目属于化工项目，加热炉产生的大气污染物排放，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求。	符合
加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，……规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。	本项目设置有液体泡花碱储罐，储存位置拟设置在远离村落敏感点的北侧；经查找资料，泡花碱（硅酸钠）不属于危险化学品，但仍要求企业加强日常管理监督，减少液体化学品泄漏给周边环境及居民带来的风险。	符合

因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

4、与《广东省发展改革委关于印发广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）相符性分析

本项目采用干法生产工艺生产泡花碱，属于《国民经济行业分类》（GB/T-4754-2025）中的“C2613 无机盐制造”，归类于化工行业。干法工艺通过气相反应路径革新、余能深度梯级利用和智能化控制系统，构建了完整的绿色制造体系。本项目生产的产品为泡花碱（硅酸钠），根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，生产过程中不涉及无机碱制造（如烧碱、纯碱）或高耗能工艺，泡花碱（水玻璃）本身不属于高耗能重点产品。根据《广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目节能报告》中初步测算出的年综合能源消费量为 9655.16tce（当量值），即项目能耗低于 1 万吨标准煤，故项目不属于“两高”项目。

5、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）的相符性分析

表 1.1-6 本项目与粤环〔2022〕8 号文件的相符性分析情况

粤环〔2022〕8 号文件	本项目情况	是否相符
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。	通过分析，本项目选址位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内，符合“三线一单”的要求；本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限值类、淘汰类；本项目选址位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内，纳入园区管理。	相符
严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（湛环建〔2024〕54 号）的土地利用规划图，本项目所在区域规划为工业用地，距离项目约 140m 处位押册村，但本项目不涉及产生重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物。	相符
落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。	本次评价已对项目及周边环境进行土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，并要求企业做好相关污染防治工作。	相符
加强涉重金属行业污染防控。深化选镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。2023 年起，在矿产资源开发集中区域以及安全利用类和严格管控类耕地任务较重区域，涉重金属污染物排放企业执行颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。2022 年，依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录；2023 年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量。	本项目不涉及重金属。	相符
强化重点监管单位管理。根据重点行业企业用地调查、典型行业有毒有害物质排放情况等，动态更新土壤污染重点监管单位名录。2022 年底前，研究制定土壤污染重点监管单位规范化监督管理制度，指导督促企业落实相关土壤污染防治法定要求，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。探索土壤污染重点监管单位分级分类管理。	本次评价要求企业做好防腐防渗工作。	相符

粤环〔2022〕8号文件	本项目情况	是否相符
落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施。按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。	本次评价中要求企业按照国家相应监测技术标准要求及相关监测技术规范，做好相关监测管理。	相符

6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析详见表 1.1-7。

表 1.1-7 项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	本项目情况	相符性
34.深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快完成宝钢湛江钢铁超低排放改造，启动水泥行业(包括熟料生产企业和独立粉磨站)超低排放改造，加快推进广东粤电湛江生物质发电脱硝设施提标改造。石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》，实施工业炉窑分级分类管控，全面推动 B 级 8 以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、危废焚烧脱硝、除尘设施提标改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。加快推进糖业企业生物质锅炉整治。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。	本项目工业窑炉产生的大气污染物，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，工业窑炉使用生物质气作为燃料，设置有在线监测联网管控，配套脱硫脱硝除尘装置。	符合

因此，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

7、与广东遂溪县产业转移工业园扩园规划及规划环评的相符性分析

根据《关于印发〈广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书〉的审查意见》（湛环建〔2024〕54 号）的相关要求，本项目与园区规划环评审查意见的相符性详见表 1.1-8。

表 1.1-8 本项目与规划环评审查意见相符性分析一览表

序号	规划环评审查意见要求	本项目建设情况	相符性
1	（一）严格生态环境准入。引进的具体建设项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，并满足重点污染物排放总量控制、碳达峰目标、生态环境分区管控、相应行业建设项目环境准入条件、环境影响评价文件审批原则等要求。	本项目属于广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书中拟引入的企业，本项目符合《湛江危险化学品禁限控目录》的要求，项目已取得备案证（项目代码：2502-440823-04-01-	相符

序号	规划环评审查意见要求	本项目建设情况	相符性
		158331），本项目符合园区生态环境准入清单的要求。	
2	（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，完善污水处理设施及管网的建设，并加快推进拟设北潭临港园区入海排污口与近岸海域环境功能区管控要求的协调和北潭临港园区尾水排海工程建设。若后续园区开发建设由于客观原因导致北潭临港园区废水排海方案发生重大变化，须组织编制变化调整环境影响补充论证报告。园区管理部门须配合地方政府加快推进遂溪河流域水环境综合整治，落实遂溪河流域主要污染物区域削减方案，确保遂溪河流域整治达到相应水环境质量目标。	本项目产生的生产废水和雨水分类收集，生产废水和初期雨水收集后进入岭北污水处理厂处理达标后排放至谭六水库，汇入风朗河，最终汇入遂溪河。	相符
3	（三）严格落实大气污染防治措施。优化产业布局，严格控制在园区内靠近居民区和学校等敏感区周边新建、改建、扩建涉及恶臭污染物项目，将产生有机废气车间及涉及危险化学品储罐区的企业尽可能远离居住区、学校等敏感区。	本项目生产区和液体化学品储罐区设置在远离居民区的一侧，且本项目为无机化学反应生产，不产生有机废气。	相符
4	（四）严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。协同推进土壤和地下水环境保护工作，定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	本次评价要求企业做好土壤和地下水污染防治措施。	相符
5	（五）加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染；一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理；危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	本项目产生的固体废物实行分类收集、储存和处理，一般工业固体废物较相关单位回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理；危险废物送有资质的单位处理处置。	相符
6	（六）强化环境风险防范。不断完善三级环境风险防范与应急体系，强化环境风险防范与应急措施。定期开展应急培训及演练，切实保障区域环境安全。	本评价要求企业做好相关应急和风险防范措施。	相符
7	（七）园区管理部门应持续加强园区生态环境管理。园区在规划实施过程中，根据开发情况及时开展环境影响跟踪评价。按照《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》（粤办函〔2020〕44号）、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）和《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）等文件要求，加强区域生态环境质量变化趋势分析、研判，接受社会监督。在实施过程中，规划发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。	/	/

根据《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》中的相关要求，本项目与园区规划生态环境准入清单的相符性详见表 1.1-9。

由上述分析可得，本项目的建设符合广东遂溪县产业转移工业园扩园规划及规划环评的相关要求。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 1.1-9 本项目与规划环评生态环境准入清单相符性分析一览表

管控类型	清单编制要求	管控要求	本项目与其相符性	是否相符
空间布局约束	总体要求	(1) 本次扩园规划实施后，岭北园区原省级工业园区范围生态环境准入按照规划及规划环评要求，岭北园区新增用地重点发展智能制造和生物医药等大健康产业。新入园项目应符合现行的《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求；禁止引入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。	根据《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》，报告中已明确广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）的新增地块，规划引入本项目。（根据分析，本项目符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）和《市场准入负面清单》（2025 年版）等相关产业政策的要求	相符
	总体要求	(2) 新建、改建、扩建“两高”项目及涉及“两重点一重大”项目须符合生态环境保护和相关法律法规，满足重点污染物排放总量控制、碳达峰目标、生态环境分区管控管理、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批要求。	根据分析，本项目不属于“两高”项目和“两重点一重大”项目	相符
	生物医药	(3) 智能制造、生物医药产业工艺、水耗、能耗、水资源利用效率、污染物排放强度均达清洁生产先进水平。		/
污染物排放	生物医药	培养以生物医药、食品饮料为特色的大健康产业集群。以“健康中国”上升至国家战略为契机，重点发展生物医药、生物制品与生物基材料、疫情防控应急产品、高端食品饮料等。	/	/
	智能制造	重点以华润智筑科技(湛江)有限公司为龙头，大力发展智能建材产业，并逐步引进上下游产业链配套企业。		/
	排放	1、严格落实总量控制：①岭北园区近期规划实施后，SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs 分别为 144t/a、354t/a、133t/a、10t/a；远期规划实施后，SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、VOCs 分别为 94t/a、281t/a、141t/a、15t/a；	本项目建成后大气污染物总量指标为二氧化硫 4.7t/a，NO _x 总量 129t/a，颗粒物 4.92t/a；现有已审批项目污染物排放总量为二氧化硫 52.546t/a，NO _x 总量 91.13t/a，颗粒物 45.364t/a；园区总量按近期（2030 年）计算，本项目的污染物排放总量未超过扣除现有已审批项目的广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）的总量控制值	相符
排放	排放	②岭北园区近期规划实施后，园区废水排放量 0.37 万 t/d，COD53.68t/a、氨氮 6.71t/a；远期规划实施后，园区废水排放量 0.48 万 t/d，COD70.25t/a、氨氮 8.78t/a。	本项目建成后废水污染物总量指标为废水总排放量为 17.96m ³ /d（6556.6m ³ /a），COD _{Cr} 排放量为	相符

清单编号 管制要求	管控要求	本项目与其相符性	是否相符
		0.27t/a, 氨氮排放量为 0.002t/a; 现有已审项目污染物排放总量为 COD _{Cr} 排放量为 51.54t/a, 氨氮排放量为 4.63t/a; 园区总量按近期 (2030 年) 计算, 本项目的污染物排放总量未超过扣除现有已审项目的广东省遂溪县产业转移工业园 (岭北园区) 的总量控制值	相符
	2、智能制造、生物医药涉及排放挥发性有机物的项目, 推广使用低 VOCs 含量的原辅材料, 在开展“现阶段不可替代”论证后, 方可以生产或使用高 VOCs 含量原辅料。车间或生产设施收集排放的废气, VOCs 排放量大于等于 3 千克/小时的, 应加大控制力度, 除确保排放浓度稳定达标, 有行业排放标准的按其相关规定执行, 重点行业 VOCs 去除效率不低于 80%, 并落实总量指标来源。	本项目不属于智能制造、生物医药项目, 且不涉及 VOCs 排放	相符
	3、岭北园区废水 (含生活污水) 纳入岭北污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 中规定的第二段一级排放标准较严值后排放潭六水库后汇入凤朗河后最终汇入遂溪河, 鉴于潭六水库及遂溪河现状水质超标, 需严格落实地方部门制定的区域削减方案。	本项目建成后, 产生的生产废水、生活污水、初期雨水经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理, 废水总量指标已纳入岭北污水处理厂中; 处理达到《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 一级标准 (第二段) 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准的较严值, 通过潭六水库汇入凤朗河, 最终汇入遂溪河。	相符
	4、禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目建成后, 产生的生产废水、生活污水、初期雨水经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理, 不涉及重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥的排放	相符
	5、按照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》(粤环发〔2019〕1号) 要求, 建立健全环境管理体系, 按照跟踪监测计划要求, 定期评估并公布区域环境质量状况, 公开园区及入园企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实情况, 公开、共享监测结果, 接受社会监督。	/	/
	6、园区在规划实施中, 要有效实施节能降碳减排措施, 推动园区绿色低碳发展。	/	/

管控类型	清单编制要求	管控要求	本项目与其相符性	是否相符
资源利用效率	1、贯彻清洁生产要求，从源头减少污染物产生和排放。有行业清洁生产标准的新入园项目要达到相应行业清洁生产先进水平，现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。		本项目属于泡花碱（硅酸钠）生产工业，暂无相关行业清洁生产标准	相符
	2、本次规划实施集中供热，在集中供热热源点提供的蒸汽温度、压力指标满足企业用热需求的情景下，禁止新建、扩建燃煤用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。		本项目所在的广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）暂未实现集中供热，本项目的熔化工化炉采用生物质气作为燃料，即项目新建生物质气化炉，不属于分散供热锅炉	相符
	3、鉴于潭六水库现状总氮超标，本次规划环评建议岭北园区远期废水排放量控制在20000m ³ /d，同时配套中水回用工程，减少对纳污水体的影响。		/	相符
环境风险防控	1、重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依据设计、建设、安装有关防腐蚀、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。		本环评要求企业依法依据设计、建设、安装有关防腐蚀、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	相符
	2、涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。		本项目不涉及重金属污染物排放	相符
	3、强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展环境安全隐患排查。		本环评要求企业做好三级联动环境风险防控体系	相符
	4、园区管理部门应编制园区风险应急预案，并定期进行宣传教育和演习，提升园区风险防控及应急处置能力。		/	/
	5、岭北污水处理厂应设置配套的事故应急池，园区内所有产生废水的企业也应根据环评要求设置足够容积的事故应急池，防止事故废水外排至地表水。由于岭北污水处理厂属于城镇污水厂，岭北污水处理厂需实时对接数工业废水情况进行评估，经评估认定污染物不能被岭北污水处理厂有效处理或可影响岭北污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，自行处理达到直接排放标准后通过岭北污水处理厂排放口排放，确保岭北污水处理厂稳定运行。		/	/
	6、生产、使用、储存危险化学品或存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51号）的要求编制环境风险应急预案。		本项目已设置容积约720m ³ 的事故应急池，可满足事故情况下的事故废水收集	相符

管控类型	清单编制要求	管控要求	本项目与其相符性	是否相符
	7、园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边村庄、园区内外村庄及学校等敏感点的环境影响，确保环境安全。		根据大气预测章节，本项目无需设置大气防护距离；本项目距离最近的居民点押册村约140m，根据风险章节分析，本项目产生的环境风险影响不会对押册村产生明显影响	相符
	8、完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业—园区—区域三级事故应急体系。落实有效的事故风险防范措施，防范污染事故发生。园区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，避免因发生事故对周围环境造成污染，切实保障递溪河及其支流风朗河地表水体水环境安全。		本项目按照要求设置事故应急池，防止事故情况的污染物、消防废水等进入周边地表水，环评要求企业备运行期组织编制应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序	相符

8、与《湛江市加强锅炉污染防治促进绿色低碳转型工作方案》（湛环[2024]305 号）的相符性分析

根据《湛江市加强锅炉污染防治促进绿色低碳转型工作方案》（湛环[2024]305 号）：

“三、重点任务

（一）推动新建设备绿色低碳转型

1.提高新建项目低碳环保水平

在符合节能审查要求情况下合理新增配置燃煤锅炉、窑炉等煤炭热力供应和生物质锅炉。全力保障支撑电力稳定供应、电网安全运行的公用燃煤电厂以及可再生能源发电项目。新建 35t/h 及以上燃煤锅炉应严格达到超低排放水平，积极引导新建 35t/h 及以上生物质锅炉按超低排放标准设计和建设。

全市原则上不再新建自备燃煤机组。建成区不再新建 35t/h 及以下燃煤锅炉（含煤气发生炉）、10t/h 及以下生物质锅炉（含生物质气化炉和燃料类蒸汽发生器）；其他区域不再新建 10t/h 及以下燃煤锅炉、2t/h 及以下生物质锅炉（含燃料类蒸汽发生器）。积极引导用热企业向实施集中供热的工业园区集聚发展，新增用热企业应优先布局在集中供热管网覆盖范围。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。鼓励天然气管网覆盖的工业园区新建使用燃气或可再生能源的锅炉，新建燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，新建生物质锅炉应采用生物质专用锅炉且配备布袋等高效除尘设施。”

“五、有关说明

建成区：仅指县级及以上城市建成区。湛江市辖区的建成区范围参照城市体检报告，县（市）的建成区范围由当地城综或自然资源部门提供，若无则参照当地高污染燃料禁燃区范围管控。

湛江市范围内涉及锅炉等设备的低碳环保工作以本方案规定为准，本方案未作出‘不再新建’‘禁止’规定且符合国家和广东省有关要求的视为允许建设。”

根据湛江市城市体检报告，本项目所在区域不属于建成区；根据《遂溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“县域国土空间总体格局规划图”，本项目所在的岭北镇不属于中心城区。本项目生物质气化炉为 2t/h 以上，且产生

的生物质气燃烧后经“干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”处理后，通过排气筒排放。综上分析，使用生物质制气后的生物质气为本项目生产提供热能是符合相关文件要求的。



图 1.1-5 湛江市建成区范围示意图

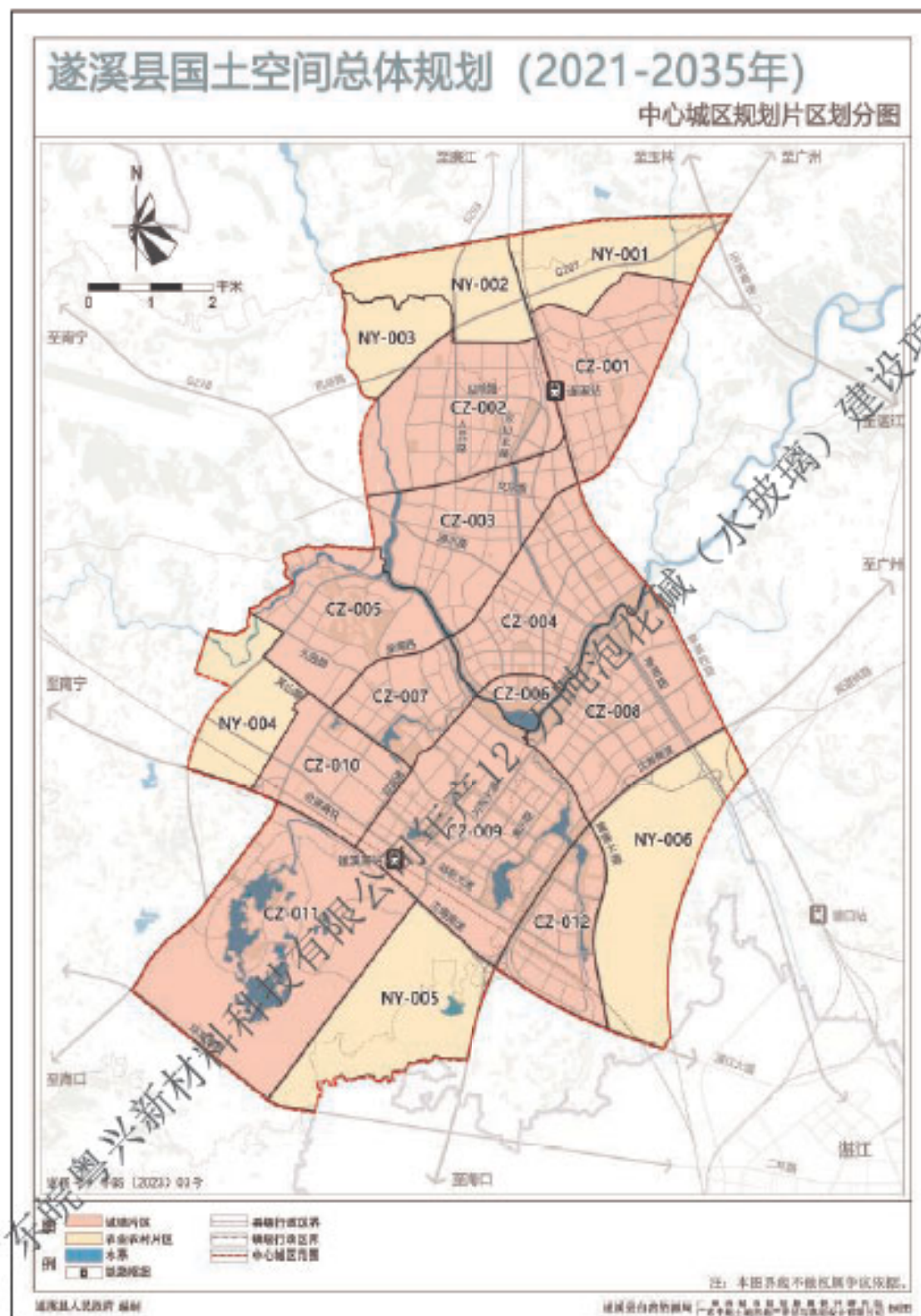


图 1.1-6 遂溪县中心城区规划片区划分图

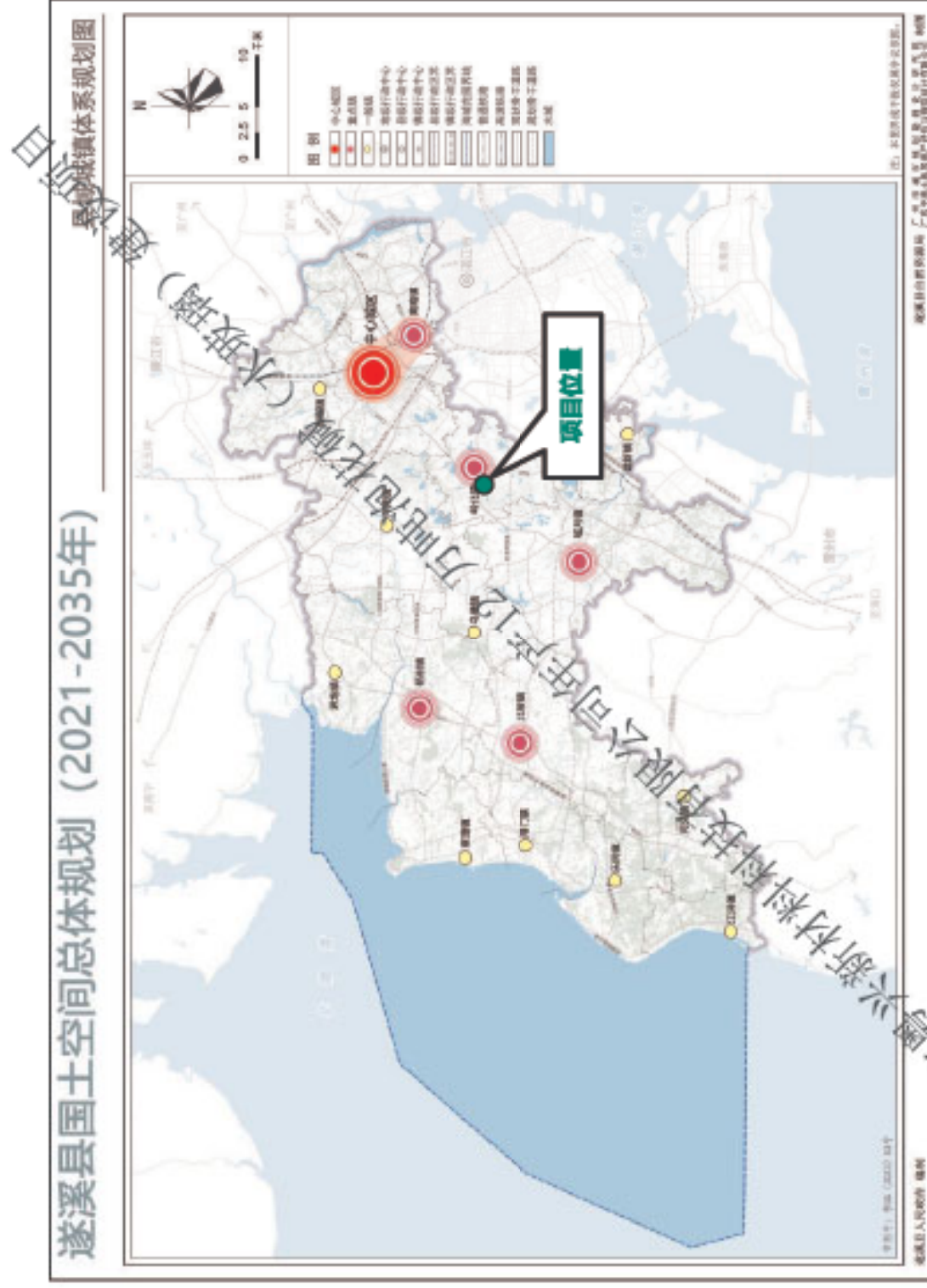


图 1.1-7 本项目与遂溪县中心城区（建成区）的位置关系图

9、与《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析

根据《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）：

“（四）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 and 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。”

根据前述分析，本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，本次环评要求项目运行期严格落实环评中提出的相关要求。

“（十）压减工业用煤。在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉（含气化炉）、未完成超低排放改造的燃煤锅炉、未完成超低排放改造的燃煤小热电机组（含自备电厂）关停整合。珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉；粤东粤西粤北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰县级及以上城市建成区内 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉及经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。

重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。推动全省玻璃、铝压延、钢压延行业清洁能源替代。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。”

本项目位于湛江市遂溪县，属于粤西地区，不属于文件中规定的重点区域。本次新建的设备为生物质气化炉，不是燃煤锅炉或其他燃煤设施。

“（十七）推进工业锅炉和炉窑提标改造。按国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推动燃气锅炉实施低氮燃烧改造。推动现有的企业自备电厂（站）全面实现超

低排放。积极引导生物质锅炉（含电力）开展超低排放改造，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。生物质锅炉采用专用锅炉，配置布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）、工业固体废物等其他物料。工业固体废物、生活垃圾等应按照固体废物污染防治相关法律法规、标准及技术规范处理处置，禁止随意将其制成燃料棒、气化或直接作为燃料在工业锅炉、工业炉窑、发电机组等设备中燃烧。”

本次新建的设备为生物质气化炉，并非生物质锅炉；气化后的生物质气在生产设备内燃烧后，进入配套的高效废气处理设施进行处理，达标后通过排气筒排放。本项目使用的生物质为木片，环评已要求生物质原料不可掺烧煤炭、煤矸石、垃圾、胶合板和漆板（或含有胶水、油漆、有机涂层等的木材）、工业固体废物等其他物料。

综上所述，本项目符合《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85 号）相关要求。

10、与《湛江危险化学品禁限控目录（试行）》的相符性分析

经过查阅《湛江危险化学品禁限控目录（试行）》，本项目涉及的石英砂、纯碱、泡花碱（硅酸钠）等不属于《目录》附件 1 和附件 2 中所列的危险化学品，即本项目符合《湛江危险化学品禁限控目录（试行）》相关要求的。

1.1.5.3 与用地规划相符性分析

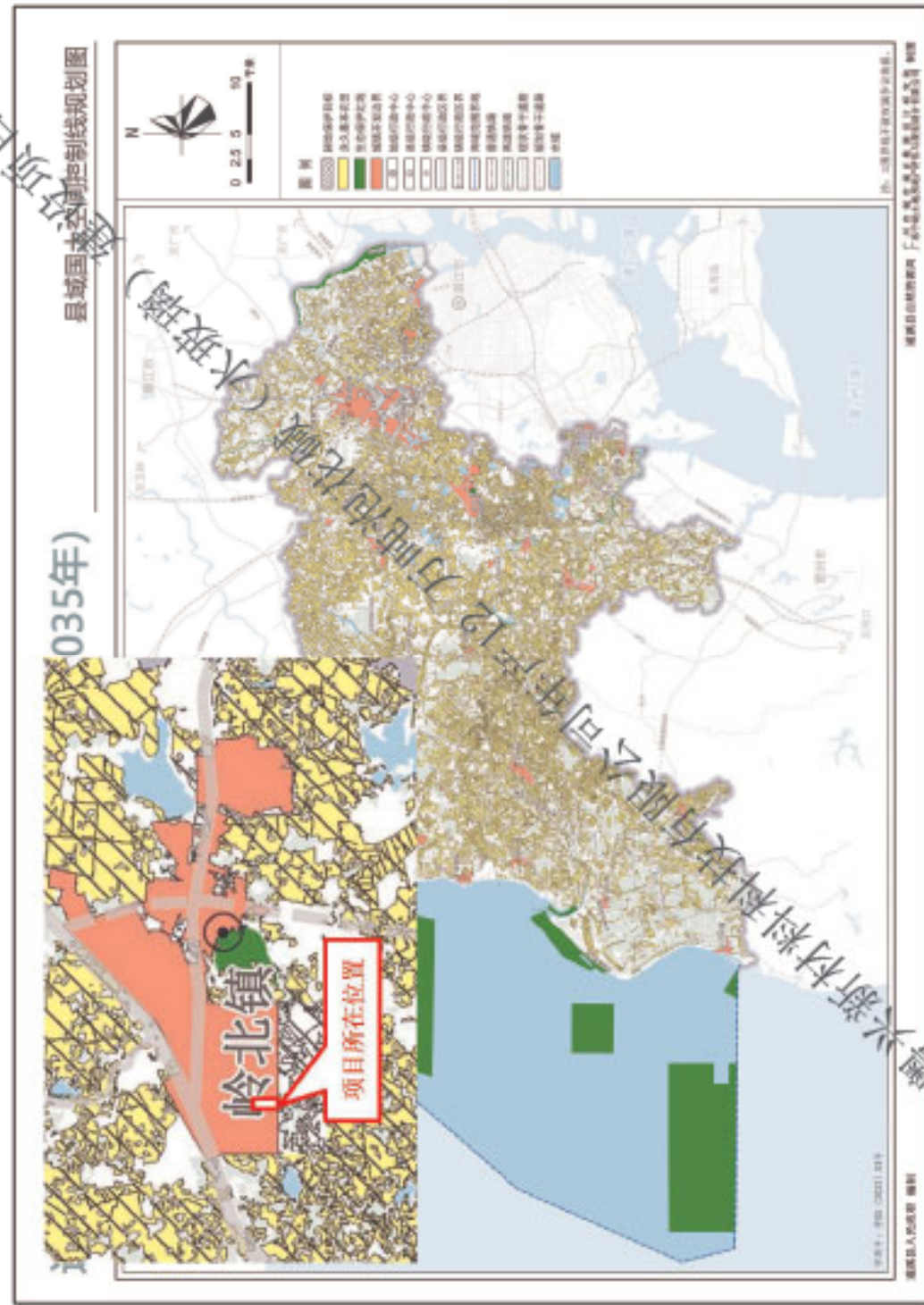
1、与《遂溪县国土空间总体规划》（2021-2035 年）的相符性分析

根据《遂溪县国土空间总体规划》（2021-2035 年）中的县域国土空间控制线规划图，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态红线和基本农田，项目用地符合用地规划的相关要求。

2、与遂溪县土地利用规划的相符性分析

本项目位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内，本项目用地为工业用地，项目用地符合用地规划的布局要求。

综上，本项目的建设符合相关用地规划的要求。



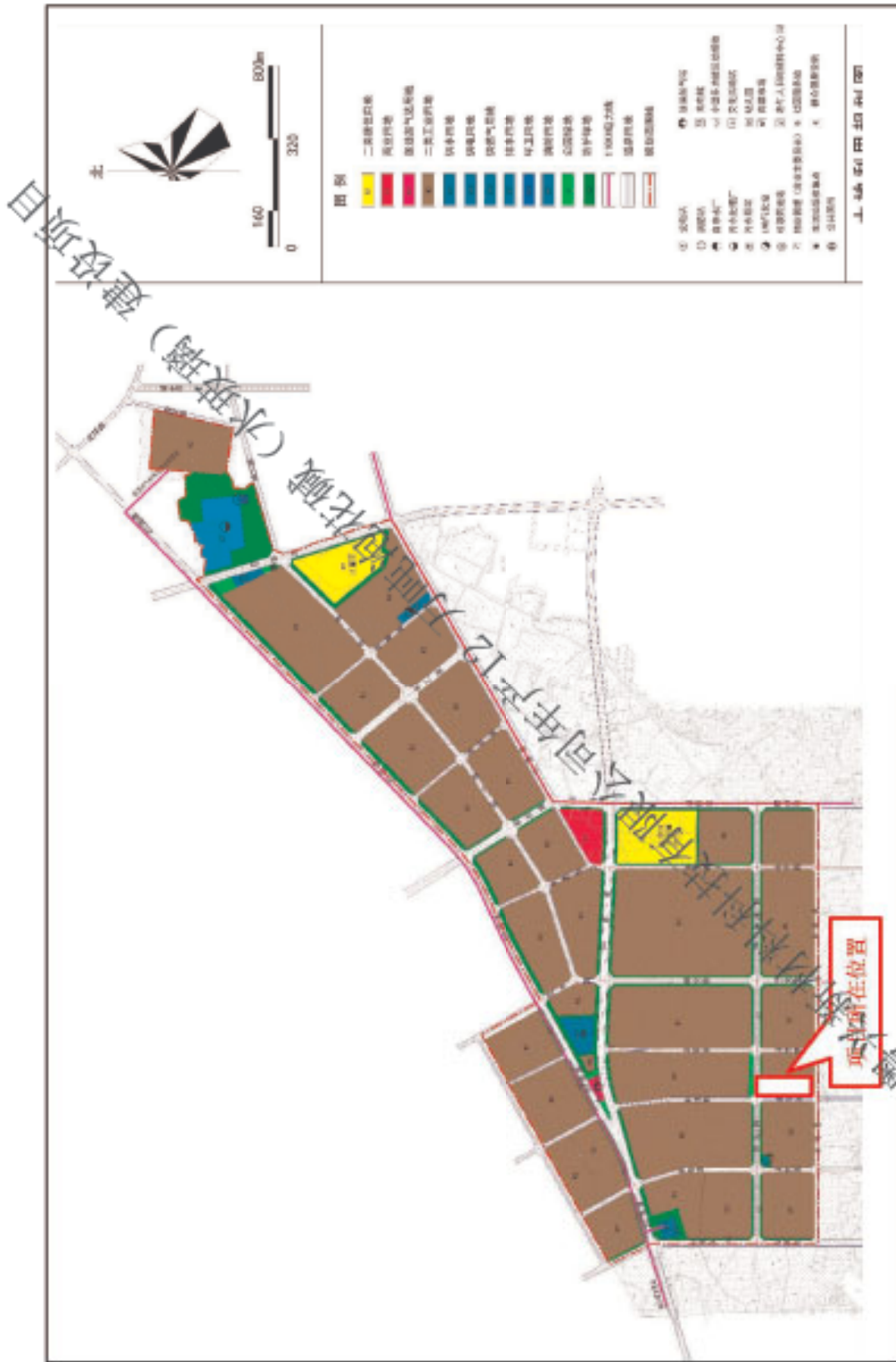


图 1.1-9 本项目与园区土地利用规划的位置关系图

1.2 评价目的和评价重点

1.2.1 评价目的

(1) 通过工程分析，掌握本项目工程内容以及主要环境影响因素、污染物产生和排放的变化情况，为环境影响预测和评价分析提供基础；

(2) 通过调查厂址周围地区的环境特征及环境质量现状，掌握评价区域目前的环境现状特征；预测分析正常工况及非正常工况下本项目对周围环境的影响程度和范围；

(3) 从环境保护角度，从产业政策、相关规划、环境影响、环境风险等方面，综合论证本项目的环境可行性，为建设单位的设计和建设提供参考，并为环境保护行政主管部门的决策提供科学依据，最终实现环境保护与经济发展的可持续协调发展。

1.2.2 评价重点

根据本项目污染物排放特征及项目所在区域环境质量现状，确定本次环评重点内容为：

- (1) 工程分析，分析本项目各类污染物的产生和排放情况；
- (2) 环境影响预测评价，特别是分析本项目产生的各类大气污染物和水污染物排放对周围环境的影响；
- (3) 环境风险评价；
- (4) 环境保护措施及其可行性论证。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果，采用矩阵识别法对本项目产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因子识别

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
施工期	基础施工	水环境	—	较小	短	较大	局部
		环境空气	—	较小	短	较大	局部
		声环境	—	较大	短	较大	局部
		固体废物	—	一般	短	较大	局部
		生态环境	—	较大	短	较大	局部

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
	结构施工	水环境	—	一般	短	较大	局部
		环境空气	—	较小	短	较大	局部
		声环境	—	一般	短	较大	局部
		固体废物	—	一般	短	较大	局部
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部
		环境空气	—	较小	短	较大	局部
		声环境	—	较大	短	较大	局部
		固体废物	—	较小	短	较大	局部
运营期	自然环境	地表水环境	—	较小	长期	较小	局部
		环境空气	—	较小	长期	一般	较小
		声环境	—	一般	长期	一般	局部
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部
		地下水环境	—	一般	长期	一般	局部
		生态环境	—	一般	长期	一般	局部
	社会经济		+	较大	长期	大	较大

注：1. 本表中“+”为有利影响，“—”为不利影响；2. 以上为正常工况。

1.3.2 评价因子筛选

1.3.2.1 大气环境

(1) 现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，通过分析项目大气污染物排放特征及所在地的环境空气污染特征，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP、氨共 9 项作为环境空气质量现状评价因子。

(2) 影响预测因子

选取 SO₂、NO_x、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、氨共 7 项作为环境空气影响预测因子。

1.3.2.2 地表水环境

(1) 现状评价因子

根据项目排放废水水质污染特征及《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3—2018)的要求，选取水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、动植物油、氟化物、甲苯、二甲苯、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氰化物、氯化物、粪大肠

菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰共计 30 项指标作为地表水环境质量现状评价因子。

(2) 环境影响分析

本项目完成后，项目产生的生产废水和经过化粪池处理的生活污水一起排入岭北污水处理厂，处理达标后尾水排放至潭六水库后汇入风朗河，最终汇入遂溪河。厂区初期雨水通过厂内雨水沟渠收集后排入初期雨水池，再进入岭北污水处理厂处理，后续雨水直接排入园区雨水管网；综上，评价等级为三级 B，按导则要求，无需进行环境影响定量预测，主要对废水处理可行性进行分析。

1.3.2.3 地下水环境

(1) 现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，选取 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水温、pH、色度、浑浊度、总硬度、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} ）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、挥发性酚类、硫化物、石油类等共 33 项作为地下水环境质量现状评价因子。

(2) 影响预测因子

选取钠离子、氨氮作为地下水环境影响预测因子。

1.3.2.4 声环境

(1) 现状评价因子

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用等效连续 A 声级作为声环境质量评价量。

(2) 预测因子

采用等效连续 A 声级作为声环境评价量。

1.3.2.5 固体废物

按一般工业固废、危险废物和生活垃圾进行分析。

1.3.2.6 土壤环境

(1) 现状评价因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及相关标准、方法，分别对土壤样品中的 pH、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、铅、汞、

镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C₁₀~C₄₀）等 48 项作为土壤环境质量现状评价因子。

(2) 环境影响分析

生产废气中的特征因子为颗粒物等，不易沉降至土壤中；泡花碱储罐、危废仓库一旦发生容器泄漏，还有硬底化的地面和围堰将污染物围堵起来，发生土壤污染的概率较小；事故应急池主要是在事故情况下装载事故废水，平时均为空置；初期雨水池主要是在事故情况下装载初期雨水，平时均为空置。本次采用类比的方式对本项目营运期的土壤环境影响进行分析。

根据环境影响识别结果，本项目评价因子筛选结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO _x 、TSP、氨	SO ₂ 、NO _x 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、氨	NO _x
2	地表水环境	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、动植物油、氯化物、甲苯、二甲苯、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氰化物、氟化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰	/	/
3	地下水环境	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水温、pH、色度、浑浊度、总硬度、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、挥发性酚类、硫化物、石油类	钠离子、氨氮	/
4	声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
5	固体废物	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	/

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
6	土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、菲并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	本次采用类比的方式对本项目营运期的土壤环境影响进行分析	/

1.4 区域环境功能区划

1.4.1 环境空气功能区划

根据《湛江市环境保护规划纲要（2006-2020）》、《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环[2011]457号），未对遂溪县进行大气环境功能区划定。根据《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》，项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区和其要特殊保护的区域，参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的环境空气功能区分类，项目大气评价范围属于环境空气质量二类功能区，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。

1.4.2 地表水环境功能区划

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水。生产废水、初期雨水与经过三级化粪池处理的生活污水一同通过园区市政污水管网进入岭北污水处理厂处理，处理达标后尾水排放至潭六水库后汇入风朗河，最终汇入遂溪河。

根据《关于确认〈广东遂溪县产业转移工业园区环境影响评价报告书〉周边水体执行标准的函》（2020 年 12 月 16 日），潭六水库水体功能为农灌、防洪，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，风朗河、遂溪河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目所在位置地表水环境功能区划见 1.4.6 表 1.4-1 图 1.4-1。

1.4.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（2009 年），本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪岭北镇一带分散式开发利用区”（代码 H094408001Q03），水质类别为Ⅲ类水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准；本项目所在区域深层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02（深））”，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。项目区浅层地下水功能区划见 1.4.6 表 1.4-1 图 1.4-2，深层地下水功能区划见 1.4.6 表 1.4-1 图 1.4-3。

1.4.4 声环境功能区划

根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2020 年修订），建设项目所在地规定为 3 类区（工业区），因此，本项目所在区域声环境属于 3 类区。

1.4.5 生态环境分区

根据《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）及《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30 号）、《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。本项目位于重点管控单元，不涉及生态红线。项目所在区域的湛江市生态环境管控单元分布示意图见 1.4.6 表 1.4-1 图 1.4-4~1.4.6 表 1.4-1 图 1.4-5。

1.4.6 环境功能属性汇总

本项目所在区域环境功能属性详见表 1.4-1。

表 1.4-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	功能属性
1	环境空气功能区	本项目大气评价范围属于环境空气质量二类功能区，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。
2	水环境功能区	本项目生产废水、初期雨水和生活污水纳入岭北工业园污水处理厂处理，达标后排入潭六水库后进入凤朗河，最终汇入遂溪河。潭六水库、凤朗河、遂溪河均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。
3	地下水环境功能区	浅层地下水：粤西湛江遂溪岭北镇一带分散式开发利用区（代码 H094408001Q03），水质类别为 III类水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III类标准。 深层地下水：粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02 深），地下水类型为孔隙水，水质保护目标为 III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。
4	声环境功能区	本项目所在地规定为 3 类区（工业区），执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。
5	饮用水源保护区	附近无饮用水源保护区
6	广东省环境管控单元 (根据广东省三线一单平台网站分析结果)	①陆域环境管控单元 ZH44082320034 (遂城-岭北-黄路-城月镇重点控制单元)-重点管控单元 ②生态空间一般管控区 YS4408233110001 (遂溪县生态空间一般管控区)-一般管控区 ③水环境一般管控区 YS4408233210006 (城月河湛江市岭北-建新-城月镇控制单元)-一般管控区 ④大气环境高排放重点管控区 YS440823310004 (/-)-重点管控区
7	污水处理厂集水范围	是，岭北污水处理厂集水范围



图 1.4-1 本项目地表水环境功能区划图

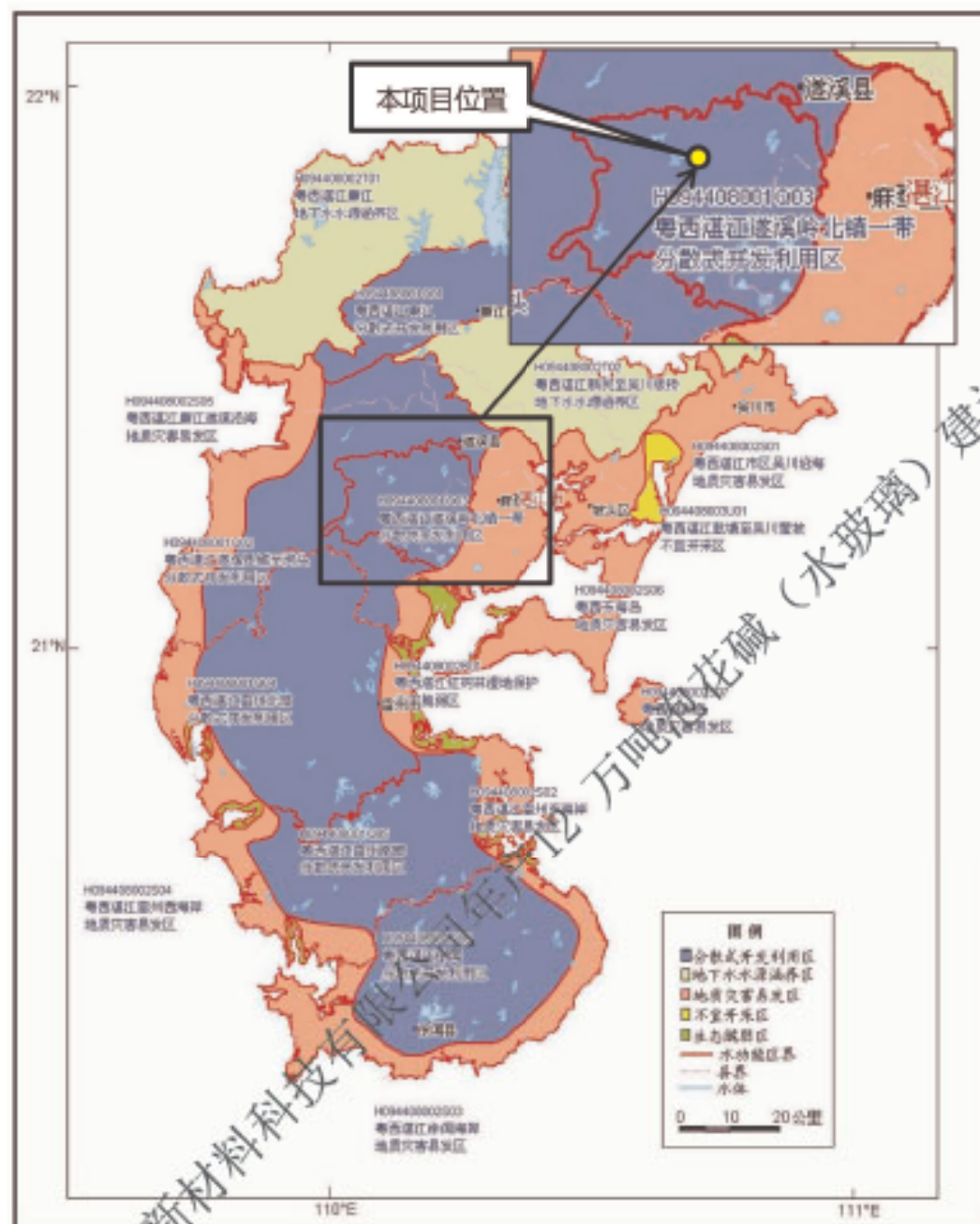


图 1.4-2 本项目所在区域浅层地下水功能区划图



图 1.4-3 本项目所在区域深层地下水功能区划图

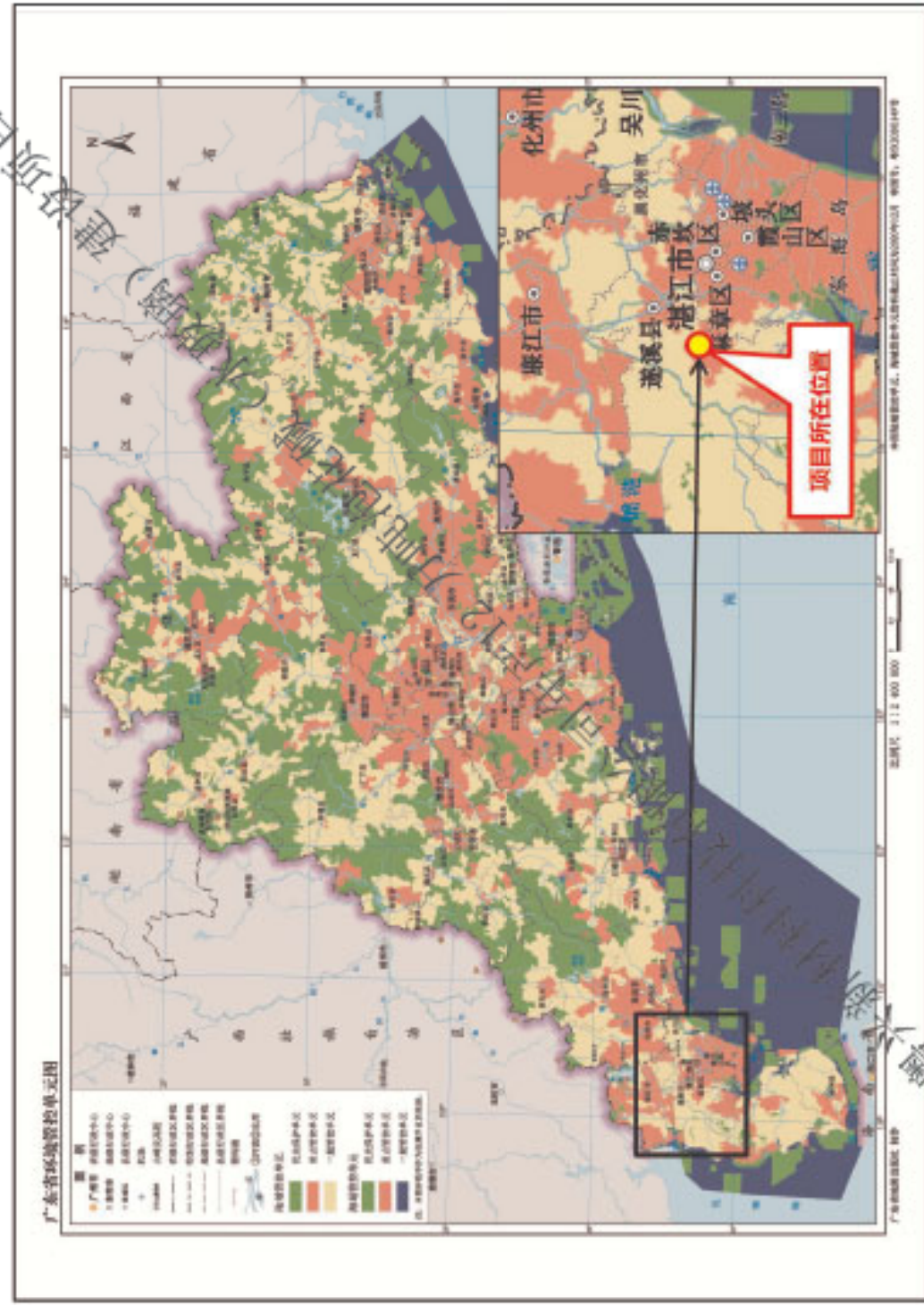


图 1.4-4 本项目与广东省三线一单生态环境管控单元的位置关系图

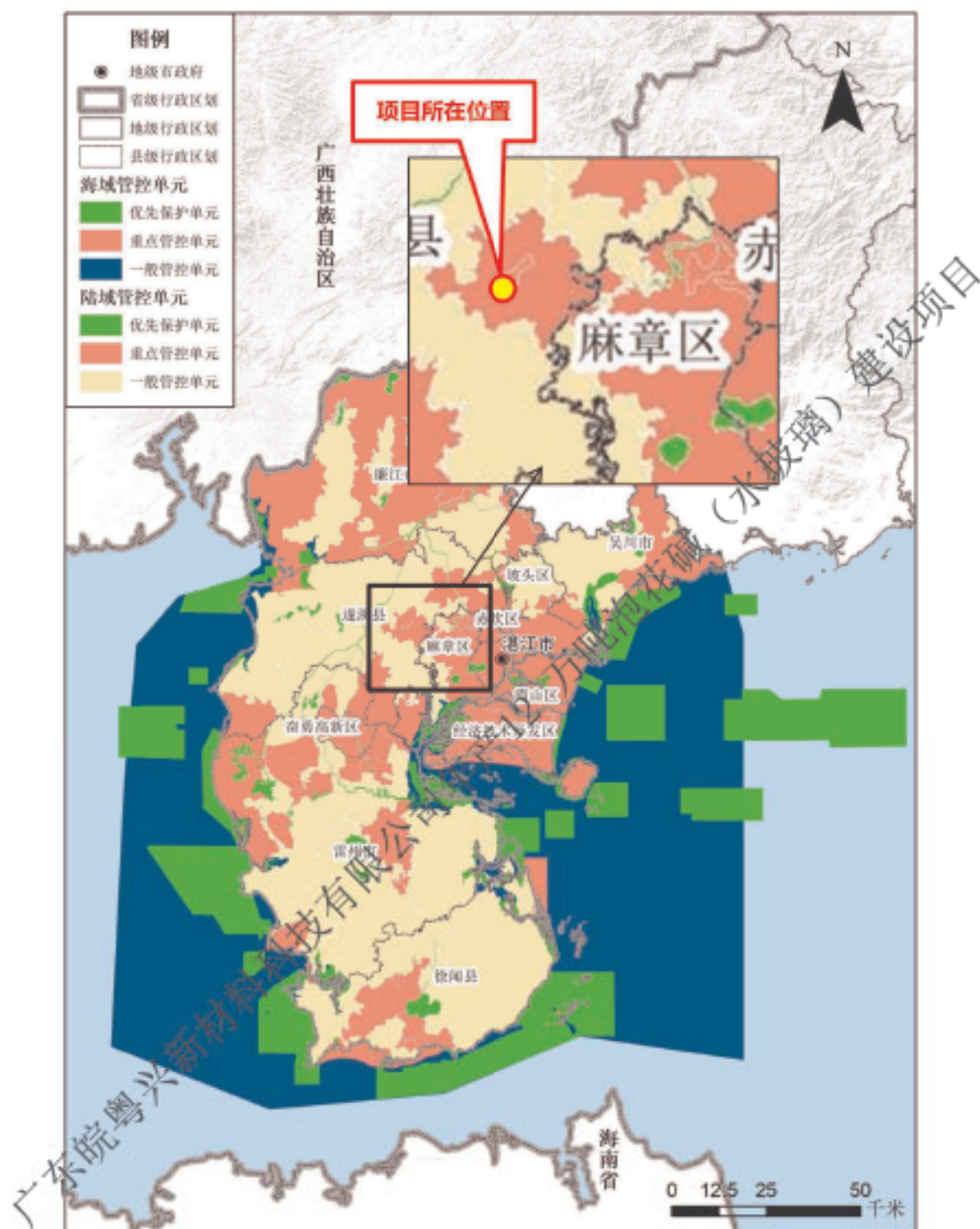


图 1.4-5 本项目与湛江市三线一单生态环境管控单元的位置关系图

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划分析结果，评价范围内环境空气质量功能区属于二类区。SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；TVOC、氨参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准。具体详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量评价执行标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	二氧化硫 SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	二氧化氮 NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
4	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
5	O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
		最大 8 小时平均	160μg/m ³	
6	CO	1 小时平均	10mg/m ³	
		24 小时平均	4mg/m ³	
7	氮氧化物 NO _x	年平均	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值
		24 小时平均	100μg/m ³	
		1 小时平均	250μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准
8	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	
9	TVOC	1 小时平均	600μg/m ³	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值
10	氨	1 小时平均	200μg/m ³	
11	非甲烷总烃	1 小时平均	2000μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准

1.5.1.2 地表水环境质量标准

本项目涉及的遂溪河、潭六水库、风朗河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，部分除外）

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	16	硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）≤	250
2	pH（无量纲）	6~9	17	氟化物≤	10
3	$\text{DO}_{\geq}$	5	18	氯化物（以 Cl ⁻ 计）≤	250
4	$\text{COD}_{\text{Cr}}\leq$	20	19	粪大肠菌群（个/L）≤	10000
5	$\text{BOD}_5\leq$	4	20	铜≤	1
6	氨氮≤	1	21	锌≤	1
7	SS	80	22	镉≤	0.05
8	总氮（湖、库、以 N 计）≤	1	23	汞≤	0.0001
9	总磷（以 P 计）≤	0.2（湖、库 0.05）	24	钼≤	0.005
10	氟化物（以 F ⁻ 计）≤	1	25	铬（六价）≤	0.05
11	高锰酸盐指数≤	6	26	铅≤	0.05
12	挥发酚≤	0.005	27	锰≤	0.1
13	石油类≤	0.05	28	动植物油	/
14	阴离子表面活性剂≤	0.2	29	甲苯	0.7
15	硫化物≤	0.2	30	二甲苯	0.5

备注：1、SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物的标准限值；2、甲苯、二甲苯参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 4 执行。

1.5.1.3 地下水环境评价标准

本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪岭北镇一带分散式开发利用区”（代码 H094408001Q03），水质类别为Ⅲ类水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准；本项目所在区域深层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02（深））”，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。各水质指标详见下表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水水质标准（单位：mg/L，部分除外）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	13	汞	≤0.001
2	色度	≤15	14	六价铬	≤0.05
3	浑浊度	≤3	15	铅	≤0.01
4	总硬度	≤450	16	镉	≤0.005
5	阴离子表面活性剂	≤0.3	17	铁	≤0.3
6	溶解性总固体	≤1000	18	锰	≤0.1
7	耗氧量（COD _{Mn} ）	≤3	19	铜	≤1
8	氨氮	≤0.5	20	锌	≤1
9	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	21	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	22	挥发酚	≤0.002
11	氟化物	≤1.0	23	硫化物	≤0.02
12	砷	≤0.01	24	石油类	/

1.5.1.4 声环境质量标准

本项目位于所在区域声环境属于 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准；项目所在区域的敏感点声环境属于 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。具体详见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准

声功能区类别	适用地带范围	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	居民区	60	50
3 类	工业区	65	55

1.5.1.5 土壤环境质量标准

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，本项目的区域内的建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准；经查询国家土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>)，项目所在区域土壤类型为砖红壤，参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A 中的“表 A.1 各主要类型土壤中砷的背景值”赤红壤数值，确定本次评价中建设用地的监测因子砷筛选值为 60mg/kg。

根据《土地管理法》：“建设用地是指建造建筑物、构筑物的土地，包括城乡住宅和公共设施用地、工矿用地、交通水利设施用地、旅游用地、军事设

施用地等”；根据《土地利用现状分类》，一级类土地是：耕地、园地、林地、草地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地。因此项目区附近村落属于一类建设用地，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）风险筛选值的第一类用地标准；项目附近农田执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值，监测因子石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准。

土壤环境标准详见下表 1.5-5 和表 1.5-6。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值（节选） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第一类用地	第二类用地	序号	污染物项目	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
2	镉	20	65	25	氯乙烯	0.12	0.43
3	铬（六价）	3	5.7	26	苯	1	4
4	铜	2000	18000	27	氯苯	68	270
5	铅	400	800	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	8	38	29	1,4-二氯苯	5.6	20
7	镍	150	900	30	乙苯	7.2	28
8	四氯化碳	0.9	2.8	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.3	0.9	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	12	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
11	1,1-二氯乙烷	3	9	34	邻二甲苯	222	640
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	35	硝基苯	34	76
13	1,1-二氯乙烯	12	66	36	苯胺	92	260
14	顺 1,2-二氯乙烯	66	596	37	2-氯酚	250	2256
15	反 1,2-二氯乙烯	10	54	38	苯并[a]蒽	5.5	15
16	二氯甲烷	94	616	39	苯并[a]芘	0.55	1.5
17	1,2-二氯丙烷	1	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	41	苯并[k]荧蒽	55	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	42	蒽	490	1293
20	四氯乙烯	11	53	43	二苯并[a、h]蒽	0.55	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	45	萘	25	70
23	三氯乙烯	0.7	2.8	46	石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）	4500	4500

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值（节选） mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目废气主要为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨等。

泡花碱窑炉废气包括泡花碱窑炉废气和废气处理设施产生的逃逸氨，本项目产生的废气污染物包括： SO_2 、 NO_x 、颗粒物和氨等。废气排放标准具体见表 1.5-7。

(1) 有组织排放废气

本项目的有组织排放废气为泡花碱窑炉废气和原料投料粉尘。

《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的适用范围为：“本标准适用于无机酸、碱、盐、氧化物、氢氧化物、过氧化物及单质工业企业水和大气污染物排放管理及无机酸、碱、盐、氧化物、氢氧化物、过氧化物及单质工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。”本项目为泡花碱（硅酸钠）的生产工业，属于标准中 3.1 无机化学工业-硅酸盐工业，因此本项目应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

泡花碱窑炉废气的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和氨执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，经处理达标后的尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放；原料投料粉尘的颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4

大气污染物特别排放限值要求，经处理达标后的尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。

(2) 无组织排放废气

无组织排放废气来源为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘，主要污染物为颗粒物，由于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单的“表 5 企业边界大气污染物排放限值”中，无颗粒物无组织排放的相关标准，故厂界执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值。

表 1.5-7 主要工艺废气排放标准一览表

排放方式	排气筒编号	废气类型	排气筒高度	污染物	排放标准		标准来源
					最高允许排放浓度 (mg/m³)	无组织排放 监控浓度限 值(mg/m³)	
有组织	排气筒 DA001	泡花碱窑炉 废气	25m	颗粒物	10	/	《无机化学工业污 染物排放标准》 (GB31573-2015) 及其修改单表 4 大 气污染物特别排放 限值要求
				氮氧化物	300	/	
				二氧化硫	100	/	
				氨	10	/	
				基准氧含量	氧化态炉窑排气中的基 准氧含量为 8%		
	排气筒 DA002	原料投料粉 尘	25m	颗粒物	10	/	
无组织	厂界	原料接收区 粉尘、原料 投料粉尘、 生物质装卸 粉尘、炭渣 装卸粉尘	/	颗粒物	/	1	《大气污染物排放 限值》(DB 44/27- 2001) 中表 2 工 艺废气大气污染物 排放限值 (第二时段) 的无 组织排放监控浓度 限值

备注：根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的修改单第五点，表 4 大气污染物特别排放限值要求中，硅酸钠工业氮氧化物排放限值为 300mg/m³。

1.5.2.2 水污染物排放标准

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮等。项目生产废水和经过化粪池处理的生活污水达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者

后，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理，处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。厂区初期雨水通过厂内雨水沟渠收集后排入初期雨水池，达标后与生产废水、生活污水一起通过园区市政管网进入岭北污水处理厂处理，后续雨水直接排入园区雨水管网。

主要水污染物排放标准具体见表 1.5-8 所示。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 1.5-8 主要水污染物排放执行标准一览表

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
进入岭北污水处理厂处理的标准要求								
岭北污水处理厂设计进水水质	6-9	500	250	238	30	50	15	/
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准	6-9	500	300	400	/	/	/	30
执行标准要求	6-9	500	250	238	30	50	15	30
岭北污水处理厂处理后，排放到潭六水库汇入凤朗河，最终汇入遂溪河								
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准	6-9	100	20	20	10	/	/	5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6-9	50	10	10	5 (8)	15	0.5	1
执行标准要求	6-9	40	10	10	5	15	0.5	1

1.5.2.3 噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，相关标准值见表 1.5-9。

表 1.5-9 噪声排放执行标准

时段	执行标准	噪声限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

1.5.2.4 固体废物标准

执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

1.6 评价工作等级

1.6.1 环境空气影响评价等级

《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ”的要求，以及环境保护部环境工程评估中心环境影响评价数值模拟重点实验室发布的“《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐估算模型—AERSCREEN 简要中文使用手册”（2017 年 9 月），根据工程分析结果，本项目有组织排放预测因子选择主要大气污染物为： SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} ；无组织排放预测因子主要为 TSP。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{ai} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类空气功能区，选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用大气导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(1) 污染物源强

根据本项目大气污染物的单位时间排放量，利用估算模型可计算得本项目大气污染物的最大影响程度和影响范围，估算模型计算参数见表 1.6-5~表 1.6-2，计算结果见表 1.6-5~表 1.6-6。环境空气影响评价工作等级按表 1.6-7 的分级判据进行划分。

表 1.6-1 有组织排放废气估算模型所需参数

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数			年排放 小时数 (h)	污染物名 称	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	排放流量 (m ³ /h)			
DA001	-7	-31	94	25	2	160000	8760	SO ₂ NO ₂ NO _x PM _{2.5} PM ₁₀ TSP 氨气	0.54 14.73 14.73 0.25 0.25 0.25 1.28
DA002	17	-53	94	25	0.15	612	8760	PM _{2.5} PM ₁₀ TSP	0.002 0.002 0.002

备注：中心坐标为 110.146924E, 21.263576N。

表 1.6-2 无组织排放废气估算模型所需参数

序号	车间名称	污染物名称	面源坐标 (m)		面源海拔 高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	与正北向 夹角 (°)	面源有效 排放高度 (m)	年排放小 时数 (h)	污染物 名称	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y								正常工况
1	石英砂仓库	原料接收区粉尘	3	-72	94	27	56	0	1	8760	TSP	0.06
2	泡花碱生产区域	原料投料粉尘	1	-5	95	58	72	0	1.7	8760	TSP	0.14
3	生物质燃料仓库	生物质燃料粉尘	20	-85	94	28	56	0	1	8760	TSP	0.1

序号	车间名称	污染物名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y								正常工况
4	生物质气化炉区域	炭渣装卸粉尘	23	-45	94	10	18	0	1	8760	TSP	0.01

备注：1、中心坐标为 110.146924E, 21.263576N；2、泡花碱生产区域的面源有效高度以窗户的一半进行计算，即在 1.2m 处设置 1m 高窗户，其有效高度为 $1.2+1/2=1.7\text{m}$ ；3、由于原料运输通道非密封，石英砂仓库、生物质燃料仓库、生物质气化炉区域的面源有效高度以 1m 进行计算。

(2) 估算模式选取参数

①模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数选择

序号	参数类型		参数选取	取值依据
1	城市/农村 选项	城市/农村	农村	项目周边主要为非城镇集中建设区，故项目所在地为农村
		人口数（城市）	/	
2	最高环境温度/℃		38.4	项目所在地 2003 年~2022 年气象统计数据
3	最低环境温度/℃		2.7	
4	土地利用类型		农作地	周边土地利用类型主要为耕田，因此项目所在地为农作地
5	区域湿度条件		潮湿	项目所在地属于湿润地区
6	是否考虑地形	考虑地形	是	/
		地形数据分辨率/m	90	
7	是否考虑熏烟		否	项目附近无大型水体

城市/农村选项：项目位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内，项目周边 3km 范围内主要为非城镇集中建设区，故项目所在地为农村。

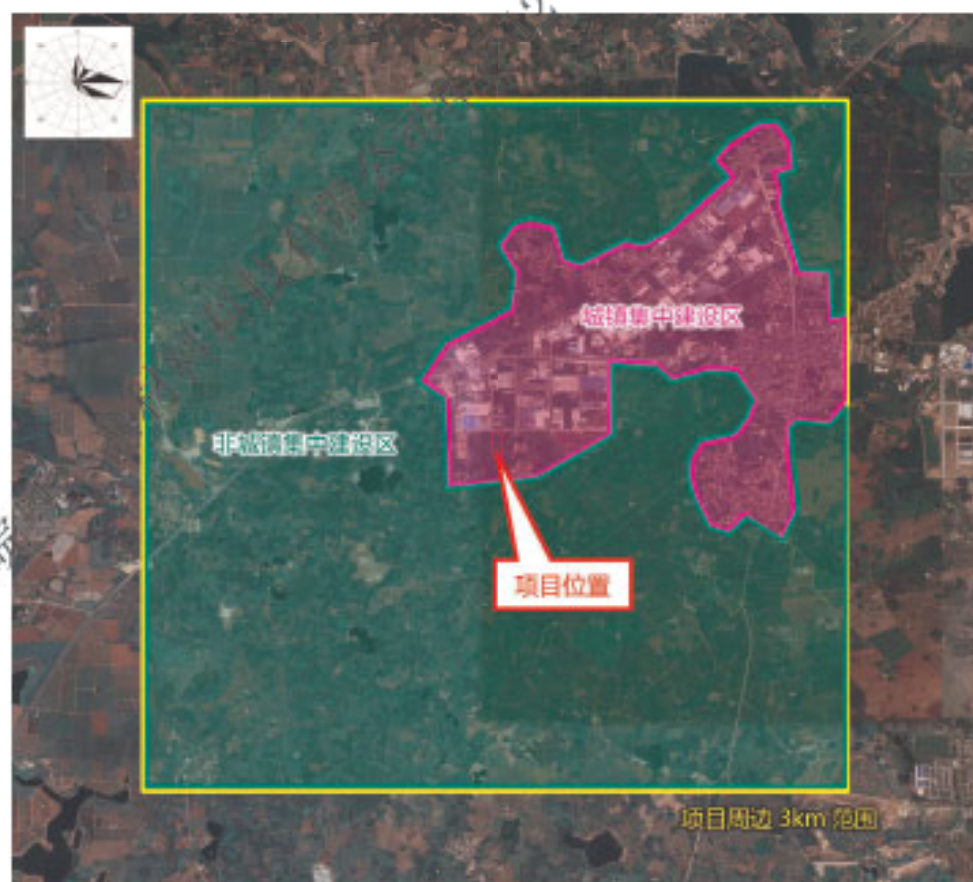


图 1.6-1 项目周边 3km 范围图

筛选气象：项目所在地 2003 年~2022 年的气温记录最低 2.7℃，最高 38.4℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

土地利用类型：项目位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内，根据卫星图可知，周边土地利用类型主要为耕田，因此项目所在地为农作地。

区域湿度条件：项目所在地位于湿润地区，因此区域湿度条件为潮湿。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为农作地；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候。

岸边熏烟：项目所在周边 3km 范围内无大型水体，故本次不考虑岸边熏烟。

表 1.6-4 地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-3600	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

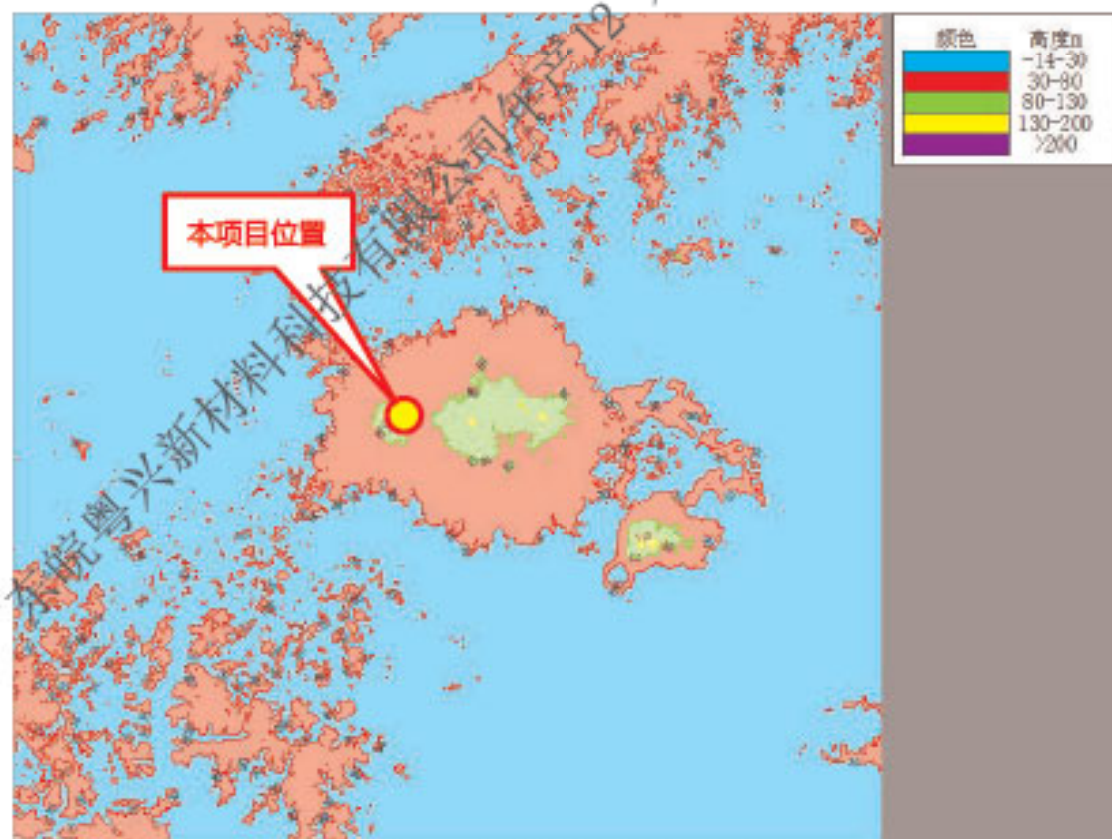


图 1.6-2 本项目估算模式范围图

②全球定位及地形数据

以厂区中心定义为原点 (0,0)，该点经纬度为 110.146924E, 21.263576N，采用两点距离法进行定位。

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒），南北向网格间距为 3（秒）。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（110° 06′ 33.1200″ E, 21° 15′ 59.3760″ N），东北角（110° 11′ 17.1600″ E, 21° 15′ 59.3760″ N）；

西南角（110° 06′ 33.1200″ E, 21° 13′ 50.0520″ N），东南角（110° 11′ 17.1600″ E, 21° 13′ 50.0520″ N）。

(3) 估算模式计算结果

表 1.6-5 有组织大气污染物采用估算模型计算结果

排气筒 编号	污染物	单位时间 排放量 (kg/h)	环境质量标 准 C_{01} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占 标率 P_i (%)	D10% (m)
DA001	SO ₂	0.54	500	1.41	0.28	/
	NO ₂	14.73	200	38.35	19.18	1700
	NO _x	14.73	250	38.35	15.34	400
	PM _{2.5}	0.25	225	0.65	0.29	/
	PM ₁₀	0.25	450	0.65	0.14	/
	TSP	0.25	900	0.65	0.07	/
	氨气	1.28	200	3.33	1.67	/
DA002	PM _{2.5}	0.002	225	0.20	0.09	/
	PM ₁₀	0.002	450	0.20	0.05	/
	TSP	0.002	900	0.20	0.02	/

表 1.6-6 无组织大气污染物采用估算模型计算结果

序号	污染物		单位时间 排放量 (kg/h)	环境质量标准 C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓 度占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
1	石英砂仓库	TSP	0.06	900	441.74	49.08	1000
2	泡花碱生产区域	TSP	0.14	900	699.87	77.76	1900
3	生物质燃料仓库	TSP	0.1	900	1590.2	176.69	1675
4	生物质气化炉区域	TSP	0.01	900	364.63	40.51	200

表 1.6-7 评价工作等级

评价等级	一	二	三
评价工作分级判据	$P_{\max} \geq 10\%$	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$P_{\max} < 1\%$

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本项目主要为有组织和无组织排放的大气污染物，其中生物质燃料仓库产生的无组织废气 TSP 的最大占标率为 176.69%（ $P_{\max} \geq 10\%$ ），即本项目大气环境影响评价等级为一级评价。

1.6.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目产生的废水类型包括厂区道路冲洗水、初期雨水、生活污水等。项目厂区道路冲洗水、初期雨水收集后，和生活污水一起排入岭北污水处理厂，处理达标后尾水排放至潭六水库后汇入风朗河，最终汇入遂溪河。厂区初期雨水通过厂内雨水沟渠收集后排入初期雨水池，再进入岭北污水处理厂处理，后续雨水直接排入园区雨水管网。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，确定本项目的水环境影响评价等级为三级 B。地表水评价等级划分原则见表 1.6-8。

表 1.6-8 项目地表水环境影响评价等级判定表

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

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
三级 B	间接排放	—

1.6.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工”中的“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，对应可知属于地下水环境评价项目类别的Ⅰ类。

根据现场调查以及《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪岭北镇一带分散式开发利用区”（代码 H094408001Q03），水质类别为Ⅲ类水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准；本项目所在区域深层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02（深））”，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准；根据《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区名录（2023 年）》及《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案（2020 年）》，距本项目最近的集中式饮用水水源保护区为项目东北侧 2200m 处的岭北镇集中式地下水饮用水水源保护区。综上，地下水敏感程度为“敏感”。因此本项目地下水环境影响评价工作等级定为一级。地下水评价工作等级分级详见表 1.6-9。

表 1.6-9 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	Ⅰ类，敏感，评价等级为一级		

1.6.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目所在区域属于《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 规定的 3 类标准地区；根据分析，噪声级增量不大于 3dB(A)；厂界周边 200m 范围内，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中的相关规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

1.6.5 土壤环境影响评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 并结合本项目的特点可知，本项目为土壤环境污染影响型项目。依照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中附录 A，本项目属于“制造业”中“石油、化工”的“化学原料和化学制品制造”，为 I 类建设项目。

本项目总用地面积 20000m²，约为 2hm²，占地规模为小型(≤5hm²)。本项目周边有村庄及农田，故根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 表 3，判断本项目敏感程度为敏感。综上，本项目土壤环境影响评价等级为一级，敏感程度分级和评价工作等级划分详见表 1.6-10~表 1.6-11。

表 1.6-10 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

表 1.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.6 生态环境评价工作等级

本项目总用地面积 20000m²，约为 0.02km²，远小于 20km²，项目区位于广东遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内，不涉及生态保护红线、特殊敏感保护目标等。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目不涉及生态环境敏感区，项目位于已批准规划环评的产业园区且符合规划环评

要求，可以不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.6.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，当只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：

(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目危险物质识别见表 1.6-12。

表 1.6-12 本项目危险源识别一览表

序号	储存位置	危险物质名称	风险物质	CAS 号	最大存在量 qt (t)	临界量 (t)	Q 值
1	氨水储罐区	20%氨水	氨水 (≥20%)	1336-21-6	48	10	4.8
2	废气处理设备				0.03	10	0.003
3	全厂区	天然气	甲烷	74-82-8	0.00014	10	0.00001
4	危废仓库	废矿物油	油类物质	/	0.5	2500	0.0002
Qi							4.8

根据上述公式及储存量可得，综上所述，本项目所使用的原辅材料 Qi=4.8，即 1≤Q<10。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.2 中有关规定，对本项目的生产工艺进行评分并求和。将 M 划分为 (1) M>20；(2) 10<M≤20；(3) 5<M≤10；(4) M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。行业及生产工艺分值评估见下表。

表 1.6-13 行业及生产工艺分值评估一览表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

行业	评估依据	分值
纤、有色 冶炼等	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

备注：a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为生产泡花碱的化工项目，生产温度属于高温，但生产工艺不涉及上述工艺；裂解是指通过高温使长链烃断裂为短链烃的过程，其目的是获得小分子的不饱和烃，本项目使用生物质气作为燃料，生物质气来源是通过生物质气化炉热解生物质而得到，生物质被加热升温引起分子分解产生焦炭、可凝液体和气体产物，其中在热解层产生的焦油通过气提炉上部的回旋式结构后，下沉到热解还原氧化层被再次裂解成可燃气，故属于裂解（裂化）工艺，本项目共设置 2 套生物质气化炉，即 M 值计算为 20 分；厂内设置有 20%氨水罐区，贮存 20%氨水等危险物质，即 M 值计算为 5 分；综合上述，M 值计算总得分为 25 分；因此以 M1 表示。

表 1.6-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

因此，危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。根据敏感性分析结果，空气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（表 1.6-13）确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进

行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 1.6-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ*	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	—	二	三	简单分析*
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见导则附录 A。				

根据前文分析，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险评价工作等级见下表：

表 1.6-16 大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势一览表

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	II	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	I	I
大气环境 (E2)	风险潜势为III			
地表水环境 (E3)	风险潜势为III			
地下水环境 (E2)	风险潜势为III			
注: IV*为极高环境风险。				

本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级、地表水风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅲ级。因此，对照评价工作等级划分，本项目大气、地表水、地下水风险评价等级均为二级。

1.7 评价范围

1.7.1 环境空气评价范围

根据 1.6.1 节的大气污染物估算结果，结合《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，确定环境空气影响评价工作等级为一级。根据估算模型预测结果，项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 为 1912m， $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，则大气环境影响评价范围应取边长 5km 的矩形区域，即本项目的大气环境影响评价范围是以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

1.7.2 地表水环境评价范围

本项目属于岭北污水处理厂纳污范围内；本项目生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水达标后，通过市政管网进入岭北污水处理厂处理，处理达标后尾水排放至潭六水库后汇入风朗河，最终汇入遂溪河。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定以及项目所在水域特点，考虑本项目发生地表水环境风险时，事故废水可能会通过园区规划雨水排放口排入到潭六水库，因此将潭六水库汇入南边洋水库的 2500m 河段确定为地表水环境评价范围。

1.7.3 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，本项目地下水环境评价等级为一级，通过查表法确定地下水评价范围应 $\geq 20\text{km}^2$ ，评价范围是以项目区为中心，厂区东、南、西、北面边界均外延，北至潭六水库、东至下洋水库、南至节荣村，西至茶亭队、厘岸村的不规则区域的同一水文地质单元，约为 21.6km^2 。

1.7.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，本项目声环境影响评价范围确定为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。

1.7.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）中的规定，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致。本项目影响类型属于污染影响型，评价等级为一级，通过查表可得，本项目土壤环境影响评价范围确定为项目占地范围内全部及项目占地范围外 1km 包络线范围内的区域。

1.7.6 生态环境评价范围

按《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的规定，简单分析无评价范围设置要求。

1.7.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，即大气环境风险二级评价范围为距离项目边界 5km 不规则形状范围内的区域；地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致，即潭六水库汇入南边洋水库的 2500m 河段确定为本项目地表水环境风险评价范围；地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围一致，即以项目区为中心，厂区东、南、西、北面边界均外延，北至潭六水库、东至下洋水库、南至节荣村，西至茶亭队、厘岸村的不规则区域的同一水文地质单元，约为 21.6km^2 。

本项目评价等级与评价范围汇总见表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目评价等级与评价范围一览表

内容	评价等级	本项目评价范围	依据
大气环境	一级	以项目中心为中心，边长为 5km 的矩形区域	HJ2.2-2018
地表水环境	三级 B	潭六水库汇入南边洋水库的 2500m 河段	HJ 2.3-2018
地下水环境	一级	以项目区为中心，厂区东、南、西、北面边界均外延，北至潭六水库、东至下洋水库、南至节荣村，西至茶亭队、厘岸村的不规则区域的同一水文地质单元，约为 21.6km ²	HJ610-2016
声环境	三级	项目厂界外 200m 包络线范围	HJ2.4-2021
土壤环境	一级	项目占地范围内全部及项目占地范围外 1km 包络线范围内的区域	HJ 964-2018
生态环境	简单分析	/	HJ 19-2022
环境风险	大气二级、地表水二级、地下水二级	大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 不规则形状范围内的区域；地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致，即潭六水库汇入南边洋水库的 2500m 河段确定为本项目地表水环境风险评价范围；地下水环境风险评价范围与地下水环境评价范围一致，即以项目区为中心，厂区东、南、西、北面边界均外延，北至潭六水库、东至下洋水库、南至节荣村，西至茶亭队、厘岸村的不规则区域的同一水文地质单元，约为 21.6km ² 。	HJ 169-2018

1.8 环境保护目标

根据各环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定项目评价范围内环境保护敏感点具体详见表 1.8-1~表 1.8-4、表 1.8-4 图 1.8-1~0。最近敏感点为位于项目西南面约 140m 处的押册村。根据《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》中的广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）土地利用规划图，本项目所在区域规划为工业用地。

表 1.8-1 项目评价范围内主要大气及环境风险环境保护目标

序号	名称	保护对象	坐标		相对项目方位	与项目厂界的最近距离（约~m）	规模（约~人）	敏感因素或功能
			X	Y				
1	押册村	自然村	177	-153	东南	140	160	大气环境、环境风险
2	押册仔	自然村	-236	-255	西南	220	70	大气环境、环境风险
3	菠萝园	自然村	-934	124	西	920	60	大气环境、环境风险
4	节荣村	自然村	539	-1088	东南	1170	80	大气环境、环境风险

序号	名称	保护对象	坐标		相对项目方位	与项目厂界的最 近距离（约~m）	规模（约 ~人）	敏感因素或功能
			X	Y				
5	双茶村	自然村	-1246	457	西	1460	180	大气环境、环境 风险
6	西塘小学	学校	558	1618	北	1570	250	大气环境、环境 风险
7	西塘边村	自然村	403	1222	北	1600	320	大气环境、环境 风险
8	东塘上村	自然村	1124	1590	东北	1430	260	大气环境、环境 风险
9	东塘下村	自然村	847	1395	东北	1800	550	大气环境、环境 风险
10	那杰村	自然村	2043	2499	东北	3120	380	大气环境
11	岭北镇区	居民区	1458	743	东	1510	16300	大气环境、环境 风险
12	三足墩	自然村	1596	-968	东南	1840	310	大气环境、环境 风险
13	城里村	自然村	1719	-219	东	1700	2900	大气环境、环境 风险
14	西边尾	自然村	1902	-691	东	2000	2500	大气环境、环境 风险
15	厘岸	自然村	-2628	-584	西	2890	420	环境风险
16	茶亭队	自然村	-2723	986	西	2920	210	环境风险
17	城里小学	学校	2421	86	东	2384	250	大气环境、环境 风险
18	消简	自然村	-1115	3839	西北	4370	320	环境风险
19	岭北队	自然村	-3587	3302	西北	4750	80	环境风险
20	造林队	自然村	-3757	268	西	4070	160	环境风险
21	岭东队	自然村	-3681	-3107	西南	4710	230	环境风险
22	迈坦村	自然村	-2385	-2783	西南	3590	340	环境风险
23	庆丰村	自然村	-246	-3533	南	3520	280	环境风险
24	坡正湾	自然村	1732	-3064	南	3390	250	环境风险
25	三多塘	居民区	4033	-2911	东南	4730	260	环境风险
26	三多塘中 队	居民区	4246	-1325	东南	4440	30	环境风险
27	老村	居民区	4186	2160	东	4870	310	环境风险
28	边岭	居民区	4220	976	东	4830	310	环境风险
29	田增村	居民区	1749	3780	东北	4010	380	环境风险
30	城里岭森 林公园	县级森林 自然公园	1732	372	东	1700	/	大气环境、环境 风险
31	岭北镇集 中式地下 饮用水水 源保护区	集中式饮 用水水源 保护区	2281	582	东北	2200	/	环境风险

表 1.8-2 项目评价范围内主要声环境保护目标

序号	名称	保护对象	坐标		相对项目方位	与项目厂界的最 近距离（约~m）	规模（约 ~人）	敏感因素或功能
			X	Y				
1	押册村	自然村	177	-153	东南	140	160	声环境

表 1.8-3 项目评价范围内主要土壤环境保护目标

序号	名称	保护对象	坐标		相对项目方位	与项目厂界的最 近距离（约~m）	规模（约 ~人）	敏感因素或功能
			X	Y				
1	押册村	自然村	177	-153	东南	140	160	土壤环境
2	押册仔	自然村	-236	-255	西南	220	70	土壤环境
3	菠萝园	自然村	-934	124	西	920	60	土壤环境
4	永久基本农田	耕地	/	/	/	630m	/	土壤环境

备注：项目所在的广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）范围外，四周均分布有永久基本农田。

表 1.8-4 项目评价范围内主要地下水环境保护目标

序号	名称	保护对象	坐标		相对项目方位	与项目厂界的最 近距离（约~m）	规模（约 ~人）	敏感因素或功能
			X	Y				
1	岭北镇集中式地下水饮用水水源保护区	集中式饮用水水源保护区	2281	582	东北	2200	/	地下水环境

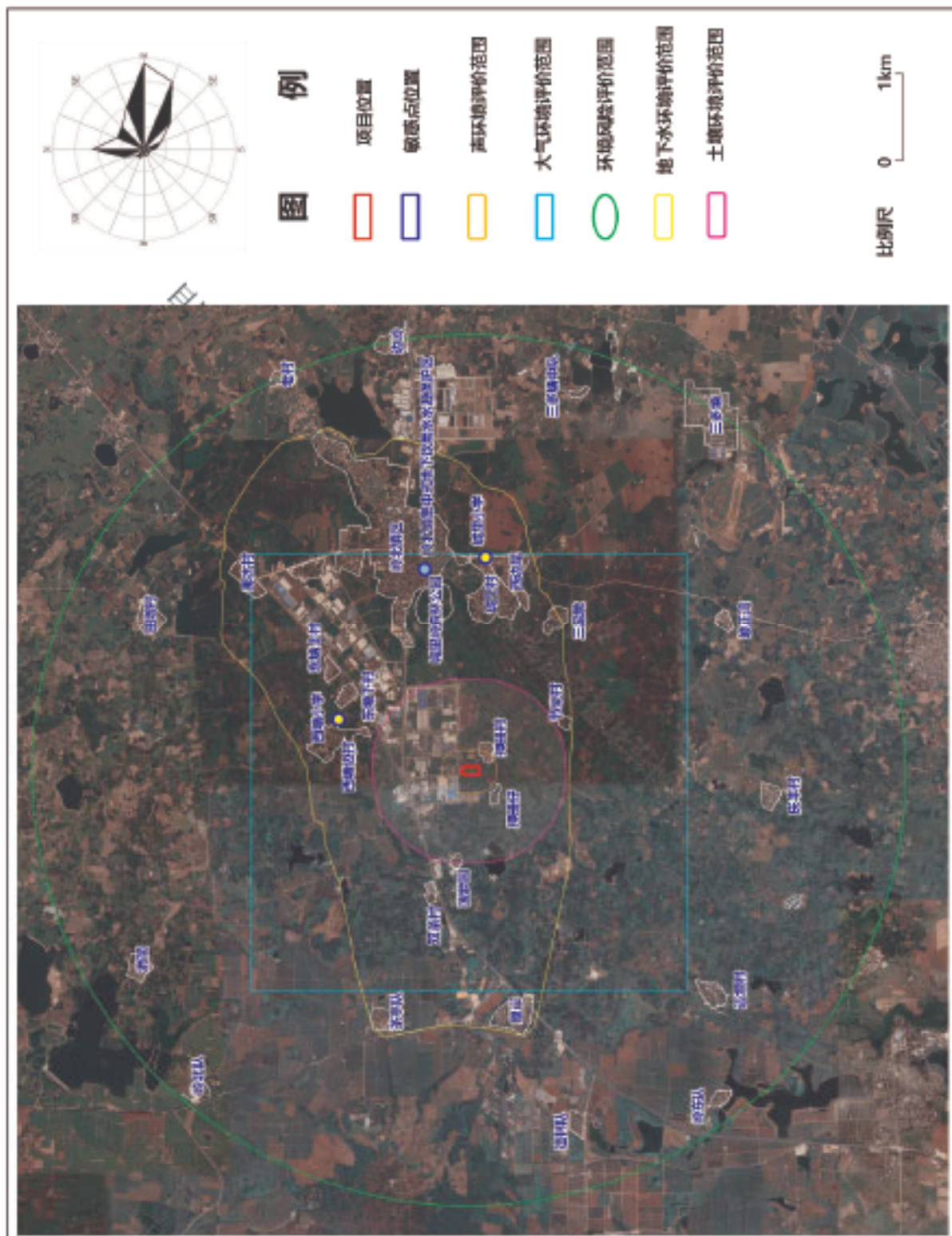


图 1.5-1 项目环境影响评价范围及主要敏感点分布图

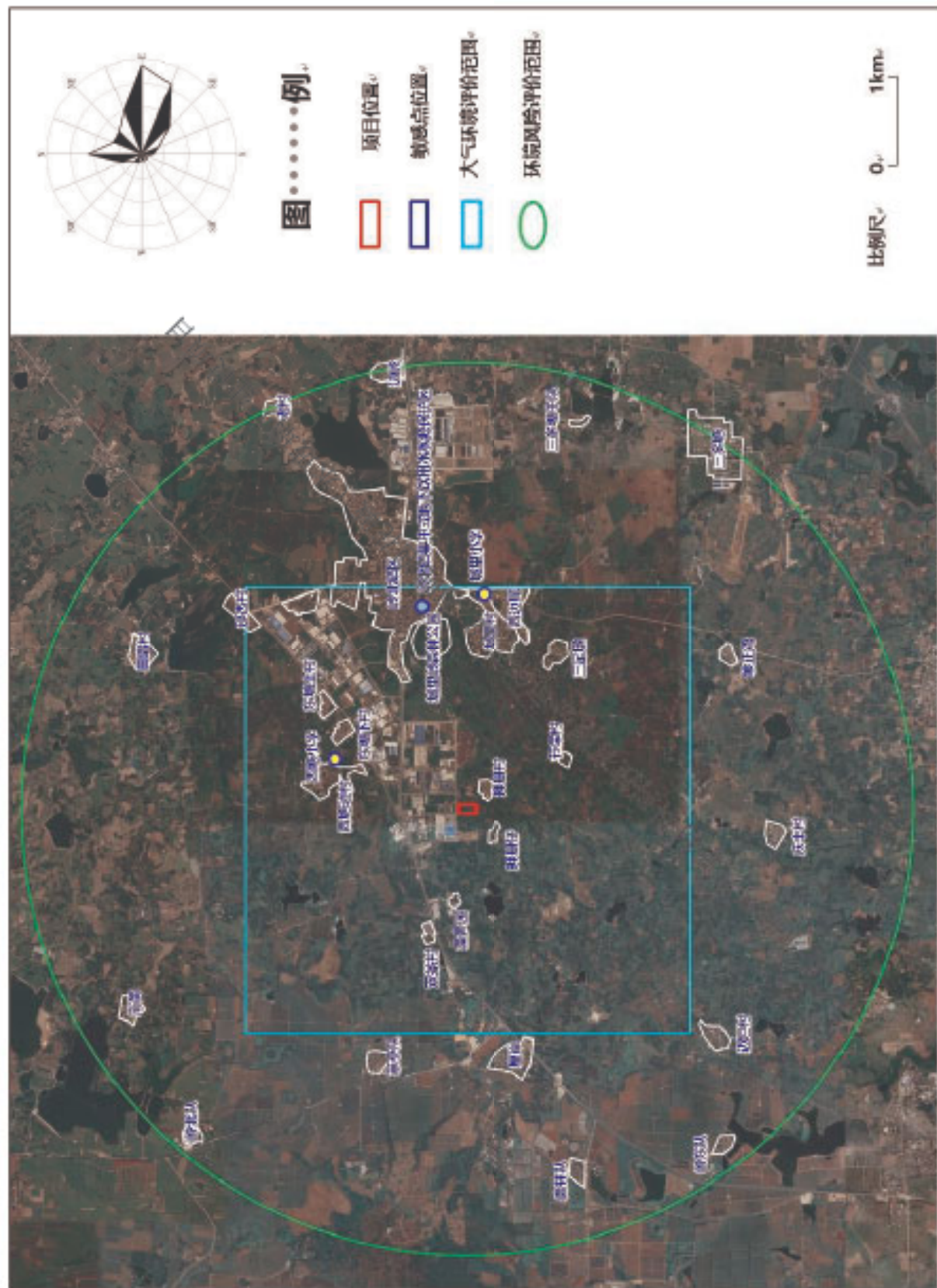


图 1.8-2 项目环境影响评价范围及主要敏感点分布图（大气环境、环境风险）



图 1.8-3 项目环境影响评价范围及主要敏感点分布图（地下水环境）



图 1.3-4 项目环境影响评价范围及主要敏感点分布图（声环境）

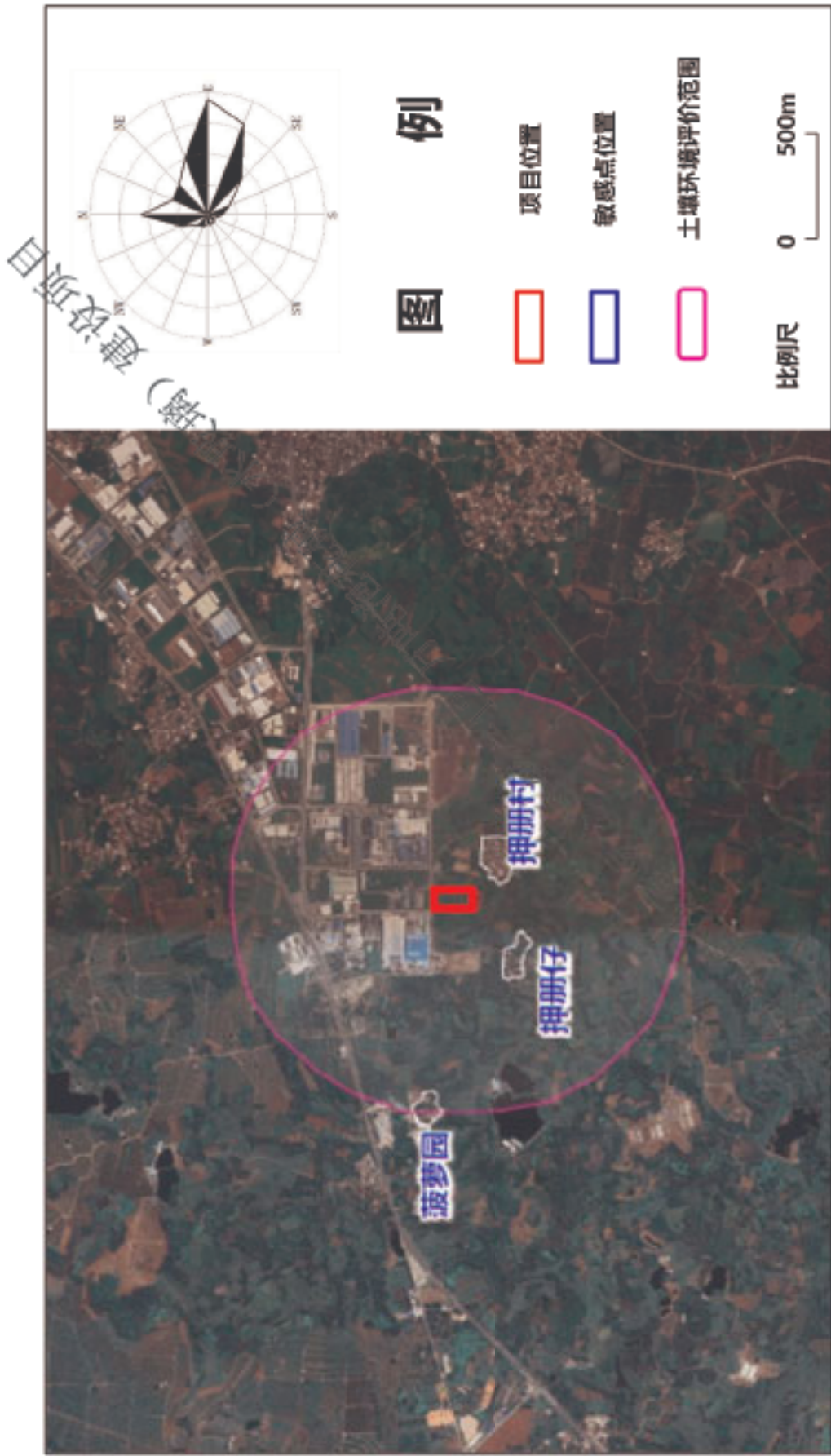


图 13-5 项目环境影响评价范围及主要敏感点分布图（土壤环境）



图 1.8-6 项目周边较近距离（1km）敏感点分布图

2、项目概况

2.1 基本情况

(1) 项目名称：广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目（项目代码：2502-440823-04-01-158331）

(2) 建设地点：湛江市遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地块一（广东遂溪县产业转移工业园区）（E 110° 08' 49"，N 21° 15' 49"），地理位置图见图 1 和图 2。

(3) 建设单位：广东皖粤兴新材料科技有限公司

(4) 建设性质：新建项目

(5) 投资规模：总投资约 7220 万元，其中环保投资约 680 万元，约占总投资 9.4%。

(6) 行业类别：“C 制造业”中“2613 无机盐制造”。

(7) 分类管理名录类别：“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“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”的“全部（含研发中试，不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”

(8) 建设规模：本项目年产 12 万吨泡花碱（水玻璃），其中 0.8 万吨固体泡花碱用于生产液体泡花碱，即年出货产能为 11.2 万吨固体泡花碱和 2.4 万吨液体泡花碱。

(9) 劳动定员及工作制度：项目定员 40 人。本项目实行三班倒制（8 小时/班），每天生产时间 24 小时，固体泡花碱的生产时间约 8760 小时（约 365 天），液体泡花碱的生产时间约 5040 小时（约 210 天）。

2.2 产品方案

本项目建成后，拟使用石英砂、纯碱等原料进行生产，年产泡花碱（固体）12 万 t，其中 0.8 万吨固体泡花碱用于生产液体泡花碱，即年出货产能为 11.2 万吨固体泡花碱和 2.4 万吨液体泡花碱。具体产品方案见表 2.2-1，产品质量标准见表 2.2-2~表 2.2-3。

表 2.2-1 本项目产品方案

序号	产品	状态	生产产能 (万 t/a)	内部生产使用产能 (万 t/a)	最终出货产能 (万 t/a)	包装方式
1	泡花碱	固体	12	0.8	11.2	吨袋
2	泡花碱	液体	2.4	0	2.4	槽车运走
合计					13.6	/

备注：泡花碱（固体）有 0.8 万 t 将按照客户的需要，作为泡花碱（液体）的原料使用。

表 2.2-2 本项目产品质量标准（液体泡花碱）

序号	项目	指标要求
1	铁 (%) ≤	0.01
2	水不溶物 (%) ≤	0.1
3	密度 (20℃) (g/ml) ≥	1.332
4	氧化钠 (%) ≥	7.5
5	二氧化硅 (%) ≥	25
6	模数	3.41~3.70

备注：来源为《工业硅酸钠》（GB/T 4209-2022）中表 1 的 L-350-36 优等品指标要求。

表 2.2-3 本项目产品质量标准（固体泡花碱）

序号	项目	指标要求
1	可溶固体 (%) ≥	99
2	铁 (%) ≤	0.015
3	氧化铝 (%) ≤	0.15
4	模数	3.41~3.70

备注：来源为《工业硅酸钠》（GB/T 4209-2022）中表 2 的 S-350 优等品指标要求。

2.3 主要经济技术指标及主要建设内容

2.3.1 主要经济技术指标

本项目用地面积约为 20000m²，总建筑面积约为 25000m²，具体主要经济技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要经济技术指标一览表

序号	名称	指标
1	厂区占地总面积 (m ²)	20000
2	建、构筑物总占地面积 (m ²)	13935
3	总建筑面积 (m ²)	25610

2.3.2 主要建设内容

本项目主要包括泡花碱生产装置区、成品库房、原料库房（包括石英砂库

房、纯碱库和生物质燃气房）、气化炉装置区、溶解区、侯工楼等设施。厂区主要建构筑物情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 厂区主要建设内容及主要建构筑物技术指标一览表

序号	工程组成	项目	占地面积 (m ²)	建/构筑面积 (m ²)	层数	总高度 (m)	主要功能/备注
1	主体工程	加工厂房（泡花碱生产装置单元）	4154	4154	1	22	设置有年产 12 万 t/a 固体泡花碱的生产线
2		其中 生产控制室	30	30	1	3.8	监控全厂生产情况
3		危险废物仓库	5	5	1	3.8	暂存项目产生的危险废物
4	公用工程	变配电室	10	10	1	10	内设 10/0.4kV、1600kVA 变压器 1 台，及相应的高、低压配电装置
5		成品库	3080	3080	1	12	储存以 1t 的吨袋形式储存的产品泡花碱（固体）
6		侯工楼	600	1800	3	11.7	1 层：大厅、质检室和厨房； 2 层：办公区域； 3 层：生活区域
7		其中 质检室	30	30	1	3.8	产品质量检测实验室
8		消防泵房	12	12	1	2.4	配套机泵设施
9		原料仓库	2448	2448	1	12	储存原料石英砂和纯碱
10		其中 石英砂库	1533	1533	1	12	储存原料石英砂
11		纯碱库	915	915	1	12	储存原料纯碱
12		生物质燃料房	1551	1551	1	12	储存燃料
13		气化炉房	162	162	1	20	生物质制气
14		溶解区（含泡花碱（液体）罐区）	540	540	1	10	溶解固体泡花碱（罐区用于放置泡花碱储罐）
15		门卫室	30	30	1	3.8	/
16		事故应急池	190	190	1	-4.5	储存事故废水（长 16m、宽 10m、深 4.5m，容积约为 720m ³ ）
17		初期雨水池	10	10	1	-4.5	储存初期雨水（长 10m、宽 4m、深 4.5m，容积约为 180m ³ ）
18		消防水箱	60	60	/	2	储存消防用水（放置于事故应急池所在位置的上方）
19		废气处理装置区（含氨水储罐区）	50	50	1	/	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术

2.4 四至情况及总平面布置

2.4.1 项目建设地点及四至情况

本项目建设地点为湛江市广东遂溪县产业转移工业园（岭北园区）（E 110° 08' 49"，N 21° 15' 49"），项目厂界北面为园区道路；东面、南面和西面均为空地，规划用地性质为工业用地；最近敏感点为东南面的押册村，距离约 140m。项目四至情况见 2.4.2 图 2.4-1，项目实地拍摄情况见 2.4.2 图 2.4-2。

2.4.2 总平面布置

本项目在厂区的北侧设置了一个出入口，项目的主体工程为：泡花碱生产装置区、纯碱库房、石英砂库房、生物质燃气房、溶解区、装车区、侯工楼等，根据调查，湛江市近 20 年主导风向为东风（E），最近的敏感点押册村位于项目东南面，属于上风向，且靠近敏感点的区域为没有窗口的原料仓库，生产区域的排气筒距离押册村约 200m，故项目产生的大气污染物对押册村的影响较小。厂区北面设置 1 座事故应急池（容积约 720m³）和 1 座初期雨水池（容积约 180m³），上述水池均设置在厂区北侧，全厂均修有雨水排水管道或沟渠，前 15min 产生的初期雨水也可以通过雨水排水管道或沟渠收集，进入初期雨水池，同时确保在事故情况下，雨水排水管道或沟渠收集的事故废水可以通过自流的方式进入事故应急池。另外，企业总排口也是在北侧，15min 后切换阀门，初期雨水通过限流泵进入园区污水管网进行处理，后期较干净的雨水通过雨水排水管道或沟渠收集后可以经过雨水总排口顺利排走。本项目厂区总平面布置图详见图 2.4-3。

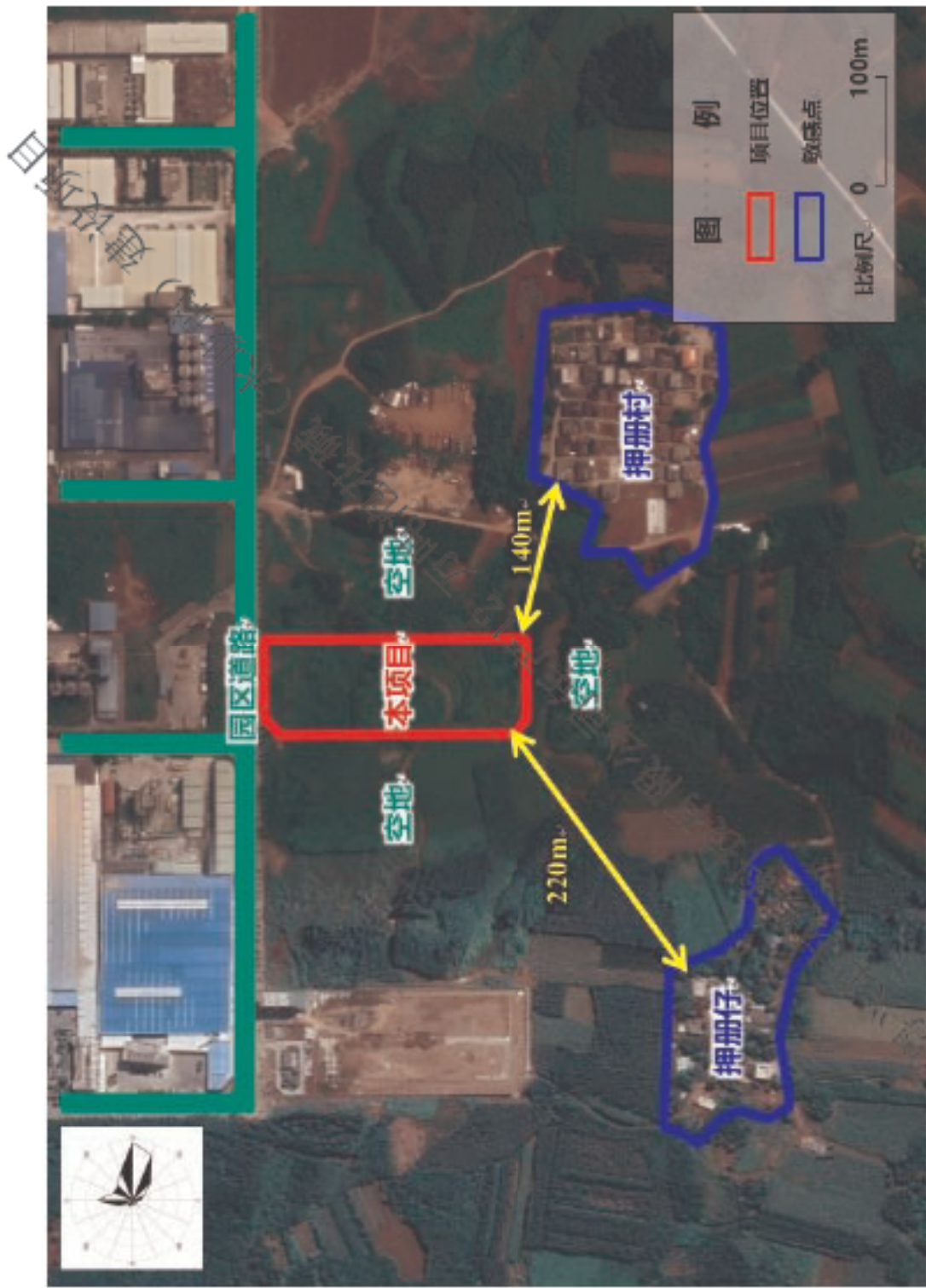


图 24-1 本项目四至情况图



图 2.4.2 项目及其周边实地拍摄情况图



图 2.4.3 本项目厂区总平面布置图

2.5 主要原辅材料

2.5.1 原辅材料种类消耗及贮运情况

本项目主要使用的原材料为石英砂、纯碱等，本项目选用的物料中没有属于国家明令禁止使用的化学品。项目原辅材料消耗量及贮存情况见表 2.5-1。

2.5.2 主要原辅材料物化性质

本项目的主要原辅材料的物化性质见表 2.5-2~表 2.5-8。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 2.5-1 本项目主要原辅材料消耗及贮存情况一览表

序号	名称	主要组分	物态	消耗量 (t/a)	来源	贮存方式			使用工序	运输方式
						容器类型	容器材质	容器规模（存量×个数）	最大贮存量（t）	贮存位置
1	石英砂	石英砂 (含水率 7%)	固	93511	外购	散装存放于仓库内			5000	原料仓库
2	纯碱	纯碱	固	43017.98	外购	吨袋	聚丙烯	1t/袋×41 袋	4100	原料仓库
3	生物质燃料	木片	固	25800	外购	散装存放于仓库内			3400	生物质燃料房
4	20%氨水	氨水	液	2103	外购	储罐	不锈钢、碳钢	57m ³ /罐×1 罐	48	氨水储罐区
5	消石灰	氢氧化钙	固	438	外购	储罐	不锈钢、碳钢	57m ³ /罐×1 罐	28	废气处理 设备区

备注：1、购入的生物质燃料木片要求为水份小于 35%，长度 5-20 厘米左右，灰分小于 20%；2、石英砂（干）的二氧化硅含量为≥99.4%；3、根据纯碱的检测报告，碳酸钠含量为≥99.7%。

表 2.5-2 石英砂主要理化性质一览表

标识	中文名：石英砂、二氧化硅	英文名：quartz sand
	主要成分分子式：SiO ₂	分子量：60.08
	UN 编号：/	CAS 号：14808-60-7
理化性质	性状：粒状的粗糙的有多样色彩的固体	
	熔点/℃：1610	溶解性：不溶于水
	沸点/℃：2230	相对密度（水=1）：2.64~2.65
	闪点/℃：/	饱和蒸气压（kPa）：/

表 2.5-3 纯碱主要理化性质一览表

标识	中文名：碳酸钠	英文名：Sodium Carbonate
	别名：苏打、纯碱、碱灰、碳酸二钠盐、苏打灰	
	分子式：Na ₂ CO ₃	分子量：105.99
	EINECS 登录号：231-861-5	CAS 号：497-19-8
理化性质	性状：常温下为白色无气味的粉末或颗粒	
	熔点/℃：851	溶解性：易溶于水，还溶于甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇
	沸点/℃：1600	相对密度（水=1）：2.532
	闪点/℃：169.8	饱和蒸气压（kPa）：/
毒性	大鼠经口 LD50：4090mg/kg，除致死剂量外无详细说明； 大鼠经吸入 LD50：2300 mg/m ³ /2H，呼吸困难，胃肠-其他变化； 小鼠经口 LC50：6600mg/kg，除致死剂量外无详细说明； 小鼠吸入 LC：1200 mg/m ³ /2H，呼吸困难，胃肠-其他变化； 小鼠经腹腔 LC50：117mg/kg，除致死剂量外无详细说明； 小鼠经皮下 LC50：2210mg/kg，除致死剂量外无详细说明； 豚鼠经吸入 LC50：800 mg/m ³ /2H，呼吸困难，胃肠-其他变化；	
对人体危害	碳酸钠粉尘对皮肤、呼吸道和眼睛有刺激作用，长时间接触本品溶液可能出现湿疹、皮肤松软、皮炎等。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 2.5-4 硅酸钠主要理化性质一览表

标识	中文名：硅酸钠	英文名：Sodium silicate
	别名：泡花碱	
	分子式：Na ₂ O·nSiO ₂	分子量：122.063
	UN 危险货物编号：2922	CAS 号：1344-09-8
理化性	性状：无色、略带颜色的半透明或透明块状玻璃体	
	熔点/℃：1410	溶解性：可溶于水
	沸点/℃：2355	相对密度（水=1）：/

质	闪点/℃：/	饱和蒸气压（kPa）：/
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不易燃烧	燃烧分解产物：二氧化硅、钠的氧化物
	危险特性：/	
	灭火方法：/	
	禁忌物：强氧化剂、强酸，潮湿环境	
毒性	/	
对人体危害	硅酸钠属于低毒品，对皮肤和黏膜有刺激作用。若食入体内，可引起呕吐和腹泻。接触和使用硅酸钠时，应作好防护。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 2.5-5 氨水主要理化性质一览表

标识	中文名：氨水	英文名：ammonium hydroxide; ammonia water
	分子式：NH ₄ OH	分子量：35.05
	UN 编号：2672	CAS 号：1336-21-6
理化性质	性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。	
	熔点/℃：无资料	溶解性：溶于水、醇
	沸点/℃：38	相对密度（水=1）：0.91
	闪点/℃：无意义	饱和蒸气压（kPa）：6.3（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具有刺激性、腐蚀性，可致人体灼伤	燃烧分解产物：氨
	爆炸危险：其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物	稳定性：稳定
	危险特性：易分解放出氨，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体氨。	
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：采用水、雾状水、砂土灭火。	
毒性	LD50：350mg/kg（大鼠经口）；LC50：无资料	
对人体危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。 慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封，应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 2.5-6 消石灰主要理化性质一览表

标识	中文名：氢氧化钙	英文名：calcium hydroxide
	分子式：Ca(OH) ₂	分子量：74.0927
	别名：熟石灰、消石灰	CAS 号：1305-62-0
理化性质	性状：白色粉末状固体	
	熔点/℃：580	溶解性：溶于酸、甘油、蔗糖、氯化铵溶液，难溶于水，不溶于乙醇。
	沸点/℃：2850	相对密度（水=1）：2.24
	闪点/℃：/	饱和蒸气压（kPa）：/
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃	燃烧分解产物：氧化钙
	环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染	稳定性：在常温常压下稳定
	危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性	燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处	
毒性	LD50：7340mg/kg（大鼠经口）；LC50：无资料	
对人体危害	本品属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用。吸入本品粉尘，对呼吸道有强烈刺激性。眼接触有强烈刺激性，可致灼伤。误落入消石灰罐中，能造成大面积腐蚀灼伤，如不及时处理可致死亡。长期接触可致皮炎和皮炎溃疡。	
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。	

表 2.5-7 生物质主要成分一览表

序号	项目	符号	单位	结果
1	水分	Mad	%	13.2
2	灰分	A	%	1.53
3	挥发分	V	%	70.55
4	固定碳	FC	%	14.72
5	全硫	St	%	0.07
6	氢	H	%	4.8
7	高位发热量	Q _{gr}	MJ/kg	16.78
8	低位发热量	Q _{net}	MJ/kg	15.49
9	低位发热量（大卡）	Q _{net}	Kcal/kg	3704

备注：来源为生物质检测报告（报告编号：GD230273M）。

表 2.5-8 生物质气成分一览表

序号	检验项目	检验结果	单位
1	甲烷	0.97	%
2	乙烷	0.06	%
3	乙烯	0.11	%
4	丙烷	0.02	%
5	丙烯	0.06	%
6	二氧化碳	7.75	%
7	氧气	1.32	%
8	氮气	50.1	%
9	氢气	12.12	%
10	氨	未检出	%
11	一氧化碳	27.48	%
12	硫化氢	11.7	mg/m ³

备注：来源为生物质气检测报告（报告编号：GXGK-WT-HG20231237）。

2.6 主要生产设备及储罐

2.6.1 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目主要生产设备一览表

（涉密删除）

2.6.2 储罐设置情况

本项目储罐设置情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目储罐设置情况一览表

序号	单罐容量 (m³)	储罐数量 (个)	总容量 (m³)	规格型号 (直径、高度)	储罐名称	储存物料	日常储量 (t)	罐内压力 (MPa)	周转次数 (次)	输入/输出管道管径 (mm)	单个罐体占地面积 (m²)	围堰占地面积 (m²)	围堰高度 (m)	位置
1	200	1	200	Ø6000*7500mm	液体泡花碱储罐	液体泡花碱	160	常压	1次/天	133mm/108mm	28.3	72.25	1	溶解区
2	57	1	57	Ø3000*8000mm	氨水储罐	20%氨水	48	常压	1次/周	20mm (进入烟气管处理)	7.1	16	1	废气处理设备区
3	57	1	57	Ø3000*8000mm	消石灰储罐	消石灰	28	常压	1次/月	20mm (进入烟气管处理)	7.1	16	1	废气处理设备区

2.6.3 产能匹配性说明

泡花碱（硅酸钠）的生产主要使用池窑进行，全部工序均为连续生产，本次产能匹配性计算主要针对熔融反应和固体泡花碱加水加热制备液体泡花碱两个生产过程的产能进行说明。

本项目单台窑炉设备的溶池设计尺寸约 70 平方（长 10.8 米，宽 6.5 米），根据行业相关经验，窑炉溶池的产出量为 $2.5\text{t/d} \cdot \text{m}^2$ ，通过计算可得产能为 $2.5 \times 70 \div 24 \approx 7\text{t/h}$ 。

表 2.6-3 泡花碱（硅酸钠）生产设备的理论产能计算

工序	单台设备生产产能 (t/h)	生产设备数量 (台)	全年生产时间 (h)	设备生产能力 (t/a)	设计生产产能 (t/a)	产品产能占总生产能力的比例
熔融反应	7	2	8760	122640	120000	97.8%
固体泡花碱加水加热制备液体泡花碱	2.5	2	5040	25200	24000	95.2%

备注：单台设备生产产能来源为建设单位提供的设计资料。

通过上表计算分析可知，熔融反应的理论产能是 122640t/a，设计生产产能是 120000t/a；固体泡花碱加水加热制备液体泡花碱的理论产能是 25200t/a，设计生产产能是 24000t/a；考虑到生产过程的不确定性因素，本项目完成后，固体泡花碱的实际设计产能取值为 120000t/a，即设计产能约为理论产能的 97.8%；液体泡花碱的实际设计产能取值为 24000t/a，即设计产能约为理论产能的 95.2%；故泡花碱的生产设备数量与设计产能总体匹配。

2.7 公用工程

2.7.1 给水

本项目生活用水和生产用水均由广东遂溪县产业转移工业园（岭北园区）的岭北水厂给水管网供给，生产用水量约为 $170.612\text{m}^3/\text{d}$ ($62256.88\text{m}^3/\text{a}$)；生活用水量约为 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ ($475\text{m}^3/\text{a}$)；总用水量约为 $171.912\text{m}^3/\text{d}$ ($62731.88\text{m}^3/\text{a}$)。

2.7.2 排水

本项目产生的废水包括生产废水、生活污水和初期雨水。项目产生的生产废水主要包括循环冷却系统排水、场地清洗废水。

生产废水、初期雨水经收集后，与生活污水一同通过园区市政管网输运至广东遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内的岭北污水厂处理，处理达标后，统一排放潭六水库后，流入风朗河并最终汇入遂溪河。

本项目完成后，生产废水排放量约为 $2.02\text{m}^3/\text{d}$ ($738\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量为 $1.17\text{m}^3/\text{d}$ ($427.5\text{m}^3/\text{a}$)，初期雨水排放量为 $14.77\text{m}^3/\text{d}$ ($5391.1\text{m}^3/\text{a}$)；全厂废水排放量合共约 $17.96\text{m}^3/\text{d}$ ($6556.6\text{m}^3/\text{a}$)，在厂内收集后通过市政管网，进入岭北污水厂处理。

2.7.3 供电

本项目投产运行后预计年用电量约 473 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，由当地市政电网供电。

2.7.4 生物质

本项目在窑炉加热过程使用生物质气提供能源，生物质气是通过生物质燃料在气化炉进行热解得到的，生物质气进入窑炉燃烧后产生的气体热量较高，配套余热锅炉使用，加热新鲜水用于加热静压釜，将固体泡花碱加工成液体泡花碱。根据建设单位提供的设计资料，生物质的用量 $4.3\text{t}/\text{h}$ ($25800\text{t}/\text{a}$)，相应产生的生物质气量 $9374.4\text{m}^3/\text{h}$ ($8212\text{万}\text{m}^3/\text{a}$)。

2.7.5 天然气

考虑到生物质气化炉在日常生产过程中需要检修、保养，建设单位拟在生物质气化炉的检修、保养时间暂时使用天然气维持生产，根据建设单位提供的设计资料，天然气的用量 $10.8\text{m}^3/\text{h}$ （由于为备用能源，故本部分不计算进入能源消耗中）。

2.7.6 液化石油气

本项目主要是在食堂煮食的时候需要使用，根据建设单位提供的设计资料，液化石油气的用量 $1833.53\text{kg}/\text{a}$ 。

2.7.7 项目资（能）源消耗

根据建设单位提供的项目能评报告，本项目所需要的资（能）源为电能、热能及水资源，本项目的能源消耗情况见表 2.7-1，本项目的能源消耗当量值见表 2.7-2。

表 2.7-1 本项目的能源消耗情况表

环节	名称	单位	年用量
全厂合计	电	万 kW·h	482.84
	水	万 m ³	6.27
	生物质（燃料）	万 t	2.58
	液化石油气	t	1.83353

表 2.7-2 本项目能源消耗当量值核算一览表

序号	名称	年用量	单位	本项目完成后当量值			
				折标系数	单位	折标煤/tce	占总能耗量
1	电	482.84	万 kW·h	1.229	t/万 kW·h	593.41	6.14%
2	水	6.27	万 m ³	1.2	t/万 m ³	7.52	0.08%
3	生物质（燃料）	2.58	万 t	3511	t/万 t	9058.38	93.75%
4	液化石油气	1833.53	kg	1.7143	kg/kg	3.14	0.03%
合计						9662.45	100%

备注：本项目使用的生物质气为生物质气化制得，故能源只对生物质进行统计。

3、工程分析

3.1 生产工艺流程及产污环节

（涉密删除）

3.1.1 产污环节

3.1.1.1 废水

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮等。项目厂区循环冷却系统排水、场地清洗废水和经过化粪池处理的生活污水通过市政管网进入岭北污水处理厂处理，处理达标后尾水排放至潭六水库后汇入风朗河，最终汇入遂溪河。

厂区初期雨水通过厂内雨水沟渠收集后排入初期雨水池，再通过市政管网进入岭北污水处理厂处理，处理达标后尾水排放至潭六水库后汇入风朗河，最终汇入遂溪河；后续雨水直接排入园区雨水管网。

3.1.1.2 废气

本项目废气主要为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨。

（1）泡花碱窑炉废气

本项目生产使用的窑炉的启燃和维持燃烧的燃料为生物质气，生产装置池窑内一边通入生物质气进行燃烧，一边通入纯碱和石英砂的混合料进行熔融和生产反应。整个生产过程产生的反应废气主要成分为二氧化碳，生物质气燃烧产生的废气主要为氮氧化物、二氧化硫和烟尘。泡花碱窑炉废气经脱硫、脱硝、除尘后，经 25m 高排气筒排放。

（2）本项目无组织排放废气为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘，通过在原料石英砂堆放时、生物质装卸时、炭渣装卸时喷水，降低无组织粉尘的产生；原料纯碱上料时通过布袋除尘装置收集外溢的纯碱粉尘，再将收集的纯碱回用至生产。

3.1.1.3 噪声

本项目主要的噪声源为生物质气化炉、泡花碱生产设备（加料装置、混料

装置等）、给水泵、冷却塔等。采取相应减振、消声、隔声等措施确保噪声达标排放。

3.1.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。本项目生产过程中产生的固体废物主要来源于生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱（水玻璃）产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套以及生活垃圾。

其中危险废物主要有废气处理系统产生的废催化剂和废陶瓷管、废矿物油和废抹布手套，废催化剂和废陶瓷管更换后直接交设备维护单位处理，废矿物油和废抹布手套暂存危险废物仓库，交由具有危险废物经营许可证单位处理；生物质气化炉产生的炭渣收集在灰仓中，包装固体的泡花碱（水玻璃）产生的废包装材料、废气处理系统产生的粉尘、布袋除尘器产生的废布袋收集后在厂内一般工业固体废物仓库进行储存，定期交一般工业固体废物处置单位进行处理；生活垃圾由环卫部门清运至市政垃圾场填埋。

3.1.1.5 小结

综上所述，本项目产污环节汇总见表 3.1-3。

表 3.1-1 项目产污环节汇总一览表

项目	污染源/环节		主要污染因子或成分
废气	泡花碱生产装置的生产废气	原料接收区粉尘	颗粒物
		原料投料粉尘	颗粒物
		泡花碱窑炉废气	氮氧化物、二氧化硫、烟尘、二氧化碳等
废水	场地清洗废水		化学需氧量、悬浮物
	循环冷却系统排水		化学需氧量、悬浮物
	初期雨水		化学需氧量、悬浮物
	员工办公		化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油
噪声	生物质气化炉、泡花碱生产设备（加料装置、混料装置等）、给水泵、冷却塔等		设备噪声
	储运过程		交通噪声
固废	生物质气化炉	气化后的炭渣	炭渣
		生物质装卸粉尘	颗粒物
		炭渣装卸粉尘	颗粒物
	废气处	废催化剂	废催化剂

项目	污染源/环节	主要污染因子或成分
	理系统	废陶瓷管
		粉尘
		布袋除尘器产生的废布袋
	生产设备维修、维护产生的废矿物油	废矿物油
	生产设备维修、维护产生的废抹布手套	废抹布手套
	包装固体的泡花碱（水玻璃）产生的废包装材料	废包装材料
	员工办公、生活	生活垃圾

3.2 物料平衡分析

3.2.1 生产过程物料平衡分析

根据化学反应式计算熔融反应的物料情况，具体见下表。

表 3.2-1 熔融反应化学式计算表

计算项目	单位	原料		产品	副产物
		碳酸钠 Na_2CO_3	石英砂 SiO_2	硅酸钠 $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$	二氧化碳 CO_2
摩尔质量(M)	g/mol	106	60	275	44
物质的量(n)	mol	1	3.55	1	1
理论质量(m)	g	106	213	275	44
实际质量(m)	t	43016.7	86439.3	111600	17856

备注：泡花碱产品标准中，模数 n 为 3.41~3.70，本次计算取平均值 3.55。

根据建设单位提供的设计资料，本项目选用的石英砂，其二氧化硅含量为 $\geq 99.4\%$ ，本次保守计算取 99.4%；石英砂含水率为 7%，经计算可得石英砂的用量为 93506t/a；纯碱中碳酸钠含量为 $\geq 99.7\%$ ，本次保守计算取 99.7%，经计算可得纯碱的用量为 43146t/a。由于在实际生产中，石英砂、纯碱会有少量损耗，根据设计资料石英砂的损耗按 0.0005% 计算，即石英砂总用量为 93506.5t/a；纯碱总用量为 43147.28t/a。

本项目生产过程中，熔融反应等各生产工序均为连续生产。根据工艺设计资料并结合工程分析，本项目主要物料平衡如下：

(1) 原料运输、上料

本项目生产过程中的原料运输、上料的物料平衡见表 3.2-3。

表 3.2-2 原料运输、上料的物料平衡表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
石英砂	93506.5	混料后的物料	173392.3
纯碱	43147.28	原料接收区粉尘（排放量）	0.5
喷淋除尘用水	31536	原料投料粉尘（排放量）	1.28
混料喷淋用水	5204.3	/	
合计	173394.08	合计	173394.08

备注：1、原料接收区粉尘通过喷雾喷淋处理，一部分无组织排放，另一部分沉降在原料堆放区回用到生产；2、原料投料粉尘通过布袋除尘处理，一部分无组织排放，另一部分收集后回用到生产。

(2) 熔融反应

本项目生产过程中的熔融反应物料平衡见表 3.2-3。

表 3.2-3 熔融反应物料平衡表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
混料后的物料	173392.3	泡花碱（固体）	120000
/		生产产生的水蒸气	35536.3
		反应产生的二氧化碳	17856
合计	173392.3	合计	173392.3

(3) 固体泡花碱加工成液体泡花碱

生产过程中固体泡花碱加工成液体泡花碱的物料平衡见表 3.2-4。

表 3.2-4 固体泡花碱加工成液体泡花碱的物料平衡表

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
泡花碱（固体）	8000	泡花碱（液体）	24000
溶解用水	16000	/	
合计	24000	合计	24000

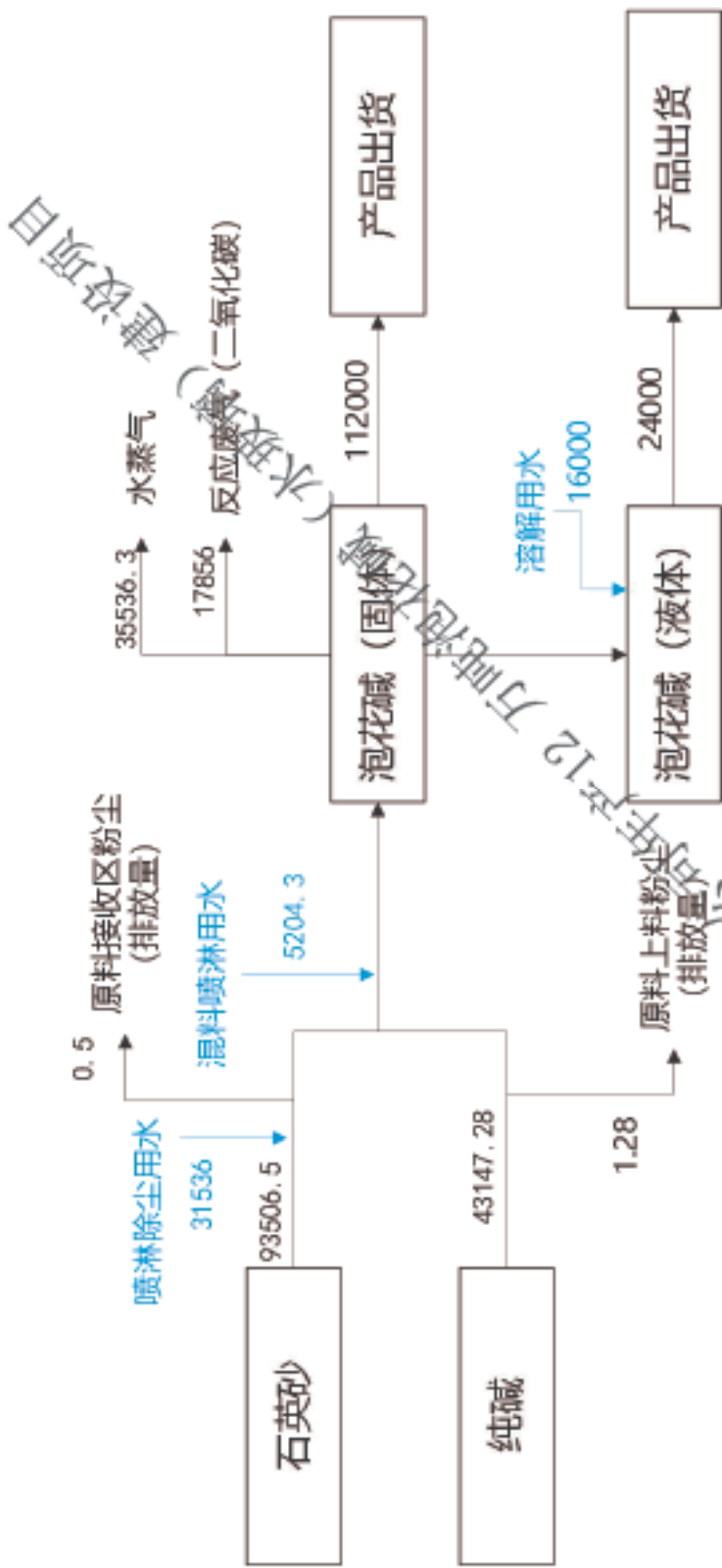


图 3.2-1 泡花碱生产过程的物料总平衡图 (t/a)

(4) 总物料平衡

本项目完成后，总生产过程的物料平衡见表 3.2-5。

表 3.2-5 总生产过程的物料平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
石英砂	93506.5	泡花碱（固体）	112000
纯碱	43147.28	泡花碱（液体）	24000
混料喷淋用水	5204.3	原料接收区粉尘（排放量）	0.5
溶解用水	16000	原料投料粉尘（排放量）	1.28
喷淋除尘用水	31536	生产产生的水蒸气	35536.3
/		反应产生的二氧化碳	17856
合计	189394.08	合计	189394.08

3.2.2 水平衡分析

本项目完成后，全厂水平衡见表 3.2-6、表 3.2-7。

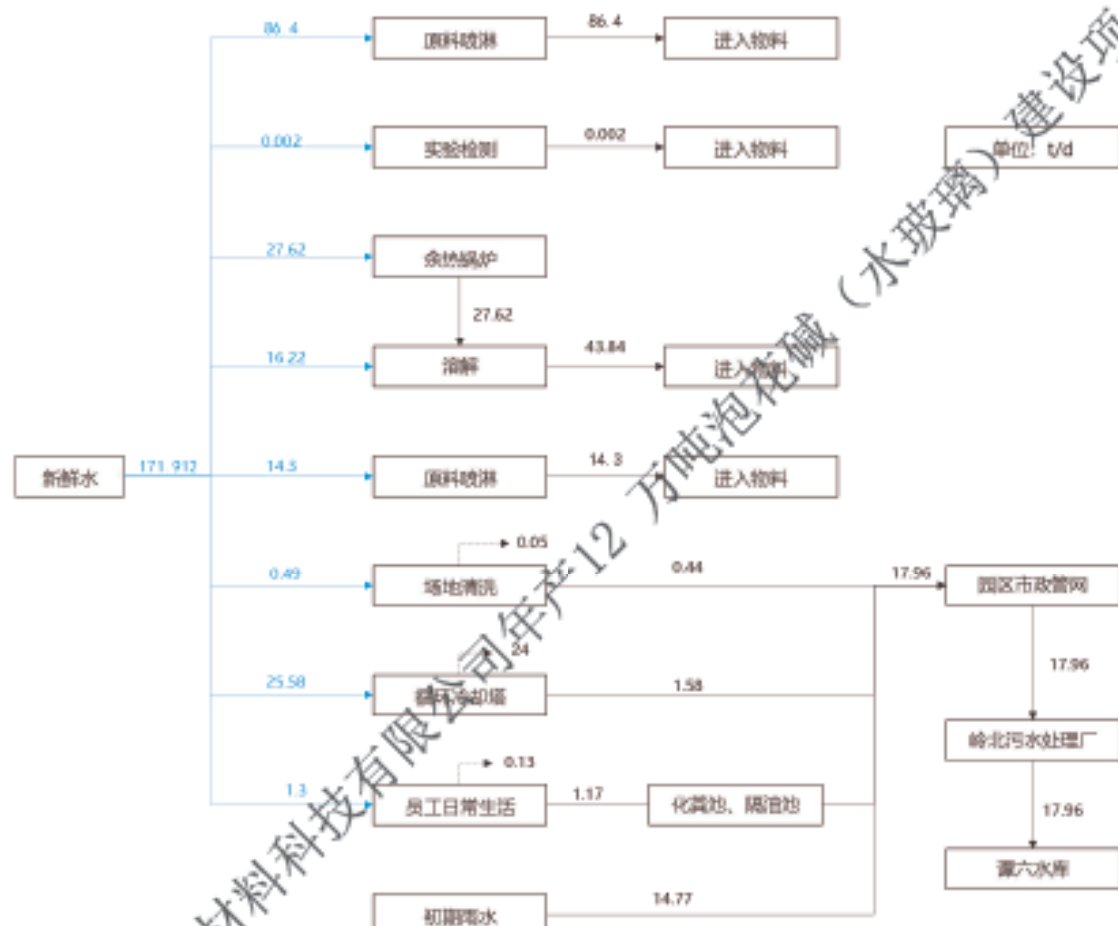
表 3.2-6 全厂水平衡表 (单位: t/d)

序号	用水对象	入方			出方			
		自来水	物料带入	小计	外排	进入物料/进入生产	损失	小计
1	实验检测用水	0.002		0.002		0.002		0.002
2	余热锅炉的用水	27.62		27.62		27.62		27.62
3	溶解用水	16.22	27.62	43.84		43.84		43.84
4	循环冷却水	25.58		25.58	1.58		24	25.58
5	场地清洗废水	0.49		0.49	0.44		0.05	0.49
6	原料喷淋用水	14.3		14.3			14.3	14.3
7	喷淋除尘用水	86.4		86.4		86.4		86.4
8	初期雨水		14.77	14.77	14.77			14.77
9	生活用水	1.3		1.3	1.17		0.13	1.3
	合计	171.912	42.39	214.302	17.96	157.862	38.48	214.302

表 3.2-7 全厂水平衡表 (单位: t/a)

序号	用水对象	入方			出方			
		自来水	物料带入	小计	外排	进入物料/进入生产	损失	小计
1	实验检测用水	0.58		0.58		0.58		0.58
2	余热锅炉的用水	10080		10080		10080		10080
3	溶解用水	5920	10080	16000		16000		16000
4	循环冷却水	9336		9336	576		8760	9336
5	场地清洗废水	180		180	162		18	180

序号	用水对象	入方			出方			
		自来水	物料带入	小计	外排	进入物料/进入生产	损失	小计
6	原料喷淋用水	5204.3		5204.6			5204.3	5204.3
7	喷淋除尘用水	31536		31536		31536		31536
8	初期雨水		5391.1	5391.1	5391.1			5391.1
9	生活用水	475		475	427.5		47.5	475
合计		62731.88	15471.1	78202.98	6556.6	57616.58	14029.8	78202.98



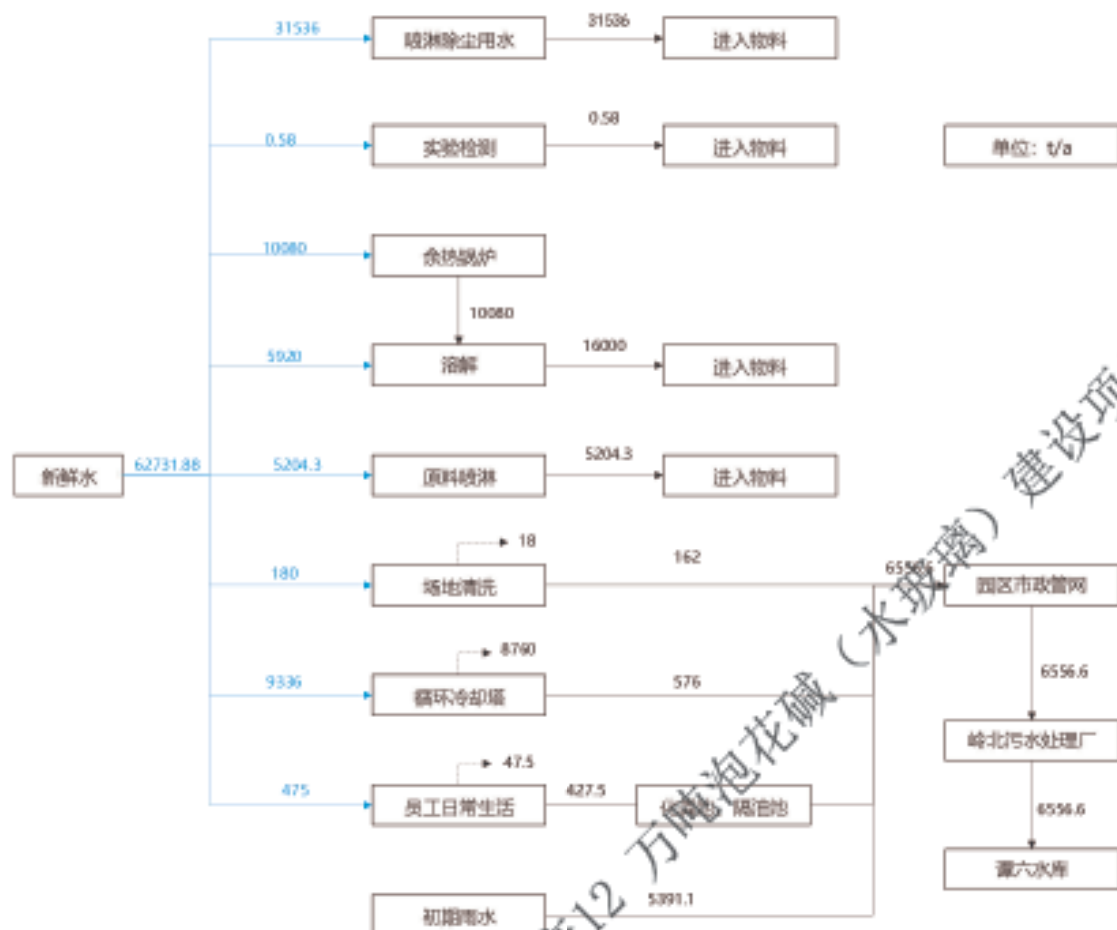


图 3.2-3 全厂水平衡图 (单位: t/a)

3.2.3 热平衡分析

本项目的热平衡情况见表。

表 3.2-8 本项目的热平衡情况一览表

序号	名称	热量 (kJ)
进热		
1	生物质燃料	199000663200
	其中 窑炉有效利用热量	119400397920
小计		199000663200
出热		
1	纯碱完全熔化	10840000000
2	石英砂加热至 1300℃	22880000000
3	纯碱加热至 1300℃	54184000000
4	窑炉烟气余热	73102848000
5	排烟损失	9950033160
小计		170956881160
窑炉有效利用热效率		73.62%
热效率		85.91%

备注：1、根据热值报告，1kg 生物质燃料的热值约为 2458kcal，按照 1kcal=4.184kJ 进行换算，得到其热量约为 10284.272kJ/kg；根据建设单位提供的设计资料，气化炉效率 $\geq 75\%$ ，本次评价保守取 75% 进行计算，则 $199000663200\text{kJ} \div 75\% \div 10284.272\text{kJ/kg} = 25800000\text{kg}$ （25800t），本项目生物质燃料用量取 25800t；2、物料中的含水率较低，基本与出料成品一致，故其含水带出的热量不计算；由于生产中加入的水最后均会以水蒸气形式排出，即排烟损失量包括生产全过程的热量损失情况。

3.3 主要污染物源强分析

3.3.1 主要水污染物源强分析

本项目的用水环节主要有实验检测用水、余热锅炉用水、固体泡花碱溶解用水、循环冷却用水、场地清洗用水、混料喷淋用水、喷淋除尘装置用水和生活用水等。

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮等。

由于本项目的生产产品仅为泡花碱（硅酸钠），故生产设备无需使用水清洗，故不产生设备清洗废水。

3.3.1.1 混料喷淋用水

本项目混料需要用水喷淋原料，使固体的纯碱和固体的石英砂能够较好的混合在一起，还可以减少粉尘产生。根据设计资料，混料的喷淋用水量约为 0.04t/t 原料，本项目石英砂和纯碱用量合共 130108.28t/a，则混料喷淋用水量约为 5204.3t/a（14.3m³/d，按生产时间 365d/a 计算）。混料用水在混料阶段进入物料，随后在窑炉中，由于高温而蒸发，因此不会产生废水。

3.3.1.2 余热锅炉用水

为了充分利用玻璃窑炉尾气余热，本项目使用热管蒸汽发生器回收余热，产生低压饱和蒸汽，用于泡花碱（液体）生产中的溶解工序中的加热。蒸汽在使用后全部回收于热水槽中，后续作为泡花碱（固体）的溶解用水使用。根据建设单位提供的设计资料，余热锅炉的补充用水量约为 2t/h，泡花碱（液体）的生产时间为 210d/a（5040h/a），即余热锅炉的补充用水量为 10080t/a（27.62m³/d，按生产时间 365d/a 计算）。

3.3.1.3 固体泡花碱溶解用水

生产泡花碱（液体）时，需要将泡花碱（固体）和水以 1:2 的比例混合投

入静压釜进行重新溶解，本项目拟生产泡花碱（液体）2.4 万 t/a，即需要用水 16000t/a（43.84m³/d，按生产时间 365d/a 计算），其中 10080t/a（27.62m³/d，按生产时间 365d/a 计算）使用余热锅炉的蒸汽回收水，剩余的 5920t/a（16.22m³/d，按生产时间 365d/a 计算）使用新鲜自来水。

3.3.1.4 循环冷却系统排水

本项目定期清理循环冷却系统排水的储存水槽（水箱），同时补充用水，根据建设单位提供的设计资料，冷却水水槽容积约为 60m³，按容积使用率 80% 进行计算，冷却水的存储量约为 48t。水槽的清洗频率为每月进行一次清洗和更换补充新鲜水，即更换用水量为 576t/a（1.58m³/d，按生产时间 365d/a 计算）。

根据建设单位提供的设计资料，循环冷却系统排水的循环水量为 10t/h，蒸发损耗按 10% 进行计算，即蒸发水量（补充水量）为 1t/h，泡花碱（固体）的生产时间为 8760h/a，补充用水量为 8760t/a（24m³/d，按生产时间 365d/a 计算）。

综上，循环冷却系统排水的用水量为 9336t/a（25.58m³/d，按生产时间 365d/a 计算），废水产生量为 576m³/a（1.58m³/d，按生产时间 365d/a 计算）。

3.3.1.5 喷淋除尘装置用水

根据厂区大小，初步判定本次选用中型炮雾机（射程 40-50 米），查阅相关资料可知其用水量为 3600L/h（即 3600kg/h）。本项目工作时间为 8760h/a，则可计算得到喷淋除尘装置的用水量为 31536t/a。喷淋除尘装置喷出的水均进入原料中，故不产生废水。

3.3.1.6 场地清洗废水

厂区总占地面积为 20000m²，本次计算中清洗面积按厂区面积的 30% 计算，主要是生产区域和厂区道路需要进行清洁，即清洗面积约为 6000m²。参考《建筑给水排水设计标准》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2019 年第 171 号）中表 3.2.2，“停车库地面冲洗水”，冲洗用水指标为 2~3L/m²·次（本次取值 2.5L/m²·次），故车间清洗废水为 32.5m³/次。厂区道路全年清洗次数约为 12 次/a，即清洗用水量为 180m³/a（0.49m³/d，按生产时间 365d/a 计算），由于清洗过程会有所损耗，废水产生量按 90% 进行计算，即清洗废水量为 162m³/a（0.44m³/d，按生产时间 365d/a 计算）。

3.3.1.7 实验检测用水

本项目每天均需要在生产装置上取样点进行化验，项目实行三班制，每班均需化验一次，即泡花碱（固体）和泡花碱（液体）的生产设备取样检测频率均为 3 次/天，在装袋、装罐、发货前无需再次检测。本项目根据《工业硅酸钠》（GB/T 4209-2022）中的检测方法对生产线产出的泡花碱（固体）和泡花碱（液体）进行检测，用水量分别约为 1L/d，泡花碱（固体）的生产时间为 365d/a，泡花碱（液体）的生产时间为 210d/a，即实验检测用水量约为 0.58m³/a（0.002m³/d）。根据行业生产经验，检测完成后产生的实验检测废水产生量较少，故可以重新投入混料，进入生产环节，故不产生实验检测废水。

3.3.1.8 初期雨水

本项目厂区划分为清洁雨水区和雨污水区。清洁雨水区主要为侯工楼、停车场等区域，雨污水区主要为露天生产装置区和装车区等。降雨时，15min 前产生的雨污水（初期雨水）由雨污水管网收集后排入初期雨水池，由于本项目只有在产品检测才需要使用液体化学品，本项目使用的原料均为固体，即初期雨水的污染物主要为 COD、SS 等。

（1）暴雨强度

根据湛江市气象局、湛江市住房和城乡建设局、广东省气象防灾技术服务中心在 2015 年发布的《湛江市暴雨强度公式及计算图表》，湛江市设计暴雨强度公式：

$$q = \frac{4123.986 \times (1 + 0.607 \lg P)}{(t + 28.766)^{0.693}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/（s·hm²）；

P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时，取 15min。

由上式计算出，暴雨强度约为 q=358.414L/（s·hm²）。

（2）初期雨水量

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014 年版），本项目初期雨水量的计算公式如下：

$$Q = q \times \psi \times F$$

式中：Q——初期雨水量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/s·hm²；

ψ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积， hm^2 ；本项目储罐区均在厂房内，汇水面积取厂区道路和装车区等区域，约为 1316.34m^2 ，即汇水面积约为 0.13hm^2 。

经计算可得本项目完成后，初期雨水量 $Q=41.93\text{L/s}$ 。

初期雨水按历时 15min 计算，则初期雨水量约为 $Q=41.93\text{L/s} \times (15 \times 60\text{s}) / 1000 = 37.7\text{m}^3/\text{次}$ 。参考湛江市气象局在 2024 年 4 月公布的文件《湛江市气候公报（2023 年）》，湛江市遂溪的年降雨天数为 143 天，即初期雨水排放量约 $5391.1\text{m}^3/\text{a}$ ($14.77\text{m}^3/\text{d}$ ，按生产时间 $365\text{d}/\text{a}$ 计算)。下雨天雨水通过厂区雨水管网进行收集，厂区负责人员通过阀门的控制单独收集初期雨水，初期雨水通过厂区的雨水管网和收集池收集，初期雨水收集后进入通过市政污水管网进入岭北污水处理厂进行处理。 15min 后产生的雨水基本属于清洁雨水，可调节转换阀连同清洁雨水区的清洁雨水一起直接排放。

3.3.1.9 生活污水

厂区内设置有生活宿舍区和食堂，本项目工作人员共有 40 人，其中 15 人在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.3-2021）附录 A，非住宿员工的用水量按“国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室”用水定额先进值 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 计，住宿员工的用水量按“国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室”用水定额先进值 $15\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 计，全年工作时间约 365 天。本项目员工日常生活用水量约 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ ($475\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按用水量的 90% 计，则员工生活污水产生量约 $1.17\text{m}^3/\text{d}$ ($427.5\text{m}^3/\text{a}$)。

3.3.1.10 水污染物源强分析

(1) 生产废水

本项目产生的生产废水包括循环冷却系统排水、场地清洗废水等，其中循环冷却系统排水为间接冷却，水质与自来水基本一致；因石英砂不溶于水，纯碱（碳酸钠）为碱性，因碳酸钠不是耗氧型物质，故场地清洗废水呈碱性，其主要污染物为悬浮物，COD 和自来水相近。参考《2613 无机盐制造行业系数手册》中“2613 无机盐制造（硅酸钠）行业系数表”，COD 的产污系数为 $0.2\text{kg}/\text{吨产品}$ ，工业废水的产污系数为 $1\text{t}/\text{吨产品}$ ，可以计算得到 COD 的产生浓度为 $200\text{mg}/\text{L}$ ；参考同行业废水污染物产生情况，本项目生产废水的产生浓度取值及产生情况具体见下表。

表 3.3-1 本项目生产废水中主要污染物的产生情况一览表

排放方式	污染因子	pH	COD _{Cr}	SS
污水量(t/a)		738		
通过厂内污水管道收集的 生产废水	产生浓度 (mg/L)	11~12	200	230
	产生量(t/a)	/	0.15	0.17

备注：1、pH 参考碳酸钠的酸碱值；2、生产过程中物料没有用到氮、磷元素，因此本次生产废水基本没有氨氮、总氮、磷，可以满足接管标准要求。

(2) 生活污水

生活污水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和 SS 等，污染物产生浓度参照《城市回用水技术手册》表 3-2（我国城市生活污水水质统计数据），则本项目生活污水中主要污染物的产生情况见下表。

表 3.3-2 本项目生活污水中主要污染物的产生情况一览表

排放方式	污染因子	COD _{Cr}	SS	氨氮	BOD ₅
污水量(t/a)		427.5			
通过厂内污水管道收集的 生活污水	产生浓度 (mg/L)	380	200	25	250
	产生量(t/a)	0.16	0.09	0.01	0.11

(3) 初期雨水

本项目的生产废水主要是循环冷却系统排水、场地清洗废水等，初期雨水与场地清洗废水的性质基本相同，故参考生产废水的产生浓度（COD_{Cr} 为 10mg/L、SS 为 300mg/L），本项目初期雨水主要污染物的产生情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目初期雨水主要污染物的产生情况一览表

排放方式	污染因子	COD _{Cr}	SS
污水量(t/a)		5391.1	
通过厂内污水管道收集的 初期雨水	产生浓度 (mg/L)	200	230
	产生量(t/a)	1.08	1.24

(4) 小结

本项目产生的生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水均通过厂内污水管网收集后，达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者后，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理，处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准

（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。本项目完成后，生产废水排放量约为 $2.02\text{m}^3/\text{d}$ （ $738\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水排放量为 $1.17\text{m}^3/\text{d}$ （ $427.5\text{m}^3/\text{a}$ ），初期雨水排放量为 $14.77\text{m}^3/\text{d}$ （ $5391.1\text{m}^3/\text{a}$ ）；全厂废水排放量合共约 $17.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $6556.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综合上述，本项目全厂水污染物的产排况见下表。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 3.3-4 本项目全厂水污染物的产排情况一览表

项目	去向	污染因子	pH	CODCr	BOD5	SS	氨氮
生产废水	经厂内污水管道收集的废水	污水量(t/a)			738		
		通过市政管网,进入岭北污水处理厂	11~12	200		230	
	经岭北污水处理厂的达标	产生浓度 (mg/L)					
		产生量(t/a)	/	0.15		0.17	
	通过潭六水库汇入凤朗河,最终汇入遂溪河	排放浓度 (mg/L)	6~9	40		10	
		排放量(t/a)		0.03		0.007	
	污水量(t/a)	标准浓度	6~9	40		10	
					427.5		
生活污水	经厂内污水管道收集的废水	污水量(t/a)					
		通过市政管网,进入岭北污水处理厂	6~9	380	250	200	25
		产生浓度 (mg/L)					
		产生量(t/a)	/	0.16	0.11	0.09	0.01
	通过潭六水库汇入凤朗河,最终汇入遂溪河	排放浓度 (mg/L)	6~9	40	10	10	5
		排放量(t/a)	/	0.02	0.004	0.004	0.002
	污水量(t/a)	标准浓度	6~9	40	10	10	5
					5391.1		
初期雨水	经厂内污水管道收集的废水	污水量(t/a)					
		通过市政管网,进入岭北污水处理厂	6~9	200		230	
	经岭北污水处理	污水量(t/a)	/	1.08		1.24	
					5391.1		

项目	去向	污染因子	pH	CODCr	BOD5	SS	氨氮
厂处理达标	通过潭六水库汇入凤朗河，最终汇入遂溪河	排放浓度 (mg/L)	6-9	40		10	
		排放量(t/a)	/	0.22		0.054	
		标准浓度	6-9	40		10	
		排放量(t/a)	/	10.27	0.004	0.065	0.002
合计							

3.3.2 主要大气污染物源强分析

本项目废气主要为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨。本项目废气处理设施在处理二氧化硫时，使用消石灰进行处理，消石灰购入后，直接通过槽罐车泵入消石灰储存罐中，使用时通过气泵投料，故该过程不产生装卸、上料粉尘。由于本项目采用的原料及废气处理的物料均不涉及重金属；氨水的使用场所是在废气处理设备中，氨是在废气处理设备中随烟气一起从排气筒排出，故无组织排放的原料接收区粉尘、原料投料粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘等主要污染物均为颗粒物。

本项目属于无机化学工业，无机化学行业尚未颁布污染源源强核算指南。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法，新（改、扩）建工程污染源源强的核算，应依据污染源和污染物特性确定核算方法的优先级别，不断提高产污系数法、排污系数法的适用性和准确性。

本项目为新建项目，原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨等大气污染物主要采用产污系数法进行源强核算，泡花碱窑炉废气中的二氧化硫采用物料衡算法进行计算。

3.3.2.1 原料接收区粉尘

本项目采用固体的纯碱和石英砂作为生产原料，纯碱为吨袋包装，基本不产生粉尘，石英砂为散装存放，其含水率约为 7%，根据同行业实际生产经验，在原料接收区堆放时，会产生粉尘。建设单位拟在石英砂仓库和原料运输通道设置移动炮雾喷淋装置以减少粉尘的排放，处理后以无组织形式排放，抑尘效率取 80%。根据物料平衡计算，石英砂仓库和运输通道产生的粉尘排放量约 0.5t/a，则可计算得到，本项目原料接收区粉尘的产生和排放情况。

表 3.3-5 本项目原料接收区粉尘的产生和排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
粉尘（颗粒物）	2.5	90%	0.5

3.3.2.2 原料投料粉尘

本项目采用固体的纯碱和石英砂作为生产原料，生产需要按照一定的比例

混合后上料，在上料过程由于纯碱需要拆袋倒入上料斗中，故会产生粉尘；石英砂由于原料存放时用炮雾喷淋，上料时含有水分较高，故忽略该部分的粉尘产生；由于原料在混料时处于密闭的设备中，故混料时产生的粉尘不定量计算。由于本项目使用纯碱和石英砂生产泡花碱（硅酸钠），与玻璃生产原料相同，故原料上料过程产生的粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989 年）中“表 9-1 玻璃制造厂逸散性粉尘排放因子”中的逸散性粉尘排放因子，其中“原料配料称重”为 0.01kg/t-生产玻璃，“原料混合”为 0.02kg/t-生产玻璃。本项目泡花碱（水玻璃）的生产量为 120000t/a，则粉尘产生量约 3.6t/a，本项目年工作时间为 8760 小时，则产生速率为 0.41kg/h。在上料过程中，建设单位拟采用半密闭型集气设备的收集方式，将纯碱粉尘收集到布袋中，再将布袋中的纯碱回用至生产中。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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“半密闭型集气设备”“敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的收集效率为 65%；参考《污染源核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ 980—2018）“表 B.1 废气污染防治技术及效果”，“配料、碎玻璃等其他通风生产设备”采用袋式除尘对颗粒物脱除效率一般可达 99~99.9%，即本次评价中，纯碱粉尘的处理效率取 99%，该部分纯碱粉尘回用到生产中，其余收集的粉尘处理后通过排气筒（DA002）排放；则有组织排放的粉尘排放量约为 0.02t/a，无组织排放的粉尘排放量约 1.26t/a。

表 3.3-6 本项目原料投料粉尘的产生和排放情况一览表（单位：t/a）

污染物	产生量	收集效率	处理效率	有组织排放量	无组织排放量
粉尘（颗粒物）	3.6	65%	99%	1.26	0.02

3.3.2.3 泡花碱窑炉废气

本项目将设置一套生物质气化炉，燃烧生物质（木片）产生生物质气用于泡花碱窑炉，配套余热回用设施用于生产液体泡花碱的供热。

（1）污染因子分析

生物质气化炉通过燃烧生物质（木片）制气，制得的生物质气作为泡花碱窑炉的燃料，通过专用生物质气管道送至窑炉燃烧，同时生产中由于熔化状态的纯碱和石英砂发生反应，产生生产反应废气（二氧化碳），产生的生产反应废气（二氧化碳）与燃烧废气一同经排气筒排放。根据建设单位提供的生物质

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目环境影响报告书
气检测报告（报告编号：GXGK-WT-HG20231237），生物质气的主要成分为氮气、氢气和一氧化碳等。

（2）源强核算

本项目的泡花碱窑炉废气主要为二氧化硫、氮氧化物、烟尘和二氧化碳，即主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘。

本项目为生产硅酸钠，污染物源强根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中《2613 无机盐制造行业系数手册》中“2613 无机盐制造（硅酸钠）行业系数表”-“硅酸钠”-“硅砂、纯碱”-“干法”-“所有规模”中的“焙烧窑废气”产污系数进行计算。

由于“2613 无机盐制造（硅酸钠）行业系数表”中的产污系数除二氧化硫外，其余污染物未提及燃料，虽然本项目使用的燃料为生物质气，生物质气主要由生物质材料通过气化过程产生，主要成分包括一氧化碳、氢气、甲烷等可燃气，燃烧温度一般在 1100℃ 以下；相比之下，煤炭主要由碳、氢、氧、氮等元素组成，通常在 1200℃ 以上；但燃生物质气和燃煤产生的大气污染物均主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘。因此烟气量、氮氧化物、烟尘（颗粒物）的产污系数采用该表中的产污系数进行核算。而手册中 SO₂ 的产污系数是以煤为燃料进行计算，本项目使用的燃料为生物质气，因此采用物料衡算法对 SO₂ 的产生量进行核算。

本项目泡花碱（固体）产品为 120000t/a，根据产污系数，计算得碱窑炉废气氮氧化物、烟尘产生情况见下表。

表 3.3-7 本项目泡花碱窑炉废气污染物产生情况

序号	污染物	单位	产污系数	产生量（t/a）
1	烟气量（万 m ³ /a）	Nm ³ /t-产品	3600	43200
2	氮氧化物	kg/t-产品	8.6	1032
3	烟尘（颗粒物）	kg/t-产品	1.8	216

根据建设单位提供的北京中理检验认证有限公司广东分公司对本项目拟用的生物质木片主要成分的检测报告（报告编号：GD230273M），生物质中硫含量为 0.07%，生物质用量约为 25800t/a，即生物质中的硫含量为 18.06t/a。由分子式可得硫在二氧化硫中的占比约为 50%，即二氧化硫产生量为 36.12t/a。

本项目采用“干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”对泡花碱窑炉

废气进行处理，根据《2613 无机盐制造行业系数手册》“2613 无机盐制造（硅酸钠）行业系数表”中“焙烧窑废气”的“氮氧化物”，采用“选择性催化还原法”处理的处理效率为 70%，但由于本项目采用的是“复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”，两种脱硝处理技术的原理均为 SCR 技术脱硝，且使用的催化剂均主要以钒钛系催化剂和锰铁系催化剂为主，但“复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”采用的催化剂相对于传统 SCR 技术使用的催化剂来说，使用的温度范围更广，故能够适应运行环境的较大波动，处理效果更为稳定。因此，本次计算参考《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ 980—2018），表 B.1 废气污染防治技术及效果”中“玻璃熔窑”采用“干法/半干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”的处理效率，对颗粒物脱除效率一般可达 99%，对二氧化硫脱除效率可达 85~89%，对氮氧化物脱除效率可达 80~95%；根据《陶瓷纤维滤管在烟气净化一体化技术中的应用》（房秉杰，环境污染与防治第 44 卷第 2 期，2022 年 2 月），采用陶瓷纤维滤管对颗粒物进行处理，颗粒物脱除效率可达 99.9%以上，氮氧化物脱除效率可达 95%以上。本次评价颗粒物去除效率保守取 99%，氮氧化物去除效率取平均值 87.5%，二氧化硫去除效率取平均值 87%。由于窑炉产生烟气属于高温气体，从节约能源、减少生产成本的方面考虑，后续需要进行余热利用，烟气均在全密封的管道内输送，燃料废气不考虑无组织排放，本项目泡花碱窑炉废气污染物产生及排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 泡花碱窑炉废气污染物产排量一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
1	烟气量 (万 m ³ /a)	43200		
2	SO ₂	36.12	87%	4.7
3	氮氧化物	1032	87.5%	129
4	烟尘 (颗粒物)	216	99%	2.16

3.3.2.4 生物质储存粉尘

本项目生物质气化炉的气化原料为生物质木片，在木片装卸、储存及上料过程会因木片之间相互摩擦导致表面粘附的少量木屑脱落而形成粉尘。由于购入的木片多为成型物料，储存产生的木屑粉尘较少，且木屑粉尘颗粒较大，容易沉降，可及时清扫。因此本次不对生物质储存过程的粉尘进行定量分析。

3.3.2.5 生物质装卸粉尘

本项目使用的生物质原料不需要在本项目厂内进行破碎处理，由于生物质料斗放置于生物质原料仓库，且项目生物质木片上料时，输送通道和气化炉设备均为密闭，故本次仅考虑装卸过程中产生的扬尘。

装卸起尘量经验公式为：

$$Q = 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w}G$$

式中：Q——起尘量（kg/a）；

H——装卸平均高度（m），取料斗与地面高度，约为 1m；

G——年装卸量（t），气化生物质原料年装卸量为 25800t/a；

U——平均风速（m/s），取湛江市气象站近 20 年的平均风速，为 3.2m/s；

W——表面含水率（%），根据建设单位提供的设计资料，本项目使用的生物质木片原料水份要求小于 35%，本次计算取 35%。

由上述公式计算得，本项目气化生物质原料装卸作业的起尘量为 10.6t/a。建设单位拟在生物质燃料仓库设置移动炮雾喷淋装置以减少粉尘的排放，处理后以无组织形式排放。颗粒物去除效率取 80%，则可计算得到，本项目生物质装卸粉尘的产生和排放情况。

表 3.3-9 本项目生物质装卸粉尘的产生和排放情况一览表

污染物	产生量（t/a）	处理效率	排放量（t/a）
粉尘（颗粒物）	4.5	80%	0.9

3.3.2.6 炭渣装卸粉尘

本项目生物质气化后会产生炭渣，储存在灰仓中，正常生产时灰仓为密闭，故本次仅考虑炭渣清理的时候，装卸过程中产生的扬尘。本项目产生的炭渣为 2064t/a，通过上述装卸起尘量经验公式，可计算得到本项目炭渣装卸作业的起尘量为 0.8t/a。建设单位拟在生物质燃料仓库设置移动炮雾喷淋装置以减少粉尘的排放，处理后以无组织形式排放。参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中《2613 无机盐制造行业系数手册》中喷淋塔对颗粒物脱除效率一般可达 90~98%，本次评价保守计算，颗粒物去除效率取 80%，则可计算得到，本项目炭渣装卸粉尘的产生和排放情况。

表 3.3-10 本项目炭渣装卸粉尘的产生和排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
粉尘 (颗粒物)	0.4	80%	0.08

3.3.2.7 废气处理设施产生的逃逸氨

本项目采用“干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”对泡花碱窑炉废气进行处理，其中针对废气中的氮氧化物是“复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”是在陶瓷纤维催化滤管中内置 SCR 催化剂进行脱硝。

脱硝还原剂（20%氨水）从陶瓷管反应器前的烟道喷入，与烟气充分混合均匀，进入陶瓷纤维催化滤管后，在附着催化剂的陶瓷滤管表面和内部发生脱硝反应，利用烟气中的热量使 NO_x 与还原剂反应，生成氮气和水。在脱硝反应过程中烟气中存在着没有参与反应的氨通过反应器排放到烟气中的现象称为氨逃逸。

针对脱硝过程中氨的逃逸量一般不做定量分析，但要求建设单位采取相应措施控制氨逃逸量。参考《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》

(HJ562-2010) 要求，氨逃逸质量浓度宜小于 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。本次评价按最不利状况考虑，取氨的产排浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目全年工作时间为 8760h/a，泡花碱窑炉废气的风量为 $160000\text{m}^3/\text{h}$ ，则氨产排量 11.21t/a。

3.3.2.8 实验检测废气

本项目在产品泡花碱（固体）和泡花碱（液体）每天均需要在生产装置上取样点进行化验，泡花碱（液体）主要实验检测指标为铁含量、水不溶物含量、氧化钠含量、氧化硅含量、模数和密度等；泡花碱（固体）主要实验检测指标为铁含量、氧化铝含量、可溶固体含量和模数等。项目实行三班制，每班均对生产出来的产品进行一次化验，即泡花碱（固体）和泡花碱（液体）的生产设备取样检测频率均为 3 次/天，在装袋、装罐、发货前无需再次检测。综上，实验检测频次约为 6 次/天，实验检测产生的废气主要为盐酸雾，但由于盐酸使用量很少，盐酸雾的产生量很少，故本次评价不对其进行定量核算，实验检测废气为无组织排放，运营期内主要防治措施为加强实验室内的通排风。

3.3.2.9 影响新增的交通移动源调查

本项目建成后，原、辅材料及产品等均通过运输车辆运输，因此受本项目影响的新增交通移动源主要为运输车辆，排放的污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、CO、

PM₁₀、PM_{2.5}、HC（碳氢化合物）。项目通过汽车运输至厂区的原、辅料量约为 198750t/a，通过汽车/槽车运出厂区的产品量约为 13.6 万 t/a。每次运输按照 30t 规格考虑，则受本项目影响新增的运输车辆约 11159 辆/年。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E₁）和 HC 蒸发排放（E₂）两部分，本项目仅考虑新增行驶过程中的尾气排放量。计算公式如下：

$$E=E_1+E_2$$

其中：

$$E_1=\sum i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

E₁——第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM_{2.5}和 PM₁₀ 的年排放量，t/a；

EF_i——i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，g/km；

P——所在地区 i 类型机动车的保有量，辆；

VKT_i——i 类型机动车的年均行驶里程，km/辆。

$$E_2=(EF_1 \times VKT/V + EF_2 \times 365) \times P \times 10^{-6}$$

式中：E₂——每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量，t；

EF₁——机动车行驶过程中的蒸发排放系数，g/h；

VKT——当地车辆的单车年均行驶里程，km；

V——机动车运行的平均行驶速度，km/h；

EF₂——驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，g/d；

P——当地以汽油为燃料的机动车保有量，辆。

$$EF_{ij}=B_{EFi} \times \psi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

式中：EF_{ij}——i 类车在 j 地区的排放系数；

B_{EFi}——i 类车的综合基准排放系数；

ψ_j——j 地区的环境修正因子；

γ_j——j 地区的平均速度修正因子；

λ_i——i 类车辆的劣化修正因子；

θ_j——i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

运输车辆 SO₂ 排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2}=2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times a_g \times F_d \times a_d)$$

式中： E_{SO_2} ——某地区机动车 SO_2 的年排放量，t；

F_g ——该地区道路机动车汽油的消耗量，t；

F_d ——该地区道路机动车柴油的消耗量，t；

a_g ——为该地区道路机动车汽油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）；

a_d ——为该地区道路机动车柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）。

受本项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算参数取值及计算情况详见下表。

表 3.3-11 运输车辆新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEFi	ψ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	2.2	1	0.93	1.43	0.78
	系数	EFi,j	VKT/km	P/辆	EF1	EF2
	取值	2.28	50	11159	0	0
	系数	V/ (km/h)	E/ (t/a)	/		
	取值	30	12.84			
NOx	系数	BEFi	ψ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	4.721	0.94	0.91	1.25	0.84
	系数	EFi,j	VKT/km	P/辆	EF1	EF2
	取值	4.24	50	11159	0	0
	系数	V/ (km/h)	E/ (t/a)	/		
	取值	30	23.77			
PM ₁₀	系数	BEFi	ψ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	0.03	1	0.91	1	0.56
	系数	EFi,j	VKT/km	P/辆	EF1	EF2
	取值	0.02	50	11159	0	0
	系数	V/ (km/h)	E/ (t/a)	/		
	取值	30	0.197			
PM _{2.5}	系数	BEFi	ψ_j	γ_j	λ_i	θ_j
	取值	0.027	1	0.91	1	0.56
	系数	EFi,j	VKT/km	P/辆	EF1	EF2
	取值	0.01	50	11159	0	0
	系数	V/ (km/h)	E/ (t/a)	/		
	取值	30	0.188			
HC	系数	BEFi	ψ_j	γ_j	λ_i	θ_j

	取值	0.129	1	0.91	1.48	0.76
	系数	EF _{ij}	VKT/km	P/辆	EF1	EF2
	取值	0.13	50	11159	0.2	0.5
	系数	V/(km/h)	E/(t/a)	/		
	取值	30	0.85			
SO ₂	系数	Fg/t	Fd/t	ag/ppm	ad	/
	取值	/	1000	/	10	
污染物	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	HC
排放量 (t/a)	0.2	23.77	0.197	0.188	12.84	0.85

根据上表可知，项目投入运营后区域交通运输量增多，汽车尾气排放的污染物有所增加，因此，项目运输车辆应采用国家最新燃料，注意车辆维护保养，确保车辆尾气能稳定达标排放。

3.3.2.10 生产废气收集及处理设施（废气收集设施风量的确定）

本项目废气主要为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨等，产污环节主要来自原料仓库区域、生产中各生产设备、废气处理设施等。

本项目按照各个设备收集环节进行风量核算，泡花碱窑炉废气由于温度较高，在窑炉燃烧后的烟气将通过管道进入蓄热室、余热锅炉等设备进行余热利用，由于要确保烟气顺利进入各个余热利用设备中，建设单位需采用引风机确保烟气顺利通过烟囱排放；原料投料粉尘是通过设置半包围集气罩抽风，将纯碱粉尘收集到布袋除尘装置，再回用至生产中，减少粉尘的无组织排放。

按照各生产设备分别进行风量核算，原料接收区粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘直接采用移动喷雾喷淋，无需收集；泡花碱窑炉废气是由燃烧时产生的烟气、反应产生的二氧化碳、高温蒸发的水蒸气和余热利用补风量构成，无需单独计算收集风量；原料投料粉尘采用半包围集气罩的方式进行收集，故使用外部吸气罩吸风量计算公式对风量进行核算。

根据《大气污染控制工程（第二版）》（郝吉明、马广大主编）外部吸气罩吸风量计算公式：

$$Q=A_0V_0$$

式中：Q—集气罩排放量，m³/h；

A₀—罩口面积，m²；本项目收集风管直径为 400mm，即收集面积约 0.13m²。

V_0 —吸气速度，m/s。

于是：

$$Q=C(10X^2+A_0)V_x$$

式中： V_x —污染源的控制速度，m/s，风速取 0.3m/s 以上；本项目取 0.5m/s。

C —与集气罩的结构形状和设置情况有关的系数，四周有边的集气罩取 0.75，四周没有边的集气罩取 1；本次计算取 0.75。

X —控制距离，m，本项目 X 取 0.1m。

表 3.3-12 本项目生产设备风量计算一览表

序号	废气种类	风量 m³/h	收集方式	收集方式说明
1	原料接收区粉尘	直接通过移动炮雾喷淋装置处理		
2	原料投料粉尘	612	半包围集气罩	单台设备设置半包围集气罩，通过收集风管（每个直径 400mm 的风管）距离约 0.1m 收集废气，空气流速 0.5m/s，共 2 条生产线
3	泡花碱窑炉废气及废气处理设备	49315	通过设备全密闭风管进行收集	源强计算中的烟气量
		1222.8		反应产生的二氧化碳量
		35403.28		蒸发的水蒸气量
		74058.92		设计单位根据废气后续余热利用情况设计的补风量
		160000		合计
4	生物质装卸粉尘	直接通过移动炮雾喷淋装置处理		
5	炭渣装卸粉尘	直接通过移动炮雾喷淋装置处理		

通过计算，结合建设单位提供的设计资料，可以得到本项目泡花碱窑炉设计风量取值为 160000 m^3/h 。

3.3.2.11 小结

本项目各股废气的产污环节、收集方式和处理方式情况见表 3.3-13，本项目排气筒参数见表 3.3-14，无组织排放面源参数见表 3.3-15；本项目有组织排放废气产排情况具体见下表 3.3-16，本项目无组织排放废气产排情况具体见表 3.3-17。

表 3.3-13 各股废气的产污环节、收集方式和处理方式情况

废气名称	废气来源	收集方式	收集效率	处理工艺	污染物	处理效率	排放口编号
G1	原料接收区粉尘	/		移动炮雾喷淋装置	颗粒物	80%	/
G2	原料投料粉尘	通过半包围	65%	布袋除尘	颗粒物	99%	DA002

废气名称	废气来源	收集方式	收集效率	处理工艺	污染物	处理效率	排放口编号
		集气罩抽风收集					
G3	泡花碱窑炉废气	通过设备连接的风管进行收集	100%	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物	87% 87.5% 99%	DA001
G4	生物质装卸粉尘	/		移动炮雾喷淋装置	颗粒物	80%	/
G5	炭渣装卸粉尘	/		移动炮雾喷淋装置	颗粒物	80%	/
G6	废气处理设备产生的逃逸氨	通过设备连接的风管进行收集	100%	/	氨	0%	DA001

表 3.3-14 本项目排气筒参数

排气筒编号	排气筒参数					污染物名称
	高度 (m)	内径 (m)	排放流量 (m³/h)	排放速度 (m/s)	烟气温度 (°C)	
DA001	25	2	160000	14.15	330	二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 氨
DA002	25	0.15	612	9.62	25	颗粒物

表 3.3-15 本项目无组织排放面源参数

序号	区域名称	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	污染物名称
1	泡花碱生产区域	58	72	0	1.7	颗粒物
2	石英砂仓库	27	56	0	1	颗粒物
3	生物质燃料仓库	28	56	0	1	颗粒物
4	生物质气化炉区域	10	18	0	1	颗粒物

备注：1、泡花碱生产区域的面源有效高度以窗户的一半进行计算，即在 1.2m 处设置 1m 高窗户，其有效高度为 1.2+1/2=1.7m；2、石英砂仓库、生物质燃料仓库、生物质气化炉区域均在厂房内，且各仓库不设置门，厂房靠近仓库处的左侧已预留车辆进出通道，为方便车辆进出，车辆进出通道不设置门，从保守角度，各面源的无组织排放高度设置为 1m。

表 3.3-16 本项目有组织排放废气产排情况一览表

排气筒 编号	污染工序	污染物	风量 m ³ /h	总产生 量 t/a	收集措 施	收集效 率	有组织产生情况			去除效 率 %	有组织排放情况			处理措施
							产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	
DA001	泡花碱 生产装 置	二氧化 硫	160000	36.12	通过设 备连接 的风管 进行收 集	100%	36.12	4.12	25.75	87%	4.7	0.54	3.38	干法脱硫+复 合陶瓷滤筒除 尘脱硝一体化 技术
		二氧化 氮		1032			1032	117.81	736.51	87.5%	129	14.73	92.06	
	废气处 理装置	颗粒物		216			216	24.66	154.13	99%	2.16	0.25	1.56	
		氨气		11.21			11.21	1.28	8	0%	11.21	1.28	8	
DA002	原料投 料粉尘	颗粒物	612	3.6	通过半 包围集 气罩抽 风收集	65%	3.6	0.27	1.69	99%	0.02	0.002	0.01	布袋除尘
		氨气		11.21			11.21	1.28	8	0%	11.21	1.28	8	
合计		二氧化 硫	/	36.12		/	36.12			/	4.7			/
		二氧化 氮		1032			1032	/	/		129	/	/	
		颗粒物		219.6			218.34				2.18			
		氨气		11.21			11.21				11.21			

表 3.3-17 本项目无组织排放废气产生情况一览表

序号	污染源		污染物	总产生量 t/a	收集措施	收集效率	产生情况		去除效率	排放情况		处理措施
							产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h	
1	石英砂仓库	原料接收区粉尘	颗粒物	2.5	/	100%	2.5	0.29	80%	0.5	0.06	移动喷雾喷淋
2	泡花碱生产区域	原料投料粉尘	颗粒物	3.6	通过半包围集气罩抽风收集	65%	1.26	0.14	99%	1.26	0.14	布袋除尘
3	生物质燃料仓库	生物质装卸粉尘	颗粒物	4.5	/	100%	4.5	0.51	80%	0.9	0.1	移动喷雾喷淋
4	生物质气化炉区域	炭渣装卸粉尘	颗粒物	0.4	/	100%	0.4	0.05	80%	0.08	0.01	移动喷雾喷淋
合计			颗粒物	11	/	/	8.66	/	/	2.74	/	/

备注：上表的污染物均为处理后无组织排放。

表 3.3-18 本项目废气污染物产生情况一览表

排气筒编号	污染源	有组织		无组织		合计	
		产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a
DA001	泡花碱生产装置	36.12	4.7			36.12	4.7
		1032	129			1032	129
		216	216			216	216
DA002	废气处理装置	11.21	11.21			11.21	11.21
	泡花碱生产区域	2.34	0.02			2.34	0.02
	原料仓库及运输通道区域			2.5	0.5	2.5	0.5
/	原料投料粉尘			1.26	1.26	1.26	1.26
/	生物质燃料仓库			4.5	0.9	4.5	0.9

排气筒编号	污染工序		污染物	有组织		无组织				合计	
				产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a	产生量 t/a	排放量 t/a		
/	生物质气化炉区域	炭渣装卸粉尘	颗粒物			0.4	0.08	0.4	0.08		
			二氧化硫	36.12	4.7	0	0	36.12	4.7		
			氮氧化物	1032	129		0	1032	129		
			颗粒物	218.34	2.18	8.66	2.74	227	4.92		
			氨气	11.21	11.21	0	0	11.21	11.21		
合计											

3.3.2.12 有组织排放废气的基准排放浓度校核

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）：“4.2.7 对炉窑排放大气污染物的监测，应同时对排气中氧含量进行监测，实测大气污染物排放浓度应按公式（1）换算为基准含氧量状态下的基准排放浓度，并以此作为判定排放是否达标的依据；其他车间或生产设施排放浓度暂按实测浓度计算，不得人为稀释排放。”

对生产线中有组织排放的废气进行基准排放浓度校核，计算公式为：

$$C_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \cdot C_{\text{实}}$$

式中：\$C_{\text{基}}\$——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

\$C_{\text{实}}\$——实测大气污染物排放浓度，mg/m³；

\$O_{\text{基}}\$——基准含氧量百分率，%；氧化态炉窑排气中的基准氧含量为 8%。

\$O_{\text{实}}\$——实测含氧量百分率，%；根据建设单位提供的设计方案，本项目排放的烟气含氧量为 7%。

表 3.3-19 本项目有组织排放废气达标排放情况分析一览表（基准含氧量）

排气筒 编号	污染工序		污染物	计算得到的排放 浓度 mg/m ³	换算基准含氧量的 排放浓度 mg/m ³	标准浓度 mg/m ³
DA001	泡花碱生 产装置	泡花碱窑炉 废气	二氧化硫	3.38	3.14	100
			氮氧化物	92.06	85.48	300
			颗粒物	1.56	1.45	10
	废气处理 装置	逃逸氨	氨	8	7.43	10

通过上述计算，可以得到本项目根据基准含氧量折算后的排放浓度，折算后的排放浓度均低于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，满足达标排放要求。

3.3.3 主要噪声源强分析

本项目噪声主要来源于生物质气化炉、泡花碱生产设备（加料装置、混料装置等）、给水泵、冷却塔等，排放特征是点源、连续，噪声值约为70~100dB(A)。主要设备的噪声值见表3.3-20，项目拟采用合理布局和加装防噪设备进行综合治理，降低噪声污染。

表 3.3-20 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	位置	单机声级值 dB(A)	测量距离 (m)	拟采取的治理措施	声源
1	加料装置	泡花碱生产装置区域	75-90	1	选取低噪声设备、合理布局	间歇性
2	混料装置	泡花碱生产装置区域	70-100	1	选取低噪声设备、合理布局	间歇性
3	出料装置	泡花碱生产装置区域	70-86	1	选取低噪声设备、合理布局	连续性
4	供料/输料泵	泡花碱生产装置区域	70-86	1	选取低噪声设备、合理布局	连续性
5	生物质气化炉	气化炉区域	70-90	1	选取低噪声设备、合理布局	连续性
6	风机	泡花碱生产装置区域	75-95	1	选取低噪声设备、合理布局	连续性
7	空压机	泡花碱生产装置区域	85-100	1	选取低噪声设备、合理布局	连续性
8	冷却塔	泡花碱生产装置区域	75-85	1	选取低噪声设备、合理布局	连续性

本项目通过选用低噪声设备、消声减振、合理布局、建筑隔声、加强操作管理和维护等措施，其综合降噪效果可达5dB(A)以上。

表 3.3-21 本项目主要噪声产生及排放情况一览表（单位：dB(A)）

序号	设备名称	噪声产生声级中间值	降噪措施	降噪声级水平	噪声排放声级水平
1	加料装置	83	选低噪声设备、基础减振、吸声、隔声	5	78
2	混料装置	85		5	80
3	出料装置	79		5	74
4	供料/输料泵	79		5	74
5	生物质气化炉	80		5	75
6	风机	85		5	80
7	空压机	93		5	88
8	冷却塔	80		5	75

本项目主要生产区域均在厂房内，工业企业噪声源强调查情况具体见表3.3-22。

表 3.3-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边缘距离/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
1	泡花碱生产装置区域	加料装置	/	78	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	0.42	-37.85	1	1	78	0: 00-24: 00	20	58	1
2	泡花碱生产装置区域	混料装置	/	80	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	11.88	-27.04	1	1	80	0: 00-24: 00	20	60	1
3	泡花碱生产装置区域	出料装置	/	74	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	-1.87	9.96	1	1	74	0: 00-24: 00	20	54	1
4	泡花碱生产装置区域	供料/输料泵	/	74	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	-1.87	-8.48	1	1	74	0: 00-24: 00	20	54	1
5	气化炉区域	生物质气化炉	/	75	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	28.91	-47.05	1	1	75	0: 00-24: 00	20	55	1
6	泡花碱生产装置区域	风机	/	80	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	-19.85	9.62	1	1	80	0: 00-24: 00	20	60	1
7	泡花碱生产装置区域	空压机	/	88	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	22.65	-29.92	1	1	88	0: 00-24: 00	20	68	1
8	泡花碱生产装置区域	冷却塔	/	75	选取低噪声设备、采取消声、减振、隔声措施	14.41	11.27	1	1	75	0: 00-24: 00	20	55	1

3.3.4 固体废物分析

本项目产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。本项目生产过程中产生的固体废物主要来源于生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱（水玻璃）产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套以及生活垃圾。

3.3.4.1 生物质气化炉产生的炭渣

本项目使用的生物质，经气化炉气化后会生成碳化物，根据建设单位提供的设计资料，生物质气化过程中的产碳率约为 7~8%，取最大值 8% 计，生物质使用量为 25800t/a，则炭渣产量为 2064t/a。炭渣收集后存放于灰仓中，定期交一般工业固废处理公司进行处置，由于炭渣转移时会产生少量粉尘，由上文计算可知排放的粉尘量约为 0.08t/a，则炭渣的最终产生量为 2063.92t/a。

3.3.4.2 包装固体的泡花碱（水玻璃）产生的废包装材料

本项目采用吨袋对产品固体的泡花碱（水玻璃）进行打包，产品液体的泡花碱（水玻璃）则主要采用槽车运走的方式。在产品打包时可能出现生产设备故障造成吨袋密封性不达标或其他人工操作失误，造成吨袋破损，从而产生废包装材料。根据产品方案可知，本项目的固体的泡花碱（水玻璃）出厂产能约为 11.2 万吨，吨袋装载量约为 1t/个，即打包需要 11.2 万个吨袋。空吨袋的重量约为 2~3kg，本次计算取 2.5kg，则实际所需空吨袋重量为 280t/a；损耗量取 1%，则总使用的空吨袋重量为 282.8t/a，即损耗量为 2.8t/a。

3.3.4.3 废气处理系统产生的废催化剂

本项目采用“消石灰脱硫+复合陶瓷纤维滤管除尘脱硝”的废气处理设施处理泡花碱窑炉产生的废气，其中废气处理设施的脱硝是利用复合陶瓷纤维滤管的内层负载 SCR 催化剂（ $\text{TiO}_2+\text{V}_2\text{O}_5+\text{WO}_3$ ），同时喷入氨水（ NH_3 ）后发生选择性催化还原反应进行。根据建设单位提供的设计资料，废气处理设施处理中的 SCR 催化剂约为 2.4t，更换频率为 5 年或以上更换一次（根据实际使用情况进行更换），本次保守以 5 年进行计算，即更换一次产生废催化剂 2.4t/5a（0.48t/a）。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于“HW50 废催化剂”的“环境治理业”，废物代码为“772-007-50”，应按照危险废物相关管

理规范，收集暂存于厂区后，交由有危废处理资质单位进行处置。

3.3.4.4 废气处理系统产生的废陶瓷管

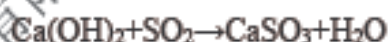
本项目采用“消石灰脱硫+复合陶瓷纤维滤管除尘脱硝”的废气处理设施处理泡花碱窑炉产生的废气，其中废气处理设施是利用复合陶瓷纤维滤管进行除尘。根据建设单位提供的设计资料，废气处理设施处理是由约 1920 支复合陶瓷纤维滤管组成，单支重量约为 12.5kg（含催化剂），更换频率为 5 年或以上更换一次（根据实际使用情况进行更换），本次保守以 5 年进行计算，除去废催化剂后，更换一次产生废陶瓷管 21.6t/5a（4.32t/a）。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该类废物属于“HW49 其他废物”的“非特定行业”，废物代码为“900-041-49”，应按照危险废物相关管理规范，收集暂存于厂区后，交由有危废处理资质单位进行处置。

3.3.4.5 废气处理系统产生的粉尘

本项目采用“消石灰脱硫+复合陶瓷纤维滤管除尘脱硝”的废气处理设施处理泡花碱窑炉产生的废气，其中废气处理设施是利用复合陶瓷纤维滤管进行除尘，粉尘主要是来自消石灰脱硫产生的脱硫粉尘和燃烧废气的粉尘（颗粒物）。

废气经过脱硫调质塔（文丘里混合器）时，喷入消石灰粉（20kg/h），消石灰粉与废气中的 SO_2 混合均匀，生成亚硫酸钙，降低燃烧废气中的 SO_2 浓度，其反应原理为：



反应产生的亚硫酸钙固体随燃烧废气一同进入复合陶瓷纤维滤管进行除尘，由于复合陶瓷纤维滤管是通过表面截留粉尘实现高效除尘，但运行过程中滤管表面会形成粉尘滤饼层，未及时清灰可能导致滤管堵塞，降低过滤效率，甚至影响脱硫脱硝一体化功能的稳定性，故需定期清理以恢复孔隙畅通性，避免压差升高（>1500Pa 时需干预）。根据建设单位提供的设计资料，复合陶瓷纤维滤管的清理频率为每 1~2 小时进行一次脉冲清灰（可视废气中的颗粒物浓度增加清灰次数）。

根据脱硫调质塔的消石灰使用情况结合反应方程式，可计算得到亚硫酸钙的产生量约为 58.96t/a，未反应的氢氧化钙的量约为 401.62t/a；根据上述废气工程分析，燃烧废气的粉尘（颗粒物）产生量为 216t/a，排放量为 2.16t/a，即废气处理设施对燃烧废气的粉尘（颗粒物）去除量为 213.84t/a；综合上述，废气

处理系统产生的粉尘量约为 674.42t/a。

由于生物质气产生的粉尘均不含重金属等污染物，故废气处理设施收集的粉尘属于一般工业固废，收集暂存于厂区后，交由一般工业固废处理公司进行处置。

3.3.4.6 布袋除尘器产生的废布袋

本项目使用布袋除尘装置收集纯碱上料时产生的粉尘。根据建设单位提供的设计资料，布袋除尘器是由约 80 条布袋组成，单条重量约为 0.4kg，更换频率为 1~2 年更换一次，本次保守以 1 年进行计算，即废布袋产生量为 0.032t/a。

由于布袋收集的粉尘为可再次回用到生产中的纯碱粉尘，故布袋除尘装置产生的废布袋属于一般工业固废，收集暂存于厂区后，交由一般工业固废处理公司进行处置。

3.3.4.7 生产设备维修、维护产生的废矿物油

项目生产设备维修、维护过程会使用机油，故会产生废矿物油，根据相关项目经验，废矿物油产生量约为 0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的“非特定行业”，废物代码为“900-214-08”，应按照危险废物相关管理规范收集暂存于厂区后，交由有危废处理资质单位进行处置。

3.3.4.8 生产设备维修、维护产生的废抹布手套

项目生产设备维修、维护过程会产生沾染机油的废抹布手套，根据相关项目经验，废抹布手套产生量约为 0.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的“非特定行业”，废物代码为“900-214-08”，应按照危险废物相关管理规范收集暂存于厂区后，交由有危废处理资质单位进行处置。

3.3.4.9 生活垃圾

厂区生活垃圾的成分主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸等。本项目设置工作人员 40 人，其中约有 15 名员工在厂区内用餐和住宿，其余员工均依托附近村落用餐和住宿。非住宿员工的生活垃圾产生系数按 0.5kg/d·人、住宿员工的生活垃圾产生系数按 1kg/d·人进行计算，则项目建成后每天产生的生活垃圾为 27.5kg/d（8.25t/a）。员工生活垃圾在指定地点进行集中堆放，统一收集交由环卫部门定时清运，并定期组织对堆放点进行消毒。

3.3.4.10 小结

本项目固体废物产生情况见表 3.3-23，危险废物产生情况见表 3.3-24。

表 3.3-23 本项目固体废物产生情况汇总表

固体废物名称		废物编号	危险废物代码	产生量 (t/a)	去向
生活垃圾		/	/	8.25	交由环卫部门收集处理
一般工业固废	炭渣	/	/	2063.92	委托一般固废废物单位集中收集处置
	废包装材料	/	/	2.8	
	废气处理系统产生的粉尘	/	/	674.42	
	废布袋	/	/	0.032	
	小计			2741.172	
危险废物	废催化剂	HW50	772-007-50	0.48	委托已取得危险废物处理资质的单位收集处置
	废陶瓷管	HW49	900-041-49	4.32	
	废矿物油	HW08	900-214-08	0.5	
	废抹布手套	HW08	900-214-08	0.5	
	小计			5.8	/
合计				2755.222	/

表 3.3-24 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	转运周期 (次/年)	污染防治措施
1	废催化剂	HW50	772-007-50	0.48	废气处理设施	固态	催化剂	金属氧化物	5年	T	5年更换1次	(1)分区存放：危险废物仓库严格按照GB18597-2023中相关规范进行建设，危险废物在仓内分区存放；(2)最终处置方式：委托已取得危险废物处理资质的单位集中收集处置
2	废陶瓷管	HW49	900-041-49	4.32		固态	陶瓷管	/	5年	T/In	5年更换1次	
3	废矿物油	HW08	900-214-08	0.5	生产设备维修	液态	矿物油	挥发性有机物	每天	T, I, R	1	
4	废抹布手套	HW08	900-214-08	0.5	生产设备维修	固态	矿物油	挥发性有机物	每天	T, I	1	
合计				5.8	/							

3.4 污染源强汇总

本项目运营期各主要污染物产生和排放情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目主要污染物产生和排放情况汇总表

污染物类型		序号	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a
大气 污染 物	有组织废气	1	二氧化硫	36.12	4.7
		2	氮氧化物	1032	129
		3	颗粒物	218.34	2.18
		4	氨	11.21	11.21
	无组织废气	1	颗粒物	8.66	2.74
	合计	1	二氧化硫	36.12	4.7
		2	氮氧化物	1032	129
		3	颗粒物	227	4.92
		4	氨	11.21	11.21
水污 染物	生产废水	1	排水量 (t/a)	738	
		2	COD _{Cr}	0.15	0.03
		3	SS	0.17	0.007
	初期雨水	1	排水量 (t/a)	5391.1	
		2	COD _{Cr}	1.08	0.22
		3	SS	1.24	0.054
	生活污水	1	排水量 (t/a)	427.5	
		2	COD _{Cr}	0.16	0.02
		3	BOD ₅	0.11	0.004
		4	SS	0.09	0.004
		5	氨氮	0.01	0.002
	合计	1	排水量 (t/a)	6556.6	
		2	COD _{Cr}	1.39	0.27
		3	BOD ₅	0.11	0.004
		4	SS	1.5	0.065
		5	氨氮	0.01	0.002
固体 废物	危险废物	1	废催化剂	0.48	0
		2	废陶瓷管	4.32	0
		3	废矿物油	0.5	0
		4	废抹布手套	0.5	0
		小计		5.8	0
	一般工业固废	1	炭渣	2063.92	0
		2	废包装材料	2.8	0
		3	废气处理系统产生的粉尘	674.42	0
		4	废布袋	0.032	0

污染物类型	序号	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a
		小计	2741.172	0
		生活垃圾	8.25	0
		合计	2755.222	0

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

3.5 总量控制

3.5.1 大气污染物总量控制

本项目建成后大气污染物排放量为二氧化硫 4.7t/a，NO_x 129t/a，颗粒物 4.92t/a，氨 11.21t/a。

3.5.2 水污染物总量控制

本项目生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水一道排入岭北污水处理厂进一步处理后达标排放，废水总排放量为 17.96m³/d（6556.6m³/a），COD_{Cr} 排放量为 0.27t/a，氨氮排放量为 0.002t/a，水污染物总量控制指标计入岭北污水处理厂统筹安排。

3.5.3 总量控制建议指标

本次污染物总量控制建议指标见下表。

表 3.5-1 大气污染物总量控制建议指标一览表（单位：t/a）

序号	污染物指标种类	本项目排放量	总量控制建议指标
1	二氧化硫	4.7	无需申请
2	颗粒物	4.92	无需申请
3	氮氧化物	129	129
4	挥发性有机物	4.92	本项目不排放该污染物，无需申请
5	化学需氧量	0.27	已计入岭北污水处理厂，无需申请
6	氨氮	0.002	已计入岭北污水处理厂，无需申请

备注：氮氧化物污染物总量指标由湛江市生态环境部门统一分配。

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目位于湛江市遂溪县遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地地块一（广东遂溪县产业转移工业园区）。

湛江位于中国大陆最南端、广东省西南部，介于东经 $109^{\circ} 40' \sim 110^{\circ} 58'$ ，北纬 $20^{\circ} 13' \sim 21^{\circ} 57'$ 之间，包括整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望，西临北部湾，西北与广西壮族自治区的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与本省茂名市的茂南区和电白、化州县接壤。是中国西南各省通往国外的主要出海口，亦是中国大陆通往东南亚、非洲、欧洲和大洋洲海上航道最短的重要口岸。

遂溪县地处中国南大陆的雷州半岛北部，介于东经 $109^{\circ} 40' 18'' \sim 110^{\circ} 24' 54''$ ，北纬 $20^{\circ} 59' 54'' \sim 21^{\circ} 30' 36''$ 。东距港城湛江市市区 16 公里，南面与海南岛、西面与广西北海市隔海相望，南与雷州市、北与古城廉江市市区接壤。县境东西最长 75.5 公里，南北最宽 57 公里，陆地面积 2148.5 平方公里。325、207 国道纵穿全境，连结全国铁路网络的黎湛铁路和三茂铁路横穿县境东部，地方道路交错成网，四通八达。雷州青年运河纵穿其间，两岸一抹平原，沃土千里。

4.1.2 地质地貌

湛江的陆地大部分由半岛和岛屿组成，地势大致是中轴高，东西两侧低，南北高而中间低，起伏和缓，多为平原和台地。全市土地总面积中，平原占 66%，丘陵占 30.6%，山区占 3.4%。陆地水面（包括水库、山塘、池塘、江河）占 6.4%。

遂溪县属台地地形，中部较高，东北部有低丘陵，其余三面平缓。海拔在 20~45m 的平缓地占 80%。地形变化不大，广阔平坦，略有起伏，坡度在 5° 以下，属第四纪浅海沉积低台地。东北有小片砂页岩低丘突起，乌蛇岭海拔 135.5m，马头岭海拔 89m；中部起伏较大，坡度为 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，海拔 60~233m，最高螺岗岭 233m，其次城里岭 184m，笔架岭 176m，属玄武岩台地。

4.1.3 气象气候

湛江地处北回归线以南的低纬地区，属于热带北缘季风气候（简称北热带季风气候），终年受海洋气候的调节，冬无严寒，夏无酷暑。温度适宜，气温年平均气温大约在 23.5℃，由北向南递增，南北相差 1.5℃。雨量充沛，年平均雨量约为 1617.3 毫米。4-9 月为多雨季节，8 月雨量最多；10-3 月雨量较少，12 月最少。日照时间长，年平均日照时数约为 1882 小时，光热资源十分丰富。

湛江地区年平均风速为 3.2m/s，常年主导风向为 E 向，年均频率为 58.3%，强风向为 ESE 向，最大风速为 52.7m/s（2015 年 10 月 4 日）。

表 4.1-1 湛江国家基本气象站近 20 年（2003~2022）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	3.2
最大风速(m/s)及出现的时间	52.7 相应风向：ESE 出现时间：2015 年 10 月 4 日
年平均气温（℃）	23.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间：2015 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.7 出现时间：2016 年 1 月 25 日
年平均相对湿度（%）	82.6
年均降水量（mm）	1617.3
年最大降水量（mm）及出现的时间	2190 出现时间：2015 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	1068.5 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1882
近五年平均风速（m/s）（2018~2022 年）	2.82

4.1.4 土壤和植被

湛江市全市辖区的土壤具有三个特点：第一是土壤矿物风化彻底，土层深厚，组成土壤的矿物中钾长石、斜长石、辉石等原生矿物极少，高岭土、氧化铁等次生矿较多。第二是盐基物质高度淋溶，盐基饱和度低。不论何种母质形成的土壤，钾、钠、钙、镁等盐基物质均极度淋溶，表土层更甚。第三是富铝化程度高，酸度大，腐殖质的质量差。全市辖区水稻土面积 18.8 万 hm^2 ，旱坡地土壤面积 16.22 万 hm^2 。

湛江市土地总面积 12470.5 km^2 ，土壤类型较复杂，可分赤红壤、红壤、滨

海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土、潮沙泥土、沼泽土、火山灰土、菜园土和水稻土等共 10 个土类。分布规律明显：赤红壤大约分布在北纬 $21^{\circ} 40'$ 以北的地区，以南则为砖红壤，这两种土壤约占全市总面积的 63%，故本地有“红土地”之称；滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土分布在沿海一带地区；潮沙泥土则只分布在九洲江和鉴江沿岸两侧。

赤红壤：占本市土壤总面积的 6.5%。集中分布在廉江的河唇、吉水、石颈等乡镇以北的地区。适宜柑橙等热带水果的种植。

砖红壤：占土壤总面积的 56.7%。是本市最主要的土壤类型之一，广泛地分布在各县、区。有 3 个土层：（1）硅质砖红壤，发育于第四纪的浅海沉积物，以遂溪、海康分布的面积最大。适宜糖类及淀粉类作物以及喜湿的热带阔叶林的生长。（2）铁质砖红壤，由玄武岩风化形成，以徐闻县分布的面积为最大，海康、遂溪以及湛江郊区也有大片分布。宜于种植各类经济作物，特别是热带作物。（3）硅铝质砖红壤，面积仅占砖红壤面积的 5%。主要分布在吴川市和廉江市。宜于种植花生、甘蔗及薯类等耐旱作物和人工桉树林。

海滨土壤：在潮汐和海风的共同作用下，本市形成一应俱全的土壤类型。其中：滨海沙土，约占土壤总面积的 8%；滨海盐渍沼泽土，占 7.8%；滨海盐土，占 0.3%。土壤盐份含量高，盐份以氯化钠为主，硫酸盐次之。

潮沙泥土：占土壤总面积的 0.3%，由河流冲积物发育形成，仅分布在吴川、廉江两市的沿江两侧。适于种植花生、黄红麻等作物。

水稻土：占土壤总面积的 20.4%。广泛地分布在河流阶地、宽谷平原、丘陵谷地、碟形洼地以及其它地形较低水源条件较好的地形部位。有 7 个亚类：①淹育型水稻土。②潜育型水稻土，宜植水稻、番薯、花生、甘蔗、黄红麻、黄红烟、大豆、芋头、蔬菜。③潜育型水稻土，配合施磷钾肥，可夺高产。④潜育型水稻土。⑤沼泽型水稻土。⑥盐渍型水稻土。⑦矿毒型水稻土。

农作物：本市栽培的家作物品种繁多，隶属 80 科 192 属 270 多种。主要有水稻、番薯、花生、大豆、甘蔗等。其中菠萝、甘蔗、剑麻、蒲草等是本市的优势作物。徐闻菠萝、吴川黄麻、海康蒲草是远近闻名的。水稻是本市最重要的农作物，品种约有 2200 多种。

林草：本市天然林草有 52 科 76 种，常见的有樟科、番荔枝科、桑科、红树科等。由于人为经济活动的干扰，原始森林植被大面积受破坏，生态环境如

小气候、土壤也相应发生变化，致使水土流失严重，地下水位降低等等，应引起注意。本市花卉种类有 33 科 52 属 100 多种。主要的花卉有紫荆花、杜鹃花、月季花等，紫荆花是湛江市的“市花”。本市是对外开放的滨海城市，曾有“花园城市”、“东方夏威夷”之美称，花卉资源多样，对发展岭南花卉和热带观赏植物很有前途。

遂溪县土壤成土母质主要是浅海沉积物，占 68.4%，玄母岩占 20.4%，沙页岩占 5.4%，滨海沉积物占 5.8%。全县土壤垂直分布不明显，水平分布由东北至西南有 4 种形式：

（一）沙页岩发育的黄红赤土集中在遂城、黄略两镇。

（二）玄武岩发育的赤土，分布在螺岗岭、城里岭、笔架岭一带（即岭北、建新和洋青镇东南部一带）。

（三）浅海沉积物发育的黄赤土，分布在县内中部界炮、杨柑、北坡、河头、乐民、江洪一带。

（四）滨海沉积物形成的潮沙泥分布在东西海岸沿线。

4.1.5 河流水文

（1）地表水

湛江全市辖区河流集雨面积在 100km^2 以上的 38 条（属独流入海的 23 条），其中，集雨面积 1000km^2 以上独流入海的有 3 条。东部的鉴江，源于信宜县，经高州化州从吴川市黄坡出海，全长 232km，吴川市境内长 46km，其中一级支流袂花江源于电白县，经吴川市梅菪江入鉴江，全长 112km，吴川市境内长 11.8km；另一主要一级支流小东江源于高州市，经吴川市山脚入鉴江，全长 67km，吴川市境内长 14.3km。北部九洲江，源于广西陆川，经廉江市英罗港出海，全长 162km，其中，廉江市境内长 89km。中部南渡河源于遂溪县，经雷州市双溪口出海，全长 88km，贯穿于雷州市。

湛江市规划陆域内，且汇入湛江港湾的地表径流主要有遂溪河、赤坎江、百姓河、文保河、绿塘河、南柳河。这六条溪流中，除遂溪河外，其余五条集雨面积都很小，一般仅在丰水期有一定的径流排放湛江港湾。

遂溪县河流弯曲而短少，其中聚雨面积 100km^2 以上的河流有 6 条，分别是遂溪河、杨柑河、乐民河、城月河、江洪河、通明河。

遂溪河发源于廉江独牛岭，向东北流经分界、西溪、新桥、官湖，在黄略

镇石门注入广洲湾五里山港注入南海，全长 80.0km，其中流经遂溪境内 63.6km，流域面积 1486km²，河段落差 11.54m，平均坡降 0.0008。查测 1921 年 6 月红坎岭至新桥河段，洪水流量为 1130m³/s，枯水流量为 1.21m³/s，一级支流在 100km² 以上的有风朗河，发源于岭北迈生，在城西乡石九村与主河汇合，流域面积 137.8km²，河长 30.5km，平均坡降 0.0008，总落差 24.4m。遂溪河流域内有遂城、黄略、洋青、岭北 4 个镇区和遂溪城区，耕地面积有 21.6 万亩，其中水田 11.7 万亩。流域内流域面积在 100km² 以上的支流有风朗河，风朗河发源于遂溪县岭北镇迈生，流至城西区的石九村前与遂溪河汇合，全长 30.5km，流域面积 137km²，总落差 24.4m，平均坡降 0.0008。流域面积 100km² 以下的支流有 3 条：南支的源水河从合流经源水村前汇入，东支山笃河从廉江高田村流经明城新安汇入，北支黄沙水从廉江市铺联村经遂城镇大陈村汇入。

(2) 地下水

根据 2009 年 8 月正式发布的《广东省地下水功能区划》，本项目所在浅层地下水划定为“粤西湛江遂溪岭北一带分散式开发利用区（H094408001Q03）”，水质类别属于Ⅲ类水；深层地下水划定为“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02）”，保护级别按照《地下水质量标准》Ⅲ类标准。

湛江市浅层地下水资源总补给量为 27.94 亿 m³，其中山丘区 7.66 亿 m³，占浅层地下水资源的 27.4%；平原区 21.06 亿 m³（雷州半岛平原多年平均浅层地下水资源量），占浅层地下水资源的 75.4%，山丘区与平原区之间重复计算量 0.78 亿 m³。多年平均浅层地下水资源数量总补给模数 29.7 万 m³/a · km²。

4.1.6 区域污染源调查

本项目位于湛江市遂溪县遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地地块一（广东遂溪县产业转移工业园区内），周边区域企业现状基本情况见表 4.1-2。评价区域内的和本项目排放同类废气的拟建在建污染源汇总见表 4.1-3。

表 4.1-2 项目周边区域现状企业基本情况一览表

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	主要产品	行业类别	环评批复号	竣工环保验收 情况	排污许可证编号	目前 状态
1	广东品先水产有限公司	43712.43	冻虾加工	C136 水产品加工	遂环建函[2019]85号	自主验收 (2023.2.13)	91440800MA51BGR02R00 1X	在产
2	广东天润包装有限公司	26371	年产1.4亿个包装盒	C231 印刷	遂环建函[2019]45号	遂环建函 [2019]45号	91440823MA4WW7D426	在产
3	湛江市正钦环保资源再生有限公司	24168	年拆解报废机动车的能力为2万辆	C421 金属废料和碎屑加工处理	遂环建函[2023]3号	自主验收 (2023.2.27)	91440823MA5427122Y001 U	在产
4	湛江统实企业有限公司	161313.36	年生产果汁、茶等饮料 1610万箱。	C152 饮料制造	遂环建函[2010]37号	遂环建函 [2014]41号	914408003205065291002Y	在产
5	广东汇通乳胶制品有限公司	43073.98	年产避孕套 24 亿只，年包装医用手套 2.4 亿双	C277 卫生材料及医药用品制造	遂环建函[2011]37号、 遂环建函[2017]41号	遂环建函 [2015]21号	9144082358141151XJ001 W	在产
6	湛江鑫辉水产食品有限公司	32000	水产食品 2.3 万吨	C136 水产品加工	备案制 201944082300000010	无需验收	91440823MA529DBQ5400 1W	在产
7	华润混凝土（遂溪）有限公司	10149.76	年产混凝土 60 万 m ³	C302 石膏、水泥制品及类似制品制造	遂环建函[2014]14kg 号	遂环建函 [2016]76号	914408000779170369001W	在产
8	遂溪县百事佳电器有限公司	18512.42	年产 180 万台家用电器	C385 家用电器制造	遂环建函[2011]26号	遂环建函 [2019]32号	914408235921549936001W	在产
9	遂溪华润燃气有限公司	7312	天然气	D451 燃气生产和供应业	遂环件函[2016]36号	自主验收 (2022.3.24)	91440800059935177F001Y	在产
10	湛江市兆鑫建材有限公司	25000	年产 10 万吨高效减水剂	C266 专用化学产品制造	湛环建字[2008]128 号	自主验收 (2022.9)	91440823665024162G001Q	在产
11	湛江拉多美科技有限公司	66666.66	年产 60 万吨生态绿色复合肥	C262 肥料制造	湛环建函[2020]3号	自主验收 (2022.9)	91440823MA51J0944R	在产
12	遂溪县环网业	16666.66	年产尼龙锦纶 2000x、尼龙锦	C292 塑料制品	遂环建函[2019]35	自主验收	91440823MA4X8LC79Y00	在产

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	主要产品	行业类别	环评批复号	竣工环保验收 情况	排污许可证编号	目前 状态
	有限公司		丝绳100t和尼龙综丝网500t	业	号、遂环建函 [2023]26号	(2021)6号	1Y	
13	湛江长力包装材料 有限公司	3300	年产3000吨新型高阻隔功能性包装材料	C292 塑料制品业	遂环建函[2019]38号	遂环建函 [2019]119号	91440800MA4W8BNU9E0 01Y	在产
14	湛江市显华实业 有限公司	38302.11	年产高强度包装纸板40000吨	C231 印刷	遂环建函[2017]42号	遂环建函 [2016]63号	91440823077870127L001P	在产
15	广东国恒环保资源 科技有限公司	98000	年产量塑料颗粒20000吨， 度塑料再生颗粒10000吨	C422 非金属材料 和碎屑加工处 理	遂环建函[2019]50号	遂环建函 [2020]41号	91440823MA51BGEW1F0 01Q	在产
16	广东坤达管业有 限公司	34949.38	一期工程年产材料复合水泥 管5万米，聚乙烯PE塑管5 万米；二期工程年产10万米 聚乙烯缠绕管	C292 塑料制品业	遂环建函[2014]31号 遂环建函[2019]61号	遂环建函 [2016]62号	9144082309603858XR001 W	在产
17	遂溪光明包装有 限公司	24088.51	年产纸板8300万m ²	C231 印刷	遂环建函[2017]89号	自主验收 (2019.7)	91440823MA4WBTEBG300 01Q	在产
18	湛江市阿婆食品 有限公司	14727.31	年产阿婆年糕、金钩王月 饼、阿婆馅料、阿婆饼分别 为2000吨、3000吨、1000 吨、2000吨	C141 焙烤食品 制造	遂环建函[2017]94号	自主验收	91440811052461423Y001X	在产
19	广东新邦乐科技 有限公司	16250	年产多功能粉体材料30000 吨，其中涂料改性材料15000 吨、粘合剂改性材料7500 吨、分子筛改性材料10000 吨、橡胶改性材料5000吨、 农药改性材料7500吨、颜料 改性材料5000吨	C266 专用化学 品制造	遂环建函[2016]119 号	HSJC20201225 012	914408233251598F001Y	在产
20	湛江市骏辉彩印 科技有限公司	18666.6	印制包装纸箱彩印面纸产品 约13440万印张/年	C231 印刷	遂环建函[2019]122 号	自主验收	91440823666470412N002Z	在产

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	主要产品	行业类别	环评批复号	竣工环保验收 情况	排污许可证编号	目前 状态
21	广东上上生物科技有限公司	18282.76	年产精炼鱼油 15120 吨（其中，饲料用鱼油 12240 吨，专用精炼鱼油 2880 吨），皂角 1600 吨，海珍品膨化饲料 40000 吨，海珍品粉状配合饲料 20000 吨	C136 水产品加工	遂环建函[2014]13 号	遂环建函[2016]106 号	91440823097355456H001W	在产
22	广东新绿源实业有限公司	30616.83	年产粉状防结剂 1500 吨，膏状防结剂 2000 吨，液态防结剂 1500 吨	C266 专用化学产品制造	遂环建函[2014]50 号	遂环建函[2015]41 号	91440823794647286L001Z	在产
23	广东新伟信实业有限公司	6000	年产铝合金护栏 1.75 万米，空调格栅制品 2000 m ² ，其他铝合金制品 500 m ²	C331 结构性金属制品制造	遂环建函[2014]25 号	遂环建函[2016]131 号	91440800570133542M001W	在产
24	湛江开发区博大橡胶制品有限公司	16666.7	年产导尿管 1000 万支、医用及健身乳胶管 400 万米、健身乳胶片 200 万米及胶管拉力器 100 万套	C277 卫生材料及医药用品制造	遂环建函[2012]29 号	遂环建函[2016]107 号	91440823058511241W001W	在产
25	正大（湛江）家禽产业有限公司	102005	年产商品肉鸡饲料 18 万吨，种鸡饲料 6 万吨	C132 饲料加工	遂环建函[2012]41 号	遂环建函[2017]81 号	91440800MA544BW13C001Y	在产
26	湛江东红木业有限公司	22728	年产衣柜、梳妆台和床架家具共 500 套	C211 木质家具制造	遂环建函[2010]16 号	遂环建函[2012]13 号	91440823553682240K001X	在产
27	湛江科恒机械设备有限公司	6360	年产自动化专机 40 台，汽车产品零售部件 6 吨，机械设各零件 25 吨	C367 汽车零部件及配件制造	遂环建函[2014]30 号	2021 年 04 月 10 日自主验收	91440823071863890N001W	在产
28	湛江清源饲料有限公司	24360.174	年产 40 万吨畜禽饲料	C132 饲料加工	遂环建函[2013]36 号、遂环建函[2019]46 号	遂环建函[2016]10 号、遂环建函[2020]41 号	91440823592151354D001R	在产

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	主要产品	行业类别	环评批复号	竣工环保验收 情况	排污许可证编号	目前 状态
29	湛江明亮纸品包装有限公司	35000	年产包装纸箱 5000 万平方米	C231 印刷	遂环建函[2011]24 号	遂环建函[2014]18 号	91440823671579578U001P	在产
30	湛江尚方舟食品有限公司	51302.716	年产冷冻鱼、虾、贝类各 2000 吨	C136 水产品加工	遂环建函[2012]84 号	有批文没文号	91440823562597005Q001Z	在产
31	湛江市澳佳盛潜水设备有限公司	16666.66	年产潜水设备 10 万套、游泳衣 86 万套	C181 纺织服装制造	遂环建函[2015]32 号	遂环建函(2018) 47 号	914408235764204466001Z	在产
32	湛江市冠鹏食品有限公司	39678.54	年产单晶冰糖 10000t、多晶冰糖 20000t、冰片糖和红糖 10000t	C139 其他农副产品加工	遂环建函[2011]40 号	遂环建函(2020)65 号	914408235723698829001P	在产
33	湛江市海科生物技术有限公司	22170.76	年产预混合饲料 3000 吨、增氧剂 200 吨、水质改良剂和底质改良剂 1500 吨	C132 饲料加工	遂环建函[2010]31 号	遂环建函[2016]67 号	91440823753690362L001P	在产
34	湛江市海德塑料制品有限公司	10500	年产 500 万套电器产品配套配件	C292 塑料制品业	遂环建函[2012]8 号	遂环建函[2015]14 号	91440823749979986E001X	在产
35	湛江市中新电气有限公司	12000	年产 20 万台控制器、5000 台热水器	C40 通用仪器仪表制造	备案制 201844082300000097	无需验收	914408116177988926001Y	在产
36	湛江远通高新技术有限公司	31000	缓蚀阻垢剂 RP-12(ZJ)、RP-12(HZ)、RP-12(D)、清洗剂 RP-22、RP-50(ME) 总产量 1.5 万 t	C266 专用化学产品制造	遂环建函[2009]14 号	遂环建函[2015]57 号	91440823725479581E001W	在产
37	湛江市宏泰食品有限公司	20676.6	年产冰淇淋 10000t	C149 其他食品制造	遂环建函[2012]20 号	遂环建函[2018]20 号	91440823586366287U001Y	在产
38	遂溪粤海水务有限公司	11700	供水规模 2 万 m ³ /d	D461 自来水生产和供应	遂环建函[2017]57 号	遂环建函[2017]77 号	91440800MA4W343G02003U	在产
39	广东奥金新材料科技有限公司	37270.58	年产 6 万吨硅酸铝及精铸壳体材料	B092 贵金属矿采选	粤环审[2022]180 号	自主验收	91440823MA56U0GE1H001Q	在产

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	主要产品	行业类别	环评批复号	竣工环保验收 情况	排污许可证编号	目前 状态
40	湛江市全德汽车零部件有限公司	2.07	年产汽车零部件合计 586000 个	C376 汽车零部件及配件制造	遂环建函[2021]30 号	自主验收 (2021.9.25)	91440800MA537UUA1200 1Y	在产
41	广东华秀环保科技有限公司	14345.36	年产木塑产品 2500 吨	C292 塑料制品制造	遂环建函[2023]29 号	自主验收	91440823MA53B3D85Q00 1X	在产
42	广东亚旺模架技术有限公司	14100	铝膜板 3000Va、铝合金家居 1500 套/年、铝合金门窗 10000 平方米/年	C331 结构性金属制品制造、C335 建筑、安全用金属制品制造、C213 金属家具制造	登记簿	无需验收	91441200MA51XE136B00 1W	在产
43	湛江市明旺玻璃有限公司	22000	年产 96 万 m ² 节能 LOW-E 中空、夹胶、钢化玻璃	C304 玻璃制造	遂环建函[2015]47 号	遂环建函 [2017]62 号	914408232321011260001Z	在产
44	湛江市宏基混凝土有限公司	15300	年产 30 万 m ³ 混凝土搅拌站	C302 石膏、水泥制品及类似制品制造	遂环建函[2019]75 号	2020 年 9 月 22 日验收	91440823MA51W23R7Y00 1Y	在产
45	华润智筑科技(湛江)有限公司	213333	年产 40 万立方混凝土预制件	C302 石膏、水泥制品及类似制品制造	遂环建函[2019]103 号	自主验收 (2022.3.30)	91440800MA51K75G8800 1Y	一期投产
46	湛江蜀国食品有限公司	10000	年产 3000t 腊肉	C135 屠宰及肉类加工	备案制 201944082300000118	无需验收	91440823MA51N01T6L00 1W	在产
47	广东博海环保科技有限公司	20297.54	技术玻璃制造	C304 玻璃制造	遂环建函[2022]16 号	自主验收 (2022.8.25)	91440800MA546M7153001 Q	在产
48	湛江慈意体育科技有限公司	1839	年产 220 吨体育健身乳胶器材	C244 体育用品制造	遂环建函[2022]31 号	自主验收 (2023.2.25)	91440823MABLQW8Y4A0 01X	在产
49	岭北污水处理厂	66704	年处理污水 1 万吨	D462 污水处理及其再生利用	遂环建函[2010]41 号	遂环建函 [2017]77 号	91440800MA4W343G0200 3U	在产
50	湛江市新科食品有限公司	30015	年加工蔬菜 1 万吨	C137 蔬菜加工	遂环建函[2012]82 号	遂环建函 [2017]11 号	无需办理排污许可	在产

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	主要产品	行业类别	环评批复号	竣工环保验收 情况	排污许可证编号	目前 状态
51	广东夏宝金属制品有限公司	20000	年产180台压力锅	C338 金属制厨房用品制造	遂环建函[2024]1号	/	/	在建
52	广都种子产业园(广东)有限公司	57513.637	年产量2500吨玉米种子、蔬菜种子加工与出口	F511 农林牧渔产品批发	备案号: 202144082300000100	/	/	在建
53	广东易宸环保科技有限公司	1100	年处理20000吨废动植物油脂	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	湛环建[2024]37号	/	/	拟建

表 4.1-3 周边拟建在建企业主要废气污染源情况一览表（与本项目相关污染物）

序号	企业名称	建设情况	SO ₂	NOx	颗粒物
1	广东夏宝金属制品有限公司	在建			1.53
2	广东易宸环保科技有限公司	拟建	0.046	0.69	0.032

备注：本项目基准年为2022年，故周边拟建在建企业调查时间为2023年至今。

4.2 大气环境现状调查与评价

4.2.1 环境空气基本污染物现状和空气质量达标区判定

本项目位于湛江市遂溪县遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地地块一（广东遂溪县产业转移工业园区），根据《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》（湛环[2011]457 号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，评价范围环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据建设单位和评价单位收集到的数据以及结合气象数据统计资料，将 2022 年定为本次评价达标区判定的基准年。

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据湛江市生态环境局 2023 年 3 月发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》中城市空气：二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $138\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。降尘季均浓度值为 2.4 吨/平方千米·月，低于广东省 8 吨/平方千米·月的标准限值。因此，本项目所在区域 2022 年基准年环境空气质量为达标区。

表 4.2-1 区域环境空气现状评价表（2022 年）

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
1	二氧化硫 (SO_2)	98%位数日平均质量浓度	21	150	14%	达标
		年平均质量浓度	9	60	15%	达标
2	二氧化氮 (NO_2)	98%位数日平均质量浓度	25	80	31%	达标
		年平均质量浓度	12	40	30%	达标
3	可吸入颗粒物 (PM_{10})	95%位数日平均质量浓度	65	150	43%	达标
		年平均质量浓度	32	70	46%	达标
4	细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	95%位数日平均质量浓度	48	75	64%	达标
		年平均质量浓度	21	35	60%	达标

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
5	一氧化碳 (CO)	日平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20%	达标
6	臭氧 (O_3)	8h 浓度第 90 百分 位数	138	160	86%	达标

根据湛江市生态环境局 2024 年 4 月发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》中城市空气：二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。降尘季均浓度值为 2.4 吨/平方千米·月，低于广东省 8 吨/平方千米·月的标准限值。

表 4.2-2 区域环境空气现状评价表（2023 年）

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
1	二氧化硫 (SO_2)	年平均质量浓度	8	60	13%	达标
2	二氧化氮 (NO_2)	年平均质量浓度	12	40	30%	达标
3	可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	33	70	47%	达标
4	细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	20	35	57%	达标
5	一氧化碳 (CO)	日平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20%	达标
6	臭氧 (O_3)	8h 浓度第 90 百分 位数	130	160	81%	达标

根据湛江市生态环境局 2025 年 2 月发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》中城市空气：二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 $134\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

表 4.2-3 区域环境空气现状评价表（2024 年）

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
1	二氧化硫 (SO_2)	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
2	二氧化氮 (NO_2)	年平均质量浓度	12	40	30%	达标
3	可吸入颗粒 物(PM_{10})	年平均质量浓度	33	70	47%	达标
4	细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	21	35	60%	达标
5	一氧化碳 (CO)	日平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20%	达标
6	臭氧 (O_3)	8h 浓度第 90 百分 位数	134	160	84%	达标

由上述可知，2022 年~2024 年湛江市基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 和 CO 等指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

4.2.1.2 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 和 CO 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013），城市环境空气质量评价中各评价时段内污染物的统计指标和统计方法见表 4.2-4。

表 4.2-4 不同评价时段内基本评价项目的统计方法（城市范围）摘选

评价 时段	评价项目	统计方法
年 评 价	城市 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均	一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算术平均
	城市 SO_2 、 NO_2 24 小时平均第 98 百分位数	按 HJ663-2013 附录 A.6 计算一个日历年内城市日评价项目的相应百分位数浓度
	城市 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 CO 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数	

根据湛江市生态环境局 2023 年 3 月发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》、2024 年 4 月发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》和 2025 年 2 月发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》，2022 年~2024 年湛江市二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）、可吸入颗粒物

(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})的年均浓度,一氧化碳(CO)日平均浓度的第 95 百分位数和臭氧日最大 8 小时滑动平均(O₃-8h)浓度的第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。因此,项目所在地 2022 基准年区域环境空气质量为达标区域。

4.2.2 其他大气污染物环境质量现状补充监测

4.2.2.1 监测布点及监测项目

根据《湛江市环境保护规划纲要(2006-2020)》、《关于印发湛江市环境空气质量功能区划的通知》(湛环[2011]457 号),未对遂溪县进行大气环境功能区划定。根据《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》,城里岭森林公园属于县级森林自然公园,不属于自然保护区、风景名胜区和其 他质要特殊保护的区域,故属于环境空气质量二类功能区,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。

根据评价区域内大气环境敏感点分布情况,结合项目所在地气候特征,按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,本项目引用广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 05 月 01 日至 2024 年 05 月 07 日进行的环境空气质量现状监测,并委托广东中辰检测技术有限公司于 2025 年 4 月 7 日至 4 月 13 日对本项目所在区域的环境空气质量特征因子进行补充监测。本次评价环境空气质量现状补充监测在项目区设 2 个监测点。具体位置见表 4.2-5 和图 4.2-1。

表 4.2-5 环境空气质量现状补充监测点设置一览表

编号	监测点位置	方位/距离	监测项目	监测时段	监测单位
A1	项目区	/	TSP、TVOC、非甲烷总烃	2025 年 4 月 7 日至 4 月 13 日	广东中辰检测技术有限公司
A2	双茶村	西面/约 1460m	氨	2024 年 05 月 01 日至 2024 年 05 月 07 日	广东环美机电检测技术有限公司
A3	东塘上村	东北面/约 1430km	氨		



图 4.2-1 大气环境质量监测点位布设图

4.2.2.2 监测时间及频率

本项目委托广东中辰检测技术有限公司于 2025 年 4 月 7 日至 4 月 13 日进行补充监测，共连续监测 7 天；引用广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 05 月 01 日至 2024 年 05 月 07 日进行环境空气质量现状监测的数据，连续监测 7 天。监测频率如下：

表 4.2-6 环境空气质量现状监测采样时间和频率一览表

序号	监测因子	监测要求		
		1 小时浓度	日均浓度	8 小时浓度
1	TSP	/	连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次采样至少 24h	
2	TVOC	/	/	连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次采样至少 8h
3	非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min	/	/
4	氨	连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 60min	/	/
采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速等。				

4.2.2.3 采样和分析方法

表 4.2-7 环境空气监测采样及分析方法

检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	7 μ g/m ³	万分之一天平 BSA224S
TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB50325-2020 附录 E	0.005mg/m ³	气相色谱仪 GC9790PLUS
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 9790II
	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ534-2009	0.004mg/m ³	紫外可见分光光度计/752N 型

4.2.2.4 监测结果

补充监测期间监测点位的气温、气压、风向等气象要素监测数据见表 4.2-8，大气环境质量现状监测数据见表 4.2-9。

表 4.2-8 监测期间气象状况

日期	频次	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2025.04.07	第一次	20.5	100.4	62	北	2.2	多云

日期	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2025.04.08	第二次	23.5	99.1	64	北	1.9	多云
2025.04.09	第三次	24.0	99.0	63	北	1.8	多云
2025.04.10	第四次	24.6	100.6	62	北	2.0	多云
2025.04.08	第一次	20.6	99.4	62	北	1.8	多云
	第二次	22.3	100.4	63	北	2.0	多云
	第三次	26.1	100.5	65	北	2.2	多云
	第四次	23.9	100.6	63	北	2.0	多云
2025.04.09	第一次	21.0	99.5	62	北	2.0	多云
2025.04.12	第二次	22.8	99.8	63	北	2.1	多云
2025.04.13	第三次	26.0	100.3	64	北	1.8	多云
	第四次	24.5	100.3	63	北	1.9	多云
2025.04.10	第一次	20.8	100.5	62	北	2.2	多云
	第二次	22.7	100.4	63	北	2.1	多云
	第三次	25.9	100.5	63	北	1.9	多云
	第四次	23.9	100.0	62	北	2.0	多云
2025.04.11	第一次	23.4	100.8	63	北	2.0	多云
	第二次	25.3	101.0	64	北	1.8	多云
	第三次	29.3	100.1	63	北	1.7	多云
	第四次	27.1	100.6	65	北	1.8	多云
2025.04.12	第一次	23.2	100.9	63	北	2.1	阴
	第二次	25.5	100.6	64	北	2.0	阴
	第三次	28.4	100.5	64	北	2.0	阴
	第四次	26.3	100.3	64	北	1.7	阴
2025.04.13	第一次	24.1	100.4	65	北	1.7	多云
	第二次	23.5	100.2	63	北	2.2	多云
	第三次	24.3	100.7	63	北	1.9	多云
	第四次	22.4	100.6	65	北	2.2	多云
	夜间	/	/	/	/	1.8	多云

表 4.2-9 环境空气质量现状监测结果 (TSP、TVOC)

(涉密删除)

表 4.2-10 环境空气质量现状监测结果 (非甲烷总烃) (单位: mg/m^3)

(涉密删除)

表 4.2-11 环境空气质量现状监测结果 (氨) (单位: mg/m^3)

(涉密删除)

4.2.2.5 评价标准及方法

1、评价标准

根据环境空气功能区划分析结果，评价范围内环境空气质量功能区属于二类区。TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；TVOC、氨参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准。详见 5、1.51.5.11.5.1.1 表 1.5-1。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，分析评价因子小时浓度和日均浓度值变化范围、超标率及变化规律。其表达式为：

$$P_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： P_{ij} —i 类污染物单因子指数，无量纲；

C_{ij} —i 类污染物实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{si} —i 类污染物的评价标准值， mg/Nm^3 。

当 $P_{ij} \leq 1$ 时说明环境质量达标， $P_{ij} > 1$ 时说明环境质量超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气现状质量是否满足所在区域功能区划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

4.2.2.6 评价结果

本次现状补充监测评价结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 特征污染物补充监测现状评价结果分析表 单位： mg/m^3

（涉密删除）

4.2.3 小结

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》2022 年全年湛江市城区空气质量状况数据可知，本项目所在区域 2022 年基准年环境空气质量为达标区。

补充监测结果表明项目区监测点处环境空气质量中 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；TVOC、氨可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录的浓度参考限值；非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准。

综上，本项目评价区域环境空气质量现状符合二类功能区的要求。

4.3 地表水环境现状调查与评价

4.3.1 监测断面

本次地表水环境质量现状监测引用《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》中，于 2024 年 3 月 29 日至 3 月 31 日（枯水期）对潭六水库、南边洋水库、风朗河、遂溪河的环境质量现状监测数据。

表 4.3-1 地表水环境质量现状监测断面布设情况一览表

编号	位置	水体	执行标准	监测因子
W1	距离岭北污水处理厂排放口下游 300m 处	潭六水库	Ⅲ类	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、动植物油、氟化物、甲苯、二甲苯、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氰化物、氯化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰共 30 项
W2	潭六水库出水区			
W3	南洋水库汇入风朗河出口处	南洋水库	Ⅲ类	
W4	南洋水库汇入风朗河下游 8.16km 处	风朗河	Ⅲ类	
W5	风朗河汇入遂溪河上游 500m	风朗河	Ⅲ类	
W6	风朗河汇入口上游 500m	遂溪河	Ⅲ类	



4.3.2 监测时间和频率

本项目引用的地表水监测数据，于 2024 年 3 月 29 日至 3 月 31 日（枯水期）对潭六水库、南边洋水库、风朗河、遂溪河连续采样三天，每天采样一次。

4.3.3 采样和分析方法

水质分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的标准分析方法及《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行。

表 4.3-2 水质监测方法及检出限

序号	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
1	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	/	便携式多参数分析仪/DZB-712 型
2	水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T13195-1991	/	工作用玻璃液体温度计
3	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901-1989	4mg/L	电子天平/BS224S 型
4	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828—2017	4mg/L	具塞滴定管
5	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》 HJ505-2009	0.5mg/L	生化培养箱/LRH-150B 型、溶解氧测定仪/JPB-607A
6	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计/752N 型
7	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-1989	0.01mg/L	可见分光光度计/722S 型
8	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计/752N 型
9	溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》 HJ506-2009	/	溶解氧仪/SX716
10	甲苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	1.4μg/L	气质联用仪/8890-5977B
11	对、间-二甲苯		2.2μg/L	
12	邻-二甲苯		1.4μg/L	
13	高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	0.5mg/L	滴定管
14	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ503-2009	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/752N 型
15	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/T7494-1987	0.05mg/L	可见分光光度计/722S 型
16	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/752N 型
17	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计/752N 型
18	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分	0.004mg/L	紫外可见分光光度

序号	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
		《水质光度法》HJ484-2009		计/752N 型
19	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	10mg/L	具塞滴定管
20	粪大肠菌群*	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-2018	20MPN/L	电热恒温培养箱/DHP-9052
21	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计/AA-6300C 型
22	总汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.00004mg/L	原子荧光光谱仪/AFS-230E
23	总砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.0003mg/L	原子荧光光谱仪/AFS-230E
24	铅	《地下水水质分析方法第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定无火焰原子吸收分光光度法》DZ/T0064.21-2021	1.24 μ g/L	原子吸收分光光度计/AA-6880F/AAC
25	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004mg/L	可见分光光度计/722S 型
26	总锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计/AA-6300C 型
27	总铜		0.05mg/L	
28	总镉		0.001mg/L	
29	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/752N 型
30	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	0.05mg/L	离子计/PXSJ-216
31	采样方法	《地表水环境监测技术规范》HJ91.2-2022	/	/

4.3.4 监测结果

地表水环境质量现状监测数据见表 4.2-8。

表 4.3-3 地表水环境质量现状监测结果统计表

(涉密删除) 备注: “ND” 表示低于检出限。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产12万吨陶瓷（水玻璃）建设项目

4.3.5 评价标准

根据环境功能区划分析结果，潭六水库、南边洋水库、风朗河、遂溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.3.6 评价方法

（1）地表水水质现状评价方法

地表水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的单因子污染指数法。

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} — i 污染物在 j 点的污染指数；

C_{ij} — i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} — i 污染物的评价标准，mg/L。

①pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j — j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sm} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

②DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_{f,j}} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，mg/L， T 为水温（℃）

$S_{DO,j}$ —溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧的地表水水质标准，mg/L；

DO_j —河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足水环境功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

(2) 湖泊（水库）富营养化评价方法

湖泊（水库）富营养化状况评价方法采用综合营养状态指数法，评价指标为总磷（TP）、总氮（TN）和高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ），综合营养状态指数计算公式为：

$$TLI(\Sigma) = \sum W_j \cdot TLI(j)$$

式中： $TLI(\Sigma)$ —综合营养状态指数；

W_j —第 j 种参数的营养状态指数的相关权重。

$TLI(j)$ —代表第 j 种参数的营养状态指数。

以 $chl a$ 作为基准参数，则第 j 种参数的归一化的相关权重计算公式为：

$$w_j = \frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^m r_{ij}^2}$$

式中： r_{ij} —第 j 种参数与基准参数 $chl a$ 的相关系数；

m —评价参数的个数。

中国湖泊（水库）的 $chl a$ 与其它参数之间的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}^2 见表 4.3-4。

表 4.3-4 中国湖泊(水库)部分参数与 $chl a$ 的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}^2 值

参数	TP	TN	COD_{Mn}
r_{ij}	0.84	0.82	0.83
r_{ij}^2	0.7056	0.6724	0.6889
W_j	0.34	0.33	0.33

注：引自金相灿等著《中国湖泊环境》，表中 r_{ij} 来源于中国 26 个主要湖泊调查数据的计算结果。

营养状态指数计算公式为：

$$\textcircled{1} TLI(TN) = 10 (5.453 + 1.694 \ln TN) \quad (\text{单位: mg/L})$$

$$\textcircled{2} TLI(TP) = 10 (9.436 + 1.624 \ln TP) \quad (\text{单位: mg/L})$$

$$\textcircled{3} TLI(COD_{Mn}) = 10 (0.109 + 2.661 \ln COD) \quad (\text{单位: mg/L})$$

采用 0~100 的一系列连续数字对湖泊（水库）营养状态进行分级：

$$\textcircled{1} TLI(\Sigma) < 30 \text{ 贫营养}$$

$$\textcircled{2} 30 \leq TLI(\Sigma) \leq 50 \text{ 中营养}$$

$$\textcircled{3} TLI(\Sigma) > 50 \text{ 富营养}$$

④ $50 < \text{TLI}(\Sigma) \leq 60$ 轻度富营养

⑤ $60 < \text{TLI}(\Sigma) \leq 70$ 中度富营养

⑥ $\text{TLI}(\Sigma) > 70$ 重度富营养

在同一营养状态下，指数值越高，其营养程度越重。

4.3.7 评价结果

4.3.7.1 地表水水质现状评价结果

地表水水质现状评价结果见 4.3.7.2 表 4.3-5。

4.3.7.2 水库富营养化评价

水库富营养化评价结果见表 4.3-6。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 4.3-5 地表水环境质量评价结果一览表

(涉密删除) 备注: “ND”表示低于检出限。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产12万吨海盐碱（水玻璃）建设项目

表 4.3-6 水库富营养化评价结果一览表

(涉密删除)

4.3.8 小结

监测结果表明，在 2024 年监测期间，南边洋水库（W3）和风朗河（W4~W5）各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；潭六水库（W1~W2）的总氮和总磷出现超标现象，遂溪河（W6）化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮及总磷出现超标情况，出现超标原因可能由于周边居民生活污水、养殖污水及雨水沿道路边沟就近排入水体，致使水体造成污染。

潭六水库综合营养状态指数为 46.11~50.12，其富营养化程度属于中营养偏富营养；南边洋水库综合营养状态指数为 36.10~39.18，其富营养化程度属于中营养。

为了顺利推进遂溪县产业转移工业园的扩园发展，结合目前正在开展的遂溪河攻坚整治，地方部门制定了《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书遂溪河主要污染物削减方案》，提出了相应的流域整治工程，从而实现区域环境质量改善目的。具体内容如下：

①遂溪河流域水污染综合治理工程

依据《遂溪河流域水污染综合治理工程初步设计报告》（报批稿，珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2020 年 10 月）、《遂溪县遂溪河流域水质提升工程初步设计-文本》（备案稿，中冶华天工程技术有限公司，2019 年 10 月），通过控源截污工程、驳岸修复及清淤工程、水质净化工程、生态修复工程可以实现遂溪河流域（遂溪河、风朗河、沙坡河）污染物合计削减 COD2345.26t/a、氨氮 111.65t/a、总磷 22.50t/a。

②农村生活污水治理工程

根据《遂溪县镇村生活污水处理及配套管网工程项目可行性研究报告》，农村污水处理设施主要是针对无法纳入乡镇污水处理厂（站）且常住人口数达 200 人及以上的自然村，农村污水处理设施建设方案覆盖全县 80%以上的农村人口，建设 1033 个农村污水处理设施点，服务 1195 个自然村，服务人口约 64.3 万人。目前，遂溪县镇村生活污水处理及配套管网工程项目（PPP 模式）已由中节能水务发展有限公司、广州工程总承包集团有限公司中标进行建设，

根据《遂溪县遂溪河流域水质提升工程可行性研究报告》，规划评价范围农村生活污水治理相关自然村共有 51 个。

遂溪县将在“十四五”期间完成评价范围段的遂溪河及其支流沙坡河 51 个自然村农村生活污水治理设施建设，生活污水处理规模合计 3090t/d（遂溪河 2590t/d、沙坡河 500t/d），同时加强污水处理设施运维管理，确保 80%以上农户完成污水收集、治理设施有效运行率要达到 90%以上，估算可实现减排化学需氧量 123.50t/a、氨氮 36.99t/a、总磷 3.39t/a。

③养殖场标准化改造项目

遂溪河及其支流风朗河、沙坡河分布有 32 家分散养殖场（其中，养鸡场 8 家、养猪场 23 家、养牛场 1 家），养殖类别为鸡、猪、牛，根据《遂溪县人民政府关于印发遂溪县畜禽养殖禁养区调整划定方案的通知》（遂府〔2020〕24 号）的规定：遂溪河县城开发利用区河段，即机场铁路桥至遂溪河的敏捷·悦江府河段的区域范围划定为禁养区。对现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。控制农业面源污染。对遂溪河禁养区现有养殖进行关停，对散养区畜禽粪便污水进行收集，集中处理。通过采取上述措施，估算可实现减排化学需氧量 963.84t/a、氨氮 4.98t/a、总磷 12.62t/a、总氮 7.40t/a。

④城镇污水管网完善工程

根据调查，岭北镇污水纳入岭北镇污水厂进行集中处理，目前岭北镇田增村委会的万家村、田增村（合计人口 941 人）废水管网的收集率仅为 30%，每天约有 132t/d 废水漏排潭六水库，沙泥岭、沙坡村、白坭坡、山湖海小区、沙坡河智教路、智思路区域（约 60000 人）废水未实现集中处理，每天约有 3600t 废水排放沙坡河。通过对区域管网的完善，实现减排化学需氧量 149.15t/a、氨氮 44.69t/a、总磷 6.05t/a、总氮 1.68t/a。

根据《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》中的预测结果，在落实区域整治方案后，纳污水体遂溪河及其支流沙坡河水质能够满足相应功能标准要求；区域削减后沙坡河核算断面预测余量均可满足安全余量的控制要求。

4.4 地下水环境现状调查与评价

4.4.1 项目周边近年水位资料

根据收集的资料，国家级基本地下水监测站点遂溪岭北（GH9）（110° 10′ 22.46″ E，21° 16′ 33.96″ N）的 2024 年深层地下水水位数据见表 4.4-1。

表 4.4-1 2024 年深层地下水水位每月数据（单位：m）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
水位	81.35	79.25	77.27	75.11	75.44	81.12	80.82	81.9	83.36	82.78	81.18	79.63	79.93



图 4.4-1 本项目与遂溪岭北（GH9）监测点的位置关系图

4.4.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）现状监测点的布设原则，一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

由前述分析可知，本项目地下水环境影响评价等级为一级，根据《遂溪县水土保持规划（2023-2030 年）》，本项目位于华南沿海丘陵台地区（V-7），属于丘陵山区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：

“8.3.3.6 地下水环境现状监测频率要求

a) 水位监测频率要求

1) 评价等级为一级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一个连续水文年的枯、平、丰水期地下水位动态监测资料，评价期内至少开展一期地下水水位监测；若无上述资料，依据表 4 开展水位监测。”

由于本项目已收集到距离项目最近的国家级基本地下水监测站点遂溪岭北（GH9）2024 年全年的地下水水位数据，故本次评价开展一期地下水水位监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 4 确定本项目水位、水质监测频率均为一期（本项目位于丘陵山区）。一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 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 3-5 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 3 个。

为满足监测要求，本次共布设 7 个水质监测点位和 14 个水位监测点位进行地下水环境质量现状调查，采用补测和引用的调查方法，其中 U1、U2、U3、U8 为本次补充监测，U4~U7、U9~U14 引用《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》环境质量现状监测数据（采样日期：2024 年 4 月）。

具体监测点位见表 4.4-2 和图 4.4-3。

表 4.4-2 地下水环境质量现状监测点布置情况

监测点编号	监测点位置	监测项目	频次	备注
U1	项目区	水质和水位	监测 1 天，采样 1 次	本次补充监测（采样日期：2025 年 4 月）
U2	厘岸			
U3	茶寮队			
U4	岭北镇			引用《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》环境质量现状监测数据（采样日期：2024 年 4 月）
U5	双茶村			
U6	押册村			
U7	拉多美化肥厂监测井			
U8	押册仔	水位	监测 1 天，采样 1 次	本次补充监测（采样日期：2025 年 4 月）
U9	西塘边村			引用《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》环境质量现状监测数据（采样日期：2024 年 4 月）
U10	那杰村			
U11	节荣村			
U12	菠萝园			
U13	关塘仔			
U14	后村			



4.4.3 监测项目

表 4.4-3 地下水环境质量现状监测项目一览表

监测点编号	监测点位置	监测项目	备注
U1	项目区	八大离子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	本项目补充监测
U2	厘岸	其他因子: pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量 (COD _{Mn})、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬 (六价)、铅、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、挥发性酚类、硫化物、石油类	
U3	茶亭队	水位	
U4	岭北镇	八大离子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	引用《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》环境质量现状监测数据 (采样日期: 2024 年 4 月)
U5	双茶村	其他因子: pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量 (COD _{Mn})、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬 (六价)、铅、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、挥发性酚类、硫化物、甲苯	
U6	押册村	甲苯	
U7	拉多美化肥厂监测井	水位	
U8	项目区东北侧	水位	
U9	西塘边村	水位	引用《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》环境质量现状监测数据 (采样日期: 2024 年 4 月)
U10	那杰村		
U11	节荣村		
U12	菠萝园		
U13	关塘仔		
U14	后村		

4.4.4 监测时间和频率

①本次评价委托同创伟业 (广东) 检测技术股份有限公司于 2025 年 4 月 9 日对本项目的地下水现状进行监测, 连续监测 1 天, 每天采样一次;

②引用的《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》为委托广东环美机电检测技术有限公司于 2024 年 04 月 18 日的相关监测数据, 连续监测 1 天, 每天采样一次。

4.4.5 分析方法

按照《地下水环境监测技术规范 (HJ/T164-2004)》中的规定进行, 各项目分析方法详见表 4.4-4。

表 4.4-4 地下水水质分析及检出限

项目	检测方法	检出限	主要仪器
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	《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
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
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
亚硝酸盐氮	《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
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 N4
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	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	/	电子天平 FA2204
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L	pH 计 PHSJ-4F
Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
SO ₄ ²⁻		0.018mg/L	
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	2MPN/100mL	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	
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》	0.05μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
铅		0.09μg/L	

项目	检测方法	检出限	主要仪器
铜	HJ 700-2014	0.08 μ g/L	
锌		0.67 μ g/L	
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
甲苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	1.4 μ g/L	气质联用仪 /8890-5977B
对, 间-二甲苯		2.2 μ g/L	
邻-二甲苯		1.4 μ g/L	

4.4.6 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-5~表 4.4-7。

表 4.4-5 地下水环境质量现状监测结果（U1~U3）

（涉密删除）注：“ND”、“2L”为检测值低于检出限；“a”为项目无 CMA 资质，数据仅供参考。

表 4.4-6 地下水环境质量现状监测结果（U4~U7）

（涉密删除）注：“ND”为检测值低于检出限。

表 4.4-7 地下水环境水位现状监测结果（U8~U14）

（涉密删除）

4.4.7 评价标准及方法

① 评价标准

本项目所在区域地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，各水质指标详见 5.1.5.11.5.13 表 1.5-3。

② 评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。

采用单项评价标准指数法对地下水水质现状进行评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_i$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度， mg/L ；

C_i ——评价因子 i 的评价标准， mg/L 。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \quad \text{pH} \leq 7.0$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH} - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \quad \text{pH} > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已

不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

4.4.8 现状评价结果

地下水水质现状评价结果详见表 4.4-8~表 4.4-9。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 4.4-8 地下水水质现状评价结果统计表 (U1~U3)

(涉密删除) 注: “ND” 为检测值低于检出限。

表 4.4-9 地下水水质现状评价结果统计表 (U4~U7)

(涉密删除) 注: “ND” 为检测值低于检出限。

4.4.9 化学特征判断

地下水化学类型分类方式很多,以舒卡列夫分类法在地下水化学分类中应用最为广泛,故本次评价采取舒卡列夫分类法进行地下水化学特征判断。地下水化学类型的舒卡列夫分类法具体见表 4.4-10。

表 4.4-10 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

根据本次评价对本项目及附近区域的地下水监测数据进行分析,可计算得到各离子的当量浓度比例,如 K⁺在 U1 监测点位的占比为 $5.08\text{mg/L} \div (5.08+15.8+16.4+17.8)\text{mg/L}=9.22\%$ 。各水质监测点的分类见表 4.4-11。

表 4.4-11 化学特征判断表

(涉密删除)

综上,本项目及附近区域的地下水化学特征类型主要为矿化度不大于 1.5g/L 的 HCO₃-Mg 型、HCO₃-Na 型和 Cl-Na 型水。

4.4.10 小结

由监测和评价结果可知,评价区内地下水各项检测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

4.5 声环境现状调查与评价

4.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则声环境》的要求,本项目声环境现状监测共

布设 5 个监测点，监测等效连续 A 声级，监测点位详见表 4.5-1 和图 4.5-1。

表 4.5-1 声环境质量现状监测点布置情况

编号	监测点位置
N1	厂界东面边界外 1m 处
N2	厂界南面边界外 1m 处
N3	厂界西面边界外 1m 处
N4	厂界北面边界外 1m 处
N5	押册村（S，140m）

4.5.2 监测时间及频率

本次评价委托广东中辰检测技术有限公司于 2025 年 4 月 7 日至 4 月 8 日连续监测 2 天，每天 2 次：8:00~17:00（昼间）、22:00~次日 0:00（夜间）。

4.5.3 监测分析方法

按《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5.5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

4.5.4 评价标准

本项目位于所在区域声环境属于 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，敏感点押册村执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，具体详见表 1.5-4。



图 4.5-1 声环境质量现状监测布点图

4.5.5 监测结果及评价

本项目声环境质量现状监测统计结果详见表 4.5-2。

表 4.5-2 声环境质量现状监测结果

（涉密删除）

由监测结果可知，本项目东、南、西、北侧厂界声环境现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，押册村声环境现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.6 土壤环境现状调查与评价

4.6.1 监测布点及监测项目

本项目土壤环境评价等级为一级，根据导则应在占地范围内布设 5 个柱状样、2 个表层样，占地范围外布设 4 个表层样。本次土壤点位 S1~S9 为本次补测，S10~S11 引用《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》环境质量现状监测数据（采样日期：2024 年 4 月）。具体点位见表 4.6-1 和图 4.6-1~图 4.6-2。

表 4.6-1 土壤环境质量现状监测点位置

点位编号	监测点位置	采样位置	监测项目	执行标准
S1	项目生产区拟建位置	0~50cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烷、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、萘、苯并[a,h]蒽、萘并[1,2,3-cd]芘、蒽、石油烃（C10-40）共 47 项	GB36600-2018 筛选值二类用地 标准
		50cm-150cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共 9 项	
		150-300cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共 9 项	
S2	生物质燃气房拟建位置	0~50cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共 9 项	
		50cm-150cm 150-300cm		
S3	纯碱库房拟建位置	0~50cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共 9 项	GB36600-2018 筛选值二类用地 标准
		50cm-150cm 150-300cm		
S4	溶解区拟建位置	0~50cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共 9 项	
		50cm-150cm 150-300cm		
S5	成品库房拟建位置	0~50cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共 9 项	
		50cm-150cm 150-300cm		

点位编号	监测点位置	采样位置	监测项目	执行标准
S6	事故应急池拟建位置	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共9项	
S7	侯工楼拟建位置	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共9项	
S8	押册村	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-40）共47项	GB36600-2018 筛选值一类用地 标准
S9	菠萝园东侧侧农田	表层样	pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共10项	GB 15618-2018 风险筛选值
S10	拉多美化肥厂外空地	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共9项	GB36600-2018 筛选值二类用地 标准
S11	园区南侧新增用地	表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C10-40）共9项	



图 4.6-1 土壤环境质量现状监测布点图



图 4.6-2 环境质量现状监测布点图 (厂内)

4.6.2 监测频率和监测时间

本次评价委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2025 年 4 月 9 日在各监测点处作一次采样。

4.6.3 监测分析方法

表 4.6-2 土壤监测分析及检出限

序号	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
2	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
3	汞	《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	0.002mg/kg	AFS-8220
4	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
5	镍		3mg/kg	
6	铅		10mg/kg	
7	锌		1mg/kg	
8	铬		4mg/kg	
9	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
10	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
11	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪
12				GC-2010 Pro
13	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
14	2-氯酚		0.06mg/kg	
15	硝基苯		0.09mg/kg	
16	苯		0.09mg/kg	
17	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
18	蒽		0.1mg/kg	
19	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
20	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
21	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
22	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
23	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
24	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
25	氯甲烷		1.0μg/kg	

序号	检测因子	检测方法	检出限	检测设备名称/型号
26	1,1-二氯乙烯	《色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
27	二氯甲烷		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
28	反式-1,2-二氯乙烯		1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
29	1,1-二氯乙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
30	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
31	氯仿		1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
32	1,1,1-三氯乙烷		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
33	四氯化碳		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
34	苯		1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
35	1,2-二氯乙烷	《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	1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
36	三氯乙烯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
37	1,2-二氯丙烷		1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
38	甲苯		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
39	1,1,2-三氯乙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
40	四氯乙烯		1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
41	氯苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
42	乙苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
43	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
44	间,对-二甲苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
45	邻-二甲苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
46	苯乙烯		1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
47	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
48	1,2,3-三氯丙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
49	1,4-二氯苯		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
50	1,2-二氯苯		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	

4.6.4 监测结果

本项目评价区域土壤监测结果见表 4.6-3~表 4.6-5，厂区土壤理化性质记录结果及土体结构详情见表 4.6-6~表 4.6-7。

表 4.6-3 土壤环境质量监测结果 (S1、S8)

(涉密删除) 备注: “ND” 表示检测结果低于方法检出限。

表 4.6-4 土壤环境质量监测结果 (S2~S5)

(涉密删除) 备注: “ND” 表示检测结果低于方法检出限。

表 4.6-5 土壤环境质量监测结果 (S6~S11)

(涉密删除) 备注: “ND” 表示检测结果低于方法检出限。

表 4.6-6 土壤理化性质记录表

(涉密删除)

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产12万吨陶瓷（水玻璃）建设项目

表 4.6-7 土体结构一览表

（涉密删除）备注：引用点暂无相关照片及数据。

4.6.5 评价标准及方法

①评价标准

本项目评价区内的建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准；项目区附近空地自然土执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值，详见表 1.5-5 和表 1.5-6。

②评价方法

采用单因子污染指数法：

$$P_i = C_i / S_i$$

其中： P_i —土壤环境质量指数；

C_i —土壤环境质量的实测值，mg/kg；

S_i —土壤环境质量评价标准，mg/kg。

4.6.6 现状评价结果

评价区域内各监测点各项标准指数计算结果见表 4.6-8~表 4.6-10。

表 4.6-8 本项目土壤环境现状评价结果（S1、S8）

（涉密删除）备注：“ND”为未检出项。

表 4.6-9 本项目土壤环境现状评价结果 (S2~S5)

(涉密删除) 备注: “ND” 为未检出项。

表 4.6-10 本项目土壤环境现状评价结果 (S6~S11)

(涉密删除)

建设项目建设项目
广东皖粤兴新材料科技有限公司年产12万吨泡花碱（水玻璃）

4.6.7小结

根据监测结果表明，评价区内的建设用土壤样品的所有监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；居住区满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第一类用地标准；项目区附近空地农田土壤样品的所有监测指标均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表1农用地土壤污染风险筛选值，说明项目所在地土壤环境质量较好。

4.7生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不涉及生态环境敏感区，项目位于已批准规划环评的产业园区且符合规划环评要求，可以不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于湛江市遂溪县遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地地块一（广东遂溪县产业转移工业园区），无珍稀濒危受保护动植物，不涉及自然保护区。

①植被现状调查

根据查阅资料以及现状调查，周边的主要植物种类有：

（涉密删除）

②野生动物现状调查

（涉密删除）

③生态环境影响评价分析

本项目处于已开发城镇工业区，非偏僻区域，受人为影响因素较大，不存在野生珍稀动植物或珍稀濒危物种，主要存在的动物为昆虫等，在项目投产后，由于噪声等污染将影响部分动物迁居，但本项目生产无需带入新物种，不会影响当地生态结构平衡。由于项目所在地块均已平整，接下来将采取硬底化措施，防止生产产生的污废水对土壤及地下水造成污染。综上，不存在水土流失、外来物种入侵、区域污染等生态问题。

本项目运营期生态环境影响主要表现在间接影响方面，影响对象为项目周边植被、土壤和动物，与项目外排废气各污染物可以做到达标排放，因此本项目运营期对周围的生态环境影响较小。

5、环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响分析

本项目用地面积约为 20000m²，总建筑面积约为 25000m²。本项目施工内容主要为建设泡花碱生产装置区、成品库房、原料库房（包括石英砂库房、纯碱库房和生物质燃气房）、气化炉装置区、溶解区、候工楼等设施，计划需要施工 12 个月。

5.1.1施工期大气环境影响分析

本项目施工期主要的大气污染源为：基础开挖、构筑物建设、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

5.1.1.1施工期扬尘的来源

在整个建筑施工期，产生环境空气污染的主要因素有施工机械产生的废气以及施工阶段产生的扬尘，由于项目所在地为亚热带海洋性季风气候，在风力的作用下施工产生的扬尘将成为主要的空气污染物。

施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、土方、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、打桩、挖掘、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.10~0.05mg/m²·s。施工扬尘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、建设地区及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。北京环科院曾对多个建筑施工场地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时风速为 2.4m/s，监测结果如表 5.1-1。

表 5.1-1 类比项目施工期扬尘监测数据

施工距离	工地内	工地上风向 50m	工地下风向		
			50m	100m	150m
TSP	759	328	502	367	336

施工距离 (mg/m ³)	工地内	工地上风向 50m	工地下风向		
			50m	100m	150m
	618	325	472	356	332
	596	311	434	376	309
	509	303	538	465	314
	500	316.7	486.5	390	322

由上表可知，在施工过程中，风速为 2.4m/s 时，工地内部 TSP 可达 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远远超过日均值 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，工地下风向 150m 处，TSP 浓度 309~336 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响距离为 150m。

项目施工过程中产生的扬尘不仅严重影响大气环境质量和景观，并影响在施工现场的作业人员 and 附近的群众的健康，浮于空气中的扬尘被施工人员和周围居民吸入后，可引起各种呼吸道疾病，而且，粉尘会夹带大量的病菌，还会传染其他各种疾病，严重威胁人们的身体健康。项目所在的湛江市多年平均风速为 3.2m/s，本项目施工期间该施工区域 TSP 浓度相对较高，因此，应对施工扬尘引起重视，特别是在大风和晴天或气候干燥的情况下，应向填土区、作业面、地面洒水，尽可能减少扬尘的产生量。

经大气稀释扩散作用和洒水降尘等有力的防控措施后，在加强施工期管理的基础上，根据同类项目经验，施工扬尘对所在区域环境影响不大。

(2) 施工作业机械排放废气污染分析

作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

5.1.1.2 施工期扬尘污染防治措施

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，且扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。因此，施工单位在施工过程中必须采取相应的减尘、降尘措施，来减轻扬尘对周边环境的影响。

施工单位在施工期间应严格按照“六个 100% 要求”执行：即施工现场 100% 围蔽，工地砂土不用时 100% 覆盖，工地路面 100% 硬化，拆除工程 100% 洒水压尘，出工地

车辆 100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。另外，根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）、《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017）》、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）的相关要求，本环评建议施工单位在施工期间应采取以下防尘措施：

（1）将扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报方式与途径等信息张贴在施工围挡外围，接受社会监督；

（2）在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；

（3）在施工工地周围设置连续硬质密闭围挡或者围墙。施工工地围挡或者围墙高度不低于 180cm。围挡底部设置不低于 30cm 的硬质防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡、围墙及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡或者围墙的，采取有效的扬尘污染防治措施；

（4）施工工地出入口通道不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土浇捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置；确实不具备条件设置混凝土浇捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净；

（5）按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；

（6）在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区、主要通道等区域进行硬底化，并安装喷淋设备等扬尘污染防治设施；

（7）在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

（8）土石方、地下工程、拆除和爆破等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施；

（9）设置泥浆池、泥浆沟，确保施工作业产生的泥浆不溢流；

（10）在施工工地依法使用袋装水泥或现场搅拌混凝土的，采取封闭、降尘等有效的扬尘污染防治措施；运送散装物料、建筑垃圾和工程渣土的，采取遮盖措施，禁止高空抛掷、扬撒。

综上所述，在建设期对运输的道路及时清扫和洒水，对易起尘物料采取遮盖，并

加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，使用预拌混凝土等措施后，可最大程度减少扬尘排放量，且施工期较短，不会对周围大气环境及周边敏感点产生明显的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工过程中的施工废水如不采取防治措施，将会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。因此，必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周边水体水质产生影响。

5.1.2.1 施工废水环境影响分析

一般施工废水主要是施工过程中少量混凝土搅拌产生的水泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度增高。但本项目主要使用商品混凝土，水泥浆废水产生量较少。

施工现场使用的挖掘机、推土机、装载机等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。

施工场区内进行雨污分流，由于施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，对于施工废水经场地临时构筑隔油池和沉淀池处理后，循环使用于施工场地内降尘及绿化，不外排。基坑雨水经沉淀后回用于施工场地内绿化。

5.1.2.2 施工人员生活污水环境影响分析

本项目施工期间施工工人依托附近村落就餐或住宿，不在项目施工区域内另设施工营地，故施工期项目区无生活污水产生。

5.1.2.3 施工期废水防治措施

(1) 施工过程中产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境，在施工场地内，临时修建废水排放渠道，以引流施工场地内的污废水至沉降池，施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，上清液可循环使用。

(2) 因施工场地防尘措施需要设置洗车平台，应完善相应的排水设施。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，并将沉淀

后的上清液用于场地的洒水降尘，不外排。

5.1.3 施工期噪声影响分析

5.1.3.1 施工期噪声源强分析

施工期噪声主要来源于建筑施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖掘机、推土机、静力压桩机、混凝土振捣器等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。

根据《环境噪声及振动控制技术导则》（HJ 2034-2013），施工阶段可能使用的施工机械的噪声源强见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期主要施工机械设备的噪声级

施工阶段	施工设备名称	距离声源 (m)	声源强度 dB(A)
土方阶段噪声	电动挖掘机	5	80-86
	推土机	5	83-88
	轮式装载机	5	90-95
	重型运输车辆噪声	5	82-90
基础施工阶段噪声	静力压桩机	5	70-75
	风镐	5	88-92
	混凝土振捣器	5	85-90
	运输泵	5	88-95
	移动式空压机	5	95-102
结构施工阶段噪声	电锯	5	93-99
	重型运输车辆噪声	5	82-90
	安装中产生的噪声	5	90-100
装修及设备安装施工阶段噪声	电锤	5	100-105
	云石机、角磨机	5	90-96
	轻型运输车辆噪声	5	80-90

5.1.3.2 施工期噪声影响预测与评价

(1) 施工场界噪声评价标准

施工场界噪声应符合国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值的要求，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，且夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 $15\text{dB}(\text{A})$ 。

(2) 施工期噪声预测模式

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为3-8dB(A)，一般不超过10dB(A)。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ —声源r处的A声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级；

A_1 —声波几何发散引起的A声级衰减量；

A_2 —声屏障引起的A声级衰减量；

A_3 —空气吸收引起的A声级衰减量；

A_4 —附加衰减量。

对于施工期间的噪声源的预测，通常将视为点源预测计算。在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的A声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1 = 20 \lg(r/r_0)$$

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

多个声源的噪声对同一点的声级叠加公式为：

$$L_{A\&B} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right)$$

式中： L_{Ai} —第i个噪声源声级（分贝）；n为声源数。

(3) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本次预测以轮式装载机（95dB(A)）、电锤（100dB(A)）和云石机、角磨机（90dB(A)）等施工设备作为噪声预测源强。

表 5.1-3 施工期设备噪声声级预测结果 单位: dB(A)

距离 (m)		5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	100	150	200	250	300
土方阶段噪声	电动挖掘机	86	66	62	60	58	56	55	54	52	50	46	42	40	38	36
	推土机	88	68	64	62	60	58	57	56	54	52	48	44	42	40	38
	轮式装载机	95	75	71	69	67	65	64	63	61	59	55	51	49	47	45
	重型运输车辆噪声	90	70	66	64	62	60	59	58	56	54	50	46	44	42	40
	合计	97	77	73	71	69	67	66	65	63	61	57	53	51	49	47
基础施工阶段噪声	静力压桩机	75	55	51	49	47	45	44	43	41	39	35	31	29	27	25
	风镐	92	72	68	66	64	62	61	60	58	56	52	48	46	44	42
	混凝土振捣器	90	70	66	64	62	60	59	58	56	54	50	46	44	42	40
	运输泵	95	75	71	69	67	65	64	63	61	59	55	51	49	47	45
	移动式空压机	102	82	78	76	74	72	71	70	68	66	62	58	56	54	52
结构施工阶段噪声	合计	103	83	79	77	75	73	72	71	69	67	63	59	57	55	53
	电锯	99	79	75	73	71	69	68	67	65	63	59	55	53	51	49
	重型运输车辆噪声	90	70	66	64	62	60	59	58	56	54	50	46	44	42	40
	安装中产生的噪声	100	80	76	74	72	70	69	68	66	64	60	56	54	52	50
	合计	103	83	79	77	75	73	72	71	69	67	63	59	57	55	53
装修及设备安装施工阶段噪声	电锤	105	85	81	79	77	75	74	73	71	69	65	61	59	57	55
	云石机、角磨机	96	76	72	70	68	66	65	64	62	60	56	52	50	48	46
	轻型运输车辆噪声	90	70	66	64	62	60	59	58	56	54	50	46	44	42	40
	合计	106	86	82	80	78	76	75	74	72	70	66	62	60	58	56

项目施工期间噪声对施工场界的噪声影响预测计算结果详见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期噪声影响计算结果 单位:dB(A)

位置	最短距离/m	贡献值		背景值	叠加后噪声级	标准限值	达标判定
				昼间	昼间	昼间	
北面厂界	5	土方阶段	97	/	97	70	不达标
		基础施工阶段	103		103		不达标
		结构施工阶段	103		103		不达标
		装修及设备安装施工阶段	106		106		不达标
西面厂界	25	土方阶段	69	/	69	70	达标
		基础施工阶段	75		75		不达标
		结构施工阶段	75		75		不达标
		装修及设备安装施工阶段	78		78		不达标
南面厂界	25	土方阶段	69	/	69	70	达标
		基础施工阶段	75		75		不达标
		结构施工阶段	75		75		不达标
		装修及设备安装施工阶段	78		78		不达标
东面厂界	14	土方阶段	73	/	73	70	不达标
		基础施工阶段	79		79		不达标
		结构施工阶段	79		79		不达标
		装修及设备安装施工阶段	82		82		不达标

(4) 施工期噪声的影响分析

从上表的预测结果可以看出,不采取降噪措施时,本项目的东、南、西、北侧厂界的部分施工期噪声预测结果超过《建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)》(昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$)的要求。另外,各种施工车辆运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。因此施工期应采取必要的降噪措施,尽量降低施工噪声对周边环境的影响。

在经隔声隔振以及采取 2.5m 高临时施工围墙隔声等措施后,在满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求(昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)情况下,不会对距离本项目施工区最近的居民区(位于其东南面 140m 处的押册村)造成明显影响。

(5) 施工期间噪声影响防治措施

在不采取噪声防治措施的情况下,多台施工机械同时运转时,距离噪声源约 300m 方可达到建筑施工场界昼间环境噪声排放标准。另外,各种施工车辆运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。因此,为避免项目施工造成扰民现象,本环

评要求建设单位在施工期采取如下措施：

(1) 合理安排高噪声设备运行时间，避免高噪声设备在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）作业；

(2) 建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播；尤其是离押册村较近的南侧边界，需设置围墙隔声，围墙高度不得低于2.5m；

(3) 尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备施工，并对机械设备进行消声减振措施处理；

(4) 施工单位应合理安排施工时间和施工场所，将高噪声作业区设置在项目区中心位置，尽量远离押册村的居民点，并对设备定期保养，严格操作规范；

(5) 合理组合施工设备，尽量避免两种或多种高噪声设备一起使用，或者将电锯、电锤等高噪声设备移到已有车间内使用；

(6) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，减少交通堵塞；

(7) 运输材料车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放；

(8) 建设单位应根据国家卫生部、国家劳动总局颁布的《工业企业噪声卫生标准》合理安排工作人员，或穿插安排高、低噪声环境的作业，给工人以恢复听力的时间；在高声源附近长时间工作的工人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

5.1.4.1 建筑垃圾影响分析

(1) 建筑废弃物产生情况

在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。建筑施工的全过程及施工垃圾产生情况如下：

①清理场地阶段：包括清理杂草树木等，这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木、场地原有的固体废物如废纸、塑料袋等。

②土石方阶段：包括场地平整、基坑开挖等，这个阶段产生的主要是施工弃土弃方。

③基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等，这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

④结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

⑤装修阶段：包括室外和室内装修工程，这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。

(2) 建筑废弃物产生量

施工期建筑废弃物产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s —一年建筑废弃物产生量（t）；

Q_s —建筑面积（ m^2 ）；本项目总建筑面积 25000 m^2 ；

C_s —平均每平方米建筑面积垃圾产生量（ t/m^2 ），建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等着，同济大学）中“在单幢建筑物的建造和拆毁活动中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量分别为 20~50 kg/m^2 和 1~2.5 t/m^2 ”，本次计算按 30 kg/m^2 计算。

根据上述公式，可计算得到土石方量约为 750t。

施工场地需要注意土石方、建设垃圾等固废的收集，并采取相关措施：根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。根据建设单位提供的资料，施工期进行除杂、平整土地而开挖得到的土方，将回用于厂区地块其他部分的土地平整工作，无需委外另行处理。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小，不会对周边环境造成明显影响。

5.1.4.2 生活垃圾影响分析

本项目施工期间施工工人依托附近村落就餐或住宿，不在项目施工区域内另设施工营地，故施工期无生活垃圾产生。

5.1.4.3 施工期固体废物防治措施

(1) 严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）和《广东省城市垃圾管理条例》有关规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防治其对环境的污染；

(2) 施工活动开始前，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处置；

(3) 施工期间挖出的土方堆放在施工场地附近，做好防风防雨等措施，并及时清运，保持厂区整洁，减少土方对厂区环境的影响；

(4) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，建筑垃圾争取做到日产日清；

(5) 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，避免风吹、雨淋散失或流失；

(6) 在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周边环境的影响，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周边环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目在施工期建设需要平整土地，难免会对周边景观产生影响，所以施工单位需要在施工时，做好相关保护措施，减少对周边景观的影响。

本项目施工虽然有围挡阻隔，但在土方外运或建筑材料运输过程中，有可能会造成遗洒，不仅使路面变脏而且易引起道路扬尘，也会给周围景观产生不良影响。因此，做好施工场地的清洁工作就显得尤为重要，如：施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度；制订切实可行的垃圾、弃土处置，按规定地点处置，杜绝随意乱倒；严格按预设施工便道运输等。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 环境空气影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象条件

本次新建项目位于广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）内，根据建设单位和评价单位能收集到的数据，气象特征采用湛江国家基本气象站统计资料分析。湛江国家基本气象站距本项目约 20.2km，拥有长期的气象观测资料，湛江国家基本气象站满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求的地面气象观测站与项目距离不超过 50km 的要求，可以使用该气象观测资料。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，

本项目评价等级为一级评价。本评价调查了湛江国家基本气象站近 20 年的主要气候统计资料以及 2022 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料。湛江国家基本气象站是国家基本气象站（站点编号 59658），东经 110.3033，北纬 21.1547，海拔高度 53m。

表 5.2-1 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/m		相对厂址中心点的距离	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
湛江国家基本气象站	59658	国家一般气象站	110.3033E	21.1547N	20.2km	53	2022	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 5.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对厂址中心点的距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
110.3033E	21.1547N	20.2km	2022	WRF 模式	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速

根据湛江国家基本气象站（59658）20 年的气候资料统计资料（统计年限：2003~2022 年），本区年平均温 23.5℃，年平均降雨量 1617.3mm，雨季一般多集中在 4~9 月份，多年平均风速为 3.2m/s。湛江国家基本气象站 2003~2022 年主要气象资料统计见表 5.2-3。

表 5.2-3 湛江国家基本气象站近 20 年（2003~2022）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	3.2
最大风速(m/s)及出现的时间	52.7 相应风向：ESE 出现时间：2015 年 10 月 4 日
年平均气温（℃）	23.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间：2015 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.7 出现时间：2016 年 1 月 25 日
年平均相对湿度（%）	82.6
年均降水量（mm）	1617.3
年最大降水量（mm）及出现的时间	2190 出现时间：2015 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	1068.5 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1882
近五年平均风速（m/s）（2018~2022 年）	2.82

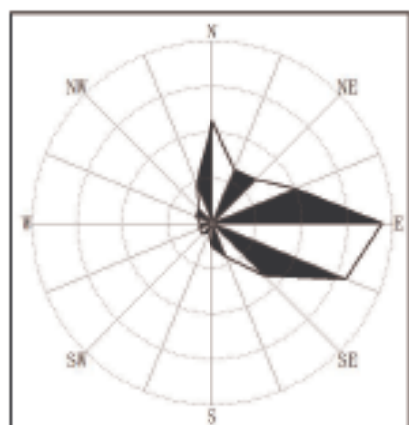


图 5.2-1 湛江国家基本气象站 2003 年~2022 年全年年均风向频率玫瑰图

1、近 20 年（2003-2022）地面气象数据统计情况

(1) 月平均气温和平均风速

表 5.2-4 湛江国家基本气象站近 20 年（2003-2022）月平均气温和平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温(°C)	15.7	17.3	20.2	23.7	27.2	28.7	28.8	28.2	27.4	25	22	17.3
平均风速(m/s)	3.5	3.6	3.6	3.4	3	2.9	3	2.7	2.8	3.1	3.4	3.4

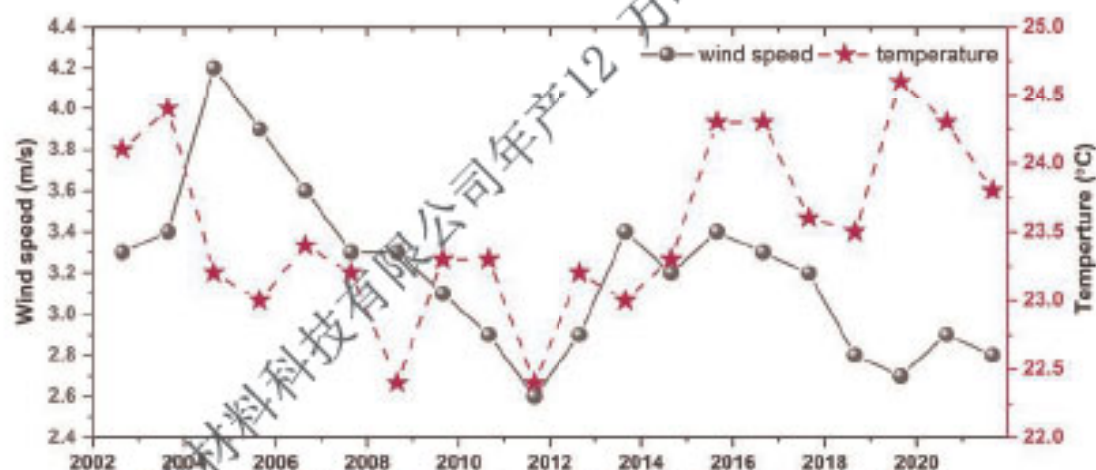


图 5.2-2 湛江地区 20 年风速和气温年际变化趋势一览表

(2) 风频

近 20 年资料分析，湛江国家基本气象站主要风向为 E、ESE 等，其中以 E 为主风向，占到全年 58.3% 左右，风玫瑰图见表 5.2-5 图 5.2-3。

表 5.2-5 湛江国家基本气象站累年年平均各风向频率 (%)

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1	8.6	6.1	13.2	24.2	12.1	2.5	0.9	0.5	0.5	0	0.3	0.2	0.9	1.7	8.9	20.1	0.9
2	6.6	6.1	13.3	26.6	16.8	5.2	2.3	1.1	0.4	0.3	0.4	0.6	0.8	1.3	6.4	14.8	0.7
3	5.3	5.3	14.8	32.3	23	4.8	1.4	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0.3	1	3.6	9.8	0.8
4	4.8	5.5	12.3	26.5	27.4	8.7	2.6	1.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.7	1.7	2.6	6.9	1.4

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
5	3.2	4.6	7.6	14.9	21.5	14.9	9.4	4.3	1.9	1.4	1.6	1.4	2.5	2.3	3.3	5.7	1.6
6	2.8	3.6	5	8.6	14.1	15.2	11.9	8.6	4.4	6	4.9	3.5	3.4	3.5	2	3.6	2.2
7	2.1	3.6	5.2	10.6	16.4	14.8	11.1	7.6	3.5	5.2	5.1	3.7	3.4	3.1	2	2.7	1.6
8	3.2	4.8	5.1	10.2	14.1	11.5	6.1	4.7	3.2	4.6	5.2	5.6	7.1	6.7	3.5	4	2.8
9	8.3	9.4	8.7	14	13.8	7.7	3.5	2.6	2.1	1.9	2.1	2.8	5.3	5.3	6.4	9.2	2.9
10	11.1	13.1	11.3	15.7	12.3	6	1.8	2.1	0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4	5.2	16.7	2.3
11	9.2	11.9	11.6	20.8	12.4	6.3	1.4	1.1	0.3	0.4	0.1	0.4	0.3	1.4	6.7	17.6	1
12	11.7	10.9	12.5	17.4	8.9	3.4	0.8	0.4	0	0.2	0	0	0.6	1.4	7.6	24.8	1.3

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

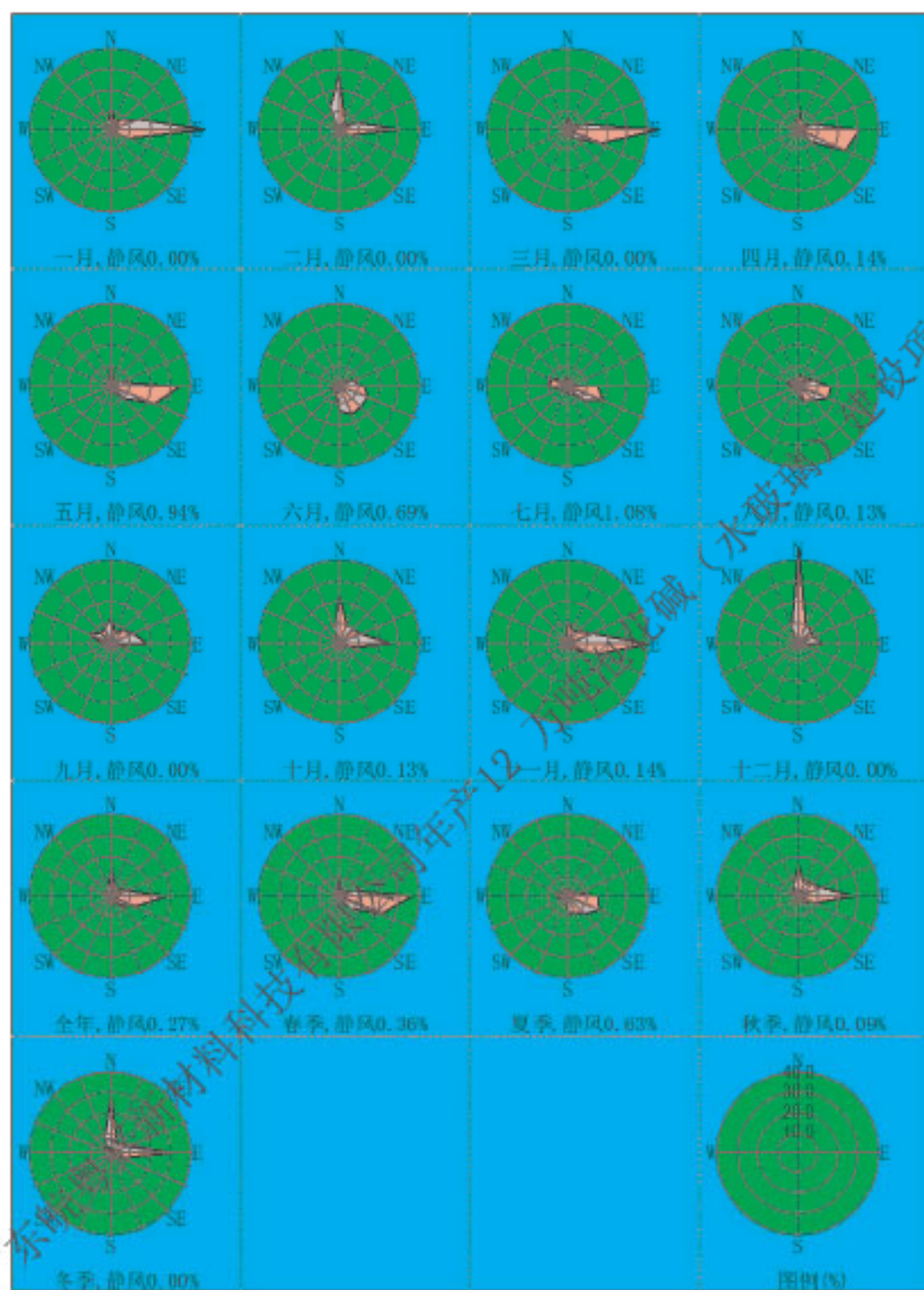


图 5.2-3 项目所在区域风向频率图

2、2022 年地面气象数据统计情况

(1) 年平均温度的月变化

表 5.2-6 湛江国家基本气象站 2022 年的年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	17.73	14.32	21.75	22.89	25.03	28.66	29.20	28.22	27.92	24.68	23.59	15.69

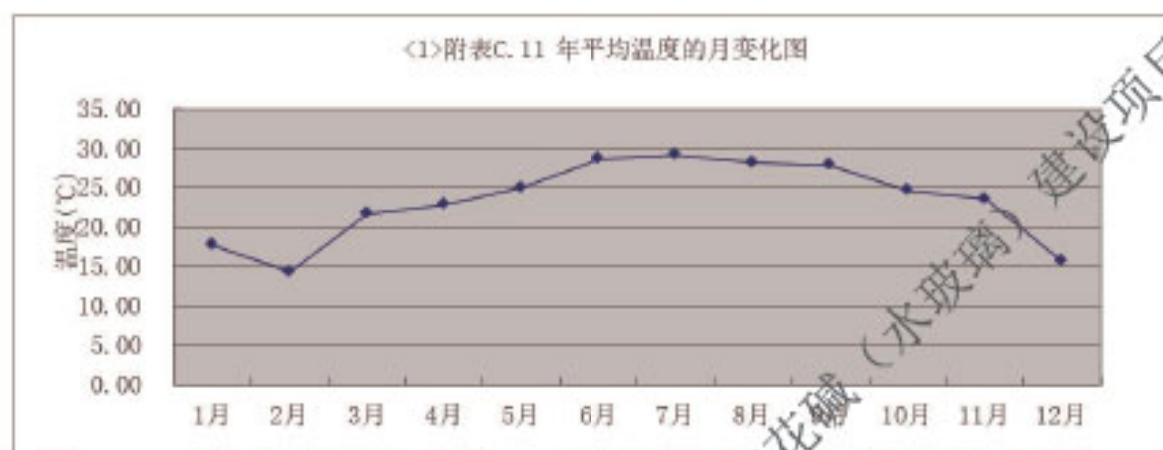


图 5.2-4 湛江国家基本气象站 2022 年的年平均温度的月变化趋势示意图

(2) 年平均风速的月变化

表 5.2-7 湛江国家基本气象站 2022 年的年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	3.43	3.53	3.04	3.05	2.79	2.23	2.72	2.45	2.67	3.02	2.90	2.97

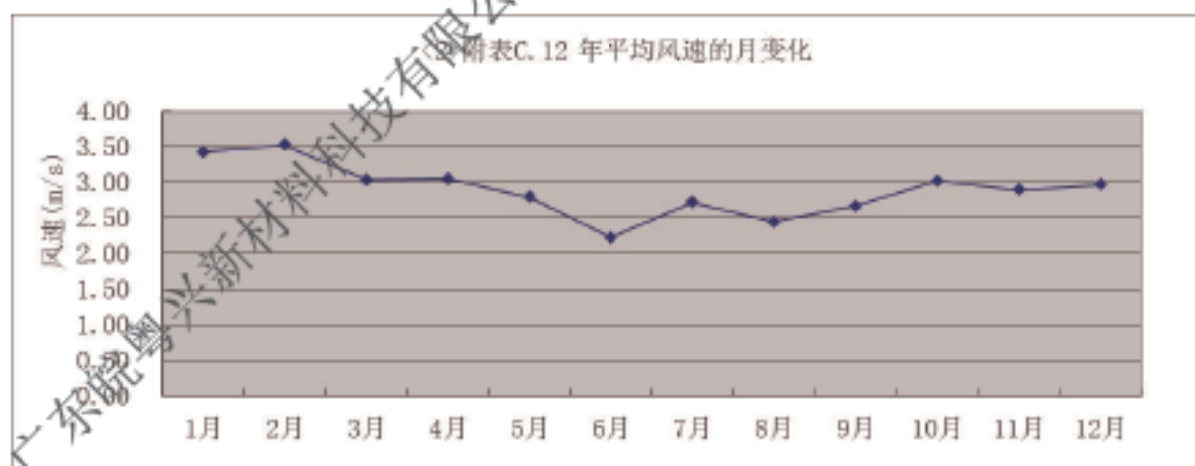


图 5.2-5 湛江国家基本气象站 2022 年的年平均风速的月变化趋势示意图

(3) 季小时平均风速的日变化

表 5.2-8 湛江国家基本气象站 2022 年的季小时平均风速的日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)												
春季	2.49	2.37	2.48	2.44	2.61	2.42	2.64	2.69	3.27	3.39	3.42	3.63

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
夏季	2.05	1.91	1.89	1.83	1.83	1.82	1.95	2.30	2.58	2.85	2.82	2.88
秋季	2.62	2.59	2.58	2.58	2.61	2.67	2.58	2.80	3.05	3.44	3.53	3.57
冬季	3.35	3.32	3.30	3.38	3.23	3.17	3.15	3.24	3.46	3.73	3.76	3.76
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.62	3.73	3.59	3.63	3.58	3.17	2.95	2.71	2.63	2.49	2.64	2.47
夏季	3.10	3.30	3.33	3.30	2.99	2.70	2.51	2.31	2.23	2.21	2.31	2.24
秋季	3.55	3.35	3.41	3.22	2.94	2.56	2.38	2.46	2.51	2.60	2.58	2.60
冬季	3.64	3.71	3.43	3.38	3.23	2.92	2.75	2.77	2.93	3.13	3.21	3.30

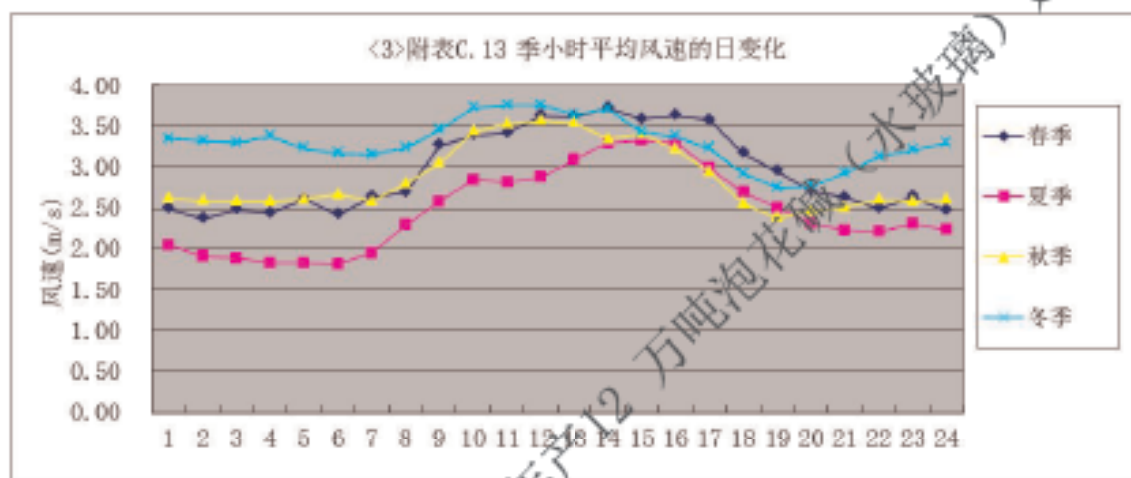


图 5.2-6 湛江国家基本气象站 2022 年的季小时平均风速的日变化趋势示意图

(4) 年均风频的月变化

表 5.2-9 湛江国家基本气象站 2022 年的年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.69	5.24	7.32	14.25	46.10	8.87	0.81	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	1.08	3.90	0.00
二月	28.27	5.80	2.98	9.52	30.06	5.65	1.79	0.74	0.15	0.30	0.00	0.15	0.30	0.15	1.79	12.35	0.00
三月	8.47	3.03	3.36	8.74	43.95	17.07	5.24	2.55	0.94	0.40	0.81	0.67	0.67	0.40	0.94	2.15	0.00
四月	12.78	3.61	4.31	8.61	30.00	24.86	8.19	1.67	0.69	0.14	0.28	0.14	1.11	1.11	0.69	1.67	0.14
五月	12.77	2.28	3.36	5.51	33.74	22.85	9.27	2.96	1.08	1.21	0.54	0.13	0.40	0.27	0.67	2.02	0.94
六月	1.53	0.83	1.94	6.81	12.08	14.72	14.44	14.72	12.08	4.72	3.47	4.17	2.50	2.64	1.81	0.83	0.69
七月	5.91	1.88	2.02	2.15	14.52	18.41	10.48	4.17	4.57	3.09	2.55	4.30	9.68	9.01	4.30	1.88	1.08
八月	6.18	4.17	5.65	7.66	16.26	15.73	10.22	7.66	5.38	1.88	2.02	2.02	3.23	6.59	3.90	1.34	0.13
九月	12.22	5.00	8.75	11.67	17.64	3.61	1.39	0.28	2.50	1.67	1.94	2.36	4.31	11.53	7.08	8.06	0.00
十月	23.92	9.54	9.41	11.16	25.27	6.18	2.15	0.54	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	2.42	7.53	0.13
十一月	10.28	6.11	7.78	12.92	39.58	14.58	4.03	1.25	0.14	0.00	0.14	0.00	0.00	0.14	0.69	2.22	0.14
十二月	46.24	9.95	8.33	7.12	12.10	3.09	1.61	0.67	0.67	0.27	0.13	0.00	0.27	0.27	1.21	8.06	0.00

(5) 年均风频的季变化及年均风频

表 5.2-10 湛江国家基本气象站 2022 年的年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	11.32	3.17	3.67	7.61	35.96	21.56	7.56	2.40	0.91	0.59	0.54	0.32	0.72	0.59	0.77	1.95	0.36
夏季	4.57	2.31	3.22	5.53	14.31	16.30	11.68	8.79	7.29	3.22	2.67	3.49	5.16	6.11	3.35	1.36	0.63
秋季	15.57	6.91	8.65	11.90	27.47	8.10	2.52	0.69	1.10	0.55	0.69	0.78	1.42	4.21	3.39	5.95	0.09
冬季	28.75	7.04	6.39	10.32	29.40	5.88	1.39	0.51	0.32	0.19	0.05	0.05	0.19	0.23	1.34	7.96	0.00
全年	14.98	4.84	5.47	8.82	26.77	13.01	5.82	3.12	2.42	1.14	0.99	1.16	1.88	2.80	2.21	4.28	0.27

5.2.1.2 预测模式及方案

1、预测模型

结合项目所在地实际情况，本次预测选择《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式进行预测。

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

AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价；简单和复杂地形，农村或城市地区；模拟点源、面源和体源的输送和扩散；地面、近地面和有高度的污染源的排放；模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布。

2、基础数据和参数选择

（1）预测范围及坐标系

根据本项目所在地实际情况，预测范围取 5km×5km 的区域，预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价区域。

选取本项目中心（110.146924E，21.263576N）作为中心原点，坐标为（0，0），正东方向设为 X 轴正方向，正北方向设为 Y 轴正方向。

（2）计算点

包括评价范围的环境空气敏感点、评价范围内的网格点及评价区域最大地面浓度点。

（3）气象条件

①计算小时平均浓度需采用长期气象条件，进行逐时或逐次计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）的小时气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个小时气象条件作为典型小时气象条件。

②计算日平均浓度需采用长期气象条件，进行逐日平均计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）日气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干日气象条件作为典型日气象条件。

（4）地形选取

项目所在区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，分辨率为 90m，不考虑建筑物下洗现象。

项目所在区域等高线地形图如图 5.2-7 所示。

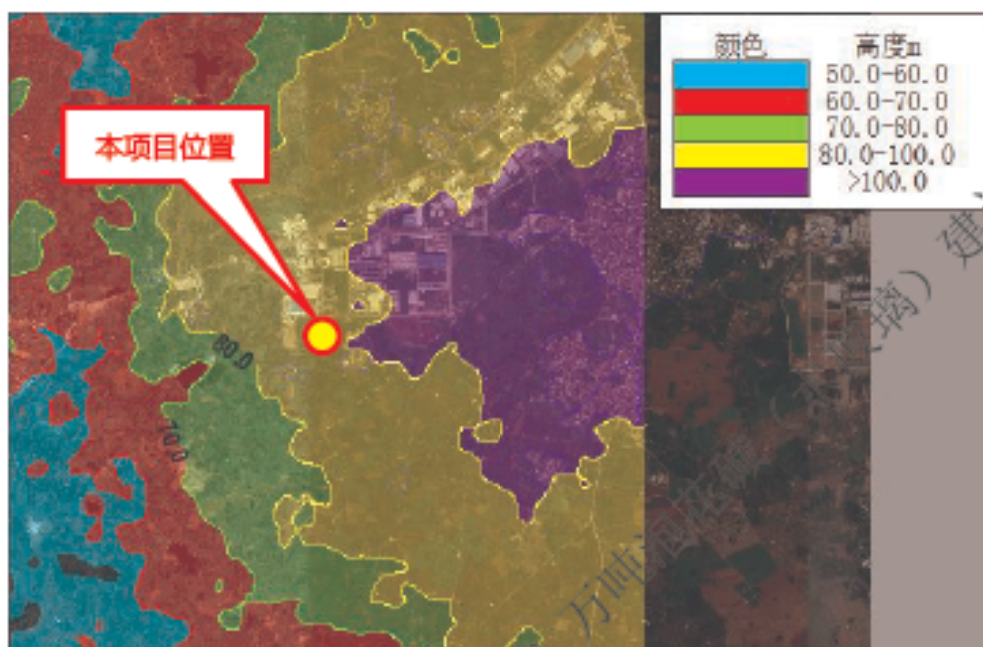


图 5.2-7 本项目评价范围等高线图

(5) 地表参数选取

评价区域内地形主要为耕田和城市建成区，其地表类型参数见表 5.2-11。

表 5.2-11 预测模型地表类型参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	90-330	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2	90-330	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	90-330	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	90-330	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
5	330-90	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
6	330-90	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
7	330-90	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
8	330-90	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

(6) 网格步长

根据《环境空气影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用直角坐标网格：

X 方向（m）：（-2500,2500）50；

Y 方向 (m): (-2500,2500) 50;

(7) 建筑物下洗

本项目厂区周边建筑主要为其他项目厂区建筑，高度平均约为 1~6 层（约 3~20 米），项目最高的加工厂房（泡花碱生产车间）约 6 层楼高，标高约 20m，与周边建筑物地势相差不大；因此本项目不考虑建筑物下洗。

(8) 观测气象数据信息和模拟气象数据信息

地面气象数据采用湛江国家基本气象站 2022 年逐时风向、风速、气温、总云量和低云量数据；高空气象数据采用湛江国家基本气象站提供的数值模拟产品：2022 年项目所在地近地面至高空 5000 米范围内不同高层的气温、露点温度、风向及风速，该数据的时间分辨率是逐日两次（8 时与 20 时），地面气象站和高空气象站信息详见表 5.2-12、表 5.2-13。

表 5.2-12 地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素名称
			X	Y				
湛江国家基本气象站	59658	基本站	110.3033	21.1547	20.2	53	2022	风向、风速、气温、总云量和低云量

表 5.2-13 高空气象站数据信息

模拟点坐标		相对本项目距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
110.3033	21.1547	20.2	2022	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF 模拟生成

(9) 预测方案和评价标准

本项目的大气环境影响预测考虑以下三种情况：

①项目正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放情况下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度和评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或其短期浓度叠加后的达标情况；

③项目非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率；

④计算项目大气环境保护距离。

(10) 大气环境敏感点

本项目大气环境敏感点坐标值见表 5.2-14。

表 5.2-14 大气环境敏感点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程
1	押册村	177	-153	99.16
2	押册仔	-236	-255	91.02
3	菠萝园	-934	124	84.09
4	节荣村	539	-1088	90.17
5	双茶村	-1246	457	81.17
6	西塘小学	558	1618	83.28
7	西塘边村	403	1222	96.78
8	东塘上村	1124	1590	91.74
9	东塘下村	847	1393	87.53
10	那杰村	2043	3499	84.91
11	岭北镇区	1458	743	116.59
12	三足墩	1596	-968	106.18
13	城里村	1719	-219	114.74
14	西边尾	1902	-691	101.77
15	厘岸	-2628	-584	63.96
16	茶亭队	-2723	986	70.38
17	城里小学	2421	86	117
18	城里岭森林公园	1732	372	144.76

(11) 背景浓度取值

本评价选取 2022 年作为评价基准年，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 采用湛江市 2022 年基准年全年现状浓度值进行叠加，按照大气导则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，取保证率日平均浓度对应的背景值。TSP 采用广东中辰检测技术有限公司于 2025 年 4 月 7 日至 4 月 13 日对评价范围内补充监测点先计算相同时刻各监测点位浓度平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为背景浓度。

表 5.2-15 本项目大气环境预测与评价一览表

评价对象	预测因子	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP	新增污染源 DA001、 DA002；面源	正常排放	短期浓度、 长期浓度	最大浓度占标率

评价对象	预测因子	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP	新增污染源 DA001、 DA002；面源； 在建、拟建源	正常排放	短期浓度、 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP	新增污染源 DA001、 DA002；面源；	非正常排放	1 小时平均 质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP	新增污染源 DA001、 DA002；面源；	正常排放	短期浓度	大气防护距离

3、大气环境影响预测源强

本项目主要大气污染物源强见表 5.2-16~表 5.2-17。

调查区域主要拟建在建污染源信息见表 5.2-18~表 5.2-19。

表 5.2-16 废气有组织排放污染源强及参数

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数			年排放小时数 (h)	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y		高度 (m)	内径 (m)	排放量 (m³/h)			正常工况	非正常工况
DA001 泡花碱 窑炉废气	-7	-31	94	25	2	160000	8760	SO ₂	0.54	4.12
								NO ₂	14.73	117.81
								NO _x	14.73	117.81
								PM _{2.5}	0.25	154.13
								PM ₁₀	0.25	154.13
								TSP	0.25	154.13
DA002 原料投料粉尘	17	-53	94	25	0.15	612	8760	氨气	1.28	1.28
								PM _{2.5}	0.002	0.27
								PM ₁₀	0.002	0.27
								TSP	0.002	0.27

备注：中心坐标为 110.146924E, 21.263576N。

表 5.2-17 废气无组织排放污染源强及参数

序号	车间名称	污染物名称	面源起始坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)	
			X	Y							正常工况	非正常工况
1	石英砂仓库	原料接收区粉尘	3	-72	94	27	56	0	1	8760	0.06	0.29
2	泡花碱生产区域	原料上料粉尘	1	-5	95	58	72	0	1.7	8760	0.14	0.14
3	生物质燃料仓库	生物质装卸粉尘	20	-85	94	28	56	0	1	8760	0.1	0.51

序号	车间名称	污染物名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)	
			X	Y							正常工况	非正常工况
4	生物质气化炉区域	炭渣装卸粉尘	23	-45	94	10	18	0	1	8760	0.01	0.05

备注：1、中心坐标为 110.146924E, 21.263576N；2、泡花碱生产区域的面源有效高度以窗户的一半进行计算，即在 1.2m 处设置 1m 高窗户，其有效高度为 $1.2+1/2=1.7\text{m}$ ；3、石英砂仓库、生物质燃料仓库、生物质气化炉区域均在厂房内，且各仓库不设置门，厂房靠近仓库处的左侧已预留车辆进出通道，为方便车辆进出，车辆进出通道不设置门，从保守角度，各面源的无组织排放高度设置为 1m

表 5.2-18 拟建、在建区域污染源调查情况（有组织排放）

项目	排放源	污染物	排气筒底部坐标及高程			排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气出口流量 (m/s)	废气出口温度 (°C)	年排放时数 (h)	正常工况下排放量 (kg/h)
			X	Y	高程						
广东易宸环保科技有限公司 年处理 20000 吨废动植物油项目	2#排气筒	二氧化硫	565	1002	101	10	0.18	11.2	150	2400	0.019
		氮氧化物									0.029
		PM ₁₀									0.013
广东夏宝年产 180 万台 压力锅项目	DA001	PM ₁₀	-213	103	92	15	0.28	3.5	25	2240	0.13
	DA002	PM ₁₀	-226	83	92	15	0.17	1.4	25	2240	0.156
	DA003	PM ₁₀	-209	88	93	15	0.2	0.7	25	2240	0.078

备注：中心坐标为 110.146924E, 21.263576N。

表 5.2-19 拟建、在建区域污染源调查情况（无组织排放）

序号	公司名称	位置	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	污染物名称	正常工况下污染物排放速率 (kg/h)
			X	Y								
1	广东夏宝公司	生产车间 1	-237	100	92	51	50	0	2.5	2240	TSP	0.3

备注：中心坐标为 110.146924E, 21.263576N。

5.2.1.3 预测结果（新增污染物正常工况下的短期浓度及长期浓度达标情况）

(1) SO_2

对于 SO_2 1 小时平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.84428\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.169%，网格最大地面浓度点（1900,500）浓度增量为 $2.68247\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.536%。

对于 SO_2 日平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.48024\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3202%，网格最大地面浓度点（-250,-200）浓度增量为 $0.59587\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.397%。

对于 SO_2 年平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.02539\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0423%；网格最大地面浓度点（-350,0）浓度增量为 $0.05224\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.087%。

因此， SO_2 短期浓度贡献值占标率 $\leq 100\%$ ， SO_2 长期浓度贡献值占标率 $\leq 30\%$ ，达标。

(2) NO_2

对于 NO_2 1 小时平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $23.03003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.515%，网格最大地面浓度点（1950,500）浓度增量为 $73.17179\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.586%。

对于 NO_2 日平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $13.09979\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.3747%，网格最大地面浓度点（-250,-200）浓度增量为 $16.25393\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.317%。

对于 NO_2 年平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.69267\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.7317%，网格最大地面浓度点（-350,0）浓度增量为 $1.42487\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.362%。

因此， NO_2 短期浓度贡献值占标率 $\leq 100\%$ ， NO_2 长期浓度贡献值占标率 $\leq 30\%$ ，达标。

(3) $\text{PM}_{2.5}$

对于 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.22511\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3001%，网格最大地面浓度点（-250,-200）浓度增量为 $0.27949\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.373%。

对于 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.01278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率

为 0.0365%；网格最大地面浓度点（-300,0）浓度增量为 $0.02623\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.075%。

因此， $\text{PM}_{2.5}$ 短期浓度贡献值占标率 $\leq 100\%$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 长期浓度贡献值占标率 $\leq 30\%$ ，达标。

（4） PM_{10}

对于 PM_{10} 日平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.22511\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1501%，网格最大地面浓度点（-250,-200）浓度增量为 $0.27949\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.186%。

对于 PM_{10} 年平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $0.01278\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0183%；网格最大地面浓度点（-300,0）浓度增量为 $0.02623\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.037%。

因此， PM_{10} 短期浓度贡献值占标率 $\leq 100\%$ ， PM_{10} 长期浓度贡献值占标率 $\leq 30\%$ ，达标。

（5）TSP

对于 TSP 日平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $195.18059\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 65.0602%，网格最大地面浓度点（-50,0）浓度增量为 $192.00075\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 64.000%。

因此，TSP 短期浓度贡献值占标率 $\leq 100\%$ ，达标。

（6）氨

对于氨小时平均浓度，各敏感点浓度增量最大值为 $2.00125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.0006%，网格最大地面浓度点（0,0）浓度增量为 $6.35844\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.179%。

因此，氨短期浓度贡献值占标率 $\leq 100\%$ ，达标。

表 5.2-20 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或xy)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/DH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	0.57586	22082410	500	0.12	达标
			日平均	0.16301	220824	150	0.11	达标
			全时段	0.008	平均值	60	0.01	达标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	0.84428	22092818	500	0.17	达标
			日平均	0.48024	220928	150	0.32	达标
			全时段	0.02539	平均值	60	0.04	达标
3	菠萝园	-934,124	1 小时	0.27671	22030208	500	0.06	达标
			日平均	0.09641	220121	150	0.06	达标
			全时段	0.0252	平均值	60	0.04	达标
4	节荣村	539,-1088	1 小时	0.26745	22110201	500	0.05	达标
			日平均	0.08833	220223	150	0.06	达标
			全时段	0.00572	平均值	60	0.01	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	0.36147	22030208	500	0.07	达标
			日平均	0.0509	220711	150	0.03	达标
			全时段	0.0126	平均值	60	0.02	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	0.2378	22091307	500	0.05	达标
			日平均	0.01745	220619	150	0.01	达标
			全时段	0.00122	平均值	60	0	达标
7	西塘边村	4,031,322	1 小时	0.2776	22091307	500	0.06	达标
			日平均	0.02745	220619	150	0.02	达标
			全时段	0.00168	平均值	60	0	达标

序号	点名称	点坐标(x或ry或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
8	东塘上村	11,241,590	1小时	0.23436	22091307	500	0.05	达标
			日平均	0.01446	220616	150	0.01	达标
			全时段	0.00088	平均值	60	0	达标
9	东塘下村	8,471,395	1小时	0.25963	22091307	500	0.05	达标
			日平均	0.01867	220619	150	0.01	达标
			全时段	0.0011	平均值	60	0	达标
10	那杰村	20,432,499	1小时	0.1534	220616	500	0.03	达标
			日平均	0.00957	220616	150	0.01	达标
			全时段	0.0005	平均值	60	0	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1小时	0.24185	22070221	500	0.05	达标
			日平均	0.02883	220702	150	0.02	达标
			全时段	0.00102	平均值	60	0	达标
12	三足墩	1596,-968	1小时	0.30253	22091607	500	0.06	达标
			日平均	0.02807	220831	150	0.02	达标
			全时段	0.00157	平均值	60	0	达标
13	城里村	1719,-219	1小时	0.22292	22070219	500	0.04	达标
			日平均	0.02241	220919	150	0.01	达标
			全时段	0.00116	平均值	60	0	达标
14	西边尾	1902,-691	1小时	0.28198	22091107	500	0.06	达标
			日平均	0.02803	220911	150	0.02	达标
			全时段	0.00131	平均值	60	0	达标
15	厘岸	2628,-584	1小时	0.14058	22060107	500	0.03	达标

序号	点名称	点坐标(x或y或r或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/DH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
			日平均	0.03902	221122	150	0.03	达标
			全时段	0.00625	平均值	60	0.01	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1小时	0.23903	22030208	500	0.05	达标
			日平均	0.0267	220711	150	0.02	达标
			全时段	0.00503	平均值	60	0.01	达标
17	城里小学	2421,86	1小时	0.2503	22091907	500	0.05	达标
			日平均	0.02001	220419	150	0.01	达标
			全时段	0.00066	平均值	60	0	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1小时	0.69869	22041322	400	0.17	达标
			日平均	0.05713	220724	400	0.01	达标
			全时段	0.00166	平均值	400	0.00	达标
19	东面厂界	50,1	1小时	0.18927	22091811	400	0.05	达标
			日平均	0.03363	220918	400	0.01	达标
			全时段	0.00098	平均值	400	0.00	达标
20	南面厂界	5,-125	1小时	0.42557	22071910	400	0.11	达标
			日平均	0.04599	220913	400	0.01	达标
			全时段	0.00577	平均值	400	0.00	达标
21	西面厂界	-43,-2	1小时	0.22616	22012313	400	0.06	达标
			日平均	0.01241	220609	400	0.00	达标
			全时段	0.00068	平均值	400	0.00	达标
22	北面厂界	3324	1小时	0.42139	22062511	400	0.11	达标
			日平均	0.09464	220621	400	0.02	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 ry 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
			全时段	0.00682	平均值	400	0.00	达标
23	网格	1,900,500	1 小时	2.68247	22041322	500	0.54	达标
		-250,-200	日平均	0.59587	220928	150	0.4	达标
		-350,0	全时段	0.05224	平均值	60	0.09	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-21 本项目 NO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/D/H/H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	押册村	177,-153	1小时	15.70805	22082410	200	7.85	达标
			日平均	4.44666	220824	80	5.56	达标
			全时段	0.21813	平均值	40	0.55	达标
2	押册仔	-236,-255	1小时	23.03003	22092818	200	11.52	达标
			日平均	13.09979	220928	80	16.37	达标
			全时段	0.69267	平均值	40	1.73	达标
3	菠萝园	-934,124	1小时	7.5479	22030208	200	3.77	达标
			日平均	2.62994	220121	80	3.29	达标
			全时段	0.68739	平均值	40	1.72	达标
4	节荣村	539,-1088	1小时	7.29553	22110201	200	3.65	达标
			日平均	2.40948	220223	80	3.01	达标
			全时段	0.18331	平均值	40	0.46	达标
5	双茶村	-1,246,457	1小时	9.86018	22030208	200	4.93	达标
			日平均	1.38856	220711	80	1.74	达标
			全时段	0.34373	平均值	40	0.86	达标
6	西塘小学	5,581,618	1小时	6.48659	22091307	200	3.24	达标
			日平均	0.47595	220619	80	0.59	达标
			全时段	0.03323	平均值	40	0.08	达标
7	西塘边村	4,031,222	1小时	7.5723	22091307	200	3.79	达标
			日平均	0.74881	220619	80	0.94	达标
			全时段	0.04582	平均值	40	0.11	达标

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
8	东塘上村	11,241,590	1小时	6.39285	22091307	200	3.2	达标
			日平均	0.39445	220616	80	0.49	达标
			全时段	0.02409	平均值	40	0.06	达标
9	东塘下村	8,471,395	1小时	7.082	22091307	200	3.54	达标
			日平均	0.50936	220619	80	0.64	达标
			全时段	0.03011	平均值	40	0.08	达标
10	那杰村	20,432,499	1小时	4.1843	22061607	200	2.09	达标
			日平均	0.26093	220616	80	0.33	达标
			全时段	0.01369	平均值	40	0.03	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1小时	6.59723	22070221	200	3.3	达标
			日平均	0.78651	220702	80	0.98	达标
			全时段	0.02778	平均值	40	0.07	达标
12	三足墩	1596,-968	1小时	8.38861	22091607	200	4.19	达标
			日平均	0.76578	220831	80	0.96	达标
			全时段	0.04295	平均值	40	0.11	达标
13	城里村	1719,-219	1小时	6.08072	22070219	200	3.04	达标
			日平均	0.61122	220919	80	0.76	达标
			全时段	0.03154	平均值	40	0.08	达标
14	西边尾	1902,-691	1小时	7.69173	22091107	200	3.85	达标
			日平均	0.76468	220911	80	0.96	达标
			全时段	0.03585	平均值	40	0.09	达标
15	厘岸	-2628,584	1小时	3.83473	22060107	200	1.92	达标

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
			日平均	1.06434	221122	80	1.33	达标
			全时段	0.1706	平均值	40	0.43	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1小时	6.52015	22030208	200	3.26	达标
			日平均	0.72828	220711	80	0.91	达标
			全时段	0.13711	平均值	40	0.34	达标
17	城里小学	2421,86	1小时	6.82768	22091907	200	3.41	达标
			日平均	0.54578	220919	80	0.68	达标
			全时段	0.01796	平均值	40	0.04	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1小时	19.05885	22091322	200	9.53	达标
			日平均	1.55836	220724	80	1.95	达标
			全时段	0.04538	平均值	40	0.11	达标
19	东面厂界	50,1	1小时	5.16287	22091811	120	4.30	达标
			日平均	0.91746	220918	120	0.76	达标
			全时段	0.02674	平均值	120	0.02	达标
20	南面厂界	5,-125	1小时	18.68873	22071910	120	9.67	达标
			日平均	1.25458	220913	120	1.05	达标
			全时段	0.1575	平均值	120	0.13	达标
21	西面厂界	-43,-2	1小时	6.16911	22012313	120	5.14	达标
			日平均	0.33857	220609	120	0.28	达标
			全时段	0.01846	平均值	120	0.02	达标
22	北面厂界	3,124	1小时	11.49454	22062511	120	9.58	达标
			日平均	2.58158	220621	120	2.15	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y YMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
			全时段	0.18611	平均值	120	0.16	达标
23	网格	1,900,500	1 小时	73.17179	22041322	200	36.59	达标
		-250,-200	日平均	16.25393	220928		20.32	达标
		-350,0	全时段	1.42487	平均值	40	3.56	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-22 本项目 PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/DH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	0.0804	220824	75	0.11	达标
			全时段	0.00431	平均值		0.01	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	0.22511	220928	75	0.3	达标
			全时段	0.01278	平均值	35	0.04	达标
3	菠萝园	-934,124	日平均	0.04639	220121	75	0.06	达标
			全时段	0.01229	平均值	35	0.04	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	0.04153	220223	75	0.06	达标
			全时段	0.00327	平均值	35	0.01	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	0.02487	220711	75	0.03	达标
			全时段	0.00613	平均值	35	0.02	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	0.00817	220619	75	0.01	达标
			全时段	0.00058	平均值	35	0	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	0.01287	220619	75	0.02	达标
			全时段	0.0008	平均值	35	0	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	0.00682	220616	75	0.01	达标
			全时段	0.00042	平均值	35	0	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	0.00874	220619	75	0.01	达标
			全时段	0.00052	平均值	35	0	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	0.00449	220616	75	0.01	达标
			全时段	0.00024	平均值	35	0	达标
11	岭北镇区	1,458,843	日平均	0.01372	220702	75	0.02	达标

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
			全时段	0.00054	平均值	35	0	达标
12	三足墩	1596,-968	日平均	0.01333	220911	75	0.02	达标
			全时段	0.00076	平均值		0	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	0.01338	220725	75	0.02	达标
			全时段	0.00061	平均值	35	0	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	0.01327	220911	75	0.02	达标
			全时段	0.00063	平均值	35	0	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	0.01821	221122	75	0.02	达标
			全时段	0.00305	平均值	35	0.01	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	0.01275	220711	75	0.02	达标
			全时段	0.00246	平均值	35	0.01	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0.00945	220919	75	0.01	达标
			全时段	0.00036	平均值	35	0	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0.02654	220724	75	0.04	达标
			全时段	0.00078	平均值	35	0	达标
19	东面厂界	50,1	日平均	0.01703	220704	1000	0.00	达标
			全时段	0.00059	平均值	1000	0.00	达标
20	南面厂界	5,-125	日平均	0.03336	221229	1000	0.00	达标
			全时段	0.00526	平均值	1000	0.00	达标
21	西面厂界	-43,-2	日平均	0.00943	220609	1000	0.00	达标
			全时段	0.00055	平均值	1000	0.00	达标
22	北面厂界	3,12	日平均	0.05331	220621	1000	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/DH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
			全时段	0.00402	平均值	1000	0.00	达标
23	网格	-250,-200	日平均	0.27949	220928	75	0.37	达标
		-300,0	全时段	0.02623	平均值		0.07	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-23 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或xy)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	0.0804	220824	150	0.05	达标
			全时段	0.00431	平均值	70	0.01	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	0.22511	220928	150	0.15	达标
			全时段	0.01278	平均值	70	0.02	达标
3	菠萝园	-934,124	日平均	0.04639	220124	150	0.03	达标
			全时段	0.01229	平均值	70	0.02	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	0.04153	220223	150	0.03	达标
			全时段	0.00327	平均值	70	0	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	0.02487	220711	150	0.02	达标
			全时段	0.00613	平均值	70	0.01	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	0.00812	220619	150	0.01	达标
			全时段	0.00038	平均值	70	0	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	0.01287	220619	150	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	70	0	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	0.00682	220616	150	0	达标
			全时段	0.00042	平均值	70	0	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	0.00874	220619	150	0.01	达标
			全时段	0.00052	平均值	70	0	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	0.00449	220616	150	0	达标
			全时段	0.00024	平均值	70	0	达标
11	岭北镇区	11,587,743	日平均	0.01372	220702	150	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x或y或r或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
12	三足墩	1596,-968	日平均	0.00054	220911	70	0	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	0.00076	220725	70	0	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	0.00061	220911	70	0	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	0.00063	220911	70	0	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	0.00275	220711	70	0	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0.00945	220919	150	0.01	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0.00654	220724	70	0	达标
19	东面厂界	50,1	日平均	0.01703	220704	1000	0.00	达标
20	南面厂界	5,-125	日平均	0.03336	221229	1000	0.00	达标
21	西面厂界	-43,-2	日平均	0.00943	220609	1000	0.00	达标
22	北面厂界	3,124	日平均	0.05331	220621	1000	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x或ry或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
			全时段	0.00402	平均值	1000	0.00	达标
23	网格	-250,-200	日平均	0.27949	220928	150	0.19	达标
		-300,0	全时段	0.02623	平均值	70	0.04	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-24 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或xy)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	50.52077	220911	300	16.84	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	12.34664	220512	300	4.12	达标
3	菱萝园	-934,124	日平均	6.21247	221106	300	2.07	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	3.15184	220302	300	1.05	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	5.06856	220407	300	1.69	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	2.43876	220107	300	0.81	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	4.16117	220707	300	1.39	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	3.55329	220916	300	1.18	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	6.41218	220916	300	2.14	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	2.22902	220918	300	0.74	达标
11	岭北镇区	1,458,743	日平均	0.45411	220729	300	0.15	达标
12	三足墩	1596,-968	日平均	2.56247	220914	300	0.85	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	1.48764	220725	300	0.5	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	2.59408	221111	300	0.86	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	0.70007	220602	300	0.23	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	1.35097	220316	300	0.45	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0.60883	220726	300	0.2	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0.10991	220724	300	0.04	达标
19	东面厂界	50,112	日平均	147.6347	220916	1000	14.76	达标
20	南面厂界	50,112	日平均	189.9837	220804	1000	19.00	达标
21	西面厂界	50,112	日平均	195.1806	221128	1000	19.52	达标

序号	点名称	点坐标(x或ry或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
22	北面厂界	3,124	日平均	46.0377	220601	1000	4.60	达标
23	网格	-50,0	日平均	192.0007	221128	300	64	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-25 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/DH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	1.36499	22082410	200	0.68	达标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	2.00125	22092818	200	1	达标
3	渡萝园	-934,124	1 小时	0.65589	22030208	200	0.33	达标
4	书荣村	539,-1088	1 小时	0.63396	22110201	200	0.32	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	0.85682	22030208	200	0.43	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	0.56367	22091307	200	0.28	达标
7	西塘边村	4,031,222	1 小时	0.65801	22091307	200	0.33	达标
8	东塘上村	11,241,590	1 小时	0.55552	22091307	200	0.28	达标
9	东塘下村	8,471,395	1 小时	0.61541	22091307	200	0.31	达标
10	那杰村	20,432,499	1 小时	0.36361	22061607	200	0.18	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1 小时	0.57328	22070221	200	0.29	达标
12	三足墩	1596,-968	1 小时	0.72895	22091607	200	0.36	达标
13	城里村	1719,-219	1 小时	0.5284	22070219	200	0.26	达标
14	西边尾	1902,-691	1 小时	0.66839	22091107	200	0.33	达标
15	厘岸	-2628,-584	1 小时	0.33323	22060107	200	0.17	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1 小时	0.56658	22030208	200	0.28	达标
17	城里小学	2421,86	1 小时	0.59331	22091907	200	0.3	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1 小时	1.65617	22041322	200	0.83	达标
19	东面厂界	50,125	1 小时	0.44864	22091811	300	0.15	达标
20	南面厂界	5325	1 小时	1.00877	22071910	300	0.34	达标
21	西面厂界	5325	1 小时	0.53608	22012313	300	0.18	达标

序号	点名称	点坐标(x或y或a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
22	北面厂界	3,124	1小时	0.99885	22062511	300	0.33	达标
23	网格	1,900,500	1小时	6.35844	22041322	200	3.18	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

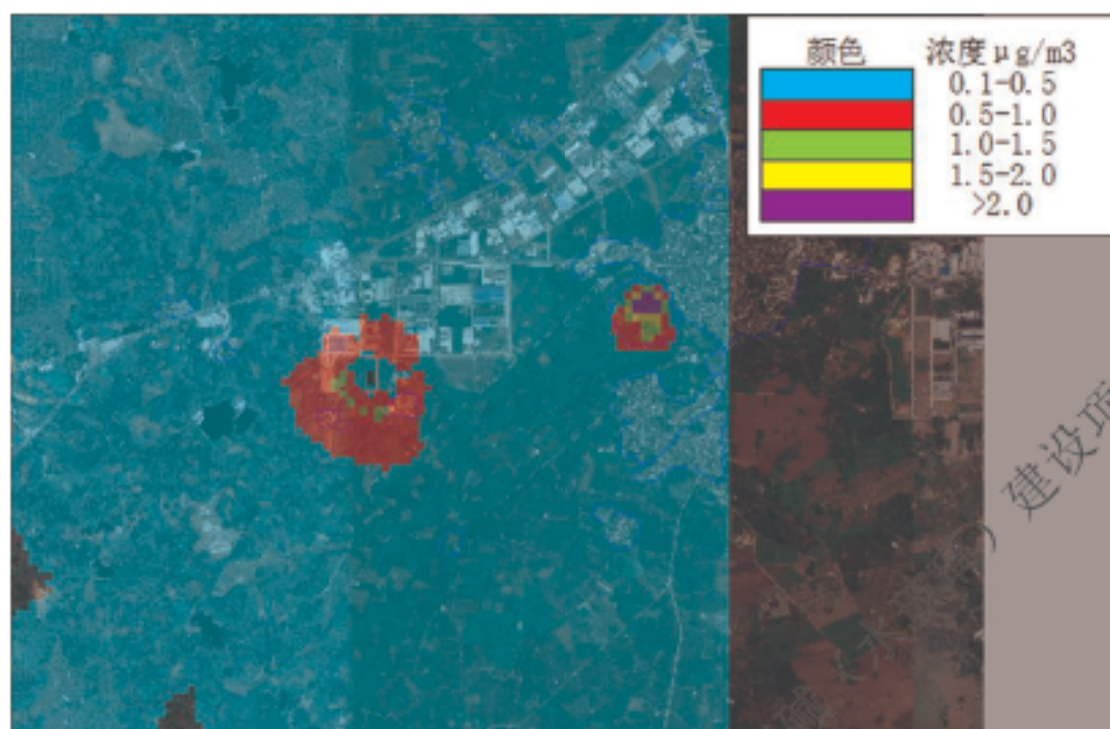


图 5.2-8 评价范围内最大 1 小时平均 SO_2 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

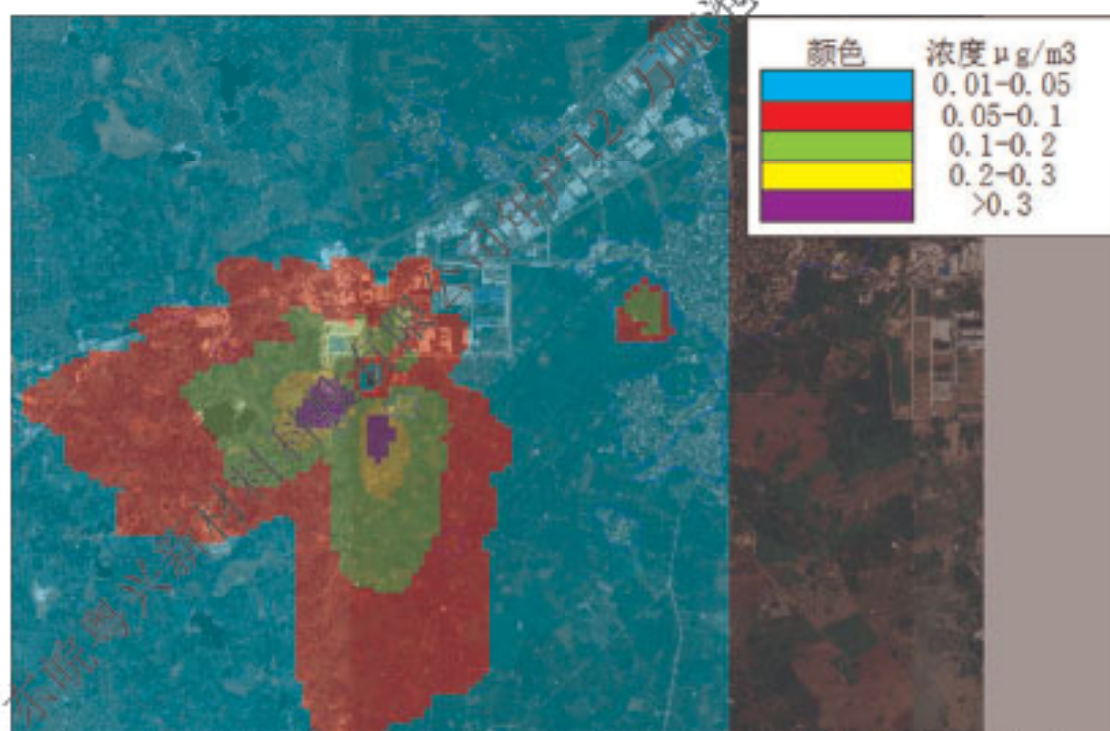


图 5.2-9 评价范围内最大日平均 SO_2 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

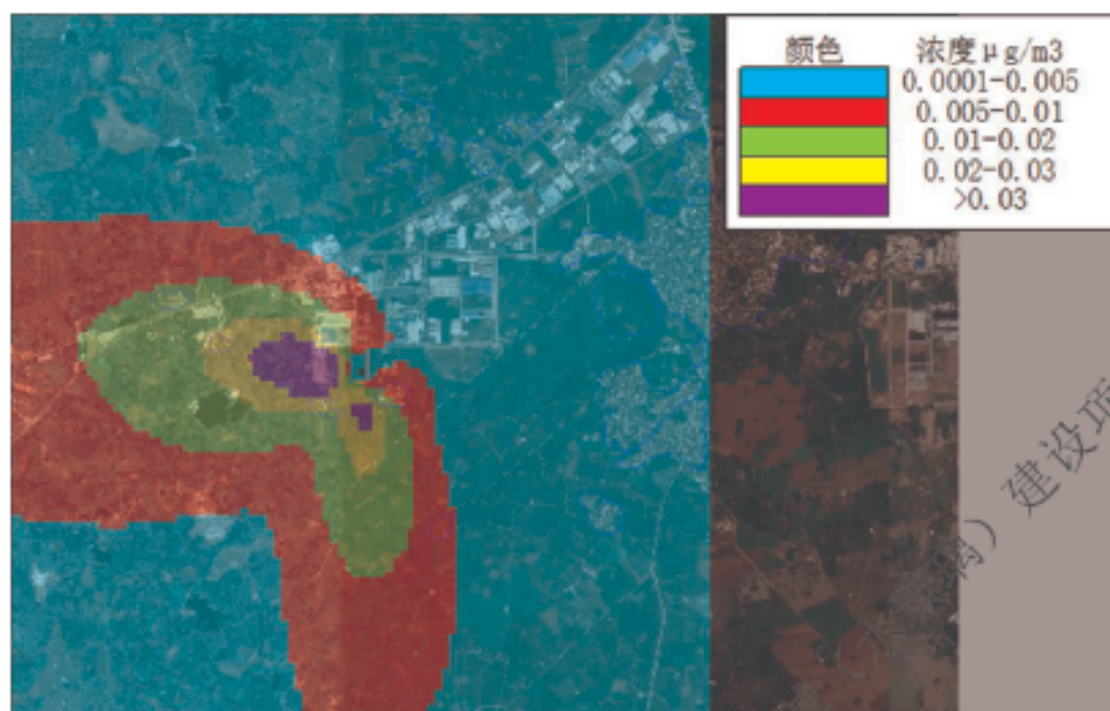


图 5.2-10 评价范围内最大年平均 SO_2 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

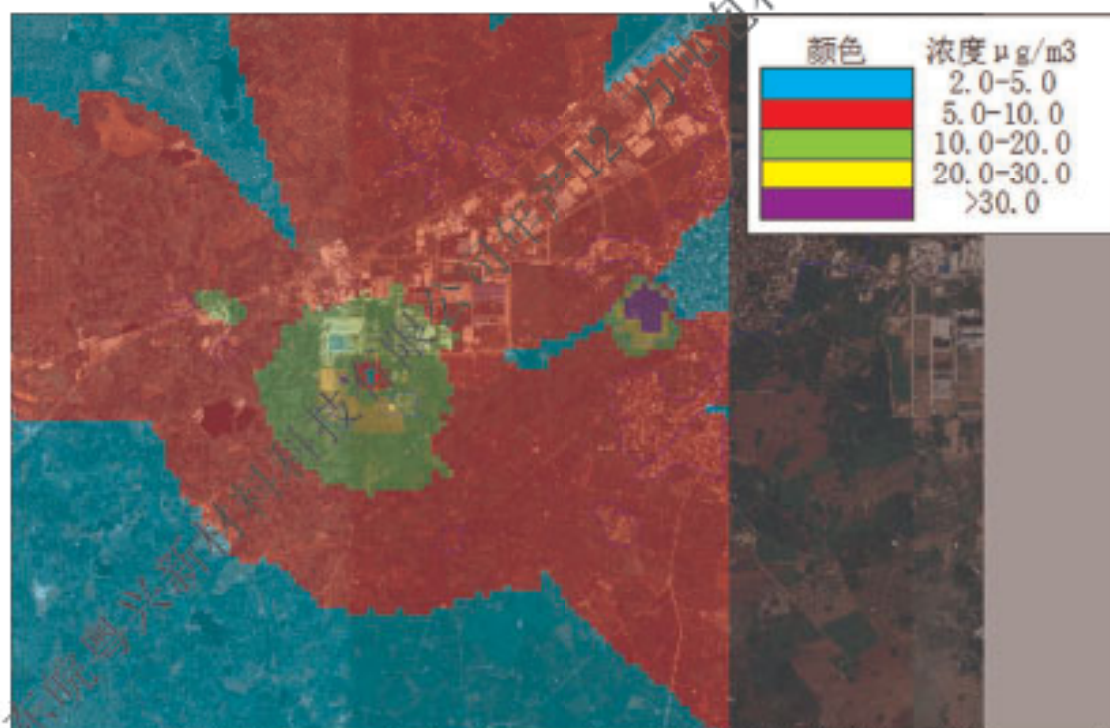


图 5.2-11 评价范围内最大 1 小时平均 NO_2 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

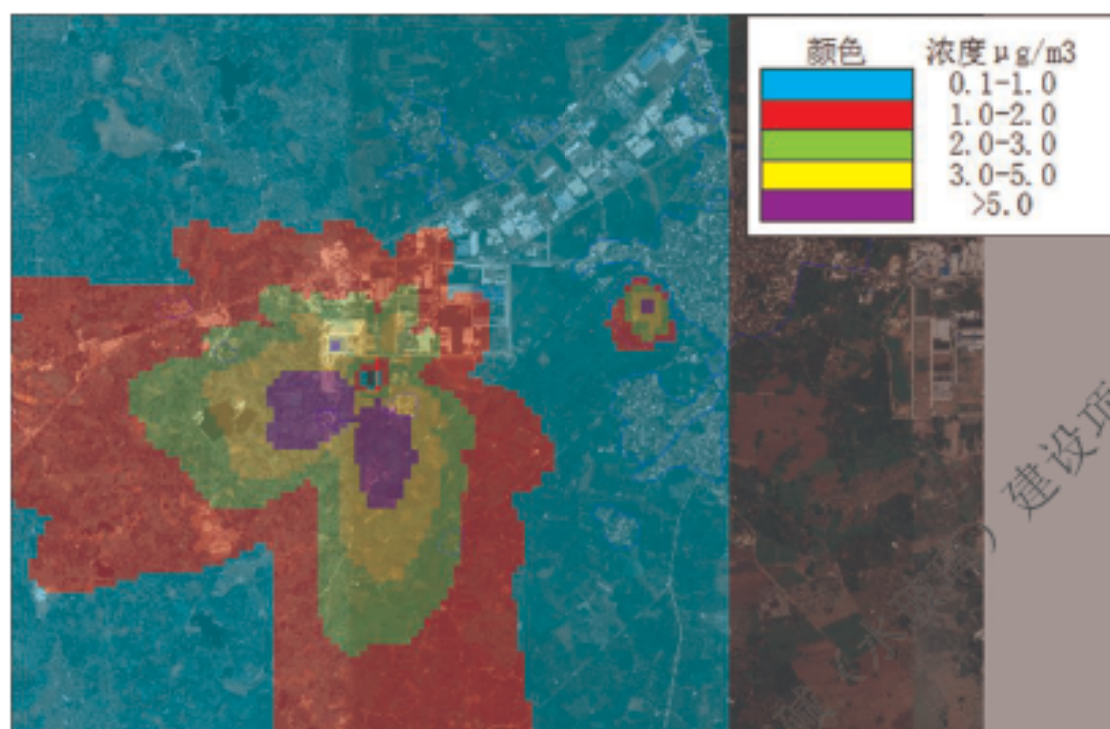


图 5.2-12 评价范围内最大日平均 NO_2 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

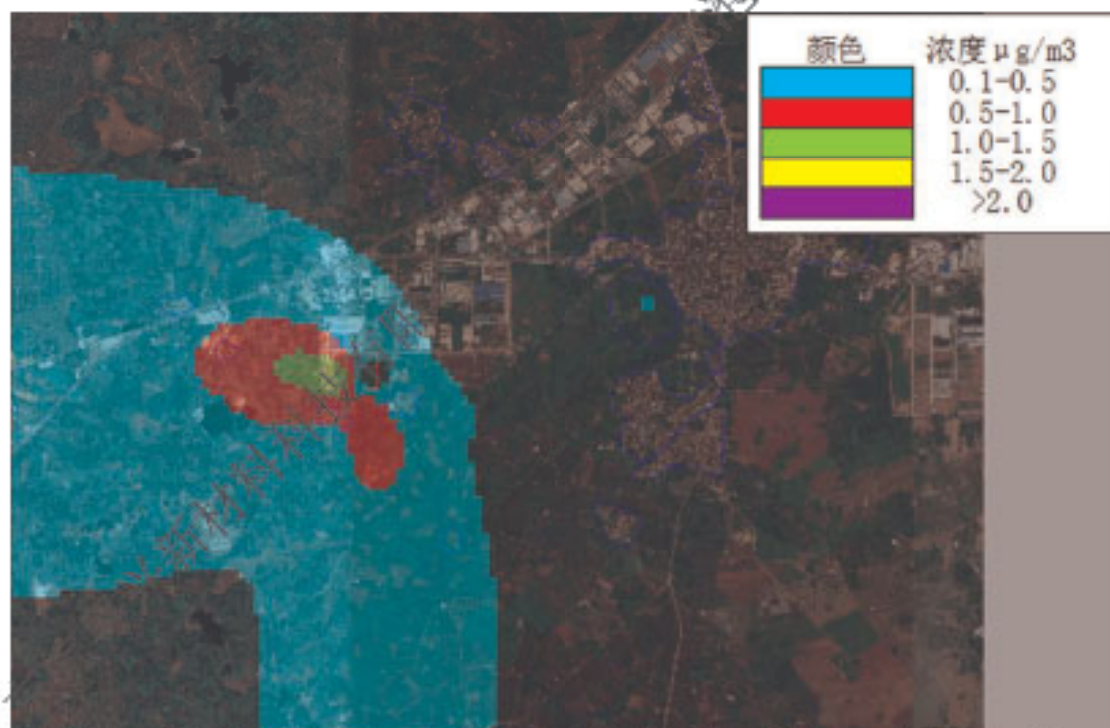


图 5.2-13 评价范围内最大年平均 NO_2 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

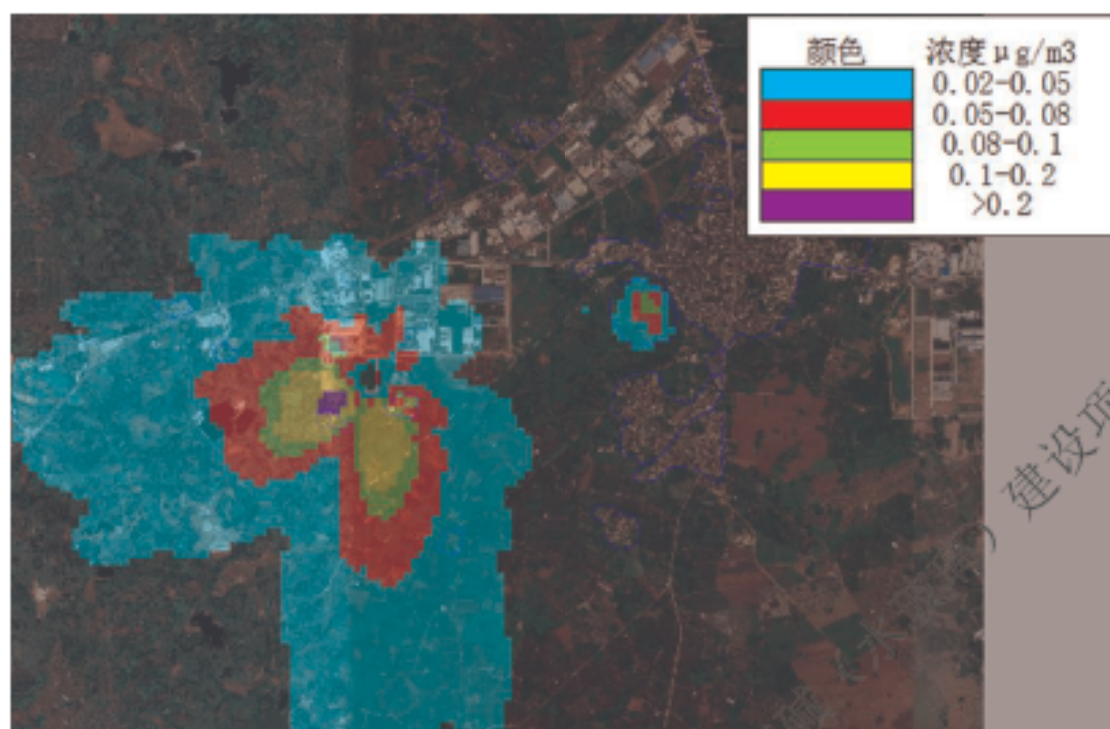


图 5.2-14 评价范围内最大日平均 $\text{PM}_{2.5}$ 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

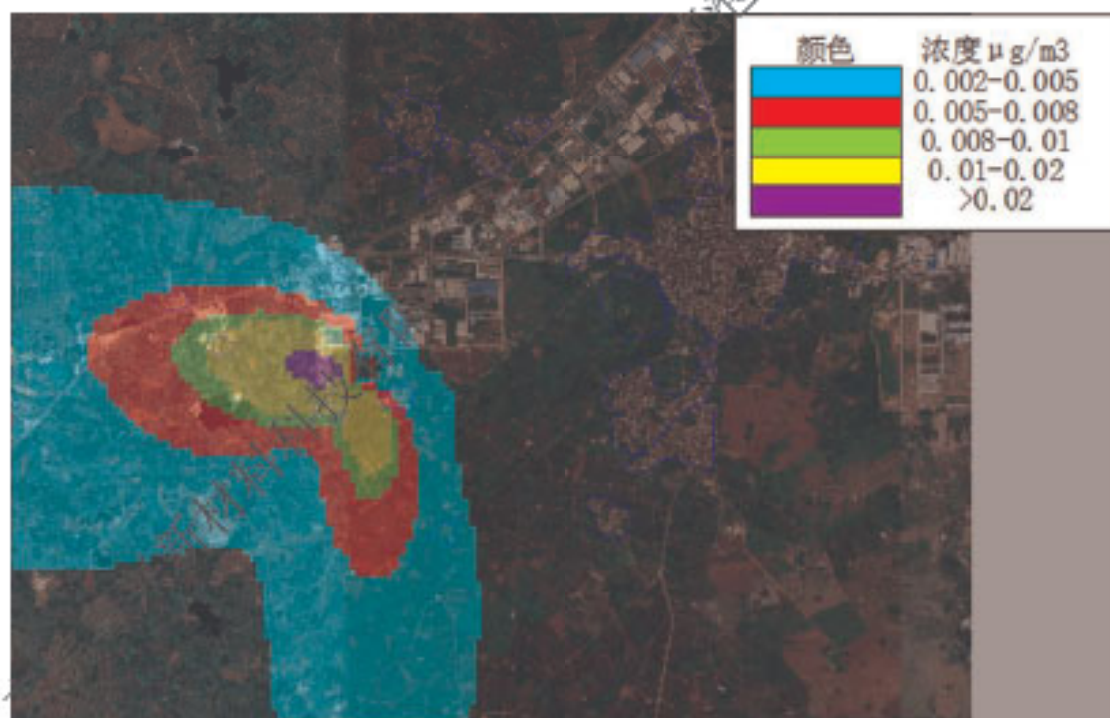


图 5.2-15 评价范围内最大年平均 $\text{PM}_{2.5}$ 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

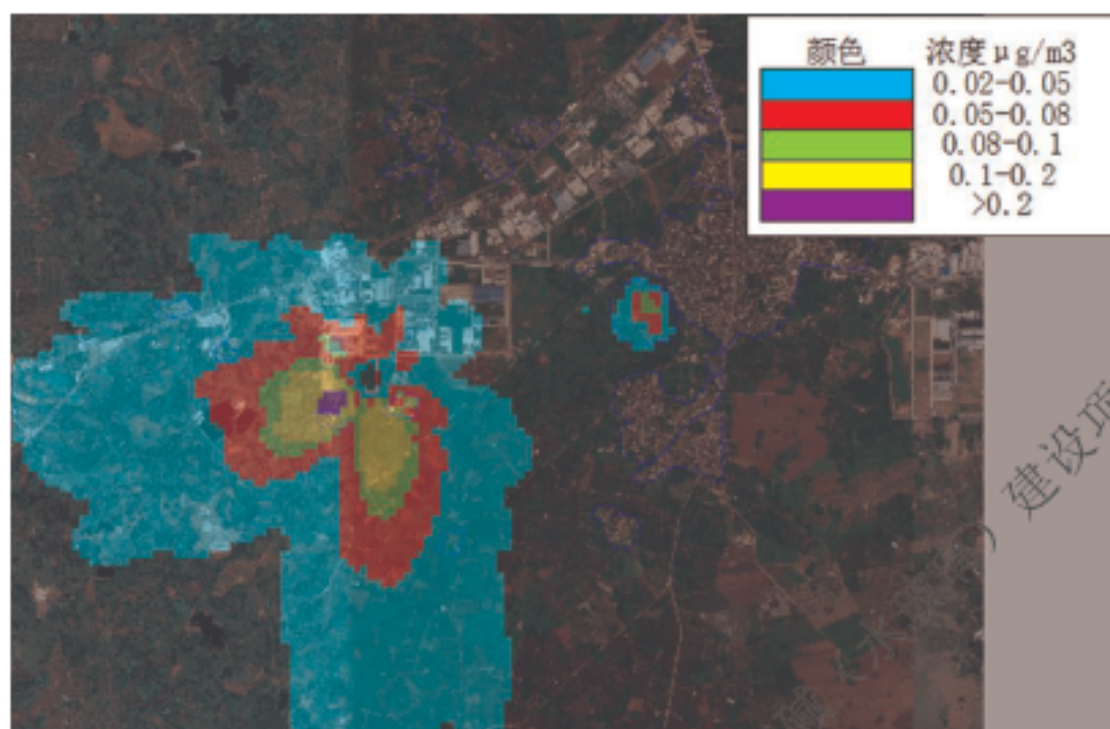


图 5.2-16 评价范围内最大日平均 PM_{10} 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

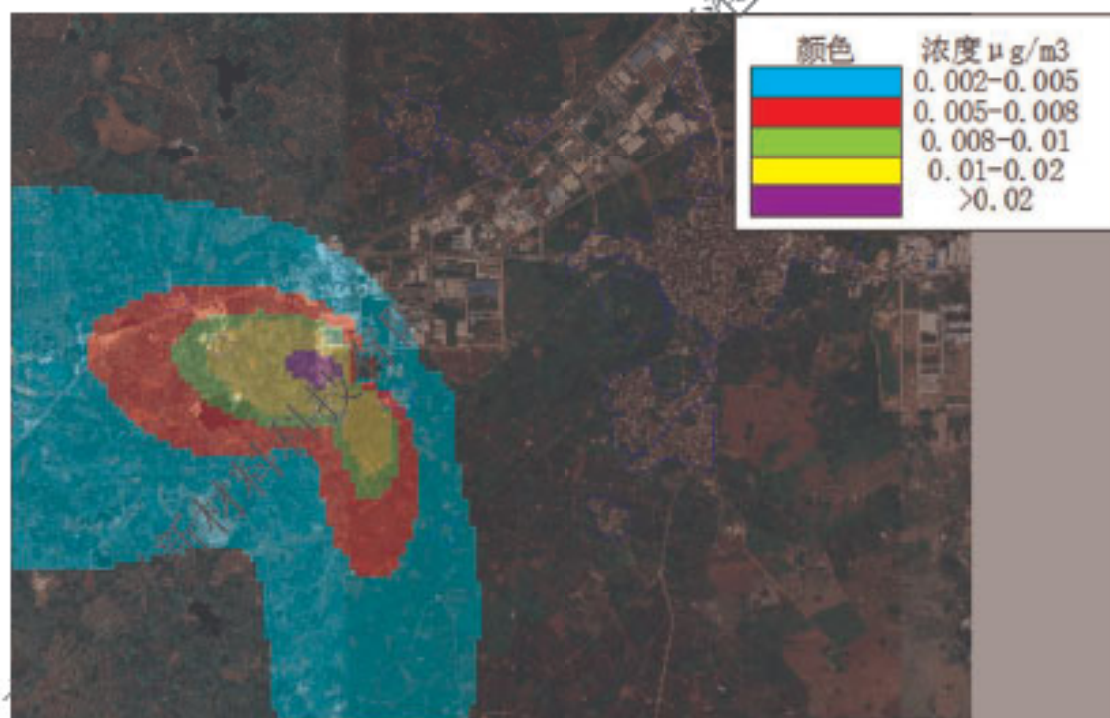


图 5.2-17 评价范围内最大年平均 PM_{10} 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

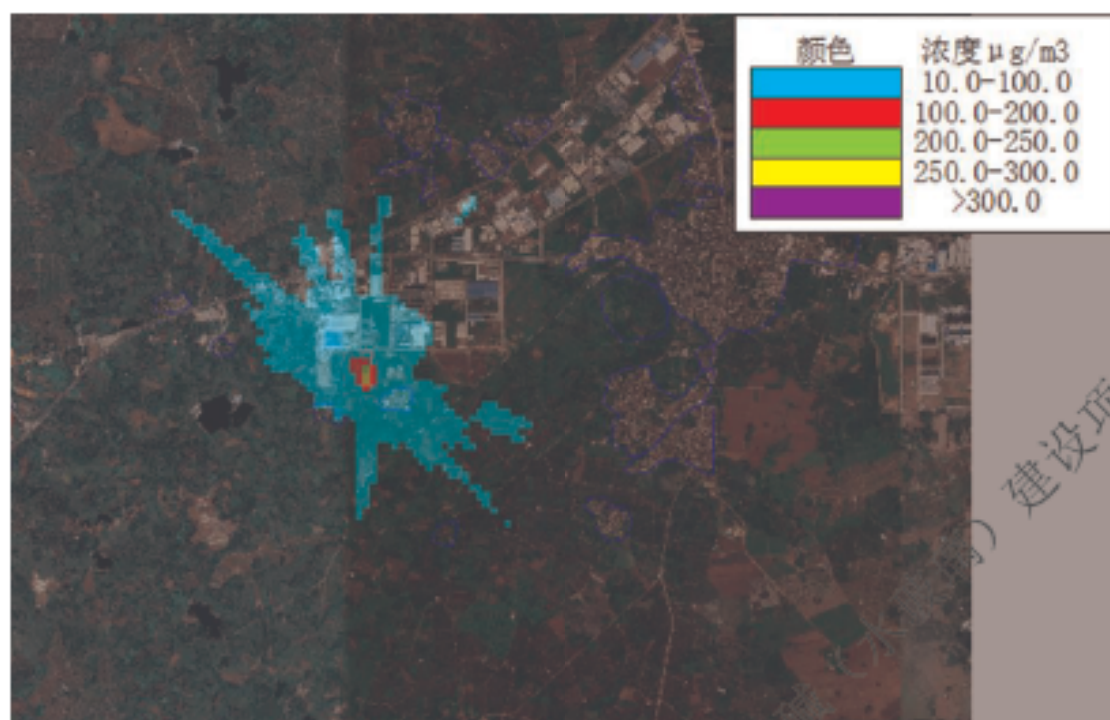


图 5.2-18 评价范围内最大日平均 TSP 地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

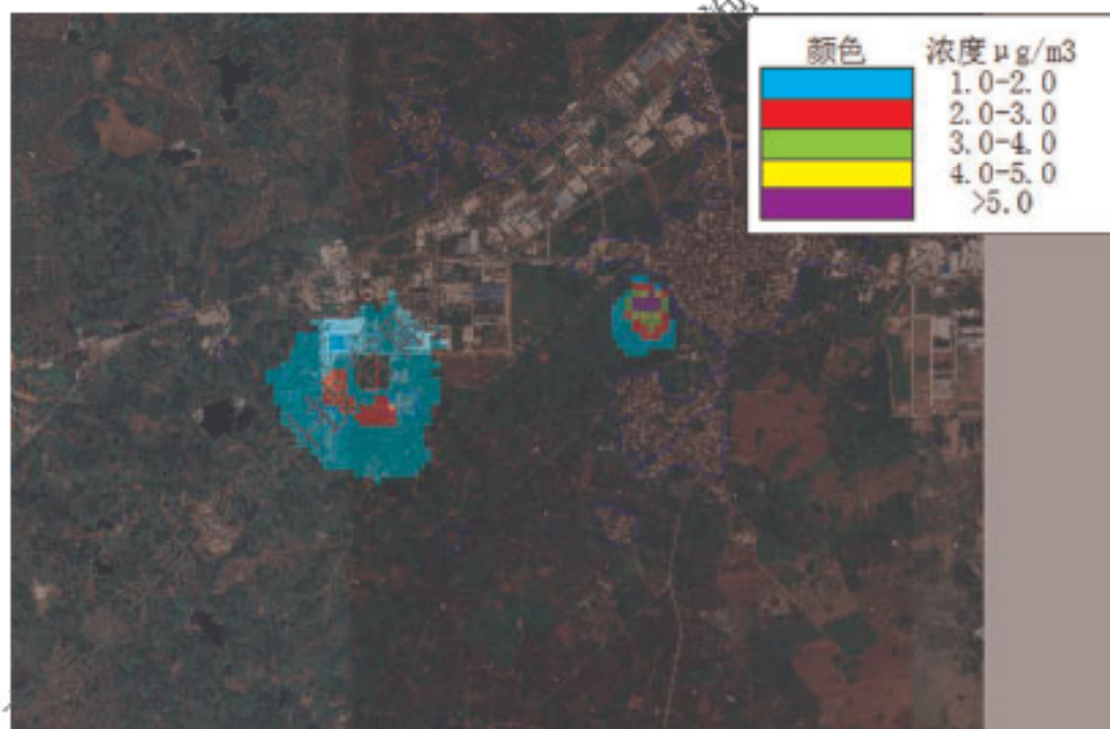


图 5.2-19 评价范围内最大小时平均氨地面浓度增量空间分布（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.1.4 预测结果（正常情况下本项目污染源叠加区域污染源和背景浓度的日均及年均叠加浓度预测结果）

(1) SO_2

叠加背景值后，敏感点保证率日平均地面浓度点浓度为 $21.047199\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.0315%；网格保证率日平均最大地面浓度点浓度为 $21.117506\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.078%。

叠加背景值后，敏感点年平均浓度为 $8.984954\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.9749%；网格年平均最大地面浓度点浓度为 $9.011924\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.020%。

(2) NO_2

叠加背景值后，敏感点保证率日平均地面浓度点浓度为 $26.018476\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 32.5231%；网格保证率日平均最大地面浓度点浓度为 $27.166288\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.958%。

叠加背景值后，敏感点年平均浓度为 $12.62966\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 31.5742%；网格年平均最大地面浓度点浓度为 $13.36186\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.405%。

(3) $\text{PM}_{2.5}$

叠加背景值后，敏感点保证率日平均地面浓度点浓度为 $49.797356\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 66.3965%；网格保证率日平均最大地面浓度点浓度为 $51.336029\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 68.448%。

叠加背景值后，敏感点年平均浓度为 $21.83741\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 62.3926%；网格年平均最大地面浓度点浓度为 $23.32037\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 66.630%。

(4) PM_{10}

叠加背景值后，敏感点保证率日平均地面浓度点浓度为 $65.028763\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 43.3525%；网格保证率日平均最大地面浓度点浓度为 $66.979828\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 44.653%。

叠加背景值后，敏感点年平均浓度为 $33.098131\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 47.2830%；网格年平均最大地面浓度点浓度为 $34.581231\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 49.402%。

(5) TSP

叠加背景值后，敏感点日平均地面浓度点浓度为 $200.78223\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 66.9274%；网格日平均最大地面浓度点浓度为 $256.12678\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 85.376%。

(6) 氨

叠加背景值后，敏感点小时平均地面浓度点浓度为 $2.09775\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.0489%；网格小时平均最大地面浓度点浓度为 $6.45494\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.227%。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 5.2-26 正常排放情况下 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y 或 a)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	0.004692	221216	21	21.00469	150	14	达标
			全时段	0.00912	平均值	8.958904	8.968028	60	14.95	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	0.047199	221223	21	21.0472	150	14.03	达标
			全时段	0.02605	平均值	8.958904	8.984954	60	14.97	达标
3	菠萝园	-934,124	日平均	0.013111	221224	21	21.01311	150	14.01	达标
			全时段	0.026	平均值	8.958904	8.984904	60	14.97	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	0.005281	221015	21	21.00528	150	14	达标
			全时段	0.00745	平均值	8.958904	8.966354	60	14.94	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	0.010567	221224	21	21.01057	150	14.01	达标
			全时段	0.0134	平均值	8.958904	8.972304	60	14.95	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	0	221013	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00157	平均值	8.958904	8.960474	60	14.93	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	0	221013	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00328	平均值	8.958904	8.962184	60	14.94	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	0	221016	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00104	平均值	8.958904	8.959945	60	14.93	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	0.00014	221016	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00014	平均值	8.958904	8.960304	60	14.93	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	0	221016	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00054	平均值	8.958904	8.959444	60	14.93	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
11	岭北镇区	1,458,743	日平均	0	221016	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00128	平均值	8.958904	8.960184	60	14.93	达标
12	三足墩	1596,-968	日平均	0.000231	221015	21	21.000231	150	14	达标
			全时段	0.00186	平均值	8.958904	8.960664	60	14.93	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	0	221015	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00135	平均值	8.958904	8.960255	60	14.93	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	0.000011	221015	21	21.000011	150	14	达标
			全时段	0.0015	平均值	8.958904	8.960404	60	14.93	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	0.003204	221216	21	21.0032	150	14	达标
			全时段	0.00663	平均值	8.958904	8.965534	60	14.94	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	0.003115	221224	21	21.00311	150	14	达标
			全时段	0.00567	平均值	8.958904	8.964574	60	14.94	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0	221015	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00082	平均值	8.958904	8.959724	60	14.93	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0	221015	21	21	150	14	达标
			全时段	0.00309	平均值	8.958904	8.961994	60	14.94	达标
19	东面厂界	50,1	日平均	0.002181	221013	21	21.00215	400	5.25	达标
			全时段	0.002	平均值	8.958904	8.960904	400	2.24	达标
20	南面厂界	5,-125	日平均	0.007935	221216	21	21.00793	400	5.25	达标
			全时段	0.00667	平均值	8.958904	8.965574	400	2.24	达标
21	西面厂界	-43,-2	日平均	0.002178	221224	21	21.00218	400	5.25	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			全时段	0.00159	平均值	8.958904	8.960494	400	2.24	达标
22	北面厂界	3,124	日平均	0.002731	221224	21	21.00273	400	5.25	达标
			全时段	0.0079	平均值	8.958904	8.966805	400	2.24	达标
23	网格	-50,-250	日平均	0.117506	221013	21	21.11751	150	14.08	达标
			全时段	0.05302	平均值	8.958904	9.011925	60	15.02	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-27 正常排放情况下 NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	0.00024	220113	25	25.00024	80	31.25	达标
			全时段	0.21813	平均值	11.93699	12.15512	40	30.39	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	0.018476	220115	26	26.01848	80	32.52	达标
			全时段	0.69267	平均值	11.93699	12.62966	40	31.57	达标
3	菠萝园	-934,124	日平均	1.188208	220228	24	25.18821	80	31.49	达标
			全时段	0.68739	平均值	11.93699	12.62438	40	31.56	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	1.181444	220118	24	25.18144	80	31.48	达标
			全时段	0.18331	平均值	11.93699	12.1203	40	30.3	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	0.000206	220113	25	25.00021	80	31.25	达标
			全时段	0.34373	平均值	11.93699	12.28072	40	30.7	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.03323	平均值	11.93699	11.97022	40	29.93	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.04582	平均值	11.93699	11.98281	40	29.96	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.02409	平均值	11.93699	11.96108	40	29.9	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	0.03011	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.03011	平均值	11.93699	11.9671	40	29.92	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.01369	平均值	11.93699	11.95068	40	29.88	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
11	岭北镇区	1,458,743	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.02778	平均值	11.93699	11.96477	40	29.91	达标
12	三足墩	1596,-968	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.04295	平均值	11.93699	11.97994	40	29.95	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.03154	平均值	11.93699	11.96853	40	29.92	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.03585	平均值	11.93699	11.97284	40	29.93	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	0.045986	220113	25	25.04599	80	31.31	达标
			全时段	0.1706	平均值	11.93699	12.10759	40	30.27	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	0.000017	220113	25	25.00002	80	31.25	达标
			全时段	0.13711	平均值	11.93699	12.0741	40	30.19	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.01796	平均值	11.93699	11.95495	40	29.89	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0	220113	25	25	80	31.25	达标
			全时段	0.04538	平均值	11.93699	11.98237	40	29.96	达标
19	东面厂界	50,1	日平均	0	220113	25	25	120	20.83	达标
			全时段	0.03674	平均值	11.93699	11.96373	120	9.97	达标
20	南面厂界	5,-125	日平均	0.0923	220113	25	25.0923	120	20.91	达标
			全时段	0.1575	平均值	11.93699	12.09449	120	10.08	达标
21	西面厂界	-43,-2	日平均	0	220113	25	25	120	20.83	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			全时段	0.01846	平均值	11.93699	11.95545	120	9.96	达标
22	北面厂界	3,124	日平均	0	220113	25	25	120	20.83	达标
			全时段	0.18611	平均值	11.93699	12.1231	120	10.10	达标
23	网格	50,-350	日平均	3.166288	220118	24	27.16629	80	33.96	达标
		-350,0	全时段	1.42487	平均值	11.93699	13.36186	40	33.4	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-28 正常排放情况下 PM_{2.5}叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y 或 a)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	1.968716	220915	47	48.96872	75	65.29	达标
			全时段	0.11815	平均值	21.06575	21.1839	35	60.53	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	2.797356	221218	47	49.79736	75	66.4	达标
			全时段	0.77166	平均值	21.06575	21.83741	35	62.39	达标
3	菠萝园	-934,124	日平均	0.028637	220916	48	48.02864	75	64.04	达标
			全时段	0.53703	平均值	21.06575	21.60278	35	61.72	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	0.158012	221211	48	48.15801	75	64.21	达标
			全时段	0.0694	平均值	21.06575	21.13515	35	60.39	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	0.010883	220916	48	48.01088	75	64.01	达标
			全时段	0.28692	平均值	21.06575	21.35267	35	61.01	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	0.023861	220916	48	48.02386	75	64.03	达标
			全时段	0.01695	平均值	21.06575	21.0827	35	60.24	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	0.053566	220916	48	48.05357	75	64.07	达标
			全时段	0.01998	平均值	21.06575	21.08573	35	60.24	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	0.02375	220916	48	48.02375	75	64.03	达标
			全时段	0.02032	平均值	21.06575	21.08607	35	60.25	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	0.01833	220916	48	48.01989	75	64.03	达标
			全时段	0.01833	平均值	21.06575	21.08408	35	60.24	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	0.023529	220916	48	48.02353	75	64.03	达标
			全时段	0.01268	平均值	21.06575	21.07843	35	60.22	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
11	岭北镇区	1,458,743	日平均	0.067535	220916	48	48.06754	75	64.09	达标
			全时段	0.01696	平均值	21.06575	21.08271	35	60.24	达标
12	三足墩	1596,-968	日平均	1.964901	220915	47	48.96491	75	65.29	达标
			全时段	0.07408	平均值	21.06575	21.13983	35	60.4	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	0.214348	220916	48	48.21435	75	64.29	达标
			全时段	0.03377	平均值	21.06575	21.09952	35	60.28	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	0.463951	220916	48	48.46395	75	64.62	达标
			全时段	0.05556	平均值	21.06575	21.12131	35	60.35	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	0.006039	220916	48	48.00604	75	64.01	达标
			全时段	0.07969	平均值	21.06575	21.14544	35	60.42	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	0.005013	220916	48	48.00501	75	64.01	达标
			全时段	0.13935	平均值	21.06575	21.2051	35	60.59	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0.190304	220916	48	48.1903	75	64.25	达标
			全时段	0.01615	平均值	21.06575	21.0819	35	60.23	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0.018536	220916	48	48.01854	75	64.02	达标
			全时段	0.00274	平均值	21.06575	21.06849	35	60.2	达标
19	东面厂界	50,1	日平均	0.700657	220916	48	48.70063	1000	4.87	达标
			全时段	0.12459	平均值	21.06575	21.19034	1000	2.12	达标
20	南面厂界	5,-125	日平均	0.0951541	221211	48	48.75154	1000	4.88	达标
			全时段	0.22425	平均值	21.06575	21.29	1000	2.13	达标
21	西面厂界	-43,-2	日平均	0.000214	221024	49	49.00021	1000	4.90	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			全时段	0.24746	平均值	21.06575	21.31321	1000	2.13	达标
22	北面厂界	3,124	日平均	0.455006	220916	48	48.45501	1000	4.85	达标
			全时段	0.10652	平均值	21.06575	21.17227	1000	2.12	达标
23	网格	-250,0	日平均	2.336029	221024	49	51.33603	75	68.45	达标
			全时段	2.25462	平均值	21.06575	23.32037	35	66.63	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-29 正常排放情况下 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y 或 a)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	0.000008	220116	65	65.00001	150	43.33	达标
			全时段	0.11892	平均值	32.32603	32.44495	70	46.35	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	0.006348	220228	65	65.00635	150	43.34	达标
			全时段	0.7721	平均值	32.32603	33.09813	70	47.28	达标
3	菠萝园	-934,124	日平均	0.028763	220916	65	65.02876	150	43.35	达标
			全时段	0.53758	平均值	32.32603	32.86361	70	46.95	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	0	220116	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.0699	平均值	32.32603	32.39593	70	46.28	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	0.011002	220916	65	65.011	150	43.34	达标
			全时段	0.28747	平均值	32.32603	32.6135	70	46.59	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	0	221211	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.01719	平均值	32.32603	32.34322	70	46.2	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	0.000114	220116	65	65.00011	150	43.33	达标
			全时段	0.02107	平均值	32.32603	32.3471	70	46.21	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	0	221211	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.02043	平均值	32.32603	32.34646	70	46.21	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	0.01853	221211	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.01853	平均值	32.32603	32.34456	70	46.21	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	0	221211	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.01271	平均值	32.32603	32.33874	70	46.2	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
11	岭北镇区	1,458,743	日平均	0	221211	65	65	150	43.33	达标
12	三足墩	1596,-968	全时段	0.01713	平均值	32.32603	32.34316	70	46.2	达标
			日平均	0	220116	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.07427	平均值	32.32603	32.4003	70	46.29	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	0	220116	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.03391	平均值	32.32603	32.35994	70	46.23	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	0	220116	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.05569	平均值	32.32603	32.38172	70	46.26	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	0.006096	220916	65	65.0061	150	43.34	达标
			全时段	0.07995	平均值	32.32603	32.40598	70	46.29	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	0.005089	220916	65	65.00509	150	43.34	达标
			全时段	0.13979	平均值	32.32603	32.46582	70	46.38	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0	221211	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.01626	平均值	32.32603	32.34229	70	46.2	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0	220116	65	65	150	43.33	达标
			全时段	0.00372	平均值	32.32603	32.32975	70	46.19	达标
19	东面厂界	50,1	日平均	0.000061	220116	65	65.00006	1000	6.50	达标
			全时段	0.12529	平均值	32.32603	32.45132	1000	3.25	达标
20	南面厂界	5,-125	日平均	0.000038	220116	65	65.00004	1000	6.50	达标
			全时段	0.22486	平均值	32.32603	32.55089	1000	3.26	达标
21	西面厂界	-43,-2	日平均	0.000107	220116	65	65.00011	1000	6.50	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			全时段	0.24809	平均值	32.32603	32.57412	1000	3.26	达标
22	北面厂界	3,124	日平均	0.000168	220116	65	65.00017	1000	6.50	达标
			全时段	0.10726	平均值	32.32603	32.43329	1000	3.24	达标
23	网格	-250,0	日平均	8.979828	221019	58	66.97983	150	44.65	达标
			全时段	2.2552	平均值	32.32603	34.58123	70	49.4	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-30 正常排放情况下 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 a, y 或 b)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	日平均	61.13113	220911	0.1205	61.25163	300	20.42	达标
2	押册仔	-236,-255	日平均	28.26393	220819	0.1205	28.38443	300	9.46	达标
3	渡梦园	-934,124	日平均	13.11835	221106	0.1205	13.23885	300	4.41	达标
4	节荣村	539,-1088	日平均	6.84691	220302	0.1205	6.96741	300	2.32	达标
5	双茶村	-1,246,457	日平均	10.19868	220519	0.1205	10.31918	300	3.44	达标
6	西塘小学	5,581,618	日平均	4.4459	220730	0.1205	4.5664	300	1.52	达标
7	西塘边村	4,031,222	日平均	7.4995	220916	0.1205	7.62	300	2.54	达标
8	东塘上村	11,241,590	日平均	5.4888	220916	0.1205	5.6093	300	1.87	达标
9	东塘下村	8,471,395	日平均	8.80137	220916	0.1205	8.921869	300	2.97	达标
10	那杰村	20,432,499	日平均	2.96658	220918	0.1205	3.08708	300	1.03	达标
11	岭北镇区	1,458,743	日平均	1.02482	220605	0.1205	1.14532	300	0.38	达标
12	三足墩	1596,-968	日平均	4.39139	220917	0.1205	4.51189	300	1.5	达标
13	城里村	1719,-219	日平均	2.50778	220725	0.1205	2.62828	300	0.88	达标
14	西边尾	1902,-691	日平均	4.12725	220731	0.1205	4.24775	300	1.42	达标
15	厘岸	-2628,-584	日平均	1.14256	220602	0.1205	1.26306	300	0.42	达标
16	茶亭队	-2,723,986	日平均	3.01623	220519	0.1205	3.13673	300	1.05	达标
17	城里小学	2421,86	日平均	0.86913	220726	0.1205	0.97963	300	0.33	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	日平均	0.1373	220724	0.1205	0.2578	300	0.09	达标
19	东面厂界	50,1	日平均	162.7476	220916	0.1205	162.8681	1000	16.29	达标
20	南面厂界	5,-125	日平均	200.6617	220804	0.1205	200.7822	1000	20.08	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
21	西面厂界	-43,-2	日平均	195.1806	221128	0.1205	195.3011	1000	19.53	达标
22	北面厂界	3,124	日平均	46.05208	220601	0.1205	46.17258	1000	4.62	达标
23	网格	-250,100	日平均	256.0063	220512	0.1205	256.1268	300	85.38	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

表 5.2-31 正常排放情况下氨叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 x)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y'YMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	1.36499	22082410	200	0.73	达标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	2.00125	22092818	200	1.05	达标
3	渡梦园	-934,124	1 小时	0.65589	22030208	200	0.38	达标
4	节荣村	539,-1088	1 小时	0.63396	22110201	200	0.37	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	0.85682	22030208	200	0.48	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	0.56367	22091307	200	0.33	达标
7	西塘边村	4,031,222	1 小时	0.65801	22091307	200	0.38	达标
8	东塘上村	11,241,590	1 小时	0.55552	22091307	200	0.33	达标
9	东塘下村	8,471,395	1 小时	0.61541	22091307	200	0.36	达标
10	那杰村	20,432,499	1 小时	0.36361	22061607	200	0.23	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1 小时	0.57328	22070221	200	0.33	达标
12	三足墩	1596,-968	1 小时	0.72895	22091607	200	0.41	达标
13	城里村	1719,-219	1 小时	0.52847	22070219	200	0.31	达标
14	西边尾	1902,-691	1 小时	0.66839	22091107	200	0.38	达标
15	厘岸	-2628,-584	1 小时	0.33323	22060107	200	0.21	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1 小时	0.56658	22030208	200	0.33	达标
17	城里小学	2421,86	1 小时	0.59331	22091907	200	0.34	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1 小时	1.65617	22041322	200	0.88	达标
19	东面厂界	50,1	1 小时	0.44864	22091811	300	0.18	达标
20	南面厂界	5,-125	1 小时	1.00877	22071910	300	0.37	达标
21	西面厂界	452	1 小时	0.53608	22012313	300	0.21	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 x,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y'YMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	北面厂界	3,124	1 小时	0.99885	22062511	300	0.37	达标
23	网格	1,900,500	1 小时	6.35844	22041322	200	3.23	达标

备注：东面厂界、南面厂界、西面厂界、北面厂界等执行大气污染物排放标准。

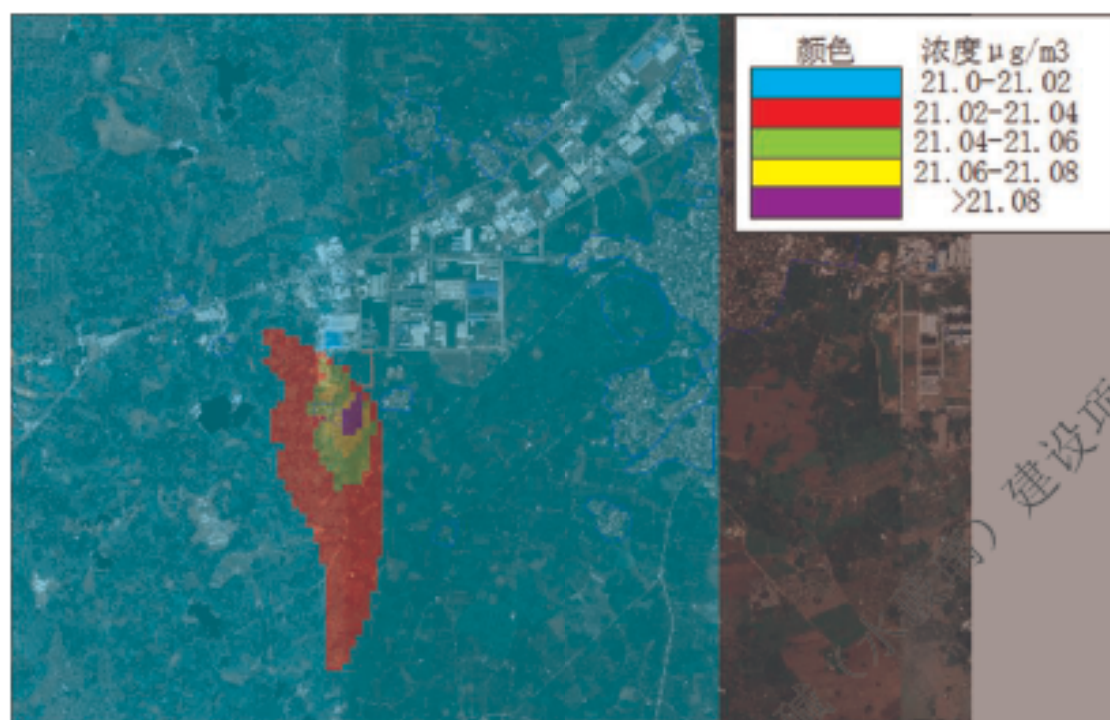


图 5.2-20 本项目正常排放情况下 SO_2 保证率日均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

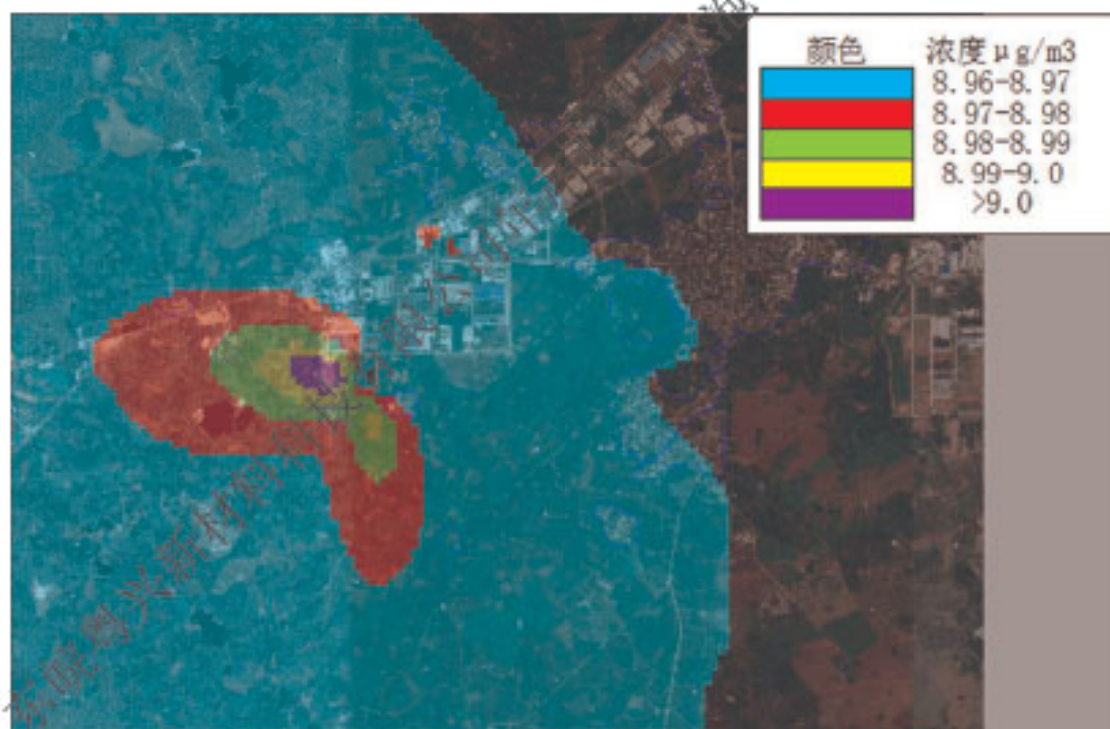


图 5.2-21 本项目正常排放情况下叠加后 SO_2 年均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

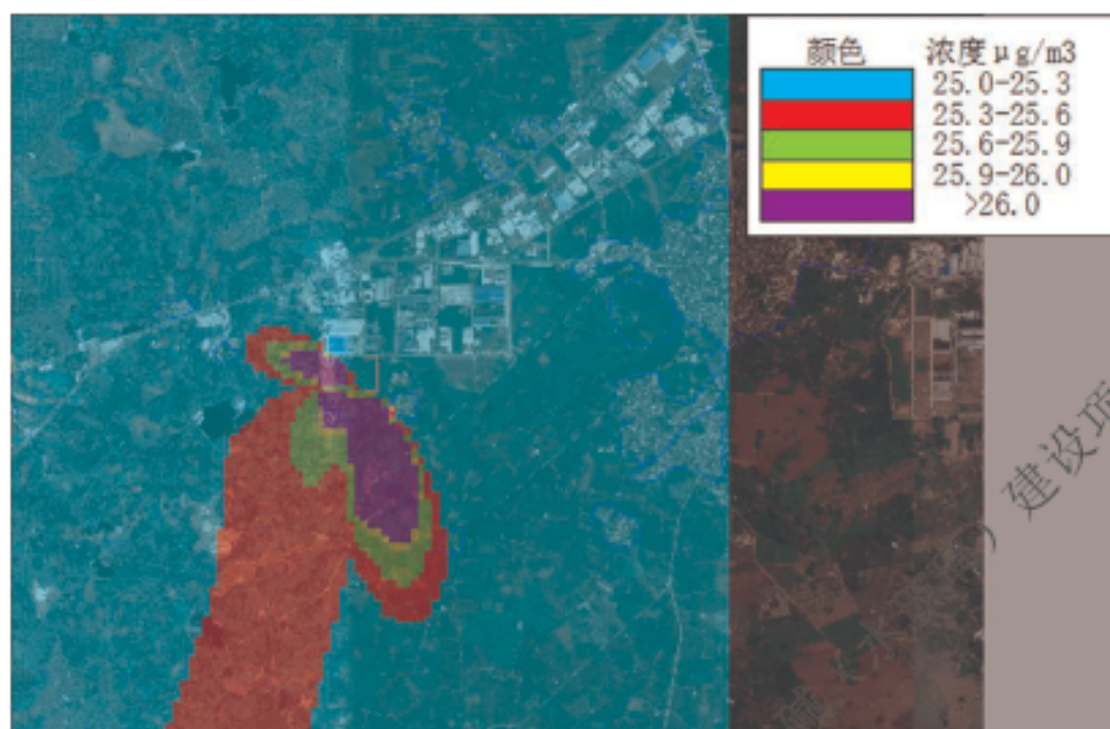


图 5.2-22 本项目正常排放情况下 NO_2 保证率日均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

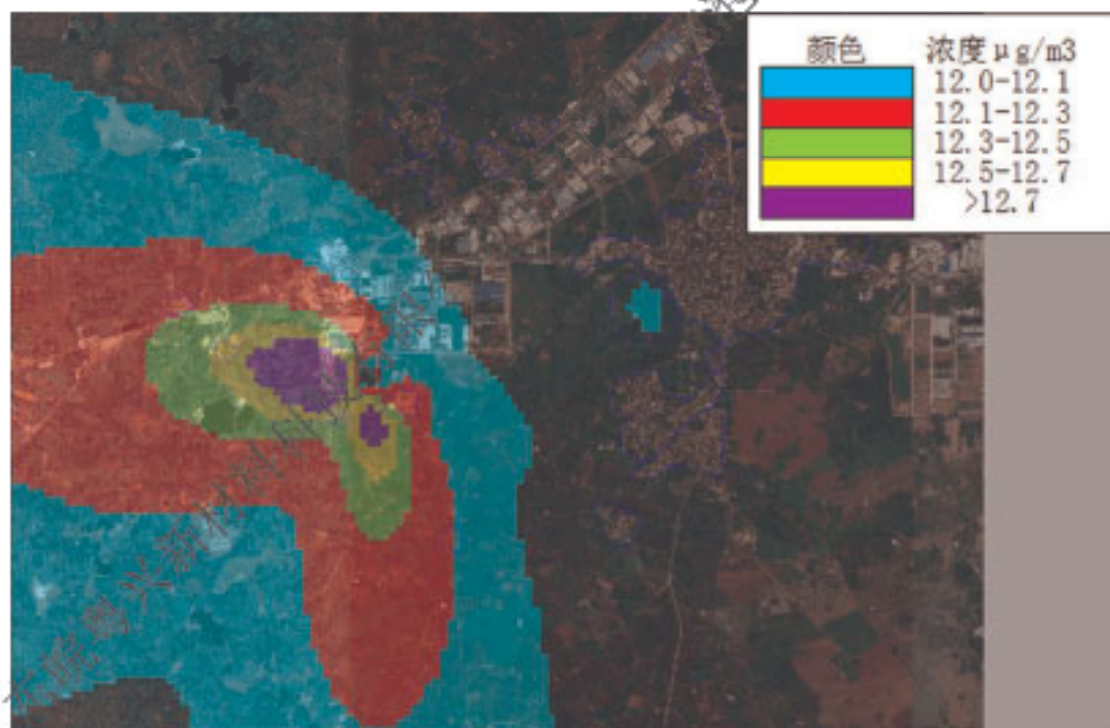


图 5.2-23 本项目正常排放情况下叠加后 NO_2 年均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

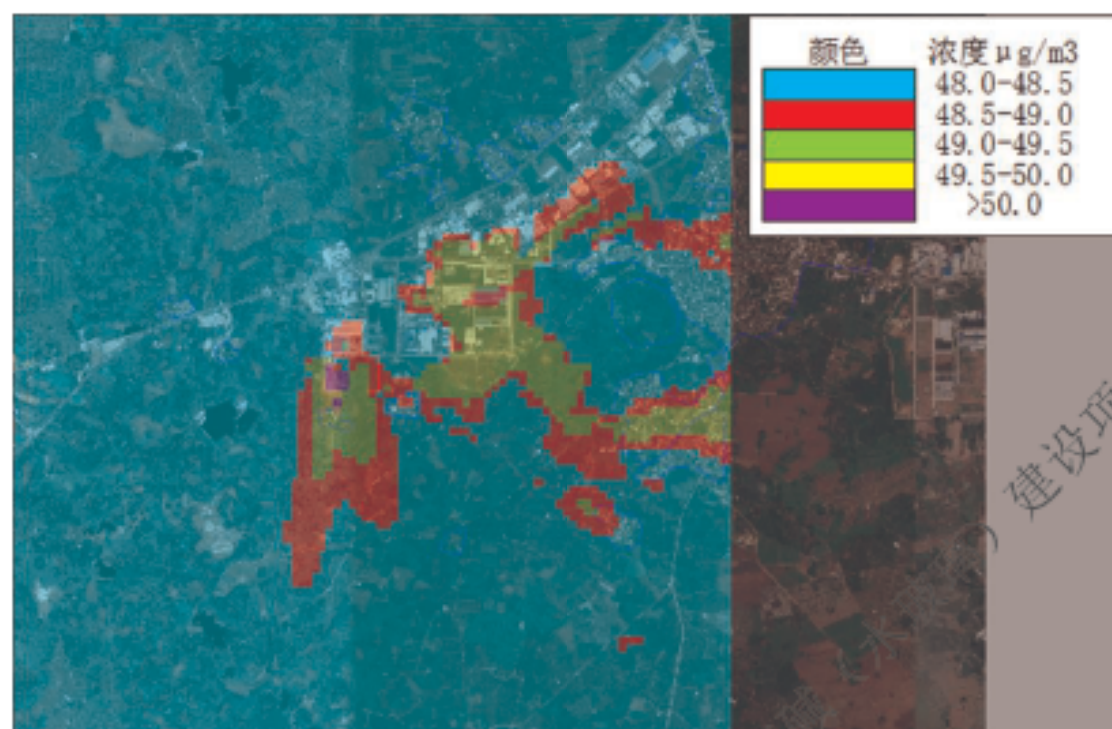


图 5.2-24 本项目正常排放情况下 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率日均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

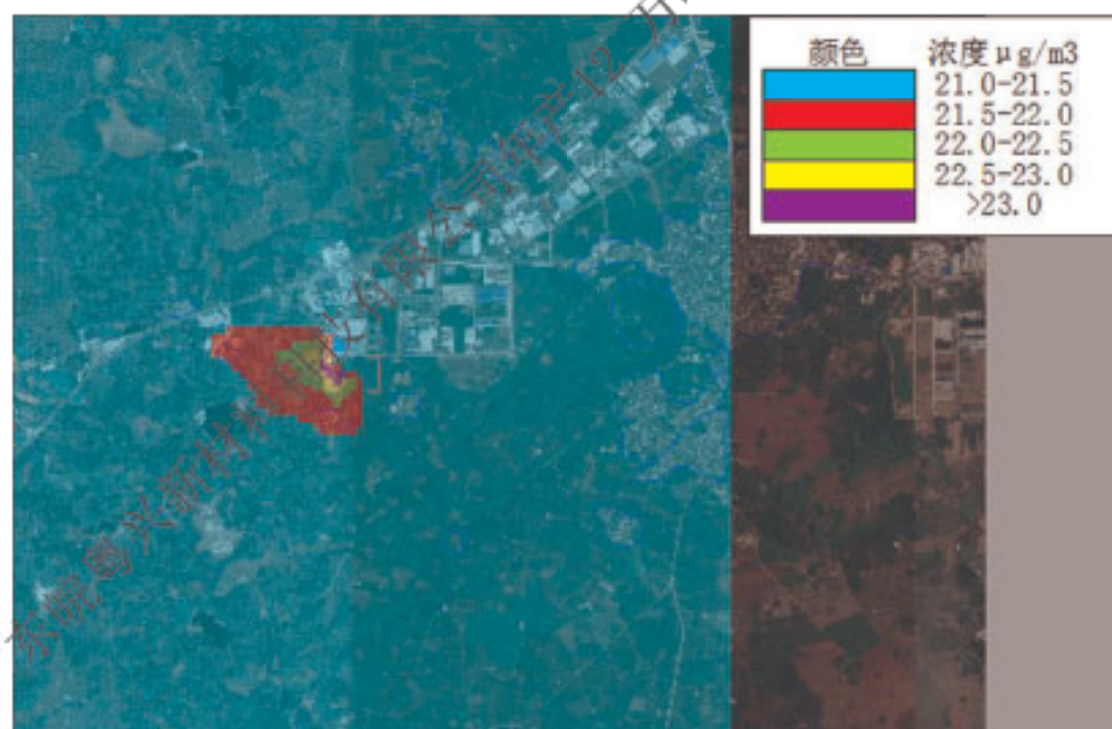


图 5.2-25 本项目正常排放情况下叠加后 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

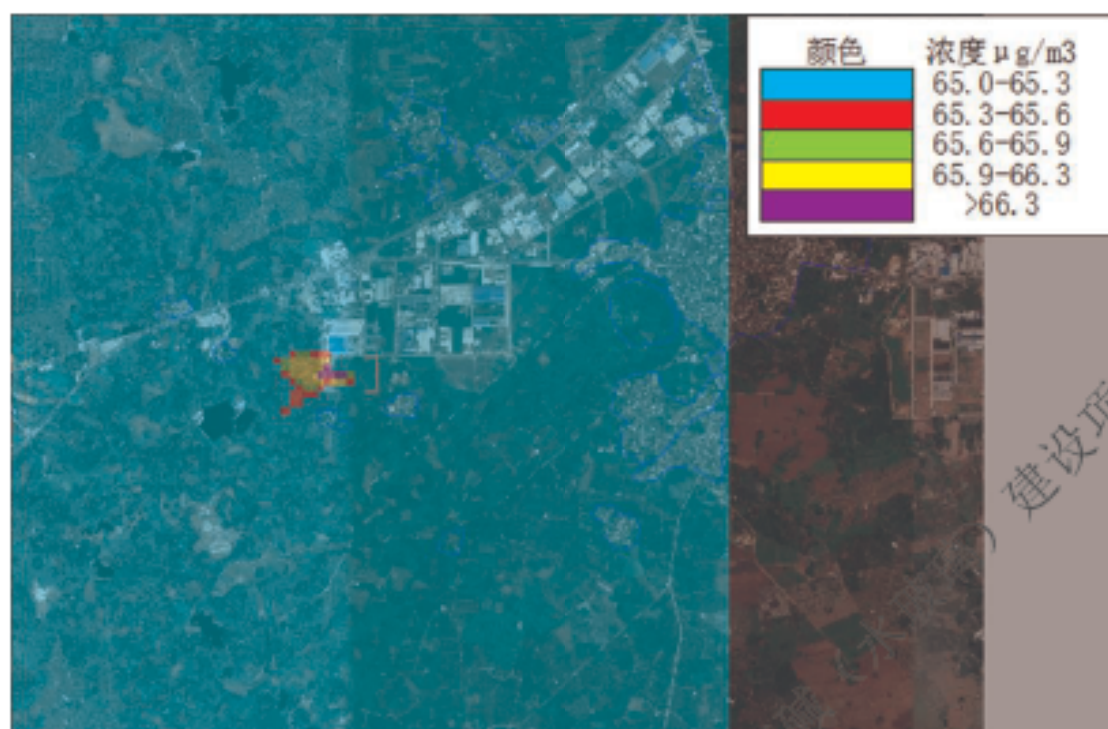


图 5.2-26 本项目正常排放情况下 PM_{10} 保证率日均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

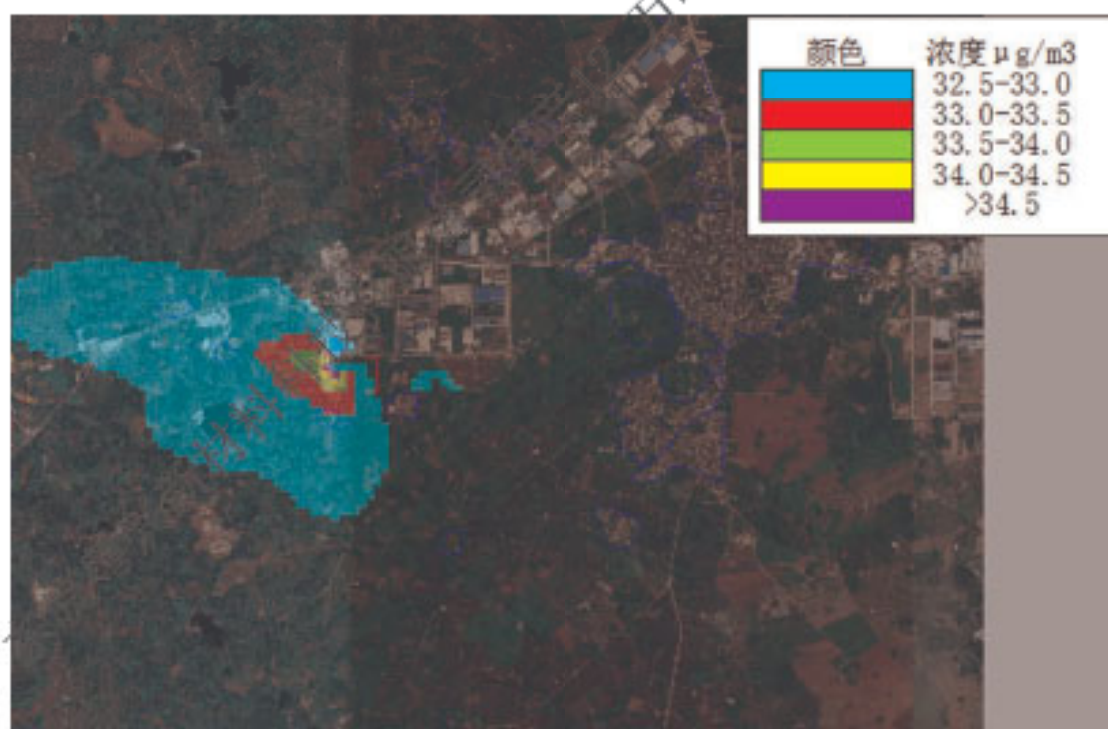


图 5.2-27 本项目正常排放情况下叠加后 PM_{10} 年均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

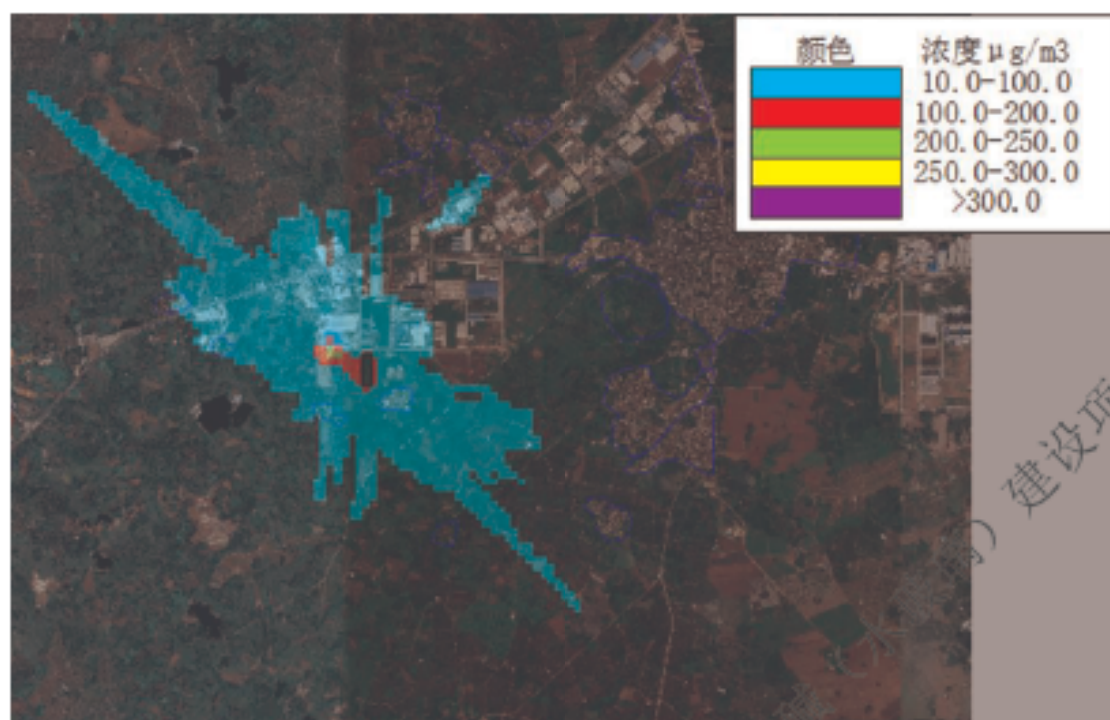


图 5.2-28 本项目正常排放情况下叠加后 TSP 日均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

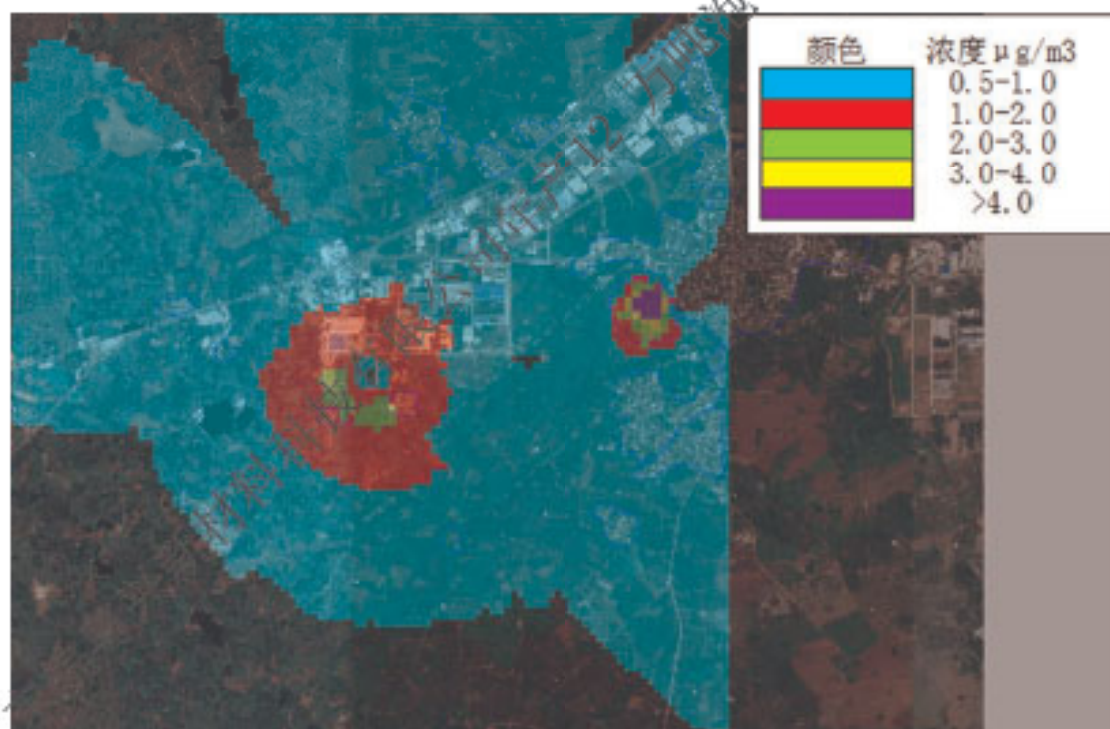


图 5.2-29 本项目正常排放情况下叠加后氨小时均浓度落地浓度图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

5.2.1.5 预测结果（大气防护距离）

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），由前文采用进一步预测模型的预测结果，本项目总体工程各污染物厂界外不存在超标点，即本项目厂界达标，因此，本项目无需设置大气防护距离。

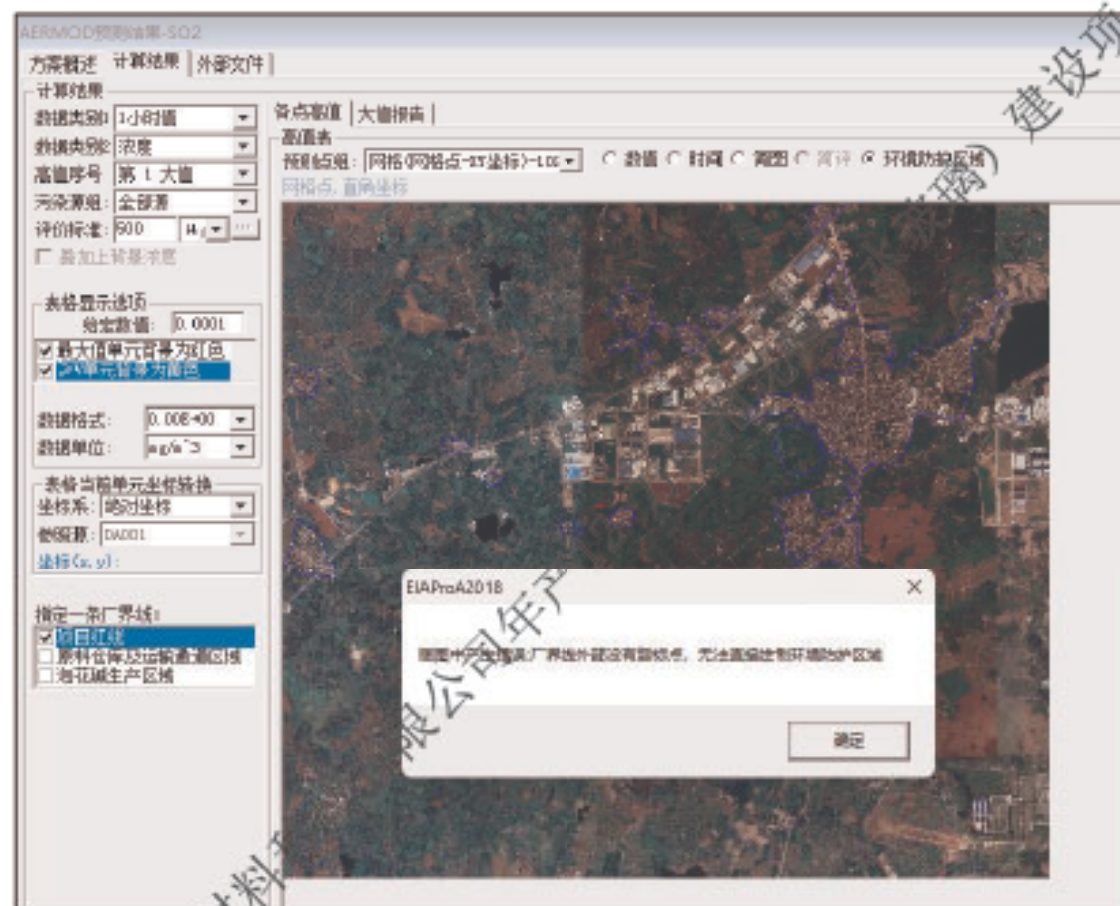


图 5.2-30 大气估算模式结果截图（SO₂-1 小时均值）

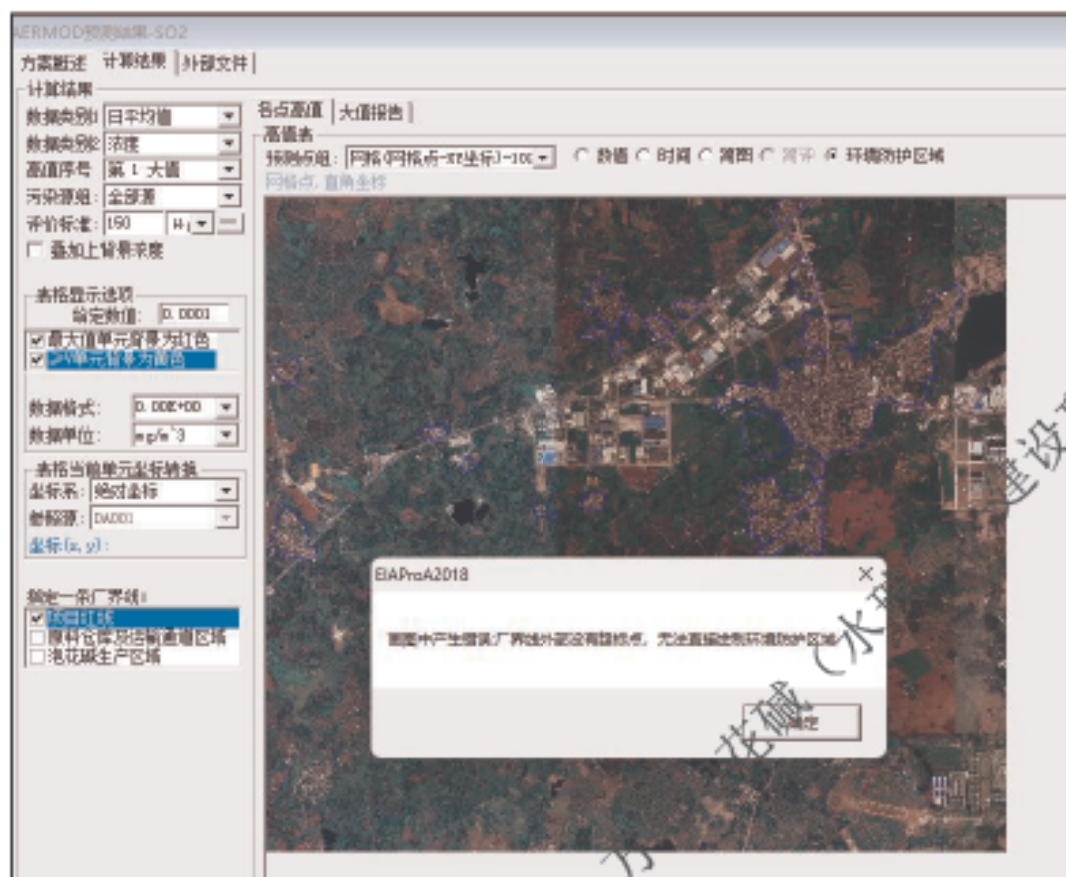


图 5.2-31 大气估算模式结果截图 (SO_2 -日均值)

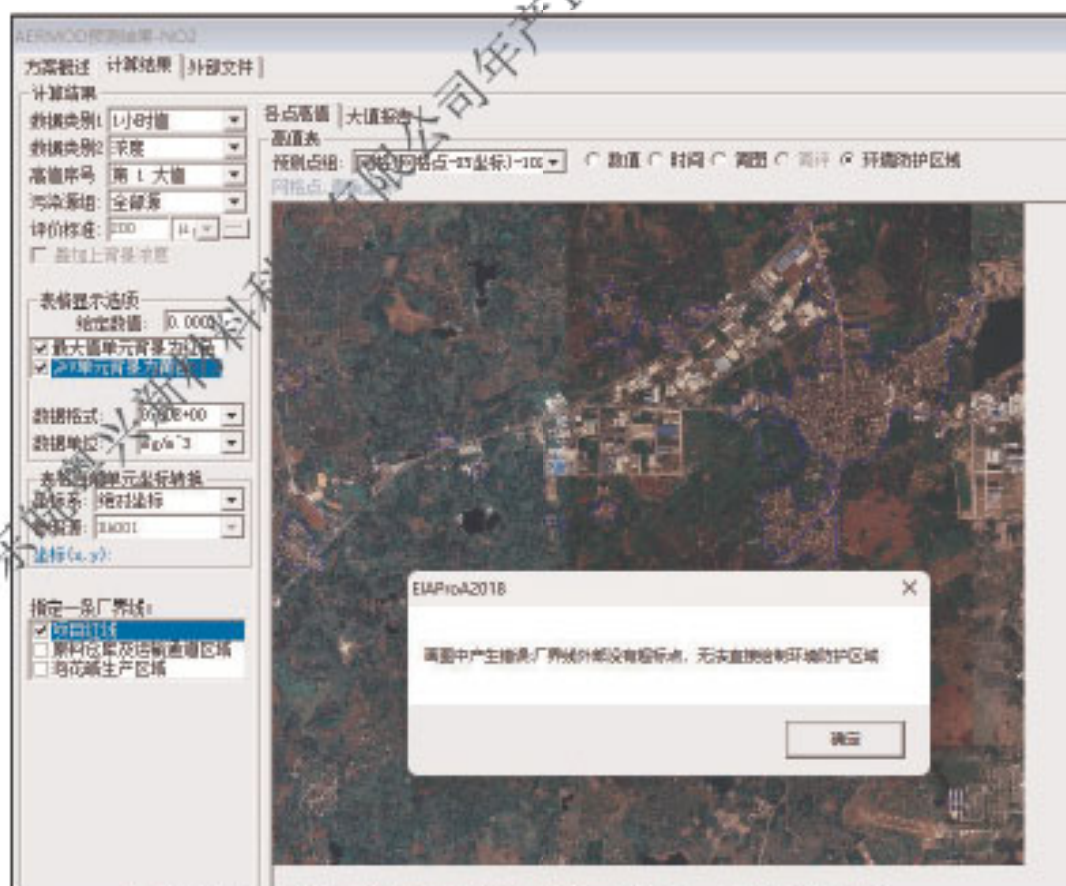


图 5.2-32 大气估算模式结果截图 (NO_2 -1 小时均值)

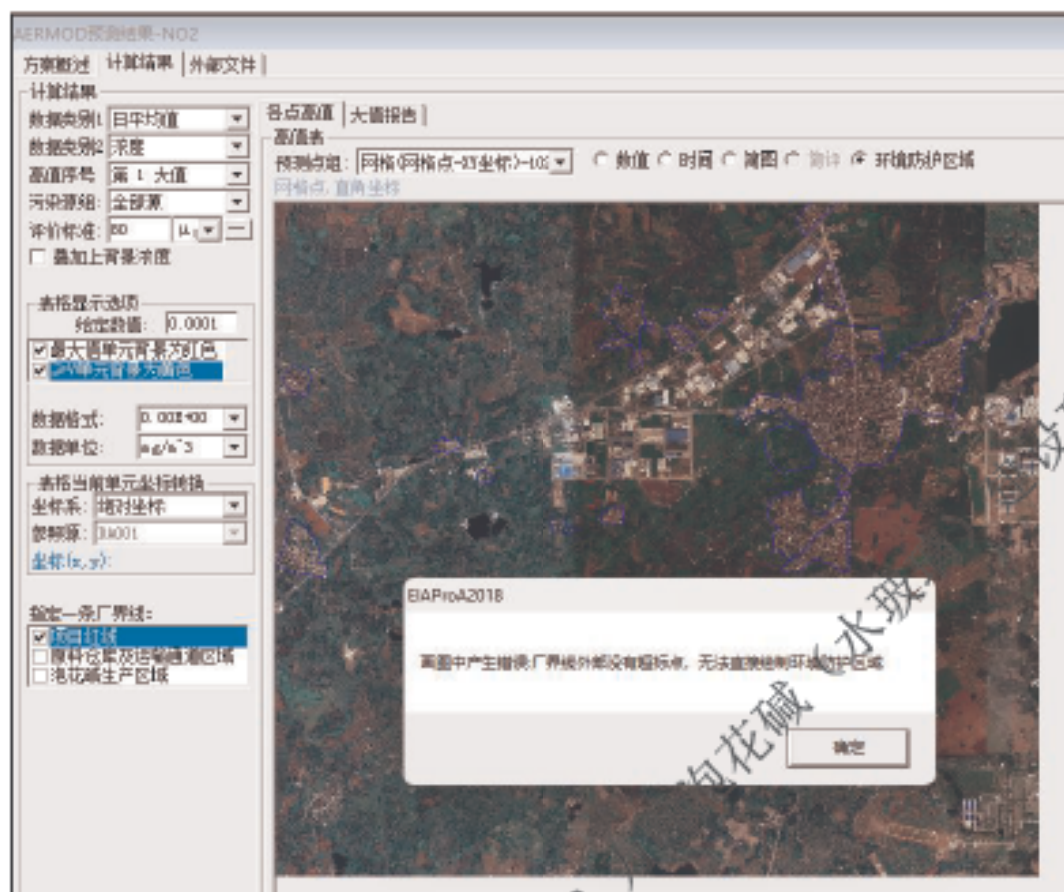


图 5.2-33 大气估算模式结果截图 (NO_2 -日均值)

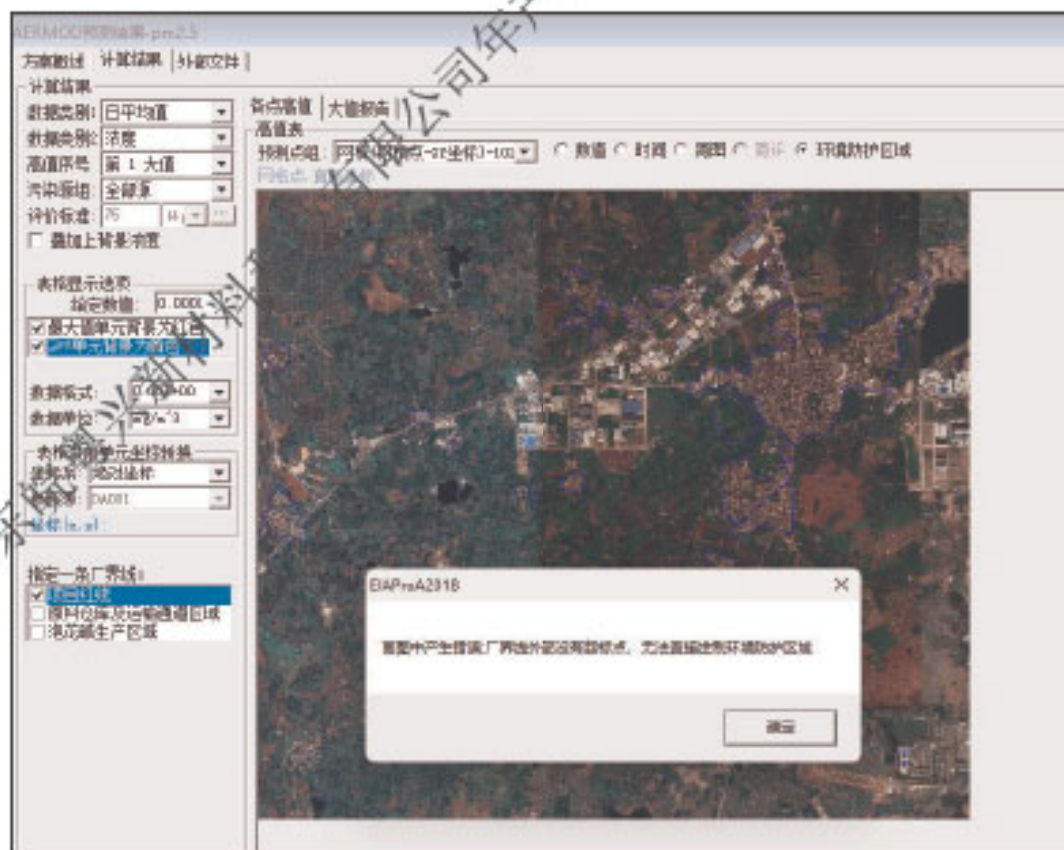


图 5.2-34 大气估算模式结果截图 ($\text{PM}_{2.5}$ -日均值)

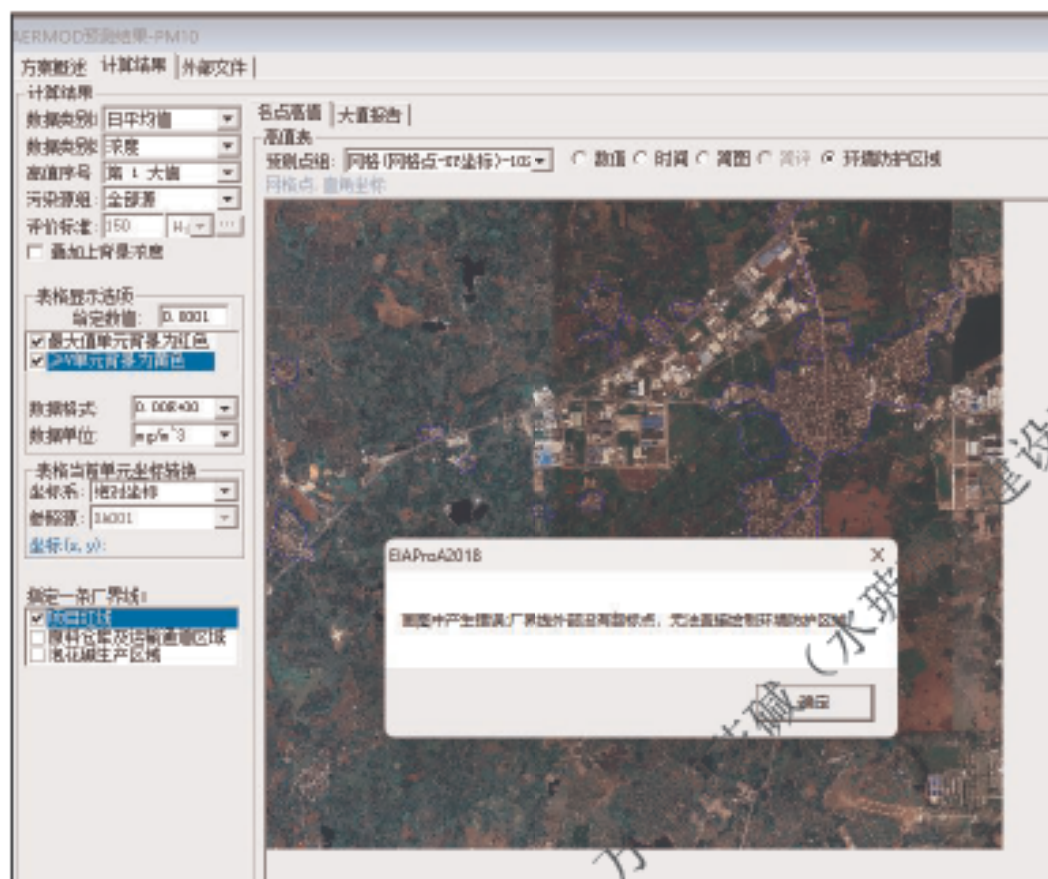


图 5.2-35 大气估算模式结果截图 (PM₁₀-日均值)

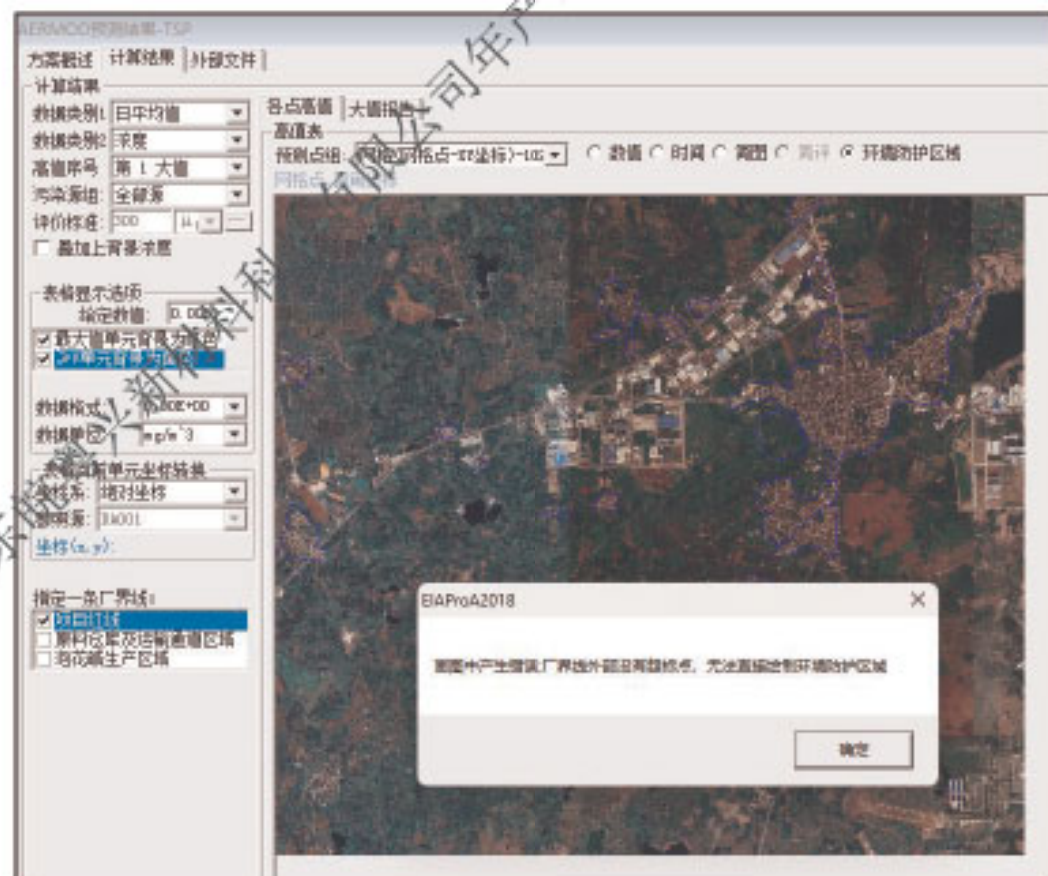


图 5.2-36 大气估算模式结果截图 (TSP-日均值)

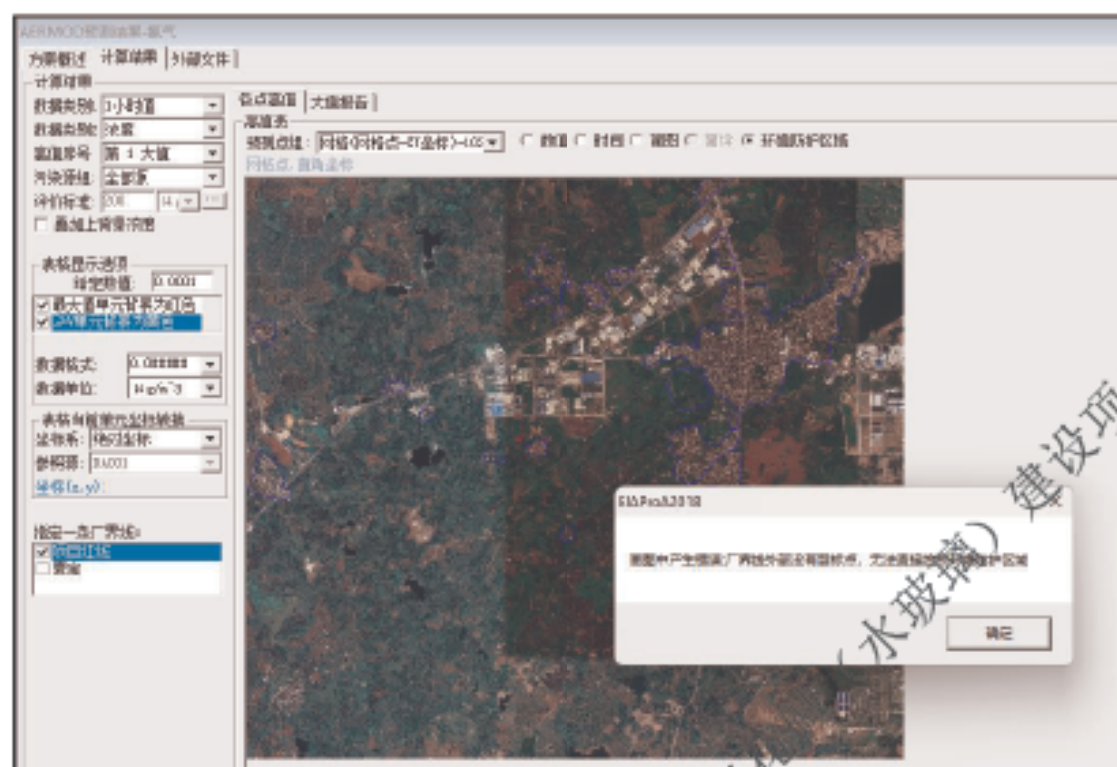


图 5.2-37 大气估算模式结果截图（每小时均值）

5.2.1.6 预测结果（非正常排放情况下环境影响预测结果）

(1) SO_2

评价范围内 SO_2 网格小时浓度最大增量为 $20.46623\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.093%。 SO_2 在各敏感点处的小时浓度值达标（ $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），评价范围内无超标点，但是增值明显高于正常排放增值，因此应杜绝事故排放。

(2) NO_2

评价范围内 NO_2 网格小时浓度最大增量为 $585.22521\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 292.613%。 NO_2 在各敏感点处的小时浓度值有出现超过参考标准（ $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），评价范围内有超标点，增值明显高于正常排放增值，因此应杜绝事故排放。

(3) $\text{PM}_{2.5}$

评价范围内 $\text{PM}_{2.5}$ 网格小时浓度最大增量为 $765.64608\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 340.287%。 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点处的小时浓度值有出现超过参考标准（ $225\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），评价范围内有超标点，增值明显高于正常排放增值，因此应杜绝事故排放。

(4) PM_{10}

评价范围内 PM_{10} 网格小时浓度最大增量为 $765.64608\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 170.144%。 PM_{10} 在各敏感点处的小时浓度值有出现超过参考标准（ $450\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），评价范围内有超标点，增值明显高于正常排放增值，因此应杜绝事故排放。

(5) TSP

评价范围内 TSP 网格小时浓度最大增量为 $8111.63603\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 901.293%。TSP 在各敏感点处的小时浓度值有出现超过参考标准 ($900\mu\text{g}/\text{m}^3$)，评价范围内有超标点，增值明显高于正常排放增值，因此应杜绝事故排放。

(6) 氨

由于废气处理设备产生逃逸氨没有再进入另外的废气处理，故不存在非正常工况。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 5.2-32 非正常排放情况下 SO₂ 大气环境预测结果汇总表

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(Y'YMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	4.39356	22082410	500	0.88	达标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	6.44153	22092818	500	1.29	达标
3	渡梦园	-934,124	1 小时	2.11116	22030208	500	0.42	达标
4	节荣村	539,-1088	1 小时	2.04057	22110201	500	0.41	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	2.7579	22030208	500	0.55	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	1.81431	22091307	500	0.36	达标
7	西塘边村	4,031,222	1 小时	2.11798	22091307	500	0.42	达标
8	东塘上村	11,241,590	1 小时	1.78809	22091307	500	0.36	达标
9	东塘下村	8,471,395	1 小时	1.98084	22091307	500	0.4	达标
10	那杰村	20,432,499	1 小时	1.17035	22061607	500	0.23	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1 小时	1.84525	22070221	500	0.37	达标
12	三足墩	1596,-968	1 小时	2.3463	22091607	500	0.47	达标
13	城里村	1719,-219	1 小时	1.70018	22070219	500	0.34	达标
14	西边尾	1902,-691	1 小时	2.15139	22091107	500	0.43	达标
15	厘岸	-2628,-584	1 小时	1.07258	22060107	500	0.21	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1 小时	1.82369	22030208	500	0.36	达标
17	城里小学	2421,86	1 小时	1.90971	22091907	500	0.38	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1 小时	5.33078	22041322	500	1.07	达标
19	东面厂界	50,1	1 小时	1.44406	22091811	400	0.36	达标
20	南面厂界	5,-12	1 小时	3.24698	22071910	400	0.81	达标
21	西面厂界	4,52	1 小时	1.72551	22012313	400	0.43	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 x,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y'YMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	北面厂界	3,124	1 小时	3.21504	22062511	400	0.80	达标
23	网格	1,900,500	1 小时	20.46623	22041322	500	4.09	达标

表 5.2-33 非正常排放情况下 NO₂ 大气环境预测结果汇总表

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 x)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(Y'YMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	125.6324	22082410	200	62.82	达标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	184.1933	22092818	200	92.1	达标
3	渡梦园	-934,124	1 小时	60.36782	22030208	200	30.18	达标
4	节荣村	539,-1088	1 小时	58.34936	22110201	200	29.17	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	78.86137	22030208	200	39.43	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	51.87949	22091307	200	25.94	达标
7	西塘边村	4,031,222	1 小时	60.56297	22091307	200	30.28	达标
8	东塘上村	11,241,590	1 小时	51.1298	22091307	200	25.56	达标
9	东塘下村	8,471,395	1 小时	56.64155	22091307	200	28.32	达标
10	那杰村	20,432,499	1 小时	33.4659	22061607	200	16.73	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1 小时	52.76443	22070221	200	26.38	达标
12	三足墩	1596,-968	1 小时	67.09181	22091607	200	33.55	达标
13	城里村	1719,-219	1 小时	48.63337	22070219	200	24.32	达标
14	西边尾	1902,-691	1 小时	61.51818	22091107	200	30.76	达标
15	厘岸	-2628,-584	1 小时	30.67004	22060107	200	15.34	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1 小时	52.14793	22030208	200	26.07	达标
17	城里小学	2421,86	1 小时	54.60757	22091907	200	27.3	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1 小时	152.4319	22041322	200	76.22	达标
19	东面厂界	50,1	1 小时	41.29242	22091811	120	34.41	达标
20	南面厂界	5,-125	1 小时	92.84619	22071910	120	77.37	达标
21	西面厂界	43,5	1 小时	49.34031	22012313	120	41.12	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 x,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y'YMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	北面厂界	3,124	1 小时	91.93288	22062511	120	76.61	达标
23	网格	1,900,500	1 小时	585.2252	22041322	200	292.61	超标

表 5.2-34 非正常排放情况下 PM_{2.5} 大气环境预测结果汇总表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/DHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	165.7926	220824 10	225	73.69	达标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	241.4249	220928 18	225	107.3	超标
3	菠萝园	-934,124	1 小时	79.51813	220302 08	225	35.34	达标
4	书荣村	539,-1088	1 小时	76.46502	221102 01	225	33.98	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	103.7505	220302 08	225	46.11	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	68.22398	220913 07	225	30.32	达标
7	西塘边村	4,031,222	1 小时	79.70493	220913 07	225	35.42	达标
8	东塘上村	11,241,590	1 小时	67.22602	220913 07	225	29.88	达标
9	东塘下村	8,471,395	1 小时	74.48204	220913 07	225	33.1	达标
10	那杰村	20,432,499	1 小时	43.94164	220616 07	225	19.53	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1 小时	69.20412	220702 21	225	30.76	达标
12	三足墩	1596,-968	1 小时	88.31496	220916 07	225	39.25	达标
13	城里村	1719,-219	1 小时	63.778847	220702 19	225	28.35	达标
14	西边尾	1902,-691	1 小时	80.97965	220911 07	225	35.99	达标
15	厘岸	-2628,-584	1 小时	40.25394	220601 07	225	17.89	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1 小时	68.52751	220302 08	225	30.46	达标
17	城里小学	2421,86	1 小时	71.86212	220919 07	225	31.94	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1 小时	199.4257	220413 22	225	88.63	达标
19	东面厂界	50,1	1 小时	54.83012	220918 12	1000	5.48	达标
20	南面厂界	5,-125	1 小时	122.8733	220719 10	1000	12.29	达标
21	西面厂界	-43,207	1 小时	69.90314	220123 13	1000	6.99	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	北面厂界	3,124	1 小时	123.9395	22062511	1000	12.39	达标
23	网格	1,900,500	1 小时	765.6461	22041322	225	340.29	超标

表 5.2-35 非正常排放情况下 PM₁₀ 大气环境预测结果汇总表

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	165.7926	22082410	450	36.84	达标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	241.4249	22092818	450	53.65	达标
3	裴萝园	-934,124	1 小时	79.51813	22030208	450	17.67	达标
4	节荣村	539,-1088	1 小时	76.46502	22110201	450	16.99	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	103.7505	22030208	450	23.06	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	68.22398	22091307	450	15.16	达标
7	西塘边村	4,031,222	1 小时	79.70493	22091307	450	17.71	达标
8	东塘上村	11,241,590	1 小时	67.22602	22091307	450	14.94	达标
9	东塘下村	8,471,395	1 小时	74.48204	22091307	450	16.55	达标
10	那杰村	20,432,499	1 小时	43.94164	22061607	450	9.76	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1 小时	69.20412	22070221	450	15.38	达标
12	三足墩	1596,-968	1 小时	88.31496	22091607	450	19.63	达标
13	城里村	1719,-219	1 小时	63.23889	22070219	450	14.17	达标
14	西边尾	1902,-691	1 小时	80.97965	22091107	450	18	达标
15	厘岸	-2628,-584	1 小时	40.25394	22060107	450	8.95	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1 小时	68.52751	22030208	450	15.23	达标
17	城里小学	2421,86	1 小时	71.86212	22091907	450	15.97	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1 小时	199.4257	22041322	450	44.32	达标
19	东面厂界	50,1	1 小时	54.83012	22091812	1000	5.48	达标
20	南面厂界	5,-125	1 小时	122.8733	22071910	1000	12.29	达标
21	西面厂界	-43,-51	1 小时	69.90314	22012313	1000	6.99	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 x,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	北面厂界	3,124	1 小时	123.9395	22062511	1000	12.39	达标
23	网格	1,900,500	1 小时	765.6461	22041322	450	170.14	超标

表 5.2-36 非正常排放情况下 TSP 大气环境预测结果汇总表

序号	点名称	点坐标(x 或 y, y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/D-H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	押册村	177,-153	1 小时	1181.106	22071704	900	131.23	超标
2	押册仔	-236,-255	1 小时	565.9546	22051224	900	62.88	达标
3	裴萝园	-934,124	1 小时	329.038	22081822	900	36.56	达标
4	节荣村	539,-1088	1 小时	226.4093	22030205	900	25.16	达标
5	双茶村	-1,246,457	1 小时	243.5923	22040703	900	27.07	达标
6	西塘小学	5,581,618	1 小时	153.2962	22070704	900	17.03	达标
7	西塘边村	4,031,222	1 小时	270.019	22070704	900	30	达标
8	东塘上村	11,241,590	1 小时	221.0198	22091623	900	24.56	达标
9	东塘下村	8,471,395	1 小时	380.8515	22091620	900	42.32	达标
10	那杰村	20,432,499	1 小时	115.6027	22091623	900	12.84	达标
11	岭北镇区	1,458,743	1 小时	70.10954	22070221	900	7.79	达标
12	三足墩	1596,-968	1 小时	119.3136	22091520	900	13.26	达标
13	城里村	1719,-219	1 小时	64.74415	22070219	900	7.19	达标
14	西边尾	1902,-691	1 小时	242.3217	22111124	900	26.92	达标
15	厘岸	-2628,-584	1 小时	43.26875	22060202	900	4.81	达标
16	茶亭队	-2,723,986	1 小时	79.29016	22040703	900	8.81	达标
17	城里小学	2421,86	1 小时	75.83342	22091907	900	8.43	达标
18	城里岭森林公园	1,732,372	1 小时	199.7239	22041322	900	22.19	达标
19	东面厂界	50,1	1 小时	5793.367	22073022	1000	579.34	超标
20	南面厂界	5,-125	1 小时	8039.962	22050106	1000	804.00	超标
21	西面厂界	-43,351	1 小时	5858.953	22091704	1000	585.90	超标

序号	点名称	点坐标(x 或 x,y 或 a)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D-D/H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	北面厂界	3,124	1 小时	2494.149	22061504	1000	249.41	超标
23	网格	0,-50	1 小时	8111.636	22080502	900	901.29	超标

5.2.1.7 预测分析小结

(1) 在正常排放情况下:

①项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2 、 NO_2 、氨小时最大浓度贡献值， SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均最大浓度贡献值，占标率均 $\leq 100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值，占标率均 $\leq 30\%$ ；

②项目新增污染源正常排放下污染物氨小时平均最大浓度贡献值，在叠加现状浓度后，占标率均 $\leq 100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均最大浓度贡献值，在叠加现状浓度后，占标率均 $\leq 100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值叠加现状浓度后，占标率均 $\leq 100\%$ ，即主要污染物小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准达到环境质量标准；

③根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

因此，本项目实施后达标排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。正常排放下预测结果汇总见表 5.2-37。

(2) 非正常排放情况下

本项目大气污染源非正常排放情况下，预测因子 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均出现超标现象，评价范围内各敏感点环境空气质量浓度增值超过相应标准的要求，增值明显高于正常排放增值。

为此，本项目必须保证收集设施、废气处理设施的正常运转，定期检修废气处理设施，保证其正常运行，使之能满足达标排放的要求；一旦出现故障，应立即停产检修，杜绝生产过程中的废气非正常工况排放情况的发生。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

非正常工况预测结果汇总见表 5.2-38。

(3) 厂界达标性分析

项目新增污染源正常排放下，厂界的污染物 SO_2 、 NO_2 小时最大浓度贡献值和 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均最大浓度贡献值， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值，均可以满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值；

氨小时最大浓度贡献值可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 企业边界大气污染物排放限值。

项目新增污染源正常排放下在叠加现状浓度后，厂界的污染物 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均最大浓度贡献值， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值，均可以满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值；氨小时最大浓度贡献值可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 企业边界大气污染物排放限值。

因此，本项目实施后达标排放的各大气污染物对厂界的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

表 5.2-37 正常工况下各主要大气污染物预测结果汇总表

类型	项目	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO ₂	TSP	氨气
1 小时	网格最大落地浓度 (μg/m ³)	2.68	/	/	73.17	/	6.35844
	网格贡献值最大占标率 (%)	0.536%	/	/	36.586%	/	3.179%
	网格叠加背景值最大占标率 (%)	/	/	/	/	/	0.0322747
	敏感点贡献值最大占标率 (%)	0.169%	/	/	11.52%	/	1.001%
	敏感点叠加背景值最大占标率 (%)	14.031%	/	/	33.958%	/	1.049%
日均	标准值 (μg/m ³)	500	/	/	200	/	200
	网格最大落地浓度 (μg/m ³)	0.596	0.28	0.28	16.25	192.00	/
	网格贡献值最大占标率 (%)	0.397%	0.37%	0.19%	20.32%	64.00%	/
	网格叠加背景值最大占标率 (%)	14.08%	68.45%	44.65%	33.96%	85.38%	/
	敏感点贡献值最大占标率 (%)	0.32%	0.30%	0.15%	16.37%	65.06%	/
全时段	敏感点叠加背景值最大占标率 (%)	14.03%	66.40%	43.35%	32.52%	66.93%	/
	标准值 (μg/m ³)	150	75	150	80	300	/
	网格最大落地浓度 (μg/m ³)	0.052	0.03	0.03	1.42	/	/
	网格贡献值最大占标率 (%)	0.087%	0.07%	0.04%	3.56%	/	/
	网格叠加背景值最大占标率 (%)	15.02%	66.63%	49.40%	33.40%	/	/
全时段	敏感点贡献值最大占标率 (%)	0.0423%	0.04%	0.018%	1.73%	/	/
	敏感点叠加背景值最大占标率 (%)	14.97%	62.39%	47.28%	31.57%	/	/
	标准值 (μg/m ³)	60	35	70	40	/	/

表 5.2-38 非正常工况下各大气污染物小时浓度增值预测结果汇总表

项目	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO ₂	TSP	氨
网格最大落地浓度 (μg/m ³)	20.47	765.65	765.65	585.23	8111.64	6.35844
网格贡献值最大占标率 (%)	4.09%	340.29%	170.14%	292.61%	901.29%	3.18%
敏感点贡献值最大占标率 (%)	1.29%	107.30%	53.65%	92.10%	893.33%	1.00%
标准值 (μg/m ³)	500	225	450	200	900	200

表 5.2-39 正常工况下大气污染物厂界预测结果汇总表

类型	项目	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO ₂	TSP	氨气
1 小时	网格最大落地浓度 (μg/m ³)	0.43	/	/	11.61	/	1.01
	网格贡献值最大占标率 (%)	0.11	/	/	9.67	/	0.34
	网格叠加背景值最大占标率 (%)	/	/	/	/	/	0.37
	标准值 (μg/m ³)	500	/	/	200	/	200
日均	网格最大落地浓度 (μg/m ³)	0.09	0.05	0.05	2.58	195.18	/
	网格贡献值最大占标率 (%)	0.02	0.01	0.01	2.15	19.52	/
	网格叠加背景值最大占标率 (%)	5.25	4.90	6.50	20.91	20.08	/
	标准值 (μg/m ³)	150	75	150	80	300	/
全时段	网格最大落地浓度 (μg/m ³)	0.01	0.01	0.01	0.19	/	/
	网格贡献值最大占标率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.16	/	/
	网格叠加背景最大占标率 (%)	2.24	2.13	3.26	10.10	/	/
	标准值 (μg/m ³)	60	35	70	40	/	/

5.2.1.8 大气污染物排放量核算表

本项目完成后，项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-40，大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-41，大气污染物年排放量核算见表 5.2-42，大气污染物非正常排放量核算见表 5.2-43。

表 5.2-40 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	二氧化硫	3.38	0.54	4.7
		氮氧化物	92.06	14.73	129
		颗粒物	1.56	0.25	2.16
		氨气	8	1.28	11.21
2	DA002	颗粒物	0.01	0.002	0.02
主要排放口合计		二氧化硫			4.7
		氮氧化物			129

	颗粒物	2.18
	氨气	11.21
有组织排放总计		
排放口合计	二氧化硫	4.7
	氮氧化物	129
	颗粒物	2.18
	氨气	11.21

表 5.2-41 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	石英砂仓库	原料接收区粉尘	颗粒物	加强设备的维护管理	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段) 无组织排放监控浓度限值	1	0.5
2	泡花碱生产区域	原料投料粉尘	颗粒物			1	1.26
3	生物质燃料仓库	生物质装卸粉尘	颗粒物			1	0.9
4	生物质气化炉区域	炭渣装卸粉尘	颗粒物			1	0.08
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				2.74

表 5.2-42 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	二氧化硫	4.7
2	氮氧化物	129
3	颗粒物	4.92
4	氨	11.21

表 5.2-43 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m^3)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001	泡花碱生产装置	废气处理设施损坏失去处理能力	二氧化硫	4.12	25.75	1	2	停止厂区生产, 加强车间通风, 直至废气处理装置恢复正常后恢复生产
			氮氧化物	117.81	736.31			
			颗粒物	24.66	154.13			
			氨	1.28	8			
DA002	原料投料粉尘		颗粒物	0.27	1.69			
/	石英砂仓库		颗粒物	2.12	/			
/	泡花碱生产区域		颗粒物	0.14	/			
/	生物质燃料仓库		颗粒物	1.21	/			

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
/	生物质气化炉区域		颗粒物	0.09	/			

5.2.1.9 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下：

表 5.2-44 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 _{2.5} 、PM ₁₀ ） 其他污染物（TSP）					包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒		
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	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、TSP、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）					包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒		
	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（ ）h		c 非正常占标率≤100% ☐		c 非正常占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒					C 叠加不达标 ☐		
区域环境质量的整体现状	k≤-20% ☐					k>-20% ☐			

工作内容		自查项目		
	况			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (/)	监测点位数 (/)	无监测 ☐
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护 距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (4.7) t/a	NO _x : (129) t/a	颗粒物: (4.92) t/a 非甲烷总烃: (/) t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “(/)”为内容填写项				

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目完成后, 生产废水和生活污水通过厂内污水管网收集后, 达到《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者后, 经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理, 处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 一级标准 (第二时段) 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准的较严值, 通过潭六水库汇入风朗河, 最终汇入遂溪河。厂区初期雨水通过厂内雨水沟渠收集后排入初期雨水池, 再进入岭北污水处理厂处理, 后续雨水直接排入园区雨水管网。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中的相关规定, 地表水环境影响评价等级为三级 B, 不需要进行水环境影响预测。

5.2.2.1 废水产生量及种类

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水, 以及初期雨水和生活污水。本项目完成后, 生产废水排放量约为 2.02m³/d (738m³/a), 生活污水排放量为 1.17m³/d (427.5m³/a), 初期雨水排放量为 14.77m³/d (5391.1m³/a); 全厂废水排放量合共约 17.96m³/d (6556.6m³/a), 经园区污水管网, 进入岭北污水处理厂处理。

5.2.2.2 废水处理方案

本项目主要产生的生产废水来源于循环冷却系统排水、场地清洗废水等, 均为较清洁的生产废水, 水质和自来水相近, 故厂区内无设置废水处理设施。

生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水通过厂内污水管网收集后, 达到《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者后, 经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理, 处

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目环境影响报告书

理达到《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）一级标准（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。

5.2.2.3 对纳污水体的影响分析

生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水通过厂内污水管网收集后，达标进入市政管网，进入岭北污水处理厂进一步处理达标后，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。经处理达标后排放的尾水，不会对潭六水库、风朗河、遂溪河等水环境造成新的不利影响，本项目外排水污染物的浓度贡献值对受纳水体的水环境质量的影响很小。

5.2.2.4 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 5.2-49。

表 5.2-45 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生产废水	COD _{Cr} 、SS	通过园区市政污水管网进入至岭北污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	W1	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	通过园区市政污水管网进入至岭北污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	W1	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
3	初期雨水	COD _{Cr} 、SS	通过园区市政污水管网进入至岭北污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	W1	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 5.2-46 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(万m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	全厂度	110° 08'	66	通过园区市政	间断排放，排放	0:00~24:00	岭北污水处	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、	COD _{Cr} ≤500mg/L、BOD ₅ ≤

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 浓度限值/(mg/L)
	水总出水口 W1	48.21° E, 21° 15' 52.65" N		污水管网进入 至岭北污水处理 厂	期间流量不稳定 且无规律, 但不 属于冲击型排放		理厂	SS、氨氮	250mg/L、SS≤238mg/L、 氨氮≤30mg/L

表 5.2-47 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	全厂废水总出水口 W1	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 一级标准 (第二时段) 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准的较严值	COD _{Cr} ≤40mg/L、BOD ₅ ≤10mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤5mg/L

表 5.2-48 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	W1	生产废水	COD _{Cr}	40	0.082
		SS	10	0.019	0.007
2	W1	生活污水	COD _{Cr}	40	0.055
		BOD ₅	10	0.011	0.004
		SS	10	0.011	0.004
		氨氮	5	0.005	0.002
3	W1	初期雨水	COD _{Cr}	40	0.603
		SS	10	0.148	0.054

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(kg/d)	年排放量/(t/a)
合计		COD _{Cr}	/	0.74	0.27
		BOD ₅		0.011	0.004
		SS		0.178	0.065
		氨氮		0.005	0.002

表 5.2-49 地表水环境影响自查表

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地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体; 涉水的风景名胜区分区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水文要素影响型 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 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	水文要素影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	数据来源 排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 即有实测 ☐ ; 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 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 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 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期	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 ☐	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、动植物油、氟化物、甲苯、二甲苯、高锰酸盐指数、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氰化物、氯化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰等共 30 项 W1 距离岭北污水处理厂排放口下游 300m 处、W2 潭六水库出水区、W3 南边洋水库汇入风朗河出口处、W4 南边洋水库汇入风朗河下游 8.16km 处、W5 风朗河汇入遂溪河上游 500m、W6 风朗河汇入口上游 500m、W7 遂溪县污水处理厂排放口上游 500m、W8 遂溪县污水处理厂排放口下游 2000m	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	/		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐		

工作内容		自查项目		
		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、建设项目在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□； 污染控制可减缓措施方案□；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	排放口混合去外满足水环境保护要求□ 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）
		CODCr	0.27	40
		BOD5	0.004	10
		SS	0.065	10
		氨氮	0.002	5

工作内容		自查项目				
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	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 ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s				
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 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方法	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	(/)		(全厂废水出海口)	
		监测因子	/		(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮)	
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。						

5.2.3地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“L石化、化工”中的“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，对应可知属于地下水环境评价项目类别的I类。

根据现场调查以及《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪岭北镇一带分散式开发利用区”（代码H094408001Q03），水质类别为III类水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准；本项目所在区域深层地下水功能区划为“粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02（深））”，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；综上，地下水敏感程度为“较敏感”，本项目地下水环境影响评价工作等级定为一級。

5.2.3.1岭北园区地质水文条件

1、地层岩性特征

场地钻孔揭露的地基土岩层自上而下为第四系全新统人工填土层（Q4ml）、第四系坡残积层（Q4del）及喜山期玄武岩（ $\beta 6a$ ）。按其地层时代、成因类型、岩性及物理力学性质的差异，将场地勘探深度内揭露的地层划分为4个工程地质主层、2个工程地质亚层，详见如下：

（1）第四系全新统人工填土层（Q4ml）

①素填土：回填时间小于10年，属新近回填土。灰褐色，褐黄色，松散，主要由粉质黏土组成，局部含较多强风化岩碎块或碎砾。该层分布欠广泛，场内施工7个钻孔，共5个孔有揭露。层顶高程102.28~104.65，平均103.88m；层顶埋深0.00m；层厚1.00~1.80m，平均1.48m。

取原状土样6组，由于层厚度小，未能作标准贯入试验。

（2）第四系坡残积层（Q4del）

②粉质黏土：灰黄色，褐黄色，黄红色，灰褐色，褐棕色，软可塑，黏性一般，浸水易软化，以粉黏粒为主，含较多强风化岩碎块或碎砾。该层分布较广泛，各孔均有揭露。层顶高程100.58~104.54m，平均102.82m；层顶埋深

0.00~1.80m，平均 1.06m；层厚 0.50~7.90m，平均 5.06m。

取原状土样 6 组，作标准贯入试验 11 次，校正击数 $N=6.0\sim 9.5$ 击，平均值 7.8 击，标准值 7.2 击。

②1 中风化玄武岩：灰色，风化裂隙较发育，岩芯呈短柱或柱状，局部块状，属孤石，呈透镜体状分布于②层粉质黏土中。该层仅 ZK1~3 及 ZK7 有揭露。层顶高程 98.81~102.71m，平均 100.60m；层顶埋深 0.50~5.60m，平均 2.85m；层厚 0.60~3.60m，平均 1.52m。

取岩石样 2 组，岩石饱和单轴抗压强度平均值 20.9MPa。

(3) 喜山期玄武岩（ $\beta 6a$ ）

③强风化玄武岩：灰色，灰褐黄色，灰褐色，风化裂隙很发育，岩芯呈块状或碎块状为主，局部半岩半土状或短柱状，属极软岩，风化不均匀，夹中风化岩块。该层分布较广泛，场地内施工 7 个钻孔，共 6 个孔有揭露。层顶高程 95.78~104.04m，平均 98.58m；层顶埋深 0.50~7.90m，平均 5.25m；层厚 0.60~6.40m，平均 2.72m。

该层呈碎块或半岩半土状，无法采取样，作标准贯入试验 3 次，均为反弹。

④中风化玄武岩：灰色，灰白色，拉玄结构，气孔状构造，岩芯呈短柱状或块状，节长 5~45cm， $RQD=75\%$ ，局部岩石风化程度不均匀，局部夹强风化岩块，属较软~较硬岩。该层分布较广泛，各孔均有揭露。层顶高程 94.91~97.67m，平均 95.98m；层顶埋深 6.90~9.50m，平均 7.90m；层厚 0.60~6.50m，平均 4.63m。

取岩石样 6 组，岩石饱和单轴抗压强度平均值 27.1MPa，标准值 22.2MPa。

④1 强风化玄武岩：灰褐色，灰色，风化裂隙很发育，岩芯呈块状及碎块状为主，局部短柱状，呈透镜体状分布于④层中风化玄武岩中，属极软岩。该层分布较广泛，各孔均有揭露。层顶高程 90.68~95.54m，平均 93.86m；层顶埋深 8.70~12.00m，平均 10.01m；揭露层厚 1.20~5.00m，平均 2.56m。

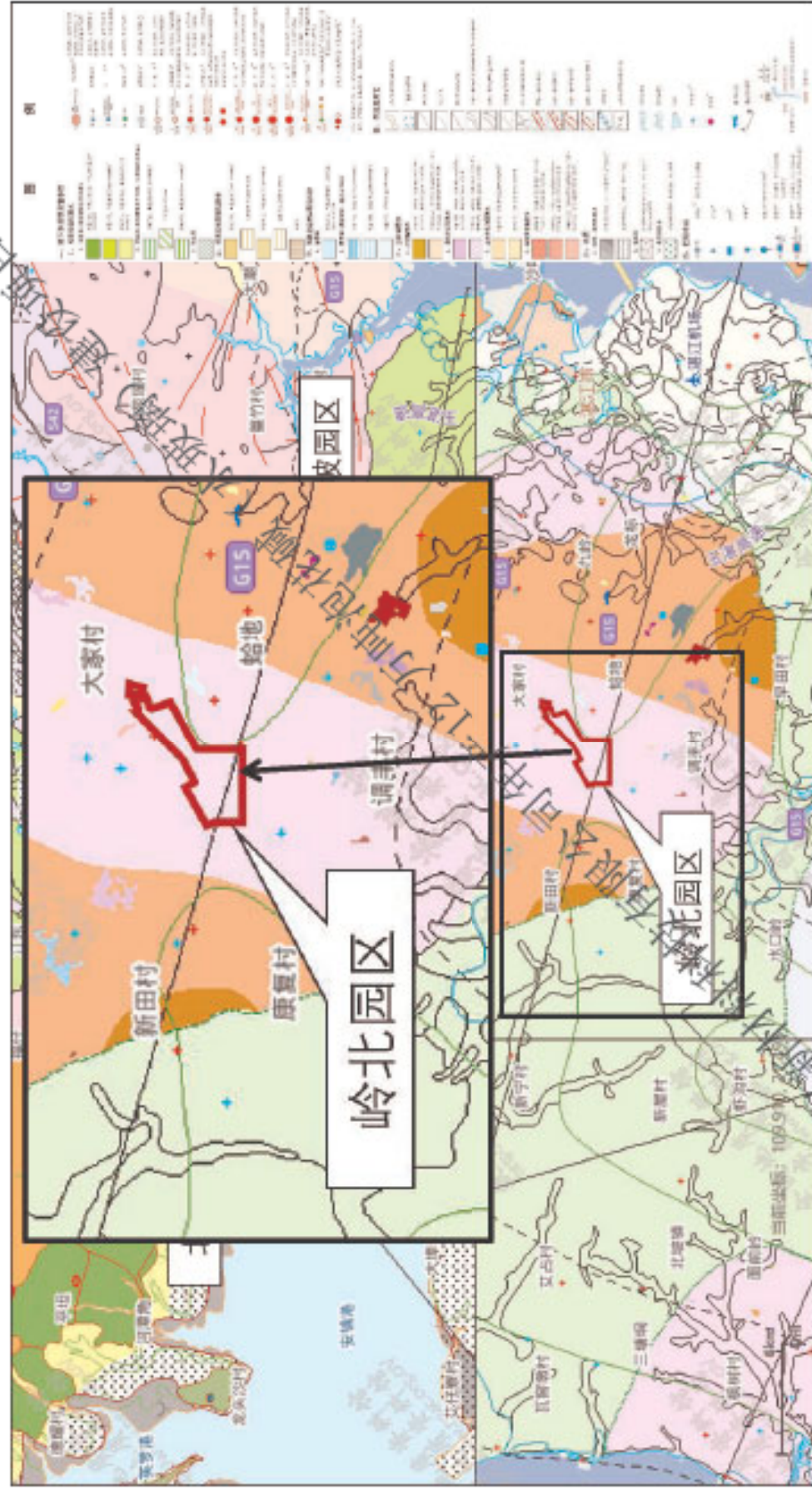


图 5.2-38 规划区所在区域 1:20 万水文地质图

2、地下水类型及特征

场地揭露深度内浅层地下水属孔基岩裂隙水，主要赋存于③层~④层强~中风化岩层中，为中等透水层，富水性弱~中等，其与岩石裂隙发育程度关系密切；勘察期间，对钻孔进行水位测量，测得初见水位 5.50~7.20m，稳定水位 5.93~7.62m，平均 6.81m；水位标高 95.47~98.61m，平均 97.07m。据当地经验，年水位变幅 1~2m。

5.2.3.2地下水开发利用现状与规划调查

通过资料收集和现场调查，调查范围内的地下水敏感点包括有《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区名录（2023 年）》及《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案（2020 年）》中的岭北镇集中式地下水水源保护区（乡镇级地下水型水源保护区），调查区地表水系纵横，地表水开采容易，人口密度相对小，用水量相对少。勘察区范围内多为工厂和村庄，工厂工业用水主要采用自来水厂供给，较少开采使用地下水，广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）周边的村庄也多以自来水作为饮用水和生活用水，有少数居民零星开采地下水，用水量相对较少，多用于洗涤用水，一般不作饮用。

总而言之，调查区地下水仅少量开采利用，区内未发现由于过量抽取地下水而形成的地下漏斗或地面沉降等不良地质现象，基本不存在地下水超采、水资源浪费及供水存在安全隐患等问题。

5.2.3.3地下水污染源调查

调查评价区内地下水污染源主要有工业污染、生活污染及农业污染。

1、工业污染

工业生产过程中的废渣、废水和废气会对周围地下水环境造成污染。近几年来，广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）现状土地开发利用率达到 82%，现状投产企业 51 家，企业类型以农副食品加工、饮料制造业为主，同时包括了橡胶和塑料制品业、印刷业、化学原料和化学制品制造业、电气机械和器材制造业、金属制品业、非金属矿物制品业、卫生材料制造、家具制造业等产业；

2、生活污染

生活污染主要是来自废水、垃圾、粪便。岛内以城镇为中心地段，人口众多，居住密集，生活废物产生量大，是区内主要的片状生活污染源；其它各乡、

村人中相对较稀少，且村与村之间都有一定距离，其生活废物较少，是区内点状生活污染源。

3、农业污染

农药及化肥的施用是农业生产过程中产生的主要污染源，均属面污染源。农药、化肥施放区主要是水稻田区，水稻田区往往是民井所在地，由于民井浅，水位埋深浅（一般井深 3~5m，水位埋深 0.5~3m），农药、化肥成分很容易渗入地下流入井里，污染地下水。

5.2.3.4 厂区地下水污染影响分析

本工程不开采利用地下水，无大规模地下构筑物，项目建设和运营过程中不会引起地下水水流场或地下水水位变化，不会导致新的环境水文地质问题产生。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），典型的工业类项目对地下水水质的影响主要表现在：①废水渗漏对地下水水质的影响；②固体废物对土壤、地下水水质的影响。

（1）废水渗漏分析和影响

由于本项目产生的生产废水、初期雨水均较为清洁，故生产废水、初期雨水的收集管道出现裂缝也不会对地下水环境带来严重影响。

（2）固体废物对地下水水质的影响

本项目产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。本项目生产过程中产生的固体废物主要来源于生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱（水玻璃）产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套以及生活垃圾。

危险废物须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，建设项目建设危废仓库采用抗渗混凝土、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，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。各类危废分类存放，与其它物资保持一定的间距，设置明显的识别标识，堆放期不超国家规定，定期交由有危废资质单位处理。

在采取以上措施的情况下，本项目实施后产生的固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

5.2.3.5 厂区地下水污染预测

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）对地下水环境影响评价工作等级定为一级的项目的要求，需要根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择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。从而提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

1、厂区地下水污染预测情景设定

（1）正常工况

本项目原料及废弃物严禁在室外露天堆放，车间地面、储罐区、水池均进行严格防渗漏防腐蚀处理，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。本项目各生产工序运行正常的情况下，物料均在完全密闭的管道及桶装中，管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。因此，在正常情况下，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源，因此本次环评不对正常工况下进行预测分析。

（2）非正常工况

非正常工况主要指池体硬化面出现破损，废水收集管线因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。

① 泄漏点的设定

根据企业的实际情况分析，如果是废水收集管道、罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有废水、物料等泄漏，按目前企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由废水、物料漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

综合考虑行业物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及厂区所在区域的水文地质条件，本次评价事故工况泄漏点设定为：泡花碱储罐罐底渗漏和氨水（20%）储罐泄漏。

② 源强设定

在生产运营期间，只有在各类废污水收集管网、废污水处理建筑物或装载液体化学品的罐体出现破损、生产原料发生跑、冒、滴、漏的非正常工况下，

如处理不当，污染物才可能下渗影响地下水。本次非正常工况情景主要设定为 a、泡花碱储罐罐底渗漏，选择钠离子作为影响预测因子；b、氨水（20%）储罐泄漏，选择氨氮作为影响预测因子。

a、泡花碱储罐泄漏

本项目设置一个泡花碱储罐（直径 6m，高度 7.5m，容积 $V=200\text{m}^3$ ），见厂区平面图的罐区位置。

本次设定地下水污染情况为泡花碱储罐罐底渗漏，故液态泡花碱（ $\text{Na}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$ ）密度约为 1.35g/cm^3 。本项目生产的液体泡花碱模数为 3.41~3.70，本次取 $n=3$ 计算，钠离子占泡花碱的 $(23\times 2)\div(23\times 2+16\times 3\times(28+16\times 2))=19\%$ ，即 C_0 取值钠离子浓度为 $1.35\text{g/cm}^3\times 19\%=0.26\text{g/cm}^3$ （260000mg/L）。

泄露情形按照泡花碱储罐的罐底破裂设定，设泡花碱储罐的罐底出现总长 6m、宽 5mm 的裂缝，则通过裂缝渗漏的源强如下表：

$$Q=A\times K\times T$$

其中 A：渗漏面积， m^2 ；计算可得 $6\text{m}\times 0.005\text{m}=0.03\text{m}^2$ ；

K：包气带垂向渗透系数， m/d ；参考《广东易宸环保有限公司年处理 20000 吨废动植物油脂项目环境影响报告书》，取值 0.864m/d ；

T：时间，d。

在防渗系统破裂的情况下，计算的渗漏量为 $0.026\text{m}^3/\text{d}$ 。即源强如下：

表 5.2-50 泡花碱储罐的罐底破裂泄露源强一览表

情形设定	泄漏量	污染物	按照废水产生浓度计	泄漏时长
泡花碱储罐的罐底泄露	$0.026\text{m}^3/\text{d}$	钠离子	260000mg/L	20 年

②氨水（20%）储罐泄漏

本项目设置一个氨水（20%）储罐（直径 3m，高度 4m，容积 $V=28\text{m}^3$ ），见厂区平面图的罐区位置。

本次设定地下水污染情况为氨水（20%）储罐罐底渗漏，氨水（20%）密度约为 0.92g/cm^3 。氮占氨水（20%）的 $14\div(14+1\times 3)=82.4\%$ ，即 C_0 取值为氮浓度为 $0.92\text{g/cm}^3\times 20\%\times 40\%=0.152\text{g/cm}^3$ （152000mg/L）。

泄露情形按照氨水（20%）储罐的罐底破裂设定，设泡花碱储罐的罐底出现总长 3m、宽 5mm 的裂缝，则通过裂缝渗漏的源强如下表：

$$Q=A \times K \times T$$

其中 A: 渗漏面积, m^2 ; 计算可得 $3m \times 0.005m = 0.015m^2$;

K: 包气带垂向渗透系数, m/d ; 根据同一地区资料及查询相关文献和含水层岩性, 项目地周边场地内为粉质粘土层, 粘土层渗透系数一般在 $10^{-6} \sim 10^{-4} cm/s$, 本次预测取平均值 $10^{-5} cm/s$, 取值 $0.864m/d$;

T: 时间, d 。

在防渗系统破裂的情况下, 计算的渗漏量为 $0.013m^3/d$ 。即源强如下:

表 5.2-51 氨水 (20%) 储罐的罐底破裂泄露源强一览表

情形设定	泄漏量	污染物	按照废水产生浓度计	泄漏时长
氨水 (20%) 储罐的罐底泄露	$0.013m^3/d$	氨氮 (以 N 计)	$152000mg/L$	20 年



图 5.2-39 泄漏点位置图

2、预测时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 第 9.3 节要求,地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测仅针对发生渗漏后的第 100 天、365 天、1000 天、5 年、10 年、15 年、20 年的地下水污染情况进行预测。

3、预测范围及边界条件

本次数值模拟的范围与地下水评价范围一致,确定本次地下水数值模拟范围见下图。

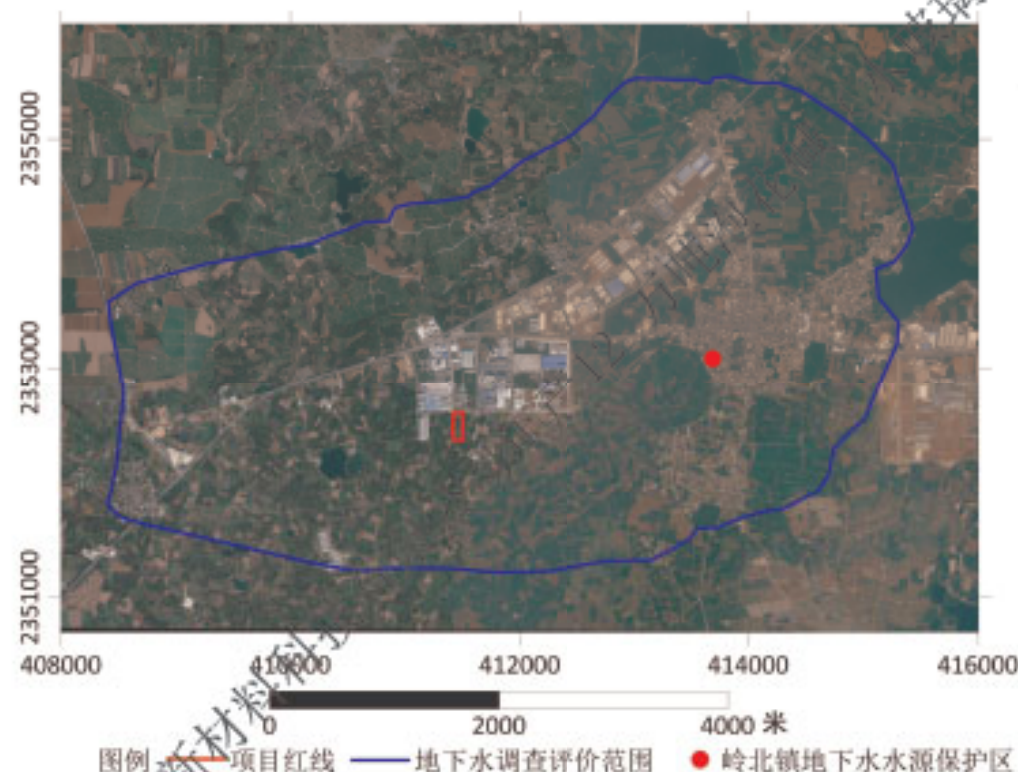


图 5.2-40 预测范围图

备注:蓝线范围是数值模拟范围,红色线是本项目范围。

4、模拟区水文地质概化和预测模型选取

(1) 研究区域地形

本次研究区域地形采用区域 1: 50000 地形图获取评价范围内的地形情况,见图 5.2-41。

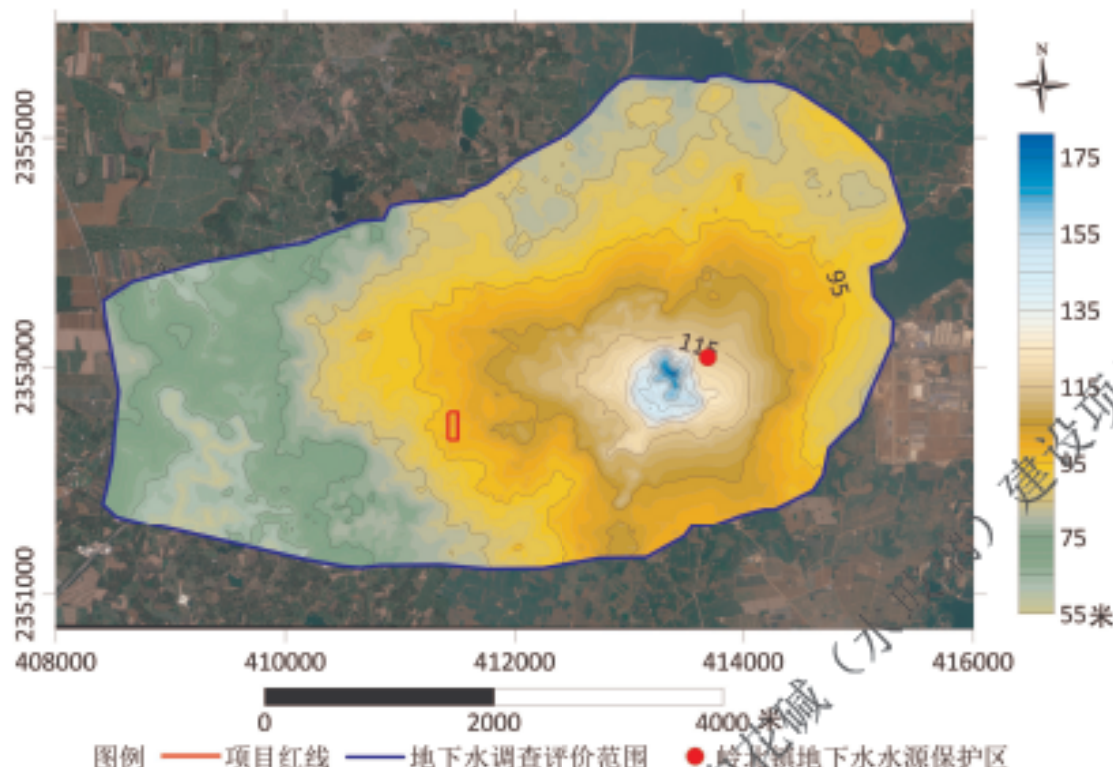


图 5.2-41 研究区域地形图

(2) 场地水文地质概况和含水层概化

本次模拟仅计算潜水含水层。项目所在地和周围的地表主要是石卵岭组和湖光岩组的玄武岩及玄武岩风化层构成。表层主要是玄武岩风化形成的红色黏土，含少量砂；全风化玄武岩和强风化玄武岩是主要的含水层。

本次模型共涉及一层，将石卵岭组和湖光岩组的全风化、强风化玄武岩作为潜水含水层，取平均厚度 20 米作为模型的厚度。

①源汇项概化

模拟区的源汇项主要包括补给项和排泄项。含水层的补给项主要为大气降水的垂直入渗面状垂直补给；排泄项以蒸发和河流、溪流和海洋排泄为主。目标含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界与系统外发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给等。

②地下水流动特征

模拟区内，含水层主要接受大气降水入渗补给。地下水从模拟区的高部位往附近的溪流和河流排泄。从空间上看，评价区地下水流整体上以水平运动为主的流动特征。本次模拟将评价区的地下水流作为三维稳定流场处理。

③水力特性

地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；含水层分布广、厚度大，在常温常压下地下水运动符合达西定律；考虑污染物运移以及软件的特点，地下水运动可概化成空间三维流；地下水水位在枯、丰两个时期变化幅度不大(变幅约为 1.0~3.0 米)，视为稳定流；参数随空间变化，体现了系统的非均质性，但没有明显的方向性，所以参数概化成各向同性。

④地下水和地表水联系

本区的第四系土层的孔隙水含水层与附近小型水库连通性较好。因此，本区潜水与地表水体间联系较密切。

综上所述，评价区可概化成非均质各向同性、空间三维结构、稳定地下水流系统，即地下水系统的概念模型。

(3) 预测模型选取

①软件选择

本次工作选用 GMS 模拟软件中的 MODFLOW 和 MT3DMS 建模。MODFLOW 是一款专门用于孔隙介质中地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。MT3DMS 可以用来模拟可溶性污染物在地下水中的对流、弥散和扩散作用和一些基本的化学反应。

②水动力场数值模型

含水层的补给项主要是大气降水和边界侧向补给，排泄项主要是河流排泄和蒸发排泄。三维地下水流动模型可以用下面偏微分方程和初始边界条件描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial h}{\partial z} \right) + w = \mu_s \frac{\partial h}{\partial t} \\ h(x, y, z, t)|_{t=0} = h_0(x, y, z) \\ h(x, y, z, t)|_{(x,y,z) \in B_1} = h_1(x, y, z, t) \\ -K_n \frac{\partial h}{\partial n} |_{(x,y,z) \in B_2} = q(x, y, z, t) \end{cases}$$

式中： K_{xx} 、 K_{yy} 、 K_{zz} 为沿 x 、 y 、 z 方向的渗透系数；

h 为边界水头；

w 为补给量和排泄量；

μ_s 为单位储水系数；

t 为时间；

$h_0(x, y, z)$ 为流场初始水位；

B_1 为一类边界条件；

B_2 为二类边界条件；

$q(x, y, z, t)$ 二类边界上单位面积已知流量。

③溶质运移数学模型

本次对污染物运移模型的识别和计算，受到资料的限制，模拟过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应。污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用。这些作用常常会使污染物浓度衰减。目前对这些作用参数的准确获取还存在困难。所以，假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

地下水动力弥散方程及定解条件如下：

控制方程：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_y \frac{\partial C}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} (\theta v_i C) - WC - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_s \bar{C}$$

初始条件：

$$C(x, y, z, 0) = C_0(x, y, z)$$

定解条件：

$$C(x, y, z, t)|_{r_1} = c(x, y, z, t)$$

$$\theta D_y \frac{\partial C}{\partial x_j} |_{r_2} = f_j(x, y, z, t)$$

$$(\theta D_y \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_j C) |_{r_3} = g_j(x, y, z, t)$$

$$R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$$

R ——迟滞系数，无量纲。

ρ_b ——介质密度， $\text{kg}/(\text{dm})^3$ ；

θ ——介质孔隙度，无量纲；

C ——组分的浓度， g/L ；

$\bar{C}$ ——介质骨架吸附的溶液浓度， g/kg ；

t ——时间， d ；

x, y, z ——空间位置坐标， m ；

D_{ij} ——水动力弥散系数张量， m^2/d ；

W ——水流的源汇项， l/d ；

C_s ——组分的浓度，g/L；

λ_1 ——溶解相一级反应速率，1/d；

λ_2 ——吸附相反应速率，1/d；

$C_0(x, y)$ ——已知浓度分布；

Ω ——模型模拟区域；

Γ_2 ——通量边界；

$c(x, y, z, t)$ ——定浓度边界上的浓度分布。

$f_i(x, y, z, t)$ ——边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

$g_i(x, y, z, t)$ —— Γ_2 上已知的对流-弥散总的通量函数。

5、边界条件及参数设置

(1) 模型参数和初始条件给定

湛江市 2022 年平均降雨量 1322.02 毫米。在模型计算中，大气降水入渗补给量采用 MODFLOW 的 Recharge（补给）模块来处理。

项目区域地下水排泄以蒸发和河流排泄为主。蒸发排泄根据地表最大蒸发量和极限蒸发深度确定。在模型计算中，采用 MODFLOW 中蒸发模块（EVT，常规蒸发模块）来处理。根据本区的经验，极限蒸发深度取 3 米，最大蒸发量对应高程取地表高程。

本区地下水和地表水联系密切。地下水在向低洼地排泄的过程中，同时也补充地下水。参考实际地表径流情况，模拟范围内建立了多条溪流。在模型计算中，采用 MODFLOW 中的溪流模块（Stream）。

(2) 含水层数值模型处理

应用 GMS 软件采用矩形剖分，剖分时考虑工作区的边界。平面上离散为 20 米×20 米的矩形网格。根据工作区的水文地质勘查成果，确定潜水含水层的参数。

(3) 稳定流场

在模拟期内，采用 2025 年 3 月地下水监测数据插值的水位等值线做为模型的初始水位，得到初始流场。通过降雨补给量、蒸发、径流排泄、地表水文地质参数等来校正初始流场，得到最终的稳定流场。

(4) 溶质模型参数取值

在本场地溶质运移模型中，横向弥散度取 10m，纵向弥散度取 1m，孔隙度

取 0.3；不考虑介质对污染物的吸附引起的迟滞和反应。

表 5.2-52 潜水含水层参数表

序号	含水层参数	潜水含水层
1	水平渗透系数 (m/d)	1
2	垂直渗透系数 (m/d)	0.1
3	横向弥散度 (m)	10
4	纵向弥散度 (m)	1
5	孔隙度	0.3

6、地下水场预测结果分析

通过软件自动计算，本模型的地下水流场模拟结果见图 5.2-42。模拟地下水流场图和实测地下水流场图总体一致。本次建立的数值模型基本合理，可以用于地下水环境影响预测评价。

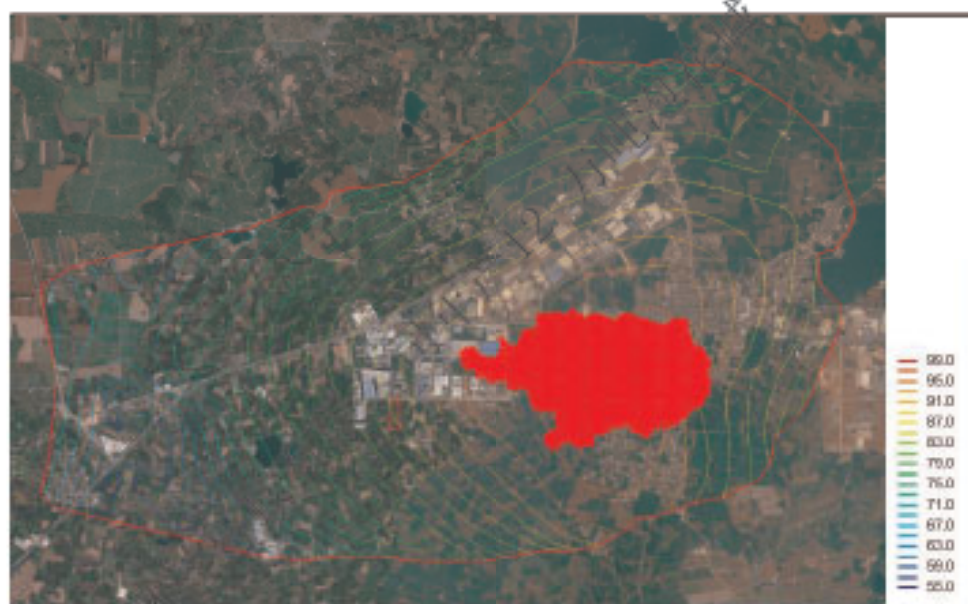


图 5.2-42 地下潜水含水层流场模拟结果图

我们选取了实际测量的水位数据和模拟结果的水头高做了对比。对比结果显示，地下流场预测结果的误差在 0~2 米左右。

7、泡花碱储罐泄漏对地下水环境影响预测结果分析

污染物泄漏进入地下水后，存在多种过程对其迁移产生影响：对流、弥散和混合作用。在对流作用下，污染物随着地下水一起发生迁移；在弥散作用下，污染物在运移过程中，由浓度高的地方向浓度低的地方迁移；混合作用下，污染物会发生稀释。整体上，在地下水流的控制下，污染物往地下水下游方向迁移。

本次模拟泡花碱储罐泄漏，致污染物钠离子污染地下水含水层。在潜水含水层中，污染物钠离子的污染晕的时空变化特征如表 5.2-53 和表 5.2-53 图 5.2-43~表 5.2-53 图 5.2-49 所示。潜水含水层的污染物钠离子逐渐向西南方向迁移。泄露发生 365 天后，污染物钠离子最高浓度值为 395mg/L，最高浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类水限值（200mg/L）的面积为 449 平方米，最远迁移距离为 15 米。渗漏第 10 年后，钠离子浓度最高值为 719mg/L，污染物钠离子最高浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类水限值（200mg/L）的面积为 4818 平方米，最远迁移距离为 108 米。渗漏第 20 年后，污染物钠离子浓度最高值 724mg/L，污染物钠离子最高浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类水限值（200mg/L）的面积为 8035 平方米，最远迁移距离为 183 米。

在整个污染物钠离子迁移过程中，潜水含水层中钠离子污染物往西南方向迁移，逐渐排泄入下游河道。在整个污染物迁移过程中，污染物超标范围无敏感区域。随着迁移的时间越来越长，地下水中钠离子污染物浓度趋于稳定。本项目距离岭北镇集中式地下饮用水水源保护区约 1400m，在整个污染物迁移过程中，污染物未经过岭北镇地下水水源保护区，超标范围内无敏感区域，故本项目不会对岭北镇集中式地下饮用水水源保护区产生明显不利影响。

表 5.2-53 泡花碱储罐泄漏污染物钠离子迁移预测结果统计一览表

时间	最远超标距离（米）	超标面积(平方米)	评价范围内污染物最高浓度（mg/L）
渗漏后 100 天	-	-	155
渗漏后 365 天	15	449	395
渗漏后 1000 天	36	1358	602
渗漏后 5 年	59	2496	682
渗漏后 10 年	108	4818	719
渗漏后 15 年	151	6685	724
渗漏后 20 年	183	8035	724



图 5.2-43 泡花碱储罐泄漏发生后 100 天，潜水含水层中钠离子污染晕



图 5.2-44 泡花碱储罐泄漏发生后 365 天，潜水含水层中钠离子污染晕



图 5.2-45 泡花碱储罐泄漏发生后 1000 天，潜水含水层中钠离子污染晕



图 5.2-46 泡花碱储罐泄漏发生后 5 年，潜水含水层中钠离子污染晕



图 5.2-47 泡花碱储罐泄漏发生 10 年，潜水含水层中钠离子污染晕



图 5.2-48 泡花碱储罐泄漏发生后 15 年，潜水含水层中钠离子污染晕



图 5.2-49 泡花碱储罐泄漏发生后 20 年，潜水含水层中钠离子污染晕

8、氨水（20%）储罐泄漏对地下水环境影响预测结果分析

本次模拟氨水（20%）储罐的罐底泄露，致污染物氨氮污染潜水含水层。在潜水含水层中，污染物氨氮的污染晕的时空变化特征如表 5.2-54 和表 5.2-54 图 5.2-50~表 5.2-54 图 5.2-56 所示，潜水含水层的污染物氨氮逐渐向西南方向迁移。泄露发生 365 天后，污染物氨氮最高浓度值为 864.2mg/L，污染物氨氮最高浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类水限值（0.5mg/L）的面积为 5956 平方米，最远迁移距离为 77 米。渗漏第 10 年后，氨氮浓度最高值为 1379.6mg/L，污染物氨氮最高浓度未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类水限值（0.5mg/L）的面积为 40277 平方米，最远迁移距离为 331 米。渗漏第 20 年后，氨氮浓度最高值为 1384.2mg/L，污染物氨氮最高浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类水限值（0.5mg/L）mg/L 的面积为 82970 平方米，最远迁移距离为 548 米。

随着迁移的时间越来越长，氨水（20%）储罐泄露的污染物氨氮会影响附近村庄。随着雨水的稀释和地下水的排泄，地下水中污染物氨氮浓度最终趋于稳定。本项目距离岭北镇集中式地下饮用水水源保护区约 1400m，在整个污染物迁移过程中，污染物未经过岭北镇地下水水源保护区，故本项目不会对岭北镇集中式地下饮用水水源保护区产生明显不利影响。

表 5.2-54 氨水（20%）储罐泄露的污染物氨氮迁移预测结果统计

时间	最远超标距离（米）	超标面积(平方米)	评价范围内污染物最高浓度（mg/L）
渗漏后 100 天	43	3502	367.9
渗漏后 365 天	77	5956	864.2
渗漏后 1000 天	148	14453	1219.9

时间	最远超标距离（米）	超标面积(平方米)	评价范围内污染物最高浓度（mg/L）
渗漏后 5 年	218	22135	1335.0
渗漏后 10 年	331	40277	1379.6
渗漏后 15 年	446	60005	1383.8
渗漏后 20 年	548	82970	1384.2



图 5.2-50 氨水（20%）储罐泄漏发生后 100 天，潜水含水层中氨氮污染晕



图 5.2-51 氨水（20%）储罐泄漏发生后 365 天，潜水含水层中氨氮污染晕

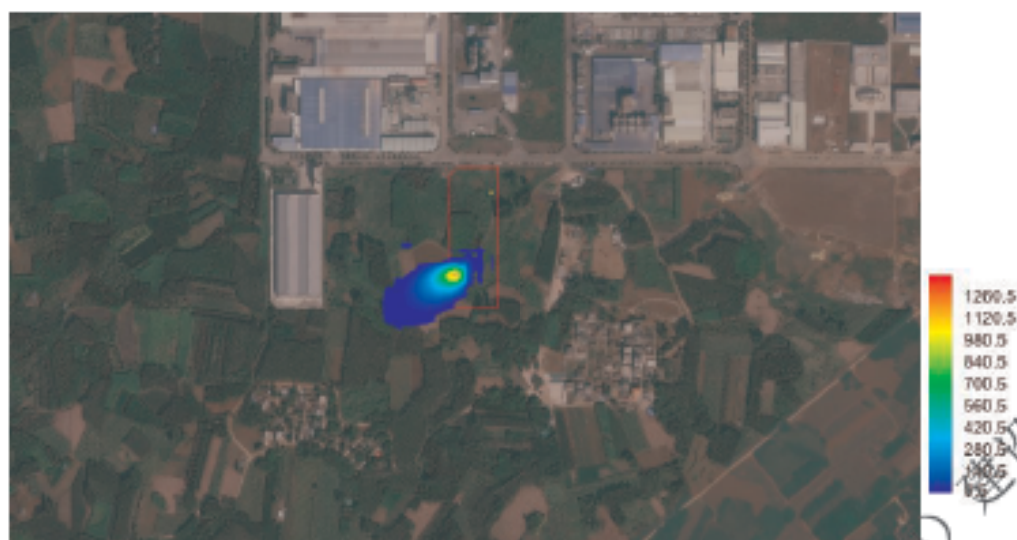


图 5.2-52 氨水（20%）储罐泄漏发生后 1000 天，潜水含水层中氨氮污染晕

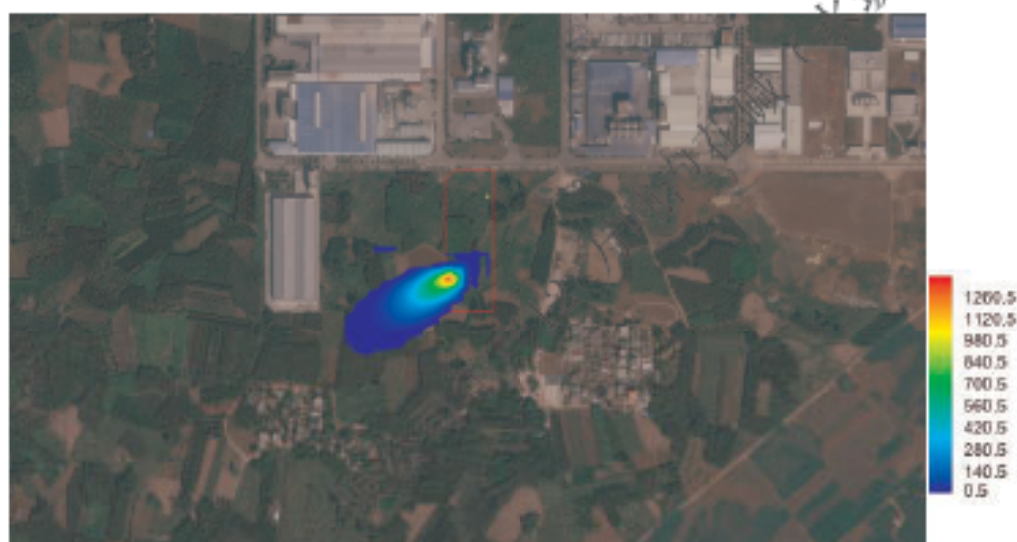


图 5.2-53 氨水（20%）储罐泄漏发生后 5 年，潜水含水层中氨氮污染晕

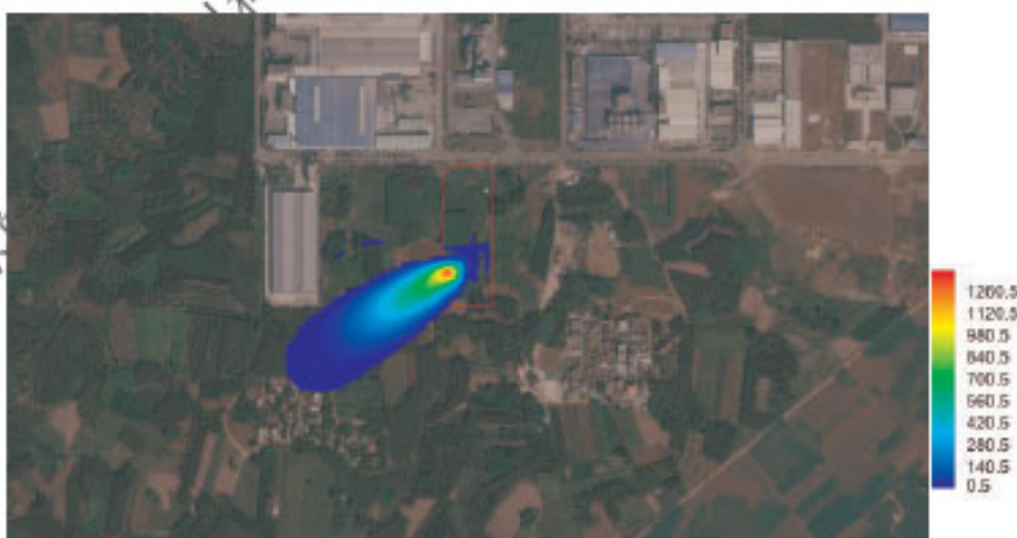


图 5.2-54 氨水（20%）储罐泄漏发生后 10 年，潜水含水层中氨氮污染晕

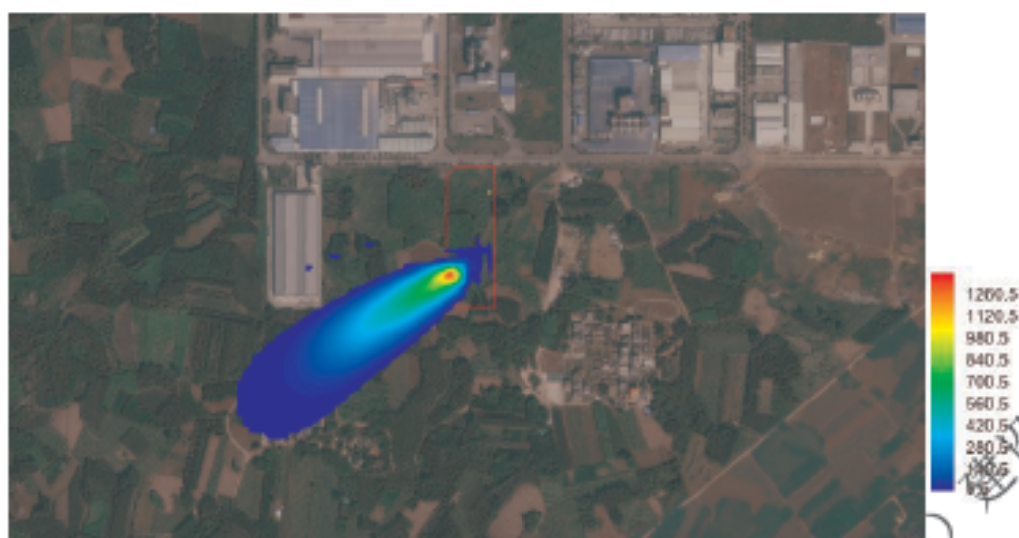


图 5.2-55 氨水（20%）储罐泄漏发生后 15 年，潜水含水层中氨氮污染晕

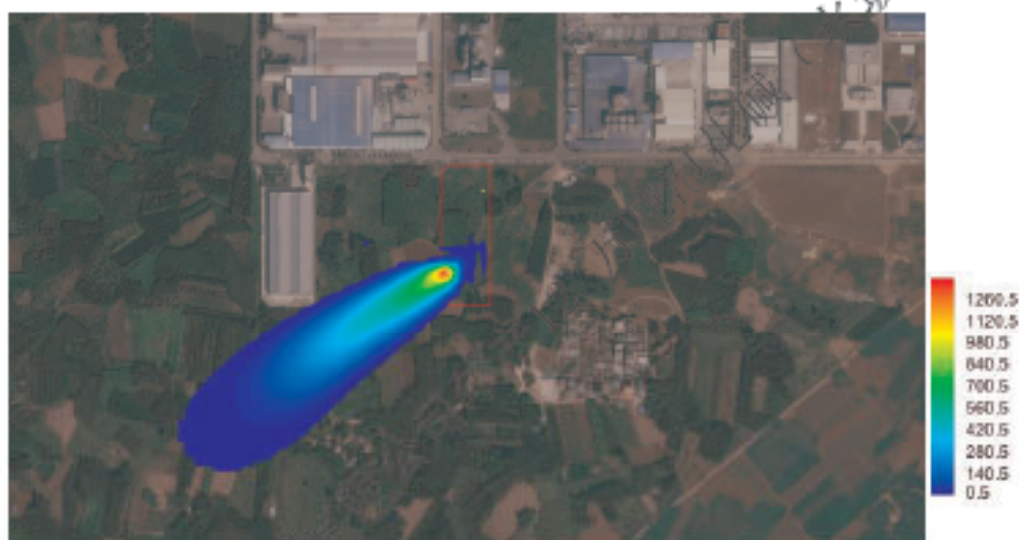


图 5.2-56 氨水（20%）储罐泄漏发生后 20 年，潜水含水层中氨氮污染晕

5.2.3.6 地下水环境影响小结

正常工况下，本项目在全厂均落实硬底化措施等相应的地下水保护措施，同时厂区污水收集管网（可视管段）等均进行防渗处理，不会对地下水造成影响。

在非正常情况情景主要设定为泡花碱储罐泄漏和氨水（20%）储罐泄漏，泡花碱储罐泄漏选择钠离子作为影响预测因子，氨水（20%）储罐泄漏选择氨氮作为影响预测因子。

预测结果显示，泡花碱储罐发生意外泄露时，如果不能及时发现，钠离子在前 100 天污染物浓度最高浓度为 155mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）三类水限值（200mg/L）；如泄漏 20 年，超标面积最大可达

8035 平方米。氨水（20%）储罐发生意外泄露时，如果不能及时发现，氨氮在前 100 天污染物浓度最高可达 367.9mg/L，超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类水限值（0.5mg/L），超标面积达 3502 平方米；如泄漏 20 年，超标面积最大可达 82970 平方米。

综上，在非正常工况下，在前 100 天污染物钠离子未出现超标情况；氨氮出现超标情况，而且超标面积随着时间而增加，最远超标距离为 548m。本项目距离岭北镇集中式地下饮用水水源保护区约 1400m，不在本项目的地下水污染超标范围内，故本项目不会对岭北镇集中式地下饮用水水源保护区产生明显不利影响。因此，为了更好地控制对地下水的影响，本项目各储罐罐区应落实严格的防漏防渗措施，项目建成运营后，应加强地下水监测，加强污水池体、罐体的检查巡视，当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，迅速对污水、化学品进行封闭、截流，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 主要噪声源及源强

本项目噪声主要来源于生物质气炉、泡花碱生产设备（加料装置、混料装置等）、给水泵、冷却塔等，排放特征是点源、连续，噪声值约为 70~100dB（A）。本项目拟采用合理布局和加装防噪设备进行综合治理，降低噪声污染，采取措施后的噪声值约为 60~75dB（A）。项目周边基本为工业企业或空地，声环境评价范围 200m 内存在声环境保护目标押册村，距离约 140m。本项目的生产设备均设置在厂房内，主要生产设备的噪声源强调查情况具体见表 5.2-55。

表 5.2-55 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边 缘距离/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
1	泡花碱生产 装置区域	加料装 置	/	85	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	0.42	-37.85	1	1	85	0: 00- 24: 00	20	65	1
2	泡花碱生产 装置区域	混料装 置	/	95	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	11.88	-27.04	1	1	95	0: 00- 24: 00	20	75	1
3	泡花碱生产 装置区域	出料装 置	/	81	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	-1.87	9.96	1	1	81	0: 00- 24: 00	20	61	1
4	泡花碱生产 装置区域	供料/输 料泵	/	81	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	-1.87	-8.38	1	1	81	0: 00- 24: 00	20	61	1
5	气化炉区域	生物质 气化炉	/	85	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	28.91	-47.05	1	1	85	0: 00- 24: 00	20	65	1
6	泡花碱生产 装置区域	风机	/	90	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	-19.85	9.62	1	1	90	0: 00- 24: 00	20	70	1
7	泡花碱生产 装置区域	空压机	/	95	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	22.65	-29.92	1	1	95	0: 00- 24: 00	20	75	1
8	泡花碱生产 装置区域	冷却塔	/	80	选取低噪声设备、采取消 声、减振、隔声措施	14.41	11.27	1	1	80	0: 00- 24: 00	20	60	1

5.2.4.2 噪声预测模式

1、预测模式和预测参数的选择

(1) 预测模式

选择《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的户外声传播衰减模式，具体模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{mix})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——距声源处的 A 声级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

D_C ——指向性校正，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{mix} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据上述公式，对主要噪声源在计算点进行叠加值计算，预测项目实施后对边界和敏感点声环境的影响。

(2) 模式中参数的选取

①几何发散衰减量 A_{div}

本项目各设备对评价点而言，属无明显指向性点源，衰减量公式为：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

②屏障引起的衰减量 A_{bar}

位于声源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，从而引起声能量较大衰减。由于项目噪声源采用类比获得，本项目厂区基本平整，不考虑小幅地形遮挡，计算中忽略屏障引起的衰减量。

③空气吸收衰减量 A_{atm}

空气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小，特别是距离较近时更是如此，结合本项目情况，计算中忽略空气吸收衰减量。

④地面效应引起的衰减量 A_{gr}

地面类型可分为：

A、坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面。

B、疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于地面生长的地面。

C、混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

本项目建成后，厂区均为硬底化地面，属于坚实地面，由于不同类型的地面衰减量差距较大，故本次计算已将地面引起的衰减量纳入计算。

⑤其他衰减量 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

2、预测中考虑因素

本项目用以上计算模式进行预测，同时预测中考虑下面影响因素：

①所有源强均考虑了建筑物或设备用房的隔声量，高噪声设备的消、隔音设施作用；

②根据实际考虑建筑物的阻挡作用；

③所有源强均考虑噪声的距离衰减。

3、评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

5.2.4.3 噪声环境影响预测结果及分析

通过噪声预测软件，对项目各设备和厂区道路产生的噪声污染进行噪声预测，具体预测结果见表5.2-57 图5.2-57。

表5.2-56 厂界噪声影响预测最大值点位置

序号	声环境保护目标名称	最大值点位置（昼间）		最大值点位置（夜间）	
		X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
1	厂界东面边界	34.53	-103.44	34.53	-103.44
2	厂界南面边界	-17.14	-114.38	-17.14	-114.38
3	厂界西面边界	-38.35	-62.8	-38.35	-62.8
4	厂界北面边界	35.6	107.85	35.6	107.85

表 5.2-57 厂界噪声影响预测结果（单位：dB（A））

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		噪声现状值/dB（A）		噪声增量/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东面边界	52	43	65	55	52	52	/	/	/	/	/	/	达标	达标
2	厂界南面边界	53	44	65	55	51	51	/	/	/	/	/	/	达标	达标
3	厂界西面边界	53	42	65	55	51	51	/	/	/	/	/	/	达标	达标
4	厂界北面边界	53	44	65	55	39	39	/	/	/	/	/	/	达标	达标
5	押册村	53	43	60	50	32	32	53	43	0	0	0	0	达标	达标

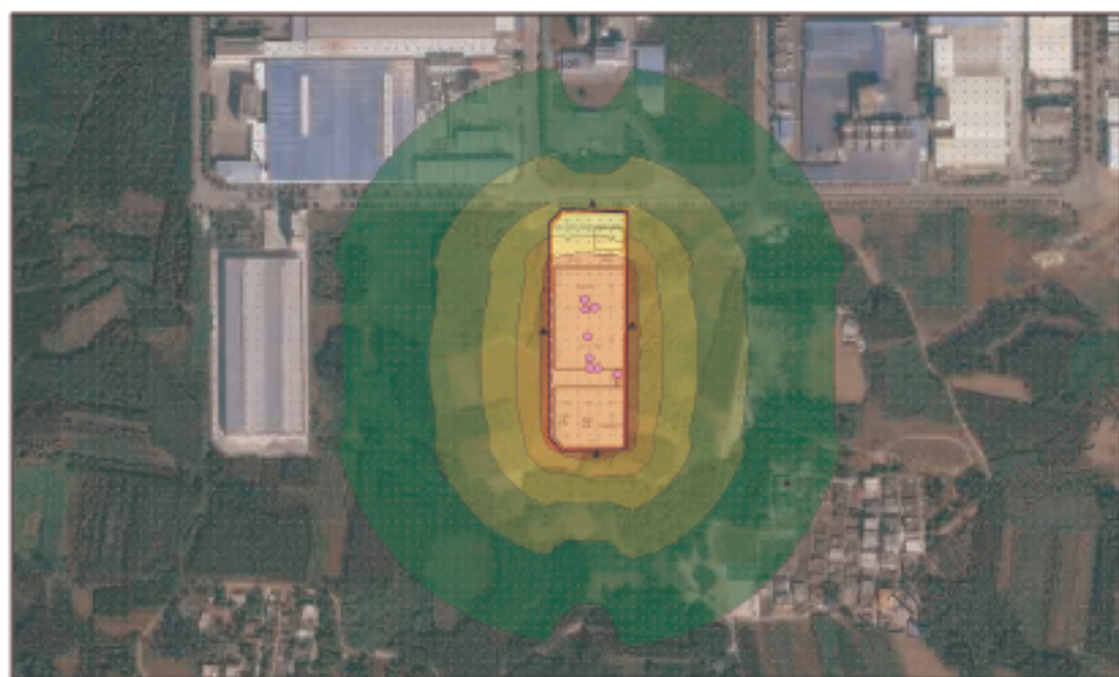


图 5.2-57 厂界及敏感点噪声影响预测结果图（昼夜间贡献值）（单位：dB(A)）

由预测结果可见，本项目完成后，在通过对生产设备的合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，各边界噪声贡献值昼间及夜间均为 39~52dB(A)，到达厂区围墙外 1m 处的噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求；最近敏感点押册村的噪声预测值昼间为 53dB(A)，夜间为 43dB(A)，可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准的要求。因此，本项目运营期噪声不会对厂界及周围敏感点造成实质性的影响。

为减少项目噪声对周围环境的影响，本次环评建议采取以下降噪措施：

(1) 空压机、风机等噪声较大的机械设备放置在专用房内，采用低噪声设备，采取减振、封闭隔音、消声、吸声等综合措施。

(2) 加强厂区机动车特别是货运机动车的管理，在厂区内不准随意鸣笛，到达预定停车位后及时熄火。

表 5.2-58 工业企业噪声防治措施及投资表

序号	噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资
1	采用低噪声设备，增加减振措施，同时合理布局，封闭隔音	全厂生产设备	良好	20 万元
2	厂区各建筑物采用消声、吸声措施	全厂生产设备	良好	30 万元

5.2.4.4 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 5.2-59。

表 5.2-59 声环境影响评价自查表

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

5.2.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。本项目生产过程中产生的固体废物主要来源于生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套以及生活垃圾。

5.2.5.1 危险废物环境影响分析

项目列入《国家危险废物名录》（2025 年版）的危险废物主要为、废气处理系统产生的废催化剂（HW50）、废陶瓷管（HW49）和生产设备维修、维护产生的废矿物油（HW08）、废抹布手套（HW08）等。根据工程分析，危险废物分类包装，分区放置在厂区的危险废物贮存场所内，委托已取得危险废物处理资质的单位集中收集处置。

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

本环评要求建设单位对危险废物安排合适的贮存地，贮存地需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范进行建设。《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求：①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；②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；③设施内要有安全照明设施和观察窗口；④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀性的硬化地面，且表面无裂隙；⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截的最大储量或总储量的 1/5；⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

根据建设单位提供的总平面布置图，项目拟在厂区西侧设置危废库暂存危废。危废库采用混凝土框架结构，采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，门口位置设置围堰，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨、防晒、防渗等基本要求，因此项目危废库选址可行。危险废物分类包装，并委托已取得危险废物处理资质的单位定期清运，积压量少，项目拟设置的危废库贮存能力可满足需要。

项目产生的固体危险废物，以袋装形式暂存在危废库内；液体危险废物以桶装形式暂存在危废库内。若废机油等液体、胶质、沥青状物质的储存容器破

损，泄漏的危险废物可由危废仓库的围堰围堵在危废库内部，不会对地表水及地下水等周边环境造成影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

危险废物从产生环节运输到贮存场所的途中，可能会由于地面不平，员工操作疏忽等原因发生散落、泄漏等事故。若不能及时得到有效的清理处置，危险废物有可能进入周边水环境、土壤环境，污染水体水质，影响水生生物生长，更严重的可能对接触污染水体后的人产生伤害。因此，项目须加强危险废物运输的日常管理、排查隐患，使运输的整个过程都得到控制，确保其对环境不产生污染危害。

(3) 委托处置的环境影响分析

本项目生产产生的危险废物涉及“HW08 废矿物油与含矿物油废物”、“HW49 其他废物”、“HW50 废催化剂”，项目在营建期将委托已取得项目上述的危险废物处理资质的单位集中收集处置。根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况，对照核准经营范围及类别，建议可将危险废物委托有相应资质单位收集处置。

综上，只要项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，项目的危险废物对周围环境基本无影响。

5.2.5.2 一般工业固废环境影响分析

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物主要来源于生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的粉尘和布袋除尘器产生的废布袋。一般工业固体废物收集在厂内后，委托一般固废废物单位集中收集处置。

5.2.5.3 生活垃圾环境影响分析

生活垃圾若清理不及时，会影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。厂区生活垃圾由市政环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。无害化处理率达到 100%。

5.2.5.4 小结

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施减量化、资源化和无害化。

这“三 R”原则首先强调固体废物的减量化，应尽可能采用清洁生产工艺，减少固体废物的产生，或者不产生固体废物，而必须产生的固体废物应首先尽可能利用，通过资源化来实现处置减量化，对无法避免而又不可利用的固体废物则要实现无害化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善的处理。

固体废物污染影响分析表明，对于生活垃圾，统一由市政环卫部门收集、清运、压缩，运往垃圾处理场进行卫生填埋处理；对于一般工业固废，统一在厂内收集后，外售下游单位回收利用或交给一般固废废物单位集中收集处置；对于危险废物，由于具有高度的危险及危害性，如不妥善安置，就会对生态环境和人体健康造成危害，影响人们的正常工作和生活，因此必须按照国家《固废法》对危险废物的特别规定，对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置，防止危险废物的污染和危害。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）并结合本项目的特点可知，本项目为土壤环境污染影响型项目。依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于“制造业”中“石油、化工”的“化学原料和化学制品制造”，为 I 类建设项目。

本项目总用地面积 20000m²，约为 2hm²，占地规模为小型（≤5hm²）。本项目周边有村庄及农田，故根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3，判断本项目敏感程度为敏感。综上，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

5.2.6.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。本项目的建设是在已平整的用地范围内进行，对土壤环境的影响主要发生在运营期。

表 5.2-60 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直下渗	其他
建设期				√

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直下渗	其他
营运期	√		√	
服务期满后				√

表 5.2-61 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气排气筒 DA001	生产废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续
废气排气筒 DA002	生产废气	大气沉降	颗粒物	颗粒物	连续
泡花碱储罐	产品暂存	垂直下渗	钠离子	钠离子	事故
氨水储罐	氨水暂存	垂直下渗	氨氮	氨氮	事故
初期雨水池	初期雨水暂存	垂直下渗	COD _{Cr} 、SS	COD _{Cr} 、SS	事故
事故应急池	事故废水暂存	垂直下渗	COD _{Cr} 、SS	COD _{Cr} 、SS	事故
危废仓库	危废暂存	垂直下渗	COD _{Cr} 、石油类	COD _{Cr} 、石油类	事故

根据上表，生产废气中的特征因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，均不属于持续污染型因子，根据 5.2.1 章节大气预测结果，各类污染物最大落地浓度值占标率较低，在土壤中的累积作用较小。泡花碱储罐、危废仓库一旦发生容器泄漏，还有硬底化的地面和围堰将污染物围堵起来，发生土壤污染的概率较小；事故应急池主要是在事故情况下装载事故废水，平时均为空置；初期雨水池主要是在事故情况下装载初期雨水，平时均为空置。

5.2.6.2 本项目对土壤影响的预测及分析

本次采用类比的方式对本项目营运期的土壤环境影响进行分析。本次评价的类比对象为临湘鑫宇泡花碱有限公司，根据该公司自主对厂内土壤自行监测结果，来分析本项目运营后对土壤环境产生的影响。

表 5.2-62 项目类比可行性分析

项目	临湘泡花碱公司	本项目
产品及产能	1.1 万泡花碱（固体）、0.1 万泡花碱（液体）	11.2 万泡花碱（固体）、2.4 万泡花碱（液体）
生产原料	石英砂、纯碱	石英砂、纯碱
燃料类型	生物质	生物质制气
废气处理设施	SCR 脱硫脱硝除尘设施	消石灰脱硫+复合陶瓷纤维滤管除尘脱硝
主要产生的废气	锅炉废气等	原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨等
主要产生的生产废水	循环冷却系统排水等	循环冷却系统排水、场地清洗废水等

根据《临湘市 2023 年土壤污染重点监管企业临湘鑫宇泡花碱有限公司土壤自行监测结果公示》（https://www.linxiang.gov.cn/24733/24760/24821/24902/26931/content_2144513.html），该厂内的原料间、循环水池与对照点的土壤监测结果总体相差不大，各监测指标均远低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，说明临湘泡花碱公司在项目正常运行状态下，对土壤环境的影响较小。

根据上述类比分析结果，本项目建成投运后对厂区内及周边土壤影响较小，因此，本项目土壤环境影响可接受。

5.2.6.3 土壤环境影响自查表

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“10 评价结论：参照附录 G 填写土壤环境影响评价自查表”，本项目土壤环境影响自查表详见表 5.2-63。

表 5.2-63 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；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	(2.6) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（押册村）、方位（东南）、距离（与厂界最近约 140m）				
	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	废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；废水：COD _{Cr} 、SS				
	特征因子	废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 废水：COD _{Cr} 、SS				
	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) ☐				
	理化性质	(具体见土壤现状监测章节内容)				同附录 C
	现状监测点位		占地范围	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-20cm	
柱状样点数		5		0-50cm、 50-150cm、		

				150-300cm	
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯、石油烃（C10-40）共 47 项			
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	GB15618□；BG36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	评价因子满足相应标准要求、满足工业用地土地利用类型。			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（轻微）			
	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	
		1	47 项	1 次/年	
	信息公开指标	/			
评价结论		可行			
注 1：“□”为勾选项，可勾；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表					

6、环境风险评价

6.1评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作程序如下图所示。

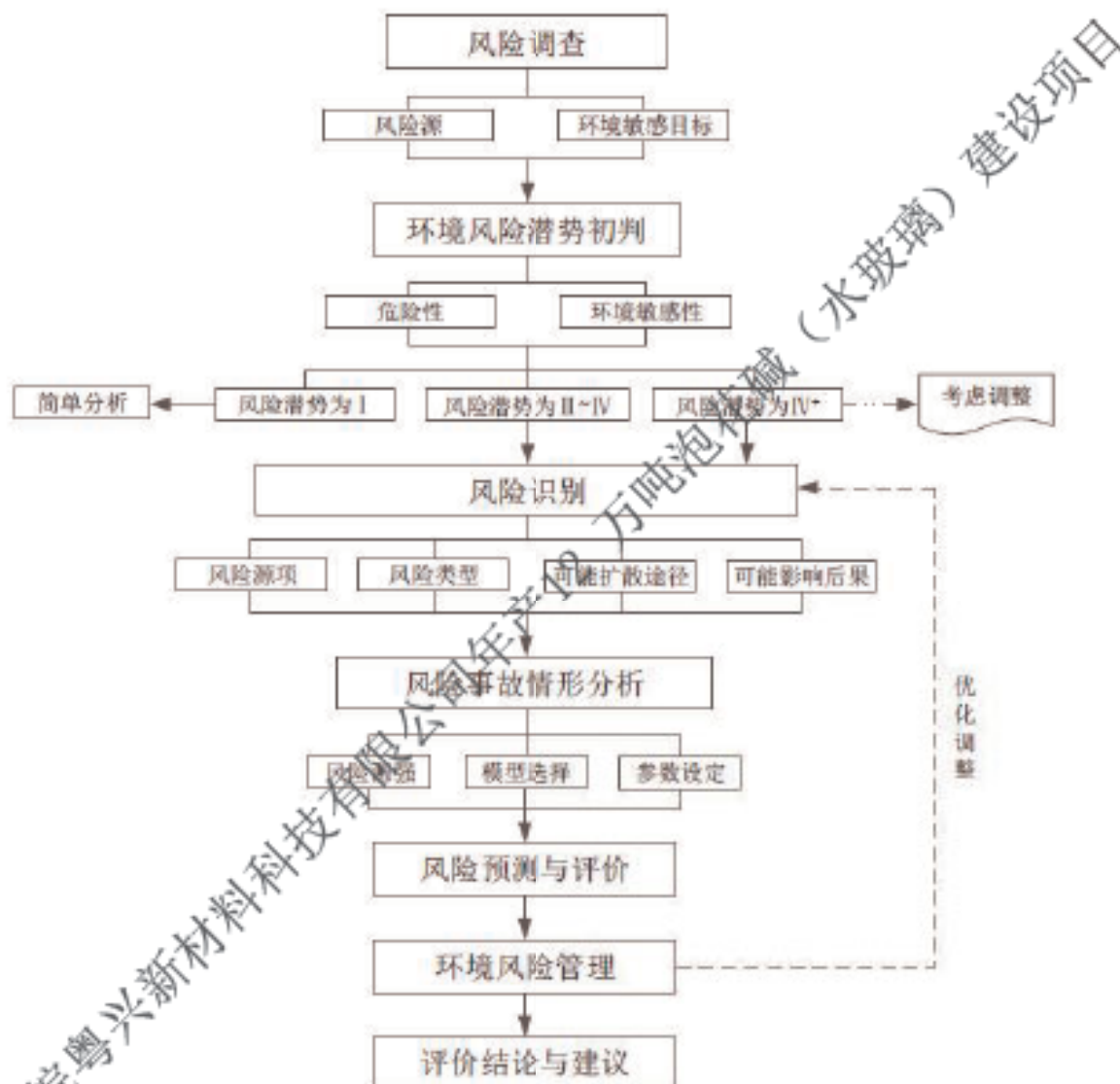


图 6.1-1 环境风险评价工作程序流程图

6.2评价目的及内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

为了降低建设项目事故率、损失并使环境影响达到可接受水平，本次环境风险评价分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，针对建设项目建设

和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

6.3 风险调查

6.3.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。本项目生产涉及到的风险物质主要为 20%氨水、天然气、项目产生的危险废物废矿物油等。本项目厂区危险物质数量及分布具体见表 6.3-1。

6.3.2 环境风险目标调查

本项目环境风险评价范围内的环境保护目标主要为评价范围内的村庄、周边水体，详见表 6.3-2 和图 1.8-1。

表 6.3-1 本项目厂区危险物质数量及分布一览表

序号	名称	主要组分	物态	生产设备名称	容器容积/m ³	容器数量/个	贮存量/t	贮存位置
1	20%氨水	20%氨水	液	20%氨水储罐	28	1	24	氨水储罐区
				20%氨水管道（100m）	/	/	0.03	废气处理设备
2	天然气	甲烷	气	天然气管道（以全厂区周长计算）	/	/	0.00014	全厂区
3	废矿物油	油类物质	液	废矿物油装载容器	0.2	3	0.5	危废仓库

备注：由于废气处理设备整体不大，20%氨水从储罐运输至喷淋嘴的路径较短，但是从最不利情况考虑，按 100m 管道进行分析。

表 6.3-2 环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性
	1	押册村	东南	140	自然村
	2	押册仔	西南	220	自然村
	3	菠萝园	西	1040	自然村
	4	节荣村	东南	1170	自然村
	5	双茶村	西	1460	自然村
	6	西塘小学	北	1570	学校
	7	西塘边村	北	1600	自然村
	8	东塘上村	东北	1430	自然村
	9	东塘下村	东北	1800	自然村
	10	那杰村	东北	3120	自然村
	11	岭北镇区	东	1510	居民区
	12	三足墩	东南	1840	自然村
	13	城里村	东	1700	自然村
	14	西边尾	东	2000	自然村
	15	厘岸	西	2890	自然村
	16	茶亭队	西	2920	自然村
	17	城里小学	东	2384	学校
	18	消筒	西北	4370	自然村
	19	岭北队	西北	4750	自然村
	20	造林队	西	4070	自然村
	21	岭东队	西南	4710	自然村
	21	迈塘村	西南	3590	自然村
	22	联丰村	南	3520	自然村
	23	坡正湾	南	3390	自然村
	24	三多塘	东南	4730	居民区
	25	三多塘中队	东南	4440	居民区
	26	老村	东	4870	居民区
	27	边岭	东	4830	居民区
	28	田增村	东北	4010	居民区
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				
	大气环境敏感程度 E 值				
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	潭六水库	III类		无地表水敏感保护目标

类别	环境敏感特征					
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	岭北镇集中式地下饮用水水源保护区	集中式饮用水水源保护区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准	D2	2200
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

备注：根据《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区名录（2023 年）》及《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案（2020 年）》，距离本项目最近的地下水环境敏感目标位岭北镇集中式地下饮用水水源保护区。

6.4 环境风险潜势初判

6.4.1 风险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据上述章节分析，本项目的危险物质识别见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目危险源识别一览表

序号	储存位置	危险物质名称	风险物质	CAS 号	最大存在量 qt (t)	临界量 (t)	Q 值
1	氨水储罐区	20%氨水	氨水（≥20%）	1336-21-6	48	10	4.8
2	废气处理设备				0.03	10	0.003
3	全厂区	天然气	甲烷	74-82-8	0.00014	10	0.00001
4	危废仓库	废矿物油	油类物质	/	0.5	2500	0.0002
Qi							4.8

根据上述公式及储存量可得，综上所述，本项目所使用的原辅材料 $Q_i=4.8$ ，即 $1 \leq Q < 10$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

根据上述章节分析，本项目为生产泡花碱的化工项目，生产温度属于高温，但生产工艺不涉及上述工艺；本项目使用生物质气作为燃料，生物质气来源是

通过生物质气化炉热解生物质而得到，属于裂解（裂化）工艺，本项目共设置 2 套生物质气化炉，即 M 值计算为 20 分；厂内设置有 20% 氨水罐区，贮存 20% 氨水等危险物质，即 M 值计算为 5 分；综合上述，M 值计算总得分为 25 分；因此以 M1 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。本项目 $Q_i=8.8$ (即 $1 \leq Q < 10$)， $M=15$ (M2)，则本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3。

表 6.4-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.4.2 环境敏感程度 (E) 分级

(1) 大气环境敏感程度

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

表 6.4-3 环境敏感程度 (E) 分级

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

本项目周边 500m 范围内人口约为 230 人 (即人数 < 500 人)；本项目周边 5km 范围内人口约为 28150 人 (即 $1 \text{ 万人} < \text{人数} < 5 \text{ 万人}$)；因此本项目大气

环境敏感性分级为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.4.4 和表 6.4.5，分级原则见表 6.4.6。

表 6.4.4 地表水功能敏感性分区

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

本项目生产废水通过市政污水管网进入岭北污水处理厂处理达标后，首先排入潭六水库（潭六水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准）。风险事故发生时，项目产生的消防废水可能会通过地表溢流出厂区，但由于厂界均设置有围墙，仅厂区北面设置出入口，可通过沙包阻挡消防废水溢流出厂界，极端情况下，事故废水从未及时关闭雨水闸阀的雨水排口进入市政雨水管网，最后进入潭六水库。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 F3。

表 6.4.5 环境敏感目标分级

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

发生事故时，如风险应急措施失效，危险物质将会通过地表漫流进入附近

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目环境影响报告书

的谭六水库中，排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上表类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。故本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 6.4-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区；分级原则见表 6.4-9。其中地下水功能敏感性分级和包气带防污性能分级分别见表 6.4-7 和表 6.4-8。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目地下水敏感性分级见下表。

表 6.4-7 地下水功能敏感性分级

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

本项目属深层地下水粤西湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02 深）范围内；根据《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区名录（2023 年）》及《湛江市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案（2020 年）》，距离本项目最近的地下水环境敏感区为距离项目 2200m 的岭北镇集中式地下饮用水水源保护区（乡镇级地下水型饮用水水源保护区），因此本项目地下水环境敏感特征属 G2。

表 6.4-8 包气带防污性能分级

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

根据同一地区资料及查询相关文献和含水层岩性，项目及周边环境包气带主要为粉质粘土层，粘土层渗透系数一般在 $10^{-6} \sim 10^{-4} cm/s$ ，粉质粘土层、粘土层厚度大于 1m 且分布连续、稳定，因此，项目场地包气带防污性能为 D2。

本项目地下水功能敏感程度分级见下表。

表 6.4-9 地下水敏感程度分级

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

项目地下水功能敏感性分级为 G2，包气带防污性能分级为 D2，因此，地下水环境敏感程度分级为 E2。

(4) 小结

由上文知，大气环境为 E2 环境中度敏感区，地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区，项目地下水环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

6.4.3 环境风险评级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-12 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.4-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV*	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析

根据前文分析，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险评价工作等级见下表：

表 6.4-11 大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势一览表

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
大气环境 (E2)	风险潜势为 III			
地表水环境 (E3)	风险潜势为 III			
地下水环境 (E2)	风险潜势为 III			

注：IV*为极高环境风险。

本项目大气环境风险潜势为 III 级、地表水风险潜势为 III 级、地下水环境风险潜势为 III 级。因此，本项目大气环境、地表水、地下水环境风险评价等级划分如下。

表 6.4-12 项目环境风险评价等级一览表

环境要素	环境风险潜势	评价等级
大气环境	III	二级
地表水环境	III	二级
地下水环境	III	二级
总体风险评价	/	二级

上述分析结果可知，本项目大气、地表水、地下水风险评价等级均为二级。

6.5 风险识别

6.5.1 物质风险识别

根据风险调查，本项目生产使用的原辅材料中可能对环境与健康造成危险和损害的风险物质为 20% 氨水、天然气、项目产生的危险废物废矿物油等，具有毒性、氧化性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。根据建设单位提供的资料，本项目涉及的危险物质的危险性识别见表 6.5-1。

另外，天然气和项目产生的危险废物废矿物油具有易燃性；一旦发生火灾，上述物料燃烧过程中可能产生的有毒有害气体会对周边区域和环境敏感的环境

空气质量带来一定的影响。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 6.5-1 本项目风险物质危险特性一览表

序号	物质名称	主要组分	相态	相对密度		燃烧性				毒性	
				水=1	空气=1	沸点℃	熔点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限V%	毒理学
1	氨水 (≥20%)	氨水	无色透明液体	0.92	0.6~1.2	36	-77	/	/	13~27%	LD50: 350mg/kg (大鼠经口)
2	天然气	甲烷	无色气体	0.42 (-164℃)	0.6	-161	-183	-188	/	5~15%	/
3	废矿物油	油类	无色透明液体	0.877	/	/	/	220	/	/	/

6.5.2 生产过程中的风险识别

(1) 在生产过程中，若厂区生产车间发生氨水（20%）输送管道破裂、废水收集管道损坏、生产装置损坏或密封失效等情况；各生产线中涉及的设备、管道等设施发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作等均可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，导致附近地表水、地下水及土壤等环境受到污染。

(2) 生产过程中，基本不使用易燃物料进行生产，在使用生物质气等燃料时，若员工不注意或操作失误导致物料泄漏，引起火灾或爆炸，可能造成有毒有害气体扩散至附近大气环境中去。

(3) 若由于废气收集措施失灵或操作失误等引起不正常运转，可能会使有毒有害气体未经处理直接进入大气环境，导致附近大气环境受到污染。

6.5.3 储运过程中的风险识别

(1) 本项目在厂区内设置有氨水储罐区，存储氨水（20%）等废气处理的原辅料；厂区内设置有危废仓库，用于储存废矿物油等危废。

①在储存过程中，若存在储罐区或危废仓库内地面无做好防渗防漏设计，或因施工质量不良，造成地面出现破裂等现象；储罐设计缺陷或施工质量不良，可能引发储罐基础不均匀，造成储罐破裂，可能会在液体危险化学品或危废仓库泄漏时，进而引发地下水和土壤污染。

②在危险化学品使用前后，工作人员由于操作失误可能会导致少量危险化学品滴漏至地面；危险化学品或危废装载容易破裂、破损或损坏将导致承载的危险化学品或危废泄漏。

③若由于操作失误导致装载过量或温度升高，液体物料体积膨胀而使内压力急速上升，引致储罐超压爆裂；

以上原因均可能导致化学品泄漏，部分泄漏的化学原料与空气混合，达到爆炸极限时也可能发生爆炸。部分危险化学品发生泄漏、火灾、爆炸事故，毒物泄漏，还可能导致中毒和环境污染的风险，甚至引起冲击波破坏作用，对企业本身及周边造成破坏，从而污染项目周边的大气、地表水、地下水和土壤环境，同时也会对员工和周边居民造成不良身体影响。

(2) 若生产车间（含氨水储罐区和危废仓库）内通风设施非正常运行，可

能会造成生产车间（含氨水储罐区和危废仓库）内温度升高，促进液体危险化学品蒸发，导致生产车间（含氨水储罐区和危废仓库）内堆积大量有毒有害气体。

（3）化学品在运输途中，若由于温度较高、或没有按照规定的要求进行运输，可能导致产生静电、化学品泄漏或发生化学反应，进一步引发燃烧爆炸的危险，从而引起环境污染问题。

6.5.4 环保工程风险识别

（1）废气治理系统

废气治理系统风险主要为废气处理系统因故障不能正常运作，或处理效果不佳，导致生产过程中产生的 SO_2 、 NO_x 、粉尘等工艺废气未经处理而直接向外环境排放，将对大气环境造成较大影响。

（2）废水收集系统

本项目废水的风险事故包括以下方面：

①污水管网由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染环境；

②由于停电、设备损坏、废水收集设施运行不正常、停车检修等造成废水未经收集直接外排，造成事故污染；

③监控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

6.5.5 装卸过程中的风险识别

本项目设置氨水（20%）储罐，装卸过程中使用汽车运输，通过厂区内设置的管道，将物料从运输车辆运至厂区储罐中储存。厂区管道运输可能会发生管线破损、物料泄漏事故，从而导致火灾爆炸。

管线破损、物料泄漏风险事故原因可能来自：

①设计单位设计失误，管道在应力作用下造成破损；

②由于外力碰撞或超压胀破管道，导致管道破裂或穿孔；

③管道施工时，防腐措施未做好，导致物料运输时，腐蚀穿孔；

④管道运行期间，连接件失效，法兰、阀门等密封不严或接触不良；

⑤由于生产操作不规范，人为操作失误；

⑥自动报警、自动控制装置失灵，无法立刻停止物料运输；

⑦管道材质老化，出现疲劳变形现象，从而造成断裂引发泄漏。

(2) 项目废水、废液在转运过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

6.5.6 事故伴生/次生污染分析

本项目的危险物质主要为 20%氨水、天然气、项目产生的危险废物废矿物油等，从其物性特点以及发生的事故案例来看，本项目事故风险为燃烧、爆炸和化学品泄漏的特点，属安全事故。

(1) 火灾爆炸事故的伴生/次生风险识别

根据本项目主要化学品的特点，天然气、项目产生的危险废物废矿物油等为易燃物质，发生火灾爆炸事故同时会造成大量的碳氢化合物、CO 等以气态形式进入大气，对周围环境产生影响。火灾事故灭火过程产生的消防污水往往含有有毒有害物质（包括由于爆炸泄漏的液体化学品）和油品，如不得到有效控制，将造成次生水体污染。

(2) 泄漏事故的伴生/次生风险识别

氨水（20%）储罐区将在储罐建设的同时，设置围堰和在线检测装置，若发生泄漏，可以及时发现泄漏，并可以有效围堵泄漏液体，对周边环境产生的影响较小；危废仓库存放的危废也是小型桶装暂存，一般发生泄漏时仅为物料中的一桶发生泄漏，泄漏量较小，可以在发现泄漏后及时清理泄漏物料，对周边环境产生的影响较小。

若发生泄漏事故是在生产过程中，因运行装置处于高温高压状态，产生泄漏危险性物质易于挥发进入大气，本项目涉及易燃易爆物质，一旦发生泄漏，遇明火极易爆炸起火。燃烧又使泄漏物转化为 CO、碳氢化合物等燃烧不完全产物。

根据类比同类生产企业可知，燃烧、爆炸后产生的污染物对环境空气的伴生、次生风险小于泄漏到厂区外环境中的风险。发生火灾、爆炸事故后，如果厂区内没有事故污水处理设施，泄漏物料和消防水直排后可能会对厂区附近的水体造成污染。

(3) 中毒和窒息危险性

①在生产使用过程中，如发生有害物质泄漏、生产人员操作不当，或未采取相应的防护措施，将会造成操作人员受到化学伤害。

②在装置检修时，人员进入未经彻底置换，内部空气达不到卫生标准要求的有限空间（容器、管道、设备等）内作业，而又未佩戴相应的防护器具，有可能造成中毒或窒息事故。

（4）消防废水和污染雨水

事故发生后，厂区主要使用消防栓等消防设施进行灭火，由于灭火而产生的消防废水如果不及时收集会在厂区四处溢流，甚至流出厂区，污染厂区内和周边环境；如果在事故的情况下同时下雨，则消防废水产生量会更大，产生速度会更加快，所以需要加强厂区内的消防废水收集措施建设。

表 6.5-2 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	氨水（20%）储罐区	氨水（20%）储罐	氨水（20%）	物质泄漏	大气、地表水、地下水	押册村、押册仔等敏感点
2	危废仓库	仓库物料	废矿物油	物质泄漏、火灾爆炸伴生污染物	大气、地表水、地下水	押册村、押册仔等敏感点
3	全厂	天然气管道	天然气（甲烷）	物质泄漏、火灾爆炸伴生污染物	大气、地表水、地下水	押册村、押册仔等敏感点

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 事故案例

本项目生产涉及到的风险物质主要为 20%氨水、天然气、项目产生的危险废物废矿物油等，主要储存在厂内的氨水（20%）储罐区及危废仓库内。以下是本项目化学品可能发生的泄漏事故案例：

（1）氨水（20%）

案例 1：2016 年 11 月 8 日，淄博周村区嘉周热电有限公司脱硫脱硝装置氨水罐发生爆炸，事故造成 5 人死亡，6 人受伤。事故发生时，工人正在为储罐注入氨水，注入后罐顶便开始冒热气，后来热气越冒越大，最后氨水罐突然爆炸。事故造成 55 吨左右氨水（20%）泄露，及部分消防水流入厂区下水道，在厂区污水池截留，集中进行处置，未造成周边环境污染。

案例 2：2021 年 10 月 19 日，宜宾市邱场镇内宜高速板桥到邱场段两辆货车发生追尾事故，后车车头损毁严重驾驶员被困，前车氨水泄漏。经现场消防

人员调查，总装载氨水量 25 吨（前罐 17 吨、后罐 8 吨），氨水浓度 20%。消防站指挥员立即组织警戒、疏散人员，同时，加强水枪阵地，不间断供水对泄漏氨水进行冲水稀释，降低有毒物质浓度；并协调现场相关部门配合处置氨水泄漏，迅速排除险情进行堵漏工作。

（2）天然气（甲烷）

2021 年 10 月 18 日，河北邯郸华润燃气有限公司维修人员在郝庄巷 40 号院管道井内进行阀门更换作业时，发生天然气泄漏，造成 3 人窒息，伤者被第一时间发现并送往医院救治，但经抢救无效先后死亡。

6.6.2 同类型事故调查统计

（1）国外企业事故统计

由于本项目存在的风险物质物料泄漏和火灾爆炸事故均有可能涉及化学反应，故本次调查参考石油化工行业的事故统计数据。根据美国 J&H Marsh & McLennan 咨询公司编辑的“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编（18 版），共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，统计结果表明，在 100 例重大财产损失事故中，石油化工厂发生的事故占 34 例，在参与调查企业中排在第二位，事故原因统计分析见表 6.6-1。

表 6.6-1 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

（2）国内企业事故统计

类比中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983~1993 年间的 307 例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化

工业企业排名第二，可见化工生产的安全风险率较高。

针对石油化工企业事故原因统计结果，见表 6.6-2。

表 6.6-2 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

统计结果表明，国内石油化工企业的事故统计中，违章操作、误操作和设备缺陷、故障造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

(3) 国内、外企业事故统计分析

参考上述国内、外石油化工企业的事故原因统计分析可知：

①本项目涉及的天然气、项目产生的危险废物废矿物油等均为易燃易爆物质，虽然正常生产中不涉及使用天然气，在高温和压力下操作，一旦易燃易爆物质一旦发生泄漏扩散，易发生事故，对周边环境及人体健康产生损害，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

②国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，与国外相比国内占比高约 29.3%，占比差距较大，说明操作人员的责任心不强，违章操作确有发生；除此之外，操作人员会有误操作，主要是对生产设备或生产流程不熟悉，导致引起操作失误。

6.6.3 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

表 6.6-3 本项目风险事故影响后果一览表

序号	风险事故	风险类型、风险因素	影响因素	影响程度
1	运输过程中的风险事故	本项目涉及使用危险化学品，其运输过程如果出现翻车事故，则可能污染地表水体或环境空气，但建设单位有专用危险废物运输车队运输，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此运输事故的影响后果也可以得到有效控制。	大气、地表水、土壤	一般
2	贮存过程中的风险事故情况	贮存过程出现跑冒滴漏等情况，地面污染物经雨冲刷则可能会进入地表水体，或气态污染物向四周扩散，在贮存过程中若储罐出现泄漏，在采取应急措施前化学品蒸发将造成较大影响。	大气、地下水、土壤	较大
3	生产过程中潜在的事故风险	该类事故将导致进入废气处理设施的污染物产生量增加，但由于污染防治措施本身未失效，故经处理后的废气虽可能会出现超标排放现象，但污染物排放量还是能够得到有效削减，故影响后果不会太严重。	地下水、土壤	较小
4	污染治理设施的事故	①由于本项目生产过程中有 SO_2 、 NO_x 、粉尘等污染物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且本项目设有事故应急池等风险防范措施，发生事故后立即采取对策，故影响后果较小。 ②废气处理装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气阀紧急排放对周边环境空气的影响。	大气、地下水、土壤	较小
5	火灾、爆炸事故	本项目贮存的物料中包括易燃物质，遇明火易燃烧，产生大量 CO 等气体，对周围环境空气造成影响，火灾多属于人为事故，严格禁止在储存区域出现明火，事故发生可能性较小，且储存区均有紧急制动装置，发生事故后立即采取对策，故影响后果较小。	大气	一般

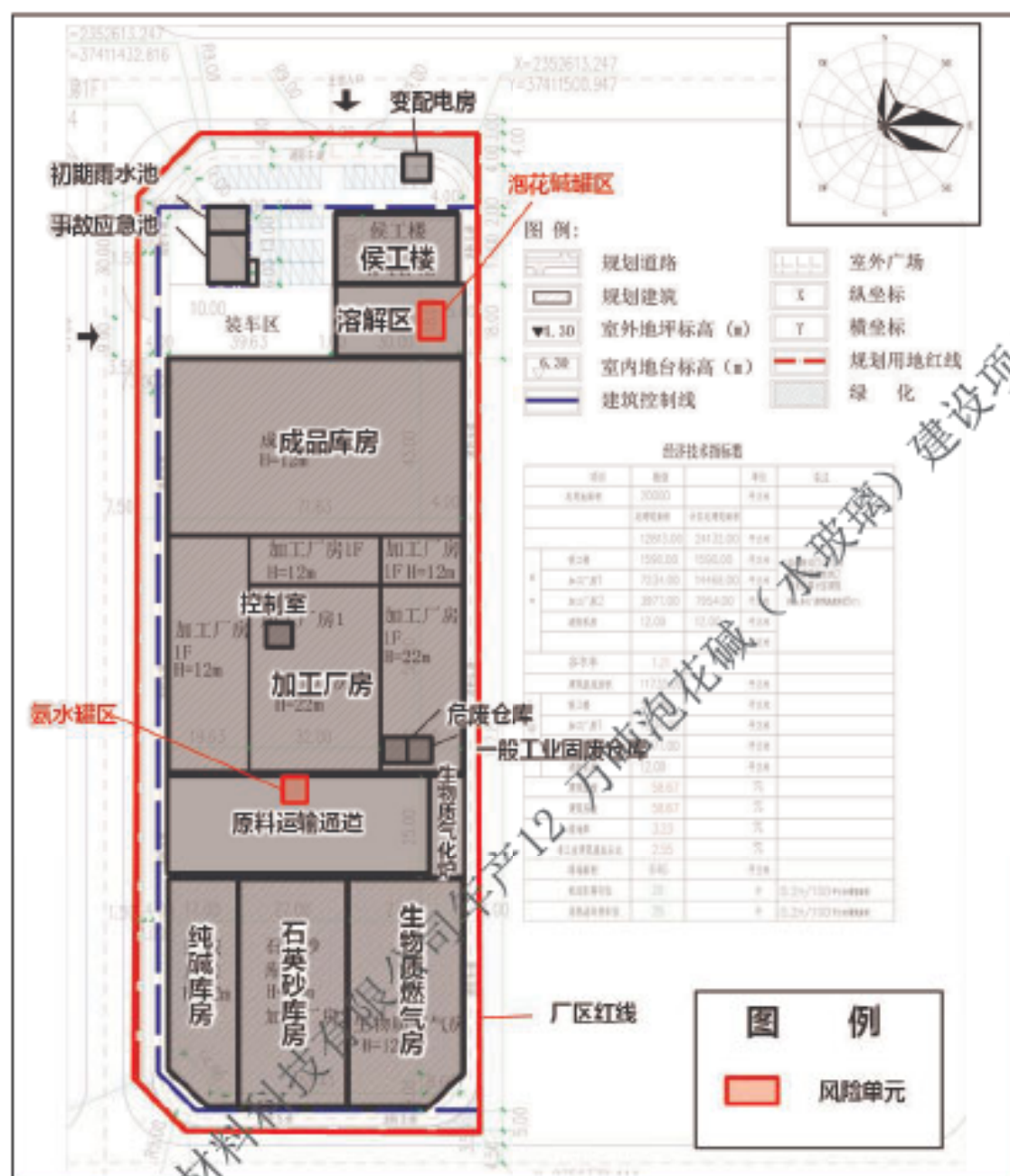


图 6.6-1 项目厂区危险单元分布图

6.7 源项分析

6.7.1 泄漏频率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，本项目各类化学品泄漏及输送管道泄漏风险发生频率见表 6.7-1。

表 6.7-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
储罐阀门	储罐阀门损坏	$1.9 \times 10^{-6} \sim 1.7 \times 10^{-4}/a$

6.7.2 事故源强的确定

本项目使用危险物质中，氨水（20%）为储罐储存，天然气为管道输送储存，项目产生的危险废物废矿物油为桶装包装，其可能发生的事故主要为在生产使用过程中发生倒撒等情况导致危险物质的泄漏，此类事故易于发现也易于处理，一旦发生危险化学品倒撒泄漏事故，建设单位能及时将泄漏的化学品处理并转移至其他容器内，不会造成大量泄漏，因此，本报告主要考虑储罐和管道泄漏的环境风险。

厂区储罐区内主要储存的物料为氨水（20%），属于《建设项目环境风险

评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 8.1.2.3：“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件”，对照表 6.7-1，对于各种内径尺寸的管道泄漏孔径为 10%孔径，泄漏频率大于 10^{-6} /年；泵体、压缩机的最大连接管泄漏孔径为 10%孔径时，泄漏频率为 5×10^{-4} /年；装卸臂、装卸软管的最大连接管泄漏孔径为 10%孔径时，泄漏频率为 4×10^{-5} /h；储罐阀门损坏时，泄漏频率最大为 1.7×10^{-4} /a。此外，本项目储罐均为双层罐，储罐全破裂泄漏概率为 5.00×10^{-8} /a，为极小概率事件，本次评价不考虑对储罐全破裂泄漏情形进行环境风险预测。

天然气、项目产生的危险废物废矿物油为易燃物质，火灾爆炸时会产生伴生物质（CO）。从厂区储存量考虑，本次选择项目产生的危险废物废矿物油发生火灾爆炸时会产生伴生物质（CO）。

综上，本次环评确定，选择氨水（20%）储罐储存时泄漏风险事故情形和项目产生的危险废物废矿物油发生火灾爆炸时产生伴生物质（CO）的风险事故情形。

（1）管道运输泄漏风险事故情形

氨水（20%）通过管道运输物料，将物料从废气处理设备中的容器运输至喷淋嘴，由于废气处理设备整体不大，故本次主要考虑在废气处理设备储存中的泄漏，不考虑在废气处理设备内部管道运输过程中的氨水（20%）管道泄漏。

（2）储存泄漏风险事故情形

氨水（20%）储存在氨水（20%）储罐中，考虑最坏情况出现事故，故采用“储罐阀门”的情形中，“储罐阀门损坏”作为最大可信事故进行分析，最大泄漏概率为 1.7×10^{-4} /a。

（3）装卸泄漏风险事故情形

氨水（20%）储存在氨水（20%）储罐中，物料运输均需要通过厂区装卸设备进行入料和出料，考虑最坏情况出现事故，结合厂内主要使用的装卸设备为装卸臂，故采用“装卸臂”的情形中，“装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）”作为最大可信事故进行分析，最大泄漏概率为 3×10^{-7} /h。本项目工作时间为 7200h/a，装卸时间取工作时间的 10%进行计算，即装卸时间为

720h/a，故本项目装卸泄漏风险事故情形的最大泄漏概率为 $2.16 \times 10^{-4}/a$ 。

由于装卸过程均有工作人员在旁监督作业，发生泄漏可以及时发现、上报并采取相应的隔断措施，故本项目风险事故情形主要分析储存泄漏风险事故情形。

6.7.3 事故源项分析

根据上文分析，本项目大气风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测”。本项目最不利气象条件取 F 类稳定度（风速为 1.5m/s，温度为 25℃，相对湿度为 50%），本次评价风险源项分析及风险预测章节均以 F 类稳定度作分析。

6.7.3.1 泄漏事故源项分析

①氨水（20%）泄漏速度

本项目储存的氨水（20%）发生液体化学品泄漏事故时，泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下。

液体泄漏速度计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数：圆形（多边形）为 0.65；

A —裂口面积， m^2 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度；

h —裂口之上液位高度。

表 6.7-2 本项目氨水（20%）储罐阀门损坏导致泄漏事故的泄漏速率一览表

内容		储罐阀门损坏
氨水（20%）	裂口面积 m^2	0.00049
	密度 kg/m^3	920
	容器内压力 KPa	101.325
	环境压力 KPa	101.325

内容	储罐阀门损坏
裂口之上液位高度 m	4
液体泄漏速度 kg/s	2.6

备注：1、储罐阀门损坏裂口孔径参考《LNG 储罐爆炸和火灾危险性定量分析》（中国石化工程建设有限公司，张继国、余齐杰著），储罐发生事故时概率最大的泄漏孔径为

25mm；

2、裂口之上液位高度以储罐高度的一半进行计算。

②氨水（20%）泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。其计算公式为：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：WP——液体蒸发总量，kg；

Q1——闪蒸量，kg/s；

Q2——热量蒸发速度，kg/s；

Q3——质量蒸发速度，kg/s；

t1——闪蒸蒸发时间，s；

t2——热量蒸发时间，s；

t3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

氨水（20%）在正常情况下为无色透明液体、有刺激性气味，临界温度为-33℃，本次计算以在焚烧废气处理设施内的氨水（20%）储罐来进行风险评价分析，其储存在常温常压的储罐内，环境温度在 23.5℃（D 稳定度）和 25℃（F 稳定度）情况下，均已超过临界温度，即不会发生闪蒸和热量蒸发，只会发生质量蒸发。

质量蒸发的挥发主要原因是形成的液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流到仓库地面上，液面不断扩大，通过不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐，

质量蒸发速度 Q_3 计算公式为：

$$Q_3 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_c)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

α 、n——大气稳定度系数，取值见表 6.7-1；

p ——液体表面蒸汽压, Pa;

R ——气体常数, J/mol·K, $R=8.314\text{J/mol}\cdot\text{K}$;

T_0 ——环境温度, K;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m。氨水（20%）储罐直径为 3m, 则预计围堰面积约为 16m^2 , 可得等效半径分别为 2.3m。

表 6.7-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	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}

通过上述计算公式及参数, 可得氨水（20%）在 F 大气稳定度条件下的蒸发速率。

表 6.7-4 氨水（20%）的泄漏液体蒸发速率

大气稳 定度	大气稳 定度 系数 a	大气稳 定度 系数 n	环境温度 T0 (K)	气体常数 R (J/mol·K)	风速 (m/s)	化学品	物质的摩尔 质量 (kg/mol)	事故类型	液体表面蒸 汽压 p (Pa)	液池半 径 (m)	质量蒸发速 度 (kg/s)
F	0.005285	0.30	298.15	8.314	1.5	氨水 (20%)	0.035	储罐阀门损坏	1.75E+04	2.3	0.0084

6.7.3.2 最大可信事故源项

由上述计算可知，储罐阀门损坏造成氨水（20%）泄漏的泄漏速率为 1.84kg/s。

根据罐区安全设计，本项目的氨水（20%）罐区均要求设置液位和紧急切断阀的连锁装置，且周边设有多个气体检测仪报警装置，因此氨水（20%）罐区符合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“设置紧急隔离系统的单元”的要求，故泄漏时间依据导则规定，本次评价氨水（20%）罐区泄漏时间为 10min。另外，虽然氨水（20%）从储罐到废气处理设施的喷嘴的距离较近，本次评价不对其定量分析，但评价建议管道安装管道监控系统，可以对管线实时监控，及时发现泄漏部位，采取密封或堵漏措施。经计算，本项目最大可信事故源项见表 6.7-5。

表 6.7-5 项目最大可信事故源项

化学品	事故类型	泄漏速度 (kg/s)	泄漏时间 (min)	预计泄漏量 (kg)	单容器最大储量 (kg)	实际可能泄漏量 (kg)
氨水 (20%)	储罐阀门损坏	2.6	10	1560	48000	1560

6.7.3.3 伴生/次生污染物排放量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目储罐区不涉及油品，厂区管道内的天然气和危废仓库内的废矿物油均为易燃物质，在火灾爆炸过程中考虑危险物质未完全燃烧释放危险物质。结合导则要求，故本次伴生/次生污染物主要对 CO 进行影响分析。

本次评价选取易燃物质中储量较大的危废仓库内的废矿物油，其储存容器发生火灾爆炸的情形，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中公式进行计算。根据泄漏物质的理化性质，泄漏有可能发生火灾事故。发生火灾事故时，除了热辐射，还会产生大量的浓烟及产生新的污染物（CO）。不完全燃烧 CO 产生速率可采用下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}—CO 的产生量，kg；

C—物质中碳的质量百分比含量，%；

Q—参与燃烧的物质质量，t；

q—化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6%，本次计算取中间值 3%。

本项目废矿物油储存容器泄漏引起火灾，不完全燃烧的 CO 产生量计算见下表。

表 6.7-6 本项目已烷储存容器泄漏导致火灾时未完全燃烧的 CO 产生量情况表

泄漏物质	物质中碳的含量	化学不完全燃烧值 (%)	泄漏类型	参与燃烧的物质质量 (t/s)	一氧化碳的产生量 (kg/s)
废矿物油	85%	3%	储存容器泄漏	0.00002	0.0012

备注：1、参与燃烧的物质质量为废矿物油一桶完全泄露的泄漏量；2、燃烧时间按 3h 计算。

6.8 大气风险预测与评价

6.8.1 预测模型筛选

《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型。液体化学品预测模型的选取可根据理查德森数判定蒸发气体属于重质气体或轻质气体，气体化学品根据分子量判定属于重质气体或轻质气体。判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断， Ri 的概念公式为：

Ri —烟团的势能/环境的湍流动能

Ri 是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g \left(\frac{Q_t}{\rho_{rel}} \right)^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 是，可被认为是瞬时排放。

本项目氨水（20%）储罐区与最近敏感点押册村的距离 X 取值为 200m。氨水（20%）储罐内物料泄漏时间为 10min，物料泄漏后蒸发，污染物随大气流动持续蒸发排放，氨水（20%）储罐阀门泄漏排放时间 T_d 以 10min 计算。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i \leq 1/6$ 为轻质气体；对于瞬间排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。最不利气象条件下（温度为 25℃）环境空气密度 ρ_a 取值为 1.185kg/m³，10m 高处风速 U_r 取值为 1.5m/s。本项目液体化学品氨水（20%）泄漏预测模型系统选择情况见表 6.8-1。

根据上述公式计算，氨水（20%）储罐阀门损坏采用 AFTOX 模型系统进行预测；按照经验可得，伴生污染物 CO 采用 AFTOX 模型系统进行预测。

表 6.8-1 本项目液体化学品泄漏预测模型系统选择情况一览表

泄漏物料	氨水（20%）
内容	储罐阀门损坏
稳定度	F 稳定度
事故发生地与计算点的距离 X	200
10m 高处风速 U_r	1.5
污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T	267
排放时间 T_d	600
排放模式	瞬间排放
理查德森数 R_i	-0.02
预测模型系统	AFTOX 模型

6.8.2 预测范围与计算点

预测范围：危险物质泄漏液体质量蒸发污染物气团，以项目中心区为原点，本项目 5km 的圆形区域。

计算点：一般计算点，评价范围内网格点；特殊计算点，评价范围内敏感点。

6.8.3 气象参数

本项目大气风险为二级评价，选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

6.8.4 大气毒性终点浓度值

大气毒性终点浓度值选取按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 选取，其中 1 级毒性终点浓度为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，但超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.8-2 大气毒性终点浓度一览表

序号	危险物质	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	20%氨水（氨）	770	110
2	CO	380	95

6.8.5 预测参数

本项目大气预测主要参数见表 6.8-3。

表 6.8-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况 1	事故源经度/(°)	110.08E
	事故源纬度/(°)	21.15N
	事故源类型	氨水（20%）储罐阀门损坏导致泄漏
基本情况 2	事故源经度/(°)	110.08E
	事故源纬度/(°)	21.15N
	事故源类型	废矿物油储存容器泄漏，遇高温或明火导致发生火灾爆炸，伴生/次生污染物 CO 排放

参数类型	选项	参数
环境参数	气象条件	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (℃)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (cm)	3
	地形精度 (m)	90

6.8.6 事故源参数

项目事故源强参数详见下表。

表 6.8-4 项目事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	稳定度	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏速率 (g/s)	泄漏实际时间 /min	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量(kg)
1	物料泄漏蒸发	泡花碱生产装置区（储罐）	氨水（20%）	大气	F类	0.0084	8	10	5.04	5.0
2	伴生/次生污染物CO排放	泡花碱生产装置区	CO	大气	F类	0.0012	1.2	180	12.96	/

6.8.7 有毒有害物质（氨水（20%））在大气中的扩散

（1）氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏事故

本项目氨水（20%）储罐阀门破损泄漏最不利气象条件下的预测结果如下表所示。

表 6.8-5 氨水（20%）储罐阀门破损泄漏扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果

（最不利气象条件下）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11111	0.21068	200	2.2222	41.235
20	0.22222	50.675	210	2.3333	38.382
30	0.33333	136.7	220	2.4444	35.824
40	0.44444	171.92	230	2.5556	33.523
50	0.55556	173.18	240	2.6667	31.444
60	0.66667	161.1	250	2.7778	29.56
70	0.77778	145.34	300	3.3333	22.34
80	0.88889	129.7	400	4.4444	14.207

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
90	1	115.5	500	5.5556	9.934
100	1.1111	103.03	600	6.6667	7.3924
110	1.2222	92.242	700	7.7778	5.7481
120	1.3333	82.94	800	8.8889	4.6177
130	1.4444	74.918	900	10	3.804
140	1.5556	67.979	1000	13.111	3.1968
150	1.6667	61.953	2000	25.222	1.1325
160	1.7778	56.695	3000	37.333	0.6611
170	1.8889	52.085	4000	49.444	0.4509
180	2	48.024	5000	60.555	0.33457
190	2.1111	44.43	/		

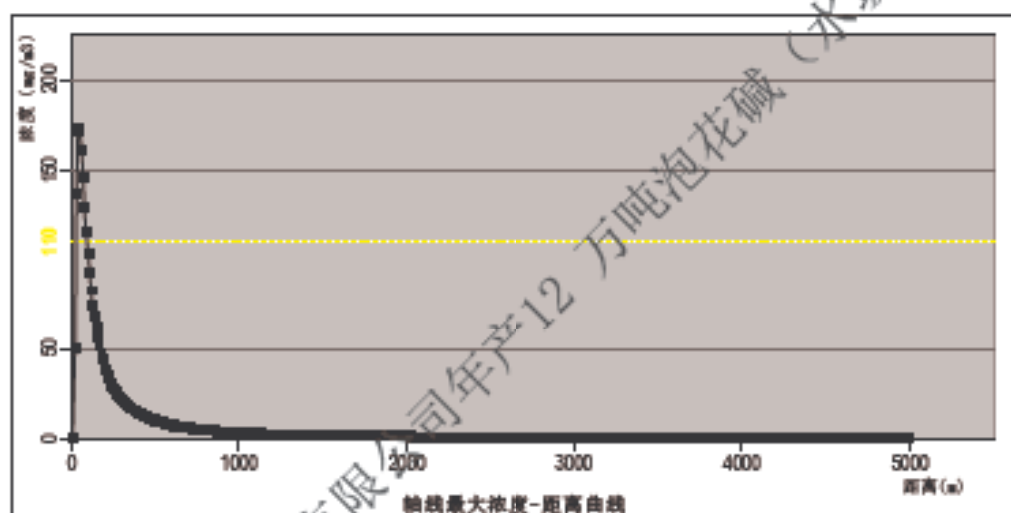


图 6.8-1 氨水（20%）储罐阀门破损泄漏轴线最大浓度—距离曲线图



图 6.8-2 最不利气象条件下氨水（20%）储罐阀门破损泄漏最大影响范围图

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（ $770\text{mg}/\text{m}^3$ ），在 30~90m 处达到毒性终点浓度-2（ $110\text{mg}/\text{m}^3$ ）。各敏感点处氨水（20%）储罐泄漏扩散预测结果见表 6.8-6。

由预测结果可得，储罐区最近敏感点为押册村（距离氨水储罐约 200m），大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 影响范围内无敏感点，本项目最不利气象条件下，氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏扩散对项目周边各环境敏感点影响较小。

综上所述，本项目环境风险事故情况氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏对周围敏感点的影响可接受。

表 6.8-6 各敏感点处氨水（20%）储罐阀门泄漏扩散预测结果情况（F类）

序号	名称	X	Y	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	押册村	269.6673	0	27845.19	27845.19	27845.19	0	0	0	0
2	押册仔	386.114	0	15514.64	15514.64	15514.64	0	0	0	0
3	菱萝园	948.8917	0	3513.415	0	0	13313.415	3369.894	0	0
4	节荣村	1260.139	0	2190.979	0	0	2164.816	2190.979	41.92169	0
5	双茶村	1344.453	0	1966.723	0	0	1124.193	1966.723	989.731	0
6	西塘小学	1760.054	0	1345.902	0	0	0	1048.369	1345.902	333.4105
7	西塘边村	1335.54	0	1988.672	0	0	1295.391	1988.672	773.1691	0
8	东塘上村	1988.806	0	1144.436	0	0	0	1285626	1144.436	1143.591
9	东塘下村	1675.698	0	1436.484	0	0	0	1425.004	1436.484	17.71297
10	那杰村	3267.113	0	0.025	0	0	0	0	0	0
11	岭北镇区	1659.206	0	1455.441	0	0	0.000001	1451.089	1455.441	7.238003
12	三足墩	1892.687	0	1222.227	0	0	0	74.88924	1222.227	1161.241
13	城里村	1738.683	0	1367.888	0	0	0	1202.524	1367.888	197.8468
14	西边尾	2040.464	0	1408.123	0	0	0	0.046658	1105.764	1106.12
15	厘岸	2702.323	0	1380.449	0	0	0	0	0.000002	380.4494
16	茶亭队	2912.622	0	4.984581	0	0	0	0	0	4.984581
17	城里小学	2423.389	0	880.1258	0	0	0	0	8.383036	880.1258
18	消简	4046.963	0	0.030	0	0	0	0	0	0
19	岭北队	4909.518	0	0.030	0	0	0	0	0	0
20	造林队	3769.059	0	0.030	0	0	0	0	0	0
21	岭东队	4849.364	0	0.030	0	0	0	0	0	0

序号	名称	X	Y	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
22	迈坦村	3703.627	0	0.030	0	0	0	0	0	0
23	庆丰村	3593.096	0	0.030	0	0	0	0	0	0
24	坡正湾	3564.063	0	0.030	0	0	0	0	0	0
25	三多塘	5003.075	0	0.030	0	0	0	0	0	0
26	三多塘中队	4462.177	0	0.030	0	0	0	0	0	0
27	老村	4733.045	0	0.030	0	0	0	0	0	0
28	边岭	4341.866	0	0.030	0	0	0	0	0	0
29	田增村	4211.426	0	0.030	0	0	0	0	0	0

(3) 事故源项及事故后果基本信息表

表 6.8-7 最不利气象条件氨水（20%）储罐阀门损坏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
事故类型 1	代表性风险事故情形描述		氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏，气体蒸发对周围大气及人群造成影响			
	环境风险类型		泄漏			
	泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
	泄漏危险物质	氨水（20%）	最大存在量/t	24	泄漏孔径/mm	2
	泄漏速率/（kg/s）	0.0084	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	5.04
	事故后果预测					
	大气	危险物质	大气环境影响			
		氨水（20%）	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	770	/	/
			大气毒性终点浓度-2	100	90	1
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m ³ ）
			/	/	/	/

6.8.8 火灾爆炸伴生物质（CO）在大气中的扩散

(1) 废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO

本项目废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 最常见气象条件下的预测结果如下表所示。

表 6.8-8 废矿物油泄漏发生火灾产生 CO 扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果

(最不利气象条件 F 稳定度下)

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11111	0.08407	200	2.2222	6.2793
20	0.22222	11.697	210	2.3333	5.8278
30	0.33333	27.419	220	2.4444	5.4252
40	0.44444	32.091	230	2.5556	5.0644
50	0.55556	30.888	240	2.6667	4.7398
60	0.66667	27.83	250	2.7778	4.4467
70	0.77778	24.519	300	3.3333	3.3329
80	0.88889	21.483	400	4.4444	2.0973
90	1	18.851	500	5.5556	1.4571
100	1.1111	16.616	600	6.6667	1.0797
110	1.2222	14.727	700	7.7778	0.83691
120	1.3333	13.13	800	8.8889	0.67075
130	1.4444	11.724	900	10	0.55155
140	1.5556	10.617	1000	11.111	0.46285
150	1.6667	9.6222	2000	22.222	0.16288
160	1.7778	8.7628	3000	33.333	0.094883
170	1.8889	8.0154	4000	44.444	0.064639
180	2	7.3618	5000	55.555	0.047986
190	2.1111	6.7871	/		

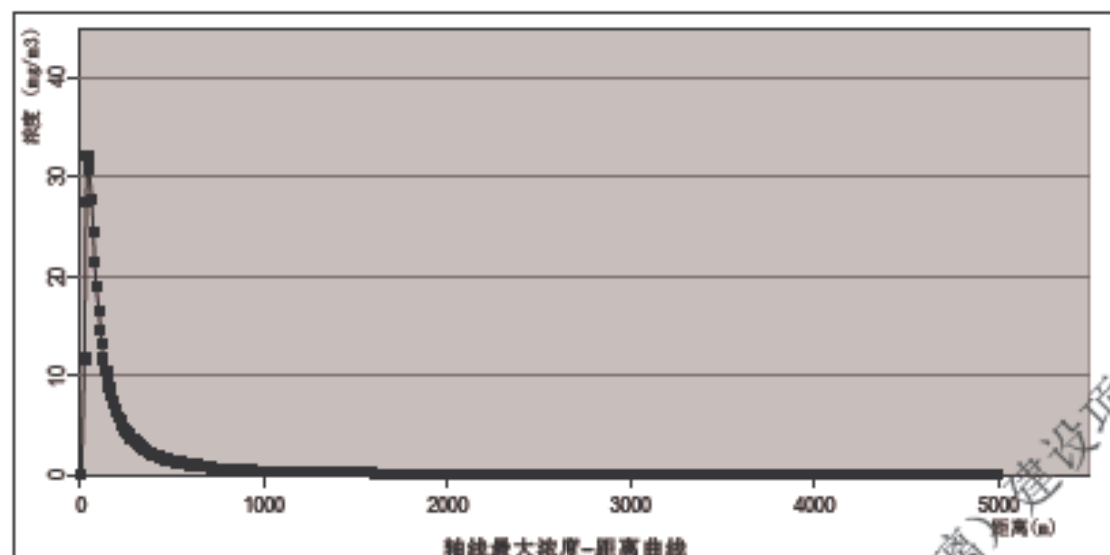


图 6.8-3 废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散轴线最大浓度—距离曲线图



图 6.8-4 废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散最大影响范围图

根据预测结果，在最不利气象条件下，本项目废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³）。各敏感点处废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散预测结果见表 6.8-9。

由预测结果表可得，大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 影响范围内无敏感点，本项目在最不利气象条件下，废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散对项目周边各环境敏感点影响较小。

综上所述，可以认为在最不利气象条件下，废矿物油储存容器泄漏发生火

灾产生 CO 扩散事故对周围敏感点的影响可接受。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 6.8-9 各敏感点处废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散预测结果情况 (F 稳定度)

序号	名称	X	Y	最大浓度/时间(m/min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	押册村	277.3284	0	3983.22/5	3983.22	3983.22	3983.22	3983.22	3983.22	3983.22
2	押册仔	392.515	0	2230.858/5	2230.858	2230.858	2230.858	2230.858	2230.858	2230.858
3	菱萝园	966.4106	0	493.6881/15	0	0	493.6881	493.6881	493.6881	493.6881
4	节荣村	1261.973	0	315.592/15	0	0	315.592	315.592	315.592	315.592
5	双茶村	1359.508	0	278.5434/15	0	0	278.5434	278.5434	278.5434	278.5434
6	西塘小学	1759.415	0	193.8512/20	0	0	0	193.8512	193.8512	193.8512
7	西塘边村	1334.605	0	287.3171/15	0	0	287.3171	287.3171	287.3171	287.3171
8	东塘上村	1993.776	0	164.0635/25	0	0	0	0	164.0635	164.0635
9	东塘下村	1679.275	0	206.2886/20	0	0	0	206.2886	206.2886	206.2886
10	那杰村	3273.52	0	0.0/20	0	0	0	0	0	0
11	岭北镇区	1672.627	0	207.383/20	0	0	0	207.383	207.383	207.383
12	三足墩	1905.002	0	174.3435/25	0	0	0	0	174.3435	174.3435
13	城里村	1756.482	0	194.2832/20	0	0	0	194.2832	194.2832	194.2832
14	西边尾	2055.708	0	157.5012/25	0	0	0	0	157.5012	157.5012
15	厘岸	2719.243	0	108.4211/30	0	0	0	0	0	108.4211
16	茶亭队	2927.963	0	0.0/30	0	0	0	0	0	0
17	城里小学	2442.085	0	125.1546/30	0	0	0	0	0	125.1546
18	消简	4045.381	0	0.0/30	0	0	0	0	0	0
19	岭北队	4918.618	0	0.0/30	0	0	0	0	0	0
20	造林队	3787.512	0	0.0/30	0	0	0	0	0	0
21	岭东队	4859.253	0	0.0/30	0	0	0	0	0	0

序号	名称	X	Y	最大浓度时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
22	迈坦村	3710.493	0	0.030	0	0	0	0	0	0
23	庆丰村	3587.297	0	0.030	0	0	0	0	0	0
24	坡正湾	3567.136	0	0.030	0	0	0	0	0	0
25	三多塘	5014.265	0	0.030	0	0	0	0	0	0
26	三多塘中队	4478.17	0	0.030	0	0	0	0	0	0
27	老村	4746.623	0	0.030	0	0	0	0	0	0
28	边岭	4358.761	0	0.030	0	0	0	0	0	0
29	田增村	4212.886	0	0.030	0	0	0	0	0	0

(2) 事故源项及事故后果基本信息表

表 6.8-10 最不利气象条件发生火灾产生 CO 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析							
事故类型 2	代表性风险事故情形描述		储存容器泄漏，引发火灾，不完全燃烧产生 CO，对周围大气及人群造成影响				
	环境风险类型		火灾、爆炸伴生/次生污染物				
	泄漏设备类型		/	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	/
	释放危险物质		CO	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
	释放速率/(kg/s)		0.0012	释放时间/min	180	释放量/kg	12.96
	事故后果预测						
	大气	危险物质	大气环境影响				
		CO	指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	380	/	/	
			大气毒性终点浓度-2	95	/	/	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	
			/	/	/	/	

6.8.9 小结

综合上述，各风险源大气风险预测情况见表 6.8-11。

表 6.8-11 各风险源大气风险预测情况

化学品	事故类型	气象条件	指标	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
氨水 (20%)	储罐阀门损坏	最不利气象条件	最远影响距离/m	/	90
			到达时间/min	/	1
CO	火灾爆炸	最不利气象条件	最远影响距离/m	/	/
			到达时间/min	/	/

6.9地表水环境风险影响分析

本项目的生产废水、生活污水一起排入岭北污水处理厂，处理达标后尾水排放至潭六水库后汇入风朗河，最终汇入遂溪河。厂区初期雨水通过厂内雨水沟渠收集后排入初期雨水池，达标后进入岭北污水处理厂处理，后续雨水直接排入园区雨水管网。

当收集生产废水的管道破裂、堵塞时，将导致废水不能顺利进入厂区排口而发生泄漏，或火灾爆炸产生的消防废水可能造成污染的废水在厂区地面漫流。因此，项目应严格废水收集设施管理，确保废水得到有效收集，坚决杜绝废水事故性排放情况的发生。

1、非正常工况下废水产生节点分析

(1) 废水收集管网发生故障

当废水收集管网发生故障时，项目生产产生的生产废水无法通过厂内生产废水收集管网排入市政管网。

(2) 化学品泄漏

本项目主要采用储罐来储存液体化学品氨水（20%）和产品泡花碱（液体），主要放置储罐的位置为氨水（20%）储罐区、溶解区罐区等；采用桶装来储存危险废物废矿物油，主要放置的位置为危废仓库等。

(3) 火灾爆炸事故消防废水

本项目储罐或管道发生火灾爆炸时，立即启动消防水系统对周围可能受影响的储罐进行降温，建议同步配备一定数量的灭火沙进行设防，使火灾事故得到有效处理，因此，波及周围储罐的继发事故发生的可能性较低。可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此会产生一定的消防污水，主要产生的区域为危废仓库。

2、收集措施

(1) 非正常工况下的生产废水对周边地表水环境的环境影响分析

本项目设置有事故应急池，厂区污水收集管网与事故应急池连通。本项目主要的生产废水为循环冷却系统排水、场地清洗废水等可以人为控制废水产生时间的废水，故在废水收集设施发生故障时，建议视情况停止循环冷却系统排水更换、地面冲洗等活动，尽可能减少生产废水的产生；生产废水无法停止产

生时，可排放至事故应急池（约 720m³）内暂存。因此，本项目非正常工况下的生产废水是不会对周边地表水造成影响的。

（2）非正常工况下的化学品泄漏对周边地表水环境的环境影响分析

本次环评要求在放置液体化学品的储罐区域设置能完全满足该区域储罐装载量的围堰，确保储罐完全泄漏时，泄漏的液体化学品将先在围堰区域内储存，不会溢出污染外环境。同时，围堰区域通过专用管道与事故应急池连通，发生泄漏事故时，泄漏的物质会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流渠导向事故应急池。若发生危险化学品、危废、废水等污染物泄漏，危险物质能控制在各储存单元内，故事故状态下泄漏的化学品不会进入市政污水管网、雨水管网等。因此，本项目风险物质发生泄漏，可以把泄漏物料控制在厂区内，避免进入周边水环境。

（3）火灾爆炸事故消防废水对周边地表水环境的环境影响分析

厂区内设有雨水管道、应急池、应急水泵以及阀门等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，雨水管总出口处设置应急阀门，设置三级防控体系。当危废仓库发生火灾事故时，发现人员应立即汇报上级，开启阀门，防止消防废水通过雨水管排入外环境；厂区设有事故应急池，通过立即开启厂区雨出口水总阀，产生的消防废水通过事故应急池附近的雨水井、事故应急池的连通管道及水泵输送入事故应急池内。因此产生的消防废水基本可控制在厂区内，不进入周围水环境。

3、废水泄漏对周边地表水环境的环境影响分析

（1）根据项目厂区及其周边地形图，厂区整体高度为较为平缓，但一旦厂区出现废水（包括生产废水、液体化学品和消防废水）泄漏，废水将可能会顺着地势，由地势高的地方流入地势低的地方，流向押册村。本项目建设完成后除了液体化学品储罐设置围堰，在厂区红线处，也会设置围墙，可以有效阻挡废水流出厂区；同时，项目厂区附近没有地表水体，不幸泄漏至厂外时也可以由外部人员发现，及时废水阻断外泄途经，即不会对项目附近的水环境造成不良影响。

（2）三级防控是以实现达标排放和满足应急处置为原则，建设污染源头、过程处理和最终排放的机制。其中一级防控措施为将污染物控制在生产车间、装置区、罐区，本项目主要通过设置装置区围堰、托盘和罐区防火堤，构筑生

产过程中环境安全的第一层防空网，使液态物料发生泄漏后，将首先被围堰/托盘等防泄漏装置进行阻隔、收集，不会泄漏至厂房外。二级防控措施为将事故废水控制在企业内，项目二级防控措施包括：建设单位应在厂界修建废水沟渠，先将泄漏物料及废水封堵在边沟；同时在企业内部设置有事故应急池，通过管道连接围堰及事故应急池等，确保大量泄漏的液态物料能够通过管道输送入事故应急池内；项目消防废水、生产废水等也可通过管道及泵输送至事故应急池内；此外，建设单位还将在企业各雨污排放口处设置截止阀，一旦发生事故，将立即打开截止阀，防止事故废水通过雨水管道排至外环境；因此，一级防控措施能确保切断事故废水与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的外环境污染。三级防控措施为了确保生产非正常工况下不发生水环境污染事件，主要是通过与周边企业、广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）应急管理部门等的配合，控制事故废水不排入外部水体。

采取上述措施后，本项目事故废水收集的措施是可行和有效的，可以防止事故废水外排到地表水体中，事故废水排放对附近地表水环境的影响可防可控。

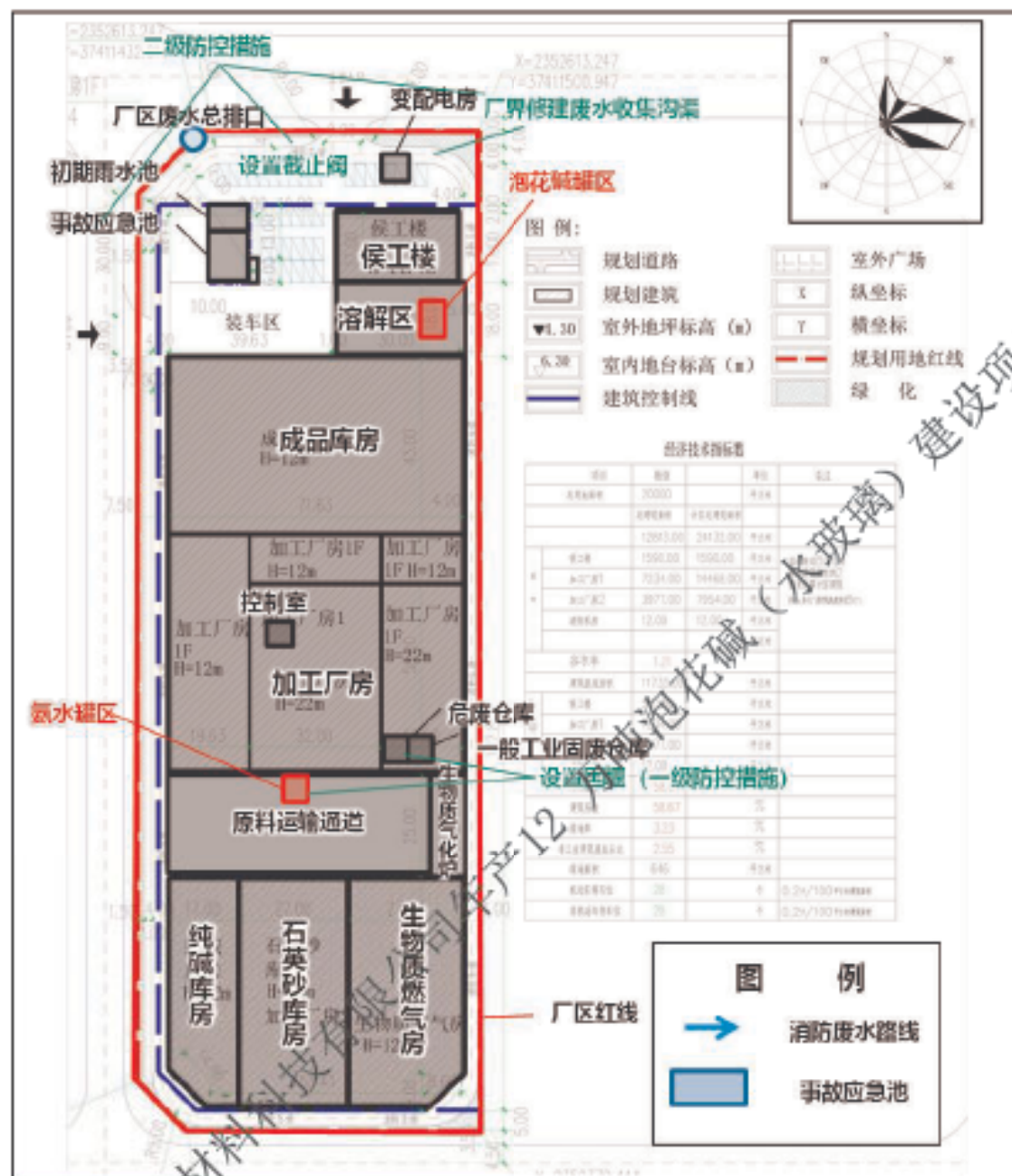


图 6.9-1 厂区雨水、消防废水收集路线图

6.10 地下水风险事故影响分析

本项目产生的生产废水各污染物浓度均优于岭北污水处理厂设计进水标准要求，对地下水环境影响较小。厂区设置有泡花碱（液体）储罐和氨水（20%）储罐，若储罐发生泄漏事故，且所在位置地面有裂缝，未及时采取有效措施使泄漏得到有效控制，则可能对地下水造成污染。

根据地下水环境影响分析章节，正常工况下，本项目在全厂均落实硬底化措施等相应的地下水保护措施，同时厂区污水收集管网等均进行防渗处理，不会对地下水造成影响。在非正常工况下，在前 100 天污染物钠离子、氨氮均出现超标情况，而且超标面积随着时间而增加。因此，为了更好地控制对地下水的影响，本项各储罐罐区应落实严格的防漏防渗措施，项目建成运营后，应加强地下水监测，加强废水收集管网、各罐体的检查巡视。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，迅速对废水、化学品进行封闭、截流，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

因此本项目需采取有效的防止废水、危险化学品泄漏的措施，制订环境风险应急预案，杜绝废水、危险化学品泄漏造成地下水污染。地下水预测具体见地下水评价章节。

6.11 环境风险管理

6.11.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.11.2 环境风险防范措施

（1）建筑、生产安全防范

①建筑严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

②各套生产装置尽量采用先进合理，安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

③工艺管线的设计、安装均考虑管线的震动及蠕变、密封防泄漏等多种因

素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

④在各类风险物质存放处设置检测及报警器，并将报警信号引入中央控制室。

⑤强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于有毒有害物料的储运安全规定。

⑥强化安全生产和环境保护的教育，提高职工素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

（2）环境管理风险防范措施

①建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，成立安全与环境生产委员会，行政设安全环保部负责全公司安全生产的规划、内部监督管理和检查，各车间设专职安全员，主要生产车间配备专职人员负责现场安全和环境监督检查，形成从公司到班组的专兼职人员所组成的企业内部安全与环境生产管理体系。

②建立管理规章制度建设。强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，建立一整套较为齐全完善的安全管理规章制度，汇编成册或编成单行本，并进行相应的技术、工艺、设备应用的针对性培训。

③安全生产教育培训和教育。强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。在工程建设过程中，根据工程的生产工艺及设备设施条件，组织生产操作人员的上岗前的实训。由于作业人员处于动态变化中，同时安全生产法规在不断颁布实施，企业应根据最新法规要求组织内部培训学习和有资格要求人员的外部培训教育取证工作。建议企业建立电子化员工安全教育培训档案。

④安全生产监督检查。建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。腐蚀性物料、排气管线除必须用法兰与设备和部件连接外，一般采用焊接连接，防止高温、有毒有害气体和腐蚀性物料泄漏。对装置日夜 24 小时进行巡回检查，重要部位能用闭路电视仔细监控。制定详细的操作规程，并进行安全管理的培训。装置定期保养维护和检

查。

(3) 物料泄漏风险防范措施

化学品泄漏事故的防范是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。

①储罐物料泄漏风险防范措施

1) 人员持证上岗，对于储罐、仓库相关人员必须持证上岗，加强对其业务培训和管理。提高人员素质，降低因人员问题造成的意外事故发生的可能性。

2) 管道泄漏防范措施。本项目设置备用管道，如管道发生断裂泄漏物料，则马上采取措施，关闭管道阀门控制泄漏，同时启动备用管道。

3) 建议安装高液位开关。

4) 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。新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它自动安全措施。对储罐的泄漏采取必要措施。

5) 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；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

6) 所有进出储罐区的管道均应设 2 道以上的安全控制阀。

7) 泡花碱（液体）储罐区、氨水（20%）储罐区均应建设隔水围堰，围堰内地面按重点防渗区进行铺设。厂内拟设置一个容积约 720m³ 事故应急池。围堰应与事故水池连接，事故发生结束后，围堰内事故废水均可排至事故应急池等待处理。

8) 各储罐区应制定完善的防火保护措施。装置内需要有毒气体探测器，一旦检测出泄漏，尽快补救。阀的填料、泵和压缩机的密封最容易发生气体泄漏，需要定期检查。管线、容器、泵及压缩机一旦发生泄漏，如果不能立即进行修复，必须停止操作并倒空。修理和检查工作必须极其小心完成。

在正常生产期间必须定期检查安全阀。装置内明确规定禁止明火和吸烟，若在装置运行中必须进行工作，则只允许使用无火花工具。不允许穿钉鞋，所

有电气安装及设备（电机、变送器、开关装置、照明、手提灯、电子工具、电加热器、插头装置、计量仪表、信号系统、传感器械等）必须满足防爆要求。未经许可，不准使用明火作业，机动车不准进入装置区。检修操作须经有关人员签字许可。

9) 评价要求企业在日常生产中，完善储罐区的非正常工况下各类应急处理措施，如：

a. 装置故障断电。如果储罐区工段断电，可根据储罐压力状况，将放空管线的阀门开启，以保护储罐不会因压力升高而损坏。

b. 液位高低报警。如果液位高报警，迅速安排有关人员核查有关情况，并及时联系上游停止供气，停止供气后，关闭进口阀。如果液位低报警，迅速安排有关人员核查有关情况，并及时联系下游减负荷运行，如有必要通知下游事故停车，下游停车后停泵，关闭出口阀。

②危废仓库物料泄漏风险防范措施

1) 对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

2) 在管理上，危险化学品的运输必须委托给具有危险化学品的运输资质的单位运输，制定运输规章制度规范运输行为。工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各种事故的应急处理能力。

3) 对于化学品的储存，在储罐区和危废仓库附近应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

4) 对于储存危险化学品、危废的存放位置，应在其周围设置围堰，并设置导流沟将泄漏废水引至事故池。仓库内化学品分类、分类贮存、并制定申报登记、保管、领用、操作规范的规章制度。设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，危险化学品应有安全标签，并向操作人员提供安全技术说明书。

5) 设备及其维护。运输设备以及存放容器符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。

6) 本项目氨水（20%）采用管道从储罐输送至废气处理设备，本评价对项

目区管线提出以下事故防范措施建议，以及最大限度降低风险发生几率和影响：

a. 封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳曝晒等原因而导致超压；

b. 设置 DCS 自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。一旦发生超压或泄漏，立即自动检测并送至厂内 DCS 控制系统，安全控制系统动作。

c. 管线在施工时全线加强焊接质量管理，按照三类质量标准，100%焊缝拍片检查。将管线的压力等级相应提高一级，并做好管线的防腐工作。

d. 运输管线沿途应设有明显的警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全。

e. 应加强运输管线的检查（防腐情况、阀门完好情况等），每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。若发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

f. 输送管线发生事故时，立即采取密封措施，中断输送。

g. 在生产中操作参数变化是导致的不安全因素，如温度、压力、液面变化等，建议设置高、低限报警装置和截断装置，事故情况下可以紧急切断装置进料，减少有毒有害等危险物质的泄漏。

7) 进料检验，通过有运输化学品资质的车辆将化学品由采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。

（4）废气事故排放的防范措施

本项目废气处理系统按相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，在设计过程中选用耐酸碱材料，并充分考虑设施的抗击、抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时做出反应及有效的应对。

（5）事故废水环境风险防范措施

①废水防范措施

本项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

1) 在废水排放口设置截断阀，在发生故障时，应立即启动切断废水排放。

2) 设置专职环保人员进行管理及保养废水收集系统，使之能长期有效地于

正常的运行之中。

3) 对收集系统进行定期与不定期检查, 及时维修或更换不良部件。另外, 污水收集系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理, 注意防治泥沙趁机堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚, 保证管道通畅, 选择适当的流速, 防治污泥沉积。对于污水管道制定严格的维修制度, 及时进行维修。

4) 厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统, 确保各类废水得到有效收集、监测监督。

②储罐区围堰设置分析

储罐区均有设置围堰, 围堰可容纳储罐区内单个储罐泄漏物料的最大值, 故储罐区内泄漏的物料不会进入事故应急池, 待事故结束后统一抽走处理。

③应急事故池设置分析

本项目区发生火灾爆炸事故时, 消防废水是一个不容忽视的二次污染问题, 由于消防废水产生时间短, 产生量大, 不易控制, 一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境, 从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。

事故应急池的设置参考《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009) 中的相关规定设置。事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时, 控制、收集和存放污染事故水。事故应急池容量按下式计算:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 指对收集系统范围内不同装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$, 取其中最大值。

式中: V_1 —为最大一个容器的设备(装置)或贮罐的物料贮存量, m^3 。

表 6.11-1 各危险单元最大一个容器的设备(装置)或贮罐的物料贮存量一览表

区域	最大容器的容积 m^3	备注
泡花碱生产装置区	/	生产过程全程密闭, 产品泡花碱以液体流出, 但立刻冷却成固体出料
氨水(20%)储罐区	28	氨水(20%)储罐
溶解区	20	溶解区的静压釜是将固体泡花碱加水, 在高温条件下溶解为液体泡花碱
泡花碱(液体)储罐区	200	泡花碱(液体)储罐
生物质燃料房	/	储存生物质燃料(固体)

V_2 —发生事故的装置的消防水量， m^3 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）“3.1 一般规定”和《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）“8.4 消防用水量”，企业厂区面积为 $20000m^2$ ，小于 $1000000m^2$ ，故厂区同一时间内的火灾处数为 1 处。参照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）章节 8.4.3，确定消防用水设计流量。

①本次评价中氨水（20%）储罐区和泡花碱（液体）储罐区均为辅助生产设施，由于氨水（20%）和泡花碱（液体）均非易燃液体，即 $V_2=0m^3$ 。

②本次评价中，泡花碱生产装置区（丁类）、生物质燃料房（丁类）和溶解区（戊类），厂房的室外消火栓一次灭火用水量为 $15L/s$ ；室内消火栓设计流量为 $10L/s$ 。则灭火所需的消防水量 = $(15+10) \times 3 \times 3600/1000=270m^3$ ，即 $V_2=270m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，项目在储罐区均设置围堰，事故发生后储罐泄漏的物料将部分收集于围堰中，应急结束时通过水泵将事故废水抽至事故应急池等待处理。

表 6.11-2 厂区围堰设置情况一览表（单位： m^3 ）

建筑物名称	储罐区情况			
	长度（m）	宽度（m）	拟设置高度（m）	拟设置围堰容积（ m^3 ）
氨水（20%）储罐区	4	4	3.6	57.6
泡花碱（液体）储罐区	8.5	8.5	6	216.75

表 6.11-3 厂区事故应急池容量计算表（单位： m^3 ）

区域	V_1	V_2	V_3	$V_1+V_2-V_3$
生产装置区	0	270	0	270
氨水（20%）储罐区	57	0	57.6	0
溶解区	20	270	0	290
泡花碱（液体）储罐区	200	0	216.75	0
生物质燃料房	0	270	0	270

综上，本项目 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=290m^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水水量， m^3 。本项目厂区道路冲洗水产生量为 $2.02m^3/d$ （24 小时生产），一旦发生事故，厂内将立即停止相关活动，但考虑到正在生产还是会存在有废水，则按照 12 小时废水产生量

来算，约为 1m^3 ，即本项目生产废水暂存在事故应急池，故 $V_4=1\text{m}^3$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ， $V_5=10\times q\times F$ 。q 为降雨强度（mm），按日平均降雨量计算（ $q=q_a/n$ ， q_a 为多年平均降雨量，多年降雨量为 1617.3mm ，n 为年均降雨日数，按天 139 天计）；F 为必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积（ha），取 2ha （全厂面积）。经过计算可得， $V_5=232\text{m}^3$ 。

表 6.11-4 厂区事故应急池容量计算表（单位： m^3 ）

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$	V_4	V_5	事故废水的产生量
290	1	232	523

综上所述，本项目厂区事故废水的最大产生量为： $V_{\text{生}}=523\text{m}^3$ 。

本项目拟在厂区设置一个容积为 720m^3 的事故应急池，关于事故废水最大产生量（ 523m^3 ），完全可以满足本项目消防废水和事故废水的暂存要求。

④事故废水的收集和处理

1) 收集措施

a、建设单位应在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，在灭火时可将此隔断措施关闭，防止消防废水通过漫流直接进入市政雨水管网；

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、储罐区附近需要设置强排水泵；

d、储罐区围堰外应准备消防沙或沙包，在储罐区发生事故时可以及时围堵泄漏消防废水或泄漏的化学品；

e、厂区内应准备应急电源，保障应急泵供电。

f、一旦发生风险事故，厂区将通过雨水管网和地表漫流自流进入厂内事故应急池，待风险事故结束后，再统一处理厂区事故废水池的事故废水；

g、若未能及时关闭厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点闸阀，则相关负责人需要马上与区域市政雨水管网相关负责人汇报，进行下一步拦截工作。

采取上述措施后，事故废水收集的措施是可行和有效的。

2) 事故废水去向

厂区事故废水可能为泄漏的化学品或消防废水，废水污染物与项目生产废

水类型基本一致，确认事故结束后，收集的事故废水交第三方有处理能力单位处理。

⑤建立三级防控体系

本项目发生风险事故时，特别是发生火灾/爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水，若遇上降水天气可能会造成雨水污染。这些事故废水可能含有有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目需建立三级防控体系，对事故废水风险进行管控。

一级防控体系：设置车间事故废水、液态物料的收集系统。生产装置区、危废仓库设导流沟，储罐区设置围堰，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，不影响厂区其它区域；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：污水收集池、初期雨水监控池、事故应急池及其配套设施（如事故导排系统）等作为二级预防与控制体系，防止生产装置发生较大的物料泄漏事故、消防废水及已被污染雨水造成的环境污染源。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。当事故状况下出现车间产生的废水突破一级防线（如正在排往污水预处理场的废水）、因污水预处理场故障发生尾水超标以及雨水被污染等情况，立即启动二级防控系统，切换雨水沟阀门，紧急关闭雨水排放口，避免事故废水通过雨水管网外排，应将事故废水通过导流沟引致事故应急池内储存，确保事故情况下危险物质不污染外环境。

三级防控体系：按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进一步扩大；同时及时上报广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）应急救援小组、广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）管理委员会等相关单位，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。必要时召集专家组进行分析、评估，提出处置建议，根据要求派遣人员赶赴现场进行抢险救助、医疗救护、卫生防疫、交通管制、现场监控、人员疏散、安全防护、社会动员等应急工作，并组成现场应急指挥部，指挥、协调应急行动。

雨水排污口处设置清水池及应急阀门，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。

企业在日常运营时应积极配合地方政府落实三级风险防范体系的建设，与附近企业、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，需及时向当地政府或附近企业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或附近企业，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。本项目的应急预案应考虑和广东省遂溪县产业转移工业园（岭北园区）突发环境事件应急预案的衔接，在应急物资、专家支持、信息支撑方面考虑联动。

（6）地下水环境事故风险防范措施

①合理划分防渗区。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

②分区防治。针对重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分区设置防治措施，厂区防治划分及防渗建议见表 6.11-5。

③建立风险事故应急响应。

表 6.11-5 项目厂区各种构筑物防渗要求一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
重点防渗区	泡花碱生产装置区、原料仓库、废气处理设施（含氨水储罐区）、溶解区（含泡花碱（液体）储罐区）、生物质气化炉区域、成品仓库、事故应急池、初期雨水池等	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019），满足 $\leq 10^{-10}$ cm/s	建议采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。
一般防渗区	一般工业固废仓库、厂区道路等	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）满足 $< 10^{-7}$ cm/s	通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。
简单防渗区	候工楼、变配电房等	$< 10^{-6}$ cm/s	正常粘土夯实

（7）火灾和爆炸的防范措施

①设备的安全管理定期应对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应

有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

②控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

③在储罐上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

④对生产装置进行合理布置，进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

⑤预防措施工程控制：生产过程密闭，加强通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人卫生。

本项目应该按照安监和消防部门的要求落实相关的措施。

（8）废水、产品泡花碱（液体）转运的风险防范措施

本项目废水主要采用管道运输，如发生管道破裂造成泄漏，可通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，将会对陆生生态环境、水生生态环境和人体健康造成危害，甚至危及人们的生命安全，因此应制定好本项目废水转运过程中的污染防范及事故应急措施。

本项目产品泡花碱（液体）采用汽车/槽车运输，在运载前，应对司乘人员进行安全操作指导，对运输车辆、密封车箱等均要作运行前安全检查，车辆还要定期送厂检测。运输过程应采用专用合格车辆进行运输，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，严守交通规则和运输安全，尽可能地选择远离居民集中区的运输路线。加强装卸作业管理，装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，不断加强对装卸作业人员的技能培训。



图 6.11-1 厂区内应急疏散信道、安置场所位置图



图 6.11-2 厂外应急疏散信道、安置场所位置图

（8）毒性终点浓度范围内敏感目标风险防范措施

根据大气风险预测结果：

①在最不利气象条件下，本项目氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（770mg/m³），在 30~90m 处达到毒性终点浓度-2（110mg/m³），大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 影响范围内均无居民等敏感点分布。

②在最不利气象条件下，本项目废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

虽然环境风险污染事件不涉及环境保护目标，但有其他工厂企业的工作人员，故建设单位应在应急预案编制时，与广东遂溪县产业转移工业园区管理委员会相关部门进行联系，商定共同应急策略，保证公司应急预案的有效衔接，更好的实施协调联防。同时，建设单位和广东遂溪县产业转移工业园区管理委员会均应设置专门的联系人员，以便事故发生时及时联系、及时沟通，有必要时疏散人群，共同采取措施减少风险事故对周边环境和人群的影响。

6.12 应急预案

6.12.1 制定环境风险事故应急预案的目的

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号），企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

6.12.2 环境风险事故应急预案的基本要求

环境保护主管部门对企业环境应急预案备案进行指导和管理，适用于以下事故应急预案备案：

（1）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；

（2）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；

（3）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；

（4）其他应当纳入适用范围的企业。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急

救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

6.12.3 环境风险应急预案的职责

(1) 企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

(2) 环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

(3) 企业按照以下步骤制定环境应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。

③编制环境应急预案。

④评审和演练环境应急预案。

⑤签署发布环境应急预案。

(4) 企业根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

(5) 企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

6.12.4 应急预案的联动与衔接

(1) 应急联动总体要求

考虑事故触发具有不确定性，本项目位于广东遂溪县产业转移工业园区，项目厂内环境风险防控系统应纳入广东遂溪县产业转移工业园区环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与

区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（2）与区域应急预案联动

积极配合当地政府和建设完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，建议厂区利用大数据、人工智能等技术手段，设置事故预警系统，建设安全生产风险监测预警系统，强化安全生产风险的分类分级管控，为重点监管、精准执法、科学施策提供支撑，有效遏制重特大事故。建立本建设项目与周边企业（如正大饲料公司、华润混凝土公司等）、村镇、管委会及政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与周边企业及区域有关部门的分级响应联动机制，如废水事故排放应急预案。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知相关管理部门，降低环境风险影响。

一旦发生突发环境事件，事故现场企业应首先启动应急预案，针对火灾、爆炸、危险化学品泄漏等事故及时采取相应的必要应急措施，控制事故污染扩散范围，同时向地方环境风险应急中心报告，启动联动应急预案。当发生环境风险事故超出厂区处置能力或可能扩大范围造成整个区域的影响时，应立即向地方环境风险应急中心报告，进一步启动各级突发环境事件应急预案。

6.12.5 环境风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 6.12-1 所示。

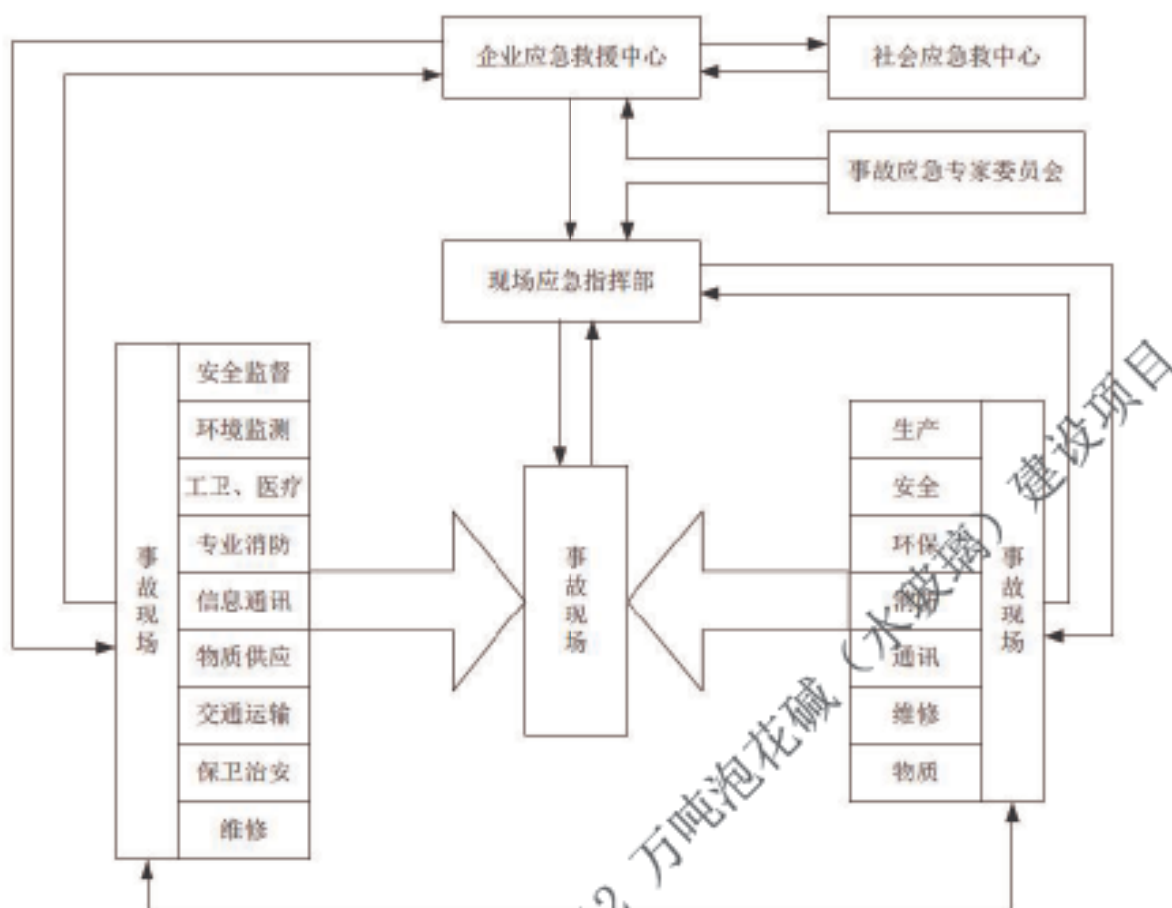


图 6.12-1 企业风险事故应急组织系统基本框图

6.12.6 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。针对本项目风险最大可信事故应做到以下几点：

1、信息报告与处置

氨水（20%）等的储存设施、场所或其他危险化学品的储存设施、场所出现异常情况或发生事故后，生产现场人员、其他发现人员可直接向生产调度和值班人员报告，如能判别是异常部位或故障类型，也可直接向对应作业部报告，同时在保证安全的前提下，按现场处置方案进行紧急处置。

（1）公司人员接到事故报告后，应立即通过事故应急信号或其它方式通知各职能部门赶往现场处置。

（2）生产调度接到事故报告后，应迅速分析判断事故的可能后果，如需启动应急救援预案，应迅速向总指挥汇报，请求启动应急预案，同时与相关职能部门取得联系，

及时进行事故应急处理。

(3) 在明晰故障原因后，应立即采取紧急处置措施，停止相关工序、相关作业，协助处置，控制事态恶化。

(4) 发生较大事故，尽快将事故报告至公司应急指挥中心、市安全生产监督管理局、市生态环境局、市安监局等。

(5) 在保证装置安全生产的情况下，组织事故下风向人员首先撤离。

(6) 第一时间需取得外部力量支持的，安排对口部门（人员）迅速落实。

(7) 涉及周边群众生命安全的，应及时请求政府组织周边群众进行疏散。

2、应急响应分级

公司应急救援响应分为三级，主要是针对储存在储罐的盐酸、硝酸及氨水：

(1) 一级：需要请求消防、公安、卫生、安监、政府支持的事故，具体包括以下事故：

①氨水（20%）等储罐发生泄漏导致火灾爆炸时，必须向市政府应急办、市生态环境局、安监局、消防队、园区管委会请求支持灭火。

②氨水（20%）等管线大量泄漏、起火乃至爆炸时，必须向市政府应急办、市生态环境局、安监局、消防队、园区管委会请求支持灭火和事故区域隔离。

(2) 二级：公司内部应急处置的事故，具体包括以下事故：

①氨水（20%）等储罐的装卸设施发生小量泄漏，但没有发生爆炸的事故；

②废气处理设备中的氨水（20%）等物料发生少量泄漏；

③氨水（20%）等物料充装过程中，充装接口发生泄漏；

④氨水（20%）等管线发生小量泄漏。

(3) 三级：作业部能应急处置的异常情况，具体包括以下事故：

①发现涉及氨水（20%）等物料的场所有泄漏迹象；

②管线异常波动或故障，尚未引发事故；

③涉及氨水（20%）等物料的场所有毒气体检测仪异常报警；

④氨水（20%）的管线异常震动或输送管线、设备严重挂霜。

3、响应程序与先期处置。

(1) 发生事故或管线异常、故障时，当班人员或最先发现者，应立即向相应作业部、总调度室和公司领导报告。

(2) 在报告的同时，首先接到报告人员、发现人员应立即调动所有资源，迅速查

明事故情况，根据事故性质采取果断初期应急措施，并组织先期工程抢险：如救出伤员，组织撤离污染区人员到上风处等。

(3) 作业部、总调度室和应急救援办公室、公司领导接到报告，应迅速按事故可能后果进行判断，如达到“二级”应急响应标准，应立即向总指挥（副总指挥）报告，在指挥部成员赶到前，由公司调度统一指挥，避免事态扩大。

(4) 公司启动应急救援预案后，总调度室应立即通过规定方式通知指挥部成员、应急队员赶到指定应急集合场所集合，听取事故简单情况汇报，接受总指挥命令。

(5) 现场一切抢救事宜由应急指挥部统一指挥，现场抢险指挥由作业部主要负责人担任，主要负责人不在时由指挥部指定代理者担任。

(6) 应急预案启动后，各职能部门应按相关程序进行应急救援，当事态难以控制，达到一级响应事故条件，应及时请求上级部门支持，并提高应急响应等级。

(7) 各应急救援专业队伍、职能部门在接到事故报警后，应迅速赶赴现场，在做好自身防护的基础上，快速实施救援，防止事故扩大，并将伤员救出危险区域和组织员工、群众撤离、疏散。

4、现场应急处置准备

(1) 在迅速查明现场情况后，研究改进救援措施，制定救援方案。

(2) 根据氨水（20%）等储罐的泄漏点、事故类型、泄漏量、天气情况等，采取针对性控制措施，尽可能控制其泄漏量：

- ①倒槽；
- ②通过关闭阀门，减少氨水（20%）等物料的泄漏量；
- ③开启事故点的喷淋水；
- ④开启事故点附近的消防水；
- ⑤切换事故水收集阀门；
- ⑥告知事故点附近岗位人员。

(3) 在故障点上风向 200m 处设立应急救援指挥部，协调应急救援工作。

(4) 公司所有应急人员、应急车辆到现场待命，物资供应人员应立即携带应急物资到现场待命。

5、专业应急队伍救援措施

(1) 警戒人员进入，负责疏散、警戒、现场保护。对通往管线事故点区域（岗位）的各条道路实行交通管制，设立安全警戒区（顺风向 500m、逆风向 200m），禁止人

员、车辆来往；迅速撤离警戒区内非救援人员，疏散岗位周边场所人员至污染区上风处，并做好疏散人员的清点、登记工作。

(2) 凡事故有可能扩散，立即组织疏散撤离。对撤离到安全区内的人员，应指定专人负责登记，清点有否遗漏人员。撤离人员必须等待抢险完成，事故现场经清洗无危险，并经指挥部信息发布人宣布紧急状态结束后，方能回到工作岗位。

(3) 医疗人员负责对受伤人员进行现场抢救，对重伤者立即送医院急救。

(4) 抢险抢修队员进入，进入前做好人员的清点和登记工作。抢险抢修队到达现场情况侦察、控制现场状况（如依次关停设备、堵漏、隔离危险物等）、抢修设备、协助现场救出伤员并移交医疗救护队救治等任务。依次采取的工程抢险措施为：

- ①倒槽或倒罐；
- ②通过关闭阀门，减少氨水（20%）等物料的泄漏量；
- ③通过堵漏、上管卡等方式控制漏点；
- ④设备、管线降压或泄压；
- ⑤带压堵漏；
- ⑥储罐储存氨水（20%）等物料的转移。

(5) 消防人员进入现场后，应迅速查明现场有无中毒、受伤人员，以最快的速度将中毒者送至安全地带交医疗救护队抢救。并立即开展抢险救援和灭火工作，如发生燃烧、爆炸，应尽快判断附近设备设施的危险性，并及时喷水冷却其它管道，切断管线物料来源，火灾扑灭后，继续喷水冷却受热管线。

(6) 通讯人员进入，负责保障通讯。在警戒区外围设立临时通讯联络站，与应急救援指挥中心和各工作小组、救援队伍保持联系。负责协调内外关系。必要时联系当地有关部门，做好支持部门人员的接待工作。

(7) 环境监测人员进入现场后，应根据当时风向、风速，判断扩散方向，负责对警戒区附近及泄漏下风向扩散区域的有害气体浓度进行检测，并将监测情况及时向指挥部报告。

(8) 进入事故现场的救援人员，应服从命令，听从指挥，严格做好自身防护，正确佩戴和使用防护器具（佩戴正压自给式呼吸器，必要时穿气密性防化服）。两人一组进入现场抢险，并加强相互监护联络，协同作战。抢险人员撤出现场后，必须到达安全区域方可摘除防护器具，并向现场应急救援指挥部报告情况。

6、立即关闭污水总排口和雨水排口闸阀。发生风险事故，应立即关闭厂区的污水

总排口和雨水排口闸阀。断绝厂区内的雨污水与外环境的联系。开启事故应急水池的闸阀，收集消防废水、其他喷淋水和初期雨水，不使其直接外排。待事故后经厂污水预处理场逐步处理达标后，才能排放。

7、立即通报当地环保部门。应立即通报当地环保部门并采取有效措施，由环保部门环保专业技术人员到现场进行环境应急监测，协助指导处理可能造成的外环境污染影响。事故应急预案一旦启动，应立即按分区防范监测计划开展环境监测。

表 6.12-2 储罐泄漏事故应急环境监测计划表

分区防范范围	重点监测对象	监测点	监测项目及浓度类型	监测目的	监测时间
事故风险源 1km 以内区域	泄漏源、火灾爆炸事故源下风向区域	泄漏源、火灾爆炸事故源下风向布设 3~5 个点扇型布点，约 500m 为间距	监测项目包括氨、CO；监测浓度类型为一次浓度	判定事故规模、污染物传播路径和影响范围，为事故救援和撤离提供决策依据	事故发生至结束
事故风险源 1km 及以外区域	1km 外主导风下风向关心点	每个关心点各设 1 个监测点预留机动监测力量，根据需要布点监测	监测项目包括氨、CO；监测浓度类型为一次浓度	为外围人群撤离和转移提供决策依据	事故发生至结束
地表水环境	雨水外排水系统		COD、NH ₃ -N、石油类、SS	如果监测值出现异常升高，说明有事故处置水汇入，应立即采取切断措施和控制措施	事故发生至结束，1 次/d

8、应急疏散程序。项目所在区域主导风向为 E；全年平均风速为 3.2m/s。厂区周边主要有押册村、押册仔等。一旦发生氨水（20%）等化学品大量泄漏事故且影响较远时，原则上在事故状态下应对大气毒性终点浓度 1 级最大影响范围内的居民和员工采取紧急撤离，大气毒性终点浓度 2 级最大影响范围人员保证在 30min 内撤离，同时，对于大气毒性终点浓度 2 级以外区域，应采取紧急监测，根据监测结果采取相应措施。应合理设定疏散路线和集合点，以便人员疏散到安全区域，降低突发环境事件带来的健康风险。

组织居民撤离疏散时，指挥中心应根据生产现场各风向标指示的风向和事故监测队伍报告的大气监测数据确定疏散区域、疏散方向和人员安置区。建议当事故发生时处于下风向的人群，向侧风向且远离事故地点的区域撤离；当处于上风向的人群，继续向远离事故厂区的上风向撤离；处于侧风向的人群，向垂直于事发风向的两侧撤离。对于广东遂溪县产业转移工业园区内的企业员工，建议选取位于园区主导风向上风向的空旷地区作为应急疏散集合点。治安保卫管理部门接到救援令到达指挥中心后，迅

速组织成立现场警戒和疏散队伍，根据总指挥命令应迅速对整个事故波及的危险区域实行警戒，组织、指挥事故区域内所有与救援无关和无防护装备的人员撤离。应急疏散路线、应急疏散集合点应根据事故发生时实际风向及事故点由相关部门机动调整，以保障应急疏散工作畅通。

污染区人员在疏散队伍的引导下有序疏散到安全区，疏散队伍负责人指定专人负责安全区的人员安置和清点工作，保证无疏漏，医疗救护队及时对所有人员进行检查，保证受伤人员能及时给予院前抢救和治疗。

6.12.7 风险应急物资

为确保厂区在发生风险事故时，可以及时进行处理，本次环评建议建设单位在厂区内各处放置相关应急物资，具体见表 6.12-3。

表 6.12-3 厂区内应急物资一览表

类型	序号	名称	存放/安装地点
消防设备	1	喷淋系统	泡花碱生产装置区、侯工楼、废气处理设施、氨水储罐区、泡花碱（液体）储罐区、危废仓库等
	2	消防栓	泡花碱生产装置区、侯工楼、废气处理设施、氨水储罐区、泡花碱（液体）储罐区、危废仓库等
	3	微型消防柜（内配应急消防物资）	泡花碱生产装置区、侯工楼、废气处理设施、氨水储罐区、泡花碱（液体）储罐区、危废仓库等
	4	灭火毯	侯工楼、危废仓库等
应急通信	5	对讲机	泡花碱生产装置区、侯工楼、废气处理设施、氨水储罐区、泡花碱（液体）储罐区、危废仓库等
	6	手电筒	泡花碱生产装置区、侯工楼、废气处理设施、氨水储罐区、泡花碱（液体）储罐区、危废仓库等
	7	固定电话	泡花碱生产装置区、侯工楼、废气处理设施、氨水储罐区、泡花碱（液体）储罐区、危废仓库等
个人防护	8	急救担架	生产装置区消防柜
	9	警戒带	生产装置区消防柜
	10	消防沙	生产装置区消防柜
	11	消防逃生口罩	生产装置区消防柜
	12	水鞋	生产装置区消防柜
	13	橡胶手套	生产装置区消防柜
	14	化学防护服	生产装置区消防柜
	15	护目镜	生产装置区消防柜
	16	防毒面罩	生产装置区消防柜
	17	防护服	生产装置区消防柜
	18	洗眼器	生产装置区消防柜
	19	氧气呼吸器	生产装置区消防柜
	20	全身式安全带	生产装置区消防柜

类型	序号	名称	存放/安装地点
医疗物资	21	急救药箱	生产装置区消防柜
	22	止血贴	生产装置区急救药箱
	23	正骨水	生产装置区急救药箱
	24	双氧水	生产装置区急救药箱
	25	医用胶布	生产装置区急救药箱
	26	医用纱布	生产装置区急救药箱
	27	脱脂药棉	生产装置区急救药箱
	28	棉签	生产装置区急救药箱
	29	生理盐水	生产装置区急救药箱
	30	剪刀	生产装置区急救药箱
	31	镊子	生产装置区急救药箱

6.12.8 风险事故应急计划

本项目必须在平时拟定事故应急计划，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急、防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表 6.12-4 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：泡花碱生产装置区、氨水储罐区、泡花碱（液体）储罐区、危废仓、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，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
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。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、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、消除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和消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
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	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

序号	项目	内容及要求
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
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

本评价要求，建设单位应借鉴上表编制本项目事故环境风险预案并与广东遂溪县产业转移工业园区风险管理建立联动机制。

制定环境风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的环境危害，减少事故造成的损失。建设单位必须制定切实可行的环境风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的环境影响降至最低程度。

6.13 小结

(1) 项目危险因素

项目的主要环境风险单元包括泡花碱生产装置区、氨水储罐区、危废仓及物料输送管道危险物质泄漏蒸发对大气的污染；废气处理设施、废水收集措施故障导致废气废水事故排放的风险；项目风险物质发生火灾对大气的污染；危险物质运输过程的风险。

(2) 环境敏感性及事故环境影响

本项目选择在最不利气象条件下，氨水（20%）在储罐储存时泄漏风险事故情形以及废矿物油储存容器泄漏发生火灾伴生/次生产生的 CO 事故情形作为最大可信事故进行分析。

①在最不利气象条件下，本项目氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（770mg/m³），在 30~90m 处达到毒性终点浓度-2（110mg/m³），大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 影响范围内均无居民等敏感点分布。

②在最不利气象条件下，本项目废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

根据大气环境风险预测结果，企业应重点按照安全、消防的要求落实安全、消防设施，“防火”重于“灭火”，将火灾险情控制在最短的时间内解决。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设

施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气事故排放。当发生储罐泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求。生产区、仓库发生火灾可以依托本项目拟建的 720m³ 的事故废水收集池，以满足火灾事故状态下的消防废水收集。本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

本次评价仅考虑最大可信事故等原因造成的环境风险，火灾爆炸等事故造成的安全风险由相关部门根据安全评价或其他依据判定。总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以防控的。

（4）建议

本项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，需要对其实际产生的环境影响以及风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，如发现项目现有风险防范措施效果不佳，项目运行对环境造成不利影响，需提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性。

表 6.13-1 建设项目风险环境影响评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	20%氨水		天然气		废矿物油	
		存在总量/t	24.03		0.002		0.6	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>230</u> 人			5km 范围内人口数 <u>28150</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>1</u> 人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☒	G3 ☐	
			包气带防污性能		D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐		Q≥100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☒	M3 ☐	M4 ☐		
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☒	P4 ☐			
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
	地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
环境风险潜势	IV* ☐		IV ☐	III ☒		II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒				地表水 ☒		
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	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐		
		预测结果	(1) 氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏： 最不利气象条件下，预测浓度达不到大气毒性终点浓度-1，在 30~90m 大气毒性终点浓度-2。 (2) 己烷储存容器泄漏发生火灾产 CO 最不利气象条件下，预测浓度达不到大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。					
	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、本项目设备、连接管道、储罐的设计及相关措施严格执行有关标准文件中的规范要求；							

工作内容	完成情况
	2、建立施工质量保证体系，提高施工及检验人员技术水平，加强施工质量检验手段；
	3、运行过程中强化日常生产设备检查及生产过程巡检管理，严格落实公司制定的定期巡检制度，并填写检修记录，杜绝安全隐患；
	4、对于储罐区、仓库相关人员必须持证上岗，加强对其业务培训和管理；
	5、对于储存危险化学品的存放位置（仓库及储罐区），应在其周围设置围堰，并设置导流沟将泄漏废水引至事故池；
	6、其他防范措施，做好应急预案，明确防控设施、管理的衔接要求。
评价结论与建议	项目运营期间环境事故风险主要为危险化学品在生产、运输、储存过程中可能发生的泄漏、火灾引起的环境污染事故。经采取相应的环境风险防范措施后，可以把环境风险控制在一個較低的範圍，本項目環境風險水平是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

7、环境保护措施及其可行性分析

7.1 废气防治措施及可行性分析

7.1.1 废气防治措施技术可行性分析

本项目废气主要为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨等。

7.1.1.1 泡花碱窑炉废气

1、生产工艺废气收集措施

泡花碱生产设备产生的生产废气主要通过设备连接的抽风管道进行收集。

2、废气处理设施的工艺说明

本项目产生的泡花碱窑炉废气，拟采用“干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”进行处理，工艺路线短、设备简单，操作维护方便运行成本低。

(1) 工艺说明

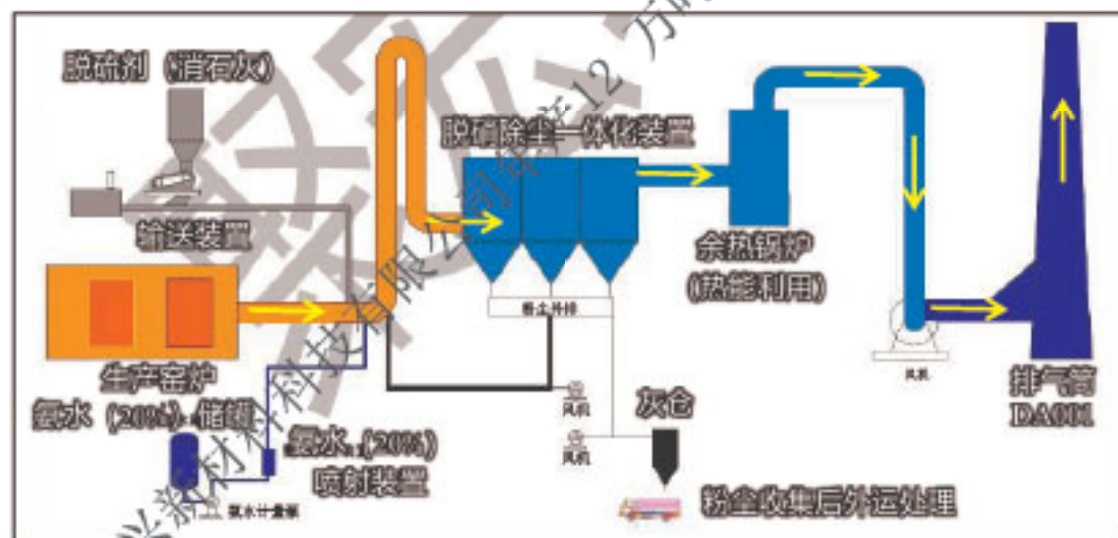


图 7.1-1 废气处理设施连接图

生产窑炉出口烟气由钢制烟道引入脱硝除尘一体化装置，在一体化装置入口烟道处设置一套干法脱硫喷粉装置，脱硫剂采用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ （消石灰），喷入烟道内的脱硫剂与烟气均匀混合反应，后续随烟气进入脱硝除尘一体化装置。烟气中的二氧化硫与脱硫剂反应后，与烟气携带的大量干燥粉尘一起被陶瓷滤管过滤收集净化。

进入脱硝除尘一体化装置的烟气，粉尘（颗粒物）被截留在高温陶瓷纤维膜的表面，经过除尘后的烟气穿过多孔的陶瓷膜元件，进入脱硝处理。脱硝还

原剂氨水也是从脱硝除尘一体化装置前的烟道喷入，与烟气充分混合均匀，进入脱硝除尘一体化装置后，在附着 SCR 催化剂的陶瓷滤管内部发生脱硝反应，烟气中的 NO_x 与氨发生还原反应生成氮气和水。净化后的烟气进入余热回收装置（余热锅炉）后，通过 25m 高的排气筒排出。

烟气中的粉尘颗粒及脱硫剂被截留在陶瓷膜元件的外表面，由于粉尘滤饼的堆积造成气体的流动阻力增大，一旦达到设定的压降或是经过一定的预设过滤时间，脉冲反吹装置就开始清除粉尘滤饼。反吹方式采用分组脉冲反吹，这种反吹方式，可以有效的利用容器内的气体，少量的气体就可以完成反吹再生。反吹下来的粉尘经排灰口排出；反吹的气体在完成反吹时重新进入高温陶瓷纤维管处理后排出。

(2) 工艺原理

脱硫、脱硝、除尘一体化工艺的核心设备是“陶瓷纤维催化滤管芯”，“陶瓷纤维催化滤管”是一种新开发的多污染物高温烟气治理设备，它克服了传统布袋除尘器无法在高温环境下使用，静电除尘器又无法控制稳定的超低粉尘排放的缺点，既耐高温、又能保证持续稳定的超低粉尘排放。在“陶瓷纤维催化滤管除尘器”中，随着烟气流经陶瓷滤管，被烟气携带而来的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 被均匀分布于陶瓷滤管表面的粉饼层上，形成了很大的脱硫反应表面积，使得烟气中的 SO_2 等酸性气体分子更容易在陶瓷滤管的粉饼层表面被吸附脱除，具有较高的脱硫效率。

脱硫工艺的主要化学反应式为：



经过高温脱硫、除尘的烟气，在陶瓷纤维催化滤管中的 SCR 催化剂作用下，烟气中的 NO_x 与 NH_3 反应生成无害的 N_2 和 H_2O 。脱硝工艺的主要化学反应式



“复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”是在一个设备单元内同步完成除尘与脱硝过程，在工艺流程上对比传统的处理方式有所简化，没有粉尘堵塞 SCR 催化剂，引起催化活性中毒失效现象。SCR 催化剂主要以钒钛系催化剂和锰铁系催化剂为主，不同体系催化剂的适用温度不同；由于现代科技的进步，陶瓷

纤维催化滤管中的 SCR 催化剂对比传统 SCR 催化剂来说有所提升，其处理废气的温度范围要比传统的 SCR 催化剂温度范围要广，故在脱硝方面的处理效果更为稳定。

(3) 废气处理设施的技术特点

该工艺系统具有多污染物同步控制减排能力，能够极大地节省设备投资和运行费用，防止出现使用单独的脱硫、脱硝、除尘烟气净化处理系统导致的综合使用效率低。具体的技术特点如下：

- ①节省设备投资：可实现粉尘颗粒、酸性气体（ SO_2 ）与氮氧化物同步控制；
- ②节约运行成本：系统阻力相对较低，能耗低；
- ③高除尘过滤效率：粉尘排放浓度低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；
- ④高温运行：（正常状况）在高温下同步实现脱硫、除尘、脱硝操作；
- ⑤能够适应运行环境的较大波动，适应温度大概为陶瓷滤管一体化设备出口温度 $200\sim 400^\circ\text{C}$ 。

⑥相较于传统的高温高尘、高温中尘、中温低尘工艺，SCR 催化分步处理工艺，一体化技术能更有效地去除粉尘和氮氧化物。

- ⑦减少设备占地面积、建设成本以及运行过程中的能耗与维护费用。

3、废气处理措施技术可行性分析

①干法脱硫系统

本项目干法脱硫系统设计 1 套脱硫剂粉仓及输料系统，粉仓须设置雨棚，且四周须封闭，防止脱硫剂受潮，粉仓采用电动葫芦进料的方式。为防止输料管道堵塞造成 SO_2 超标，本项目在陶瓷管反应器前烟道处设置加料口，当输料管道堵塞时通过加料口人工加料。

②氨水喷射装置

用于分配氨水的仪器仪表整合在一个钢柜内，放置于脱硝除尘一体化装置附近。 NO_x 控制仪所要求的必须数量的氨水溶液由氨水管线供应。所需氨水溶液总量由流量计控制、调节阀调节，每个喷射点均由转子流量计控制，确保分配适当。氨水的压力由安装的压力计控制。分配装置管路阀门材质均为不锈钢材质，用于精确分配到每支喷射器的还原剂和压缩空气的压力及流量。喷枪采用不锈钢 316 材质，耐磨耐腐蚀，并且具有专门设置的喷射区域及喷雾粒径。

③脱硝除尘一体化装置

本项目采用的脱硫、脱硝、除尘一体化装置采用水平进气形式，气流分布均匀合理，利用导流板使烟气从袋室下部均匀进入除尘区域，烟气携带着的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 被均匀分布于陶瓷滤管表面的粉饼层上，烟气中的 SO_2 等酸性气体分子在经过陶瓷滤管的粉饼层表面时与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应而被吸附脱除。

在陶瓷纤维膜滤芯内部支撑体敷载脱硝催化剂，在 260-350℃ 温度状态下先将烟气中的粉尘进行高效去除，再利用陶瓷纤维滤膜支撑体内部多维孔道中敷载的催化剂和加入的氨水将烟气中的氮氧化物分解，同时解决高效除尘和脱硝。

陶瓷滤管采用高强度、高空隙率、低密度的材料制成，抗热震性能好（不受热胀冷缩的影响而断裂），耐高温，耐腐蚀，本体刚性自持支撑不需框架。过滤性能甚至优于传统滤袋。陶瓷滤管附着 SCR 催化剂有效成分，同时具有优秀的脱硝能力，能够实现“除尘脱硝一体化”的烟气净化效果。

陶瓷滤芯除尘脱硝一体化装置采用压缩空气周期脉冲清灰，该清灰过程是通过 PLC 控制的电磁阀自动进行的。装置压差达到预先设定的最大限值时，清灰流程便开始，在压差降低至预先设定的最小限值后，清灰流程便立即停止。压力脉冲使吸附在陶瓷滤管表面的粉尘剥离，通过反应器下部的灰斗进行收集，最后统一排出外运。落入灰斗中的粉尘经由星型卸灰阀和螺旋输送机排出，排出的粉尘由吨袋打包后外运处理。



图 7.1-2 高温陶瓷纤维管示意图

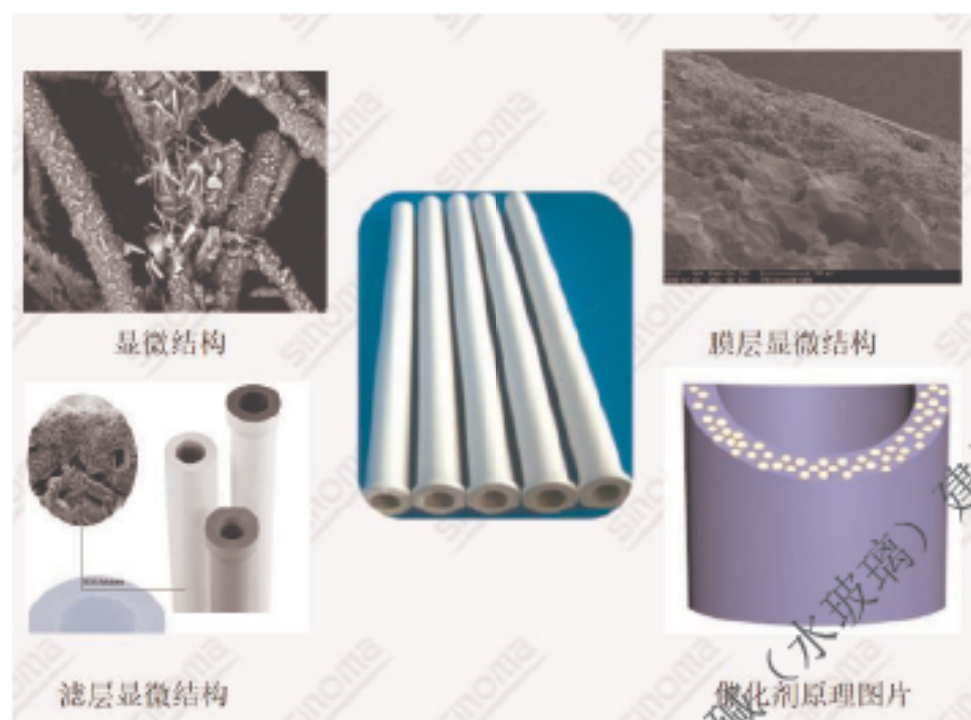


图 7.1-3 高温陶瓷纤维管显微结构示意图

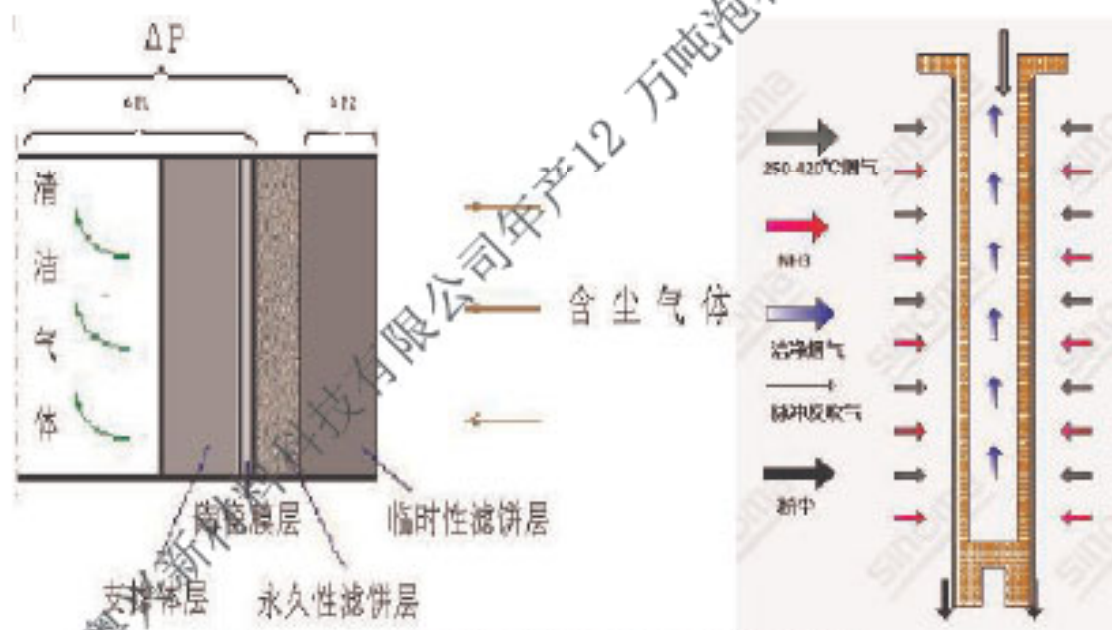


图 7.1-4 高温陶瓷纤维管内烟气走向示意图

滤芯再生采用在线脉冲反吹技术，每台脱硝除尘装置配有脉冲反吹，包括反吹气包、脉冲阀及喷嘴喷管等。当过滤器工作压差达到设定值或者达到设定工作小时后，脉冲阀开启，反吹气体通过喷管和喷嘴进入陶瓷膜，将粉尘滤饼从膜表面吹落。

表 7.1-2 高温陶瓷纤维管参数一览表

项目	参数
陶瓷滤管总数量（个）	1920
单个滤芯规格（mm）	150*120*3000
单个滤芯外径（mm）	150
单个滤芯内径（mm）	120
单个滤芯长度（mm）	3000
单个滤芯过滤面积（m ² ）	1.4
排放风量（m ³ /h）	160000
过滤风速（m/min）	0.99

备注：1、正常运行工作的高温陶瓷纤维管内含催化剂，更换时陶瓷管和催化剂一同更换；
2、过滤风速通过排放风量与滤芯设置情况计算得到，具体为 $160000\text{m}^3/\text{h} \div 60\text{min}/\text{h} \div 1920\text{支} \div 1.4\text{m}^2/\text{支} = 0.99\text{m}/\text{min}$ 。

表 7.1-3 废气处理措施运行参数一览表

名称	工艺参数	单位
粉尘范围	500	mgNm ³
工作压力	常压	KPa (g)
设计压力	常压	KPa(g)
工作温度	280-400	°C
设计温度	420	°C
滤饼厚度	2	mm
循环周期	30-60	min
间隔时间	100	sec
脉冲时间	150	ms
脉冲阀尺寸	80	mm
脉冲宽度	0.1	s
脉冲压力	0.6	Mpa
反吹气温度	常温	°C
反吹气介质	压缩空气	/

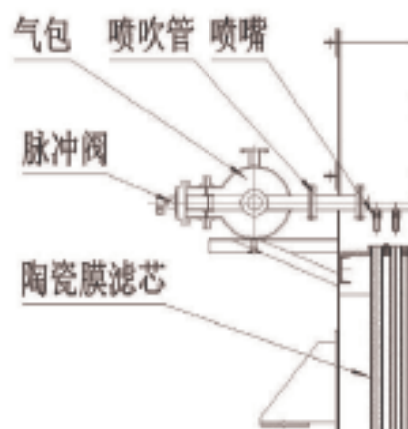


图 7.1-5 脉冲反吹系统结构示意图

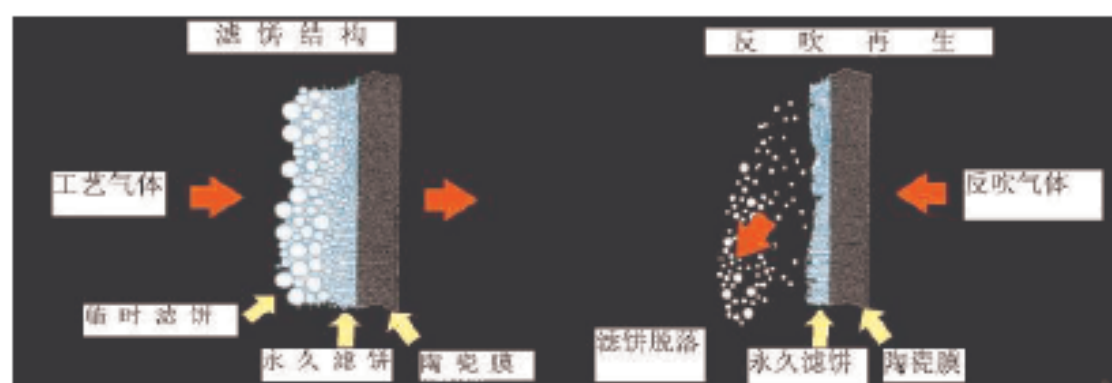


图 7.1-6 脉冲反吹系统工作示意图

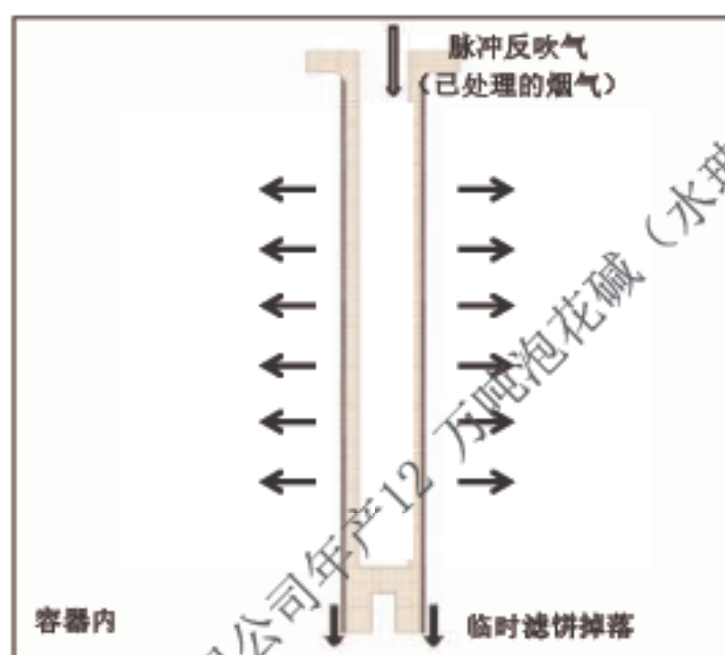


图 7.1-7 脉冲反吹系统工作时气体走向示意图

4、小结

根据 2025 年《国家污染防治技术指导目录》中的“一、鼓励类-（1）推广技术-工业炉窑中低温烟气复合陶瓷纤维滤管尘硝协同治理技术”，技术具体情况如下：

表 7.1-4 工业炉窑中低温烟气复合陶瓷纤维滤管尘硝协同治理技术情况一览表

项目	内容
工艺路线	窑炉烟气经干法脱硫后，进入复合陶瓷纤维滤管除尘脱硝一体化装置，在负载于管壁的催化剂作用下，进行 SCR 脱硝，同步经滤管分离净化颗粒物，实现高效除尘脱硝
主要技术指标及应用效果	当入口烟气颗粒物浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度 $<3000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，出口烟气颗粒物浓度 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度 $<100\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨逃逸 $<8\text{mg}/\text{m}^3$ ，SCR 反应温度 $200^\circ\text{C}\sim 400^\circ\text{C}$
技术特点	设备紧凑，占地面积小；可实现除尘脱硝同步进行
适用范围	以燃气为燃料的玻璃、耐火材料等工业炉窑烟气治理

参考《污染源强核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ 980—2018）“表 B.1 废气污染防治技术及效果”，“玻璃熔窑”采用“干法/半干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”对颗粒物脱除效率一般可达 99%，对二氧化硫脱除效率可达 85~89%，对氮氧化物脱除效率可达 80~95%以上；根据《陶瓷纤维滤管在烟气净化一体化技术中的应用》（房豪杰，环境污染与防治第 44 卷第 2 期，2022 年 2 月），采用陶瓷纤维滤管对颗粒物进行处理，颗粒物脱除效率可达 99.9%以上，氮氧化物脱除效率可达 95%以上。

根据 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，工业炉窑中采用低温烟气复合陶瓷纤维滤管尘硝协同治理技术，当入口烟气颗粒物浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度 $<3000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，出口烟气颗粒物浓度 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度 $<100\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨逃逸 $<8\text{mg}/\text{m}^3$ 。SCR 反应温度 $200^\circ\text{C}\sim 400^\circ\text{C}$ 。

根据计算本项目处理前的颗粒物、氮氧化物浓度分别为 $154.13\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $736.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，按照本评价颗粒物、氮氧化物去除率取值（依次为 99%、87.5%），经过复合陶瓷纤维滤管尘硝协同治理技术处理后的颗粒物、氮氧化物浓度分别为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $92.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合 2025 年《国家污染防治技术指导目录》中氮氧化物 $<100\text{mg}/\text{m}^3$ 的效果，因此本项目脱硝效率取值合理。

根据建设单位提供的采用“干法/半干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”进行废气处理的某玻璃窑炉企业污染物在线监控数据，经过处理后的各污染物浓度实测值分别为：氮氧化物 $95.55\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $1.94\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $0.99\text{mg}/\text{m}^3$ 、逃逸氨 $1.85\text{mg}/\text{m}^3$ 。



图 7.1-8 某企业污染物在线监控图

根据建设单位提供的采用“干法/半干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”进行废气处理的中建材（洛阳）新能源有限公司（玻璃窑炉企业）烟气监测数据，经过处理后的各污染物浓度范围分别为：氮氧化物 22.4~79mg/m³、颗粒物 0.8~3.4mg/m³、二氧化硫 14.2~29.5mg/m³。

HJ 76-2017

烟气排放连续监测小时平均值日报表

排放源名称：中建材（洛阳）新能源有限公司

排放源编号：出口烟囱

监测日期：2025年02月18日

时间	颗粒物			SO ₂			NO _x			标干流量 m ³ /h	干基O ₂ %	温度 ℃	湿度 %	负荷 %	备注
	实测	折算	排放量	实测	折算	排放量	实测	折算	排放量						
	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h						
0~1	1.0	1.3	0.234	18.2	23.6	4.145	28.4	36.9	8.480	227935	10.98	146.9	10.10	/	N
1~2	2.6	3.4	0.601	21.6	27.8	4.919	52.1	67.2	11.878	228144	10.92	147.9	10.15	/	N
2~3	1.6	2.1	0.355	22.3	28.7	4.844	54.7	70.4	11.885	217477	10.95	146.7	10.13	/	N
3~4	1.4	1.8	0.290	20.6	26.4	4.411	56.5	72.3	12.081	213906	10.85	148.5	10.13	/	N
4~5	1.5	1.9	0.317	18.2	23.6	3.438	46.6	58.6	9.619	210893	10.87	146.8	10.14	/	N
5~6	0.8	0.9	0.157	17.9	23.9	3.487	31.9	37.4	6.202	194187	9.89	145.3	10.72	/	N
6~7	1.3	1.6	0.267	17.9	22.9	3.715	43.3	60.6	9.831	207738	10.85	147.2	10.74	/	N
7~8	1.2	1.5	0.299	28.0	35.7	4.491	32.1	42.5	7.271	219597	10.87	145.1	10.28	/	N
8~9	2.6	3.4	0.601	21.6	27.8	4.919	52.1	67.2	11.878	228144	10.92	147.9	10.15	/	N
9~10	0.8	0.9	0.153	24.4	38.6	5.051	66.8	77.0	13.600	206816	9.55	142.7	10.68	/	N
10~11	0.9	1.0	0.174	13.8	16.4	2.721	28.1	30.9	5.134	196889	10.91	145.8	10.66	/	N
11~12	0.8	1.0	0.161	15.5	18.3	2.959	33.4	39.5	6.381	190838	9.99	145.0	10.72	/	N
12~13	1.3	1.5	0.258	21.6	26.0	4.387	23.5	33.0	5.580	235235	10.18	144.8	11.09	/	N
13~14	1.2	1.4	0.235	25.5	28.1	4.777	36.9	36.9	6.290	207738	10.13	144.0	11.10	/	N
14~15	1.8	1.3	0.268	24.5	29.5	4.885	18.7	22.4	3.725	199570	10.18	143.6	11.07	/	N
15~16	1.1	1.4	0.237	20.6	24.5	3.882	34.4	40.8	6.439	188879	10.05	145.1	11.25	/	N
16~17	1.1	1.3	0.183	17.7	21.2	3.061	36.3	42.2	6.099	172954	10.13	145.2	11.08	/	N
17~18	1.1	1.3	0.181	16.8	20.1	2.795	22.6	26.5	5.636	161101	10.13	146.9	11.01	/	N
18~19	1.0	1.2	0.183	21.7	26.6	3.945	23.5	21.2	4.627	181580	10.39	145.1	10.94	/	N
19~20	1.0	1.2	0.180	23.6	28.7	4.535	29.5	28.5	4.499	181702	10.30	146.3	10.90	/	N
20~21	1.0	1.2	0.184	21.1	25.8	3.944	37.5	37.5	5.734	186860	10.37	145.0	10.76	/	N
21~22	0.7	0.8	0.153	11.8	14.2	2.592	55.1	26.5	4.843	218872	10.13	145.0	10.69	/	N
22~23	0.9	1.0	0.189	17.4	20.6	3.714	66.5	71.4	13.107	218332	9.98	145.4	10.77	/	N
23~24	0.9	1.0	0.175	21.3	25.3	3.546	67.2	79.0	13.751	204638	9.95	145.2	10.68	/	N
平均值	1.2	1.5	0.248	19.7	24.6	3.994	38.6	47.4	7.942	202980	10.37	145.9	10.64	/	
最大值	2.6	3.4	0.601	24.4	27.8	5.051	67.2	79.0	13.751	228144	10.98	148.5	11.25	/	
最小值	0.7	0.8	0.153	14.2	16.2	2.592	18.7	22.4	3.636	161101	9.89	143.6	10.10	/	
样本数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	0	
日排放量 (t)										497.153					
烟气日排放量 (t)															

上报单位：

负责人：

报告人：

报告日期：

图 7.1-9 某企业污染物在线监控图

综上所述，本项目采取的处理措施技术成熟可靠，在同行业中得到较广泛的使用，经处理后泡花碱窑炉废气的 SO₂、NO_x 和颗粒物可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，本项目有机废气拟采取的防治措施在技术上是可行的。

7.1.1.2 原料接收区粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘

本项目拟在石英砂仓库、生物质燃料库和灰仓设置移动炮雾喷淋装置以减



少粉尘的排放，处理后以无组织形式排放。参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中《2613 无机盐制造行业系数手册》中喷淋塔对颗粒物脱除效率一般可达 90~98%，即经处理后原料接收区粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘中的颗粒物可以达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值，本项目原料接收区粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘拟采取的防治措施在技术上是可行的。

7.1.1.3 原料投料粉尘

本项目拟采用半密闭型集气设备的收集方式，收集投料过程中产生的纯碱粉尘，收集后进入布袋除尘装置，再将布袋中的纯碱回用至生产中，布袋除尘器中未被处理的粉尘将作为无组织排放。

布袋除尘器是一种高效的除尘装置，去除粉尘粒径在 $0.05\mu\text{m}$ 以上，除尘效率可达 99% 以上。除尘器由灰斗、上箱体、中箱体等部分组成，上箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入除尘器，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气排风道，经排风机排至后续处理设备。

正常运行工况下，布袋除尘器的滤袋使用寿命不小于 3 年。滤袋在保证期内失效率 $<0.5\%$ ，寿命期内失效率 $<1\%$ 。布袋除尘器采用低压脉冲清灰，清灰系统布置合理，工作性能稳定可靠。清灰阀采用淹没式脉冲阀，动作灵敏可靠。在正常使用条件下，清灰阀喷吹次数大于 100 万次，清灰阀在常温空气下工作。

参考《污染源强核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ 980—2018）“表 B.1 废气污染防治技术及效果”，“配料、碎玻璃等其他通风生产设备”采用袋式除尘对颗粒物脱除效率一般可达 99~99.9%。

综上所述，原料投料粉尘收集后经过布袋除尘装置处理，颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，经处理达标后的尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放；未被收集的颗粒物为无组织排放，可达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值，本项目原料投料粉尘拟采取的防治措施在技术上是可行的。

7.1.2 废气防治措施经济可行性分析

本项目运营期废气治理环保投资为 450 万元，占总投资 7220 万元的 6.23%，处于建设单位可承受范围，从经济角度考虑，项目采用的废气处理措施是可行的。

7.2 废水污染防治措施及可行性分析

7.2.1 厂区排水方案

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮等。

本项目产生的生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水均通过厂内污水管网收集后，达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者后，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理，处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。

7.2.2 废水防治措施技术可行性分析

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的相关规定，本次项目属于“间接排放”，即地表水环境影响评价等级为三级 B，不需要进行水环境影响预测，重点对污水处理设施的可行性进行分析。

7.2.2.1 废水处理工艺

本项目产生的生产废水包括循环冷却系统排水、场地清洗废水等，根据工程分析，循环冷却系统排水为间接冷却，水质与自来水基本一致；场地清洗废水的主要污染物为悬浮物，COD 和自来水相近；因此生产废水整体水质与自来水类似，本项目不单独设置生产废水处理措施，正常生产工况下，收集后即可达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理，处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。

7.2.2.2 岭北污水处理厂接纳本项目生产废水可行性

(1) 岭北污水处理厂基本情况

岭北污水处理厂位于遂溪县岭北镇岭北工业园那杰村国道 207 线南侧（潭六水库对面），总占地面积 66704m²。2014 年 11 月，岭北污水处理厂一期（处理规模为 1 万 m³/d）开工建设，并于 2016 年 7 月通过竣工验收正式运行。由于省环保政策调整，需对污水处理厂进行提标改造，一期提标改造工程已在 2023 年完工。

① 水处理工艺

岭北污水处理厂（一期）经提标改造后，采用“粗格栅/提升泵+细格栅/旋流沉砂池+初沉池+MBBR 泥膜工艺沟+二沉池+超效率分离+消毒池”的处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第三时段一级标准的较严者，尾水排入潭六水库，经风朗河最终排入遂溪河。

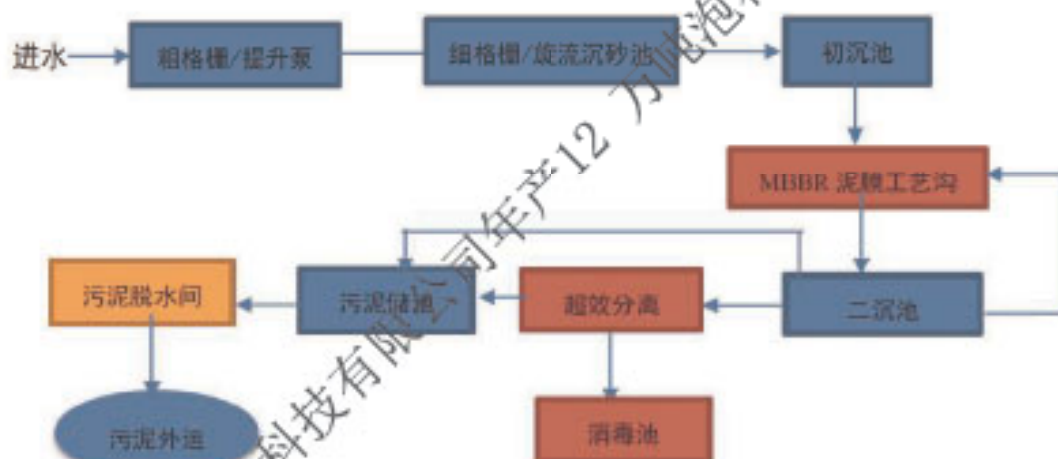


图 7.2-1 岭北污水处理厂提标改造后污水处理工艺流程图

② 服务范围

目前污水厂处理规模为 10000m³/d，现状收集处理的污水主要包括遂溪县岭北镇的生活污水及岭北工业园内经预处理后的工业废水。

③ 设计进水水质水量

岭北污水处理厂设计进水水质如下。

表 7.2-2 岭北污水处理厂设计进水水质 (mg/L)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	PH
进水水质	500	250	238	30	15	50	6-9

④污水厂目前建设情况

根据2022年岭北污水处理厂在线监测数据统计，岭北污水处理厂一期处理规模10000m³/d已经接近满负荷运转。根据《广东遂溪县产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》，岭北污水厂目前正在进行扩容改造工程，污水厂近期将扩容至20000m³/d，计划于2025年投运。本项目预计为2026年完成建设，即待岭北污水处理厂建成并正式纳管投产后，本项目方能建成运行，项目产生的生产废水将排入岭北污水处理厂进行深度处理。

7.2.2.3 园区污水处理厂接纳本项目生产废水可行性

(1) 水量可行性分析

本项目完成后，生产废水排放量约为2.02m³/d（738m³/a），生活污水排放量为1.17m³/d（427.5m³/a），初期雨水排放量为14.77m³/d（5391.1m³/a）；全厂废水排放量合共约17.96m³/d（6556.6m³/a）。全厂废水进入岭北污水处理厂新扩容部分的运行负荷约0.18%，从水量上分析，本项目废水排入岭北污水处理厂是可行的。

(2) 水质可行性分析

根据水污染物计算章节可知，本项目各废水可达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质较严者的要求，即岭北污水处理厂接纳本项目生产废水在水质上是可行的。

表 7.2-3 本项目废水进入岭北污水处理厂的废水水质情况一览表

污染因子	生产废水 进入市政 污水管网 的污染物 量 (t/a)	生活污水 进入市政 污水管网 的污染物 量 (t/a)	初期雨水 进入市政 污水管网 的污染物 量 (t/a)	总废水进 入市政污 水管网的 污染物量 (t/a)	总废水进 入市政污 水管网的 浓度 (mg/L)	《水污染物排放限值》 (DB 44/26-2001) 第二 时段三级标准和岭北污 水处理厂进水水质较严 者浓度 (mg/L)
废水量	738	427.5	5391.1	6556.6	/	/
COD _{Cr}	0.15	0.16	1.08	1.39	212	500
BOD ₅	/	0.11	/	0.11	16.8	250
SS	0.17	0.09	1.24	1.5	228.8	238
氨氮	/	0.01	/	0.01	1.5	30

7.2.3 废水防治措施经济可行性分析

本项目生产废水、生活污水和初期雨水收集后，通过市政污水管网进入岭北污水处理厂处理。本项目主要为厂内污水收集设施建设、污水管网敷设、初

期雨水池、事故应急池建设，该部分费用约 100 万元。综上所述，本项目废水防治措施投入资金为 100 万元，占项目总投资的 1.39%，属于合理范围，在经济技术上是可行的。

7.3 地下水环境保护措施

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

7.3.1 源头控制措施

1、污染途径

根据上述分析，本项目产生的生产废水、初期雨水，水质较为清洁，故生产废水、初期雨水不会渗入地下导致地下水污染，其他可能存在污染地下水的途径主要包括：

(1) 未达标的事故废水未经处理而直接排入纳污水体中，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

(2) 危废仓库地面防渗层破损，有毒物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

(3) 炭渣等各类固体废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

(4) 氨水（20%）储罐、泡花碱（液体）储罐的罐体破损，且储罐区地面防渗层破损，化学品泄漏并渗入地下导致地下水污染。

上述地下水污染途径主要为地面受损，导致出现裂缝等而出现污染物下渗，针对上述污染途径，本项目重视氨水（20%）储罐区、泡花碱（液体）储罐区、生产装置区、危废仓库等建设，并进行 HDPE 土工膜防渗防腐设计，避免化学品、危废、废水等在运营过程中造成地下水污染。

2、危险废物的转移要求

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），在厂区内转移运输危险废物时要注意：

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照

本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

本项目产生的废催化剂、废陶瓷管等更换后由有危险废物处理资质的单位及时回收，不在厂内储存，主要需要在厂区内转移的危险废物为废矿物油、废抹布手套等，可以使用密闭胶桶等容器装载后，再转移至危险废物仓库，减少在厂内转移运输期间污染厂区路面，从而造成地下水污染。

7.3.2 分区防治措施

项目厂区防治划分及防渗建议见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目厂区分区防治及防渗建议

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
重点防渗区	泡花碱生产装置区、原料仓库、废气处理设施（含氨水储罐区）、溶解区（含泡花碱（液体）储罐区）、生物质气化炉区域、成品仓库、事故应急池、初期雨水池等	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019），满足 $\leq 10^{-10}$ cm/s	建议采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。
一般防渗区	一般工业固废仓库、厂区道路等	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）满足 $< 10^{-7}$ cm/s	通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。
简单防渗区	侯工楼、变配电房等	$< 10^{-5}$ cm/s	正常粘土夯实

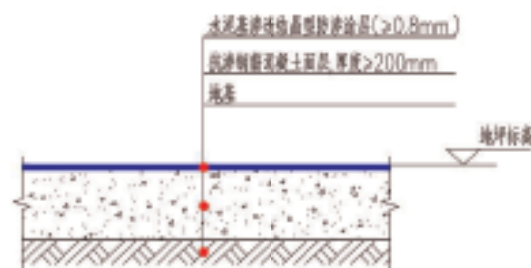
重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括泡花碱生产装置区、原料仓库、废气处理设施（含氨水储罐区）、溶解区（含泡花碱（液体）储罐区）、生物质气化炉区域、成品仓库、事故应急池、初期雨水池等。对于重点

防渗区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）、

《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行地面防渗设计。重点防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》

（GB18598-2019）第 6.5.1 条等效。建议采取粘土铺底，再在上层铺设

10~15cm 的水泥进行硬化，四周设围堰，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施可使重点防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。



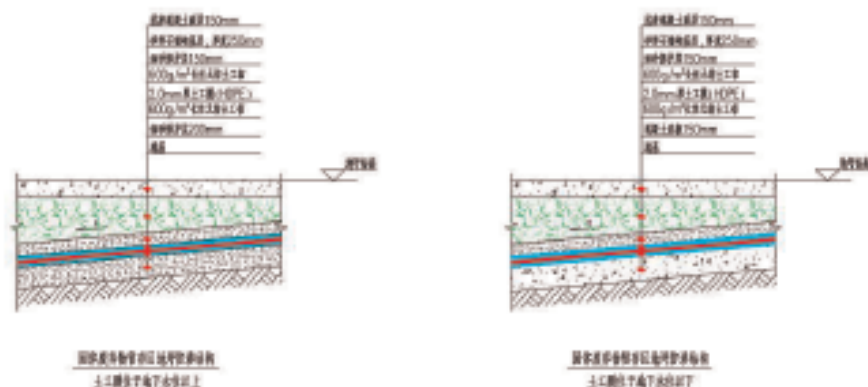
重点防渗区防渗结构示意图(一)

说明:

1. 混凝土抗渗等级不应低于P8，混凝土强度等级不应低于C30。
2. 混凝土防渗层应选用抗渗合成纤维增强混凝土，纤维体积率宜为0.10~0.20%。
3. 具有酸、碱等腐蚀性区域地面应设置防腐措施。
4. 面层厚度不应小于0.5%。

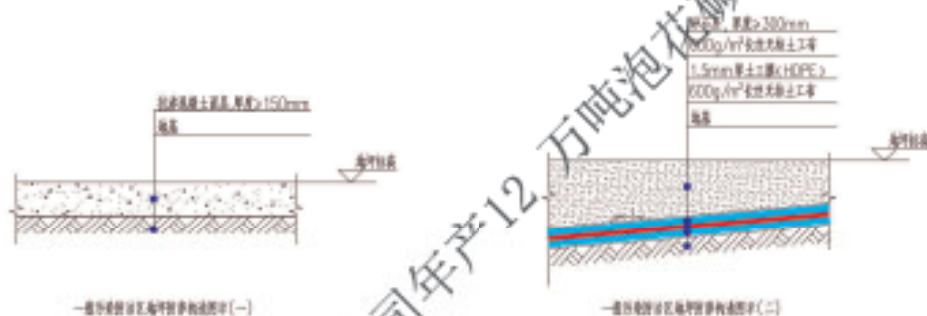
图 7.3-1 重点防渗区防渗结构示意图

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括一般工业固废仓库、厂区道路等。对于一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等效。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般固体废弃物暂存间可采用的防渗结构示意图见图 7.3-2，一般防渗区防渗结构示意图见图 7.3-3。



- 说明:
1. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} ，防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 2. 防渗土质，或防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 3. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 4. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 5. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。

图 7.3-2 一般固体废物暂存区防渗结构示意图



- 说明:
1. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} ，防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 2. 防渗土质，或防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 3. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 4. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。
 5. 防渗土质渗透系数不大于 10^{-7} 。

图 7.3-3 一般防渗区防渗结构示意图

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括候工楼、变配电房等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。本项目地下水污染防治分区示意图 7.3-4。

危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。对于本项目产生的生活垃圾应与危险废物分开收集，要采取防渗、防雨措施，生活垃圾堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由卫生部门统一收集处理。

在采取以上分区防渗处理后，本项目运营期产生的固体废物不会对周边土

壤、地下水水质产生不良的影响。

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.3.3 污染监控措施

为及时掌握地下水动态与水质变化趋势，本项目应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，设置地下水监控井，配备监测仪器和设备，对项目厂区水质进行定期监测。一旦发现污染情况应及时查明污染原因并采取相应补救和应急措施。

7.3.4 地下水防治措施经济可行性分析

项目地下水防渗措施需要做好生产装置区、储罐区、危废仓库、事故应急池、初期雨水池等的防渗防漏工作，防渗措施费用约为 20 万元，占项目总投资的 0.28%，属于较合理范围，在经济上是可行的。



图 7.3-4 项目厂区地下水污染分区防治示意图

7.4 噪声防治措施及可行性分析

7.4.1 噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

7.4.2 项目拟采取的噪声控制措施

7.4.2.1 泵类

本项目工业用泵类较多，应该有针对性地采用如下措施降低噪声。

- (1) 泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩，内衬吸声材料；
- (2) 电机部分可根据型号配置消声器；
- (3) 泵房做吸声、隔声处理。如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；
- (4) 泵的进出口接管做扰性连接或弹性连接；
- (5) 泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理。

泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

7.4.2.2 风机类

- (1) 设置隔声罩，但要充分考虑通风散热问题；
- (2) 风机进、出口加设合适型号的消声器；
- (3) 在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；
- (4) 在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采用相应综合治理措施；
- (5) 对震动较大的风机机组的基础采用隔振和减振措施，其管路选用弹性软连接。

7.4.2.3 压缩机类

- (1) 进气口安装消声器，对低频和脉动的噪声特性，采用抗性消声器，对高频特性采用微孔抗性复合型消声器；

(2) 采用隔声罩降低噪声；

(3) 尽量设置压缩机站房，对站房进行吸声、隔声处理，一般情况下站房内设置操作室或控制室。控制室内采用隔声和吸声处理，包括隔声门、窗以及吸声材料（吸声吊顶等）；

(4) 管道和阀门采用噪声隔声材料包扎。

压缩机组联网隔振、减振，管道采用弹性连接，并在管道中加设孔板降低管道中的气流脉冲而减振。

针对项目各噪声源采取的噪声治理措施见下表 7.4-1 所示。

表 7.4-1 项目噪声治理措施一览表

序号	噪声源	排放特性	噪声值 dB (A)	室内/室外	降噪措施
1	加料装置	间歇性	78	室内	减振隔声、车间隔声
2	混料装置	间歇性	80	室内	减振隔声、车间隔声
3	出料装置	连续性	74	室内	减振隔声、车间隔声
4	供料/输料泵	连续性	74	室内	减振隔声、车间隔声
5	生物质气化炉	连续性	75	室内	减振隔声、车间隔声
6	风机	连续性	80	室内	减振隔声、车间隔声
7	空压机	连续性	88	室内	减振隔声、车间隔声
8	冷却塔	连续性	75	室内	减振隔声、车间隔声

除了采取以上设备防治措施外，本项目还拟加强厂区绿化，选择一些降噪性较好的绿化树种。

本项目采取综合以上降噪措施后预计项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

综上所述，本项目拟采取的降噪减振措施均符合噪声防治原则，技术也比较成熟，因此本环评认为本项目拟采取的噪声污染防治措施在技术上是可行的。

7.4.3 噪声防治措施经济可行性分析

本项目噪声治理费用主要包括加料装置、混料装置、出料装置、供料/输料泵、生物质气化炉、风机、空压机、冷却塔等机械设备的隔间降噪措施，该部份投资费用约 50 万元，占项目总投资的 0.69%，属于较合理范围，在经济上是可行的。

7.5 固废污染防治措施的可行性分析

7.5.1 固体废物处理措施

本项目产生的固体废物包括：危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾。危险废物委托有资质单位定期清运；一般固废委托一般固废废物单位集中收集处置；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

本项目生产过程中产生的固体废物主要来源于生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套以及生活垃圾。

7.5.2 危险废物的储运设施

7.5.2.1 危险废物暂存场所污染防治措施

本项目生产过程中产生的危险废物主要有废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管和生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套。危险废物必须进行全过程严格管理和安全处置，严格按照危险废物转移联单管理规定的要求，办理危险废物转移联单手续，并委托持有危险废物经营许可证的废物处理单位安全处置。

本项目拟于厂区生产装置区内建设危废仓库，用于暂存项目产生的危险废物。根据设计资料，结合项目生产经验，危废库基本情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目危险废物暂存情况一览表

序号	贮存场所名称	贮存危险废物			贮存方式	单个容器储存量(t)	单个容器占地面积(m ²)	装载容器数量(个)	容器放置方式	总占地面积(m ²)	总贮存能力	贮存周期
		名称	类别	代码								
1	废气处理系统	废催化剂	HW50	772-007-50	/	/	/	/	废气处理系统内	/	/	≤1825天
2	废气处理系统	废陶瓷管	HW49	900-041-49					废气处理系统内			≤1825天
3	危险废物仓库	废矿物油	HW08	900-214-08	密闭桶装	0.2	0.26	3	直接放置地面	0.78	0.6t	≤365天
4	危险废物仓库	废抹布手套	HW08	900-214-08	密闭桶装	0.2	0.26	3	直接放置地面	0.78	0.6t	≤365天

根据上述分析，一共需要占地约 1.56m^2 用于储存全厂危险废物，项目拟在生产装置区域设置危废仓库（面积约为 5m^2 ，高度约 3.8m ），储存面积可满足全厂危险废物的储存。

（1）危废暂存区的设计要求

①设计、施工等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求及规定进行；

②危废仓库需具备防风、防雨、防晒及防渗漏等“四防”功能，且地面为耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙；

③危废仓库地面基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；

④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；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，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；

⑥必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

⑦危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志，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；周围应设置围墙或其它防护栅栏。

（2）危废仓库的管理要求

①做好危险废物的日常记录工作；危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须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、废物出库日期及接受单位名称；

②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

③定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取补救措施；

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑤落实危废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存；

⑥危废仓库进出口处、磅秤及其可能产生污染的区域应设置现场视频监控

系统，确保画面清晰，并于地方主管部门联网同步。

7.5.2.2 危险废物的收集及运输

危险废物的收集和运输过程应按照《危险废物污染防治技术政策》有关要求进行：

(1) 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，并且装载液体、半固体危险废物的容器内部必须保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(2) 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3) 危险废物的运输要求安全可靠，在车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载重量、施救方法、企业联系电话，并且保证白底黑字，白天 20m 处可以清晰辨认。以上措施可减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

7.5.3 一般工业固废的储存设施

本项目生产过程中产生的一般工业固废主要有生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的粉尘和布袋除尘器产生的废布袋。

本项目生物质气化炉产生的炭渣收集后存放于灰仓中，定期交有一般固体废物单位集中收集处置；建设单位拟于生产装置区域设置一座一般固体废物仓（占地约 10m²，高 3.8m）储存包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的粉尘和布袋除尘器产生的废布袋等，一般固体废物仓的储存面积可满足全厂一般工业固废的储存。一般工业固废仓库要按相关要求，做好防雨淋、防渗漏和防扬尘。

7.5.4 固体废物处理措施经济可行性分析

本项目固废污染防治措施投资约 20 万元，占项目投资总额的 0.28%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理固体废物污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目固废防治措施在经

济上是可行的。

7.6 土壤污染防治措施

2016 年 5 月 28 日国务院发布《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），《土壤污染防治行动计划》指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。

本项目对厂区内土壤进行监测，监测结果表明，项目厂区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，表明该地区土壤环境良好。

本项目应采取的土壤污染防治措施如下：

（1）固废暂存规范化

本项目建成后，在生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套等废弃物暂存、处理和排放过程中，须严格采取环保措施，尤其是固体废弃物的堆放、贮存，应特别注意加强地面防渗措施，防止对土壤造成污染。

另外废矿物油等储存场所也应强化地面防渗措施，铺设具有一定防渗功能材料，以防油类物质或是液态化学原料泄漏、下渗。实际操作过程中，一旦出现油类物质化学原料泄漏，应当及时清理现场，以防止污染物进入土壤，必要时要清理受污染土壤并更换新鲜土，减轻土壤污染程度，进而减少对土壤和地下水污染可能性。

（2）地下水污染防控

针对建设项目可能发生的地下水污染，应从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制如下：

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存等构筑物采取相应措施，防治或是降低污染物跑、冒、滴、漏，将其泄漏的环境风险事故降到最低；污水管线敷设尽可能采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物入渗，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送事故应急池或固废暂存区域暂存、检测、处理；末端控制采取分区防渗原则。

③污染监控体系

实施覆盖生产区地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染并及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

综上，只要做好预防措施，加强管理，本项目的建设对土壤环境影响较小。

7.7环保投资

本项目总投资为 7220 万元。项目建设过程中需在管道铺设、废水收集处理、废气治理、危险废物及生活垃圾收集、风险防范措施、噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。

(1) 项目需建设污水收集设施、事故应急池，及敷设污水管网，费用约 100 万元；

(2) 有组织生产废气经过废气处理设施处理达标后通过 25m 高的排气筒排放，无组织生产废气控制措施等投资约 450 万元；

(3) 噪声治理费用：投资费用约 50 万元。

(4) 固废治理费用：主要包括危废的处置、一般工业固废的处置、生活垃圾的收集等，每年总投资费用约为 20 万元。

(5) 绿化投资，项目绿化主要为厂区内道路两侧的绿化、办公区的绿化地等，投资约为 20 万元。

(6) 地下水防渗，包括厂区硬底化处理等防渗处理，投资约为 20 万元。

(7) 预留环保投资资金，风险防范措施如防止危废仓库泄漏等投入，为预防企业水污染事故风险及大气污染事故风险，本环评建议建设单位预留环保投

资金 20 万元。

综上所述，项目环保措施投资约为 680 万元，环保投资占总投资的 9.4%。
环保投资见表 7.7-1。

表 7.7-1 环保投资估算一览表

污染类型	环保措施	投资（万元）	占环保投资额（%）	占总投资（%）
废气	有组织生产废气经过废气处理设施处理达标后通过 25m 高的排气筒排放，无组织生产废气控制措施等	450	66.18%	6.23%
废水	污水收集设施、污水管网敷设、清污分流设施、事故应急池、初期雨水池建设	100	14.71%	1.39%
地下水、土壤	废水防渗	20	2.94%	0.28%
噪声	噪声源治理	50	7.35%	0.69%
固废	危废、一般工业固废的处置、生活垃圾的收集等	20	2.94%	0.28%
生态	厂区绿化	20	2.94%	0.28%
环境风险	环境风险投资、预留资金	20	2.94%	0.28%
合计	/	680	/	/

8、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能会对全部环境影响因子作出经济评价，因此环境经济损益分析的重点是针对工程主要的环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即对项目的环境保护措施和环境损害估算（即费用）与经济效益、社会效益和环境效益（即效益），以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

8.1 分析方法

以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况和污染物影响程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法对环境经济损益进行定性或定量的估算和分析评价。

费用-效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该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

8.2 环境保护投资估算

8.2.1 环境保护设施建设费用

本项目建设总投资为 7220 万元。项目建设过程中废水纳管、废气收集、生活垃圾收集、危险废物治理和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。本项目环保措施投资约为 680 万元，环保投资占总投资的 9.4%。

8.2.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%。本项目投产后环保

年费用约 102 万元。

8.3 环境影响经济损失

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

（1）正常运营环境影响损失

项目正常运营过程中，产生的污染物经收集后均能够达标排放。项目厂区道路冲洗水、生活污水通过园区污水管网接入岭北污水处理厂处理，对纳污水体影响较小，因此本部分经济损失较小。

项目产生噪声较大的机械设备主要来自于生产过程中较大功率生产设备，本项目大功率设备均采取隔音、消声和降噪等措施，降低对项目周围声环境的影响，使项目厂界噪声可实现达标。

本项目的危险废物委托有资质单位定期清运；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

若对环境保护设施进行完善的管理，保证设施正常运行，使污染物达标排放，则对周围环境影响不大。达标排放的污染物不超出周围环境的自净能力，基本不造成经济损失。

（2）事故性环境影响损失

项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其它影响等。

8.4 经济效益分析

本项目投产后不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，增加就业岗位，有助于当地的经济的发展。

8.5 环境经济指标与评价

(1) 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。该部分的环保年费用约 102 万元。

本项目建成投产后，年平均销售收入可达 15000 万元。建设项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (680 + 102) / 15000 = 5.21\% \end{aligned}$$

(2) 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (680 + 102) / 7220 = 10.83\% \end{aligned}$$

(3) 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指建设项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资为 4~5 倍，本评价取 4.5 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 3060 万元/a，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 0 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 3060 万元/a。

(4) 环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (680 + 102) / 3060 = 25.56\% \end{aligned}$$

(5) 环境保护投资的环境效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (3060 - 102) / 680 = 4.35 \end{aligned}$$

(6) 综合分析

① HZ 值分析

本项目污染物生产工艺先进，原料清洁，污染产生量较小，本项目 HZ 值为 5.21%。

②HJ 值分析

本项目的环保费用占总投资的 10.83%，比较合适。投入资金已足够落实环保措施防治环境污染，环保投资比较符合企业的实际需求。

③HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 22.7%~50%之间。本项目 HS 值为 25.56%，比较正常。

④环保投资的总经济效益

本项目 ES 值为 4.35，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 4.35 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

8.6 小结

综上所述，本项目具有良好的社会、经济和环境效益，所引起的环境损失较小，在严格执行达标排放的情况下，对环境的影响不大。项目的建设从环境、经济效益角度而言是可行的。

9、环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理制度

建设单位应成立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理扩建项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

本项目虽然设置污染防治措施，但工程的建设也存在着污染物转移带来的局部环境污染和集中排放问题。为确保工程的正常运转，减轻和控制固体废物资源化和处置过程中产生的不利影响，避免污染事故的发生，加强工程的环境管理是十分重要且必要的。

9.1.1 环境管理的基本原则

(1) 正确处理发展生产与环境保护的关系，在发展生产过程中搞好环境保护。企业管理和产品的生产过程即是环境保护的实施过程。因此，环境法规、环境经济技术政策、环境教育、环境计划、环境管理目标、指标都是协调企业生产与环境保护的重要手段。在企业环境管理工作中要掌握和充分利用这些手段，促使生产与环境保护的协调发展。

(2) 正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作的首位。

(3) 坚持环境管理要渗透到整个生产、经营活动过程中，并贯穿于生产全过程之始终。

(4) 建立企业环境管理目标责任制。在企业内部从领导到一般员工都要对本单位、本岗位的环境保护负责，将目标与指标层层分解，形成有时限、有定量考核指标，有专人负责的责任制度，每个职工既是生产者，又是环境保护的责任者。

9.1.2 环境管理机构职责

项目的环境管理机构全面履行国家和地方的环保法规、政策，监督企业环保措施落实情况，有效保护项目的环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。

项目的环境保护管理实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。

环境保护和管理机构由一名专职人员分管，增加机构建设力度，增强环保工程审批、监督检查、监测等的能力。

相关岗位的主要职责如下：

(1) 项目主管负责人

应全面掌握项目环保工作的情况；负责审核项目环保岗位制度、工作和年度计划；协调项目内外相关环保部门之间的工作。

(2) 项目环保管理机构

环保管理机构熟悉项目情况和环境保护方面的管理、技术人员组成，其主要职责为：

①贯彻执行国家、广东省和湛江市各项环境政策和法规；

②制订项目环保规章制度，组织落实该规章制度。

③制定并实施项目环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责监督、落实各项目设计和环境影响报告书中所提到的各项环保措施。

④领导项目环境监测工作，编制环境监测报告；建立污染源和环境监测制度，建立档案管理制度；负责监督和实施项目环境管理方案。

⑤负责监督检查环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；提出项目环保设施运行管理改进意见。

⑥负责制定环境风险事故应急救援制度和风险应急预案；

⑦负责对项目管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，帮助各部门人员提高环保技能水平；向企业宣传贯彻 ISO14000 系列标准，协助建立企业的 ISO14000 认证。

⑧环保管理机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还应配合市级生态环境主管部门开展各项环保工作。

同时，项目的环保机构还应设立监督检查小组和环境监测小组，并明确职责：

①监督检查小组

项目环保机构内设立监督检查小组。其主要职责是定期监督检查厂区内各车间的生产状况，发现车间生产中存在的环保问题，及时对车间提出纠偏和整改的要求，并对整改结果进行监督检查。定期向项目环保机构领导反映情况，并对各子项目的技术改造提出建议。

②环境监测小组

由专职技术人员 1~2 人组成，配备相应的环境分析测试和配套必要的监测仪器。其主要任务是，根据监测制度的要求，对项目所在地内外水、气、声等污染进行日常监测。对于监测结果，应建立监测档案，内容应包括日常监测的有效数据及污染事故发生时的监测情况、原因和处理情况。

9.1.3 环境管理要求

(1) 制定各种环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保措施在生产过程中处于良好的运行状态。

(2) 对于技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(3) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等）。

(4) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检查，严禁非正常排放。

(5) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

(6) 加强与周围居民的联系，接受公众的监督，增加公众参与的力度。

9.1.4 环境管理规章制度

本项目应制定完善环境管理规章制度，以便于环境管理工作的实施、检查、考核。环境管理规章制度包括：

(1) 环保岗位责任制度；

(2) 环境污染事故调查与应急处理制度；

(3) 环保设施与设备运转与监督管理制度；

(4) 固废（包括危险废物）运输、存贮、综合利用管理制度；

(5) 清洁生产管理制度；

(6) 企业环境管理责任追究制度。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测要求

(1) 环境监测包括环境质量监测与污染物排放监测两部分，对各部分的水、

气、固体废物等进行系统监测。

(2) 监测工作要在上级环保机构的指导下进行并接受主管部门审查，统一安排生产车间与环保治理工程的监测时间。

(3) 对排放口进行例行监测（由本企业自行监测），定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气、废水达标排放情况，并向环境监察大队作出书面汇报并备案；同时，应保证检测数据的可靠性与完整性，做好检测数据积累及监测档案建立工作。将环保监测与节能降耗、产品质量、生产安全等职能部门的工作结合起来，当好厂领导的参谋。而对于周边地区的环境质量的监测，委托监测部门实施，每季度一次或者半年一次，重点监控环境质量的变化情况。

(4) 对厂内环保治理工程的运行状态与处理效果进行管理与监控。

(5) 环保监测人员需熟练掌握各项操作规则，实行岗位责任制。包括定期监测、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等。

(6) 在条件成熟时，应在主要排放口对主要污染物安装在线自动监测装置，并力争与管理部门联网。

9.2.2 监测计划

9.2.2.1 运营期污染源监测计划

为了切实搞好废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3—2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的规定，根据全厂运营期污染物排放情况制定环境监测计划。

开展监测时应具备以下监测条件：

①监测数据必须在工况稳定、生产负荷达到设计的 75%以上（含 75%）、处置设施运行正常；

②监测期间监控各生产环节的主要原材料的消耗量、成品量，并按设计的主要原、辅料用量及成品产生量核算生产负荷。若生产负荷小于 75%，应停止监测；

③具体内容应符合国家相应监测技术标准要求（相关监测技术规范）。本次评价污染源监测参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、

《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）要求，具体见表9.2-1

表9.2-1 全厂污染源监测计划一览表

序号	类别	排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	监测计划来源
1	废气	有组织排放	DA001 排气筒（主要排放口）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	HJ1138-2020
				氨	1次/季度	HJ1035-2019
			DA002 排气筒（一般排放口）	颗粒物	1次/半年	HJ1138-2020
		无组织排放	厂区上、下风向界外无组织监测点	颗粒物	1次/半年	HJ1035-2019
2	废水	间接排放	全厂废水总排口	流量、pH、COD _{cr} 、氨氮	自动监测	HJ1035-2019
				BOD ₅ 、SS	1次/季度	HJ1035-2019
3	雨水	/	雨水排放口	pH、COD _{cr} 、氨氮	1次/日	HJ1035-2019
4	噪声	/	厂界外1米处（4个监测点）	昼间、夜间等效连续A声级	1次/季度	HJ1138-2020

备注：雨水排放口有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

9.2.2.2运营期环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等相关要求，本项目环境质量监测计划见表9.2-2。

表9.2-2 项目环境质量监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测计划来源	监测频次
大气	双茶村	颗粒物	HJ2.2-2018	1次/年
地下水	项目厂区内（生产装置区附近空地）、押册村（厂区上游）、双茶村（厂区下游）	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、挥发性酚类、硫化物、石油类	HJ610-2016	1次/年
土壤	项目厂区内（生产装置区附近空地）、押册村	pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	HJ964-2018	3年/次

备注：厂区内重点区域为生产装置区、事故废水收集池、初期雨水池及各储罐区，本次选取生产装置区为代表进行监测。

9.2.2.3 事故性监测计划

当发生事故排放时，应严格监控、及时监测。废气事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。对于地下水，监测点位和监测因子同环境质量现状，增加采样次数为每 4h 一次，直至解除事故应急状态，地下水中污染物浓度恢复正常水平。

9.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口，包括水、声、固体废物，必须按照“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，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。本项目排污口规范化管理见表 9.3-1。

表 9.3-1 排污口规范化管理要求

项目	主要要求内容
污水排放口规范化设置	1、污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定。 2、排污口须满足采样监测要求，经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置满足采样要求的采样井或采样渠。
废气排放口规范化设置	1、有组织排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。 2、排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157-1996）和《污染源监测技术规范》的归档设计。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。
固体废物贮存场所规范化设置	1、产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
排污口标志牌设置	1、一切排污口和固体废物贮存、处置产生，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。 2、环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。 3、一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。危险废物贮存场设置警示性标志牌。

9.4 环保设施“三同时”竣工验收

本项目“三同时”验收内容见表 9.4-1，污染物排放清单见表 9.4-2，排污信息清单见表 9.4-3~表 9.4-8。

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目

表 9.4-1 项目“三同时”验收一览表

类别	防治对象	防治设施	数量(套)	污染物	标准要求	验收标准
废气(有组织废气)	泡花碱密炉废气	收集后经过干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化装置处理后,通过25m高排气筒 DA001 排放	1	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	颗粒物≤10mg/m ³ 、氮氧化物≤300mg/m ³ 、二氧化硫≤100mg/m ³	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物和氨执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表4 大气污染物特别排放限值要求
	废气处理设施产生的逸散氨	通过25m高排气筒 DA001 排放	/	氨	氨≤10mg/m ³	
	原料投料粉尘	收集后经过布袋除尘装置处理,通过25m高排气筒 DA002 排放	1	颗粒物	颗粒物≤10mg/m ³	
废气(无组织废气)	原料接收区粉尘	移动喷雾喷淋装置	1	颗粒物	(厂界) 颗粒物≤1mg/m ³	颗粒物厂界执行《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)中表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)的无组织排放监控浓度限值
	生物质装卸粉尘			颗粒物		
	炭渣装卸粉尘			颗粒物		
废水	原料投料粉尘	原料投料粉尘未被收集进入布袋除尘装置的部分无组织排放		颗粒物		
	生产废水 初期雨水	排入园廊市政管网/城北污水	1	COD _{cr} 、SS、氨氮	COD _{cr} ≤500mg/L、SS≤238mg/L、氨氮≤30mg/L、BOD ₅ ≤250mg/L	《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准和城北污水处理厂进水水质标准的

类别	防治对象	防治设施	数量(套)	污染物	标准要求	验收标准
	生活污水	水处理厂)		氨、BOD ₅		较严者
噪声	生产设备		减振、安装消声器、厂房隔声、设置隔声罩			《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准
固废	危险废物		交有资质单位处理			危险废物协议
	一般工业固废		交有一般固废废物单位集中收集处置			委外处理的相关证明文件
	生活垃圾		定期由环卫部门清理外运			委外处理的相关证明文件
环境风险			生产装置区、危废仓库、罐区、事故应急池等进行防渗措施			
			设置 1 座事故应急池 (20m ³)			

表 9.4-2 污染物排放清单一览表

排放源	污染工序	污染物	处理措施	排放		执行标准	标准				
				排放速率 kg/h	排放量 t/a		速率 kg/h	浓度 mg/m ³			
大气污 染物	有组织 废气	二氧化硅	干法脱硫+复合陶	0.54	4.7	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表4大气污染物特别排放限 值要求	/	100			
		氮氧化物	瓷滤筒除尘脱硝 一体化技术	14.73	129		/	300			
		颗粒物	/	0.25	2.16		/	10			
	无组织 废气	氨	/	1.28	11.21		/	10			
		颗粒物	布袋除尘装置	0.002	0.02		/	10			
		颗粒物	移动喷雾喷淋装 置	0.06	0.9	/	1				
排放源	污染工序	颗粒物	布袋除尘	0.03	0.08	《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中 表2 工艺废气大气污染物排放限值 （第二时段）的无组织排放监控浓度限值	/	1			
		颗粒物	10.14	1.26							
		颗粒物									
	排放源	污染工序	污染物	处理措施	排放				执行标准	标准	
					排放浓度 (mg/L)						排放量 t/a
					排水量 (t/a)	738	/				
水污染 物	生产废水	COD _{Cr}	40	0.03	达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001） 第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水质 标准的较严者后，经市政管网进入岭北污水处 理厂进行处理，处理达到《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段） 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过 潭六水库汇入凤朗河，最终汇入莲溪河	40					
		SS	10	0.007		10					
	初期雨水	排水量 (t/a)	/	5391.1		/	/				
		COD _{Cr}	40	0.22		40					
	生活污水		排水量 (t/a)	10		0.054	10				
		排水量 (t/a)	/	427.5	/	/					

排放源	污染工序	污染物	处理措施	排放		执行标准	标准	
				排放速率 kg/h	排放量 t/a		速率 kg/h	浓度 mg/m ³
		COD _{Cr}		40	0.02		40	
		BOD ₅		10	0.004		10	
		SS		10	0.004		10	
		氨氮		5	0.002		5	
危险废物	废气处理系统	废催化剂	交有资质单位处置	/	0.48	执行《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及2013年修改单（环境保护部公告2013年第36号）	/	
		废陶瓷管		/	4.32		/	
	生产设备维修	废矿物油		/	0.5		/	
		废抹布手套		/	0.5		/	
固废	生物质气化炉 日常生产	残渣	交有一般固废废物单位集中收集处置	/	2063.92	做好防风、防雨、防晒、防渗等基本要求	/	
		废包装材料		/	2.8		/	
	废气处理系统 布袋除尘器	粉尘		/	674.42		/	
		废布袋		/	0.032		/	
生活垃圾	员工日常办公、生活	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理	/	8.25	/	/	
噪声	生产设备	机械噪声	源强噪声谱约为70~100dB(A)，经消声、减振、建筑隔声等处理后，各厂界的昼间及夜间噪声均满足相应标准	准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	/	

表 9.4.3 基本信息表

基本信息				
排污单位名称	广东皖粤兴新材料科技有限公司	行业类别	C 制造业-2613 无机盐制造	
建设项目名称	广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目	建设地点	湛江市遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地地块一（广东遂溪县产业转移工业园区）	
排污许可证管理类别	重点管理	预计投产时间（含试运行阶段）	2026 年 6 月	
主要产品及产能				
序号	主要产品名称	设计生产能力	计量单位	备注
1	泡花碱（固体）	11.2	万 t/a	
2	泡花碱（液体）	2.4	万 t/a	
主要原辅材料及燃料				
序号	主要原料/辅料/燃料名称	设计年使用量	计量单位	备注
1	石英砂	93506.5	t/a	含水率 7%
2	纯碱	43147.28	t/a	
3	生物质燃料	25800	t/a	
4	20%氨水	2103	t/a	
5	消石灰	438	t/a	
6	天然气	1.4 万	m³/a	

表 9.4-4 大气污染物有组织排放信息表

排放口名称		生产废气排放口			
排放口类型		主要排放口	排放口编号		
排气筒高度 (m)		25	DA001		
排气筒内径 (m)		2			
排气温度 (℃)		其他信息 /			
产污情况					
生产线名称	产污环节	生产设施名称	生产设施数量	污染物名称	污染防治设施名称
泡花碱生产装置	泡花碱窑炉废气	泡花碱窑炉	2套设备	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	泡花碱窑炉废气处理系统
/	废气处理设施产生的逃逸氨	/	2套设备	氨	干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术
排放情况					
污染物种类	排放标准	浓度限值	速率限值	许可排放量 t/a	监测设施
颗粒物	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求	10mg/m ³	/	2.16	☐ 手工监测 ☒ 自动监测
氮氧化物	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求	300mg/m ³	/	129	☐ 手工监测 ☒ 自动监测
二氧化硫	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求	100mg/m ³	/	4.7	☐ 手工监测 ☒ 自动监测
氨	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求	10mg/m ³	/	11.21	☒ 手工监测 ☐ 自动监测
其他信息					
其他需要补充说明的内容					

排放口名称		生产废气排放口			
排放口类型		一般排放口	排放口编号 DA002		
排气筒高度 (m)		25	排气筒内径 (m) 0.15		
烟气温度 (℃)		25	其他信息 /		
产污情况					
生产线名称	产污环节	生产设施名称	生产设施数量	污染物名称	污染防治设施名称
泡花碱生产区域	原料投料粉尘	料斗	1套设备	颗粒物	布袋除尘装置
					布袋除尘
排放情况					
污染物种类	排放标准	浓度限值	速率限值	许可排放量 t/a	监测设施
颗粒物	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单表4大气污染物特别排放限值要求	10mg/m ³		0.02	☒ 手工监测 ☐ 自动监测
					监测频次 1次/半年
其他需要补充说明的内容					

表 9.4-5 大气污染物无组织排放信息表

序号	污染物种类	排放标准	浓度限值	许可排放量	监测频次	其他信息
厂界	颗粒物	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段) 的无组织排放监控浓度限值	1mg/m ³	/	1 次/半年	/

表 9.4-6 水污染物排放信息表

排放口名称		工业废水总排放口			
排放口类型		主要排放口-总排口		排放口编号	
排放去向		进入园区污水处理厂		受纳水体或污水厂名称	
		产污情况			
废水来源		污染物名称		污染防治设施名称	
生产废水、初期雨水、生活污水		pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		/	
		排放情况			
污染物种类	排放标准	浓度限值	许可排放量	监测设施	监测频次
pH	达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者	6-9	/	☐ 手工监测 ☒ 自动监测	自动监测
COD _{Cr}		500	0.27	☐ 手工监测 ☒ 自动监测	自动监测
BOD ₅		250	0.004	☒ 手工监测 ☐ 自动监测	1次/季度
SS		238	0.065	☒ 手工监测 ☐ 自动监测	1次/季度
氨氮		30	0.002	☐ 手工监测 ☒ 自动监测	自动监测
其他信息					
其他需要补充说明的内容					

表9.4-7 排放总量汇总

大气污染物				
序号	污染物种类	有组织许可排放量	无组织许可排放量	总许可排放量
1	SO ₂	4.7		4.7
2	NO _x	129	/	129
3	颗粒物	2.18	2.74	4.92
4	氨	11.21	/	11.21
水污染物				
序号	污染物种类	年许可排放量		
1	COD _{Cr}	0.27		
2	BOD ₅	0.004		
3	SS	0.065		
4	氨氮 (NH ₃ -N)	0.002		

表 9.4-8 噪声及工业固体废物管理信息表

噪声排放信息						
生产时段		厂界位置	排放标准名称		排放限值	
					昼间	夜间
昼间 6:00-22:00		四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		65	55
夜间 22:00-6:00						
工业固体废物管理信息						
类别	名称	危险废物/一般工业固体废物种类		去向	备注	
危险废物	废催化剂	HW50	732-007-50	自行贮存，委托处置		
危险废物	废陶瓷管	HW49	900-041-49	自行贮存，委托处置		
危险废物	废矿物油	HW08	900-214-08	自行贮存，委托处置		
危险废物	废抹布手套	HW08	900-214-08	自行贮存，委托处置		
一般工业固废	废渣	/	/	自行贮存，委托处置		
一般工业固废	废包装材料	/	/	自行贮存，委托处置		
一般工业固废	废气处理系统产生的粉尘		/	自行贮存，委托处置		
一般工业固废	废布袋		/	自行贮存，委托处置		
工业固体废物自行贮存/利用/处置设施信息						
名称	设施类型	能力	面积	备注		
危废仓库	自行贮存设施	5t/a	5m ²	/		
灰仓	自行贮存设施	4t/a	5m ²	储存灰渣		
一般工业固废仓库	自行贮存设施	10t/a	10m ²	/		
其他信息						
其他需要补充说明的内容						

10、评价结论

10.1 项目概况

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目拟建于湛江市遂溪县工业园遂溪县岭北工业园二期 2024069 号地地块一（广东遂溪县产业转移工业园区）。本项目用地面积约为 20000m²，总建筑面积约为 25000m²，生产区主要包括泡花碱生产装置区、成品库房、原料库房（包括石英砂库房、纯碱库房和生物质燃气房）、气化炉装置区、溶解区、侯工楼等设施。

本项目建成后主要使用的原材料为石英砂、纯碱等，年产 12 万吨泡花碱（水玻璃），其中 0.8 万吨固体泡花碱用于生产液体泡花碱，每年出货产能为 11.2 万吨固体泡花碱和 2.4 万吨液体泡花碱。

本项目定员 40 人，项目实行三班倒制（8 小时/班），每天生产时间 24 小时，固体泡花碱的生产时间约 8760 小时（约 365 天），液体泡花碱的生产时间约 5040 小时（约 210 天）。

10.2 环境质量现状评价

（1）空气环境

根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》2022 年全年湛江市城区空气质量状况数据可知，本项目所在区域 2022 年基准年环境空气质量为达标区。

补充监测结果表明项目区监测点处环境空气质量中 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；TVOC、氨可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录的浓度参考限值；非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社）的推荐标准。

（2）地表水环境

监测结果表明，在 2024 年监测期间，南边洋水库（W3）和风朗河（W4~W5）各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；潭六水库（W1~W2）的总氮和总磷出现超标现象，遂溪河（W6）化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮及总磷出现超标情况，出现超标原因可能由于

周边居民生活污水、养殖污水及雨水沿道路边沟就近排入水体，致使水体造成污染。

潭六水库综合营养状态指数为 46.11~50.12，其富营养化程度属于中营养偏富营养；南边洋水库综合营养状态指数为 36.10~39.18，其富营养化程度属于中营养。为了顺利推进遂溪县产业转移工业园的扩园发展，结合目前正在开展的遂溪河攻坚方案内容，地方部门制定相关的削减方案，提出了相应的流域整治工程，从而实现区域环境质量改善目的。

(3) 地下水环境

由监测和评价结果可知，评价区内地下水各项检测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

(4) 声环境

由监测结果可知，本项目东、南、西、北侧厂界声环境现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，椰册村声环境现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(5) 土壤环境

根据监测结果表明，评价区内的建设用地土壤样品的所有监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；居住区满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第一类用地标准；项目区附近空地自然土土壤样品的所有监测指标均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值，说明项目所在地土壤环境质量较好。

(6) 生态环境

项目所在区域是以工业厂房和交通道路为主的人工景观，项目周围陆地生态环境一般，在本调查中未发现保护的动植物。

10.3 污染源强分析结论

本项目主要污染物源强情况见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目主要污染物产生和排放情况汇总表

污染物类型	序号	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a
大气	1	二氧化硫	36.12	4.7

污染物类型		序号	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a
污 染 物		2	氮氧化物	1032	129
		3	颗粒物	218.34	2.18
		4	氨	11.21	11.21
	无组织废气	1	颗粒物	8.66	2.74
	合计	1	二氧化硫	36.12	4.7
		2	氮氧化物	1032	129
		3	颗粒物	227	4.92
		4	氨	11.21	11.21
水 污 染 物	生产废水	1	排水量（t/a）	738	
		2	COD _{Cr}	0.15	0.03
		3	SS	0.17	0.007
	初期雨水	1	排水量（t/a）	5391.1	
		2	COD _{Cr}	1.08	0.22
		3	SS	1.24	0.054
	生活污水	1	排水量（t/a）	427.5	
		2	COD _{Cr}	0.16	0.02
		3	BOD ₅	0.11	0.004
		4	SS	0.09	0.004
		5	氨氮	0.01	0.002
	合计	1	排水量（t/a）	6556.6	
		2	COD _{Cr}	1.39	0.27
		3	BOD ₅	0.11	0.004
		4	SS	1.5	0.065
		5	氨氮	0.01	0.002
固 体 废 物	危险废物	1	废催化剂	0.48	0
		2	废陶瓷管	4.32	0
		3	废矿物油	0.5	0
		4	废抹布手套	0.5	0
		小计		5.8	0
	一般工业固废	1	炭渣	2063.92	0
		2	废包装材料	2.8	0
		3	废气处理系统产生的粉尘	674.42	0
		4	废布袋	0.032	0
		小计		2741.172	0
	生活垃圾			8.25	0
	合计			2755.222	0

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 大气环境影响评价结论

(1) 在正常排放情况下:

①项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2 、 NO_2 、氨小时最大浓度贡献值， SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均最大浓度贡献值，占标率均 $\leq 100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值，占标率均 $\leq 30\%$ ；

②项目新增污染源正常排放下污染物氨的小时均值最大浓度贡献值，在叠加现状浓度后，占标率 $\leq 100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均最大浓度贡献值，在叠加现状浓度后，占标率均 $\leq 100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值叠加现状浓度后，占标率均 $\leq 100\%$ ，即主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准达到环境质量标准；

③根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

因此，本项目实施后达标排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

(2) 非正常排放情况下

本项目大气污染源非正常排放情况下，预测因子 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均出现超标现象，评价范围内各敏感点环境空气质量浓度增值超过相应标准的要求，增值明显高于正常排放增值。

为此，本项目必须保证收集设施、废气处理设施的正常运转，定期检修废气处理设施，保证其正常运行，使之能满足达标排放的要求；一旦出现故障，应立即停产检修，杜绝生产过程中的废气非正常工况排放情况的发生。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

10.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水。本项目完成后，生产废水排放量约为 $2.02\text{m}^3/\text{d}$ ($738\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量为 $1.17\text{m}^3/\text{d}$ ($427.5\text{m}^3/\text{a}$)，初期雨水排放量为 $14.77\text{m}^3/\text{d}$ ($5391.1\text{m}^3/\text{a}$)；全厂废水排放量合共约 $17.96\text{m}^3/\text{d}$ ($6556.6\text{m}^3/\text{a}$)。

生产废水、初期雨水和经过预处理的生活污水通过厂内污水管网收集后，达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者后，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理，处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。经处理达标后排放的尾水，不会对潭六水库、风朗河、遂溪河等水环境造成新的不利影响，本项目外排水污染物的浓度贡献值对受纳水体的水环境质量的影响很小。

10.4.3 地下水环境影响评价结论

正常工况下，本项目在全厂均落实硬底化措施等相应的地下水保护措施，同时厂区污水收集管网（可视管段）等均进行防渗处理，不会对地下水造成影响。

在非正常情况情景主要设定为泡花碱储罐泄漏和氨水（20%）储罐泄漏，泡花碱储罐泄漏选择钠离子作为影响预测因子，氨水（20%）储罐泄漏选择氨氮作为影响预测因子。

综上，在非正常工况下，在前 100 天污染物钠离子未出现超标情况；氨氮出现超标情况，而且超标面积随着时间而增加，最远超标距离为 548m。本项目距离岭北镇集中式地下饮用水水源保护区约 1400m，不在本项目的地下水污染超标范围内，故本项目不会对岭北镇集中式地下饮用水水源保护区产生明显不利影响。因此，为了更好地控制对地下水的影响，本项目各储罐罐区应落实严格的防漏防渗措施，项目建成运营后，应加强地下水监测，加强污水池体、罐体的检查巡视，当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，迅速对污水、化学品进行封闭、截流，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

10.4.4 声环境影响评价结论

本项目完成后，在通过对生产设备的合理布局，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，各边界噪声到达厂区围墙外 1m 处的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求；最近敏感点押册村的噪声预测值昼间及夜间均可以满足《工

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目环境影响报告书

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。因此，本项目运营期噪声不会对厂界及周围敏感点造成实质性的影响。

10.4.5 固体废物影响分析结论

本项目产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。本项目生产过程中产生的固体废物主要来源于生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管、粉尘和布袋除尘器产生的废布袋、生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套以及生活垃圾。

①本项目生产过程中产生的危险废物主要有废气处理系统产生的废催化剂、废陶瓷管和生产设备维修、维护产生的废矿物油和废抹布手套，交由有资质的处理单位进行处理。

②本项目生产过程中产生的一般工业固废主要有生物质气化炉产生的炭渣、包装固体的泡花碱产生的废包装材料、废气处理系统产生的粉尘和布袋除尘器产生的废布袋，定期交由一般固废废物单位集中收集处置。

③对于生活垃圾，统一由市政环卫部门收集、清运、压缩，运往垃圾处理场进行卫生填埋处理。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

10.4.6 土壤环境影响评价结论

根据土壤环境影响评价分析，在做好相关措施后，本项目建成投运后对厂区内及周边土壤影响较小。

10.4.7 环境风险评价

项目的主要环境风险单元包括泡花碱生产装置区、氨水储罐区、危废仓及物料输送管道危险物质泄漏蒸发对大气的风险；废气处理设施、废水收集措施故障导致废气废水事故排放的风险；项目风险物质发生火灾对大气的风险；危险物质运输过程的风险。

本项目选择在最不利气象条件下，氨水（20%）在储罐储存时泄漏风险事故情形以及废矿物油储存容器泄漏发生火灾伴生/次生产生的 CO 事故情形作为最大可信事故进行分析。

①在最不利气象条件下，本项目氨水（20%）储罐阀门损坏泄漏扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（770mg/m³），在 30~90m 处达到毒性终点浓度-2（110mg/m³），大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 影响范围内均无居民等敏感点分布。

②在最不利气象条件下，本项目废矿物油储存容器泄漏发生火灾产生 CO 扩散预测浓度达不到毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

建设单位通过加强防范措施及配备相应的应急预案，严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，可以最大程度的减少风险事故的发生以及风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害，环境风险水平可接受。

10.5 环境保护措施结论

10.5.1 废气治理措施

本项目废气主要为原料接收区粉尘、原料投料粉尘、泡花碱窑炉废气、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘、废气处理设施产生的逃逸氨等。生产工艺废气污染物主要包括：SO₂、NO_x、氨和烟气、粉尘等颗粒物等。

本项目的有组织排放废气为泡花碱窑炉废气，废气中的 SO₂、NO_x、颗粒物和氨执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，经处理达标后的尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放；原料投料粉尘收集后经过布袋除尘装置处理，颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求，经处理达标后的尾气通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。

原料接收区粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘等通过移动炮雾喷淋设备进行处理，处理后无组织排放；原料投料粉尘通过围蔽设施收集，未被收集的部分为无组织排放。原料接收区粉尘、原料投料粉尘、生物质装卸粉尘、炭渣装卸粉尘，主要污染物为颗粒物，厂界执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的无组织排放监控浓度限值。

10.5.2 废水治理措施

本项目产生的废水主要为循环冷却系统排水、场地清洗废水等生产废水，以及初期雨水和生活污水，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮等。项目生产废水和经过化粪池处理的生活污水达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和岭北污水处理厂进水水质标准的较严者后，经市政管网进入岭北污水处理厂进行处理，处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，通过潭六水库汇入风朗河，最终汇入遂溪河。厂区初期雨水通过厂内雨水沟渠收集后排入初期雨水池，达标后与生产废水、生活污水一起通过园区市政管网进入岭北污水处理厂处理，后续雨水直接排入园区雨水管网。

10.5.3 地下水治理措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

10.5.4 噪声治理措施

本项目噪声主要来源于生物质气化炉、泡花碱生产设备（加料装置、混料装置等）、给水泵、冷却塔等，排放特征是点源、连续，噪声值约为 70~100dB（A）。各设备均布置于厂房内，采取消声、隔声、减震并经厂房隔声等措施，本项目还拟加强厂区绿化，选择一些降噪性较好的绿化树种。通过采取上述措施，边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

10.5.5 固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物包括：危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾。本项目生产过程中产生的危险废物交由有资质的处理单位进行处理；一般工业固废收集后，定期交由一般固废废物单位集中收集处置；生活垃圾统一由市政

环卫部门收集、清运、压缩，运往垃圾处理场进行卫生填埋处理。

10.5.6 土壤污染防治措施

本项目建成后，在固废等废弃物暂存、处理和排放过程中，须严格采取环保措施，尤其是固废的堆放、贮存，应特别注意加强地面防渗措施，防止对土壤造成污染。对于建设项目可能发生的地下水污染，应从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。只要做好预防措施，加强管理，本项目的建设对土壤环境影响较小。

10.6 环境影响经济效益分析结论

本项目的建设具有良好的社会和经济效益，从环境经济指标分析可知，本项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。本项目采用了先进工艺技术及环保技术，环境损失较小，因此，从环境影响经济效益的角度出发，本项目的建设是可行的。

10.7 公众参与情况说明

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，建设单位于 2025 年 2 月 20 日在湛江市遂溪县人民政府公告公示网站（链接：http://www.suixi.gov.cn/gggs/gggs/content/post_2014015.html）进行了第一次环评信息公示；本项目在网站首次公开环境影响评价信息期间，未收到公众的反馈意见。

建设单位于 2025 年 5 月 16 日在湛江市遂溪县人民政府公告公示网站（链接：http://www.suixi.gov.cn/gggs/gggs/content/post_2046129.html）进行了第二次环评信息公示，并于押册村、西塘村、城里村等进行了现场张贴；同时，建设单位分别于 2025 年 5 月 20 日、5 月 22 日于《湛江日报》刊登本项目征求意见稿公示信息；本项目以网站公示、登报公示、项目附近敏感点现场张贴等形式进行项目公示，公开环境影响评价信息期间，未收到公众的反馈意见。

同时，建设单位在运营过程中，表示坚持环保优先的原则，落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，尤其要注意运营期废气、噪声的达标排放，杜绝扰民现象，减少项目建设后对环境的影响，建设单位要对本项目进行一定的解释和宣传，加强各级领导与周围群众的沟通，密切企群关系，争取公众更广泛的理解和支持。

10.8综合结论

广东皖粤兴新材料科技有限公司年产 12 万吨泡花碱（水玻璃）建设项目符合国家及地方的相关产业政策、“三线一单”及相关环保政策和园区规划要求。项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，并遵循“三同时”的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。