广东道氏硅碳材料科技有限公司

年产600吨多孔碳项目

生态环境影响报告书

建设单

环评

公示版

打印编号：1788317757000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kva8hr
建设项目名称	广东道氏硅碳材料科技有限公司年产600吨多孔碳项目
建设项目类别	
环境影响评价文件类型	
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
三、编制人员情况	
1.编制主持人	
姓名	职业资
王倩运	2013035440
2.主要编制人员	
姓名	主
王倩运	概述、总则、、环境现状调测"、评价、环境措施及其可行境损益分析、环境

公示版



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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

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

中华人民共和国环境保护部

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

编号: 0012933
No.:



执照

注 册 资 本 伍拾万元（人民币）

成 立 日 期 2019年11月19日

营 业 期 限 2019年11月19日 至 长期

住 所 广州市天河区五山路371—1号主楼28楼A104号（仅限办公）

登记机关

2019 年11 月19 日

公示版

建设项目生态环境影响报告书
编制情况承诺书

本单位广州中运环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东道氏硅碳材料科技有限公司年产600吨多孔碳项目生态环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及



公示版

编制单位承诺书

本单位广州中运环保科技有限公司（统一社会信代码91440101MA5D1T9D6W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息

2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的

3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的

4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的

5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

7.补正基本情况信息

公示版

编制人员承诺书

[redacted]

会信用代码 91440101MA5D1T9D6W）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第5项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

[redacted]

公示版

公示版

202611053706936861

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			
参保起止时间			
202601	-	202610	
截止			

备注：

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

2.证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。本验伪码有效期至2027年05月05日。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间 2026-11-05 20:00

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)，特对报批广东道氏硅碳材料科技有限公司年产 600 吨多孔碳项目生态环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

2026 年 9 月 2 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

公示版

声　明

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

我单位提供的**《广东道氏硅碳材料科技有限公司年产600吨多孔碳项目》**（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和

2026年9月2日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

公示版

目 录

概 述 1

1 建设项目的特点 1
2 环境影响评价的工作过程 3
3 分析判定相关情况 4
4 关注的主要环境问题及环境影响 64
5 环境影响评价的主要结论 64

1 总 则 65

1.1 评价目的、原则及方法 65
1.2 编制依据 66
1.3 环境功能区划 73
1.4 评价标准 86
1.5 评价工作等级和评价重点 96
1.6 评价范围和环境敏感区 125
1.7 环境影响识别和评价因子筛选 137

2 本项目概况及工程分析 139

2.1 项目基本情况 139
2.2 项目四至情况 139
2.3 项目建设内容 145
2.4 总平面布置 150
2.5 产品方案 158
2.6 主要原辅材料 160
2.7 主要生产设备 165
2.8 公用辅助设施 170
2.9 储运工程 181
2.10 施工方案及产污环节分析 182
2.11 生产工艺流程、产污环节及生产过程物料平衡分析 183
2.12 施工期污染源分析 223
2.13 运营期污染源分析 224
2.14 非正常工况污染源分析 314
2.15 总量控制 314

3 环境现状调查与评价 316

3.1 自然环境特征 316
3.2 恩平工业园 319
3.3 区域污染源调查 320
3.4 环境质量现状监测与评价 325
4 环境影响预测与评价 378
4.1 施工期环境影响分析 378
4.2 大气环境影响预测与评价 380
4.3 地表水环境影响评价 526
4.4 地下水环境影响评价 533
4.5 声环境影响评价 555
4.6 固体废物环境影响评价 559
4.7 土壤影响分析 562
4.8 碳排放环境影响评价 572
5 环境风险评价 579
5.1 环境风险评价目的 579
5.2 环境风险评价程序 579
5.3 评价依据 580
5.4 风险潜势初判 583
5.5 环境风险识别 590
5.6 风险事故情况分析 595
5.7 环境风险预测与评价 607
5.8 环境风险管理 653
5.9 环境风险评价结论 678
6 环境保护措施及其可行性论证 679
6.1 施工期环境保护措施 679
6.2 废气污染防治措施技术经济可行性论证 679
6.3 废水污染防治措施技术经济可行性论证 699
6.4 地下水环境保护措施技术经济可行性论证 701
6.5 噪声防治措施技术经济可行性论证 705
6.6 固体废物防治措施技术经济可行性论证 707
6.7 土壤环境保护措施 711
6.8 交通运输污染防治措施 713

7 环境影响经济损益分析 714

7.1 环保投资 714
7.2 项目经济效益与社会效益 715
7.3 环境经济损益分析 715
7.4 环境经济静态分析 717
7.5 小结 718

8 环境管理和监测计划 719

8.1 环境管理 719
8.2 环境监测计划 722
8.3 规范排污口 728
8.4 与排污许可证制度的衔接 729
8.5 污染物排放清单 732
8.6 环保竣工验收 738

9 环境影响评价结论 742

9.1 项目概况 742
9.2 项目工程分析结论 742
9.3 环境质量现状 742
9.4 环境影响评价结论 744
9.5 环境保护措施 746
9.6 项目选址和产业政策符合性分析结论 747
9.7 总量控制 747
9.8 公众参与 747
9.9 综合结论 748
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表 749
附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表 751
附表 3 声环境影响评价自查表 755
附表 4 土壤环境风险评价自查表 756
附表 5 环境风险评价自查表 758
附表 6 生态影响评价自查表 760

公示版

概　述

1 建设项目的特点

近年来，随着新能源、新材料、节能环保等战略新兴领域的快速发展，新型多孔碳材料的应用得到了极大丰富和发展，尤其是炭分子筛、活性炭纤维、多孔纳米碳、碳电极材料、多孔石墨烯逐渐成为下游诸多细分领域中不可或缺的功能性新型材料。

多孔碳材料在能源领域中的应用主要包括能源存储和能源转换。多孔碳材料以其高比表面积、良好的电导率和优异的化学稳定性等特点，在锂离子电池、超级电容器、燃料电池等储能设备中表现出色。在能源存储方面，多孔碳材料的应用尤为突出，由于其高比表面积和复杂的孔洞结构，多孔碳材料作为锂离子电池负极时，能够结合更多的锂离子，提供高容量。此外，其孔结构为锂离子的扩散提供了有效的通道，提高了电池的循环稳定性。在超级电容器中，多孔碳材料同样表现出优异的电化学性能，能够快速充放电，适用于高功率输出的应用场景。在能源转换方面，多孔碳材料也发挥了重要作用。例如，多孔碳可以作为燃料电池的催化剂载体，提高了催化剂的稳定性和效率。多孔碳负极材料符合动力电池和储能电池对循环寿命、安全性等要求，因此在相当长一段时间内仍将是动力电池和储能电池的主流应用方向。未来几年，新能源汽车市场和储能电池市场在政策支持和技术进步的双重影响下，将保持高速增长的态势。受对应锂电池需求的拉动，多孔碳负极材料仍将保持较高的增长速度，多孔碳负极材料市场规模将进一步扩大，在负极材料中的主流地位仍将持续，市场份额还将进一步攀升。

广东道氏硅碳材料科技有限公司成立于2025年12月3日，注册资本1亿元，位于恩平市圣堂镇三联圣堂工业功能区A1号道氏技术综合楼1楼106室。主要经营范围：新材料技术研发，新材料技术推广服务；石墨烯材料销售、石墨及碳素制品制造、石墨及碳素制品销售；电子专用材料制造；非金属矿物制品制造；非金属矿物制品销售。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。根据市场需要，拟投资建设年产600吨多孔碳项目。

广东道氏硅碳材料科技有限公司属于广东道氏技术股份有限公司子公司。广东道氏硅碳材料科技有限公司租用广东道氏技术股份有限公司厂房进行生产布置，租用地总占地面积21395平方米，总建筑面积12961.23平方米。项目多孔碳以酚类、37%甲醛、纯水为原料，通过聚合反应生成热固性酚醛树脂(固体)，然后对热固性酚醛树脂

进行碳化、筛分、粉碎、分级、除磁及活化后成为多孔碳产品，项目多孔碳产品生产规模为 600 吨/年。同时，项目在车间六设置中试研发车间，中试方案规模为多孔碳 0.72 吨/年。项目总投资 8000.00 万元人民币，总环保投资约 900.00 万元，占总投资的 11.25%。项目员工 100 人，均不在厂内食宿。工作制度为每天 3 班制，每班工作 8 小时，年工作 270 天。

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价相关手续。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及第 1 号修改单，项目为 C3091 石墨及碳素制品制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版，生态环境部部令第 16 号)，项目多孔碳生产属于“二十七、非金属矿物制品业 30，60、耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“碳素制品”，编制生态环境影响报告书；同时，项目中间品酚醛树脂生产属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26；合成材料制造 265”中的“全部(含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)”，编制生态环境影响报告书；故本项目编制生态环境影响报告书。

表 1　建设项目环境影响评价分类管理名录(摘要)

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30			
60、耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/
二十三、化学原料和化学制品制造业 26			
44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部(含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)	/

因此，受广东道氏硅碳材料科技有限公司委托，我司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位接到委托后，在现场踏勘和分析收集现有资料的基础上，结合评价区域环境特征，在充分考虑工程可能对区域环境构成的影响基础上，按照国家生态环境部关于环评的有关规定和规范编制完成了《广东道氏硅碳材料科技有限公司年产 600 吨多孔碳项目生态环境影响报告书》，呈送生态环境主管部门审查，待生态环境主管部门审批后，作为项目建设及环境管理的技术依据。

2 环境影响评价的工作过程

广东道氏硅碳材料科技有限公司于 2026 年 03 月 16 日委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研，结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照环境影响评价相关技术规范要求，对项目运营后可能产生的环境影响进行了分析和预测，对可能产生的环境问题提出了相应的防治措施，编制完成《广东道氏硅碳材料科技有限公司年产 600 吨多孔碳项目生态环境影响报告书》。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，本次环境影响评价工作程序见图 1。

公示版

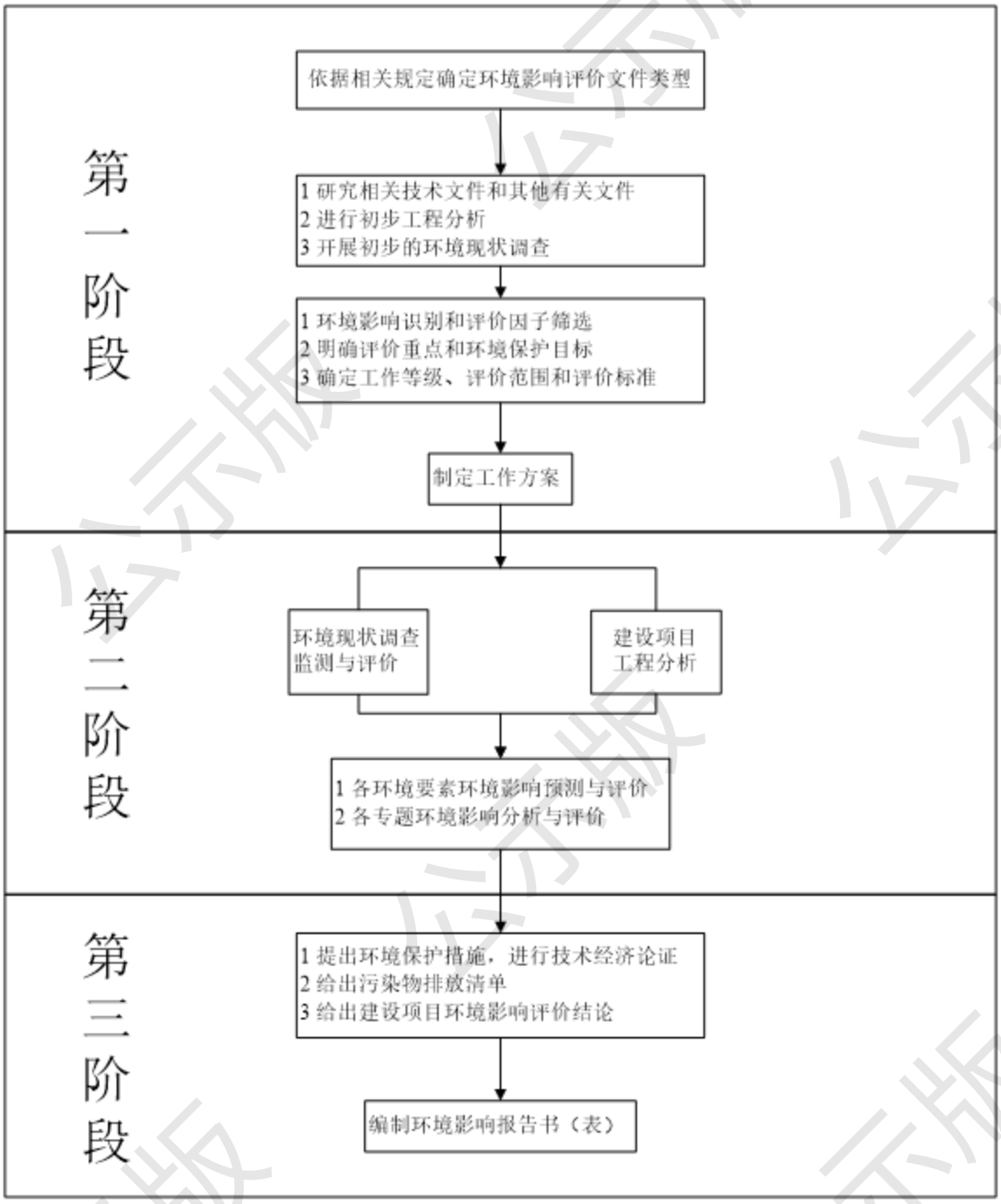


图 1　环境影响评价工作程序图

3 分析判定相关情况

3.1 产业政策

①与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》相符性分析

本项目为多孔碳生产，同时，中间品涉及合成树脂生产，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目不在其鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

②与《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规[2025]466号)相符性分析

根据“全国一张清单”管理模式，根据《市场准入负面清单(2025年版)》，内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。项目不属于其中禁止准入类项目，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单(2025年版)》。

综上分析，项目符合国家产业政策要求。

③与《环境保护综合名录(2021年版)》相符性分析

根据《环境保护综合名录(2021年版)》，项目生产的产品不属于其中的“高污染、高环境风险”产品。

④与《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

广东省“两高”项目管理目录如下。

表2　广东省“两高”项目管理目录(2022版)

序号	行业	国民经济行业分类(代码)		“两高”产品或工序
		大类	小类	
1	煤电	电力、热力生产和供应业(44)	燃煤(煤矸石)发电(4411)	
			燃煤(煤矸石)热电联产(4412)	
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	原油加工及石油制品制造(2511)	
3	焦化		炼焦(2521)	煤制焦炭
				兰炭
4	煤化工		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇
				煤制烯烃
				煤制乙二醇
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸
				硝酸
			无机碱制造(2612)	烧碱
				纯碱
			无机盐制造(2613)	电石
			有机化学原料制造(2614)	乙烯
				对二甲苯(PX)
				甲苯二异氰酸酯(TDI)

				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造(2619)	黄磷
			氮肥制造(2621)	合成氨
				尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造(2622)	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造(2623)	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单(聚合)体制造(2653)	精对苯二甲酸(PTA)
			化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序
			炼钢(3120)	转炉工序
				电弧炉冶炼
			铁合金冶炼(3140)	
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	铜冶炼(3211)	
			铅冶炼(3212)	矿产铅
				再生铅
			锌冶炼(3212)	
			镍钴冶炼(3213)	
			锡冶炼(3214)	
			锑冶炼(3215)	
			铝冶炼(3216)	
			镁冶炼(3217)	
			硅冶炼(3218)	
			金冶炼(3221)	
			其他贵金属冶炼(3229)	
			稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品业(30)	水泥制造(3011)	水泥熟料
			石灰和石膏制造(3012)	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造(3021)	预拌混凝土
				水泥制品

			隔热和隔音材料制造(3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造(3041)	熔窑能力大于 150吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造(3071)	
			卫生陶瓷制品制造(3072)	

注：1.若上述“两高”产品或工序为空白，则该分类下所有企业纳入“两高”企业管理；若标明产品或工序，则仅涉及该产品或工序的企业纳入“两高”企业管理。企业分类非上述小类，但企业实际生产工序或半成品在上述目录，也应纳入“两高”企业管理。

2.对于涉及社会生活必需、产业链稳定安全、同行业能效水平领先，以及能耗强度低于全省平均水平等新上“两高”项目，深入论证项目建设必要性和可行性后，对于符合要求的，积极予以支持，以确保全省产业链安全稳定和经济社会平稳健康发展。

本项目多孔碳以酚类、37%甲醛、纯水为原料，通过聚合反应生成热固性酚醛树脂(固体)，然后对热固性酚醛树脂进行碳化、筛分、粉碎、分级、除磁及活化后成为多孔碳产品。其中中间品酚醛树脂属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，产品多孔碳属于 C3091 石墨及碳素制品制造，对比《广东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》，不属于其中的两高产品及工艺。

同时，根据《广东道氏硅碳材料科技有限公司年产 600 吨多孔碳项目节能报告》专家组评审意见(见附件 10)，项目产品不属于《广东省“两高”项目管理目录(2025 年版)》所列产品。

⑤与《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府[2018]20 号)相符性分析

恩平市属于“优化开发区”，根据《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府[2018]20 号)，项目不属于其规定的禁止准入类及限制准入类，属于负面清单以外的项目，负面清单以外的项目按照“非禁止即可行”的原则。

3.2 与恩平产业转移工业园总体规划及规划环境影响评价符合性分析

(1)与恩平产业转移工业园总体规划相关内容相符性分析

本项目位于恩平产业转移工业园，属圣堂工业集聚区。恩平工业园总规划面积 13336 亩，其中核心区 6224 亩，于 2009 年 6 月被省政府认定为省级产业转移工业园；2015 年 12 月，经省政府同意对圣堂、大槐、东成三个片区共 7112 亩依托恩平工业园核心区带动设立产业集聚发展区。产业定位为智能装备、演艺装备、小家电和新材料产业。2019 年恩平工业园首次独立考核获评省五星级服务园区，2020 年被认定为省循环化改造试点园区。

《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》已由江门市人民政府批复(江府函[2023]20 号)。

圣堂工业聚集区以先进材料产业为主导，配套发展半导体等产业。圣堂产业集聚区主要为广东道氏技术股份有限公司、中星工业区和恩平大广食品有限公司年产 15 万吨颗粒饲料厂建设项目。圣堂产业集聚区范围如下图所示。项目所在地位于圣堂产业集聚区内。

公示版



图 2　恩平产业转移工业园土地利用现状图

江门恩平产业园区整合范围图（圣堂片区）



图 3　圣堂产业集聚区范围图

项目与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》相符性分析如下表所示。

表 3　项目与恩平产业转移工业园总体规划对照分析

恩平产业转移工业园总体规划要求	本项目情况
规划范围是在现恩平产业转移工业园已批准的范围及其已批集聚地范围基础上，分别位于东成镇、圣堂镇、大田镇及大槐镇新增产业集聚区，东至恩平高铁站，南至大槐镇政府北侧，西至大田镇团结大桥，北至圣堂镇三山河，规划总面积 30.77km^2。其中，包括核心区 7.90km^2，东成产业集聚区 9.75km^2，大槐产业集聚区 9.56km^2，圣堂产业集聚区 1.67km^2，大田产业集聚区 1.89km^2。	根据项目用地证明,项目所在地为工业用地;项目位于恩平产业转移工业园圣堂产业集聚区,所在地为二类工业用地,因此项目建设符合恩平产业转移工业园要求。
恩平产业转移工业园作为广东省级产业转移工业园、“一园多区”型工业园区。“一园”指核心园区，依托原有的位于恩平市中心城区东南郊的恩平产业转移工业园，以先进制造、公共配套为发展方向，形成功能配套完善，土地利用节约集约，成套化与高端化新一代电子信息产业、信息技术应用创新蓬勃发展的产业园区。规划按功能分区形成西部产业生产组团、中部配套生活组团和东部产业生产组团。	

综上分析，项目与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》相符。

(2)与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》结论、《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见》(江环函[2023]87 号)的相符性分析

根据《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》：圣堂产业集聚区主要为现状已建成企业，近期保持现有污水处理系统，远期污水宜纳入圣堂镇污水处理厂处理，工业污水处理经初步处理达标后排入污水收集管网。圣堂镇生活污水处理厂距离圣堂产业集聚区北侧 5km。根据《恩平市城市总体规划(2011-2035 年)》：圣堂镇生活污水处理厂处理规模为 1.5 万 m^3/d，可满足该片区污水处理需求。项目与园区环评结论及(江环函[2023]87 号)的相符性分析如下。

表 4　与园区环评结论及(江环函[2023]87 号)的相符性分析

序号	园区环评结论及(江环函[2023]87 号)要求	本项目情况
1	主导产业。规划重点发展高端装备制造、新一代电子信息、先进材料等主导产业，同时兼顾发展现代农业与食品产业。	本项目生产多孔碳,属于先进材料。同时，中间品涉及合成树脂生产,醛树脂中间品仅为本项目自用，不对外销售，不属于向外销售的树脂化工企业。
2	严格生态环境准入。工业园所在位置属于潭江流域，下游有潭江饮用水水源保护区，且纳污水体环境容量有限，生态环境十分敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控等要求。规划区引入项目清洁生产应达到国内先进水平，不得引入不符合清洁生产要求的企业，不得引入《市场准入负面清单(2022 年版)》《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 修正版)《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府〔2018〕20 号)等文件中禁止类、淘汰类或限	项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造，为《产业结构调整指导目录(2024 年本)》允许类，不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》(江府[2018]20 号)禁止类、淘汰类或限制类项目，项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求,按国内清洁

	制类项目。工业园应不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保潭江水环境安全。	生产先进水平要求进行建设。基本符合规划环评审查意见要求。
3	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，优化设置生产废水收集处理和回用系统，生产废水处理设施规模、建设进度应与工业园开发时序、生产废水排放量匹配，配合地方政府加快推进新建大田产业集聚区污水处理厂和恩平园区污水处理厂、恩平城区污水处理厂扩建工作。工业园企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，生产废水尽可能回用，确需外排的，纳入各产业集聚区对应污水处理厂进一步处理。生活污水分别纳入恩平园区污水处理厂、恩平城区污水处理厂、大田集聚区污水处理厂处理，排水执行《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)第二时段一级标准的较严者。恩平园区污水处理厂、大田集聚区污水处理厂水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。大田集聚区在生产废水处理设施建成且能接纳处理其生产废水前，不得新增排放生产废水。	项目“清污分流、雨污分流、分质分流”。项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂处理后达标排放。基本符合规划环评审查意见要求。
4	严格落实大气污染防治措施。进一步优化用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离，采取设置绿化隔离带等有效措施防止对周边居民造成不良环境影响。企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在141.292吨/年、189.459吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在报告书建议值以内。	项目生产过程使用电能，天然气；项目有机废气采用“两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理，碳化炉、活化炉尾气经焚烧炉处理，粉尘经布袋除尘器处理，减少废气排放量，符合总量控制要求。基本符合规划环评审查意见要求。
5	严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，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。	项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”的原则落实土壤和地下水环境污染防治措施。基本符合规划环评审查意见要求。
6	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置。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。	项目一般工业固体废物委托专业回收公司处理，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运处理，基本符合规划环评审查意见要求。
7	强化环境风险防范措施和应急措施。不断完善企业、工业园、区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。集中污水处理设施应当结合处理规模设置有效的风险防范和应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。	项目将制定企业应急预案，并与园区联动，落实有效的事故风险防范和应急措施，基本符合规划环评审查意见要求。

综上分析，项目与《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》结论、《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见》(江环函[2023]87号)相符。

3.3 与环境保护政策规划相符性分析

(1)与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10号)指出：统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。

推动共建国际一流美丽湾区。……实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平。

建设人海和谐的沿海经济带。……加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。

全面推进产业结构调整。……珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。

大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展

中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。

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，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。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。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。

本项目产品类型为多孔碳，根据前文分析，项目不属于“两高”。项目行业类别为“C3091石墨及碳素制品制造”，其中中间品酚醛树脂属于“C2651初级形态塑料及合成树脂制造”，均不属于上述文件提到的禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。项目所在地不属于广东省高污染燃料禁燃区范围内，项目使用能源不涉及高污染燃料，使用的原辅料不涉及高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，项目从源头高收集、末端高效处理全过程控制VOCs的产排。项目涉及的危险化学品，将根据其物料的特性，实行分区、分类、分库储存，并根据相关要求严格管理。通过水平衡可知，项目采取节水措施，加强循环利用，从而减少部分新鲜水用量。故项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》有关要求。

(2)与《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府[2021]61号)指出：坚持能耗双控不放松。……坚决遏制“两高”项目盲目发展，科学稳妥推进拟建“两高”项目，深入推进存量“两高”项目节能改造。强化新增高耗能项目管理，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效须达到行业先进水平，严格实行能耗等量或减量替代，能耗双控目标完成形势严峻的地区实施高耗能项目缓批限批。以更大力度推动钢铁、石化、化工、建材、造纸、纺织印染等高耗能行业开展节能改造，全方位挖掘节能潜力。

推动沿海经济带协调发展。……优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。……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。

本项目产品类型为多孔碳，根据前文分析，项目不属于“两高”。项目行业类别涉及“C3091石墨及碳素制品制造”，不属于上述文件提及高耗能行业。项目运营过程中排放的氮氧化物、挥发性有机物由建设单位向江门市生态环境局恩平分局依照相关要求申请。综上分析，项目建设符合上述文件要求。

(3)与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]120号)指出：因地制宜严格污染地块用地准入。合理规划污染地块用途，从严管控农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途。

本项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号，根据前文分析，项目用地性质属于工业用地，与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相关规定不冲突。

(4)与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(粤环〔2022〕8号)、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(粤环〔2022〕8号)、《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性如下。

表5　与广东省、江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划对照分析情况

三、主要任务	文件摘录内容	对照分析	相符性
(二)系统推进土壤污染源头防控	1、强化空间布局与保护。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。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。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态功能区划，项目所在区域生态功能区划不在生态保护红线内，也不属于一般生态空间。	符合
(五)有序推进地下水污染防治	2、加强污染源头预防、风险管控和修复有序实施地下水污染风险管控和修复。针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。	本项目为多孔碳生产，评价已提出定期开展地下水自行监测计划，加强项目的风险管控能力。	符合

(5)与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》：要“严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。加快崖门电镀基地等8个省级循环化改造试点园区建设，打造经济持续发展、资源高效利用的示范性园区。继续深化村镇工业集聚区升级改造，打造支撑高质量发展的优质产业载体。.....”“持续优化能源结构。加快构建清洁能源供应体系，.....加快天然气综合利用，发展产业园区天然气热电联产，加快开平翠山湖热电联产项目、台山工业新城分布式能源站、江门珠西新材料集聚区分布式能源站等集中供热项目建设，全面实施工业园区集中供热。推进天然气储供销体系建设，推进广海湾LNG接收站项目建设，提高天然气储备能力；加快建设珠中江区域天然气主干管网项目、恩平门站、龙口阀室以及台山、开平、恩平地区城市燃气中低压管网等天然气储运设施建设，打通天然气主干网连接企业的最后“一公里”管道，推动天然气”大用户及园区直供工作，引导全市未直供天然气大用户企业实现直供。加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。.....”“深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；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。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”

本项目为多孔碳生产项目，位于恩平市产业转移园圣堂片区，不属于高耗能、高污染项目，项目以天然气为能源，因此，本项目与该规划是相符的。

(6)与《优先控制化学品目录(第一批、第二批)》相符性分析

本项目使用的甲醛属于《优先控制化学品目录(第一批)》中的化学品，对列入《优先控制化学品名录》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取以下一种或几种环境风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的影响。

一、纳入相应环境管理名录

纳入有毒有害大气污染物名录，有毒有害水污染物名录，重点控制的土壤有毒有害物质名录等，按照《中华人民共和国生态环境法典》等实施管理。

二、实施清洁生产审核及信息公开制度

(一)使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。

(二)《清洁生产审核办法》：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称，数量，用途，排放有毒有害物质的名称，浓度和数量等。

三、实行限制，替代措施

(一)限制使用

修订国家有关强制性标准，限制在某些产品中的使用。

(二)鼓励替代

实施《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》，引导企业持续开发，使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量。

本项目按照《中华人民共和国生态环境法典》等实施管理，以改善大气环境质量为目标，坚持源头治理，采用高效处理措施回收甲醛，净化甲醛，保证废气达标排放。项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不直接向自然水体排放水污染物；项目生产，使用，贮存危险物质的地方，设置为重点防渗区，采取防渗漏，防雨淋等防范措施，定期委托第三方单位展开厂区内土壤检测，并对监测报告进行信息公开。项目建议建设单位实施清洁生产审核及信息公开制度，制定有毒有害原料可替代计划，探索和改进生产工艺，逐步降低有毒有害物质的使用和排放。故本项目符合《优先控制化学品目录(第一批，第二批)》的相关要求。

(7)与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

表6　与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设《目录》中禁止部分的危险化学品生产、储存、经营、使用项目，禁止在化工园区外新建，扩建危险化学	本项目不生产危险化学品，项目使用的甲醛不	符合

	品生产储存项目。	属于“全市禁止部分”中禁止的危险化学品。	
2	危险化学品生产、储存、经营、使用许可单位应当建立完善事故隐患排查和风险管控双重预防机制。企业要采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查、复工复产前检查等不同方式进行隐患排查，建立隐患排查治理档案记录排查治理情况。企业要制定科学的安全风险辨识程序和方法、全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，从组织、制度、技术、应急、资金投入保障等方面对安全风险进行管控。	企业建立完善事故隐患排查和风险管控双重预防机制，加强检查。	符合
3	(企业主体责任)危险化学品单位的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。	建设单位建立相应的安全管理规章制度，并配备有多名安全员；安全员将接受系列的培训，合格上岗。	符合
4	《目录》中“中心城区限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营(带仓储)。未列入《目录》“全市禁止部分”“中心城区限制和控制部分”和“非中心城区限制和控制部分”的其他危险化学品，只可以符合国家标准的试剂的形式进行流通，并按照相关的规定实施运输配送，使用和储存方式应当符合国家和本市有关危险化学品安全管理的规定。	本项目不生产危险化学品，项目使用的甲醛不属于“全市禁止部分”中禁止的危险化学品。为“中心城区限制和控制部分”所列危险化学品。	符合

(8)与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021)45号)相符性分析

该指导意见指出：推进“两高”行业减污降碳协同控制

(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建，扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗，能耗，水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路，管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

对照《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]“两高”行业高耗能高排放产品或工序明确规定，化工行业高耗能高排放产品或工序为：硫酸、硝酸、烧碱，纯碱，电石、乙烯、对二甲苯(PX)、甲苯二异氰酸酯(TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯、苯乙烯、乙二醇、丁二醇、乙酸乙烯酯、黄磷、聚丙烯、聚乙烯醇、聚氯乙烯树脂等。除此外，未将其它化工建设项目列入。项目中间产品合成树脂为酚醛树脂，不属于方案中高耗能高排放产品或工序中。故本项目符合《关于加强高耗能、

高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021)45号)的要求。

(9)与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评(2025)28号)相符性分析

一、突出管理重点

重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》)附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目

各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别(见附表)，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评

建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作。

(一)优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。

(二)核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新

污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。

(三)对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。

(四)对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料(包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等)，没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。

(五)强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。

项目涉及的原辅材料、成品均不涉及不予审批环评的项目类别、《重点管控新污染物清单》(2023年版)、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》提及的物质。

本项目使用甲醛属于《优先控制化学品目录(第一批)》，同时属于《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》中“中心城区限制和控制部分”，允许使用。

本项目涉及新污染物甲醛。本项目中间品酚醛树脂采用原料酚类和甲醛，原料甲醛具有不可替代。项目在建设过程中，采用自动化控制系统，采用先进的工艺，提高甲醛利用率，能够从源头减少新污染物产生。废气采用两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活

性炭装置处理后，能够达标排放：其中本工艺采用碱性次氯酸钠化学吸收法处理含甲醛有机废气，核心为液相氧化化学反应，区别于单纯物理溶解吸收，大大提高了甲醛处理效率，甲醛处理效率达96.5%以上。本次环境影响评价过程列入了甲醛使用的数量(2381.6713t/a)、品种(37%)、用途(中间品酚醛树脂生产原料)，参与的化学反应过程及迁移转化情况(具体参与反应方程及迁移转化情况见生产工艺流程及生产过程物料平衡分析，甲醛物料平衡及迁移转化路径图)；评价过程中已将新污染物甲醛纳入评价因子，已核算废气、废水中新污染物产生和排放情况(具体见废气、废水污染源分析章节)。根据工程分析，本项目涉及的新污染物甲醛经处理后，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值要求。项目可能涉及甲醛的固体废物为废滤料、废活性炭及生产废水，按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理(具体见危险废物防治措施章节)。对涉及甲醛的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，按相关国家标准进行防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施(具体见土壤和地下水污染防治措施章节)。本项目已根据要求，将新污染物甲醛纳入现状评价因子(环境空气、地表水、地下水及土壤环境现状监测因子有甲醛)和预测评价因子(环境空气预测了甲醛短期浓度贡献值以及叠加背景浓度后的预测值，地下水、土壤预测了甲醛因子)，根据现状监测数据及工程分析，环境空气背景中甲醛能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；项目无含甲醛废水外排。本次环评已将新污染物甲醛纳入监测计划(具体见监测计划章节)要求。

(10)与《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)相符性分析

强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。

本项目生产过程配套有机废气治理措施降低有机废气排放，不属于重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区。企业开停工、检维修期间，及时收集处理产生的VOCs废气。项目甲醛储罐采用低泄漏的呼吸阀，并定期开展密封性检测。含VOCs有机

废水储罐采用密闭储罐。因此，本项目符合《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)。

(11)与《广东省水污染防治条例》(广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2026年7月31日修订通过，2026年8月15日起施行)相符性分析

《广东省水污染防治条例》：

第十九条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第十九条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

第二十条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

在自然保护地水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，禁止新设排污口；法律、行政法规另有规定的除外。

第四十二条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

(一)设置排污口；

(二)设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；

(三)排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

(四)从事船舶制造、修理、拆解作业；

(五)利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

(六)利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

(七)运输剧毒物品的车辆通行；

(八)其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十三条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政

府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

本项目选址所在区域不在饮用水水源保护区，项目无新增废水排放口，项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂。符合不在饮用水源保护区内设置排污口和建设对水体有污染的建设项目的相关规定。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》(广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2026年7月31日修订通过，2026年8月15日起施行)。

(12)与《广东省大气污染防治条例》(已由广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2026年7月31日修订通过，自2026年8月15日起施行)相符性分析

《广东省大气污染防治条例》相关内容：

第二十四条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

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

(一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

(二)燃油、溶剂的储存、运输和销售；

(三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

(四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

第二十六条 石油，化工，有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修、减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。

石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。

本项目主要从事多孔碳生产，有机废气经“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”进行处理后达标排放，碳化炉尾气经焚烧炉废气处理系统处理达标后排放，治理措施为可行性技术，且各污染物排放均满足相应排放标准。本项目使用的甲醛为挥发性有机原辅料，按照相关规范和规定建立泄漏检测与修复制度，对管道，设备进行日常维护、维修。因此，项目与《广东省大气污染防治条例》相关要求不冲突。

(13)与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》(粤府[2024]85号)的相符性分析

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

(十九)实施重点领域深度治理。开展挥发性有机液体储罐专项整治，鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀，紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。以珠三角地区石化基地以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地为重点，加快推进储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐使用全液面接触式浮盘或开展内浮顶罐废气收集治理，未落实上述要求的石化企业要制定整改计划，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。污水处理场(站)排放的高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井(池)排放的有机

废气要密闭收集处理。各地级以上市应定期开展企业泄漏检测与修复(LDAR)工作实施情况审核评估。到2024年，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳7市完成市级LDAR信息管理模块建设，并与省级LDAR综合管理等子系统联网。各地级以上市要每年组织开展一轮储油库、油罐车、加油站油气回收专项检查和整改工作。

项目不属于高耗能，高排放，低水平项目，项目厂址位于恩平产业转移工业园圣堂产业集聚区(已经规划环评的产业园区)，建设项目VOCs两倍削减量替代和NOx等量替代。本项目不涉及储存汽油，航空煤油，石脑油以及苯，甲苯，二甲苯的内浮顶罐，含VOCs有机废水储罐采用密闭储罐，定期开展企业泄漏检测与修复(LDAR)工作实施情况审核评估。

(14)与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的符合性分析

《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》(粤环[2022]11号)中提出：

①重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

②重点行业。重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业。

③重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。

本项目不涉及重金属；本项目为多孔碳生产，不属于重点行业；本项目位于恩平，不属于重点区域。本项目不需要等量替代，符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》(粤环[2022]11号)的要求。

(15)与《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]3号)、《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]163号)的相符性分析

表7　与污染防治工作方案符合性分析

环境要素	控制要求	本项目情况
水	(二)持续提升城镇污水收集处理效能加快补齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口，加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度，粤东粤西粤北地区要重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造，珠三角地区要重点推进雨污分流改造和错混接问题整改。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点。	项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂。符合要求。
	(三)深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到2023年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。	
土壤	(二)加强涉重金属行业污染防控。深化涉铜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。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。	项目不涉及重金属的排放，所使用的原辅材料不含重金属污染物，生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存，危险废物委托危险处理资质企业处置，设置的危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，符合文件要求。
地下水	(二)加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。	项目做好地下水污染防治源头防控和风险管控。符合文件要求。

(16)与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53号)的相符性分析

表8　与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

方案要求		本项目情况	符合性
大力推进替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化，改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。化工行业要推广使用低(无)VOCs含量、低	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合

	反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。		
加强政策引导	含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水(废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计)的集输，储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目含VOCs物料采用密闭容器储存，转移和输送在密闭管道或容器中进行。	符合
推进使用先进生产工艺	石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目使用低(无)泄漏的泵设备进行生产；采用密闭式循环水冷却系统。	符合
提高废气收集率	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	项目工艺过程产生的有机废气大部分冷凝，其余经两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭处理后达标排放。	符合
推进建设适宜高效的治污设施	鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCa废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。	项目工艺过程产生的有机废气部分冷凝进入废水中，甲醛、酚类均为水溶性物质，故其余经两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭处理可达标排放。	符合
化工行业VOCs综合治理	积极推广使用低VOCs含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。	项目VOCs物料为甲醛，直接参与聚合反应，过剩的部分进入离心废水或冷凝废水中，其余经两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭处理后达标排放。	符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	项目VOCs物料甲醛通过泵送方式，通过密闭管道加入反应釜内。生产设备均采取密闭化措施。	符合
	严格控制储存和装卸过程VOCs排放。鼓励采用压力罐，浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于27.6kPa(重点区域大于等于5.2kPa)的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	项目VOCs物料甲醛采用固定顶罐储存的，按有关规定收集净化处理。	符合

	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝，吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧，吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性，酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目采用冷凝法、两级化学吸收法、两级吸附法等技术处理。	符合

(17)与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》(粤办函[2023]50 号)的符合性分析

强化重点污染源监测监管。在石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子等涉 VOCs 的重点工业园区和工业聚集区增设空气质量自动监测站点，2023 年底前开展站点建设的前期筹备工作。督促石化企业严格按照规定开展 LDAR 工作并对实施情况进行审核评估。提升 IDAR 质量及信息化管理水平，2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 市要建成市级 LDAR 信息管理平台，并与省相关管理平台联网。推动年销售汽油量大于(含)2000 吨的加油站安装油气回收自动监控设施并与生态环境部门联网。

项目建成后定期开展泄漏检测与修复(LDAR)，符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》(粤办函[2023]50 号)要求。

(18)与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)相符性的分析

表 9　项目与 GB31572-2015 对照分析情况

序号	标准要求	本项目情况	是否符合
1	5.2.3 储存真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 的设计容积 150m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 的设计容积≥75m³ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a)采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。 b)采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。 c)采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放符合表 4，表 5 的规定。	甲醛采用固定顶罐，安装密闭排气系统至有机废气处理装置。	符合
2	5.3.2 挥发性有机物流经以下设备与管管线组件时，应进行泄漏检测与控制： a)泵； b)压缩机； c)阀门； d)开口阀或开口管线； e)法兰及其他连接件； f)泄压设备； g)取样连接系统； h)其他密封设备。 5.3.3 泄漏检测周期	本项目建成后，对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后 30 日内对其进行第一次检测，并按照要求定期开展设备与管线组件泄漏检测与修复(LDAR)检测。	符合

	根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期： a)泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。 b)法兰及其他连接件，其他密封设备每 6 个月检测一次。 c)对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。 d)挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。		
3	5.4.2 合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。	有机废气经两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭处理可达标排放，排气筒高度 20m。	符合
4	5.4.3 废气收集系统：废气收集系统需满足以下要求： a)生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。 b)根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率。 c)废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。	本项目生产设施均采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置；废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。	符合
5	5.4.6 合成树脂企业挥发性物料输送(转移)，装卸必须采取控制措施。	1)挥发性物料输送(转移)采用无泄漏泵； 2)挥发性物料装卸：挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器；装运挥发性物料的容器必须加盖。	符合

(19)与《关于印发〈广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引〉的通知》(粤环办〔2021〕43 号)的相符性分析

项目中间品酚醛树脂为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，属于文件中的重点行业(炼油与石化、化学原料和化学制品制造、制药、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、橡胶和塑料制品)；根据炼油与石化业 VOCs 治理指引，项目与《关于印发〈广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引〉的通知》符合性分析见下表。

表 10　与炼油与石化业 VOCs 治理指引符合性分析

环节	控制要求	本项目情况	符合性
物料抽真空	合成树脂工业物料抽真空采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后设置气体冷却冷凝装置；如采用水喷射泵和水环泵，配置循环水冷却设备(盘管冷却或深冷换热)和水循环槽(罐)，对挥发性废气进行收集、处理。	项目生产过程采用罗茨真空泵，泵前与泵后设置气体冷却冷凝装置，对不凝汽进行收集处理。	符合
循环	每六个月至少开展一次循环水塔和含VOCs物	项目冷却系统每六个月开展一次循	符合

冷却水	料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作，出口浓度大于进口浓度10%的，要溯源泄漏点并及时修复。	环水塔和含VOCs物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作，如若有泄漏点，及时修复。	
设备与管线组件泄漏	根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期： a)泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每3个月检测一次； b)法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测一次； c)对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后30 日内对其进行第一次检测； d)挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。	根据相关要求，对不同的设备与管线组件类型，采取不同的泄漏检测周期： (1)对泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每3个月检测一次； (2)对法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测一次； (3)对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后30日内对其进行第一次检测； (4)对挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。	符合
	有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值≤2000μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值≤500μmol/mol。	对设备进行检测，确保有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值≤2000μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值≤500μmol/mol。	符合
	当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后5日；首次(尝试)维修应不晚于检测到泄漏后5日；若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在15日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。	当检测到泄漏时，尽快维修，在不晚于发现泄漏后5日；首次(尝试)维修不晚于检测到泄漏后5日；检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在15日内进行维修技术上不可行，则延迟维修，在最近一个停工期前完成维修。	符合
采样	对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口采用密闭采样或等效设施。	对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，采样口采用密闭采样或等效设施。	符合
非正常排放	用于输送、储存、处理含VOCs的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置。	项目输送、储存、处理含VOCs的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气接入有机废气处理装置。	符合

(20)与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相符性分析

表11　项目与 (DB44/2367-2022)对照分析情况

序号	标准要求	本项目情况	是否符合
1	5.2.2 挥发性有机液体储罐控制要求 5.2.2.1 储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积≥75m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、	甲醛采用固定顶罐，废气收集后经两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭处理，处理效率不低于	符合

	机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足本文件 4.1 的要求)，或者处理效率不低于 80%。 c)采用气相平衡系统。 d)采取其他等效措施。 5.2.3 挥发性有机液体储罐特别控制要求 5.2.3.1 储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐，压力罐或其他等效措施。 5.2.3.2 储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积 75m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 且储罐容积 150m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封，机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封，机械式鞋形密封等高效密封方式； b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足本文件 4.1 的要求)，或者处理效率不低于 90%； c)采用气相平衡系统； d)采取其他等效措施。	90%。	
2	5.2.4 储罐运行维护要求 5.2.4.1 浮顶罐 浮顶罐运行维护应当符合下列规定： a)浮顶罐罐体应当保持完好，不应当有孔洞，缝隙。浮顶边缘密封不应当有破损； b)储罐附件开口(孔)，除采样，计量，例行检查，维护和其它正常活动外，应当密闭； c)支柱，导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应当采取密封措施； d)除储罐排空作业外，浮顶应当始终漂浮于储存物料的表面； e)自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应当关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启； f)边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应当密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求； g)除自动通气阀，边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应当浸入液面下。 5.2.4.2 固定顶罐 a)固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞，缝隙； b)储罐附件开口(孔)，除采样，计量，例行检查，维护和其它正常活动外，应密闭； c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 5.2.4.3 维护与记录 挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.4.1 条或 5.24.2 条规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	建设单位对储罐进行例行检查、定期维护，并做好相关的维护记录，严格按照 5.2.3.2、5.2.3.3 要求执行。	符合
3	5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求 5.4.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程 5.4.1.1 物料投加和卸放 物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定：	项目投加 VOCs 液体物料主要通过密闭管道输送，各反应设备产生	符合

	a)液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)，桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； b)粉状，粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施，VOCs 废气收集处理系统， c)VOCs 物料卸(出，放)料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.1.2 化学反应 化学反应无组织排放控制应当符合下列规定： a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应当排至 VOCs 废气收集处理系统； b)在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口，观察孔等开口(孔)在不操作时应当保持密闭。 5.4.1.3 分离精制 分离精制无组织排放控制应当符合下列规定： a)离心、过滤单元操作应当采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； b)干燥单元操作应当采用密闭干燥设备，干燥废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应当排至 VOCs 废气收集处理系统； d)分离精制后的 VOCs 母液应当密闭收集，母液储槽(罐)产生的废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.1.4 真空系统 真空系统应当采用干式真空泵，真空排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵，水(水蒸汽)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应当密闭，真空排气，循环槽(罐)排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	的工艺废气经冷凝回流后尾气使用密闭套管收集，通过高效废气处理设施处理，处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值要求。	
4	5.5 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求 5.5.1 管控范围 企业中载有气态 VOCs 物料，液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括： a)泵； b)压缩机； c)搅拌器(机)； d)阀门；	项目建成后，对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，在开工后 30 日内对其进行第一次检测，并按照要求定期开展设备与管线组	符合

	e)开口阀或开口管线； f)法兰及其他连接件； g)泄压设备； h)取样连接系统； i)其他密封设备。 5.5.2 泄漏认定 出现下列情况之一，则认定发生了泄漏： a)密封点存在渗液，滴液等可见的泄漏现象； b)设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 2 规定的 VOCs 泄漏认定浓度。 5.5.3 泄漏检测 5.5.3.1 企业应当按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：。 a)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象； b)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或者开口管线，泄压设备，取样连接系统至少每 6 个月检测一次； c)法兰及其他连接件，其他密封设备至少每 12 个月检测一次； d)除挥发性有机液体以外，在工艺条件下呈液态的 VOCs 物料，接触或者流经的密封点，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可以延长一倍。在后续检测中，该密封点一旦检测出现泄漏情况，则检测频次按原规定执行； e)对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应当在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测； f)设备与管线组件初次启用或者检维修后，应当在 90 日内进行泄漏检测。 5.5.3.2 设备与管线组件符合下列条件之一，可以免于泄漏检测： a)正常工作状态，系统处于负压状态(低于环境压力 5kPa以上)； b)仅在开停工、故障、应急响应或者临时投用期间接触 VOCs 物料的设备与管线组件，且一年接触时间不超过 15 日； c)采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或者具有同等效能的泵； d)采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或者具有同等效能的压缩机； e)采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或者具有同等效能的搅拌机； f 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或者具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀； g)配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件； b)浸入式(半浸入式)泵等因浸入或者埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件； 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可以捕集，输送泄漏的 VOCs 至处理设施； j)采取了其他等效措施。 泄漏检测应当建立台账，记录检测时间，检测仪器读数，修复时间，采取的修复措施，修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。 5.5.4 泄漏源修复 5.5.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应当予以标识并及时修复。发现	件泄漏检测与修复(LDAR)检测，一旦发现有泄漏点,应进行泄漏源修复，并按照 8.5 要求进行记录,其他要求按照 8.6 执行。	

	泄漏之日起 5 日内应当进行首次修复，除 5.54.2 规定外，应当在发现泄漏之日起 15 日内进行实质性维修并完成修复。首次修复包括(但不限于)以下措施：拧紧填料螺栓或者螺母，加注润滑油，在设计压力和温度下密封冲洗。 5.5.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可以延迟修复： a)在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行； b)维修存在安全风险； c)维修引发的 VOCs 排放量大于泄漏点延迟修复产生的排放量； d)3 次以上(含 3 次)实质性维修后检测仍存在泄漏的。 企业应当将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车(工)检修期间完成修复。符合延迟修复条件的密封点在延迟修复期间应当依据 5.53.1 规定的检测频次进行定期检测。 5.5.5 记录要求 泄漏检测应当建立台账，记录检测时间，检测仪器读数，修复时间，采取的修复措施，修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。 5.5.6 其他要求 5.5.6.1 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应当接入 VOCs 废气收集处理系统。 5.5.6.2 开口阀或者开口管线应当满足下列要求： a)配备合适尺寸的盲法兰，盖子，塞子或者二次阀； b)采用二次阀，应当在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。 5.5.6.3 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应当符合下列规定之一： a)采用在线取样分析系统； b)采用密闭回路式取样连接系统； c)取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统； d)采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。		
5	5.6 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求 5.6.1 废水液面控制要求 5.6.1.1 废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应当符合下列规定之一： a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b)采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 200umol/mol，应当加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 5.6.1.2 废水储存，处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 200mol/mol，应当符合下列规定之一： a)采用浮动顶盖； b)采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c)其他等效措施。 5.6.2 废水液面特别控制要求 5.6.2.1 废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应当符合下列规定之一： a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b)采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 100pmol/mol，应当加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目含 VOCs 废水均由密闭管道输送至收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理。	符合

	5.6.2.2 废水储存，处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 100umol/mol，应当符合下列规定之一： a)采用浮动顶盖； b)采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c)其他等效措施。 5.6.3 循环冷却水系统要求 对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应当按 5.5.4，5.5.5 规定进行泄漏源修复与记录。		
6	5.7 废气收集系统要求 5.7.1 基本要求 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应当满足本节要求。 5.72 废气收集系统要求 5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 5.7.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758，WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。 5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500mol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次，修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	项目生产设施均采用密闭式，并采用与废气收集系统有效连接的部件或装置；考虑到废气性质，工艺废气采用“两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理，排气筒 20 米且高出周围建筑 5 米，废气处理效率不低于 90%。	符合

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

《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环[2012]18 号)指出：在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业。

项目选址不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，项目与《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见》(粤环[2012]18 号)相符。

(22)与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)》的通知(粤环函〔2023〕45 号)相符性分析

石化与化工行业：

工作目标：新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动 200 万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出(经国家有关部门认可确有必要保留的除外)，研究推动 200 万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄

漏检测与修复(LDAR)质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液态储罐专项整治。

工作要求：严禁以重油深加工、原料预处理、沥青、化工项目等名义违规变相审批新上炼油项目，一经发现，应立即予以查处。定期组织开展企业LDAR工作实施情况市核评估，严厉打击LDAR检测数据弄虚作假行为。2023年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等7个城市启动市级LDAR信息管理模块建设，并与省相关管理平台联网。参照《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》要求对储罐(不含储油库)开展排查，2025年底前完成珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地50%以上储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐使用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。(省发展改革委，工业和信息化厅，生态环境厅，能源局按职责分工负责)。

项目甲醛罐为固定顶罐(氮封)，安装密闭排气系统至有机废气处理装置。项目建成后定期开展泄漏检测与修复(LDAR)，符合《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》的要求。

(23)与《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南(试行)》符合性分析

根据《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南(试行)》，指南适用于广东省内按照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》规定应编制环境影响报告书的石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点，包括《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的“2511 原油加工及石油制品制造”以及“2614 有机化学原料制造”中以石油及石油馏分、天然气及天然气馏分、丙烷、丁烷等为主要原料，生产石油产品和石油化工产品的新(改、扩)建项目。项目中间品酚醛树脂属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的C2651初级形态塑料及合成树脂制造，产品多孔碳属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的C3091石墨及碳素制品制造，因此项目无需做碳排放评价。

(24)与《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》(江环〔2026〕21号)的相符性分析

表12 与(江环〔2026〕21号)符合性分析

工作任务		本项目情况	符合性
(一)产业结构	1.严格新建项目准入。蓬江区高沙工业园区、西区工业区，新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区，原则上不再审批新增大气	项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号，不属于蓬江区高沙工业园区、西区工业区，	符合

优化调整行动	污染物排放的项目。新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低VOCs含量原辅材料的涉VOCs排放重点行业项目，应实现VOCs高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术。	新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区。已严格落实生态分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。项目采用先进生产设备，生产设施均采用密闭式，并采用与废气收集系统有效连接的部件或装置；有机废气采用“两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理。	
	2.严格项目环评审批。聚焦涉VOCs排放重点行业整治，严格VOCs总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量、实施倍量替代”，原则上VOCs减排储备量不足的县(市、区)将暂停涉VOCs排放重点行业项目审批。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，根据设计处理风量、对应工序的VOCs产生量等数据明确活性炭箱体体积、活性炭类别、质量(如碘值)、填装量、更换周期等关键内容。	项目严格按照《广东省石油化工行业VOCs排放量计算方法》等相关要求进行核算有机废气产排情况；已根据VOCs产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量(如碘值)、更换周期等关键内容。	符合
(二)VOCs废气污染治理提升行动	1.淘汰低效失效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录(2025年)》要求，严格限制新改扩建项目使用VOCs洗涤吸收(处理水溶性废气及作为预处理措施的除外)、光催化、光氧化、低温等离子等净化技术，以及无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附脱附、吸收类VOCs治理技术。在2025年整治工作开展的基础上，深入推进低效失效大气污染治理设施排查整治工作，按照“更新一批、整治一批、提升一批”的要求，持续淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，推进企业合理选择治理工艺，全面提高企业污染治理水平。	项目工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气收集后一并进入“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”进行处理后20m高空排放。不使用光催化、光氧化、低温等离子等低效治理设施；活性炭定期更换，交由有危险废物处置资质的单位处置。	符合
	2.提升VOCs废气收集效率。全面排查含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。鼓励实施低VOCs含量原辅材料替代，减少VOCs产生，对无法实现低VOCs含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态(行业有特殊要求除外)，大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。 载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管	项目满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中无组织相关要求。项目整个聚合反应过程密闭，液体进料及浆料出口均为管道连接，只在顶部留一个排气阀，排气只能通过排气阀排出。建设单位拟在反应釜排气阀设置套管连接收集有机废气，收集效率100%。不锈钢储罐呼吸阀设置套管直接，浆料进出口均为管道连接，收集效率100%。离心机、干燥机密闭设备管道连接，收集效率95%。储罐呼吸排放口设置调节呼吸阀，呼吸阀与废气收集管	符合

	线组件的密封点≥2000个，以及合成树脂工业企业，应按照《合成树脂工业污染物排放标准》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。线路板行业还应强化甲醛废气的收集处理。	道密闭连接，收集效率95%。项目密封点共198个，属于合成树脂行业，按照《合成树脂工业污染物排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。	
	3.强化废气预处理。废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、喷淋、干燥等除漆雾、降温、除湿、除尘等废气预处理设施，涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于1mg/m³，温度低于40℃，相对湿度宜低于70%。大力推动淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于2次/天，每个喷漆房(按2支喷枪计)喷淋水换水量不少于8吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	项目“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”，进入活性炭废气中颗粒物含量低于1mg/m³，温度低于40℃，相对湿度宜低于70%。	符合
	4.规范建设VOCs治理设施。根据废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大(小于30000m³/h以下)、VOCs进口浓度不高(300mg/m³左右，不超过600mg/m³)且不含有低沸点、易溶于水等有机组分的废气处理；对于采用活性炭吸附工艺的，应规范活性炭箱设计，确保炭箱气体流速符合相关技术规范要求(蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于1.2m/s，装填厚度不宜低于600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于0.6m/s，装填厚度不宜低于300mm)。采用燃烧工艺的，有机废气在燃烧装置的停留时间不少于0.75秒。采用催化燃烧的应使用合格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于40000h⁻¹。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs产生量大的企业宜优先选用高温焚烧等高效治理技术。	项目活性炭装置风量为36000m³/h，VOCs进口浓度低于300mg/m³；工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气采用“两级碱性氧化喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理；已规范活性炭箱设计，颗粒状活性炭箱气体流速宜低于0.6m/s，装填厚度不宜低于300mm。	符合
	5.规范活性炭吸附设施运维。对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应结合设计处理风量、对应工序的VOCs产生量等关键参数，综合确定活性炭装填量、更换频次，并及时在省固定污染源系统填报活性炭更换信息，督促企业按时足量更换活性炭，选用的活性炭应达到规定碘值要求(颗粒状活性炭不低于800碘值，蜂窝状活性炭不低于650碘值)。采用活性炭吸附+脱附技术的原则上应使用颗粒状活性炭，并根据废气成分、浓度、风量等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗	本项目活性炭参数按要求设计。	符合

	粒状活性炭进行VOCs废气吸附处理。处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的有机废气，不宜采用活性炭吸附+脱附再生处理工艺。		
	6.规范敞开液面废气治理。涉VOCs废水应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于2立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池(罐)应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过48小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	项目废水均设置管道收集至废水收集罐。	符合
(三)NOx、烟尘污染治理提升行动	1.大力推进清洁能源替代。严格高污染燃料禁燃区管理，在保证电力、热力供应等前提下，按照《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》要求推进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)整治。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。	项目碳化设备配套焚烧炉使用天然气助燃，为清洁能源。模温机使用电能。	符合
(六)开展低效失效治理设施整治提升	3、规范除尘设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜(浴)除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。规范安装除尘设施，除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸；风机风压、风量应符合企业烟气特征，并与治理系统要求相匹配；对于入口颗粒物浓度超过100mg/m^{3}的，湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施；静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量、滤料、清灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配。加强除尘设施运行维护，企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材；使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。	本项目粉尘使用布袋除尘器处理，不属于低效除尘技术；项目除尘器有自动清灰功能，同时定期更换布袋。	符合

(25)与《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》的相符性

《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》一文中指出“压实各级各有关部门环保设施安全生产责任，紧盯具有脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉等5类重点环保设施的企业，强化严格执法和指导服务，有效防范遏制环保设施生产安全事故发生。”，“要盯紧具有脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉5类重点环保设备设施的企业，指导督促企业按照相关法律法规和技术标准规范要求，开展环保设备设施安全风险辨识和隐患排查治理，落

实安全生产各项责任措施”。

本项目使用焚烧炉处理碳化炉、活化炉尾气，已按照《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)的规定进行设计，净化系统的主体设备之间留有足够的安装和检修空间，主体设备按工艺流程紧凑、合理布置，主体设备周边设有运输通道和消防通道，满足防火、安全、运行维护等设计规范的要求。在尾气管道上装有氧含量探测器，当探测到氧含量偏高时开始报警直至切断尾气并紧急放散，确保尾气在进入燃烧室时控制在爆炸下限的25%以下。燃烧系统设置安全保护装置和连锁控制程序，通过点火前吹扫置换，火焰探测、燃烧室温度确认等措施来确保尾气在燃烧室有火焰并达到一定温度的情况导入，避免尾气在没有火焰的情况下进入燃烧室形成爆炸危险性环境。因此，本项目所设置的焚烧炉与《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》要求相符。

3.4 与其他规划相符合性分析

(1)与《广东省国土空间规划(2021-2035年)》相符性分析

(一)三线的划定

按照耕地和永久基本农田，生态保护红线，城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线，把三条控制线作为调整经济结构，规划产业发展，推进城镇化不可逾越的红线。以三条控制线分别围合的空间为重点管控区域，统筹发展和安全，统筹资源保护利用，优化农业，生态，城镇等各类空间布局。

优先划定耕地和永久基本农田。按照应划尽划，应保尽保的原则，优先确定耕地保护目标，将可以长期稳定利用的耕地优先划入永久基本农田实行特殊保护。全省划定2755.31万亩的耕地和2524.15万亩的永久基本农田，粤西和粤东地区，北部山区，珠三角地区的耕地面积占全省耕地总面积的比例分别为46.01%，32.89%，21.10%，永久基本农田面积占全省永久基本农田总面积的比例分别为46.33%，32.76%，20.91%。严格保护耕地和永久基本农田，坚决遏制耕地“非农化”，严格管控“非粮化”。在保护耕地和生态环境的前提下，支持农产品生产空间从耕地向森林，海洋等国土空间拓展，确保耕地保护任务落实和重要农产品有效供给。

科学划定生态保护红线。将整合优化后的自然保护地，生态功能极重要，生态极脆弱区域，以及目前基本没有人类活动，具有潜在重要生态价值的区域划入生态保护红线。全省划定生态保护红线面积5.08万平方千米，其中陆域生态保护红线面积3.42万平方千米，北部山区，珠三角地区，粤西和粤东地区的陆域生态保护红线面积占全省陆域生态保护红线总面积的比例分别为57.63%，26.67%，15.70%；海洋生态保护红线面积1.66

万平方千米，在沿海14个地市行政管辖的海域均有分布。纳入生态保护红线清单管理的无居民海岛1545个，占全省管辖无居民海岛的81.06%。严格生态保护红线管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。以生态保护红线为核心，整体保护和合理利用森林，湿地，河流，湖泊，滩涂，岸线，海洋，荒地等自然生态空间，全面改善自然生态系统质量，全力增强生态产品供给功能。

合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田，生态保护红线的基础上，避让自然灾害高风险区域，结合人口变化趋势和存量建设用地状况，划定城镇开发边界。全省划定城镇开发边界面积2278.69万亩，珠三角地区，粤西和粤东地区，北部山区的城镇开发边界面积占全省城镇开发边界总面积的比例分别为66.52%，20.91%，12.57%。强化城镇开发边界对开发建设行为的刚性约束作用，管控城镇建设用地总量，防止城镇无序蔓延。充分发挥城市周边重要生态功能空间和连片优质耕地的阻隔作用，引导城镇空间组团式布局，促进城镇空间与农业空间，生态空间有机融合，体现良好的城市区域空间形态。

(二)三线管控基本要求

耕地和永久基本农田保护红线：

1、耕地

(1)严守耕地保护红线，严格控制耕地转为非耕地。

(2)非农业建设必须节约使用土地，尽量不占或者少占耕地。

(3)非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责补充与所占用耕地数量相等，质量相当的耕地。

(4)严格控制耕地转为林地，草地，园地，农业设施建设用地。

(5)因农业结构调整，农业设施建设等，确需将永久基本农田以外的耕地转为其他农用地的，应当按照“出多少，进多少”的原则，通过将其他农用地整治为耕地等方式，补充同等数量质量的耕地。

2、永久基本农田

(1)永久基本农田一经划定，不得擅自占用或者改变用途。

(2)永久基本农田不得转为林地，草地，园地等其他农用地及农业设施建设用地。

(3)国家能源，交通，水利，军事设施等重点建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准，并依法依规补划到位。

生态保护红线：

1、规范管控有限人为活动

(1)生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。

(2)生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性，生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

(3)符合规定的生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地，用海用岛审批的，在报批农用地转用，土地征收，海域使用权，无居民海岛开发利用时，需附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。

2、规范国家重大项目占用审批

(1)生态保护红线内，除有限人为活动之外，仅允许国家重大项目占用生态保护红线。

(2)涉及生态保护红线的国家重大项目须报国务院批准，且需附省级人民政府出具的不可避让论证意见。

城镇开发边界：

1、城镇开发边界内

城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线，绿地系统线，基础设施建设控制线，历史文化保护线等协同管控。

2、城镇开发边界外

城镇开发边界外，原则上不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。

(三)三区管控要求

农业空间格局和管控要求：

落实国家管控要求。严守耕地保护红线，全面落实永久基本农田特殊保护政策措施。推进高标准农田建设和耕地质量提升，提高我省农业生产能力，保障粮食安全和重要农产品有效供给。

优化空间资源配置。合理布局乡村生产，生活，生态空间，促进农业生产的集中与规模发展，优先保障改善公共服务，基础设施，人居环境条件的建设用地，综合协调生态保护修复治理，支撑建设宜居宜业和美乡村。

坚持节约集约用地。严格落实“一户一宅”规定，保障农民实现户有所居，积极稳妥盘活利用闲置宅基地和闲置住宅。合理控制村庄建设用地规模，村庄建设用地在城乡建设用地中的比重逐步下降。

生态空间格局和管控要求：

实施生态空间分级分类管护。针对自然保护地核心保护区和一般控制区，生态保护红线内外，不同生态功能的生态空间，实施各有侧重的生态空间分级分类用途管制策略。加快推进生态保护红线勘界定标，严格生态保护红线管理，严格人为活动管理，严格占用生态保护红线用地用林用海及水域岸线滩涂审批。

强化山水林田湖草沙一体化保护和系统修复。坚持自然恢复为主，人工修复为辅的方针，顺应流域上下游的生态过程和生态联系，统筹推进山上山下，地上地下，陆地海洋以及流域上下游生态系统修复。因地制宜推进城乡绿化和森林城市建设，宜乔则乔，宜灌则灌，宜草则草，科学选择绿化树种，避免片面追求景观化，园林化。按照国家认定的造林绿化空间适宜性评价结果，将造林绿化空间落实到国土空间规划"一张图"上。

加强生物多样性保护。优化调整自然保护地，加强对生物多样性保护优先区域的保护监管，构建促进物种迁徙和基因交流的生态廊道，重点加强珍稀濒危动植物，旗舰物种和指示物种保护管理，科学规范开展水生生物资源增殖放流，完善生物多样性迁地保护体系，加强生物安全管控。

积极探索生态产品价值实现机制。建立科学的生态产品价值核算评价体系，完善生态保护补偿机制，健全生态环境损害赔偿政策机制，积极推进生态产业化和产业生态化，拓展"两山"转化和生态产品价值实现路径。

城镇空间格局和管控要求：

建立协调有序的城镇体系。发挥比较优势，走合理分工，优化发展的路子，以珠三角城市群为增长动力源，以东西两翼为拓展支撑区，以北部生态发展区的市县中心城区为支点，推进新型城镇化建设，形成以城市群和都市圈为依托，大中小城市和小城镇协调发展的城镇空间结构。

强化协同一体的空间组织。以超大特大城市及辐射带动能力强的大城市为中心，以1小时通勤圈为基本范围，联动邻近的中小城市，建设空间组织高效，城市功能互补，要素流动有序，产业分工协调，交通往来畅顺，公共服务均衡，环境和谐宜居的现代化都市圈。依托县城或临界区域多个城镇，以半小时通勤圈为基本范围，构建经济活动紧密互动，公共服务一体化配置的城乡生活圈。

相符性分析：本项目选址不涉及耕地和永久基本农田，生态保护红线，属于城镇开发边界内，用途为工业用地，符合城镇开发边界控制线的要求，具体位置如图4。

(2)与《恩平市国土空间规划(2021-2035年)》符合性分析

《恩平市国土空间总体规划(2021-2035年)》中“三区三线”和本项目红线叠图如下

图 4 所示。项目选址不在生态保护红线、永久基本农田，位于城镇开发边界内。

公示版



图 4　项目与三区三线叠图

(3)与《恩平市圣堂镇总体规划(2016-2035年)》符合性分析

根据《恩平市圣堂镇总体规划(2016-2035)》，圣堂镇坚持“工业强市、农业稳市、商贸富市、旅游旺市”发展战略，以改革创新为动力，以项目建设为突破口，以优化发展环境为保障，实施合作发展战略，完善空间布局，优化经济结构，转变发展方式，加快发展第三产业，稳步发展现代农业，加快产业转移安置积极推进工业化、城市化、信息化，努力实现跨越式发展。其中恩平主城区东侧主要集中在G325国道北侧区域，该处现状已有工业项目，且编制了相关工业区规划，其工业发展条件较好，未来发展宜结合现状工业继续做大做强。圣堂镇区西南侧现状已有产业项目，具备一定工业发展基础，未来宜建设为恩平中心城区的集聚工业园。

本项目位于圣堂产业集聚区，在G325国道两侧，即为圣堂镇近期规划重点。根据《恩平市圣堂镇总体规划(2016-2035)》中土地利用规划图(见图5)，项目用地布局为二类工业用地，所有产业均位于镇域的西南部，与《恩平市圣堂镇总体规划(2016-2035)》的相关要求是相符的。

公示版



图 5　圣堂镇土地利用规划图

3.5 与环境功能区划相符合性分析

(1)与地表水环境功能区划的相符性分析

项目附近水体为长安河，长安河按Ⅲ类水功能区划，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂；项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置。项目对周边地表水体影响较小，因此，项目与周围地表水环境要求相符。

(2)与地下水环境功能区划的相符性分析

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)，本项目所在区域属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区(H074407001Q01)，水质类别为Ⅲ类。本项目运营过程采用市政供水，无采用地下水，采取强化污染管理和预防，严格执行各种防渗及监测措施，符合地下水环境功能区划的要求。

(3)与环境空气功能区划的相符性分析

项目所在地环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准。本项目营运期各类废气经采取相应措施治理后，对周边的大气环境影响在可接受范围之内，对大气环境的影响较小，符合环境空气功能区划的要求。

(4)与声环境功能区划的相符性分析

项目所在地属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。本项目运行过程中噪声产生源主要为生产设备、风机、水泵等，项目在营运期间设备噪声经采取厂房隔声等措施进行降噪处理后，经过距离衰减后，其对外界的环境影响极小，可确保运行中项目边界噪声排放达到相应的排放标准，符合声环境功能区划的要求。

(5)与土壤环境功能区划的相符性分析

项目占地范围内为工业用地，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)第二类用地风险筛选值。本项目运行过程中不涉及地下水开采，厂区均进行地表硬化处理和采取相应的防渗措施，各项污染物也得到妥善的处置，符合土壤环境功能区划的要求。

综上所述，本项目选址符合环境功能区划的要求。

3.6 项目选址合法合理性分析

(1)与城市总体规划的相符性分析

根据《江门市主体功能区规划》，恩平工业园属于江门市西部重点开发区，沿 G325 北起恩平市君堂、圣堂、东成镇，南至大槐长约 5 公里地带，规划面积 889.11 公顷。重点发展电子信息、机械制造产业和新能源、新光源、新材料等战略性新兴产业。

本项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区 A2 号，生产产品为多孔碳，属于新材料制造产业。项目的建设有助于江门市打造新材料新能源产业及装备产业集群，促进新能源汽车产业的发展，因此本项目与《江门市主体功能区规划》要求不冲突。

(2)与土地利用规划的相符性分析

本项目用地属于工业用地，根据《恩平市城市总体规划(2011-2035 年)》，本项目选址为工业用地，符合城市总体规划要求。

(3)项目用地情况

项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区 A2 号，用地证明为粤(2023)恩平市不动产权第 0009479 号，用地证明见附件 4，项目所在地用地用途为工业用地。因此本项目的选址是合法的。

另本项目选址处不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、农田保护区等特殊区域，无其它特殊敏感环境保护目标。在采取相应措施并合理管理后产生的废水、废气、噪声和固体废物对周围环境的影响不大，因此本项目的选址合理可行。

3.7 “三线一单”符合性分析

(1)与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71 号)的相符性分析

本项目选址位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区 A2 号，属于珠三角核心区，位于园区型重点管控单元。项目与广东省“三线一单”对照分析如下表所示。

表 13　广东省“三线一单”对照分析情况

类别	清单要求	对照分析	是否满足要求
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(图 12)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(图	是

		9)，项目所在区域不在一般生态空间。	
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	2025年江门市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境空气质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准，属于达标区；项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂处理后达标排放；项目不会对附近地表水体水质造成影响。项目采取有效污染防治和风险防范措施，项目的土壤风险在可接受水平。项目的建设不会突破当地环境质量底线。	是
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家下达的总量和强度控制目标。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。	项目水、电、天然气等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。	是
全省总体管控要求		对照分析	是否满足要求
环境准入清单	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足	项目所在区域不属于生态红线区域，也不属于优先保护生态空间；项目产品为多孔碳，多孔碳生产过程涉及热固性酚醛树脂生产，酚醛树脂属于C2651初级形态塑料及合成树脂制造，产品多孔碳属于C3091石墨及碳素制品制造，均不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等行业；项目不涉及燃	是

		地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	煤锅炉、工业炉窑。	
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	本项目所在区域不属于超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，本项目总量控制指标实施替代；项目不涉及重金属污染物排放；项目产品为多孔碳，多孔碳生产过程涉及热固性酚醛树脂生产，热固性酚醛树脂生产属于化工行业，故热固性酚醛树脂生产排放的大气污染物执行特别排放限值，生产过程有机废气通过两级碱性氧化喷淋+干式过滤器+两级活性炭处理后排放。项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂处理后达标排放。项目符合污染物排放管控要求。	是
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全	项目所在区域不属于供水通道干流沿岸、饮用水水源地；项目将落实环评报告所提出的各项环境风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练。	是

		事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。		
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度"双控"，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实"节水优先"方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	项目所用能源主要为电能和天然气，未使用高污染燃料。	是
"一核一带一区"总体管控要求(珠三角核心区)			对照分析	是否满足要求
环境准入清单	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	项目所用能源主要为电能、天然气，未使用高污染燃料。项目产品为多孔碳，多孔碳生产过程涉及热固性酚醛树脂生产，不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	是
	污染物排	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强	项目氮氧化物等量替代实施、挥发性有机物实施两倍削减量替代。	是

	放管控要求	无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目所在地不在供水通道干流沿岸区域，不涉及饮用水源地，备用水源地。项目不在石化，化工等重点园区。项目将强化地表水，地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。项目将严格按规范实行危险废物的管理。	是
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化(或实现清洁燃料替代)。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	项目所用能源主要为电能、天然气，未使用高污染燃料。项目不属于高耗水项目。	是
重点管控单元			对照分析	是否满足要求
省级以上工业园区重点管控单元		依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地	项目所在园区依法开展园区规划环评，项目符合园区规划环评相关要求。项目周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏	是

	等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	感区域的园区。项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂处理后达标排放。	

综上所述，本项目与广东省“三线一单”相关要求是相符的。

(2)与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府[2021]9号)及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》符合性分析

根据广东省“三线一单”应用平台截图，项目与陆域环境管控单元叠图见图6，项目所在地属于ZH44078520001广东恩平市工业园；项目与水环境一般管控区叠图见图7，项目所在地属于YS4407853210005广东省江门市恩平市水环境一般管控区5；项目与大气环境高排放重点管控区叠图见图8，项目所在地属于YS4407852310001广东恩平市工业园。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9号)恩平市环境管控单元图，见图10，项目所在地属于ZH44078520001广东恩平市工业园。

项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性如下。

表14 “三线一单”对照分析情况

类别	清单要求	对照分析	是否满足要求
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1461.26km^2，占全市陆域国土面积15.38%；一般生态空间面积1398.64km^2，占全市陆域国土面积的14.71%。全市海洋生态保护红线面积1134.71km^2，占全市管辖海域面积的23.26%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据项目所在地生态保护红线分布图(图12)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(图9)，项目所在区域不在一般生态空间。	是
环境质量	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到	2025年江门市生态环境状况公	是

底线	恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣Ⅴ类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM2.5协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。		报表明，项目所在区域环境空气质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准，属于达标区；项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂处理后达标排放；项目不会对附近地表水体水质造成影响。项目采取有效污染防治和风险防范措施，项目的土壤风险在可接受水平。项目的建设不会突破当地环境质量底线。	是
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。到2035年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。		项目水由恩平市供水有限公司供应，电由恩平市电厂供应，且整体而言项目所用资源相对较小，不触及资源利用上限。	是
环境管制单元编码	环境管制单元名称	管控单元分类	对照分析	是否满足要求
ZH44078520001	广东恩平市工业园	园区型重点管控单元		
环境准入负面清单	区域布局管控	1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，恩平园区重点发展演艺装备、机械制造等；集聚区重点发展先进装备机械制造、演艺装备、小家电、新能源、新材料等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人	1-1.项目为多孔碳生产，属于新材料行业，符合园区主导产业定位； 1-2.根据恩平园区土地利用规划图，项目所在地为二类工业用地；项目优化调整生产空间，不会对人居环境和人群健康产生明显的不利影响。	是

		居环境和人群健康的不利影响。		
	能源资源利用	2-1.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-2.【能源/禁止类】原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	2-1.项目投资强度符合要求； 2-2.项目在无设置锅炉，焚烧炉使用天然气，不属于2-2.【能源/禁止类】。	是
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】加强涉VOCs项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉VOCs项目实施VOCs排放两倍削减替代，推广采用低VOCs原辅材料。 3-2.【固废/综合类】产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	3-1.项目涉及VOCs原辅材料的输送及进出料均为密闭管道输送及进出料，有机废气经配套管网密闭收集，通过两级碱性氧化喷淋+干式过滤器+两级活性炭处理后排放；生产过程中产生的VOCs实施两倍量替代，总量由江门市生态环境局恩平分局进行分配。不属于3-1.【大气/限制类】； 3-2.项目设符合规范且满足需求的危险废暂存间及一般工业固体废物暂存区，按要求配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	是
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目根据国家环境应急预案管理的要求进行风险防控，并配备相应的应急物资，构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系。	是

综上所述，本项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9号)及《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》是相符的。



图 6　广东省“三线一单”应用平台截图(陆域环境管控单元)

公示版



图 7　广东省“三线一单”应用平台截图(水环境一般管控区)

公示版



图 8　广东省“三线一单”应用平台截图(大气环境高排放重点管控区)

公示版



图 9　广东省“三线一单”应用平台截图(生态空间分区)

公示版



图 10　恩平市环境管控单元图

公示版



图 11　恩平市大气环境分区管控图

公示版



图 12　项目所在地生态保护红线分布图

4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目的建设内容、生产规模，通过分析，项目投入使用后主要环境问题及对周围环境可能产生的影响主要有：

(1)废水：项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂；项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置。

(2)废气：项目营运期废气主要为有机废气、碳化炉尾气、活化炉尾气、各类粉尘，对周边的环境造成一定影响，分析其治理措施可行性及影响是否在可接受范围之内。

(3)噪声：项目生产过程中，生产设备对周边声环境的影响是否满足要求。

(4)固体废物：项目各类固体废物的处理处置方式的合理可行性。

(5)环境风险：分析危险物质泄漏对环境的影响，环境风险是否可防控。

通过对项目上述污染物进行定性或定量分析，确定本项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施。

5 环境影响评价的主要结论

通过对本项目的工程分析，估算了运营期废水、废气、噪声、固体废物的排放情况及污染负荷；通过环境现状监测与评价，明确项目选址区及周边敏感点的环境质量现状，为预测评价本项目的环境影响提供依据；采用数学模型、类比分析等方法，预测本项目对周边环境的影响；通过技术经济的比较分析，评价项目拟采取的污染防治措施的可行性；从环境保护角度论证本项目的可行性，并提出了相应的污染防治措施和建议。

项目符合产业政策要求，选址符合恩平市的用地要求，不在饮用水源保护区，也不在生态控制线范围内，平面布置综合考虑了生产、生活和环保的要求，布置合理。

项目运营过程中产生的环境影响主要是各类废污水、有机废气、碳化炉尾气、活化炉尾气、粉尘、生产设备噪声、各类工业固体废物，在严格执行本报告提出的各项环保措施的情况下，各种污染物可以达标排放，不会降低区域的环境质量功能级别，对环境的影响可以接受。

在落实本报告书提出的环境保护措施的前提下，**从环境保护角度来讲，本项目的选址及建设是可行的。**

1 总　则

1.1 评价目的、原则及方法

1.1.1 评价目的

调查建设项目所在区域环境质量现状，掌握评价区域的环境特征。通过工程和污染源分析，了解项目的工程特点及污染物排放特征。根据项目周围环境特点和污染物排放特征，分析预测项目对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化。论述本项目环境保护对策措施的经济技术可行性，提出技术上可行、经济上合理的污染防治对策措施，并提出合理的污染物排放总量控制建议指标。从环境保护角度，综合论证项目建设的可行性，供生态环境主管部门决策参考，为项目工程设计方案的确定以及业主进行管理提供科学的依据。

1.1.2 评价原则

(1)坚持环境影响评价工作为经济建设、环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为环境管理、领导决策提供科学依据。

(2)坚持“预防为主、防治结合”的原则，做好建设项目污染防治和环境影响分析工作。

(3)以国家有关产业政策、环保法规为依据，严格执行“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”的原则。

(4)以科学、客观、公正、务实的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作、实用性强，确保评价工作质量。

1.1.3 评价方法

(1)污染源分析：根据本项目工程具体情况，采用产排污系数法和类比相似工程情况进行污染源分析。

(2)环境现状评价：主要采用现场勘察进行必要的现场监测，同时收集区域监测资料，并进行数据统计，对环境现状进行评价。

(3)环境影响预测分析和评价：环境影响预测分析和评价采用数学模型、类比实测和专业判断法等技术方法，分析项目污染物排放对周围环境的影响程度及达标情况，提出环保措施及建议。

一般对有国家标准和地方标准的项目直接对照标准来评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规

(1)《中华人民共和国生态环境法典》(2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日起施行)；

(2)《中华人民共和国水法》(主席令第四十八号，2016 年 9 月 1 日实施)；

(3)《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日实施)；

(4)《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日实施)；

(5)《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正，2019 年 8 月 26 日实施)；

(6)《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修正，2011 年 3 月 1 日实施)；

(7)《中华人民共和国环境保护税法》(主席令第六十一号，2018 年 1 月 1 日实施)；

(8)《中华人民共和国安全生产法》(2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修正，2021 年 9 月 1 日实施)；

(9)《中华人民共和国危险化学品安全生产法》(中华人民共和国主席令第六十四号，2026 年 5 月 1 日实施)；

(10)其他国家法律、法规。

1.2.2 国家规章及相关政策文件

(1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施)；

(2)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]115 号，2013 年 9 月 10 日实施)；

(3)《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，2014 年 3 月 25 日实施)；

(4)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日实施)；

(5)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25 号，2019 年 3 月 28 日)；

(6)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号，2016 年 5

月28日实施）；

（7）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤[2021]120号，2021年12月29日实施）；

（8）《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》（国发[2019]18号，2019年12月11日实施）；

（9）《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》（生态环境部公告2019年第8号，2019年2月26日实施）；

（10）《排污许可管理条例》（2021年3月1日实施）；

（11）《排污许可管理办法》（生态环境部部令第32号，2024年7月1日实施）；

（12）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号，2019年12月20日实施）；

（13）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日实施）；

（14）《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规[2025]466号，2025年4月16日实施）；

（15）《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》（环评函[2020]19号）；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版，生态环境部部令第16号）；

（17）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号，2017年11月22日实施）；

（18）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日实施）；

（19）关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（生态环境部公告2018年第48号，2019年1月1日施行）；

（20）《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办[2013]103号，2014年1月1日实施）；

（21）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日实施）；

（22）《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，2012年7月3日实施）；

（23）《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，自2025年1月1日起施行）；

（24）《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）；

(25)《环境保护综合名录(2021年版)》(环办综合函[2021]495号，2021年10月25日实施)；

(26)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28号)；

(27)《重点管控新污染物清单(2023年版)》(2023年3月1日施行)；

(28)关于印发《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》国家实施计划(2024年增补版)〉的通知(环固体[2024]7号)；

(29)《一般工业固体废物环境管理工作指南》的通知(环办固体函[2026]18号)；

(30)《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》(环土壤〔2026〕40号，2026年7月13日)；

(31)《固体废物污染防治十五五规划》(环固体〔2026〕39号，2026年7月8日)；

(32)国务院关于印发《美丽中国建设“十五五”规划》的通知(国发[2026]20号，2026年6月21日)；

(33)国务院关于印发《“十五五”碳达峰行动方案》的通知(国发[2026]22号，2026年7月5日)；

(34)关于印发《生态保护“十五五”规划》的通知(环生态[2026]47号，2026年8月6日)；

(35)关于印发《生态环境监测“十五五”规划》的通知(环监测[2026]37号，2026年7月16日)；

(36)《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》(环办环评〔2022〕31号，2022年12月2日)；

(37)其他国家规章及相关政策文件。

1.2.3 地方性法规、政策及规划文件

(1)《广东省环境保护条例》(广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2026年7月31日修订通过，2026年8月15日起施行)；

(2)《广东省大气污染防治条例》(2026年7月31日广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修订通过，2026年8月15日起施行)；

(3)《广东省水污染防治条例》(广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2026年7月31日修订通过，2026年8月15日起施行)；

(4)《广东省固体废物污染环境防治条例》(广东省第十四届人民代表大会常务委员会第二十六次会议于2026年7月31日修订通过，2026年8月15日起施行)；

(5)《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》(粤府[2021]61号)；

(6)广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环[2021]10号，2021年11月9日实施)；

(7)《广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环函[2021]652号，2021年12月3日实施)；

(8)《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(粤环〔2022〕8号)；

(9)广东省人民政府关于印发《广东省主体功能区规划》的通知(粤府[2012]120号，2012年9月14日实施)；

(10)《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》(粤办函[2017]471号，2017年7月21日实施)；

(11)广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17号，2015年2月2日实施)；

(12)《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，2011年2月14日实施)；

(13)广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273号，2019年8月17日实施)；

(14)《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号，2009年8月17日实施)；

(15)《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》(粤办函[2020]44号，2020年3月25日)；

(16)《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)；

(17)广东省人民政府关于延长《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》有效期的通知(粤府函[2025]248号)；

(18)《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》(粤环函[2021]179号，2021年4月1日)；

(19)《广东省生态环境厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2024年本)》(粤

环函[2024]394号）；

(20)《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号，2019年3月14日)；

(21)《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发〔2020〕2号，2020年1月23日)；

(22)《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发〔2021〕4号，自2021年7月8日起施行)；

(23)《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，2021年5月11日)；

(24)《关于贯彻落实生态环境部<关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》(粤办函〔2021〕58号，2021年6月18日)；

(25)《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461号，2021年7月12日)；

(26)《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》(粤发改能源〔2021〕368号，2021年9月24日)；

(27)《广东省能源局关于印发广东省“两高”企业清单和项目管理目录的函》(粤能新能函〔2021〕602号，2021年12月17日)；

(28)《广东省涉VOCs重点行业治理指引》(粤环办(2021)43号)；

(29)《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发(2019)2号)；

(30)《广东省挥发性有机物治理设施运行管理技术规范》(粤环函(2022)330号)；

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

(32)《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)；

(33)《美丽广东建设规划纲要(2024-2035)》(粤府函〔2024〕231号，2024年12月3日)；

(34)关于印发《江门市生态环境局审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2024年版修订版)》的通知(江环办[2024]47号)；

(35)《江门市水污染防治行动计划实施方案》(江府[2016]13号，2016年5月16日

实施)；

(36)《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府[2022]3 号)；

(37)《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(2022 年 12 月)；

(38)《江门市主体功能区规划》(江府[2016]5 号)；

(39)《江门市人民政府关于印发<江门市土壤污染防治行动计划工作方案>的通知》(江府[201715 号，2017 年 6 月 30 日)；

(40)《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府[2021]9 号)；

(41)《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)动态更新成果的通知》；

(42)江门市人民政府《关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(江府函[2020]172 号)；

(43)《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》(江环[2019]378 号)；

(44)《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》(江环[2025]13 号)；

(45)《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024 年修订)》(江府办函[2024]25 号)；

(46)《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》(江环〔2026〕21 号)；

(47)其他地方性法规、政策及规划文件。

1.2.4 环评导则、标准与相关技术规范

(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 声环境》(HJ2.4-2021)；

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(10)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(11)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(12)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(14)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(15)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(16)《环境空气质量标准》(GB3095-2026)；

(17)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(18)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(19)《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)；

(20)《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)；

(21)广东省地方标准《用水定额　第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)；

(22)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(23)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(24)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(25)《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)；

(26)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2026)；

(27)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)；

(28)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；

(29)其他相关技术导则。

1.2.5 其它文件

(1)项目环评委托书；

(2)《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》及《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)》的批复；

(3)《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》；

(4)《恩平产业转移工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书审查意见》(江环函[2023]87 号)；

(5)《广东道氏硅碳材料科技有限公司年产 600 吨多孔碳项目可行性研究报告》；

(6)建设单位提供的图纸及其它技术资料。

1.3 环境功能区划

1.3.1 地表水环境

项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号，属于恩平产业转移工业园圣堂工业集聚区，项目所在地属于圣堂镇生活污水处理厂纳污范围内。项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。项目冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂，处理后排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

项目附近水体为长安河，长安河向东北方向流经约3500m后汇入锦江。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14号)及《恩平市环境保护规划(2007-2020年)》(恩府办[2009]64号)，锦江(锦江河属潭江恩平段)从国道325大桥至义兴段属Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。长安河为锦江一级支流，《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14号)及《恩平市环境保护规划(2007-2020年)》(恩府办[2009]64号)未对长安河进行水体功能目标规划，根据《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)规定的“城市河段内河涌一般要求不低于Ⅴ类，支流可降一级；各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，长安河可划为Ⅲ类水功能区划；同时，根据广东道氏技术股份有限公司已批复的环评，长安河属于Ⅲ类水功能区划；故长安河按Ⅲ类水进行评价，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

项目附近河流水环境功能区划见表1.3-1，区域地表水环境功能区划见图1.3-1，恩平市水系分布见图1.3-2，项目附近水系及水环境功能区划见图1.3-3。

表1.3-1 项目附近河流水环境功能区划

河流	所在水系	起点	终点	长度(km)	水体功能	水质现状	水质目标
锦江	潭江	国道325大桥	义兴	31	饮渔工农	Ⅱ类	Ⅱ类
长安河		/	/	/	/	/	Ⅲ类

1.3.2 饮用水源保护区

根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》(粤府函[1999]188号)、《关于同意调整江门市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函[2011]40号)、广东

省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17 号)、广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273 号)、江门市人民政府《关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(江府函〔2020〕172 号)，项目所在区域饮用水源保护区划分见表 1.3-2。

表 1.3-2　项目所在区域饮用水源保护区划分

序号	所属镇区	保护区名称和级别		水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围
1	恩平市	恩平市饮用水源保护区	一级保护区	恩平市吸水点下游 300 米起至河排干渠上游水占陂的水域;凤子山水库区域。水质保护目标为 II 类。	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 30 米陆域范围;凤子山水库沿岸河堤外坡脚向外纵深 200 米陆域范围。
			一级保护区	锦江水库水域;河排干渠明渠输水道两岸坡脚向外纵深 200 米水域。水质保护目标为 II 类。	锦江水库沿岸河堤外坡脚向外纵深 200 米陆域范围;凤子山水库周边 2 公里陆地范围;河排干渠明渠输水道两岸坡脚向外纵深 200 米陆域范围。
			准保护区	河排干渠输水道两岸坡脚向外纵深 1000 米水域。水质保护目标为III类。	河排干渠明渠输水道两岸坡脚向外纵深 1000 米陆域范围，锦江水库周边 5 公里集水区;凤子山水库周边 5 公里集水区。
2	牛江镇	西坑水库饮用水源保护区	二级保护区	水库取水口半径 300 米范围内的水域，水质保护目标 II 类。	取水口侧正常水位线(高程 62 米)以上 200 米范围内的陆域。
			二级保护区	水库除一级保护区水域以外的其它水域，以及入库河流上溯 3000 米水域，水质保护目标 II 类。	水库集雨区除一级水源保护区陆域以外的其他陆域。
3	那吉镇	牛仔岭水库饮用水源保护区	一级保护区	水库正常水位线(高程 90 米)以下的全部水域范围,水质保护目标 II 类。	水库相应一级保护区水域向陆域纵深 200 米范围内陆域,但不超过流域分水岭范围。
			二级保护区	水库除一级保护区水域外的其他水域，水质保护目标 II 类。	水库集雨区除一级水源保护区陆域以外的其他陆域。
4	横陂镇	南宅水库饮用水源保护区	一级保护区	水库正常水位线(高程 20 米)以下的全部水域范围,水质保护目标 II 类。	水库相应一级保护区水域向陆域纵深 200 米范围内陆域,但不超过流域分水岭范围。
			二级保护区	水库除一级保护区水域外的其他水域，水质保护目标 II 类。	水库集雨区除一级水源保护区陆域以外的其他陆域。
5	大田镇	锦江水库大田镇饮饮用水源保护区	一级保护区	取水口半径 500 米水库多年平均水位对应的高程线以下的水域范围，水质保护目标 II 类。	一级保护区水域向陆域纵深至水库环湖路临水侧路肩线的集水范围(河排林场管理站建筑红线除外)。

根据上表可知，项目附近水体长安河及下游锦江(国道 325 大桥至义兴段)不在饮用水源保护区内，所在长安河及下游锦江无设置水闸等水利设施，也不在饮用水水源地的补给径流区。项目距离上游恩平市饮用水源保护区约 11.75km，距离下游西坑水库饮用

水源保护区约 14.90km，项目所在区域饮用水源保护区见图 1.3-4。

1.3.3 地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)，本项目所在区域属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区(H074407001Q01)，水质类别为Ⅲ类。见表 1.3-3 及图 1.3-5。

表 1.3-3　恩平市浅层地下水功能区划

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积(km^2)	矿化度(g/L)	现状水质类别	年均总补给量模数(万$m^3/a.km^2$)	年均可开采量模数(万$m^3/a.km^2$)	现状年实际开采量模数(万$m^3/a.km^2$)	地下水功能区保护目标			备注
	名称	代码										水量(万m^3)	水质类别	水位	
开发区	珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区	H074407001Q01	珠江三角洲	山间平原区	孔隙水	527.73	0.3-0.63	Ⅰ-Ⅳ	41.99	36.57	6.59	19299	Ⅲ	开采水位降深控制在 5-8m 以内	局部 pH、Fe 超标

1.3.4 环境空气

项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号，选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区范围内，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)》(江府办函[2024]25号)，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，项目所在区域环境空气功能区划见图1.3-6。

1.3.5 声环境

本项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号，根据《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》(江环[2025]13号)，各市(区)除1、3、4类区以外的建成区范围纳入2类区管理。未划定声环境功能区类型的区域留白，暂时按2类功能区管理。根据项目所在地声环境功能区划图，见图1.3-7，本项目所在地属于未划定声功能区类型的留白区域，因此，本项目按2类声环境功能区管理。

1.3.6 生态环境

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)的通知》(江府〔2024〕15号)，项目所在地属于ZH44078520001广东恩平市工业园，不在生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等优先保护区，属于生态空间一般管控制区。具体见图6、图9及图12。

1.3.7 环境功能属性

建设项目所在地的环境功能属性详见表1.3-4。

表 1.3-4　建设项目环境功能属性

编号	项目		判定依据	类别
1	水环境功能区	地表水	《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)及《恩平市环境保护规划(2007-2020 年)》(恩府办[2009]64 号)等相关规定	项目附近水体长安河，属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；锦江属于 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。
		地下水	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)相关规定	项目所在区域属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区(H074407001Q01)，水质类别为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。
2	环境空气质量功能区		《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024 年修订)》(江府办函[2024]25 号)	项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准。
3	声环境功能区		《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378 号)	项目所在地属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。
4	是否基本农田保护区		《恩平市土地利用总体规划(2010~2020)》	否
5	是否风景保护区		《广东省主本功能区划》(粤府函[2011]37 号)	否
6	是否自然保护区			否
7	是否森林公园			否
8	是否生态功能保护区			否
9	是否生态敏感与脆弱区			否
10	是否人口密集区		--	是
11	是否水库库区		--	否
12	是否水源保护区		广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17 号)及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水源保护区的批复(粤府函[2019]273 号)等	否
13	是否属于污水处理厂纳污范围		--	是，属于圣堂镇生活污水处理厂纳污范围

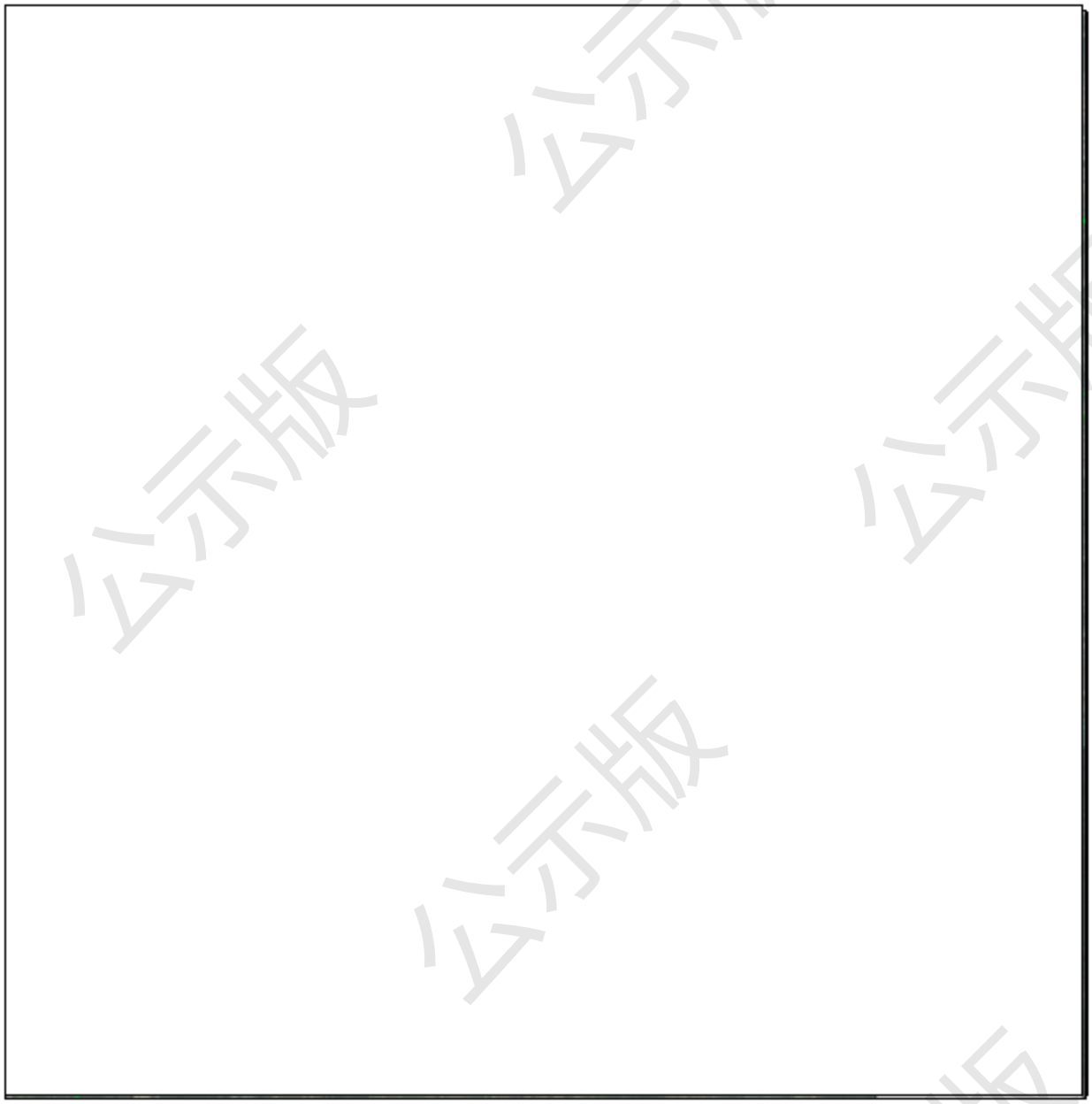


图 1.3-1　区域地表水环境功能区划图

公示版



图 1.3-2　恩平市水系分布图

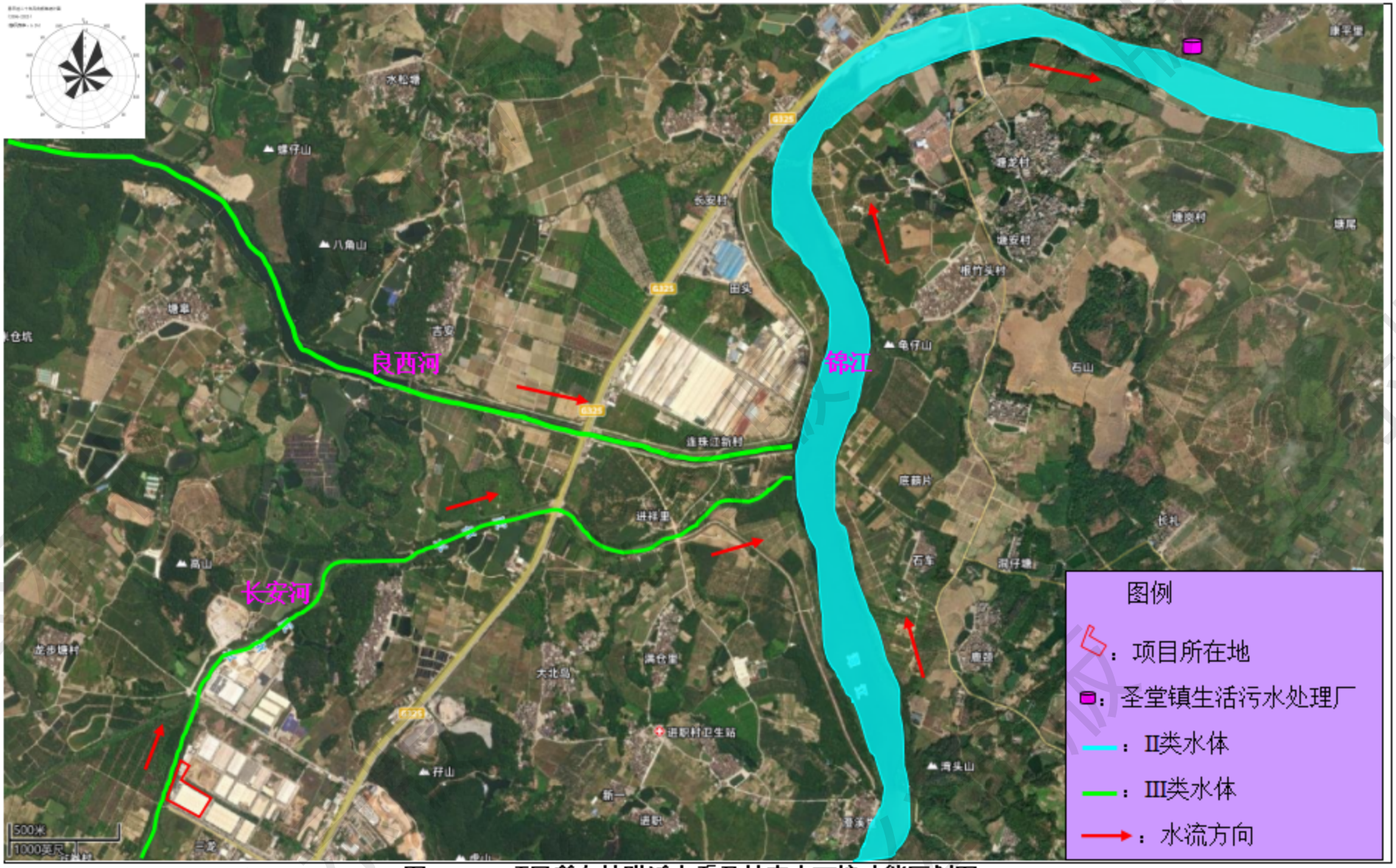


图 1.3-3　项目所在地附近水系及地表水环境功能区划图

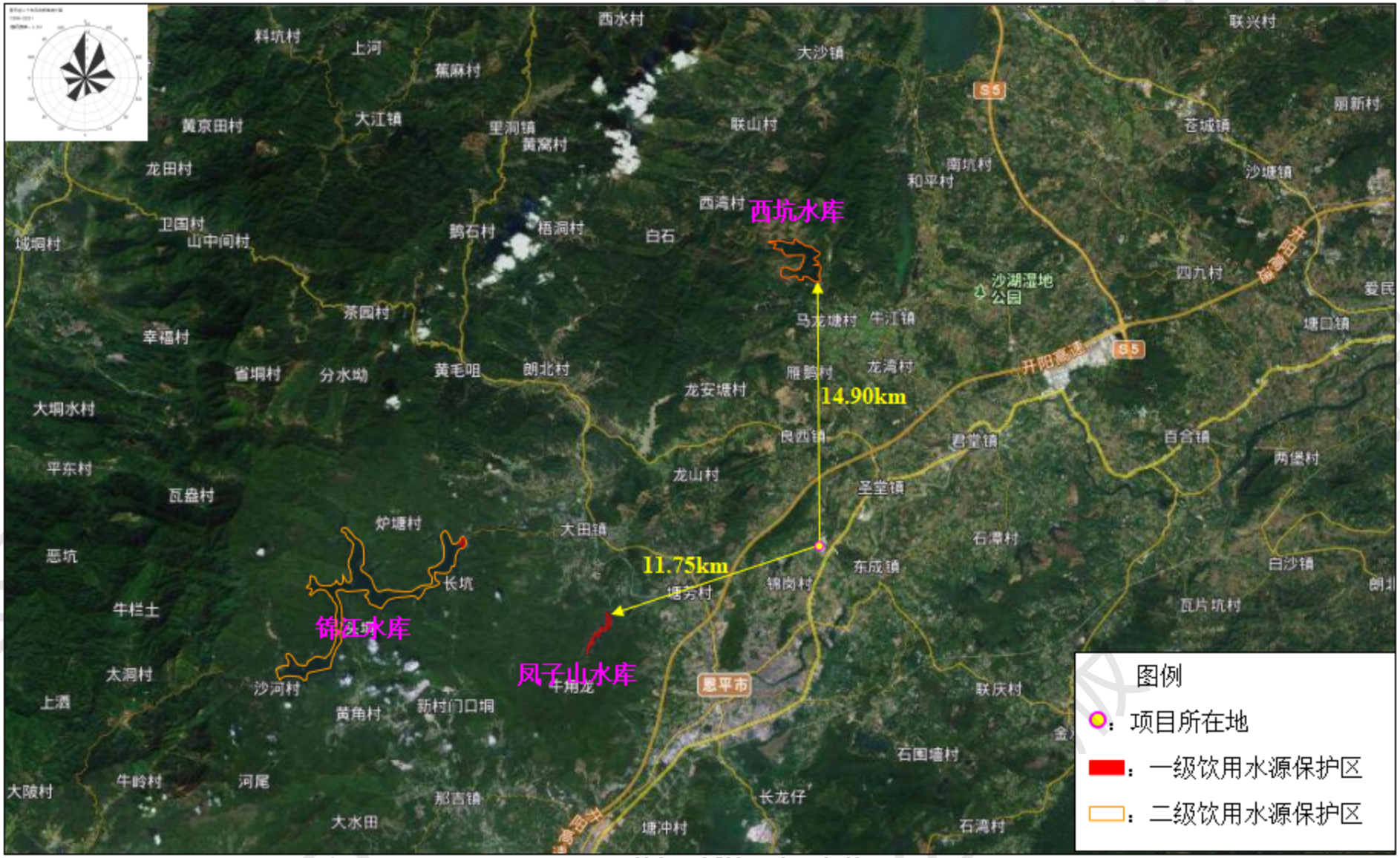


图 1.3-4　项目所在区域饮用水源保护区图



图 1.3-5　地下水环境功能区划图

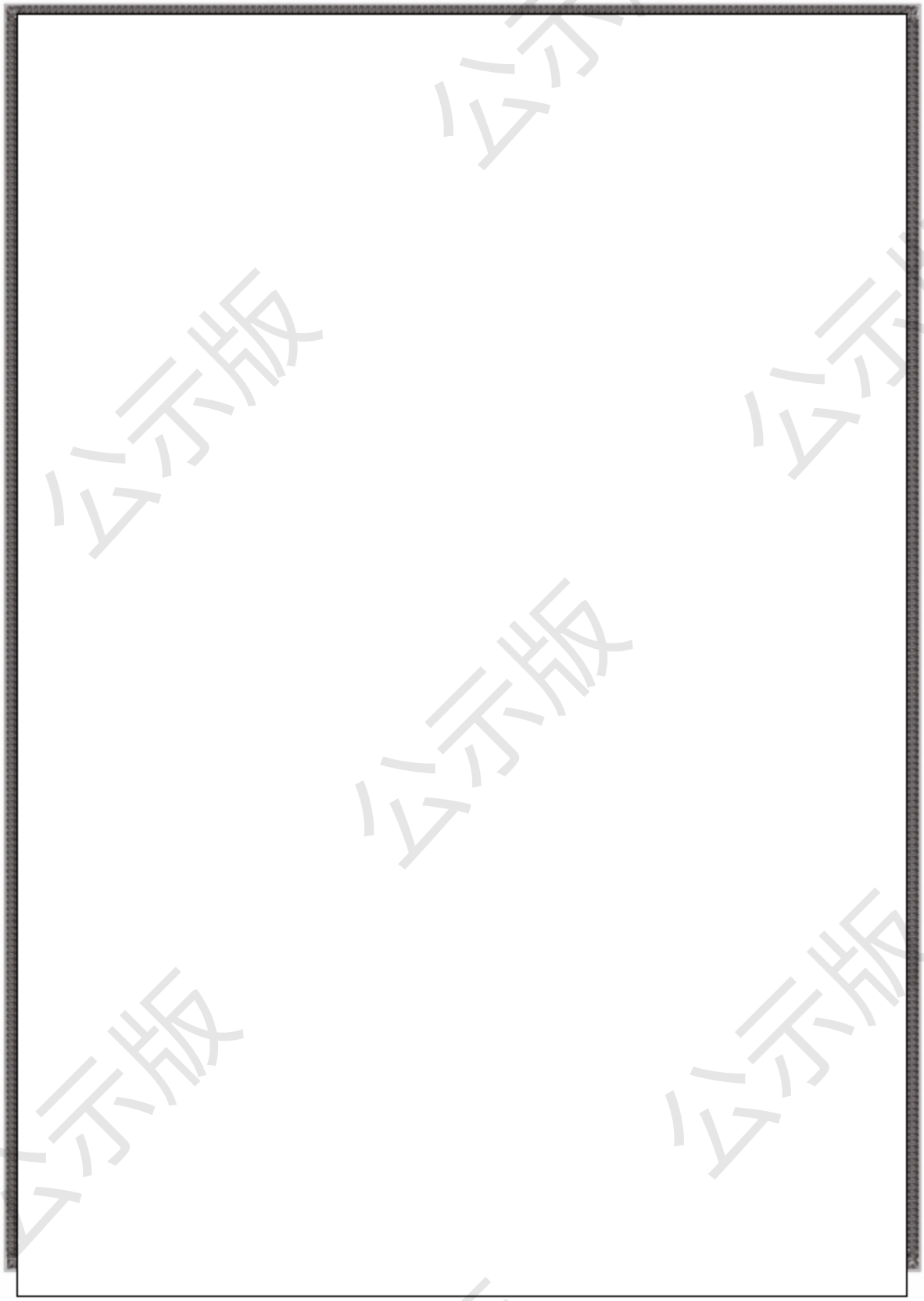


图 1.3-6　环境空气功能区划图



图 1.3-7　声环境功能区划图

公示版

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 水环境质量标准

①地表水环境

项目附近长安河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，长安河下游锦江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。具体水质标准值见表 1.4-1。

表 1.4-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L 已标注除外

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类	选用标准
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		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)基本项目
2	pH(无量纲)	6~9		
3	DO	≥6	≥5	
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6	
5	COD	≤15	≤20	
6	BOD_5	≤3	≤4	
7	NH_3-N	≤0.5	≤1.0	
8	总磷(以 P 计)	≤0.1	≤0.2	
9	总氮(湖、库，以 N 计)	≤0.5	≤1.0	
10	挥发酚	≤0.002	≤0.005	
11	石油类	≤0.05	≤0.05	
12	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	
13	粪大肠菌群	≤2000 个/L	≤10000 个/L	
14	甲醛	0.9		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)特定项目

②地下水环境

根据地下水功能区划，项目所在地属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区(H074407001Q01)，水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准，具体水质标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水质量标准 单位：mg/L 已标注除外

序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250

6	铁	≤0.3
7	锰	≤0.10
8	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
9	阴离子表面活性剂	≤0.3
10	耗氧量(COD_{Mn}法，以 O_2计)	≤3.0
11	氨氮(以 N 计)	≤0.50
12	钠	≤200
13	总大肠菌群数(MPN/100mL)	≤3.0
14	菌落总数(CFU/mL)	≤100
15	亚硝酸盐	≤1.00
16	硝酸盐	≤20.0
17	氟化物	≤1.0

1.4.1.2 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划，本项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准。GB3095-2026 规定，自本标准实施之日(2026 年 3 月 1 日)起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值，故项目 TVOC、甲醛、甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

由于我国目前没有制定非甲烷总烃、酚类的环境质量标准，根据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃选用 2.0mg/m³ 作为评价标准，酚类选用 20μg/m³ 作为评价标准。

臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值。

具体标准见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气质量标准

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
二氧化氮 NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	

一氧化碳 CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
臭氧 O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
颗粒物(粒径小于等 10μm)PM_{10}	年平均	60μg/m³	
	24 小时平均	120μg/m³	
颗粒物(粒径小于等 2.5μm)$PM_{2.5}$	年平均	30μg/m³	
	24 小时平均	60μg/m³	
TSP	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	
TVOC	8 小时平均	600μg/m³	HJ2.2-2018 附录 D
甲醛	1 小时平均	50μg/m³	
甲苯	1 小时平均	200μg/m³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	1 小时平均	20μg/m³	
臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准

1.4.1.3 声环境质量标准

项目所在地属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。标准限值见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别		昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		**60**	**50**
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

1.4.1.4 土壤环境质量标准

项目占地范围内为工业用地，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)第二类用地风险筛选值；三龙村、方券村为村庄用地，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)第一类用地风险筛选值；标准值详见表 1.4-5。

周边的一般农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类标准。标准值详见表 1.4-6。

表 1.4-5　建设用地土壤污染风险筛选值　　单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.32	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640

半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
石油烃类			
46	石油烃(C_{10}-C_{40})	826	4500

表1.4-6 农用地土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg，pH无量纲

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	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	水田	60	70	100	190
8	锌	水田	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 水污染物

1、营运期

项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专

用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。

项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号，属于恩平产业转移工业园圣堂工业集聚区，故项目所在地属于圣堂镇生活污水处理厂纳污范围内。项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及圣堂镇生活污水处理厂的进水水质的严者，排入圣堂镇生活污水处理厂；经圣堂镇生活污水处理厂处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及2025年修改单一级A标准较严者后，排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。排放标准限值见表1.4-7。

表1.4-7　废水排放标准　　单位：mg/L，已标注除外

项目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷
DB44/26-2001第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	--
污水厂接管标准	6~9	200	150	250	25	3
排市政管网执行标准值	6~9	200	150	250	25	3
GB18918-2002一级A标准	6~9	50(75)	10	10	5.0(10)	0.5(1)
DB44/26-2001第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	0.5
污水处理厂出水限值	6~9	40(75)	10	10	5.0(10)	0.5(1)

注：括号外数值为日均值，括号内数值为瞬时值。

2、施工期

施工期生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及圣堂镇生活污水处理厂的进水水质的严者，排入圣堂镇生活污水处理厂。具体见表1.4-7。

1.4.2.2 大气污染物

1、运营期

(1)工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气(DA001排气筒)

项目工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气收集处理后通过DA001排气筒20m高空排放。工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气为中间品酚醛树脂生产过程产生的废气，故DA001排气筒有组织排放的非甲烷总烃、甲醛、酚类、单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值；排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准

值。

(2)焚烧炉废气(DA002、DA003、DA004、DA005、DA007、DA008、DA009排气筒)

项目碳化炉尾气及活化炉尾气进入焚烧炉进行处理，经处理后的焚烧炉废气通过DA002、DA003、DA004、DA005、DA007、DA008、DA009排气筒高空排放。其中低温碳化焚烧炉废气通过DA002、DA003排气筒20m高空排放；高温碳化焚烧炉废气通过DA004、DA005排气筒15m高空排放；活化焚烧炉废气通过DA007、DA008、DA009排气筒15m高空排放。

依据《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)：工业炉窑是指在工业生产中利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、焙(煅)烧、加热、干馏、气化等的热工设备。碳化就是典型干馏过程，活化是气化的热工设备，碳化炉、活化炉属于工业炉窑，故项目焚烧炉废气排放的SO_2、NO_X、颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2其他炉窑二级标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22号)相关要求(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30毫克/立方米、200毫克/立方米、300毫克/立方米)的较严者；排放的非甲烷总烃、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值，CO、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

低温碳化焚烧炉废气排气筒高度为20m，高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，200m半径范围的最高建筑为道氏技术有限公司宿舍楼，高约为11.2m。

高温碳化焚烧炉废气、活化焚烧炉废气排气筒高度为15m，未高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，排放速率应按严格50%执行。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)：4.6.1 各类工业炉窑烟囱(或排气筒)最低允许高度为15m；4.6.3 当烟囱(或排气筒)周围半径200m距离内有建筑物时，烟囱(或排气筒)还应高出最高建筑物3m以上。项目焚烧炉排气筒高度为20m或15m，高出最高建筑物3m以上，满足要求。

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)5.2 实测的工业炉窑的烟(粉)尘、有害污染物排放浓度，应换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值：其他工业炉窑过量空气系数规定为1.7。

(3)工艺粉尘(DA006排气筒)

工艺粉尘经布袋除尘器处理后通过 DA006 排气筒 15m 高空排放，颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。工艺粉尘排气筒高度为 15m，未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率应按严格 50%执行。

项目各排气筒具体执行标准见表 1.4-8。

表 1.4-8　有组织大气污染物排放标准

污染源	执行标准	项目	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率	
				排气筒高度(m)	二级 (kg/h)
工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气 **(DA001 排气筒)**	GB31572-2015	NMHC	60	20	--
		甲醛	5	20	--
		酚类	15	20	--
		单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t		
	GB14554-93	臭气浓度	--	20	6000(无量纲)
低温碳化焚烧炉废气 **(DA002、DA003 排气筒)**	GB9078-1996	颗粒物	200	20	--
	江环函[2020]22 号	SO_2	200	20	--
		NOx	300	20	--
		颗粒物	30	20	--
	GB9078-1996、江环函[2020]22 号较严者	SO_2	200	20	--
		NOx	300	20	--
		颗粒物	30	20	--
	DB44/27-2001	CO	1000	20	71
		酚类	100	20	0.14
	DB44/2367-2022	非甲烷总烃	80	20	--
		苯系物	40	20	--
高温碳化焚烧炉废气 **(DA004、DA005 排气筒)**	GB9078-1996	颗粒物	200	15	--
	江环函[2020]22 号	SO_2	200	15	--
		NOx	300	15	--
		颗粒物	30	15	--
	GB9078-1996、江环函[2020]22 号较严者	SO_2	200	15	--
		NOx	300	15	--
		颗粒物	30	15	--
	DB44/27-2001	CO	1000	15	21[1]
	DB44/2367-2022	非甲烷总烃	80	15	--
活化焚烧炉废气 **(DA007、DA008、DA009 排气筒)**	GB9078-1996	颗粒物	200	15	--
	江环函[2020]22 号	NOx	300	15	--
		颗粒物	30	15	--

	GB9078-1996、江环函[2020]22 号较严者	NOx	300	15	--
		颗粒物	30	15	--
	DB44/27-2001	CO	1000	15	21[1]
工艺粉尘 **(DA006 排气筒)**	DB44/27-2001	颗粒物	120	15	1.45[1]

注：[1]表示排放速率严格 50%后的数据。

(4)无组织废气排放标准

项目无组织排放的非甲烷总烃、甲醛、酚类、臭气浓度为中间品酚醛树脂生产过程产生的废气，无组织排放的颗粒物为中间品酚醛树脂及产品多孔碳生产过程产生的废气，故项目无组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值；无组织排放的甲醛执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；酚类执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；无组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建厂界二级标准；无组织排放的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的严者。

无组织排放具体标准见表 1.4-9。

表 1.4-9　无组织排放大气污染物排放标准

污染源	执行标准	项目	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度(mg/m³)
无组织废气	GB31572-2015	非甲烷总烃	企业边界大气污染物浓度限值	4.0
	DB44/2367-2022	甲醛	企业边界无组织排放限值	0.1
	DB44/27-2001	酚类	周界外浓度最高点	0.080
	GB14554-93	臭气浓度	厂界标准值	20(无量纲)
	GB31572-2015	颗粒物	企业边界大气污染物浓度限值	1.0
	DB44/27-2001		周界外浓度最高点	1.0
	较严者		周界外浓度最高点	1.0

设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏按如下情况认定，出现以下情况，则认定发生了泄漏：

①有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 2000μmol/mol。

②其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或

丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 500μmol/mol。

(5)厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。见表 1.4-9。

表 1.4-10　厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值(mg/m³)	限值含义	无组织排放监测位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、施工期

施工期产生的废气主要为施工机械、运输车辆的废气，属于无组织排放源，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 1.4-11　施工期大气污染物排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值(mg/m³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO_2		0.40
NO_X		0.12
CO		8
NMHC		4.0

1.4.2.3 噪声

1、运营期

项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，表 1.4-12。

表 1.4-12　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

厂界外声功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	**60**	**50**
3 类	65	55
4 类	70	55

2、施工期

施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中表 1 建筑施工场界噪声排放限值。

表 1.4.2-13　建筑施工场界噪声排放限值

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

1.4.2.4 固体废物控制标准

(1)一般工业固体废物

一般工业固体废物在项目区内暂存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关要求。

(2)危险废物

危险废物在项目区内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关要求。

1.5 评价工作等级和评价重点

1.5.1 评价工作等级

1.5.1.1 地表水环境

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。

项目为水污染影响型建设项目，其评价等级判定如下。

表 1.5-1　水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨

污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项口，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及圣堂镇生活污水处理厂的进水水质的严者，排入圣堂镇生活污水处理厂，属于间接排放，按三级 B 评价；**故本项目的地表水环影响评价工作应定为三级 B。**

1.5.1.2 地下水环境

本项目多孔碳以酚类、37%甲醛、纯水为原料，通过聚合反应生成热固性酚醛树脂(固体)，然后对热固性酚醛树脂进行碳化、筛分、分级破碎、除磁及活化后成为多孔碳产品。其中中间品酚醛树脂根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，属于地下水环境影响评价行业分类表中的“L 石化、化工”中的项目；产品多孔碳属于地下水环境影响评价行业分类表中的“J 非金属矿采选及制品制造”中的项目。本项目所属的地下水环境影响评价行业分类如下表所示。

表 1.5-2 地下水环境影响评价项目类别

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别		本项目
			报告书	报告表	
L 石化、化工					
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	除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装的	I 类	III类	中间品酚醛树脂属于合成材料制造，为 I 建设项目

J 非金属矿采选及制品制造					
69、石墨及其他非金属矿物制品	石墨、碳素	其它	III类	IV类	项目多孔碳产品属于碳素类别，为III建设项目

因此，项目地下水环境影响评价行业按Ⅰ类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表1，见表1.5-3。

表1.5-3 地下水环境敏感程度分级表

分类	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

项目不在集中式饮用水水源及集中式饮用水水源准保护区，也不处于准保护区以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区等，项目周边区域村庄中均有地下水井，经与当地居民了解，现有水井均仅用于日常洗衣、冲地等，不用于饮用，居民日常饮用水由市政自来水供给；故项目地下水环境敏感程度属不敏感。

地下水评价工作等级分级表见表1.5-4。

表1.5-4 地下水评价工作等级分级表

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

项目为Ⅰ类项目，地下水环境敏感程度属不敏感，对比上表，**本项目地下水环境影响评价的工作等级为二级。**

1.5.1.3 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，结合本项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，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 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时对应的最远距离D10%，然后按评价工作分级判断进行分级。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选取用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限制，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-5 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者 Pmax。

表 1.5-5　大气环境影响评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

(1)评价因子及评价标准

项目主要废气污染物评价因子和评价标准表见表 1.5-6。

表 1.5-6　评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值(μg/m³)	标准来源
SO_2	1 小时均值	500	GB3095-2026
NO_2	1 小时均值	200	
CO	1 小时均值	10mg/m³	
PM_{10}	1 小时均值	360	
$PM_{2.5}$	1 小时均值	180	
非甲烷总烃	1 小时均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	1 小时均值	20	
甲醛	1 小时均值	50	HJ2.2-2018 附录 D
苯系物	1 小时均值	200	

注：PM_{10}、$PM_{2.5}$ 仅有日平均质量浓度限值，评价标准按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。苯系物评价标准评价取甲苯环境空气质量标准。

(2)估算模型参数

估算模型参数见表 1.5-7。

表 1.5-7　估算模型参数一览表

参数		取值	依据/来源
城市/农村选项	城市/农村	农村	根据导则，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村；项目 3km 半径范围内一半以上面积属于农村，故选择农村
	人口数(城市选项时)	--	--
最高环境温度/℃		38.8	恩平气象站近 20 年气候统计资料
最低环境温度/℃		1.3	
土地利用类型		针叶林	根据导则，项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。根据卫星地图，项目 3km 范围内占地面积最大的为针叶林
区域湿度条件		潮湿	中国干湿地区划分图
是否考虑地形	考虑地形	是☑　否☐	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是☐　否☑	根据导则，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸线熏烟，项目污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		
预测范围		10~25000m	

筛选气象：根据恩平市气象站近 20 年气候统计资料，项目所在区域气温记录最低为 1.3℃，最高 38.8℃，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。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为针叶林；AERMET 通用地表温度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。项目大气估算模式地面特征参数表见表 1.5-8。

表 1.5-8　估算模式地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12，1，2)	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季(3，4，5)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6，7，8)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9，10，11)	0.12	0.3	1.3

注：考虑到广东气候特点，采用秋季的正午反照率代替冬季的正午反照率。

全球定位：以项目车间六中心点坐标为原点坐标(0，0)，该点经纬度为：112.348970°(112°20′56.291″)，北纬 22.256749°(22°15′24.296″)，并将该点进行全球定位。

地形数据：本次地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，读取 50km×50km，并在此范围外延 2 分。区域四个顶点的坐为：

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.072083333333,22.5154166666667)

东北角(112.624583333333,22.5154166666667)

西南角(112.072083333333,21.9970833333333)

东南角(112.624583333333,21.9970833333333)

东西向网格间距：3 (秒)

南北向网格间距：3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-24(m)

高程最大值：1222(m)

项目区域地形图如下图所示。

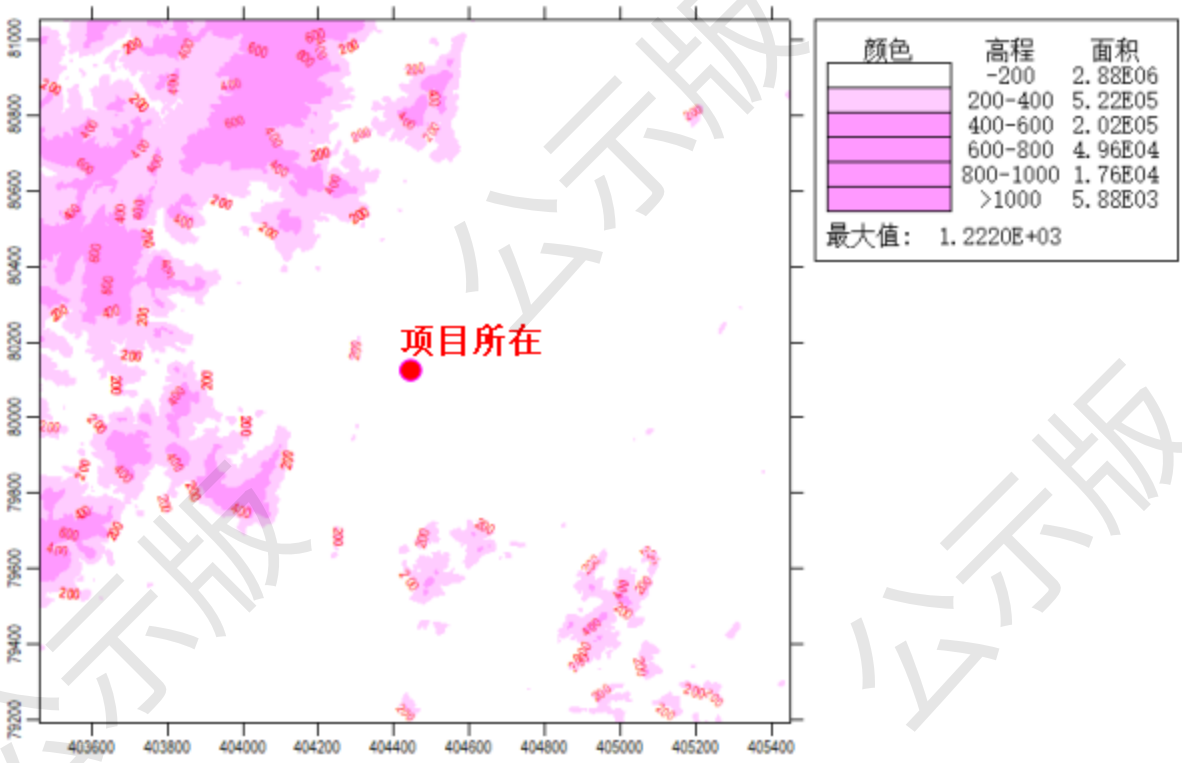


图 1.5-1　项目区域地形图

(3)污染源源强参数

项目大气污染物参数如下表 1.5-9~1.5-11 所示。

(4)估算结果及等级判定

项目主要污染源估算模型计算结果见表 1.5-12~1.5-14 及图 1.5-2。

表 1.5-9　点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/kg/h
		X	Y									
1	DA001	-42	56	10	20	0.8	19.90	25	6480	正常	甲醛	0.1482
											酚类	0.0101
											非甲烷总烃	0.3010
2	DA002	42	32	12	20	0.6	14.74	100	6480	正常	SO_2	0.018
											NO_2	0.119
											$PM_{2.5}$	0.031
											非甲烷总烃	0.100
											酚类	0.108
											苯系物	0.055
											CO	0.281
3	DA003	-18	-43	9	20	0.6	14.74	100	6480	正常	SO_2	0.018
											NO_2	0.119
											$PM_{2.5}$	0.031
											非甲烷总烃	0.100
											酚类	0.108
											苯系物	0.055
											CO	0.281
4	DA004	37	35	12	15	0.4	17.68	100	6480	正常	SO_2	0.008
											NO_2	0.043

											$PM_{2.5}$	0.013
											非甲烷总烃	0.028
											CO	0.014
5	DA005	58	22	12	15	0.4	17.68	100	6480	正常	SO_2	0.008
											NO_2	0.043
											$PM_{2.5}$	0.013
											非甲烷总烃	0.028
											CO	0.014
6	DA006	71	14	12	15	0.4	13.27	25	6480	正常	PM_{10}	0.0027
7	DA007	29	39	11	15	0.3	13.75	100	6480	正常	NO_2	0.094
											$PM_{2.5}$	0.00073
											CO	1.245
8	DA008	54	24	12	15	0.3	13.75	100	6480	正常	NO_2	0.094
											$PM_{2.5}$	0.00073
											CO	1.245
9	DA009	-18	-43	9	15	0.3	13.75	100	6480	正常	NO_2	0.094
											$PM_{2.5}$	0.00073
											CO	1.245

注：1、DA001 排气筒非甲烷总烃仅指油浴槽有机废气，2、NO_2取 NOx 源强；3、焚烧炉烟气中的颗粒物以 $PM_{2.5}$计。4、多孔碳产品粒径约为 4~10μm，故项目工艺粉尘颗粒物以 PM_{10}计。

表 1.5-10　面源参数一览表(多边形面源)

污染源	面源各顶点坐标		面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y						
厂房六	-83	-1	10	7.5	6480	正常	甲醛	0.0344
	-64	30					酚类	0.0042
	-61	28					非甲烷总烃	0.1866
	-35	71					PM_{10}	0.0503
	78	4						
	63	-21						
	67	-23						
	36	-77						
	-83	-1						

注：1、非甲烷总烃指油浴槽有机废气+厂房六设备动静密封点有机废气；2、多孔碳产品粒径约为 4~10μm，故项目生产过程粉尘颗粒物均以 PM_{10} 计；3、项目生产车间均为封闭式，玻璃窗仅为采光用，评价车间六面源高度取所在车间排气扇高度。车间物料出入口在正常关闭状态下，密闭性良好，物料进出作业期间，门会有短时开启。在车间安装排气扇抽风，且严格控制开门时长的情况下，进出口无组织排放极小，无组织废气主要通过排气扇抽风排出，故车间六面源高度取所在车间排气扇高度。

表 1.5-11　面源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	甲醛罐区	-54	88	10	17.8	10.3	-60	4.5	6480	正常	甲醛	0.0058
2	危险废物暂存间 2 (废水收集罐区)	-55	40	10	13.4	4.6	-60	8.6	6480	正常	非甲烷总烃	0.0009

注：甲醛罐区甲醛储罐高度为 4.5m；危险废物暂存间 2(废水收集罐区)为密闭，安装排气扇抽风，且严格控制开门时长的情况下，进出口无组织排放极小，无组织废气主要通过排气扇抽风排出，故危险废物暂存间 2(废水收集罐区)面源高度取排气扇高度。

表 1.5-12　点源估算模式计算结果

下风向距离(m)	DA001						DA006		DA007					
	非甲烷总烃		甲醛		酚类		PM_{10}		NO_2		$PM_{2.5}$		CO	
	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)
10	0.0551	0.00	0.0271	0.05	0.0018	0.01	0.0116	0.00	0.1840	0.09	0.0014	0.00	2.4376	0.02
25	1.8344	0.09	0.9032	1.81	0.0616	0.31	0.1397	0.04	2.6823	1.34	0.0208	0.01	35.5262	0.36
50	3.5931	0.18	1.7691	3.54	0.1206	0.60	0.2498	0.07	2.4266	1.21	0.0188	0.01	32.1395	0.32
75	11.8300	0.59	5.8246	11.65	0.3970	1.99	0.2635	0.07	2.8209	1.41	0.0219	0.01	37.3619	0.37
100	17.1980	0.86	8.4676	16.94	0.5771	2.89	0.2048	0.06	2.6707	1.34	0.0207	0.01	35.3726	0.35
150	13.7650	0.69	6.7773	13.55	0.4619	2.31	0.1342	0.04	2.8196	1.41	0.0219	0.01	37.3447	0.37
200	10.3020	0.52	5.0723	10.14	0.3457	1.73	0.1888	0.05	2.5106	1.26	0.0195	0.01	33.2521	0.33
300	6.4723	0.32	3.1867	6.37	0.2172	1.09	0.2000	0.06	1.7816	0.89	0.0138	0.01	23.5967	0.24
500	8.8262	0.44	4.3457	8.69	0.2962	1.48	0.1501	0.04	1.3111	0.66	0.0102	0.01	17.3651	0.17
800	13.2920	0.66	6.5444	13.09	0.4460	2.23	0.1527	0.04	1.3569	0.68	0.0105	0.01	17.9717	0.18
1000	19.2910	0.96	9.4981	19.00	0.6473	3.24	0.1373	0.04	3.3466	1.67	0.0260	0.01	44.3247	0.44
2000	7.7359	0.39	3.8088	7.62	0.2596	1.30	0.0706	0.02	2.2244	1.11	0.0173	0.01	29.4615	0.29
5000	2.9580	0.15	1.4564	2.91	0.0993	0.50	0.0268	0.01	0.6046	0.30	0.0047	0.00	8.0077	0.08
10000	1.5957	0.08	0.7857	1.57	0.0535	0.27	0.0196	0.01	0.6568	0.33	0.0051	0.00	8.6986	0.09
15000	1.0201	0.05	0.5023	1.00	0.0342	0.17	0.0115	0.00	0.3896	0.19	0.0030	0.00	5.1601	0.05
20000	0.6404	0.03	0.3153	0.63	0.0215	0.11	0.0080	0.00	0.2677	0.13	0.0021	0.00	3.5452	0.04
25000	0.4861	0.02	0.2393	0.48	0.0163	0.08	0.0057	0.00	0.1742	0.09	0.0014	0.00	2.3070	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	19.2930(出现在 998m)	0.96	9.4991	19.00	0.6474	3.24	0.2928 (出现在 59m)	0.08	4.8612(出现在 1125m)	2.43	0.0378	0.02	64.3850	0.64
D10%最远距离/m	--		1625		--		--		--		--		--	
评价标准(μg/m³)	2000		50		20		360		200		180		10000	

续表 1.5-12　点源估算模式计算结果

下风向距离(m)	DA002													
	SO_2		NO_2		$PM_{2.5}$		非甲烷总烃		酚类		苯系物		CO	
	预测质量浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	预测质量浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	预测质量浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	预测质量浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	预测质量浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	预测质量浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	预测质量浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)
10	0.0053	0.00	0.0352	0.02	0.0092	0.01	0.0296	0.00	0.0320	0.16	0.0163	0.01	0.0832	0.00
25	0.1191	0.02	0.7871	0.39	0.2050	0.11	0.6614	0.03	0.7144	3.57	0.3638	0.18	1.8587	0.02
50	0.1551	0.03	1.0251	0.51	0.2670	0.15	0.8614	0.04	0.9303	4.65	0.4738	0.24	2.4205	0.02
75	0.1628	0.03	1.0764	0.54	0.2804	0.16	0.9046	0.05	0.9769	4.88	0.4975	0.25	2.5418	0.03
100	0.1838	0.04	1.2150	0.61	0.3165	0.18	1.0210	0.05	1.1027	5.51	0.5616	0.28	2.8690	0.03
150	0.1947	0.04	1.2869	0.64	0.3352	0.19	1.0814	0.05	1.1679	5.84	0.5948	0.30	3.0387	0.03
200	0.1712	0.03	1.1320	0.57	0.2949	0.16	0.9513	0.05	1.0274	5.14	0.5232	0.26	2.6731	0.03
300	0.1324	0.03	0.8752	0.44	0.2280	0.13	0.7354	0.04	0.7943	3.97	0.4045	0.20	2.0666	0.02
500	0.1147	0.02	0.7584	0.38	0.1976	0.11	0.6373	0.03	0.6883	3.44	0.3505	0.18	1.7909	0.02
800	0.0810	0.02	0.5357	0.27	0.1395	0.08	0.4502	0.02	0.4862	2.43	0.2476	0.12	1.2650	0.01
1000	0.1433	0.03	0.9470	0.47	0.2467	0.14	0.7958	0.04	0.8595	4.30	0.4377	0.22	2.2363	0.02
2000	0.3497	0.07	2.3119	1.16	0.6023	0.33	1.9428	0.10	2.0982	10.49	1.0685	0.53	5.4592	0.05
5000	0.1079	0.02	0.7133	0.36	0.1858	0.10	0.5994	0.03	0.6474	3.24	0.3297	0.16	1.6844	0.02
10000	0.0919	0.02	0.6078	0.30	0.1583	0.09	0.5107	0.03	0.5516	2.76	0.2809	0.14	1.4351	0.01
15000	0.0603	0.01	0.3990	0.20	0.1039	0.06	0.3353	0.02	0.3621	1.81	0.1844	0.09	0.9421	0.01
20000	0.0340	0.01	0.2248	0.11	0.0585	0.03	0.1889	0.01	0.2040	1.02	0.1039	0.05	0.5307	0.01
25000	0.0313	0.01	0.2067	0.10	0.0538	0.03	0.1737	0.01	0.1876	0.94	0.0955	0.05	0.4881	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	0.4971(出现在1570m)	0.10	3.2862	1.64	0.8561	0.48	2.7615	0.14	2.9824	14.91	1.5188	0.76	7.7598	0.08
D10%最远距离/m	--		--		--		--		2250		--		--	
评价标准($\mu g/m^3$)	500		200		180		2000		20		200		10000	

续表 1.5-12　点源估算模式计算结果

下风向距离(m)	DA003													
	SO_2		NO_2		$PM_{2.5}$		非甲烷总烃		酚类		苯系物		CO	
	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)
10	0.0056	0.00	0.0369	0.02	0.0096	0.01	0.0310	0.00	0.0335	0.17	0.0170	0.01	0.0871	0.00
25	0.1194	0.02	0.7892	0.39	0.2056	0.11	0.6632	0.03	0.7162	3.58	0.3647	0.18	1.8635	0.02
50	0.1552	0.03	1.0257	0.51	0.2672	0.15	0.8619	0.04	0.9309	4.65	0.4741	0.24	2.4221	0.02
75	0.1646	0.03	1.0879	0.54	0.2834	0.16	0.9142	0.05	0.9874	4.94	0.5028	0.25	2.5690	0.03
100	0.1838	0.04	1.2151	0.61	0.3165	0.18	1.0211	0.05	1.1027	5.51	0.5616	0.28	2.8692	0.03
150	0.1946	0.04	1.2867	0.64	0.3352	0.19	1.0813	0.05	1.1678	5.84	0.5947	0.30	3.0384	0.03
200	0.1712	0.03	1.1319	0.57	0.2949	0.16	0.9512	0.05	1.0273	5.14	0.5231	0.26	2.6728	0.03
300	0.1324	0.03	0.8750	0.44	0.2279	0.13	0.7353	0.04	0.7941	3.97	0.4044	0.20	2.0661	0.02
500	0.1147	0.02	0.7584	0.38	0.1976	0.11	0.6373	0.03	0.6883	3.44	0.3505	0.18	1.7909	0.02
800	0.0810	0.02	0.5353	0.27	0.1394	0.08	0.4498	0.02	0.4858	2.43	0.2474	0.12	1.2640	0.01
1000	0.1525	0.03	1.0085	0.50	0.2627	0.15	0.8474	0.04	0.9152	4.58	0.4661	0.23	2.3813	0.02
2000	0.2435	0.05	1.6098	0.80	0.4194	0.23	1.3528	0.07	1.4610	7.31	0.7440	0.37	3.8013	0.04
5000	0.0653	0.01	0.4319	0.22	0.1125	0.06	0.3629	0.02	0.3920	1.96	0.1996	0.10	1.0199	0.01
10000	0.0949	0.02	0.6272	0.31	0.1634	0.09	0.5271	0.03	0.5693	2.85	0.2899	0.14	1.4811	0.01
15000	0.0604	0.01	0.3992	0.20	0.104	0.06	0.3354	0.02	0.3623	1.81	0.1845	0.09	0.9426	0.01
20000	0.0343	0.01	0.2270	0.11	0.0591	0.03	0.1908	0.01	0.2060	1.03	0.1049	0.05	0.5360	0.01
25000	0.0317	0.01	0.2095	0.10	0.0546	0.03	0.1761	0.01	0.1901	0.95	0.0968	0.05	0.4947	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	0.4847(出现在 1620m)	0.10	3.2044	1.60	0.8348	0.46	2.6928	0.13	2.9082	14.54	1.4810	0.74	7.5667	0.08
D10%最远距离/m	--		--		--		--		2362		--		--	
评价标准(μg/m³)	500		200		180		2000		20		200		10000	

续表 1.5-12　点源估算模式计算结果

下风向距离(m)	DA004									
	SO_2		NO_2		$PM_{2.5}$		非甲烷总烃		CO	
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
10	0.0084	0.00	0.0450	0.02	0.0136	0.01	0.0293	0.00	0.0146	0.000
25	0.1231	0.02	0.6616	0.33	0.2000	0.11	0.4308	0.02	0.2154	0.002
50	0.1271	0.03	0.6829	0.34	0.2065	0.11	0.4447	0.02	0.2223	0.002
75	0.1800	0.04	0.9672	0.48	0.2924	0.16	0.6298	0.03	0.3149	0.003
100	0.1755	0.04	0.9435	0.47	0.2852	0.16	0.6144	0.03	0.3072	0.003
150	0.1464	0.03	0.7871	0.39	0.2379	0.13	0.5125	0.03	0.2563	0.003
200	0.1219	0.02	0.6552	0.33	0.1981	0.11	0.4266	0.02	0.2133	0.002
300	0.1108	0.02	0.5958	0.30	0.1801	0.10	0.3879	0.02	0.1940	0.002
500	0.0714	0.01	0.3839	0.19	0.1161	0.06	0.2500	0.01	0.1250	0.001
800	0.0593	0.01	0.3188	0.16	0.0964	0.05	0.2076	0.01	0.1038	0.001
1000	0.1177	0.02	0.6326	0.32	0.1912	0.11	0.4119	0.02	0.2060	0.002
2000	0.2234	0.04	1.2009	0.60	0.3631	0.20	0.7820	0.04	0.3910	0.004
5000	0.0474	0.01	0.2547	0.13	0.0770	0.04	0.1659	0.01	0.0829	0.001
10000	0.0474	0.01	0.2547	0.13	0.0770	0.04	0.1658	0.01	0.0829	0.001
15000	0.0300	0.01	0.1614	0.08	0.0488	0.03	0.1051	0.01	0.0525	0.001
20000	0.0175	0.00	0.0942	0.05	0.0285	0.02	0.0614	0.00	0.0307	0.000
25000	0.0147	0.00	0.0792	0.04	0.0240	0.01	0.0516	0.00	0.0258	0.000
下风向最大质量浓度及占标率	0.2795(出现在 1530m)	0.06	1.5024	0.75	0.4542	0.25	0.9783	0.05	0.4892	0.005
D10%最远距离/m	--		--		--		--		--	
评价标准(μg/m³)	500		200		180		2000		10000	

续表 1.5-12　点源估算模式计算结果

下风向距离(m)	DA005									
	SO_2		NO_2		$PM_{2.5}$		非甲烷总烃		CO	
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
10	0.0088	0.00	0.0471	0.02	0.0142	0.01	0.0307	0.00	0.0153	0.000
25	0.1232	0.02	0.6623	0.33	0.2002	0.11	0.4312	0.02	0.2156	0.002
50	0.1270	0.03	0.6825	0.34	0.2063	0.11	0.4444	0.02	0.2222	0.002
75	0.1795	0.04	0.9649	0.48	0.2917	0.16	0.6283	0.03	0.3142	0.003
100	0.1756	0.04	0.9436	0.47	0.2853	0.16	0.6145	0.03	0.3072	0.003
150	0.1464	0.03	0.7871	0.39	0.2379	0.13	0.5125	0.03	0.2563	0.003
200	0.1219	0.02	0.6552	0.33	0.1981	0.11	0.4266	0.02	0.2133	0.002
300	0.1108	0.02	0.5958	0.30	0.1801	0.10	0.3879	0.02	0.1940	0.002
500	0.0722	0.01	0.3880	0.19	0.1173	0.07	0.2527	0.01	0.1263	0.001
800	0.0641	0.01	0.3446	0.17	0.1042	0.06	0.2244	0.01	0.1122	0.001
1000	0.1160	0.02	0.6233	0.31	0.1884	0.10	0.4059	0.02	0.2029	0.002
2000	0.2175	0.04	1.1692	0.58	0.3535	0.20	0.7614	0.04	0.3807	0.004
5000	0.0550	0.01	0.2957	0.15	0.0894	0.05	0.1926	0.01	0.0963	0.001
10000	0.0479	0.01	0.2575	0.13	0.0779	0.04	0.1677	0.01	0.0838	0.001
15000	0.0300	0.01	0.1610	0.08	0.0487	0.03	0.1049	0.01	0.0524	0.001
20000	0.0175	0.00	0.0943	0.05	0.0285	0.02	0.0614	0.00	0.0307	0.000
25000	0.0153	0.00	0.0825	0.04	0.0249	0.01	0.0537	0.00	0.0268	0.000
下风向最大质量浓度及占标率	0.2762(出现在1550m)	0.06	1.4848	0.74	0.4489	0.25	0.9668	0.05	0.4834	0.005
D10%最远距离/m	--		--		--		--		--	
评价标准(μg/m³)	500		200		180		2000		10000	

续表 1.5-12　点源估算模式计算结果

下风向距离(m)	DA008						DA009					
	NO_2		$PM_{2.5}$		CO		NO_2		$PM_{2.5}$		CO	
	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)
10	0.1797	0.09	0.0014	0.00	2.3795	0.02	0.1843	0.09	0.0014	0.00	2.4413	0.02
25	2.6795	1.34	0.0208	0.01	35.4891	0.35	2.6821	1.34	0.0208	0.01	35.5236	0.36
50	2.4208	1.21	0.0188	0.01	32.0627	0.32	2.4351	1.22	0.0189	0.01	32.2521	0.32
75	2.8140	1.41	0.0219	0.01	37.2705	0.37	2.8200	1.41	0.0219	0.01	37.3500	0.37
100	2.6704	1.34	0.0207	0.01	35.3686	0.35	2.6705	1.34	0.0207	0.01	35.3699	0.35
150	2.8200	1.41	0.0219	0.01	37.3500	0.37	2.8196	1.41	0.0219	0.01	37.3447	0.37
200	2.5106	1.26	0.0195	0.01	33.2521	0.33	2.5107	1.26	0.0195	0.01	33.2534	0.33
300	1.7558	0.88	0.0136	0.01	23.2550	0.23	1.8168	0.91	0.0141	0.01	24.0629	0.24
500	1.3040	0.65	0.0101	0.01	17.2711	0.17	1.3145	0.66	0.0102	0.01	17.4101	0.17
800	1.4189	0.71	0.0110	0.01	18.7929	0.19	1.2714	0.64	0.0099	0.01	16.8393	0.17
1000	3.0173	1.51	0.0234	0.01	39.9632	0.40	3.2983	1.65	0.0256	0.01	39.9632	0.40
2000	2.9271	1.46	0.0227	0.01	38.7685	0.39	2.6845	1.34	0.0208	0.01	35.5553	0.36
5000	0.7488	0.37	0.0058	0.00	9.9180	0.10	0.8495	0.42	0.0066	0.00	11.2507	0.11
10000	0.6250	0.31	0.0049	0.00	8.2782	0.08	0.6555	0.33	0.0051	0.00	8.6819	0.09
15000	0.3824	0.19	0.0030	0.00	5.0645	0.05	0.3850	0.19	0.0030	0.00	5.0992	0.05
20000	0.2682	0.13	0.0021	0.00	3.5518	0.04	0.2640	0.13	0.0020	0.00	3.4961	0.03
25000	0.1805	0.09	0.0014	0.00	2.3905	0.02	0.1957	0.10	0.0015	0.00	2.5915	0.03
下风向最大质量浓度及占标率	4.7247(出现在1105m)	2.36	0.0367	0.02	62.5771	0.63	5.1011(出现在1160m)	2.55	0.0396	0.02	67.5624	0.68
D10%最远距离/m	--		--		--		--		--		--	
评价标准(μg/m³)	200		180		10000		200		180		10000	

表 1.5-13　面源估算模式计算结果

下风向距离(m)	车间六								甲醛罐区		废水收集罐区	
	非甲烷总烃		甲醛		酚类		PM_{10}		甲醛		非甲烷总烃	
	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m³)	占标率(%)
10	60.7211	3.04	11.1940	22.39	1.3667	6.83	16.3680	4.55	31.5670	63.13	2.5287	0.13
25	70.0919	3.50	12.9216	25.84	1.5776	7.89	18.8940	5.25	21.3480	42.70	1.3113	0.07
50	89.7572	4.49	16.5469	33.09	2.0203	10.10	24.1950	6.72	14.4800	28.96	0.8513	0.04
75	105.8315	5.29	19.5102	39.02	2.3821	11.91	28.5280	7.92	10.7250	21.45	0.7189	0.04
100	107.7940	5.39	19.8720	39.74	2.4262	12.13	29.0570	8.07	8.2731	16.55	0.6016	0.03
150	94.2200	4.71	17.3696	34.74	2.1207	10.60	25.3980	7.06	5.4046	10.81	0.4504	0.02
200	79.3885	3.97	14.6354	29.27	1.7869	8.93	21.4000	5.94	3.8798	7.76	0.3656	0.02
300	56.1915	2.81	10.3590	20.72	1.2648	6.32	15.1470	4.21	2.3673	4.73	0.2578	0.01
500	32.6287	1.63	6.0151	12.03	0.7344	3.67	8.7954	2.44	1.2299	2.46	0.1519	0.01
800	18.6326	0.93	3.4349	6.87	0.4194	2.10	5.0226	1.40	0.6623	1.32	0.0880	0.00
1000	14.1048	0.71	2.6002	5.20	0.3175	1.59	3.8021	1.06	0.5090	1.02	0.0670	0.00
2000	5.7761	0.29	1.0648	2.13	0.1300	0.65	1.5570	0.43	0.1940	0.39	0.0278	0.00
5000	1.7184	0.09	0.3168	0.63	0.0387	0.19	0.4632	0.13	0.0562	0.11	0.0079	0.00
10000	0.6781	0.03	0.1250	0.25	0.0153	0.08	0.1828	0.05	0.0220	0.04	0.0033	0.00
15000	0.4267	0.02	0.0787	0.16	0.0096	0.05	0.1150	0.03	0.0155	0.03	0.0020	0.00
20000	0.3488	0.02	0.0643	0.13	0.0079	0.04	0.0940	0.03	0.0126	0.03	0.0016	0.00
25000	0.2983	0.01	0.0550	0.11	0.0067	0.03	0.0804	0.02	0.0108	0.02	0.0014	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	108.1241(出现在 98m)	5.41	19.9329	39.87	2.4337	12.17	29.1460	8.10	31.5670(出现在 10m)	63.13	2.5287(出现在 10m)	0.13
D10%最远距离/m	--		575		150		--		150		--	
评价标准(μg/m³)	2000		50		20		360		50		2000	

表 1.5-14　估算模式计算结果统计

污染源	评价因子	评价标准 (ug/m³)	最大落地浓度距离(m)	最大地面浓度 (ug/m³)	最大地面浓度占标率(%)	D10%最远距离(m)
DA001	非甲烷总烃	2000	998	19.2930	0.96	--
	甲醛	50		9.4991	19.00	1625
	酚类	20		0.6474	3.24	--
DA002	SO_2	500	1570	0.4971	0.10	--
	NO_2	200		3.2862	1.64	--
	$PM_{2.5}$	180		0.8561	0.48	--
	非甲烷总烃	2000		2.7615	0.14	--
	酚类	20		2.9824	14.91	2250
	苯系物	200		1.5188	0.76	--
	CO	10000		7.7598	0.08	--
DA003	SO_2	500	1620	0.4847	0.10	--
	NO_2	200		3.2044	1.60	--
	$PM_{2.5}$	180		0.8348	0.46	--
	非甲烷总烃	2000		2.6928	0.13	--
	酚类	20		2.9082	14.54	2362
	苯系物	200		1.4810	0.74	--
	CO	10000		7.5667	0.08	--
DA004	SO_2	500	1530	0.2795	0.06	--
	NO_2	200		1.5024	0.75	--
	$PM_{2.5}$	180		0.4542	0.25	--
	非甲烷总烃	2000		0.9783	0.05	--
	CO	10000		0.4892	0.005	--
DA005	SO_2	500	1550	0.2762	0.06	--
	NO_2	200		1.4848	0.74	--
	$PM_{2.5}$	180		0.4489	0.25	--
	非甲烷总烃	2000		0.9668	0.05	--
	CO	10000		0.4834	0.005	--
DA006	PM_{10}	360	59	0.2928	0.08	--
DA007	NO_2	200	1125	4.8612	2.43	--
	$PM_{2.5}$	180		0.0378	0.02	--
	CO	10000		64.3850	0.64	--
DA008	NO_2	200	1105	4.7247	2.36	--
	$PM_{2.5}$	180		0.0367	0.02	--
	CO	10000		62.5771	0.63	--
DA009	NO_2	200	1160	5.1011	2.55	--
	$PM_{2.5}$	180		0.0396	0.02	--

	CO	10000		67.5624	0.68	--
厂房六	非甲烷总烃	2000	98	108.1241	5.41	--
	甲醛	50		19.9329	39.87	575
	酚类	20		2.4337	12.17	150
	PM_{10}	360		29.1460	8.10	--
甲醛罐区	甲醛	50	10	31.5670	**63.13**	150
废水收集罐区	非甲烷总烃	2000	10	2.5287	0.13	--



AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称：筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

筛选结果：已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 12 次(耗时2:45:54)。按【刷新结果】重新计算！

刷新结果(R)　浓度/占标率 由低到高

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 [D10(m)	NO2 [D10(m)	PM2.5 [D10(m)	PM10 [D10(m)	非甲烷总烃 [D10(m)	甲醛 [D10(m)
1	DA001	90	998	20.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	19.00 [16
2	DA002	320	1570	51.17	0.10	1.64	0.48	0.00	0.14	0.00
3	DA003	310	1620	51.19	0.10	1.60	0.46	0.00	0.13	0.00
4	DA004	320	1530	41.36	0.06	0.75	0.25	0.00	0.05	0.00
5	DA005	320	1550	40.51	0.06	0.74	0.25	0.00	0.05	0.00
6	DA006	130	59	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	DA007	100	1125	32.94	0.00	2.43	0.02	0.00	0.00	0.00
8	厂房六	0.0	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.41	39.87 [5
9	甲醛罐区	25.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	63.1311
10	废水收集罐区	5.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
11	DA008	100	1105	32.90	0.00	2.36	0.02	0.00	0.00	0.00
12	DA009	90	1160	33.27	0.00	2.55	0.02	0.00	0.00	0.00
	各源最大值	—	—	—	0.10	2.55	0.48	8.10	5.41	63.

查看选项

查看内容：各源的最大值汇总

显示方式：1小时浓度占标率

污染源：

污染物：全部污染物

计算点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：%

评价等级建议

厂 Pmax和D10%均为同一污染物

最大占标率Pmax:63.13% (甲醛罐区的 甲醛)

建议评价等级：一级

占标率10%的最远距离D10%:2362m (DA003排放源)

评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北)：5.0 * 5.0km,中心坐标(X,Y)：(-2,10)m。

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应按照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称：筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

筛选结果：已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 12 次(耗时2:45:54)。按【刷新结果】重新计算！

刷新结果(R)　浓度/占标率 由低到高

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃 [D10(m)	甲醛 [D10(m)	酚类 [D10(m)	CO [D10(m)	苯系物 [D10(m)
1	DA001	90	998	20.08	0.96	19.00 [1625	3.24	0.00	0.00
2	DA002	320	1570	51.17	0.14	0.00	14.91 [2250	0.08	0.76
3	DA003	310	1620	51.19	0.13	0.00	14.54 [2350	0.08	0.74
4	DA004	320	1530	41.36	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
5	DA005	320	1550	40.51	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
6	DA006	130	59	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	DA007	100	1125	32.94	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00
8	厂房六	0.0	98	0.00	5.41	39.87 [575	12.17 [150	0.00	0.00
9	甲醛罐区	25.0	10	0.00	0.00	63.1311 [50	0.00	0.00	0.00
10	废水收集罐区	5.0	10	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
11	DA008	100	1105	32.90	0.00	0.00	0.00	0.63	0.00
12	DA009	90	1160	33.27	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00
	各源最大值	—	—	—	5.41	63.13	14.91	0.68	0.76

查看选项

查看内容：各源的最大值汇总

显示方式：1小时浓度占标率

污染源：

污染物：全部污染物

计算点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.00E+00

数据单位：%

评价等级建议

厂 Pmax和D10%均为同一污染物

最大占标率Pmax:63.13% (甲醛罐区的 甲醛)

建议评价等级：一级

占标率10%的最远距离D10%:2362m (DA003排放源)

评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北)：5.0 * 5.0km,中心坐标(X,Y)：(-2,10)m。

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应按照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称：筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

筛选结果：已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 12 次(耗时2:45:54)。按【刷新结果】重新计算！

刷新结果(R)　浓度/占标率 由低到高

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 [D10(m)	NO2 [D10(m)	PM2.5 [D10(m)	PM10 [D10(m)	非甲烷总烃 [D10(m)	甲醛 [D10(m)
1	DA001	90	998	20.08	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	19.2930	9.4991 [16
2	DA002	320	1570	51.17	0.4971	3.2862	0.8561	0.0000	2.7615	0.0000
3	DA003	310	1620	51.19	0.4647	3.2044	0.8348	0.0000	2.6928	0.0000
4	DA004	320	1530	41.36	0.2795	1.5024	0.4542	0.0000	0.9783	0.0000
5	DA005	320	1550	40.51	0.2762	1.4848	0.4489	0.0000	0.9668	0.0000
6	DA006	130	59	-0.05	0.0000	0.0000	0.0000	0.2928	0.0000	0.0000
7	DA007	100	1125	32.94	0.0000	4.9612	0.0378	0.0000	0.0000	0.0000
8	厂房六	0.0	98	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	29.1460	108.1241 [5	19.9329 [5
9	甲醛罐区	25.0	10	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	31.5670 [1
10	废水收集罐区	5.0	10	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.5287	0.0000
11	DA008	100	1105	32.90	0.0000	4.7247	0.0367	0.0000	0.0000	0.0000
12	DA009	90	1160	33.27	0.0000	5.1011	0.0396	0.0000	0.0000	0.0000
	各源最大值	—	—	—	0.4971	5.1011	0.8561	29.1460	108.1241	31.56

查看选项

查看内容：各源的最大值汇总

显示方式：1小时浓度

污染源：

污染物：全部污染物

计算点：全部点

表格显示选项

数据格式：0.0000

数据单位：ug/m^3

评价等级建议

厂 Pmax和D10%均为同一污染物

最大占标率Pmax:63.13% (甲醛罐区的 甲醛)

建议评价等级：一级

占标率10%的最远距离D10%:2362m (DA003排放源)

评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北)：5.0 * 5.0km,中心坐标(X,Y)：(-2,10)m。

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应按照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

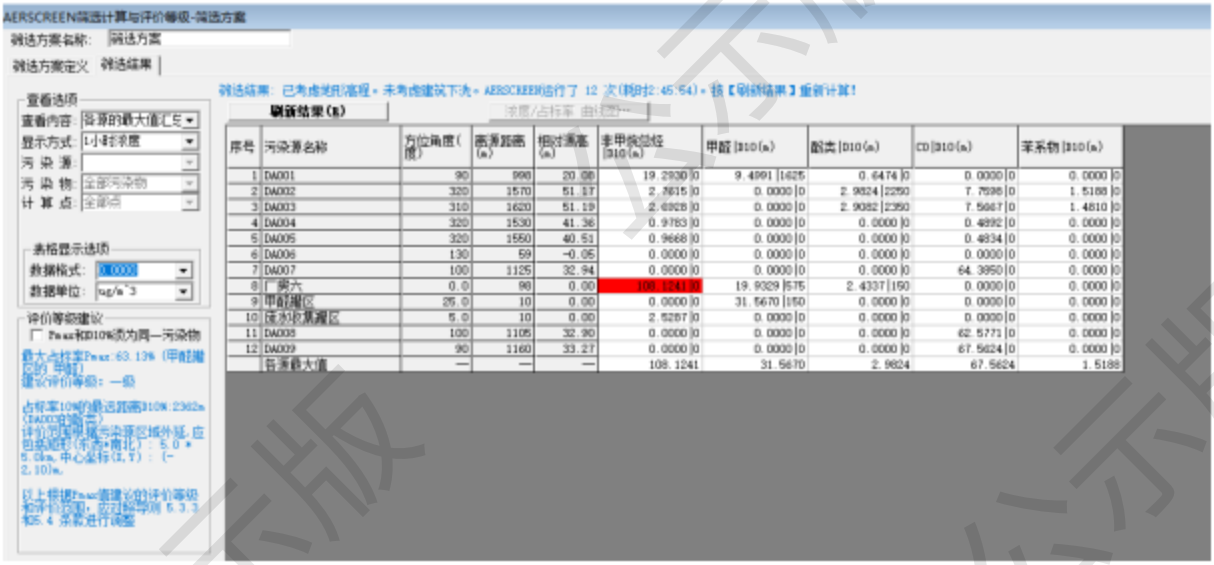


图 1.5-2　估算结果截图

由表 1.5-14 及图 1.5-2 所知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 **63.13%**，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，当 Pmax≥10%，**评价等级为一级。**

1.5.1.4 声环境

声环境影响评价等级主要根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。本项目所在区域声功能区属于 GB3096-2008 规定的 2 类区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量控制在 3dB(A)以内，受影响人口增加不明显，按《环境影响评价技术导则　声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定，**本项目声环境影响评价工作等级定为二级。**

表 1.5-15　声环境影响评价工作等级判别情况

序号	等级划分依据	指标
1	项目所在区域声环境功能区类别	2 类区
2	项目建设前后评价范围内环境保护目标噪声级增量	＜3dB(A)
3	受影响人口数量	变化不大

1.5.1.5 土壤环境

(1)项目类别

本项目多孔碳以酚类、37%甲醛、纯水为原料，通过聚合反应生成热固性酚醛树脂(固体)，然后对热固性酚醛树脂进行碳化、筛分、分级、破碎、除磁及活化后成为多孔碳。其中中间品酚醛树脂根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，属于“制造业，石油、化工，其中的合成材料制造”，多孔碳属于“制造业，

金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品，其中的碳素制品”。本项目所属的土壤环境影响评价行业分类如下表所示。

表1.5-16　土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别				本项目
		Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；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；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他		**项目为合成材料制造，为Ⅰ类建设项目**
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)	有色金属铸造及合金制造；炼铁球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含培烧的石墨、碳素制品	其他		**项目为碳素制品，为Ⅱ类建设项目**

项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅰ类。

(2)占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，将建设项目占地规模分为大型(≥50hm²)，中型(5~50hm²)，小型(≤5hm²)。本项目占地面积为21395m²，属于≤5hm²范围，占地规模为小型。

(3)土壤环境敏感程度

土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，项目不会对土壤环境的盐化、酸化、碱化产生影响，故本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

污染影响型土壤环境敏感程度判别依据如下。

表1.5-17　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地、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

项目位于恩平产业转移工业园区圣堂片区(恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号)，项目占用地为建设用地，项目西面、东北方向存在农用地，周边还有居民地，

故项目土壤环境敏感程度为敏感。

(4)评价等级判别

污染影响型评价工作等级划分如下。

表1.5-18　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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	-	-

项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅰ类，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感，故土壤环境影响评价工作等级为一级。

1.5.1.6 环境风险

(1)风险调查

本项目原辅材料、中间产品、产品、导热油、机油、废导热油、废机油、其他危险废物(不包括废导热油、废机油、生产废水)等对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B 重点关注的危险物质及临界量分析可知，本项目环境风险评价识别的风险物质主要为37%甲醛、苯酚、天然气、导热油、机油、废导热油、废机油、其他危险废物。37%甲醛、苯酚、天然气、导热油、机油、废导热油、废机油危险物质均属于附录表B.1所列；其他危险废物属于附录表B.2健康危险急性毒性物质(类别2、类别3)。

项目生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)一并储存在废水收集罐，其废水COD产生浓度为12589mg/L，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A　第八部分　其他类物质及污染物：COD浓度≥10000mg/L的有机废液属于环境风险物质。

(2)风险潜势初判

①危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

项目碳化设备焚烧炉使用天然气燃料，项目不设天然气站，天然气由管道供应，项目内不做贮存。天然气管道管径为0.1m，管道长度约200m，天然气的管存量3.14×0.05m×0.05m×200m=1.57m³，天然气相对于空气的密度为0.5548kg/m³，管存量约为0.87kg。

37%甲醛、苯酚在线量按每批次计，分别为 35.662t、0.127t。

项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果如下表所示。

表 1.5-19　项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果

序号	名称	CAS 号	最大储存量(t)	在线量(t)	折算为纯物质最大储存量(t)	贮存地点	临界量(t)	Q 值
1	37%甲醛	50-00-0	54	35.662	33.175	甲醛罐区	0.5	66.350
2	苯酚	108-95-2	0.5	0.127	0.627	酚类仓库	5	0.1254
3	天然气	--	--	0.00087	0.00087	管道	10	0.000087
4	导热油、废导热油	--	--	34.6	34.6	仅在线使用	2500	0.0138
5	机油、废机油	--	1.5	--	1.5	仓库、危废储存间 1	2500	0.0006
6	生产废水	--	220	--	220	危废储存间 2(废水收集罐区)	10	22
7	其他危废	--	6.4	--	6.4	危废储存间 1	50	0.1280
7	$\sum_{i=1}^{n} q_i / Q_i$							88.617887

注：根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A　第八部分　其他类物质及污染物：COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液属于环境风险物质，其临界量为 10。

根据上表，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=88.617887，即 Q 值划分为 10≤Q＜100。

根据重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)14 聚合工艺简介：“聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子(也称高分子化合物或聚合物)的反应，涉及聚合反应的工艺过程称为聚合工艺，不包括涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件聚合工艺。本项目聚合反应为常压聚合，故项目聚合反应不属于上述危险工艺。项目涉及危险物质贮存罐区，涉及危险物质使用、贮存的项目，因此 M=10，属 M3。

本项目危险物质数量与临界量比值 10≤Q＜100，行业及生产工艺为 M3，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。

②环境敏感程度(E)的分级确定

项目大气、地表水、地下水环境敏感程度如下表所示。

表 1.5-20　项目环境敏感特征表

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	性质及规模
	1	长安村	东北	830	村庄，约 350 人
	2	赤基塘	东南	870	村庄，约 150 人
	3	三龙村	西南	61	村庄，约 200 人
	4	方劵村	西南	408	村庄，约 250 人
	5	龙步塘村	西北	735	村庄，约 200 人
	6	顶冲村	西北	1250	村庄，约 160 人
	7	莲庄村	西北	884	村庄，约 180 人
	8	吉安	东北	2195	村庄，约 120 人
	9	小北岛	东北	1400	村庄，约 200 人
	10	大北岛	东北	1590	村庄，约 300 人
	11	大安里	东北	1830	村庄，约 80 人
	12	满仓里	东北	2080	村庄，约 220 人
	13	进祥里	东北	2370	村庄，约 40 人
	14	连珠江新村	东北	2766	村庄，约 40 人
	15	进职村	东	1784	村庄，约 380 人
	16	水凹村	东	2190	村庄，约 180 人
	17	尚和塘村	东南	1120	村庄，约 350 人
	18	盘龙村	东南	1260	村庄，约 300 人
	19	古梨塘村	东南	1500	村庄，约 150 人
	20	西溪里	东南	1490	村庄，约 250 人
	21	南庄村	东南	1457	村庄，约 150 人
	22	圣堂镇三联小学	东南	1553	学校，约 550 人
	23	稔岗	东南	2065	村庄，约 110 人
	24	歇马村	东南	2400	村庄，约 110 人
	25	恩平歇马举人旅游度假村	东南	2515	村庄，约 1500 人
	26	塘马	东南	2586	村庄，约 150 人
	27	松山尾	东南	2570	村庄，约 150 人
	28	福全	东南	1810	村庄，约 60 人
	29	帝旺村	东南	2200	村庄，约 100 人
	30	企岭村	东南	2465	村庄，约 180 人
	31	猪仔山村	东南	2130	村庄，约 150 人
	32	竹园	东南	2890	村庄，约 40 人
	33	马安村	东南	3350	村庄，约 110 人
	34	三联村	南	1175	村庄，约 40 人
	35	樵顺嘉宝新城	南	1930	小区，约 500 人
	36	平三	西南	1050	村庄，约 400 人

	37	平塘村	西南	1520	村庄，约 650 人
	38	平昌里	西南	2126	村庄，约 100 人
	39	锦岗村	西南	2200	村庄，约 250 人
	40	沙栏	西南	1930	村庄，约 100 人
	41	石仔地村	西南	2580	村庄，约 250 人
	42	深水村	西南	2960	村庄，约 100 人
	43	芥莱朗	西	1900	村庄，约 120 人
	44	榄坑村	西南	2273	村庄，约 70 人
	45	塘皋	西北	2110	村庄，约 180 人
	46	福坪村	西北	3150	村庄，约 70 人
	47	规划居住用地 1	东	600	村庄，约 300 人
	48	规划居住用地 2	东南	840	村庄，约 500 人
	49	水松塘	东北	3240	村庄，约 220 人
	50	滋朗村	东北	4340	村庄，约 200 人
	51	坑江里	东北	4675	村庄，约 230 人
	52	敢鱼咀	东北	4690	村庄，约 60 人
	53	圣堂村	东北	3728	村庄，约 300 人
	54	融创玖榕台	东北	4650	小区，约 400 人
	55	融创圣湖湾	东北	4835	小区，约 300 人
	56	塘美村	东北	4557	村庄，约 350 人
	57	塘安村	东北	4390	村庄，约 300 人
	58	根竹头村	东北	3880	村庄，约 250 人
	59	清水塘	东北	3960	村庄，约 110 人
	60	石车	东北	3332	村庄，约 70 人
	61	洞仔塘	东北	3750	村庄，约 80 人
	62	长礼	东北	4400	村庄，约 90 人
	63	大岭头	东北	4410	村庄，约 120 人
	64	鹿颈	东北	3440	村庄，约 180 人
	65	坦巷	东北	3915	村庄，约 100 人
	66	澄溪里	东	2725	村庄，约 250 人
	67	凤凰	东	3900	村庄，约 80 人
	68	车朗	东	4817	村庄，约 100 人
	69	狮子岗	东	3600	村庄，约 120 人
	70	帮口咀	东	4317	村庄，约 110 人
	71	吏目塘旧村	东	3335	村庄，约 150 人
	72	东溪社	东南	2750	村庄，约 120 人
	73	石路村	东南	2890	村庄，约 300 人
	74	东城镇	东南	3150	镇区，约 250 人
	75	东城镇中心小学	东南	3855	学校，约 450 人
	76	社学村	东南	3862	村庄，约 130 人

	77	上陂	东南	4530	村庄，约110人
	78	东城中学	东南	4614	学校，约500人
	79	厂仔	东南	3800	村庄，约40人
	80	上湖棉村	东南	4140	村庄，约60人
	81	仁安里	东南	4080	村庄，约300人
	82	下湖棉村	东南	3710	村庄，约300人
	83	双芬	东南	2780	村庄，约40人
	84	大地村	东南	2580	村庄，约40人
	85	榄树村	东南	3140	村庄，约50人
	86	西村	南	3060	村庄，约150人
	87	东新一村	东南	3455	村庄，约80人
	88	东城二村	东南	3670	村庄，约90人
	89	玉和村	东南	2890	村庄，约70人
	90	天誉城	南	2590	小区，约400人
	91	凯旋苑园	南	2840	小区，约250人
	92	恩平市中等职业技术学院	南	4050	学校，约450人
	93	坦陂塘	东南	4080	村庄，约100人
	94	新安	西南	2590	村庄，约100人
	95	华侨城	西南	3245	小区，约250人
	96	山潮村	西南	3575	村庄，约150人
	97	沙安村	西南	3400	村庄，约200人
	98	石青村	西南	4010	村庄，约200人
	99	富盈阳光新城	西南	4360	小区，约450人
	100	荣安村	西南	3153	村庄，约90人
	101	潭冲	西南	3320	村庄，约150人
	102	大陂村	西南	4185	村庄，约100人
	103	横龙岗村	西南	3405	村庄，约100人
	104	石井塘	西南	3450	村庄，约160人
	105	网地村	西南	3550	村庄，约100人
	106	石联村	西南	4100	村庄，约80人
	107	石龟村	西南	4458	村庄，约160人
	108	平安里	西南	2530	村庄，约50人
	109	福安村	西南	3110	村庄，约100人
	110	田心村	西南	3185	村庄，约100人
	111	南安村	西南	3485	村庄，约150人
	112	清水塘	西南	3990	村庄，约80人
	113	白泥岗	西南	4585	村庄，约90人
	114	石泉村	西南	4460	村庄，约40人
	115	泉塘	西南	4478	村庄，约120人
	116	青联	西	4195	村庄，约40人

	117	园岭	西北	4020	村庄，约40人
	118	新城	西北	3340	村庄，约50人
	119	竹闩村	西北	2950	村庄，约200人
	120	忠心村	西北	3200	村庄，约140人
	121	永安	西北	3330	村庄，约70人
	122	长龙	西北	3180	村庄，约80人
	123	新村	西北	3180	村庄，约50人
	124	长宁	西北	3480	村庄，约50人
	125	龙涎	西北	3240	村庄，约40人
	126	忠岭	西北	3625	村庄，约40人
	127	新平	西北	3440	村庄，约40人
	128	双岗桥	西北	4525	村庄，约80人
	129	马安里	西北	4424	村庄，约90人
	130	坪洲	西北	4073	村庄，约40人
	131	龙塘	西北	4070	村庄，约40人
	132	涎塘	西北	3540	村庄，约50人
	133	何村	西北	4650	村庄，约100人
	134	那高	西北	4780	村庄，约40人
	135	长塘	西北	4340	村庄，约50人
	136	中禾	西北	4370	村庄，约40人
	137	六和	西北	4130	村庄，约50人
	138	福坪小学	西北	4200	学校，约300人
	139	横屋	西北	3820	村庄，约280人
	140	潭流	西北	4640	村庄，约60人
	厂址周边500m范围内人口数小计				530人
	厂址周边5km范围内人口数小计				24620人
	大气环境敏感程度E值				E2

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	长安河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	未跨省界	
	2	锦江	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准	未跨省界	
	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
	1	长安河	低敏感	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	西北30m
	2	锦江	低敏感	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准	东北2860m
	地表水环境敏感程度E值				E2

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

	无	无	无	无	无	无
	地下水环境敏感程度E值					E2

③项目环境风险潜势判断

综上可知，本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为 P3，大气环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”,地表水环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”,地下水环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”。故本项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ，地表水环境风险潜势划分为Ⅲ，地下水环境风险潜势划分为Ⅲ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)6.4“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，即本项目风险潜势为Ⅲ。

表 1.5-21　项目环境风险潜势判断表

环境要素	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境敏感程度(E)	环境风险潜势
大气环境	P3	E2	Ⅲ
地表水环境		E2	Ⅲ
地下水环境		E2	Ⅲ
环境风险潜势综合等级			Ⅲ

(3)环境风险评价等级

本项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ，地表水环境风险潜势划分为Ⅲ，地下水环境风险潜势划分为Ⅲ，故大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)6.4“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，因此本项目风险潜势为Ⅲ，**环境风险评价等级为二级。**

1.5.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)：依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。生态环境影响评价工作等级按以下原则确定评价等级：

a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b)涉及自然公园时，评价等级为二级；

c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f)当工程占地规模大于 20km^2 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；

g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级。

项目占地面积 21395m^2，0.021395km^2；所在区域内没有国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；没有自然公园；不涉及生态保护红线；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)判断不属于水文要素影响型项目；地下水水位及土壤影响范围内无分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目不属于上述 a)、b)、c)、d)、e)、f)。

同时，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)：6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目符合恩平市的生态环境管控，项目位于恩平产业转移工业园区圣堂片区且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，故本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.1.8 各环境要素评价等级

各环境要素的评价等级见表 1.5-22。

表 1.5-22 评价等级划分表

评价内容	工作等级	确定依据	建设项目情况
地表水环境	三级 B	间接排放	项目生产废水经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水经收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及圣堂镇生活污水处理厂的进水水质的严者，排入圣堂镇生活污水处理厂，属于间接排放。
地下水环	二级	地下水环境影响评价项目类	项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类

境		别，环境敏感程度	项目，地下水环境敏感程度属不敏感。
大气环境	一级	Pmax≥10%	项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 63.13%。
声环境	二级	项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量	项目所处的声环境功能区为 2 类区，噪声评价范围敏感目标噪声级增加量控制在 3dB(A)以内，评价范围内人口变化不大。
土壤环境	一级	土壤环境影响评价项目类别，占地规模，土壤环境敏感程度	项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅰ类，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感。
风险评价	二级	环境风险潜势	项目环境风险潜势综合等级Ⅲ类。
生态环境	简单分析	6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	本项目符合恩平市的生态环境管控，项目位于恩平产业转移工业园区圣堂片区且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。

1.5.2 评价重点

根据本项目周围地区的自然环境状况、环境质量现状，针对本项目特点和排放污染物特征，确定本项目的评价重点如下：

(1)弄清项目所在地的环境质量现状。

(2)运营期主要环境污染问题是生产废水及工艺废气，确定运营期评价重点为工程分析，生产废水及工艺废气对环境的影响。

(3)环境保护措施及其可行性分析，着重分析废水、废气治理措施的环境可行性。

1.6 评价范围和环境敏感区

1.6.1 评价范围

根据本项目各环境要素的评价等级及所在地环境特征，确定评价范围如下：

1.6.1.1 地表水环境

项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排；项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂。

评价范围为，长安河：项目附近上游 500m 至汇入锦江处，长约 4.0km；锦江：长安河汇入口上游 500m 至下游 3500m，长约 4.0km；总长共约 8.0km。

1.6.1.2 地下水环境

根据项目所在区域地下水文地质情况，结合区域地下水流向特征及水文地质单元划分依据，本次地下水评价范围东以江北干渠为界；北以长安河为界；西以连续的山脊分水岭为界；南以清仔湖(清仔湖北面)及农灌渠为界；评价范围约 13.0km^2。

1.6.1.3 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关规定，确定本项目大气环境影响评价等级为一级，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km，本项目 $D_{10\%}$为 2362m，小于 2.5km，则本项目环境空气评价范围为以项目厂区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域为评价范围。

1.6.1.4 噪声

本项目声环境影响评价范围为建设项目所在地边界外 200m 范围内。

1.6.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的规定，项目土壤评价等级为一级，因此本项目土壤环境评价范围为项目占地范围内及占地范围外 1.0km 范围内的区域。

1.6.1.6 环境风险

大气环境风险评价范围：厂界外延 5km 范围内。

地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，与本项目地表水评价范围一致：长安河：项目附近上游 500m 至汇入锦江处，长约 4km；锦江：长安河汇入口上游 500m 至下游 3500m，长约 4.0km；总长共约 8.0km。

地下水环境风险评价范围：与地下水环境评价范围一致。

1.6.1.7 生态环境

生态环境评价范围为项目占地红线范围内。

1.6.1.8 各环境要素评价范围

表 1.6-1　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
地表水	三级 B	长安河：项目附近上游 500m 至汇入锦江处，长约 4.0km；锦江：长安河汇入口上游 500m 至下游 3500m，长约 4.0km；总长共约 8.0km。
地下水	二级	评价范围东以江北干渠为界；北以长安河为界；西以连续的山脊分水岭为界；南以清仔湖(清仔湖北面)及农灌渠为界；评价范围约 13.0km^2。
环境空气	一级	以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形区域。
声环境	二级	项目边界外 200m 范围内。
土壤环境	一级	厂界外延 1000m 范围内。
环境风险	二级	大气环境风险评价范围：厂界外延 5km 范围内域； 地表水环境风险评价范围：与地表水评价范围一致； 地下水环境风险评价范围：与地下水环境评价范围一致。
生态环境	简单分析	厂区占地红线范围内。

本项目地表水、地表水环境风险评价范围见图 1.6-1。本项目地下水、地下水环境风险评价范围见图 1.6-2。本项目声、生态环境风险评价范围见图 1.6-3。本项目大气、大气环境风险评价范围见图 1.6-4。本项目土壤环境评价范围见图 1.6-5。

1.6.2 环境敏感区

根据本项目所处地理位置，以评价范围内的主要环境敏感点为本项目环境保护目标，具体见表 1.6-2、表 1.6-3、表 1.6-4 和图 1.6-1、图 1.6-3、图 1.6-4 及图 1.6-5。

表 1.6-2　环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界最近距离/m
			X	Y					
水环境	1	长安河	-128	0	河流	水环境	地表水III类	西北	30
	2	长安河连珠江(2)桥	1610	1340	河长制考核断面	水环境	地表水III类	东北	2000
	3	锦江	2830	750	河流	水环境	地表水II类	东北	2860
大气环境、环境风险	1	长安村	765	555	村庄	人群，约 350 人	环境空气二类	东北	830
	2	赤基塘	-88	-951	村庄	人群，约 150 人		东南	870
	3	三龙村	64	-163	村庄	人群，约 200 人		西南	61
	4	方劵村	-489	-239	村庄	人群，约 250 人		西南	408
	5	龙步塘村	-618	642	村庄	人群，约 200 人		西北	735
	6	顶冲村	-1346	338	村庄	人群，约 160 人		西北	1250
	7	莲庄村	-886	498	村庄	人群，约 180 人		西北	884
	8	吉安	1142	2070	村庄	人群，约 120 人		东北	2195

	9	小北岛	1514	227	村庄	人群，约200人		东北	1400
	10	大北岛	1648	574	村庄	人群，约300人		东北	1590
	11	大安里	1812	732	村庄	人群，约80人		东北	1830
	12	满仓里	2153	616	村庄	人群，约220人		东北	2080
	13	进祥里	2116	1292	村庄	人群，约40人		东北	2370
	14	连珠江新村	2396	1638	村庄	人群，约40人		东北	2766
	15	进职村	1964	38	村庄	人群，约380人		东	1784
	16	水凹村	2390	160	村庄	人群，约180人		东	2190
	17	尚和塘村	613	-1111	村庄	人群，约350人		东南	1120
	18	盘龙村	905	-1093	村庄	人群，约300人		东南	1260
	19	古梨塘村	889	-1333	村庄	人群，约150人		东南	1500
	20	西溪里	825	-1431	村庄	人群，约250人		东南	1490
	21	南庄村	640	-1545	村庄	人群，约150人		东南	1457
	22	圣堂镇三联小学	733	-1536	学校	师生，约550人		东南	1553
	23	稔岗	1541	-1626	村庄	人群，约110人		东南	2065
	24	歇马村	1886	-1650	村庄	人群，约110人		东南	2400
	25	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	度假村	人群，约1500人		东南	2515
	26	塘马	2326	-1430	村庄	人群，约150人		东南	2586
	27	松山尾	2475	-1296	村庄	人群，约150人		东南	2570
	28	福全	691	-1831	村庄	人群，约60人		东南	1810
	29	帝旺村	1150	-2046	村庄	人群，约100人		东南	2200
	30	企岭村	887	-2462	村庄	人群，约180人		东南	2465
	31	猪仔山村	136	-2252	村庄	人群，约150人		东南	2130
	32	竹园	1729	-2534	村庄	人群，约40人		东南	2890
	33	马安村	2561	-2481	村庄	人群，约110人		东南	3350
	34	三联村	-194	-1245	村庄	人群，约40人		南	1175
	35	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	小区	人群，约500人		南	1930
	36	平三	-748	-954	村庄	人群，约400人		西南	1050
	37	平塘村	-939	-1322	村庄	人群，约650人		西南	1520
	38	平昌里	-1293	-1819	村庄	人群，约100人		西南	2126
	39	锦岗村	-1463	-1819	村庄	人群，约250人		西南	2200
	40	沙栏	-2070	-414	村庄	人群，约100人		西南	1930
	41	石仔地村	-1611	-2177	村庄	人群，约250人		西南	2580
	42	深水村	-2247	-2168	村庄	人群，约100人		西南	2960
	43	芥莱朗	-2031	59	村庄	人群，约120人		西	1900
	44	榄坑村	-2471	-117	村庄	人群，约70人		西南	2273
	45	塘皋	-205	2166	村庄	人群，约180人		西北	2110

	46	福坪村	-2247	2433	村庄	人群，约70人		西北	3150
	47	规划居住用地1	732	-111	住宅	人群，约300人		东	600
	48	规划居住用地2	333	-929	住宅	人群，约500人		东南	840
环境风险	49	水松塘	951	3245	村庄	人群，约220人	环境空气二类	东北	3240
	50	涟朗村	1194	4324	村庄	人群，约200人		东北	4340
	51	坑江里	1732	4518	村庄	人群，约230人		东北	4675
	52	敢鱼咀	2354	4190	村庄	人群，约60人		东北	4690
	53	圣堂村	2215	3113	村庄	人群，约300人		东北	3728
	54	融创玖榕台	2829	3861	小区	人群，约400人		东北	4650
	55	融创圣湖湾	3077	3946	小区	人群，约300人		东北	4835
	56	塘美村	3675	3015	村庄	人群，约350人		东北	4557
	57	塘安村	3730	2692	村庄	人群，约300人		东北	4390
	58	根竹头村	3351	2289	村庄	人群，约250人		东北	3880
	59	清水塘	3705	1807	村庄	人群，约110人		东北	3960
	60	石车	3333	1179	村庄	人群，约70人		东北	3332
	61	洞仔塘	3736	1129	村庄	人群，约80人		东北	3750
	62	长礼	4443	1278	村庄	人群，约90人		东北	4400
	63	大岭头	4483	945	村庄	人群，约120人		东北	4410
	64	鹿颈	3607	860	村庄	人群，约180人		东北	3440
	65	坦巷	4160	532	村庄	人群，约100人		东北	3915
	66	澄溪里	2895	-100	村庄	人群，约250人		东	2725
	67	凤凰	4055	25	村庄	人群，约80人		东	3900
	68	车朗	4986	-73	村庄	人群，约100人		东	4817
	69	狮子岗	3717	-218	村庄	人群，约120人		东	3600
	70	帮口咀	4483	-374	村庄	人群，约110人		东	4317
	71	吏目塘旧村	3522	-538	村庄	人群，约150人		东	3335
	72	东溪社	2681	-1115	村庄	人群，约120人		东南	2750
	73	石路村	2746	-1289	村庄	人群，约300人		东南	2890
	74	东城镇	3134	-1000	镇区	人群，约250人		东南	3150
	75	东城镇中心小学	3826	-1144	学校	师生，约450人		东南	3855
	76	社学村	3811	-1224	村庄	人群，约130人		东南	3862
	77	上陂	4528	-1184	村庄	人群，约110人		东南	4530
	78	东城中学	4085	-2557	学校	师生，约500人		东南	4614
	79	厂仔	2138	-3295	村庄	人群，约40人		东南	3800
	80	上湖棉村	2477	-3474	村庄	人群，约60人		东南	4140
	81	仁安里	2208	-3571	村庄	人群，约300人		东南	4080
	82	下湖棉村	1730	-3506	村庄	人群，约300人		东南	3710

	83	双芬	1202	-2684	村庄	人群，约40人		东南	2780
	84	大地村	588	-2667	村庄	人群，约40人		东南	2580
	85	榄树村	692	-3055	村庄	人群，约50人		东南	3140
	86	西村	339	-3194	村庄	人群，约150人		南	3060
	87	东新一村	593	-3562	村庄	人群，约80人		东南	3455
	88	东城二村	573	-3731	村庄	人群，约90人		东南	3670
	89	玉和村	946	-2816	村庄	人群，约70人		东南	2890
	90	天誉城	-458	-2711	小区	人群，约400人		南	2590
	91	凯旋苑园	-234	-2975	小区	人群，约250人		南	2840
	92	恩平市中等职业技术学院	-244	-4204	学校	师生，约450人		南	4050
	93	坦陂塘	114	-4253	村庄	人群，约100人		东南	4080
	94	新安	-792	-2716	村庄	人群，约100人		西南	2590
	95	华侨城	-553	-3393	小区	人群，约250人		西南	3245
	96	山潮村	-1330	-3512	村庄	人群，约150人		西南	3575
	97	沙安村	-926	-3467	村庄	人群，约200人		西南	3400
	98	石青村	-603	-4047	村庄	人群，约200人		西南	4010
	99	富盈阳光新城	-1076	-4373	小区	人群，约450人		西南	4360
	100	荣安村	-1594	-2856	村庄	人群，约90人		西南	3153
	101	潭冲	-1664	-3000	村庄	人群，约150人		西南	3320
	102	大陂村	-2667	-3433	村庄	人群，约100人		西南	4185
	103	横龙岗村	-2782	-2209	村庄	人群，约100人		西南	3405
	104	石井塘	-2732	-2338	村庄	人群，约160人		西南	3450
	105	网地村	-2951	-2418	村庄	人群，约100人		西南	3550
	106	石联村	-3095	-2935	村庄	人群，约80人		西南	4100
	107	石龟村	-3444	-3030	村庄	人群，约160人		西南	4458
	108	平安里	-2612	-479	村庄	人群，约50人		西南	2530
	109	福安村	-2995	-1135	村庄	人群，约100人		西南	3110
	110	田心村	-2955	-1593	村庄	人群，约100人		西南	3185
	111	南安村	-3160	-1802	村庄	人群，约150人		西南	3485
	112	清水塘	-4077	-717	村庄	人群，约80人		西南	3990
	113	白泥岗	-4512	-1424	村庄	人群，约90人		西南	4585
	114	石泉村	-4427	-1503	村庄	人群，约40人		西南	4460
	115	泉塘	-4348	-1677	村庄	人群，约120人		西南	4478
	116	青联	-4325	32	村庄	人群，约40人		西	4195
	117	园岭	-4116	439	村庄	人群，约40人		西北	4020
	118	新城	-1843	3003	村庄	人群，约50人		西北	3340
	119	竹闩村	-1619	2694	村庄	人群，约200人		西北	2950
	120	忠心村	-2022	2689	村庄	人群，约140人		西北	3200

	121	永安	-2943	2034	村庄	人群，约 70 人		西北	3330
	122	长龙	-2734	1964	村庄	人群，约 80 人		西北	3180
	123	新村	-2843	1850	村庄	人群，约 50 人		西北	3180
	124	长宁	-3092	1940	村庄	人群，约 50 人		西北	3480
	125	龙涎	-2953	1552	村庄	人群，约 40 人		西北	3240
	126	忠岭	-3515	1328	村庄	人群，约 40 人		西北	3625
	127	新平	-3426	999	村庄	人群，约 40 人		西北	3440
	128	双岗桥	445	4665	村庄	人群，约 80 人		西北	4525
	129	马安里	-83	4617	村庄	人群，约 90 人		西北	4424
	130	坪洲	-347	4448	村庄	人群，约 40 人		西北	4073
	131	龙塘	-640	4140	村庄	人群，约 40 人		西北	4070
	132	涎塘	-884	3637	村庄	人群，约 50 人		西北	3540
	133	何村	-690	4799	村庄	人群，约 100 人		西北	4650
	134	那高	-989	4844	村庄	人群，约 40 人		西北	4780
	135	长塘	-914	4418	村庄	人群，约 50 人		西北	4340
	136	中禾	-1073	4443	村庄	人群，约 40 人		西北	4370
	137	六和	-1273	4120	村庄	人群，约 50 人		西北	4130
	138	福坪小学	-1611	4005	学校	师生，约 300 人		西北	4200
	139	横屋	-1745	3727	村庄	人群，约 280 人		西北	3820
	140	潭流	-2761	3901	村庄	人群，约 60 人		西北	4640

表 1.6-3　声环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	环境功能区类别	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z				
声环境	1	三龙村	64	-163	0	61	西南	声环境 2 类区	靠近项目厂界一侧为 6 栋 1~2F 建筑，朝北，北面为道路。

表 1.6-4　土壤环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	保护内容	距厂界最近距离/m	方位
土壤环境	1	耕地 1	约 45 亩耕地	550	东北
	2	耕地 2	约 112 亩耕地	45	西
	3	三龙村	村庄	61	西南
	4	长安村	村庄	830	东北
	5	赤基塘	村庄	870	东南
	6	方劵村	村庄	408	西南
	7	龙步塘村	村庄	735	西北
	8	莲庄村	村庄	884	西北



图 1.6-1　地表水、地表水环境风险评价范围及地表水敏感点图

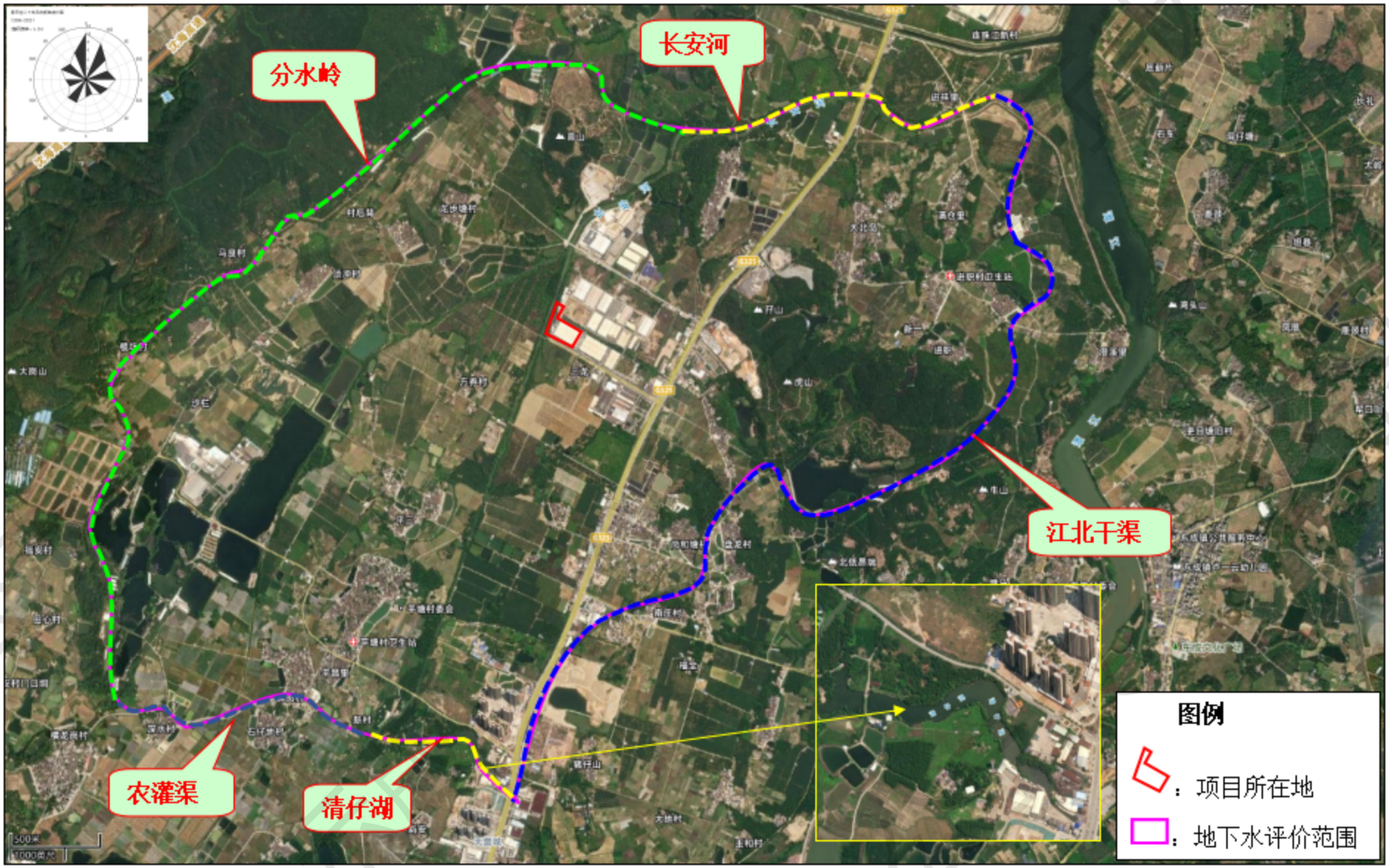


图 1.6-2　项目地下水、地下水环境风险评价范围图

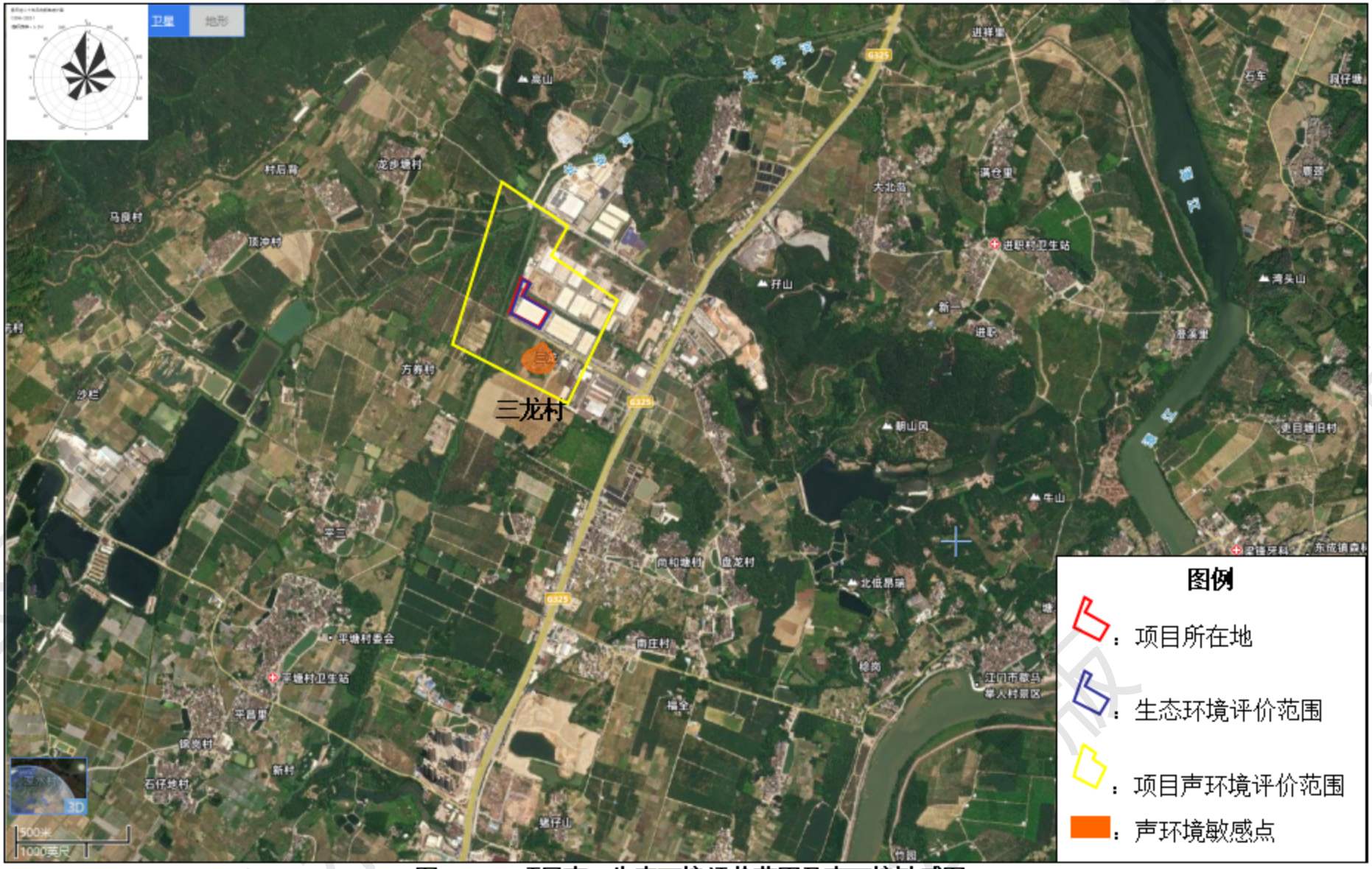


图 1.6-3　项目声、生态环境评价范围及声环境敏感图

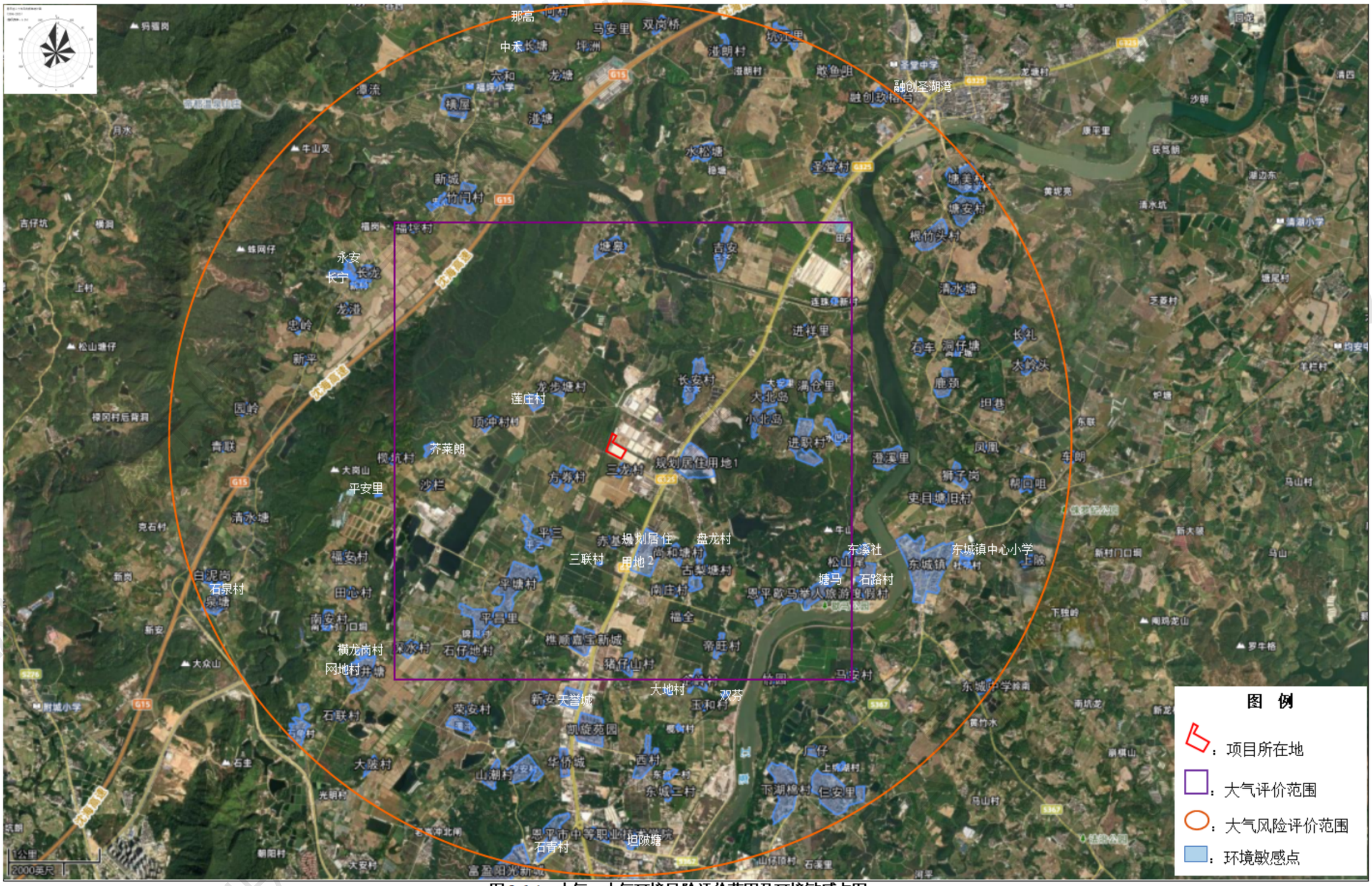


图 1.6-4　大气、大气环境风险评价范围及环境敏感点图

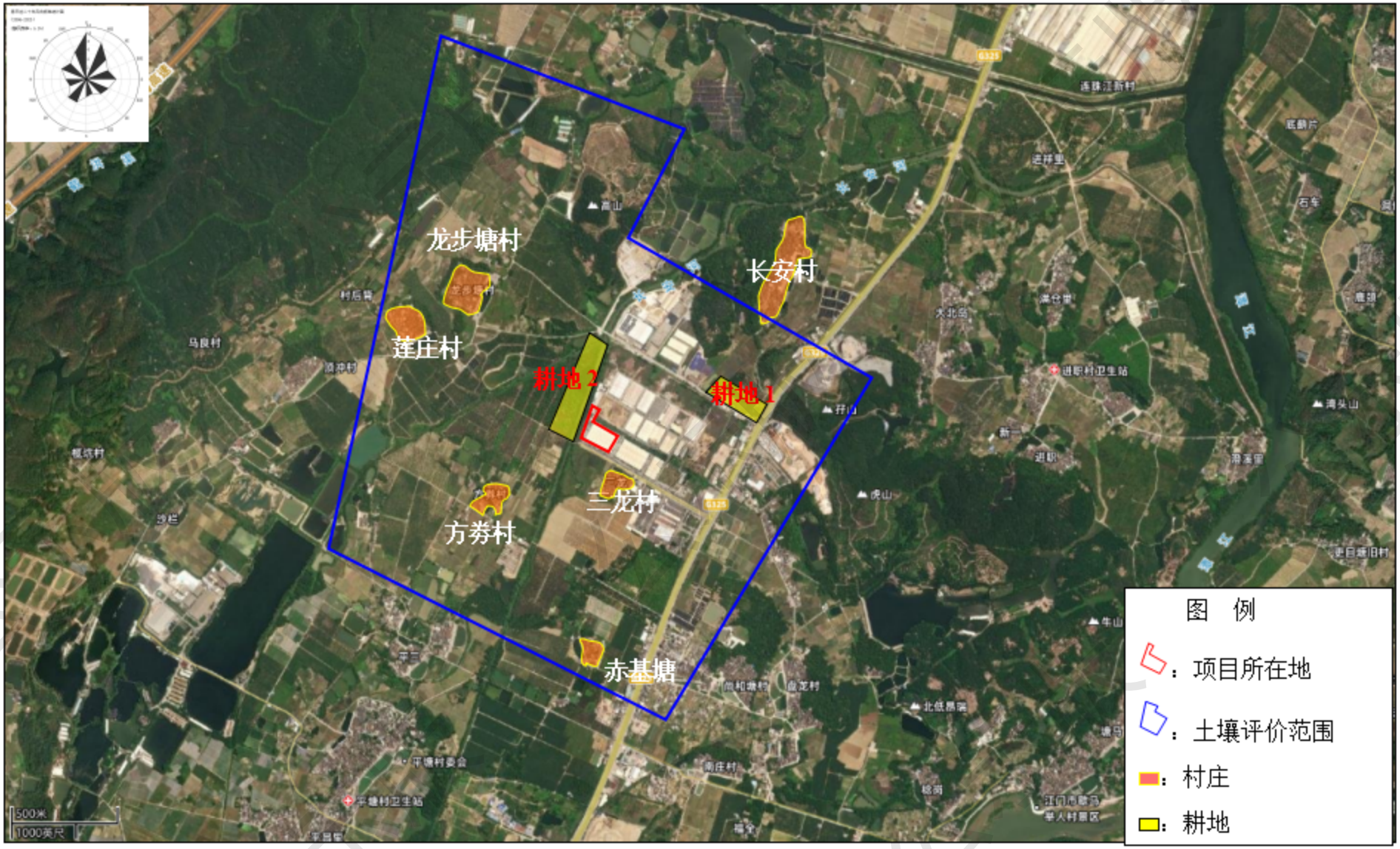


图 1.6-5　土壤评价范围及土壤环境保护目标图

1.7 环境影响识别和评价因子筛选

1.7.1 环境影响因子识别

根据本项目建设期、营运期工程分析的结果，并结合项目周围环境特征等情况，进行分类和分析，环境影响识别见表1.7-1。

表1.7-1 项目环境影响识别表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型				影响性质	
				可逆	不可逆	长期	短期	有利	不利
施工期		噪声	声环境	√			√		√
		废气	空气环境	√			√		√
		废水	水环境	√			√		√
		固体废物	景观环境	√			√		√
营运期	项目使用	噪声	声环境	√		√			√
		废气	空气环境	√		√			√
		废水	水环境	√		√			√
		固体废物	景观环境	√		√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√		√	
	建筑物外型	视觉、景观	景观环境	√		√		√	

1.7.2 评价因子筛选

根据对项目的污染特征分析，并结合当地的环境特点，确定各环境要素的评价因子，见表1.7-2。

表1.7-2 环境现状评价及影响预测评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子
1	地表水	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、甲醛、苯酚。	--
2	地下水	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、甲醛、苯酚。	COD、甲醛、酚类
3	大气	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、酚类、苯系物、臭气浓度。	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物
4	噪声	连续等效A声级。	连续等效A声级
5	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
6	土壤	建设用地：pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化	甲醛、酚类

		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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、甲醛、苯酚。	
		一般农用地：pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、甲醛、苯酚。	

公示版

2 本项目概况及工程分析

2.1 项目基本情况

(1)项目名称：广东道氏硅碳材料科技有限公司年产 600 吨多孔碳项目

(2)项目性质：新建。项目建设单位为广东道氏硅碳材料科技有限公司，广东道氏硅碳材料科技有限公司为新设立的公司，仅为租用其母公司广东道氏技术股份有限公司厂房进行建设，故项目性质为新建。

(3)建设单位：广东道氏硅碳材料科技有限公司

(4)建设地址：恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区 A2 号，中心点坐标为东经 112.348970°(112°20′56.291″)，北纬 22.256749°(22°15′24.296″)。项目所在地地理位置见图 2.1-1 所示。

(5)投资额：项目总投资 8000.00 万元人民币。项目总环保投资约 900.00 万元，占总投资的 11.25%。

(6)主要建设内容：广东道氏硅碳材料科技有限公司租用广东道氏技术股份有限公司厂房进行生产布置，租用地总占地面积 21395 平方米，总建筑面积 12961.23 平方米。项目多孔碳以酚类、37%甲醛、纯水为原料，通过聚合反应生成热固性酚醛树脂(固体)，然后对热固性酚醛树脂进行碳化、筛分、粉碎、分级、除磁及活化后成为多孔碳产品，项目多孔碳产品生产规模为 600 吨/年。同时，项目在车间六设置中试研发车间，中试方案规模为多孔碳 0.72 吨/年。项目预计 2027 年 2 月投入生产。

(7)员工人数及生产制度：本项目员工 100 人，均不在厂内食宿。工作制度为每天 3 班制，每班工作 8 小时，年工作 270 天。

(8)行业类别与代码：根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及第 1 号修改单，项目生产的产品多孔碳为 C3091 石墨及碳素制品制造。其中多孔碳产品生产过程涉及热固性酚醛树脂中间品生产，热固性酚醛树脂中间品为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造。

2.2 项目四至情况

广东道氏硅碳材料科技有限公司租用广东道氏技术股份有限公司厂房进行生产布置，租用地位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区 A2 号。项目所在地东北面为园内道路，隔道路为小水沟，隔道路及小水沟为车间九；东南面为园内道路，隔道路为车间二(釉料车间)；西南面为道路，隔路围墙外为荒草地；西北面围墙外为荒草地及长安

河。项目所在地四至图见图 2.2-1。项目所在地及四至实景见图 2.2-2。

公示版



图 2.1-1　项目所在地地理位置图

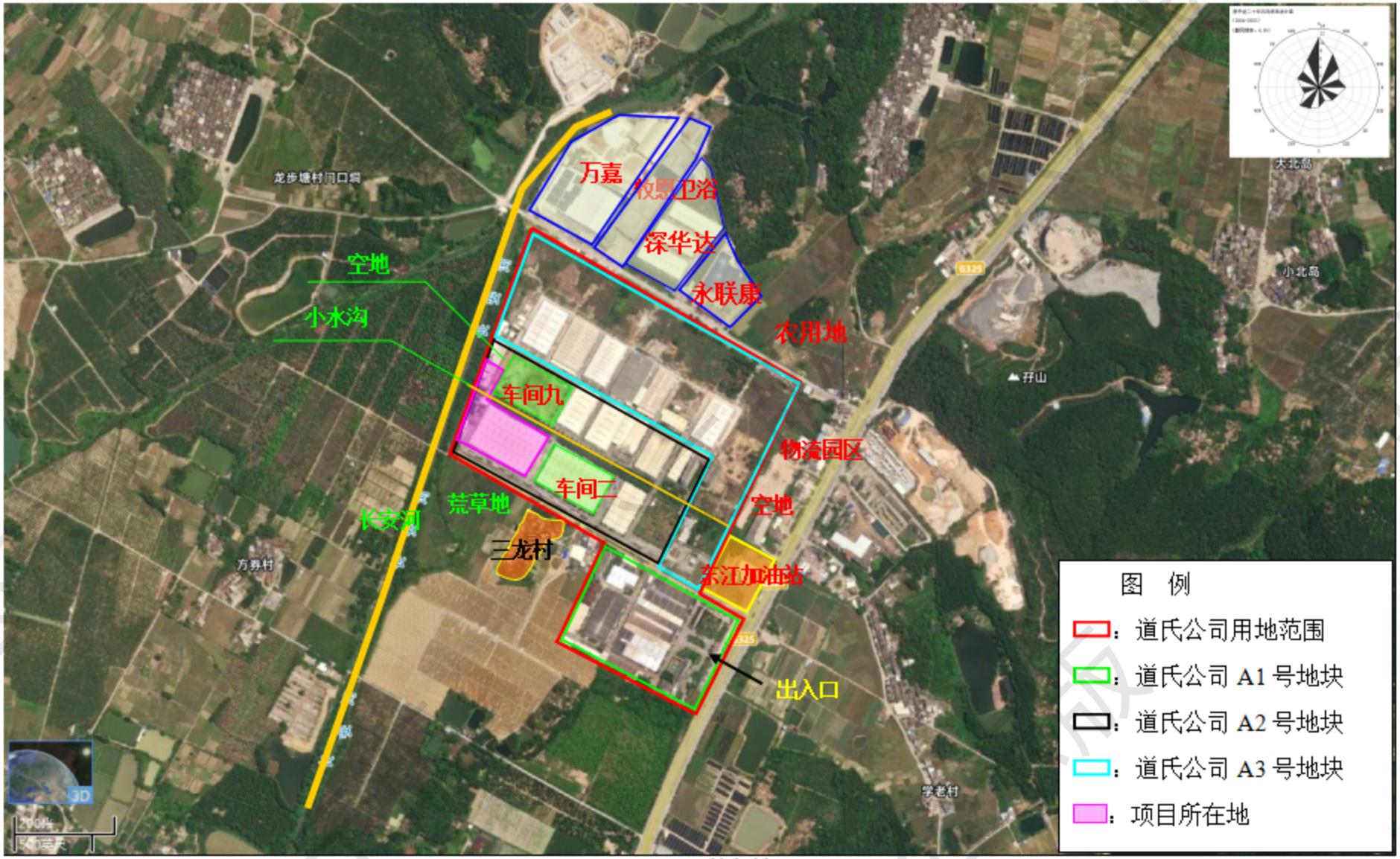


图 2.2-1　项目所在地四至图



图 2.2-2　项目所在地及四至实景图

公示版



图 2.2-2　项目所在地及四至实景图

公示版

2.3 项目建设内容

2.3.1 主要建构筑物

广东道氏硅碳材料科技有限公司租用广东道氏技术股份有限公司厂房进行生产布置，租用地位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区 A2 号。项目租用地总占地面积 21395 平方米，总建筑占地面积 14500.30 平方米，总建筑面积 12961.23 平方米。

本次租用广东道氏技术股份有限公司已建车间六，车间六为原釉料成品仓库，已清空，原釉料成品仓库改为布置于成釉车间内。广东道氏技术股份有限公司釉料成品仓库无污染源产生。项目与广东道氏技术股份有限公司无生产设备、环保设备等依托关系。

项目主要建构筑物情况如下表 2.3-1 所示。

表 2.3-1　项目主要构筑物一览表

名称	建筑面积(m^2)	建筑占地面积(m^2)	计容建筑面积(m^2)	层数	总高度(m)	火灾类别	建设情况	建设时间	备注
车间六									
酚类仓库									
甲醛罐区									
氮气罐区									
二氧化碳罐区									
初期雨水收集池									
地面清洁废水池									
事故应急池									
危险废物暂存间 1									
危险废物暂存间 2 (废水收集罐区)									
有机废气处理设施区									
合计									

2.3.2 项目组成

项目主要建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程及依托工程等，主要建设内容见表 2.3-2。

公示版

表 2.3-2　项目主要建设内容一览表

序号	工程名称	工程内容	备注
1	主体工程		
2	储运工程		
3	辅助工程		
4	公用工程		
5	环保工程		

公示版



公示版

6	依托工程	

公示版

2.4 总平面布置

厂区内的总平面布置按功能划分为生产车间、仓储区及相关配套区域。人流、物流分开设置，以避免交叉污染。根据场地条件，考虑生产工艺流程对物流交通的要求，整个场地围绕建筑设置了纵横路网，便于交通运输及消防。项目总体布局较为合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及环保要求。

项目总平面布置见图 2.4-1 所示；

项目雨污管网图 2.4-2 所示；

车间六平面布置图见图 2.4-3；甲醛罐区平面布置图见图 2.4-4；氮气罐区平面布置图见图 2.4-5；二氧化碳罐区平面布置图见图 2.4-6；危险废物暂存间 2(废水收集罐区)平面布置图见图 2.4-7。

公示版



图 2.4-1　项目总平面布置图



图 2.4-2　项目雨污管网图



图 2.4-3　项目车间六平面布置图

图 2.4-4　项目甲醛罐区平面布置图



图 2.4-5　项目氮气罐区平面布置图

公示版

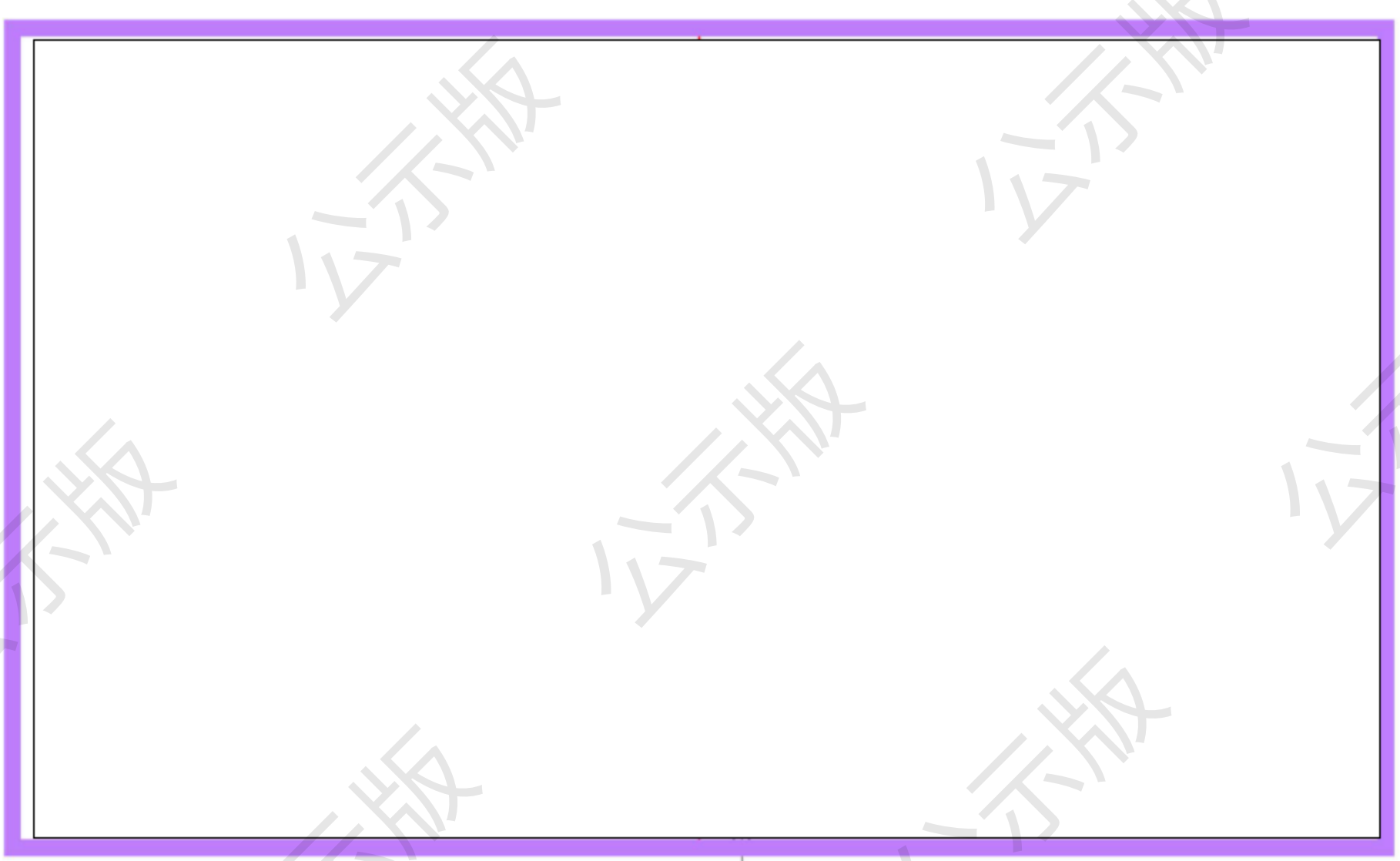


图 2.4-6　项目二氧化碳罐区平面布置图

公示版



图 2.4-7　项目危险废物暂存间 2(废水收集罐区)平面布置图

2.5 产品方案

2.5.1 生产线产品方案

2.5.1.1 产品规模

项目多孔碳产品生产规模为 600t/a。项目产品方案如下。

表 2.5-1 产品方案

序号	名称	生产规模(t/a)	最大储存量(t)	形态	储存场所	包装规格	应用领域
1	多孔碳	600	30	固体粉末	成品仓库	吨袋	锂离子电池硬碳负极碳捕集等领域

产品相片如下图所示。

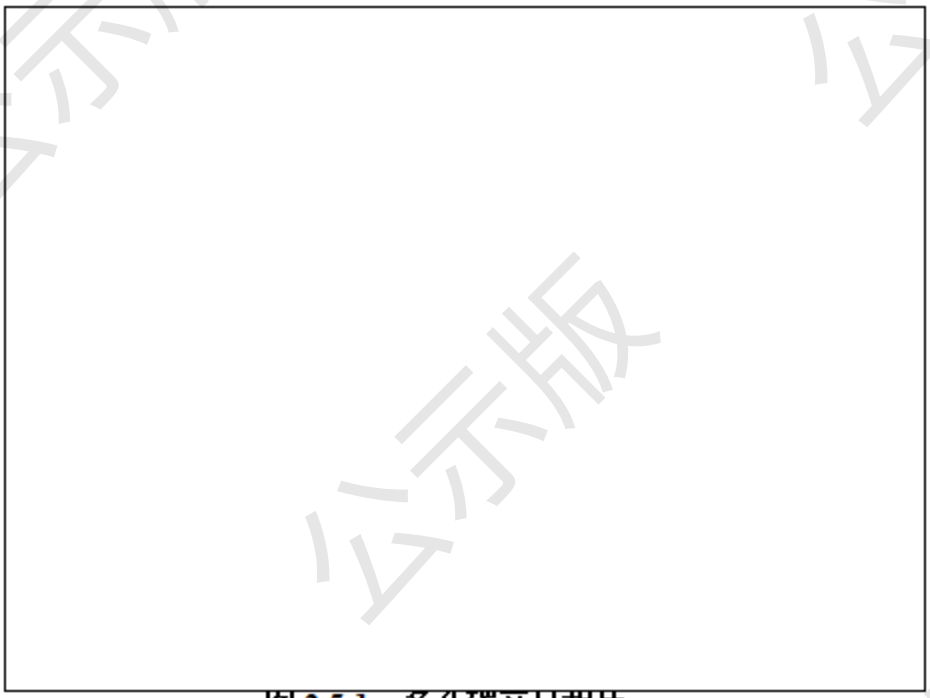


图 2.5-1 多孔碳产品相片

2.5.1.2 产品质量标准

项目多孔碳产品质量标准执行企业标准，见表 2.5-2。

表 2.5-2 产品质量标准

序号	指标类别	具体指标	标准要求	备注
1	吸附性能			
2	孔隙结构			

3	理化指标	
4	机械性能	
5	耐腐蚀性	

项目在筛分、分级、除磁过程分离出不合格品，通过筛分、分级、除磁过程筛选出符合粒径、磁性要求的多孔碳，以确保多孔碳产品主要质量指标比表面积、孔容及粒径达到质量标准要求。项目废碳率约为 6%，合格率约为 94%。

2.5.1.3 产能匹配



根据上表，项目主要生产设备理论最大产能略大于生产规模，其中反应釜利用率达

2.5.2 中试方案

项目中试主要从事多孔碳的研发、测试，无具体的研发材料产品质量参数，研发产品均外寄客户进一步测试评价，获得最优质的研发产品及试验参数后将相应的技术参数反馈给母公司。

中试的目的是通过装置的逐级放大，对设备选型、选材进行充分验证，在此基础上设计的工业化装置的设备设施更为安全可靠。

项目中试产品供给下游客户进行测试评价，不作为产品外售。

本项目中试方案见表 2.5-4。

表 2.5-4 中试方案

序号	研发产品	研发批次(批次/a)	每批次研发量(kg/批次)	中试品(t/a)	形态	去向
1	多孔碳	12	60	0.72	固体粉末	外寄客户进一步测试评价

2.6 主要原辅材料

项目原辅材料用量如下表 2.6-1 所示，原辅材料理化性质如下表 2.6-2 所示。

表 2.6-1　项目原辅材料用量一览表

物料名称	用量(吨/年)	形态	最大储存量(吨)	储存方式	储存地点	用途、运输方式
—	**多孔碳产品生产用原辅材料**					

公示版

天然气	168.48 万 m^3/a	气体	不储存，管道天然气		--	碳化焚烧炉燃料
导热油	7.7	液体	更换时直接将新油注入模温机油箱，在线用量为 34.6t			货车，用量为折算为每年注入新油的量
机油	1.0	液体	1.0	桶装，25kg/桶	--	设备维护保养用

公示版

表 2.6-2　项目原辅材料理化性质一览表

名称	分子式	分子量	CAS 号	是否属于危险化学品	理化性质	危险特性及毒理毒性	是否属于环境风险物质

						10～20mL，致死。	
					342℃。		

公示版

2.7 主要生产设备

本项目主要生产设备如下。

公示版

表 2.7-1　主要生产设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	单台设备功率(KW)	使用工序	位置	备注
一	多孔碳产品生产							
1.1								
1.2								
1.3								
1.4								
1.5								
1.6								
1.7								
1.8								
1.9								
1.10								
1.11								
1.12								
1.13								
1.14								
1.15								
1.16								
1.17								
1.18								

公示版

1.19	
1.20	
1.21	
1.22	
1.23	
1.24	
1.25	
1.26	
1.27	
1.28	
1.29	
1.30	
1.31	
1.32	
1.33	
1.34	
1.35	
1.36	
1.37	
1.38	
1.39	
二	
2.1	

公示版

2.2	
2.3	
2.4	
2.5	
2.6	
2.7	
2.8	
2.9	
2.10	
2.11	
三	
3.1	
3.2	
3.3	
3.4	
3.5	
3.6	
3.7	
3.8	

公示版

表 2.7-2　项目储罐设备明细表

序号								
1								
2								
3								
4								
5								

公示版

2.8 公用辅助设施

2.8.1 给排水

项目用水由市政给水管直接供给。由厂区现有道路给水管网引入一条 DN200 给水管，经水表计量后与厂区的给水管道连接，给水管道沿厂区布置成环状。

①设备清洗用水及排水



②工艺用水及排水





③喷淋塔用水及排水



④中试线工艺用水及排水



⑤地面清洁用水及排水

用自来水：项目车间六占地面积为12661.23m²，根据建设单位提供资料，每天对车间六进行拖地1次，每次拖地用量约为2.5m³，年拖洗270次，故项目地面拖地用水量为2.5m³/d，675m³/a。

排水：车间地面清洗废水产污系数按照0.7计算，车间地面清洁废水产生量为1.75m³/d，472.5m³/a。项目车间地面清洗废水收集至地面清洗废水池，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置。

⑥初期雨水

初期雨水是指可能受物料污染的污染区地面的初期雨水。项目除甲醛罐区及工艺有机废气处理设施为露天外，其余生产装置均在车间(气罐区除外)内，故污染区面积以甲醛罐区(183m²)及有机废气处理设施(96m²)面积，合计污染区面积约为279m²。

受跑、冒、滴、漏的影响，在降雨情况下，污染区初期雨水可能携带少量污染物，需要对初期雨水进行收集处理。

项目雨水系统按污染区与非污染区分区，同时厂房楼面的雨水无须进行收集，可以通过楼面的排水系统进入外排的雨水管网。受污染的初期雨水经切换井切换送至厂区初期雨水收集池，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置。

a：暴雨强度

根据《关于颁布实施江门市区暴雨强度公式和暴雨重新期选择标准的通知》：江门市区暴雨强度公式重现期选值：中心城区采用5年，非中心城区采用3年。项目所在区域为非中心城区，故暴雨强度公式重现期取3年。根据《关于颁布实施江门市区暴雨强度公式和暴雨重新期选择标准的通知》中的《江门市区暴雨强度公式编制报告》表一　单一重现期暴雨强度公式，当重现期P=3时，暴雨强度公式(单位(L/s·ha))：

$$q=\frac{4359.535}{(t+15.633)^{0.760}}$$

其中：

t—降雨历时(min)，15min。

计算得到暴雨强度q为：323.55升/秒·公顷。

b：雨水流量公式

集雨量计算公式：

Q=Ψ•q•F(L/s)

其中：

Ψ—综合径流系数，取平均值：Ψ=0.9。

F—汇水面积(ha)，取污染区面积，279m²，0.0279ha。

q—暴雨强度(L/s·ha)。

Q—雨水设计流量(L/s)。

计算得到Q为8.124L/s。

降雨时，15分钟前产生的雨水(初期雨水)，由雨水管收集后排入初期雨水收集池，减少对周围地表水的不利影响，15分钟后产生的雨水属于清洁雨水，可调节转换阀直接排放。故项目初期雨水集水时间取15分钟，则项目每次初期雨水量约7.312m³。

年初期雨水总量考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期2小时内，估计初期(前15分钟)雨水的量，其产生量按下述公式进行计算：

年均初期雨水水量=所在地区年均降雨量×径流系数×汇水面积×15/120

恩平市多年平均降雨量为2488.8mm，径流系数取0.9，汇水面积279m²，计算得出初期雨水总量约为78.117m³/a，平均日产生量约为0.289m³/d。受污染的初期雨水经切换井切换送至厂区初期雨水收集池，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置。

项目设置的初期雨水收集池面积为193.65m²，有效水深为2.0m，有效容积约为387.3m³，能够收集项目产生的初期雨水。

⑦冷却用水及排水

用自来水：项目的冷却设备分别为冷水机和冷却塔两种，二者冷却方式均为间接冷却。冷水机组原理是利用压缩机、换热器、膨胀阀等组件形成的制冷系统，将水通过换热器冷却降温后，再将冷却后的水通过管道输送到需冷却的设备中，因此在设备运行正常状态下，冷水循环系统是密闭循环使用不外排的，冷却水仅有蒸发损失。冷却塔则是利用特殊结构的塔形设备，通过塔内包覆全塔，水与空气接触，水分蒸发带走热，使其散发到空气中，实现散热降温，冷却水会蒸发损失及风吹损失。

根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)，冷却系统蒸发损失水率约为2.1%，风吹损失水率约为0.8%，项目冷水机冷却系统损失水率按2.1%，冷却塔冷却系统损失水率按2.9%计。

项目7台冷水机总循环水量为16m³/h，按每年工作270天，日工作24小时，故冷水机的循环水量为384m³/d，103680m³/a，冷水机冷却系统损失水率按2.1%，则项目冷水机冷却系统新鲜水补充量为8.064m³/d，2177.28m³/a；2台冷却塔循环水量为8.4m³/h，

按每年工作270天，日工作24小时，故冷却塔的循环水量为201.6m³/d，54432m³/a，冷却塔冷却系统损失水率按2.9%，则项目冷却塔冷却系统新鲜水补充量为5.846m³/d，1578.528m³/a；根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)，更换排水量按循环水量的0.4%，则项目冷却系统更换排水量为2.342m³/d，632.448m³/a；合计，项目冷却系统用水量为16.252m³/d，4388.256m³/a。

排水：根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)，更换排水量按循环水量的0.4%，则项目冷却系统更换排水量为2.342m³/d，632.448m³/a。冷却系统排水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

⑧纯水制备用水及浓水

纯水制备用自来水：项目纯水用量为11.419t/d，3083.2t/a，采用纯水机制备，制备率75%，因此需自来水量为15.225t/d，4110.933t/a。

排水：项目采用纯水机制备纯水，制备率75%，因此需自来水量为15.225t/d，4110.933t/a。纯水制备浓水产生量为3.806t/d，1027.733t/a。纯水制备浓水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

⑨生活用水及排水

用自来水：项目员工人数100人，生产天数为270天，员工不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额　第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额，按先进值10m³/人·a计，故项目办公生活用水量为3.704m³/d，1000m³/a。

排水：生活污水产污系数按照0.9计算，项目生活污水产生量为3.333m³/d，900m³/a。办公生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

⑩项目用排水统计

项目用水及排水情况汇总如下。项目用水平衡如下图所示。

表 2.8-1　项目用排水情况一览表

项 目	用水定额	数量	日用水量(t/d)	年用水量(t/a)	日产生废水量(t/d)	年产生废水量(t/a)	排水去向	备注

公示版

							后，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理	
总计			58.294	15739.789	33.148	8950.638		

公示版



图 2.8-1　项目水平衡图

雨水经厂区雨水管网收集，通过雨水管网就近排入长安河。

项目厂区内雨水(包括初期雨水管网)、污水管网如图 2.4-2 所示。

初期雨水收集方式：雨天时，甲醛罐区及工艺有机废气处理设施区前 15min 的初期雨水通过初期雨水管网收集，然后通过转换阀门进入初期雨水收集池；15min 以后，扭动转换阀门，雨水接入厂区雨水管网。

消防废水收集方式：事故发生时，关闭雨水排放口应急阀门 1，打开事故应急设施应急阀门 2 通向事故应急池，使消防废水通过应急阀门 2 进入事故应急设施。

项目雨水排放口与周边水体的位置关系如下图所示。

公示版

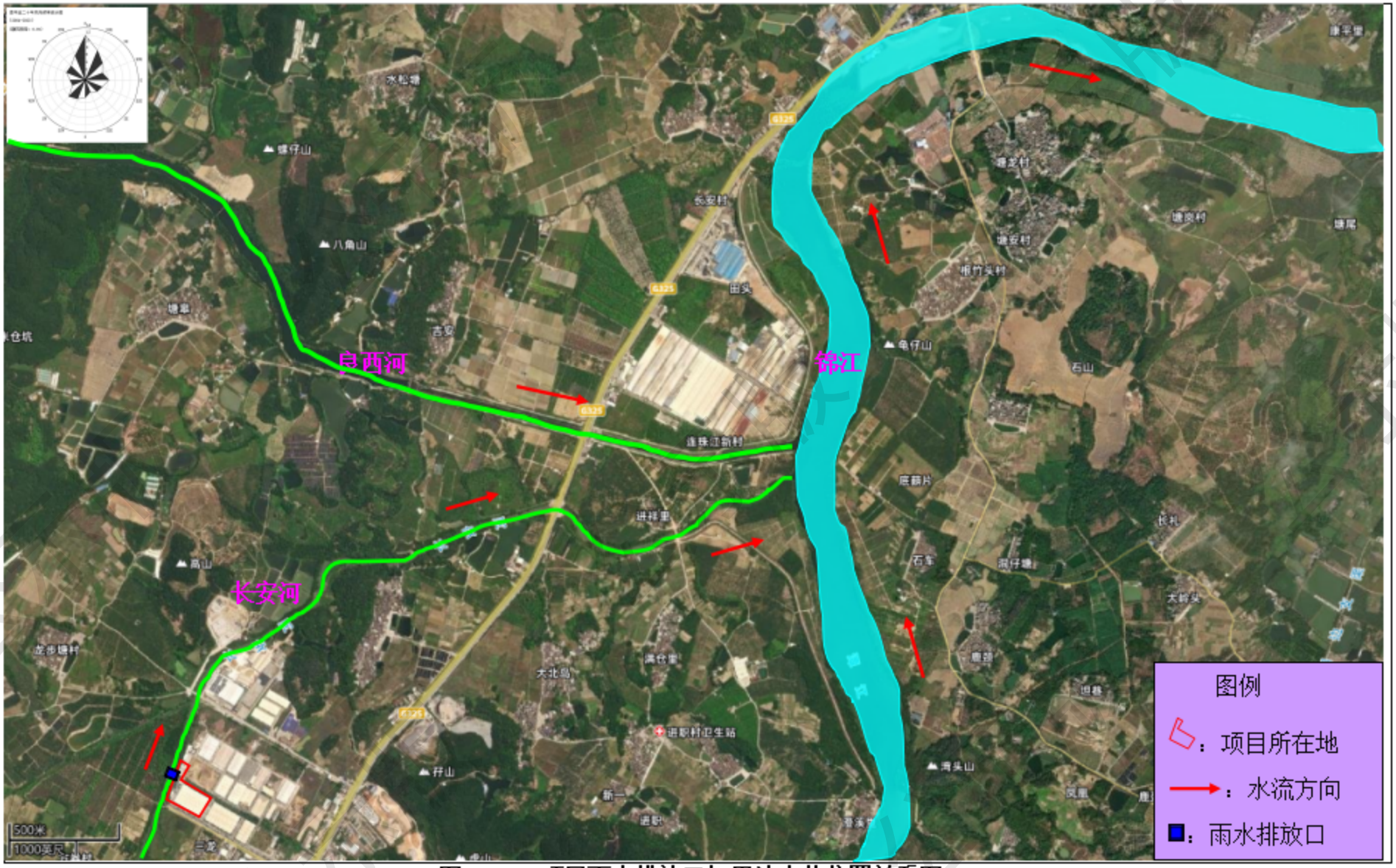


图 2.8-2　项目雨水排放口与周边水体位置关系图

2.8.2 纯水供应

项目纯水采用纯水机制水。纯水机采用两级RO+EDI装置。

两级RO：反渗透技术是当今最先进、最节能、效率最高的分离技术。其原理是在高于溶液渗透压的压力下，借助于只允许水分子透过的反渗透膜的选择截留作用，将溶液中的溶质与溶剂分离，从而达到纯净水的目的。

EDI(Electrodeionization)：是一种将离子交换技术、离子交换膜技术和离子电迁移技术相结合的纯水制造技术。它利用电场作用，使水中的带电离子通过离子交换膜被清除，同时水分子在电场作用下产生氢离子和氢氧根离子，对离子交换树脂进行连续再生，以使离子交换树脂保持最佳状态。

2.8.3 供电

本工程电源从园区引进一路市政10KV高压线路至本工程10KV变、配电室，电源进线采用YJV22-10KV型电力电缆埋从10KV高压线杆引下埋地引至至高压开关室。辅助用房内设高压配电间、低压配电间。为满足本工程的供电要求，设置3150KVA变压器2台，低压配电间配电装置选用固定式低压开关柜，配电柜放射式对各用电设备供电。

采用高低压配电系统，生产区实行分区配电，关键设备设置独立配电柜，配备无功补偿装置(功率因数≥0.95)，降低能耗。

负荷等级及供电电源可靠性：仪表用电、应急照明、火灾自动报警系统、消防电源等生产用电为二级用电负荷。其余均为三类用电负荷。

项目年用电量平均为3698万kwh/a。

2.8.4 供热

反应釜采用电力作为能源，导热油作为传热介质，利用模温机将电能转换为热能，通过反应釜夹套内的导热油循环热量传递给反应釜内的物料。为保证传热效果，导热油约每两年更换一次。

双锥真空干燥箱自带模温机，模温机加热的原理是通过向干燥机夹层中通入导热油热源，使物料表面的水分不断进行渗透、蒸发和排出的过程，从而实现均匀干燥的效果，为保证传热效果，导热油每年更换一次。

中试线加热模温机的工作原理是通过电力驱动，将电能转换为热能，利用循环介质导热油在油浴槽内与物料进行热交换，从而实现对物料温度的精确控制，中试线导热油每六年更换一次(中试线运行时间有不确定性，评价按每年实验批次及加热温度评估，按每六年更换一次核算)。

2.8.5 供气

(1)天然气

项目天然气由市政供气管网供给，在项目内设置天然气调压站，再通过管道送入项目厂房六焚烧炉使用。项目内天然气管道长度大约 200m，管内径 DN100，天然气调压站仅起到调压作用，无储存天然气的功能。

(2)氮气、二氧化碳

连续供气：这是最常见的方式。液氮、液态二氧化碳从贮槽底部流出，进入空温式汽化器(结构类似于暖气片)。它利用自然环境中的空气流动(风)作为热源，使液氮、液态二氧化碳在流经翅片管的过程中吸收热量，从液体自然汽化为气体。这种方式最节能，但受环境温度影响较大，出口气温一般在低于环境温度 10~15℃左右。

2.8.6 消防

根据《火灾自动报警系统设计规范》要求，在火灾危险性等级丙类仓库及以上场所、变配电室、车间配电间及重要的控制室等场所设置火灾自动报警系统。

火灾自动报警系统：厂区内安装烟感、温感探测器，配备消防控制室，实现火灾自动报警与联动控制；

灭火设施：生产区、仓库等关键区域配备自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、干粉灭火器等，危化品仓库设置防火堤与紧急喷淋装置，满足消防规范要求。

配备 2 台消防水泵(1 用 1 备)，消防供水管网覆盖全厂，室外消火栓间距≤120m。

2.8.7 通风空调

凡工艺设备需要排风的均设有局部排风系统。其它场所根据需要设置局部或全室排风系统，保证良好的工作环境。办公室采用分体空调。

2.9 储运工程

A、化学品储存

化学品原辅料主要按照其性质、存放条件要求、共存性等原则进行分类存储。化学品物料主要存放在酚类仓库和储罐内，严格按照相关规定进行储存。储罐需按照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号)等相关文件进行设置。

B、原料的输送方式

①厂外→厂内：通过有运输化学品资质的车辆将化学品采购至厂内，原料到厂时必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损毁等情况将退货不收，以免造成泄漏。本项目使用的固态化学品采用袋装，液态化学品为槽罐车输入储罐内。

②厂内→生产线，本项目袋装原辅料采用小型电动叉车和拖车转运送到生产线区域，再通过生产线的自动流量控制系统进行定量加料。储罐内物料通过密闭管道系统输入生产线。

C、化学品的转运规定

①装运时须轻装轻卸，避免撞击、拖拉和倾倒，防止包装及容器破损，不得用同一运输工具运输互为禁忌或易起化学反应的化学品；

②避光保存的化学品严禁损坏包装或容器；

③装卸及搬运对人体有毒有害及腐蚀性的物品时，作业人员应穿戴相应的防护用品；

④物料按特性分类存放。

项目液体罐区设一个甲醛罐区及一个危险废物暂存间 2(废水收集罐区)，分布如下。



2.10 施工方案及产污环节分析

项目厂房由道氏公司建成后移交本项目使用，项目施工期主要进行生产设备的安装和调试，没有大规模土方开挖的施工流程。

项目 2026 年 7 开始生产设备的安装和调试，预计 2027 年 2 月投入生产。

根据本工程建设期特点，施工期的环境问题主要是施工人员产生的生活污水，施工机械、运输车辆的废气，施工机械噪声和运输车辆交通噪声，施工时所产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

2.11 生产工艺流程、产污环节及生产过程物料平衡分析

2.11.1 多孔碳产品生产工艺流程及生产过程物料平衡

本项目多孔碳产品以间苯二酚、37%甲醛、纯水为原料，通过聚合反应生成热固性酚醛树脂(固体)，然后对热固性酚醛树脂进行碳化、筛分、粉碎、分级、除磁及活化后成为多孔碳产品。

多孔碳生产工艺流程如下图2.11-1所示，项目多孔碳生产设备链接见图2.11-2所示。



图 2.11-1　多孔碳工艺流程及产污节点图

图 2.11-2　多孔碳产品生产设备链接图

(1)投料



公示版

公示版



公示版

公示版



2.11.2 中试方案工艺流程及物料平衡

项目中试主要从事多孔碳的研发、测试，无具体的研发材料产品质量参数，研发产品均外寄客户进一步测试评价，获得最优质的研发产品及试验参数后将相应的技术参数反馈给母公司，由母公司安排进行最终的批量生产。



图 2.11-3　中试线工艺流程及产污节点图

公示版

公示版

公示版

公示版



2.11.3 项目产污环节分析

根据前述的工艺流程及产污环节说明，该项目生产过程主要污染源情况见表 2.11-21。

表 2.11-21 该项目生产过程产污一栏表

名称	符号	产污环节	污染来源	主要污染物
废气	G1			
	G2			
	G3			
	G4			
	G5			
	G6			
	G7			

	G8			
	G9			
	G10			
	G11			
	G12			
	G13			
	G14			
	G15			
	G16			
废水	W1			
	W2			
	W3			
	W4			
	W5			
	W6			
	W7			
	W8			
	W9			
固体废物	S1			
	S2			
	S3			
	S4			
	S5			
	S6			
	S7			
	S8			
	S9			
	S10			
	S11			
	S12			
	S13			
	S14	办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾
噪声	N	各生产设备、风机、泵等		Leq(dB)

公示版

2.11.4 项目物料平衡分析

2.11.4.1 多孔碳产品物料平衡

1、多孔碳产品生产过程总物料平衡

项目多孔碳产品生产过程总物料平衡如下表及下图所示。

表 2.11-22 项目多孔碳产品生产过程总物料平衡表 单位：t/a

注：氮气不提现在物料平衡中。

表 2.11-23　项目多孔碳产品生产过程总物料平衡表　　单位：kg/批次

投入		产出	

注：氮气不提现在物料平衡中。批次平衡按反应釜生产批次，为每年生产 67 批次。

公示版



图 2.11-4　项目多孔碳产品生产过程总物料平衡图　　单位：t/a

2、多孔碳产品生产线甲醛、间苯二酚物料平衡

表 2.11-24　项目多孔碳产品生产线甲醛、间苯二酚物料平衡表　　单位：t/a

投入	产出

公示版



图 2.11-5　项目多孔碳产品生产线甲醛物料平衡及迁移转化路径图　　单位：t/a

公示版

2.11.4.2 中试线物料平衡

1、中试线总物料平衡

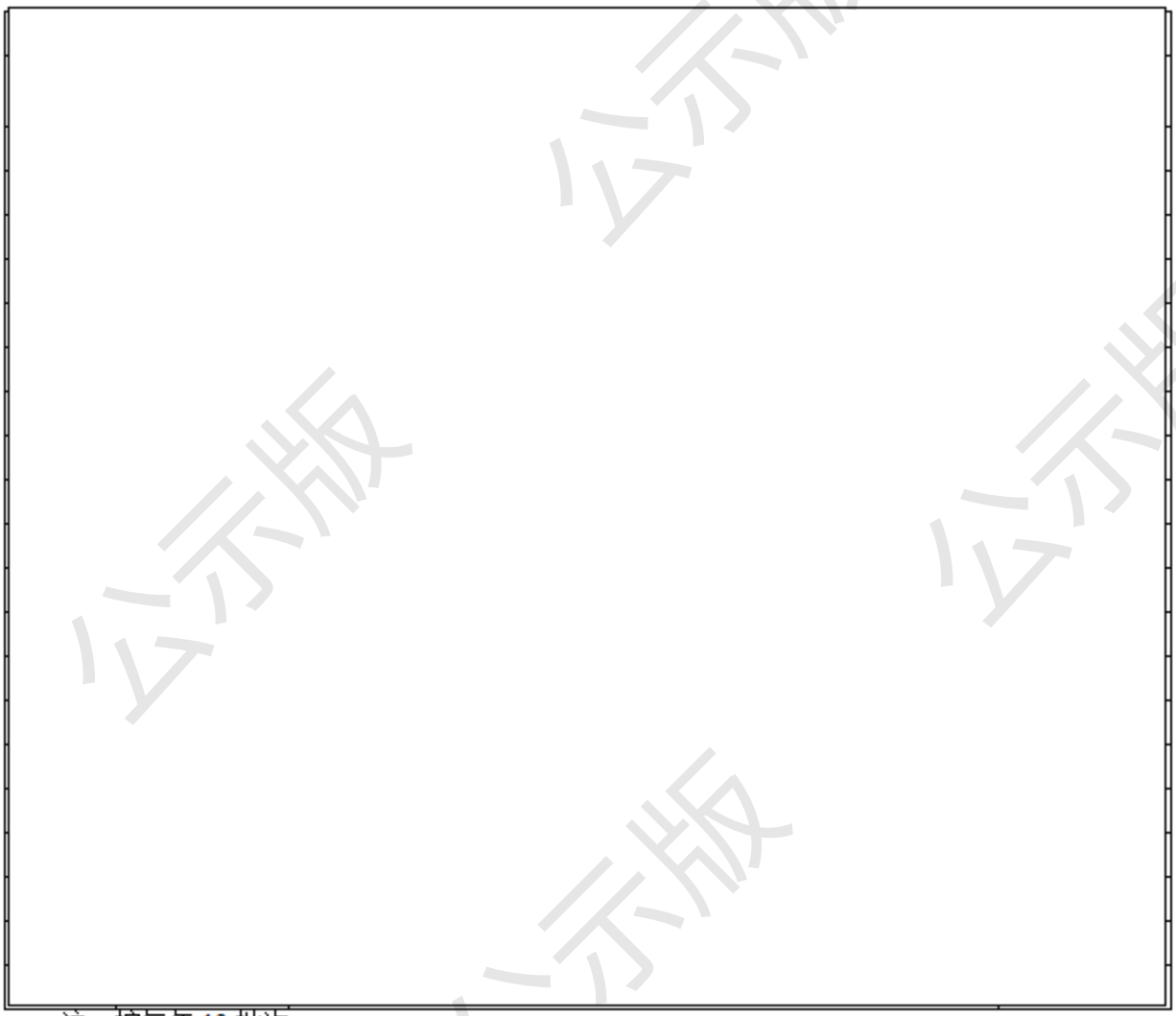
项目中试线总物料平衡如下表及下图所示。

表 2.11-25 项目中试线生产过程总物料平衡表 单位：t/a

投入		产出	
项目	数量	项目	数量

表 2.11-26 项目中试线生产过程总物料平衡表 单位：kg/批次

投入		产出	
项目	数量	项目	数量



注：按每年 12 批次。

公示版



图 2.11-6　项目中试线总物料平衡图　　单位：t/a

2、中试线甲醛、苯酚物料平衡

表 2.11-27　项目中试线甲醛、苯酚物料平衡表　　单位：t/a

投入	产出

公示版



图 2.11-7　项目中试线甲醛物料平衡及迁移转化路径图　　单位：t/a

2.11.4.3 全厂有机废气、SO_2、NO_2、CO 废气物料平衡



图 2.11-8　全厂有机废气(VOCs)平衡　　单位：t/a

公示版



图 2.11-9　全厂非甲烷总烃平衡　　单位：t/a



图 2.11-10　全厂甲醛废气平衡　　单位：t/a



图 2.11-11　全厂酚类废气平衡　　单位：t/a

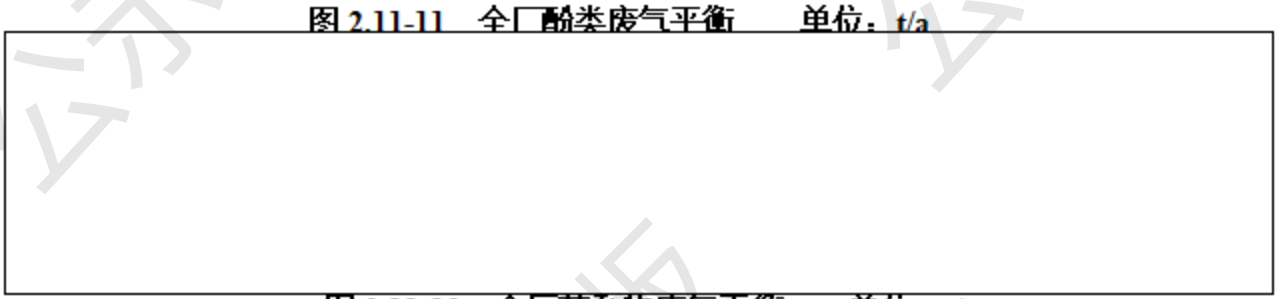


图 2.11-12　全厂苯系物废气平衡　　单位：t/a



图 2.11-13　全厂二氧化硫废气平衡　　单位：t/a



图 2.11-14　全厂氮氧化物废气平衡　　单位：t/a



图 2.11-15　全厂一氧化碳废气平衡　　单位：t/a

2.12 施工期污染源分析

2.12.1 废水污染源

施工期排放的废水主要有施工人员产生的生活污水。项目施工期产生的生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

2.12.2 废气污染源

项目施工期主要进行生产设备的安装和调试，没有大规模土方开挖的施工流程。施工期产生的废气主要为施工机械、运输车辆的废气。

施工机械设备使用过程中燃油消耗产生的一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。

2.12.3 噪声污染源

项目施工期噪声主要为设备安装，装饰、装修阶段施工机械噪声。主要噪声源详见下表。

表 2.12-1 施工阶段主要噪声源状况

施工期	主要噪声源	声压级
设备安装，装饰、装修阶段	电锤	100～105
	手工钻	100～105
	电钻	100～115
	木工刨	90～100
	角向磨光机	100～115

2.12.4 固体废物污染源

项目施工期固体废物主要为施工时所产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要包括装修及设备安装中产生的废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头、废包装材料等。项目在施工过程中应对该类固体废物进行分类收集，分别处理。

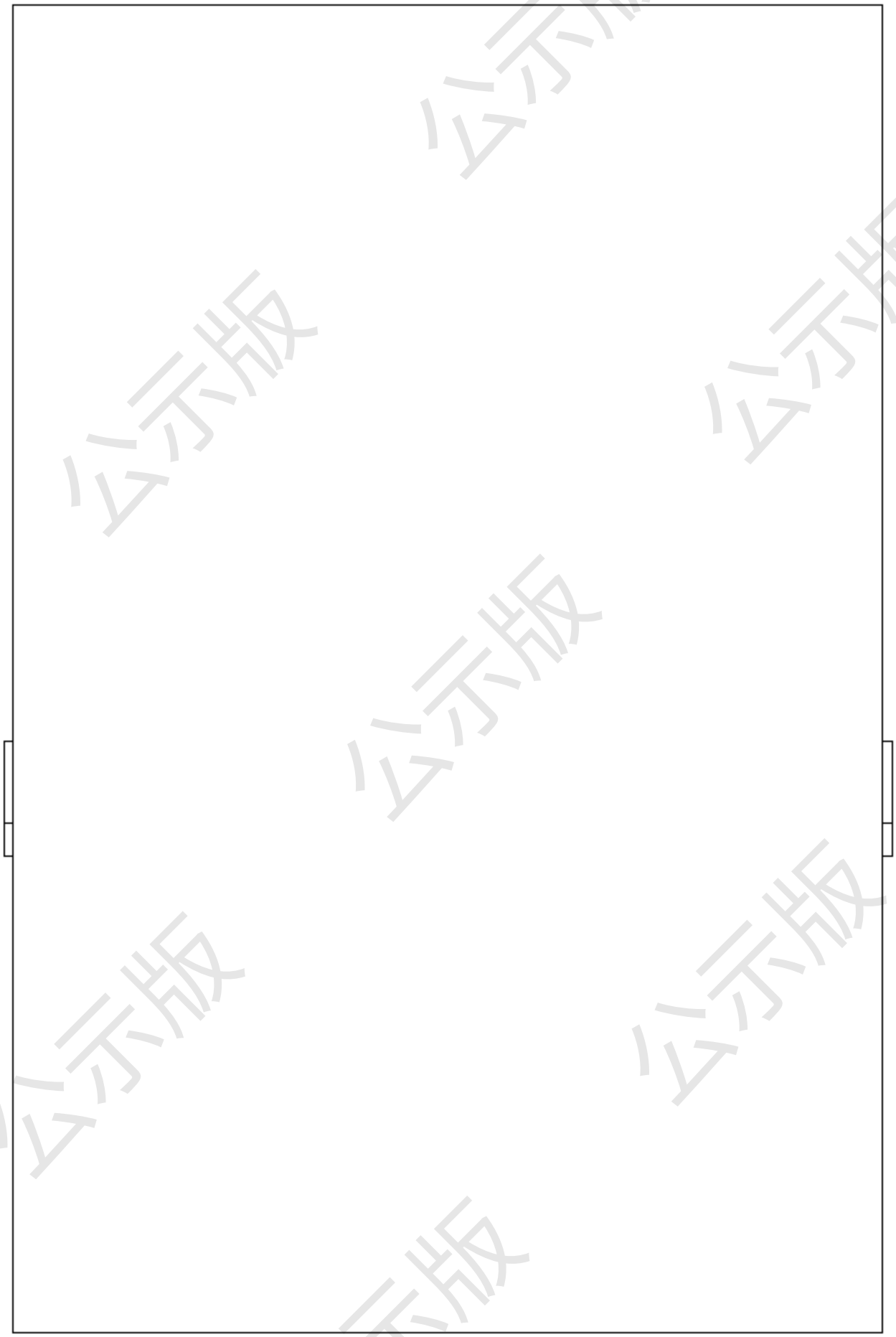
项目施工期生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

2.13 运营期污染源分析

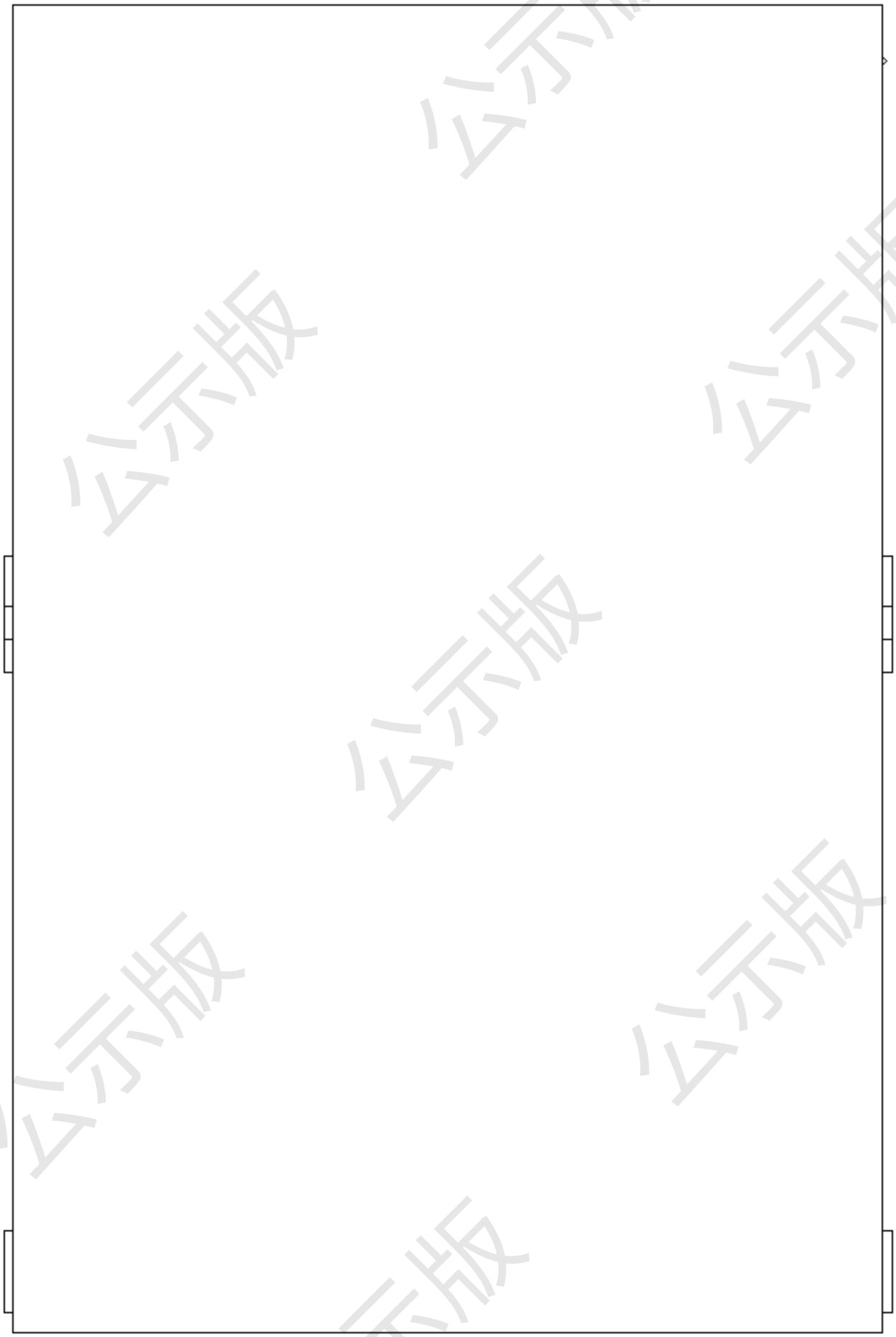
2.13.1 废气污染源

2.13.1.1 工艺有机废气 G1、中试线有机废气 G11、中试线油浴槽有机废气 G12、甲醛罐区废气 G14







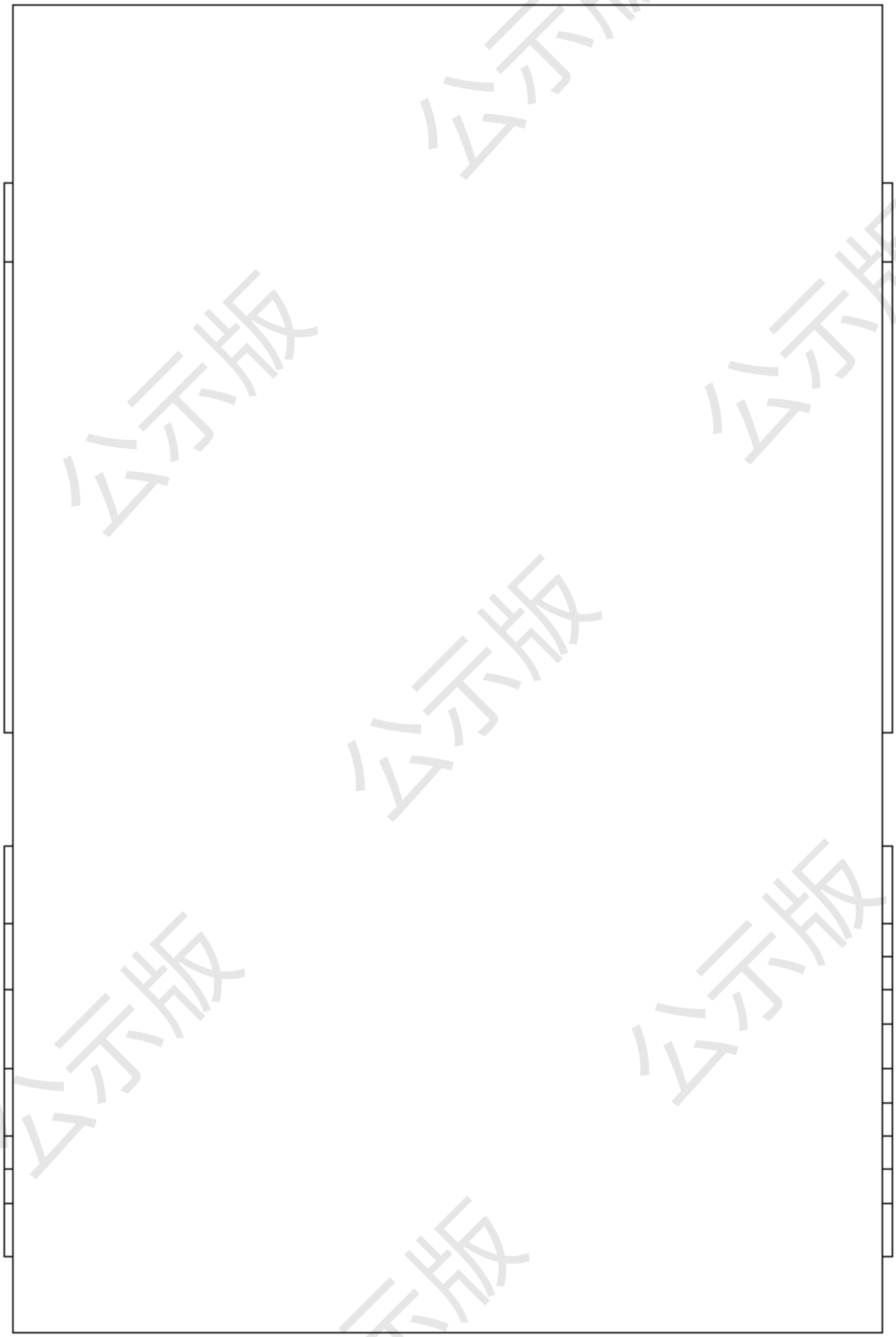


公示版



公示版

公示版



公示版

耗称为“大呼吸”损耗，这是储罐进料作业时损耗的主要部分。当储罐进行出料作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐内液体化学品蒸汽浓度降低，从而促使液面挥发。当出料作业停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现液气混合物顶开压力阀向外呼出的现象，称为“回逆呼吸”，也是“大呼吸”损耗的一部分。

本项目参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(环办(2015)104 号)中“有机液体储存调和损失”和“有机液体装卸挥发损失”公式法进行计算。对于新(改，扩)建工程，储罐物料储存温度，液体高度，周转量采用设计值。

《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》公式法计算储罐的 VOCs 产生量，见公式：

$L_T=Ls+L_W$

式中：

L_T—总损失，lb/a；

Ls—静置储罐损失，lb/a，见公式 0-9；

Lw—工作损失，lb/a，见公式 0-32。

①静置损失

$L_S=365V_VW_VK_EK_S$ (0-9)

式中：

L_S—统计期内静置损失(地下卧式罐的 L_S 取 0)，lb/a；

V_V—气相空间容积，ft^3，见公式(0-10)；

W_V—储藏气相密度，lb/ft^3；

K_E—气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S—排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

立式罐气相空间容积 Vv，通过以下公式计算：

$$V_V=(\frac{\pi D^2}{4})H_{VO} \quad (0\text{-}10)$$

式中：

V_V—气相空间容积，ft^3；

D—罐径，ft；

H_{VO}—气相空间高度，ft。

综合公式(0-9)和公式(0-9)，静置储罐损失可化为公式：

$L_S=365K_E(\pi D^2/4)H_{VO}K_SW_V$ (0-13)

A、气相空间膨胀因子

对于纯化学品及其混合物：

$$K_E = 0.0018\Delta T_v = 0.0018[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028\alpha I] \quad (0\text{-}19)$$

式中：

K_E—气相空间膨胀因子，无量纲量；

ΔT_V—日蒸气温度范围，°R；

T_{AX}—日最高环境温度，°R；

T_{AN}—日最低环境温度，°R；

α—罐漆太阳能吸收率，无量纲量，见附表二-14；

I—太阳辐射强度，Btu/ft²•day；

0.0018—常数，$(°R)^{-1}$；

0.72—常数，无量纲量；

0.028—常数，°R• ft²•day / Btu。

B、气相空间高度

气相空间高度 H_{VO}，是罐径气相空间的高度，这一空间等于固定顶罐的气相空间包括穹顶和锥顶的空间。H_{VO} 计算如下：

$$H_{VO}=H_S - H_L + H_{RO} \quad (0\text{-}20)$$

式中：

H_{VO}—气相空间高度，ft；

H_S—罐体高度，ft；

H_L—液体高度，ft，锥顶罐见注释 a，穹顶罐见注释 b。

a.对于锥顶罐，顶高度 H_{RO} 计算方法如下：

$$H_{RO}=1/3H_R \quad (0\text{-}21)$$

式中：H_{RO} 罐顶计量高度，ft；H_R 罐顶高度，ft；

$$H_R=S_R R_S \quad (0\text{-}22)$$

式中：S_R 罐锥顶斜率，ft/ft；如果未知，则使用标准值 0.0625；R_S 罐壳半径，ft。

b.对于穹顶罐，罐顶计量高度 H_{RO} 计算方法如下：

$$H_{Ro} = H_R\left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\left[\frac{H_R}{R_S}\right]^2\right] \quad (0\text{-}23)$$

式中：

H_{RO}罐顶计量高度，ft；R_S罐壳半径，ft；H_R罐顶高度，ft；

$$H_R = R_R - \left(R_R^2 - R_S^2\right)^{0.5} \quad (0\text{-}24)$$

R_R罐穹顶半径，ft；R_S罐壳半径，ft；R_R的值一般介于 0.8D-1.2D 之间，其中 D=2R_S。如果 R_R未知，则用罐体直径代替。

C.气相空间饱和因子

排放蒸汽空间饱和因子 K_S，计算公式如下：

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}} \quad (0\text{-}25)$$

式中：

K_S—排放蒸汽空间饱和因子，无量纲量；

P_{VA}—日平均液面温度下的饱和蒸汽压，psia，或参照公式 0-31 计算；

H_{VO}—气相空间高度，ft，见公式 0-20；

0.053—常数，$(psia\text{-}ft)^{-1}$。

D.气相密度

储藏气相密度 W_V，气相密度的计算公式如下：

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{R T_{LA}} \quad (0\text{-}26)$$

式中：

W_V—气相密度，lb/ft^3；

M_V—气相分子质量，lb/lb-mol；

R—理想气体状态常数，10.741lb/lb-mol·ft·°R；

P_{VA}—日平均液面温度下的饱和蒸汽压，psia，见公式 0-31；

T_{LA}—日平均液体表面温度，°R，取年平均实际储存温度，如无该数据，用公式 0-27 计算 T_{LA}。

对于公式 0-26：

a.日平均液体表面温度 T_{LA}

如果年平均实际储存温度未知，可通过以下公式计算：

$$T_{LA} = 0.44 T_{AA} + 0.56 T_B + 0.0079 \alpha I \quad (0\text{-}27)$$

式中：

T_{LA}—日平均液体表面温度，°R；

T_{AA}—日平均环境温度，°R，见注释 b；

T_B—储液主体温度，°R，见注释 c；

α—罐漆太阳能吸收率，无量纲量，见附表二-14；

I—太阳辐射强度，Btu/ft^2·day。

b.日平均环境温度 T_{AA}

日平均环境温度 T_{AA} 的计算公式如下：

$$T_{AA}=\left(\frac{T_{AX}+T_{AN}}{2}\right) \qquad (0\text{-}28)$$

式中：

T_{AA}—日平均环境温度，°R；

T_{AX}—日最高环境温度，°R；

T_{AN}—日最低环境温度，°R。

c.储液主体温度 T_B

储液主体温度 T_B 的计算公式如下：

$$T_B=T_{AA}+6\alpha-1 \qquad (0\text{-}29)$$

式中：

T_B—储液主体温度，°R；

T_{AA}—日平均环境温度，°R，见注释 b；

α—罐漆太阳能吸收率，无量纲量，见附表二-14。

E.真实蒸汽压

对于有机化学品的平均液体表面温度下的蒸汽压，采用安托因方程计算。

$$logP_{VA}=\frac{10^{A-\left(\frac{B}{T_{LA}+C}\right)}}{51.7125} \qquad (0\text{-}31)$$

式中：

A、B、C为安托因常数；

T_{LA}—日平均液体表面温度，℃；

P_{VA}—平均液体表面温度下的蒸汽压，psia；

②工作损耗

工作损耗 L_W，与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_W=\frac{5.614}{RT_{LA}}M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \qquad (0\text{-}32)$$

式中：

L_W—工作损耗，lb/a；

M_V—气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA}—真实蒸汽压，psia，见公式 0-31；

Q—年周转量，bbl/a；

K_P—工作损耗产品因子，无量纲量；

对于原油 K_P=0.75；

对于其它有机液体 K_P=1；

K_N—工作排放周转(饱和)因子，无量纲量；

周转数=Q/V

(V 取储罐最大储存容积，bbl，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍)

当周转数＞36，K_N=(180+N)/6N；当周转数≤36，K_N=1；

K_B—呼吸阀工作校正因子。

呼吸阀工作时的校正因子可用 0-33 和 0-34 计算：

当

$$K_N\left[\frac{P_{BP}+P_A}{P_I+P_A}\right]>1.0 \qquad (0\text{-}33)$$

然后

$$K_B=\left[\frac{\frac{P_I+P_A}{K_N}-P_{VA}}{P_{BP}+P_A-P_{VA}}\right]$$

当

$$K_N\left[\frac{P_{BP}+P_A}{P_I+P_A}\right]\le 1.0 \qquad (0\text{-}34)$$

K_B=1

其中：

K_B—呼吸阀校正因子，无量纲量；

P_I—正常工况条件下气相空间压力，psig；P_I是一个实际压力(表压)，如果处在大气压下(不是真空或处在稳定压力下)，P_I为 0；

P_A—大气压，psia；

K_N—工作排放周转(饱和)因子，无量纲量，见公式 0-32；

当周转数＞36，KN=(180+N)/6N；

当周转数≤36，KN=1；

P_{VA}—日平均液面温度下的蒸汽压，psia，见公式 0-31；

P_{BP}—呼吸阀压力设定，psig。

表 2.13-12　甲醛罐参数表

贮罐物质名称	容积(m^3)	Q(t)	Q(bbl)	M_V(g/mol)	P_{VA}(Psia)	K_B	K_P	K_N
甲醛	30	1191	6936.47	30	2	1	1	0.98

备注：1米=3.2808英尺；1克=0.0022磅；1kpa=0.145磅/平方英寸；兰氏度=491.67+摄氏度*1.8；1磅=0.4536千克；1bbl=0.159立方米；1立方米=6.29bbl。

表 2.13-13　甲醛储罐呼吸废气

基本信息	气象参数	储罐结构参数							

公示版

项目储罐呼吸排放口设置调节呼吸阀，呼吸阀经缓冲罐与废气收集管道密闭连接，收集管道管径为 DN80，收集管道风速控制为 5m/s，确保不因抽吸过大加大物料损耗，计算每根管道风量为 $3.14\times(0.08/2)^2\times5\times3600=90.432m^3/h$，共有 2 个储罐需要设置收集管道，设置 2 根收集管道，合计风量为 $180.864m^3/h$。收集效率按 95%。储罐甲醛呼吸废气有组织产生量为 0.3506t/a，产生速率为 0.0541kg/h，无组织产生量为 0.0184t/a，产生速率为 0.0028kg/h。

5、工艺有机废气 G1、中试线有机废气 G11、中试线油浴槽有机废气 G12、甲醛罐区废气 G14

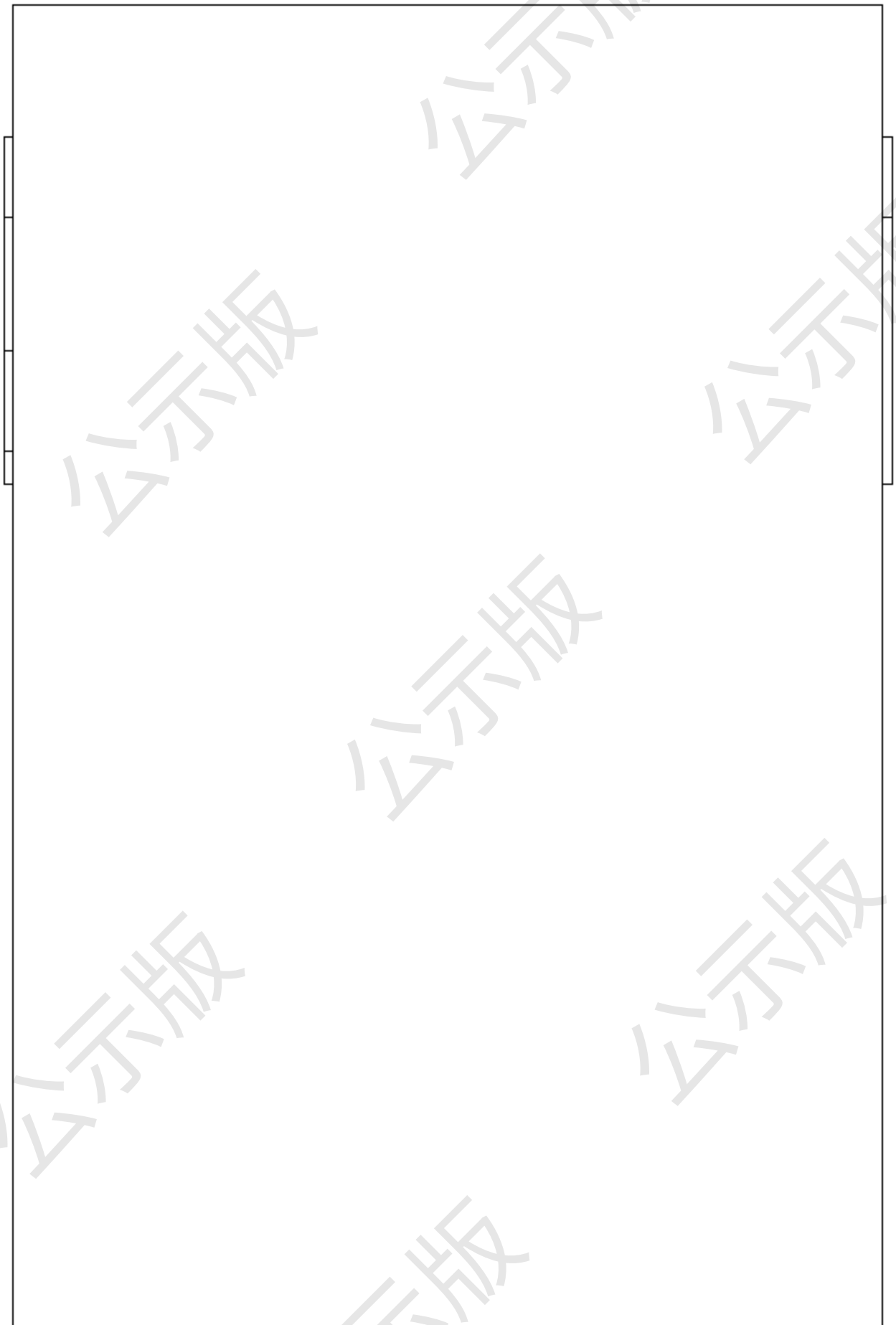
项目工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气收集后一并进入“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”进行处理后 20m 高空排放，排气筒编号为 DA001。

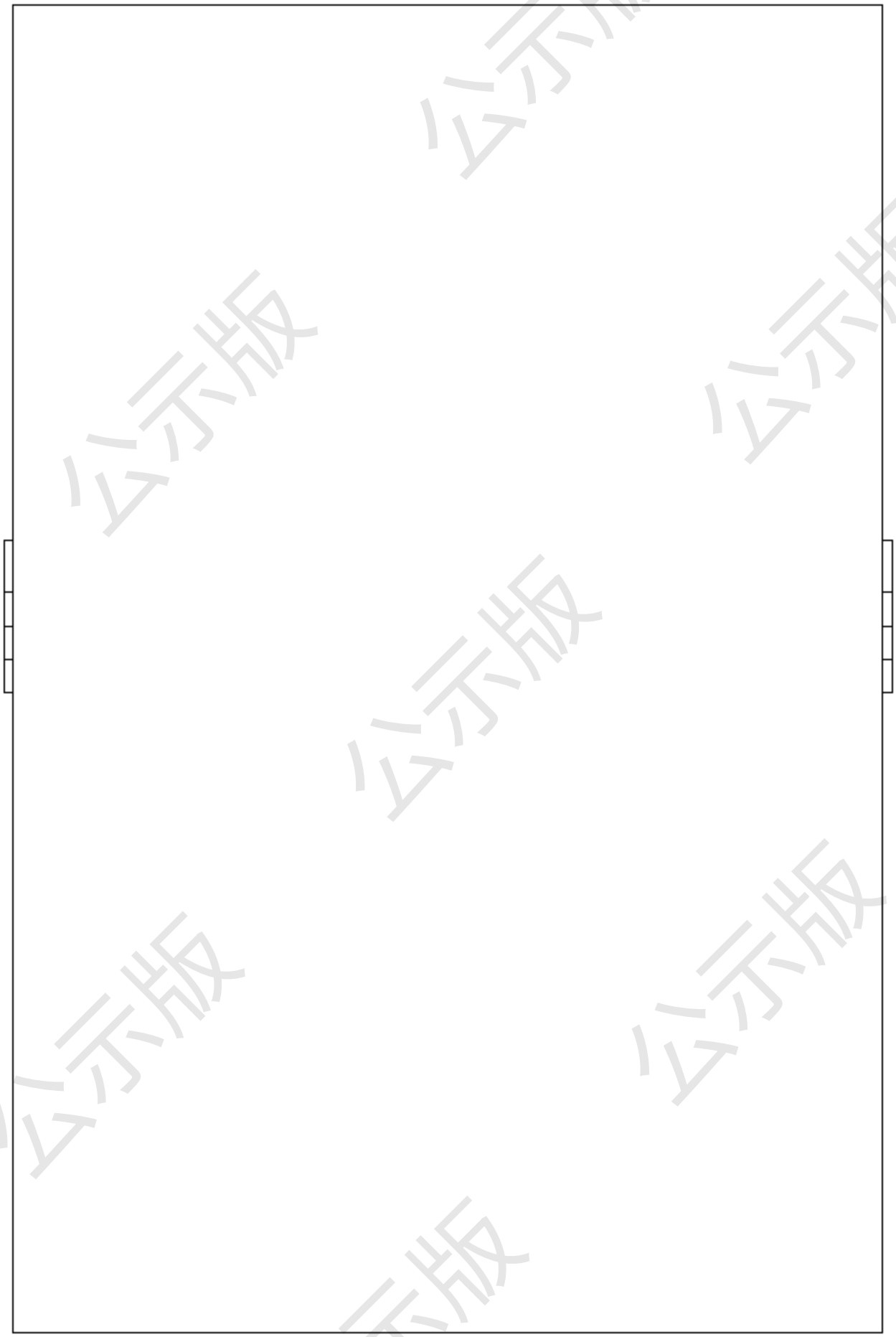
项目工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气产生情况汇总如下。

表 2.13-14　G1、G11、G12、G14 废气汇总

污染编号	生产线	污染原	污染物	总产生量 (t/a)	总产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	无组织产生量 (t/a)	无组织产生速率 (kg/h)
G1									
G11									
G12									
G14									
			非甲烷总烃	18.2570	6.0476	17.9420	5.8992	0.2950	0.2084

注：废气统计时，间苯二酚及苯酚统一合计为酚类。





公示版

表 2.13-17　有机废气污染防治措施一览表

工序/生产线	污染源	污染物名称	收集方式	收集效率(%)	处理设施	设计风量(m^3/h)	处理效率(%)	排气筒编号

公示版

			发)					

公示版

项目工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气产生排放情况如下表所示。

公示版

表 2.13-18　项目 G1、G11、G12、G14 废气产生及排放情况

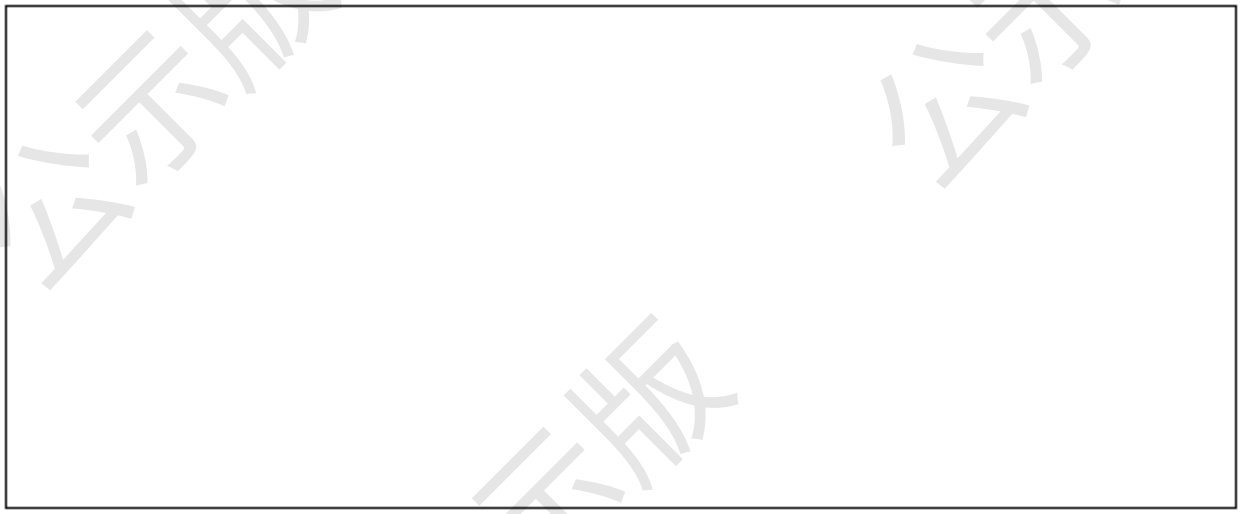
污染源												
G1												
G11												
G12												
G14												
合计												

注：最终合计的产生情况及排放情况为按最不利考虑，每个工序同时产生废气。

公示版



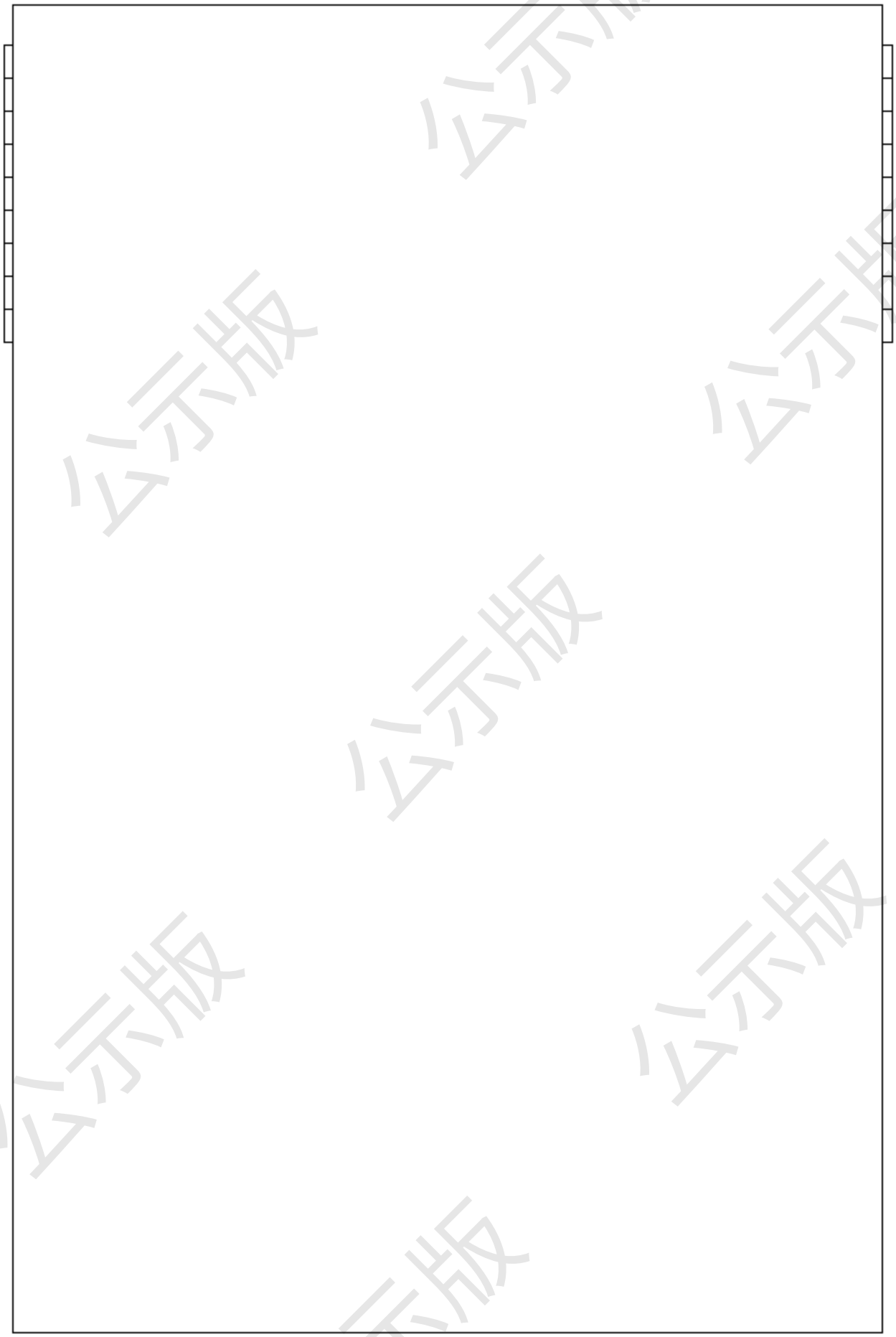
2.13.1.2 呼吸孔粉尘 G2



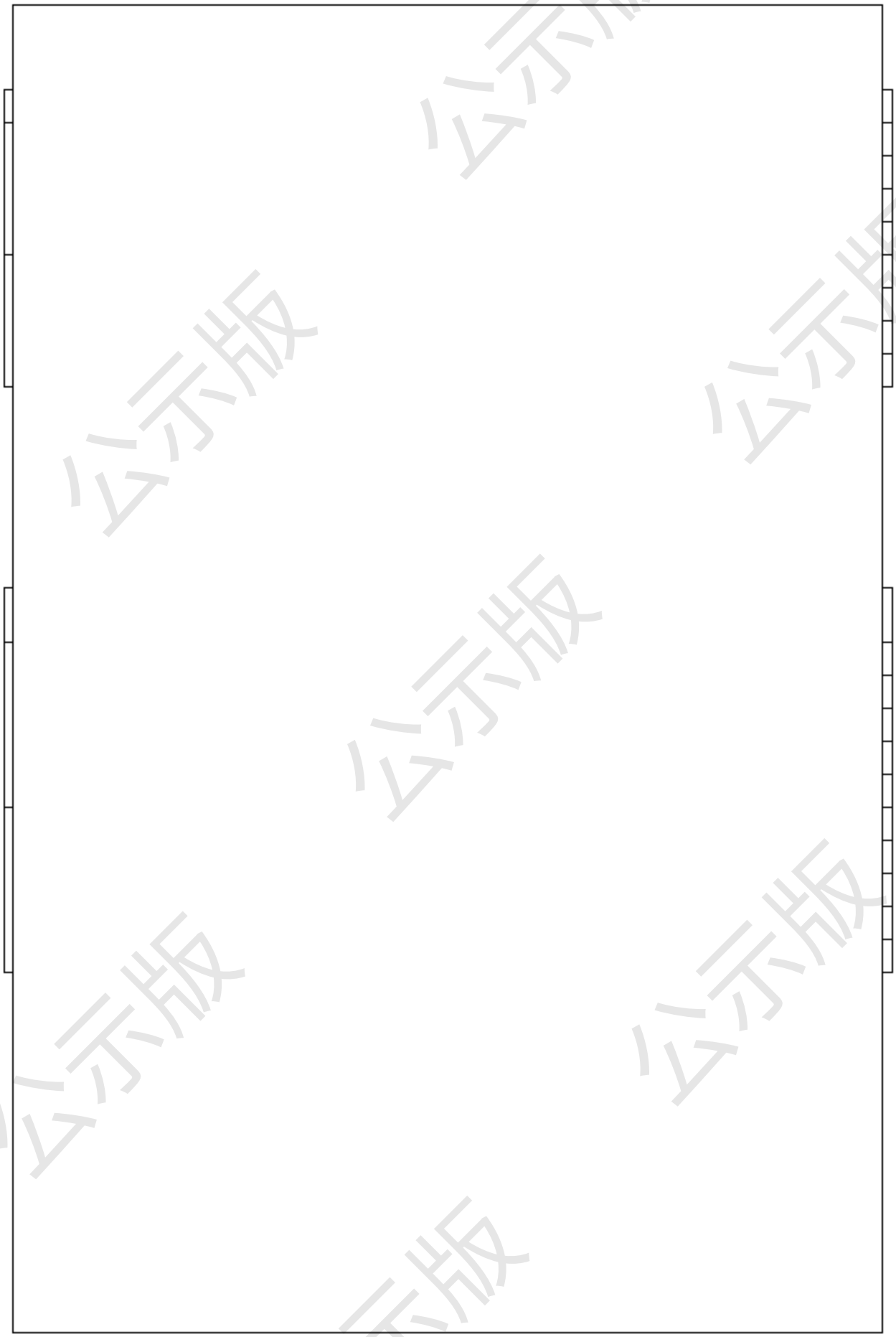


2.13.1.3 低温碳化炉尾气 G3、低温碳化焚烧炉废气 G4

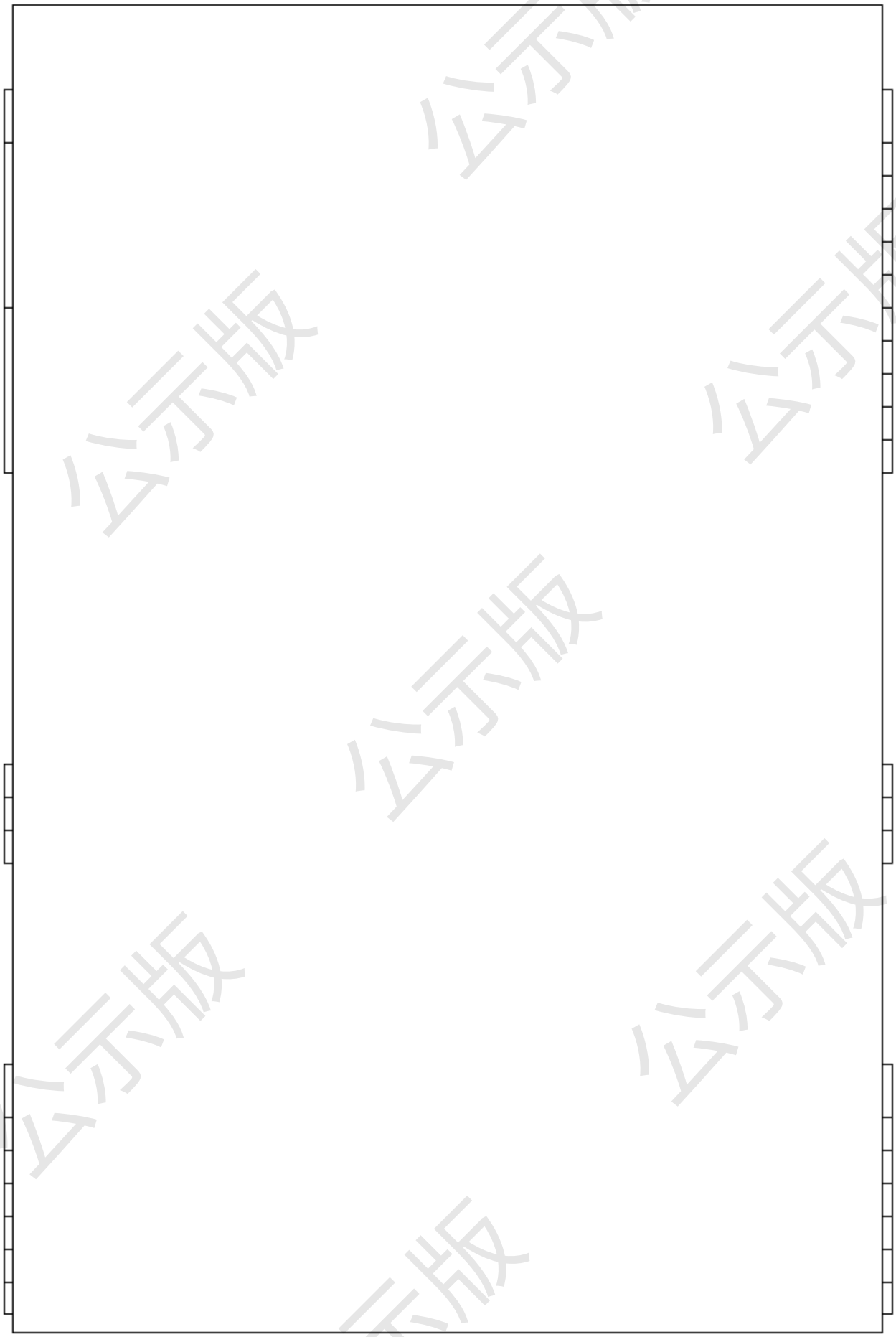
1、低温碳化炉尾气 G3



公示版

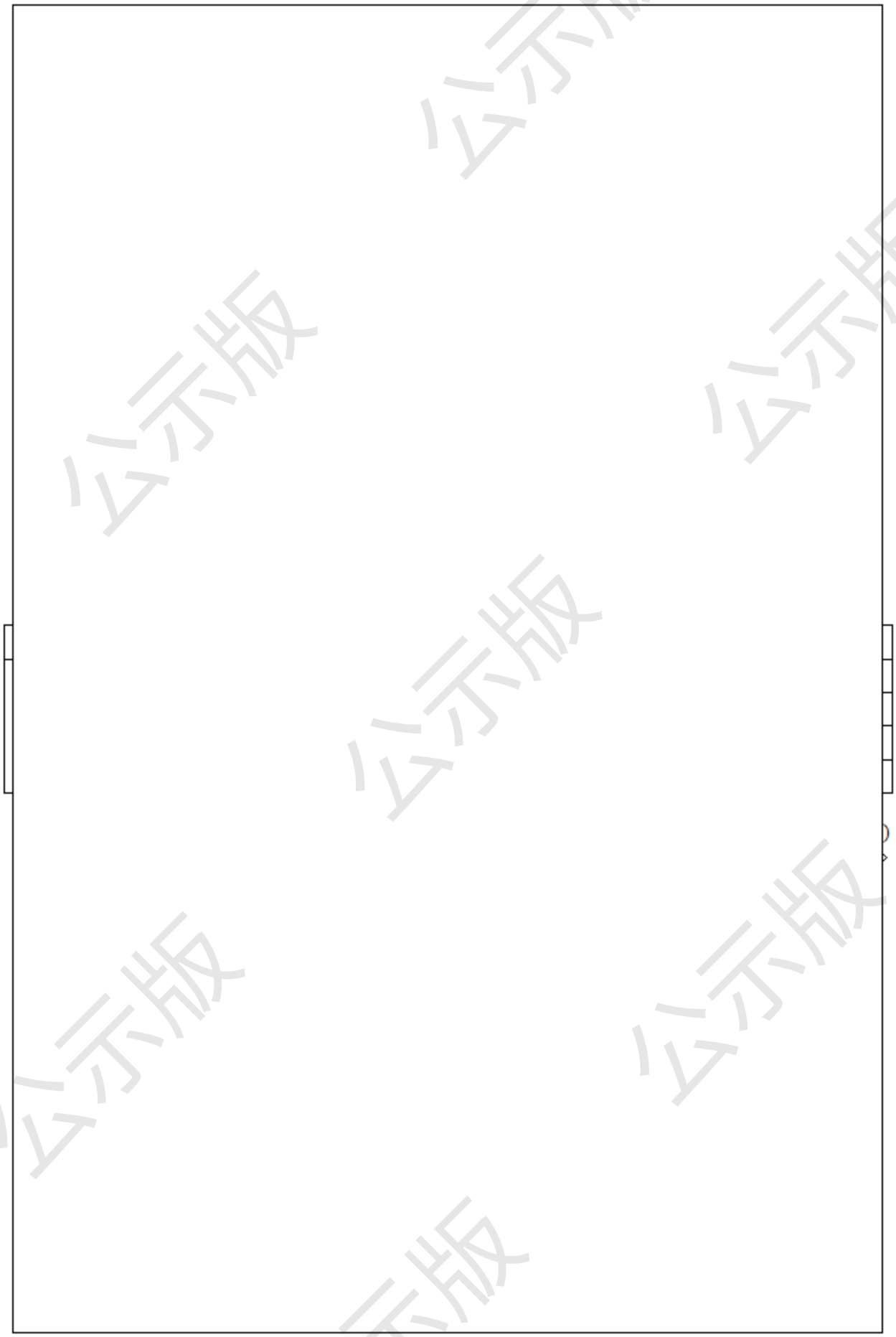


公示版



公示版

公示版



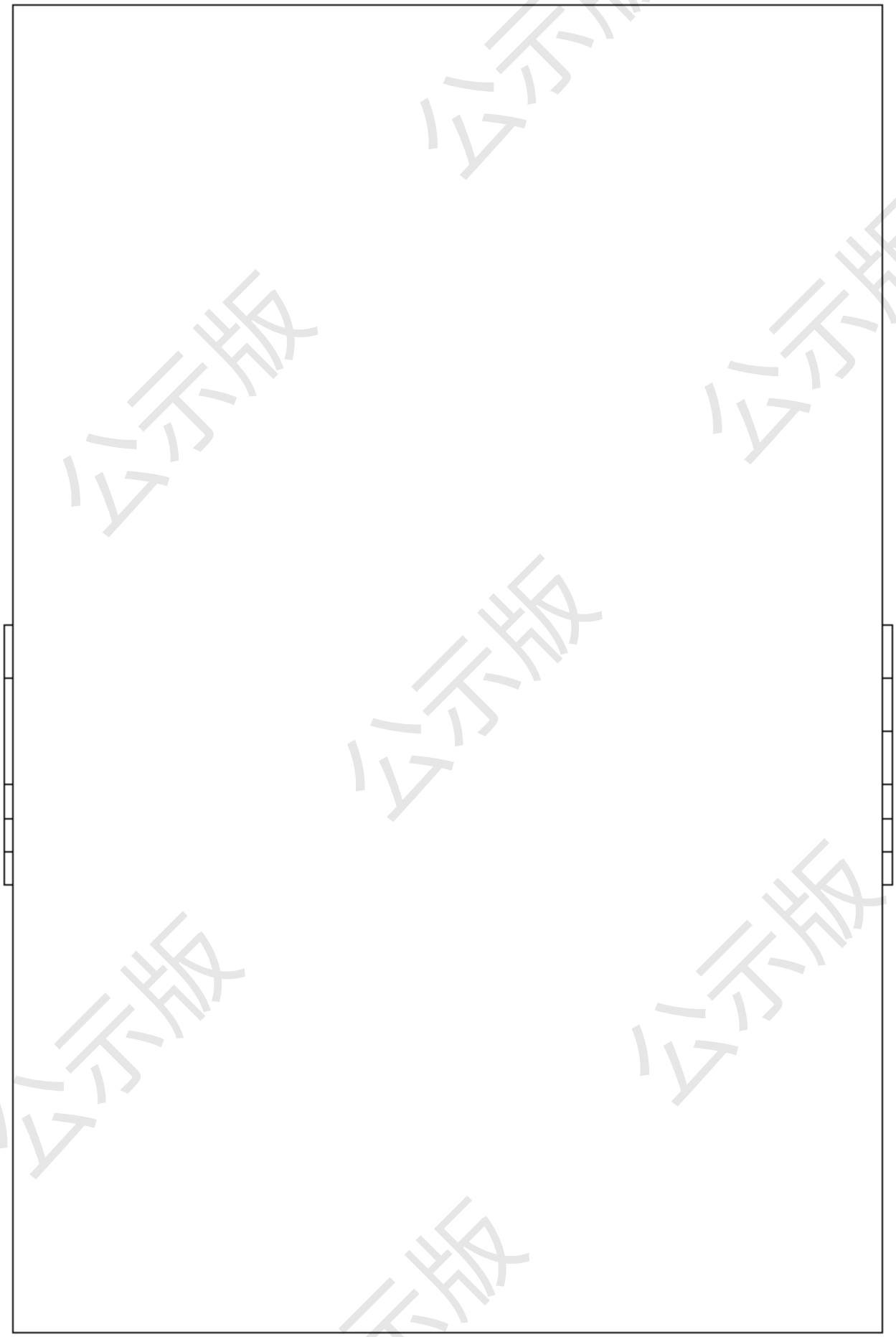


表 2.13-28　项目低温碳化炉尾气、低温碳化焚烧炉废气产生及排放情况

项目									
DA002									
DA003									

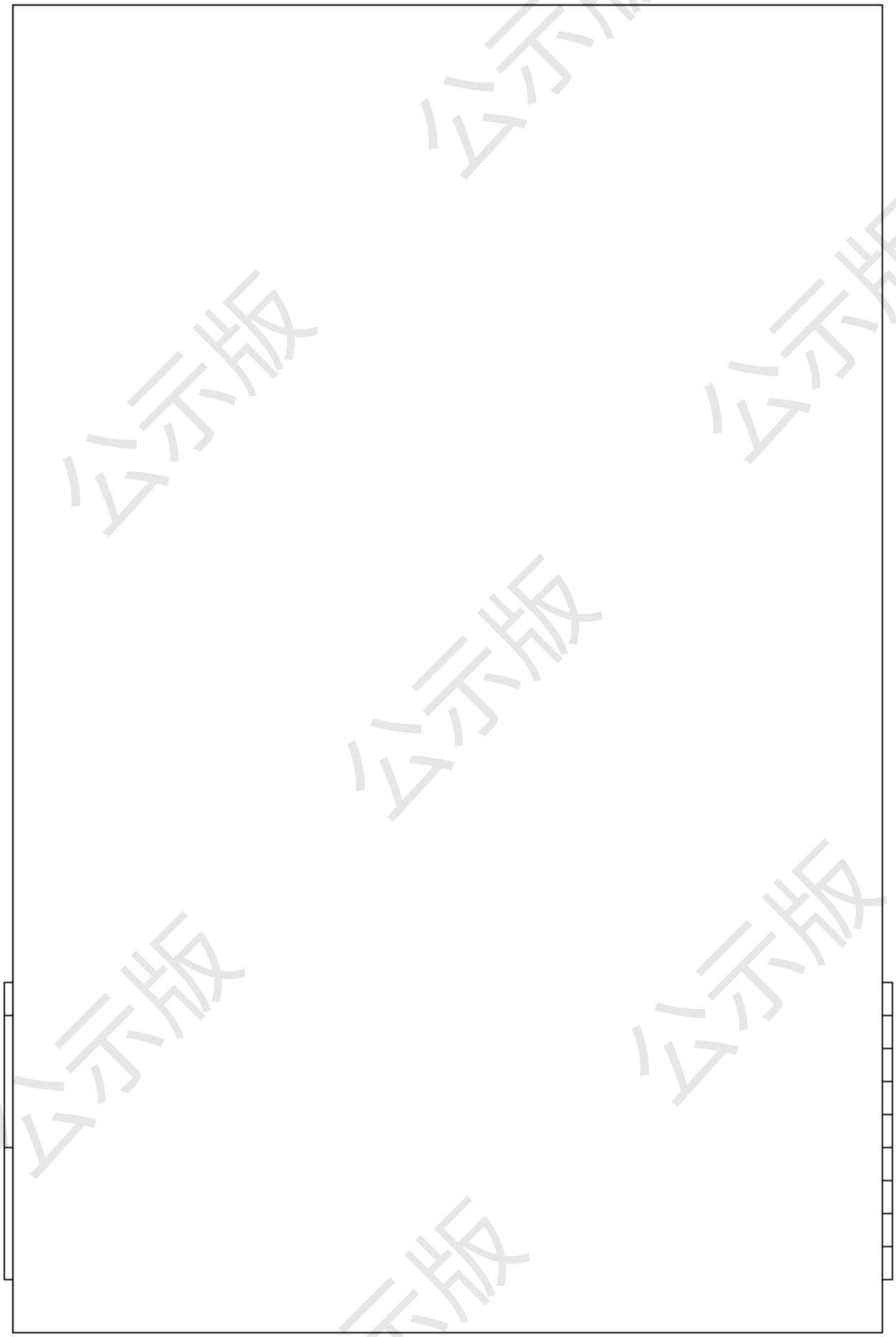
公示版





2.13.1.4 高温碳化炉尾气 G5、高温碳化焚烧炉废气 G6





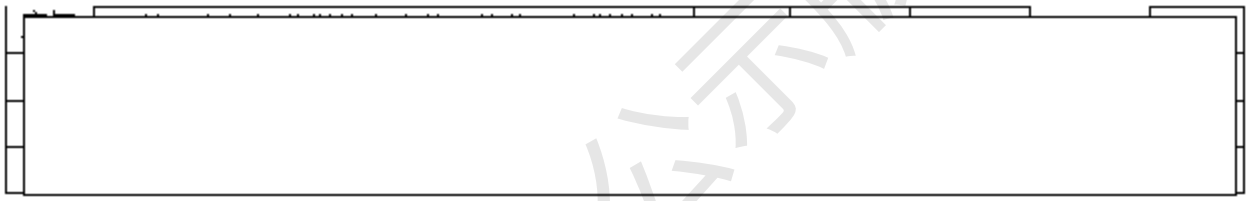
公示版



公示版

公示版





项目高温碳化工序年工作 6480h。项目高温碳化焚烧炉废气产生排放情况如下。

公示版

表 2.13-36　项目高温碳化炉尾气、高温碳化焚烧炉废气产生及排放情况

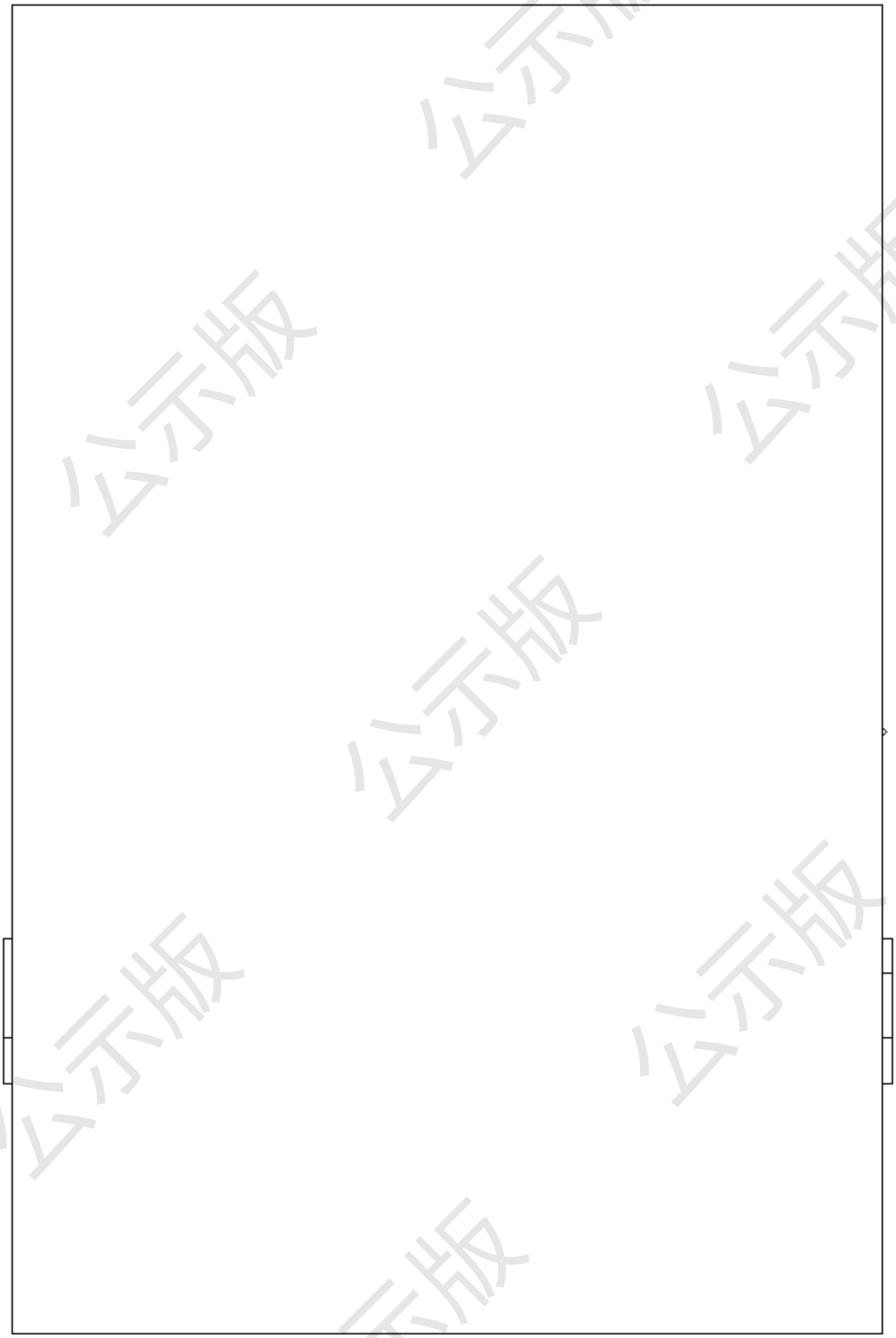
项目	污染物	废气量 (万 m^3/a)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	折算排放浓度 (mg/m^3)
DA004									
DA005									



2.13.1.5 工艺粉尘 G7

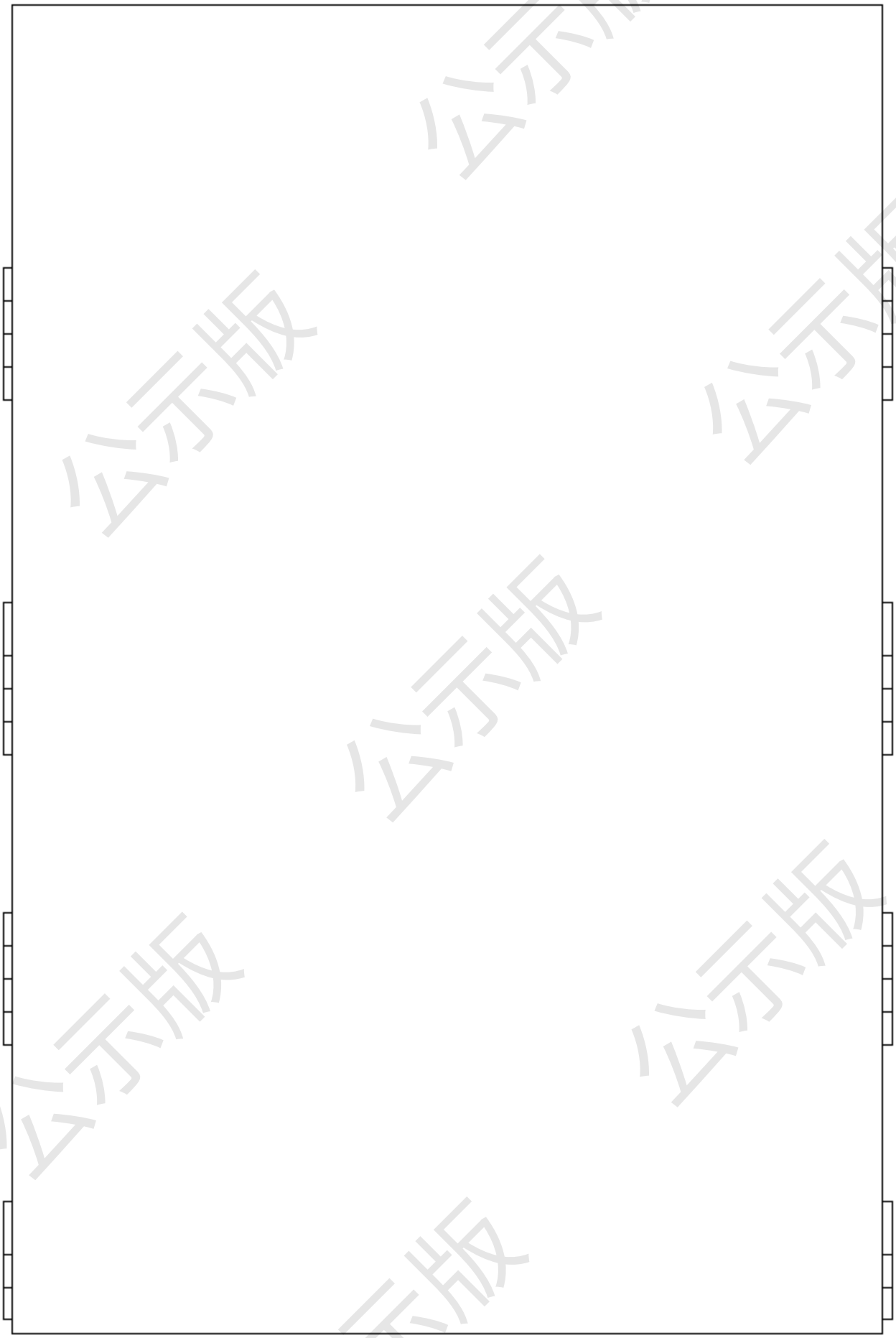
项目多孔碳产品生产在筛分、粉碎、分级、除磁过程会产生工艺粉尘，筛分、粉碎、分级粉尘参照《逸散性粉尘工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)中水泥厂逸散尘

公示版



2.13.1.6 活化炉尾气 G8、活化焚烧炉废气 G9

公示版



公示版

公示版

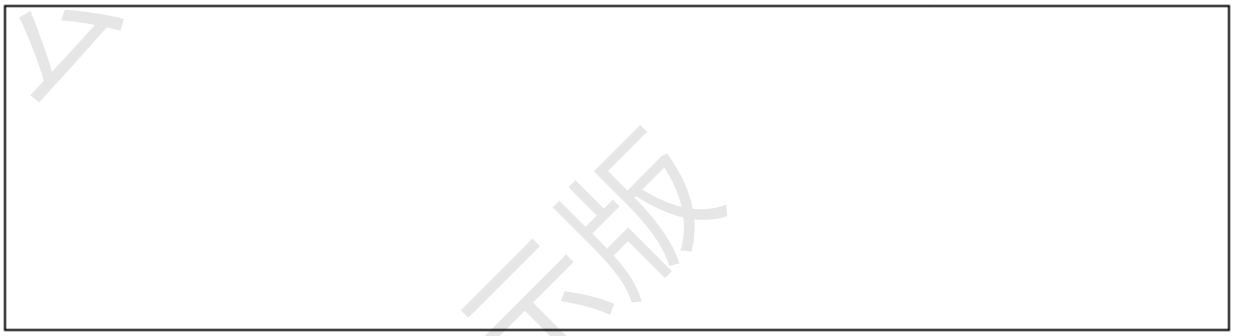
表 2.13-43　项目活化炉尾气、活化焚烧炉废气产生及排放情况

项目	污染物	废气量 (万 m^3/a)	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)	折算排放浓度 (mg/m^3)
DA007									
DA008									
DA009									

公示版



2.13.1.7 出料包装粉尘 G10



2.13.1.8 中试线破碎粉尘 G13

2.13.1.9 设备动静密封点泄漏有机废气 G15

设备密封点泄漏是指各种工艺管线和设备密封点的密封失效致使内部蕴含 VOCs 物料逸散至大气中的现象。工艺管线和设备动静密封点一般包括泵、搅拌器、压缩机、阀门、连接件、法兰、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统等。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　石化工业》(HJ853-2026)中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量公式进行核算。

计算公式如下：

$$E_{设备} = 0.002 \times \sum_{i=1}^{n} e_{TOC,i} \times \frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}} \times t_i$$

式中：$E_{设备}$——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年排放量，kg/a；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

$e_{TOC,i}$——密封点 i 的总有机碳(TOC)排放速率，kg/h；按《排污许可证申请与核发技术规范　石化工业》(HJ 853-2026)取值；

$WF_{vocs,i}$——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TCO,i}$——流经密封点 i 的物料中总有机碳 TOC 的平均质量分数；

t_i——密封点 i 的运行时间，h/a。按 6480h/a。

项目设备动静密封点泄漏有机废气呈无组织排放，项目设备动静密封点泄漏有机废气核算如下。

表 2.13-44　项目设备动静密封点泄漏有机废气产生排放情况

密封点类型	介质	数量/个	eTOC,i(kg/h/排放源)	WFvocs,i /WFTCO,i	ti(h/a)	甲醛			
						产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)

公示版

2.13.1.10 废水集输，储存过程逸散有机废气 G16

2.13.1.11 危险废物暂存间 1 有机废气

2.13.1.12 交通运输移动源

本项目建成后产生的移动源废气主要来自车辆汽车尾气，汽车尾气排放的污染物主要是 CO、HC、NOx、PM_{10}，本次评价采用的汽车污染物排放系数依据 2014 年第 92 号公告《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》的表 6 燃柴油的中型货车(国Ⅳ)：CO 排放系数 1.65g/km，HC 排放系数 0.103g/km，NOx 排放系数 4.354g/km，PM_{10} 排放系数 0.110g/km。本项目运输车辆每天进出约 10 辆，运输距离按平均 20km/辆/d 进行估算，则本项目交通移动源废气 CO 排放量约为 0.089t/a，HC 排放量约为 0.0056t/a，NOx 排放量约为 0.235t/a，PM_{10} 排放量约为 0.0059t/a，排放量较少。

2.13.1.13 等效排气筒达标分析

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)提到：“两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒)的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒依次与第三四根排气筒取等效值”。

等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

Q=Q1+Q2

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率，kg/h；

Q1—排气筒 1 的某污染物排放速率，kg/h；

Q2—排气筒 2 的某污染物排放速率，kg/h；

等效排气筒高度按下式计算：

$$h=\sqrt{\frac{h_1^2+h_2^2}{2}}$$

式中：h—等效排气筒高度，m；

h_1—排气筒 1 的高度，m；

h_2—排气筒 2 的高度，m；

表 2.13-45　本项目等效排气筒达标分析一览表



2.13.1.14 废气合计

项目废气合计如下表所示。

公示版

表 2.13-46　项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/				污染物产生					治理措施		污染物排放					
								产生浓		处		废气				排放时

公示版

公示版



公示版

2.13.2 废水污染源

项目废水主要为设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水、地面清洁废水、初期雨水、冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水。

2.13.2.1 生产废水



公示版



2.13.2.2 地面清洁废水 W5

2.13.2.3 初期雨水 W6

根据给排水情况分析，项目初期雨水总产生量约为 78.117m³/a。初期雨水主要污染物为 COD800mg/L、$BOD_5$300mg/L、SS400mg/L。项目设置的初期雨水收集池面积为 193.65m²，有效水深为 2.0m，有效容积约为 387.3m³，能够收集项目产生的初期雨水。初期雨水经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置。项目初期雨水产生源强如下表所示。

表 2.13-50　项目初期雨水产生源强表

废水类型		污水量	主要污染物(浓度单位：mg/L)		
			COD	BOD_5	SS
初期雨水	产生浓度	78.117m³/a	800	300	400
	产生量(t/a)		0.062	0.022	0.031
	排水去向		经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。		

2.13.2.4 冷却系统排水 W7

项目 7 台冷水机总循环水量为 16m³/h，按每年工作 270 天，日工作 24 小时，故冷水机的循环水量为 384m³/d，103680m³/a；2 台冷却塔循环水量为 8.4m³/h，按每年工作 270 天，日工作 24 小时，故冷却塔的循环水量为 201.6m³/d，54432m³/a；根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)，更换排水量按循环水量的 0.4%，则项目冷却系统更换排水量为 2.342m³/d，632.448m³/a。

根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)，自来水中 CODMn≤3mg/L、TDS≤1000mg/L，冷却系统设计浓缩倍数为 4 倍；CODMn 和 CODcr 之间的转换系数为 1.5~4，项目转换系数按 4 计算。经计算，冷却系统排水主要污染为 pH：6~9、COD：48mg/L、SS：100mg/L、TDS：4000mg/L，可以达到圣堂镇生活污水处理厂进水限值，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。经圣堂镇生活污水处理厂处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及 2025 年修改单一级 A 标准较严者后，排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。项目冷却系统排水产生排放情况见下表。

表 2.13-51　项目冷却系统排水产生及排放情况一览表

项目	污水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 无量纲)			
		pH	COD	SS	TDS
冷却系统排水产生浓度	2.342m³/d 632.448m³/a	6~9	48	100	4000
产生量(kg/d)		--	0.112	0.234	9.370
产生量(t/a)		--	0.030	0.063	2.530
排入市政管网排放浓度	2.342m³/d 632.448m³/a	6~9	48	100	4000
排入市政管网排放量(kg/d)		--	0.112	0.234	9.370
排入市政管网排放量(t/a)		--	0.030	0.063	2.530
污水处理厂处理后排放浓度	2.342m³/d 632.448m³/a	6~9	40	10	1000
污水处理厂处理后排放量(kg/d)		--	0.094	0.023	2.342
污水处理厂处理后排放量(t/a)		--	0.025	0.006	0.632

2.13.2.5 纯水制备浓水 W8

项目纯水用量为 11.419t/d，3083.2t/a，采用纯水机制备，制备率 75%，因此需自来水量为 15.225t/d，4110.933t/a，纯水制备浓水产生量为 3.806t/d，1027.733t/a。

根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)，自来水中 COD_{Mn}≤3mg/L、TDS≤1000mg/L，浓水浓缩倍数约为 3~5 倍，项目浓水浓缩倍数按 5 倍计算；CODMn 和 CODcr 之间的转换系数为 1.5~4，项目转换系数按 4 计算。经计算及类比纯水机制备浓水浓度，

纯水制备浓水主要污染物为 pH：6~9、COD：60mg/L、SS：100mg/L、TDS：5000mg/L，可以达到圣堂镇生活污水处理厂进水限值，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。经圣堂镇生活污水处理厂处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及 2025 年修改单一级 A 标准较严者后，排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

项目纯水制备浓水产生排放情况见下表。

表 2.13-52　项目纯水制备浓水产生及排放情况一览表

项目	污水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 无量纲)			
		pH	COD	SS	TDS
纯水制备浓水产生浓度	3.806m³/d 1027.733m³/a	6~9	60	100	5000
产生量(kg/d)		--	0.228	0.381	19.030
产生量(t/a)		--	0.062	0.103	5.139
排入市政管网排放浓度	3.806m³/d 1027.733m³/a	6~9	60	100	5000
排入市政管网排放量(kg/d)		--	0.228	0.381	19.030
排入市政管网排放量(t/a)		--	0.062	0.103	5.139
污水处理厂处理后排放浓度	3.806m³/d 1027.733m³/a	6~9	40	10	1000
污水处理厂处理后排放量(kg/d)		--	0.152	0.038	3.806
污水处理厂处理后排放量(t/a)		--	0.041	0.010	1.028

2.13.2.6 生活污水 W9

项目员工人数 100 人，生产天数为 270 天，员工不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额　第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额，按先进值 10m³/人·a 计，故项目办公生活用水量为 3.704m³/d，1000m³/a。生活污水产污系数按照 0.9 计算，项目生活污水产生量为 3.333m³/d，900m³/a。

生活污水的水质综合考虑《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材)、《城市居民生活用水量标准》(GB/T50331-2002)的相关内容，得出主要污染物浓度参考数值，项目生活污水主要水污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、TP。根据类比分析，污染物产生浓度为：COD：250mg/L、BOD_5：150mg/L、SS：250mg/L、氨氮：25mg/L、TP：3mg/L。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。经圣堂镇生活污水处理厂处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及 2025 年修改单一级 A 标准较严者后，排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

项目生活污水产生排放情况如下表所示。

表 2.13-53　项目生活污水产生及排放情况一览表

项目	污水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 无量纲)					
		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
生活污水	3.333m^3/d 900m^3/a	7.3	250	150	250	25	3
产生量(kg/d)		/	0.833	0.500	0.833	0.083	0.010
产生量(t/a)		/	0.225	0.135	0.225	0.023	0.003
预处理效率(%)		/	20	20	30	10	10
预处理后生活污水		7.3	200	120	175	22.5	2.7
预处理后产生量(kg/d)		/	0.667	0.400	0.583	0.075	0.009
预处理后产生量(t/a)		/	0.180	0.108	0.158	0.020	0.002
排放浓度		7.3	40	10	10	5	0.5
排放量(kg/d)		/	0.133	0.033	0.033	0.017	0.002
排放量(t/a)		/	0.036	0.009	0.009	0.005	0.0005

2.13.2.7 废污水合计

项目废污水汇总如下表所示。

表 2.13-54　项目废污水产生及排放情况一览表

废水类型	污水量	主要污染物(浓度单位：mg/L、pH 无量纲)								
		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	甲醛	酚类	TDS

公示版

2.13.3 噪声

项目噪声源主要来自生产设备、风机、水泵等使用过程，源强约在 70～90dB(A)。项目主要高噪声设备源强情况见表 2.13-55~表 2.13-56。

公示版

表 2.13-55　项目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(声压级/距声源距离)[dB(A)/m]	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	与厂界距离/m



公示版

44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65	车间六中试线	
66		
67		
68		
69		

公示版

70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79	车间六	
80		
81		
82		
83		
84	电房	

公示版

表 2.13-56　工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强(声压级/距声源距离)[dB(A)/m]	声源控制措施	运行时段	与厂界距离/m
		X	Y	Z				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15	水泵	-29	-50	0.5	80~90/1			5

2.13.4 固体废物

2.13.4.1 一般工业固体废物





2.13.4.2 危险废物





公示版

表 2.13-57　项目危险废物汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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	污染防治措施
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

备注：T：毒性，I：易燃性，In：感染性。废导热油更换时直接拉走，不在厂内储存。

2.13.4.3 生活垃圾 S14

项目员工人数为 100 人，不在厂内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境出版社)中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾按 0.5kg/人•d 计算，故项目生活垃圾产生量为 13.5t/a，由环卫部门上门收集外运处理。

2.13.4.4 固体废物汇总

项目固体废物汇总如下。

公示版

表 2.13-58　项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体属性	危险特性	主要成分	产生情况		处置措施		最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	

公示版



公示版

2.13.5 项目营运期污染源汇总

根据污染分析结果，项目营运期污染源产生排放汇总见表 2.13-59。

公示版

表 2.13-59　项目营运期污染源汇总

类型	排放源	污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	自身削减量(t/a)	排放去向
废气						



废水	

噪声					
固体废物					

公示版

2.14 非正常工况污染源分析

非正常工况主要包括两部分：正常开、停车或部分设备检修时排放的污染物；其他非正常工况排污是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。



2.15 总量控制

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环[2021]10 号，2021 年 11 月 9 日实施)，广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市(含深圳)对总氮排放量实行控制计划管理。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》(2026-2030 年)，对化学需氧量、总磷、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理。

本项目生产废水交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水、初期雨水分类暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂，故项目

无涉及废水污染物总量控制指标。

项目涉及的废气污染物总量控制指标为工艺过程排放的 NOx、VOCs。建议本项目总量控制指标见下表。

表 2.15-1　污染物排放总量控制指标建议值

污染物		本项目排放量	备注
废气	NOx	3.933t/a	有组织排放量 3.933t/a
	VOCs	4.2375t/a	有组织排放量 3.7894t/a，无组织排放量 0.4481t/a

注：VOCs 包含甲醛、酚类、非甲烷总烃，其中非甲烷总烃包含苯系物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》的要求，国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。本项目为 C3091 石墨及碳素制品制造中的其他碳素新材料，属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》中的二十五、非金属矿物制品业 30，70 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中的石墨及碳素制品制造 3091(石墨制品、碳制品、碳素新材料)，为重点管理排污单位；同时根据项目涉及热固性酚醛树脂中间品生产，热固性酚醛树脂属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》中的二十一、化学原料和化学制品制造业 26，49 合成材料制造 265 中的初级形态塑料及合成树脂制造 2651，为重点管理排污单位；故项目按重点管理排污单位申请排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》和《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体〔2016〕186 号)，本项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境特征

3.1.1 地理位置

项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区 A2 号。恩平市是江门市管辖下的县级市。

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，地处北纬 21°27′至 22°51′、东经 111°59′至 113°15′之间。东邻佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、佛山市高明区、南海区相邻，南濒南海，毗邻港澳。全市总面积 9541km²，其中海岛面积 235.17km²，约占珠三角土地面积 41698km² 的 23%，约占全省陆地总面积的 5.32%。

恩平市位于广东省西南部，属珠江三角洲区域，是粤中粤西交汇地。东北面与开平市相邻，东南面与台山市相邻，西南面和西面与阳东县相邻，西北面与新兴县相邻，南面濒临浩瀚的南海，海岸线长 21 公里。市人民政府所在地恩平中心城区距广州市 200 公里(两个半小时车程)，距香港 165 海里，距澳门 110 海里。地理位置优越。全市国土总面积 1698 平方公里。

圣堂镇，隶属广东省江门市恩平市，地处恩平市中部，东与君堂镇一水之隔，南跟东成镇接壤，西接良西镇，北与牛江镇交界，全镇行政区域面积 56.65 平方千米。

3.1.2 地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。全市山地丘陵 4400 多 km²，占 46.13%。境内海拔 500m 以上的山地约占 1.77%。800m 以上的山脉有 9 座，多为东北——西南走向。

恩平市全境北宽南窄，略显桑叶形。地势西北高、东南低，总的地势较高。西部山岭重叠，由开平、新兴、恩平 3 市交界的天露山余脉组成；西部南端最高峰珠环峰，海拔 1014 米；腹部的大人山峰，海拔 763 米，从南向西北延伸，形成一条高脊，分出西部的低山高丘区。东南的山丘海拔高度多在海拔 50 米以下。东南临南海，海岸线长 21 公里。锦江自西向东北贯穿恩平市中部，汇入潭江，分出南部丘陵区和东北部宽谷丘陵区。市内山岭多由花岗岩、石灰岩和砂页岩构成，土壤主要为赤红壤。横陂镇幅员较阔，属丘陵地貌，东北高，西南低，四面环山，中部为农田，土壤酸碱度偏酸。

3.1.3 气象气候特征

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温22.2~22.9℃，年均降雨量2055毫米左右，日照平均1700小时以上，无霜期在360天以上。

恩平属亚热带季风气候，四季分明，冬短夏长，春秋相对，是广东省的暴雨中心区之一，但全年降雨量很不均匀，春夏雨多，秋冬雨少，累年均降雨量为2443.2毫米。秋夏季多台风，为热带气旋，年平均3～4次不等。历年平均日照1762小时，平均霜期1.5天，最长8天，部分年份无霜期。

3.1.4 水文特征

恩平境内有锦江、朗底河、那吉河等大小河流13条，均发源于天露山及其余脉，有向东、向南两个流向，主要河流为锦江。全市有锦江水库、青南角水库等大、中、小水库200多个，其中锦江水库为江门五邑地区最大的蓄水、发电、灌溉综合工程。

锦江是恩平的母亲河，恩平人都自豪地声称恩平的水是最美的。锦江作为潭江的上游部分，是恩平市的主要河流，发源于阳江市的牛围岭，流经恩平市近10个镇，全长128千米，流域面积1366平方千米，上游崇山峻岭连绵，雨量集中，年降雨量平均为2000多毫米。锦江也自此成为恩平乃至江门地区工业污染最少的一条河。

锦江水库是一座大(二)型水库，位于潭江干流的上游，集雨面积362平方千米，设计总库容4.18亿m^3，以防洪、灌溉为主，兼顾发电、养殖等综合经营，担负灌溉面积20万亩，捍卫下游的恩平、开平、新会共78万人、80万亩耕地、230亿元的工农业产值的防洪安全。

锦江河属潭江恩平段，潭江发源于阳江市阳东县牛围岭，自西向东经恩平、开平、台山、新会市四市，在新会双水附近折向南流，经银洲出崖门口注入黄茅海。潭江河发育完整，陂降平缓，河道弯曲，干流全长248km，集雨面积6026km^2，河床平均比降0.45‰，河道弯曲2.3，河道形状系数0.20。恩平市内流域面积为1278km^2，包括4个街区、7个镇、3个林场。潭江平均年均径流总量69.66亿m^3，20年一遇洪峰流量3870m^3/s，平均流量65m^3/s，年枯水最小流量4.5m^3/s，流域内水力资源丰富，水能理论蕴藏量15万千瓦，可开发量6万千瓦。兴建了九个梯级电站，总装机容量29360千瓦，起着防洪、排涝、灌溉、发电、航运作用，发挥着较大的经济效益和社会效益。

附近水体长安河发源于恩城街道鳌峰山附近，经恩城街道自西南东北流入圣堂村，途径锦岗、平塘、三联、长安等村，于进职村进祥里附近汇入谭江，全长约11.2公里，主要功能为排洪灌溉。根据现场踏勘，长安河河宽约8m、平均水深约0.6m、流速约

0.3m/s。

3.1.5 自然资源

土地资源：属丘陵地带。地形复杂，土壤多样。全市耕地面积31.6万亩，水田、山地、旱地土壤。

水资源：根据多年的气象资料，市累年均降雨量为2443.2毫米，境内那吉黄角、大田、朗底、良西部分地区因山脉影响，造成大量降雨，年均降雨量为2600毫米。市内地表径流由降雨产生。多年平均径流深为1420毫米，多年平均径流总量23.8亿立方米，平均每人拥有水量6419立方米，为全国人平2700立方米的2.4倍，全省人平3520立方米的1.8倍。平均每亩耕地水量5000立方米，为全国亩平均数82立方米的27.5倍、全省亩平4143立方米的1.2倍。

动植物资源：动物资源有山鸡、毛鸡、水鸭等约30种。兽类有羊、山猪、猪仔狸、乌脚狸等20种。鳞甲类35种，虫类33种，蛇类20种。植物资源也很丰富，较常见且用途广的有：草类10多种，花类30多种，药类有五六十种。

矿产资源：矿物资源分为非金属矿和金属矿两类。非金属矿中，石灰石分布于市内10个镇，总储量10亿吨以上。此外，钾长石、石英石、水晶、重晶石、青刀石、墨砚石、陶瓷泥、煤炭等也有一定的数量。金属矿中，金的储量约5吨，钨、锡、铜等数量也不少。

温泉资源：现经地质探查，蕴藏量较大的温泉有四处：良西的龙山月水村、松柏根黑泥村、大田的牛栏屋村、那吉的热水朗村。每处泉眼5～8个，流量10～20立方米/秒，温度有的高达70～50摄氏度。已开发并正常经营的温泉企业有良西的帝都温泉，那吉的金山温泉、温泉乐园和大田的锦江温泉。松柏根黑泥温泉有待开发。

3.1.6 土壤与植被

区域山林植被属南亚热带常绿阔叶林。丘陵山地天然植被较少，主要有樟树、鸭脚木、黎木、乌桕等灌乔木和山稔、岗松、芒萁、知风草、蕨类等地被植物此外还有高山矮林、针阔混交林。人工植被多为用材林、薪炭林、竹林、果林等。

耕地植被以水稻为主，经济作物主要为甘蔗、花生等。区域内土壤主要有两类：一类是低山丘陵的赤红壤，其母质多为前泥盆系的变质岩及砂页岩，燕山期的花岗岩以及少数来源于第三系的红色砂页岩，经数万年风化而成；另一类是三角洲平原冲积土，为第四系海相沉积和河流冲积交相作用而成的。

目前，项目区周围500m范围内尚未发现有列入《国家重点保护野生植物名录》和

《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

3.2 恩平工业园

3.2.1 恩平工业园发展历史

2008年广东省委发布了《广东省委、广东省人民政府关于推进产业转移和劳动力转移的决定》(粤发〔2008〕4号)文件，促进产业和劳动力的“双转移”。为了更好落实“双转移”的政策要求，恩平市组织编制了《江门产业转移工业园恩平园区及扩区总体规划(2010-2020)》。随着规划的逐步落实，恩平产业转移工业园有了明显的发展，逐渐形成了以机械制造、电声器材、小家电、新材料等产业集聚地。

2009年1月，原环境保护部华南环境科学研究所完成编制《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》，并于2009年5月14日取得原广东省环境保护局的审查意见(粤环审〔2009〕231号)。其后恩平产业转移工业园于2009年6月经省政府认定为省级产业转移工业园。

2015年12月，经省政府同意，广东省经济和信息化委以(粤经信园区函〔2015〕2985号)，将工业园周边、圣堂、大槐、东成等四个片区依托恩平工业园，带动产业集聚发展，新增集聚发展区总面积474.1364hm^2，其中圣堂片区44.0886hm^2，东成片区210.7574hm^2，园区周边片区65.1732hm^2，大槐片区154.1172hm^2，该过程并未编制整体规划环评。

2022年10月18日，恩平市人民政府办公室以《关于审批〈恩平产业转移工业园总体规划〉(2021-2035)的复函》(恩府办函〔2022〕940号)，同意《恩平产业转移工业园总体规划〉(2021-2035)》的实施。其后2023年1月17日，江门市人民政府以《江门市人民政府关于同意恩平产业转移工业园扩园的批复》(江府函〔2023〕20号)对本次规划予以批复，同意恩平产业转移工业园扩园。江门市生态环境局对规划环境影响报告书进行了审查，出具了审查意见(江环函〔2023〕87号)。

3.2.2 圣堂产业集聚区

圣堂产业集聚区于2015年依托恩平工业园进行发展，该过程并未编制规划环评。2022年恩平工业园进行了新的规划，规划环评已经通过江门市生态环境局审查(江环函〔2023〕87号)。本次评价简述规划及规划环评中对圣堂产业集聚区的内容。

(1)产业发展方向

以先进材料产业为主导，配套发展半导体等产业。

(2)产业发展重点

依托道氏等企业，推进无机非金属釉面材料、陶瓷墨水、建筑陶瓷釉面材料、陶瓷色釉料及原辅料、陶瓷添加剂生产。中星产业组团以发展半导体等产业为主。

(3)污水工程规划

圣堂产业集聚区主要为现状已建成企业，近期保持现有污水处理系统，远期污水宜纳入圣堂镇污水处理厂处理，工业污水处理经初步处理达标后排入污水收集管网。

(4)产业准入

根据产业政策、规划主导产业、广东省及江门市投资准入负面清单文件的要求，规划区禁止引进以下产业：

①不得引入《市场准入负面清单(2020年版)》中禁止准入类的行业，不得引入《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021修正版)淘汰类行业、工艺设备、产品；

②不得引入《江门市投资准入负面清单(2018年本)》(江府〔2018〕20号)等文件禁止和限制类项目；

③规划区引入项目清洁生产应达到国内先进水平，不得引入不符合清洁生产要求的企业；

④大田集聚区在生产废水处理设施建成且能接纳处理其生产废水前，不得新增排放生产废水。

⑤在优先保护单元范围内，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。

⑥除中星工业区外，禁止引入专业从事酸洗、磷化、电镀、钝化等高污染的企业。

3.3 区域污染源调查

1、广东道氏技术股份有限公司

项目租用其母公司广东道氏技术股份有限公司厂房进行建设。

广东道氏技术股份有限公司成立于2007年9月，位于江门恩平市圣堂镇三联佛仔坳，厂区中心地理位置：经度112.357119°，纬度22.250390°。广东道氏技术股份有限公司前身为江门市道氏标准制釉股份有限公司，2009年变更为广东道氏标准制釉股份有限公司，2011年变更为广东道氏技术股份有限公司。广东道氏技术股份有限公司是一家从事无机非金属材料、高分子材料、陶瓷色釉料及原辅料、陶瓷添加剂、陶瓷机电产品的研发、生产及加工销售的企业。

广东道氏技术股份有限公司厂区总体规划占地面积约126666.6平方米，属于恩平产业转移园的圣堂产业集聚区。由于地块中间乡道的阻隔，整个厂区被划分为北部新厂区

地块和南部旧厂区地块两大地块。

新厂区设置有釉料生产车间、陶瓷墨水生产车间、渗花墨水生产车间，配套有仓库、污水处理站、配电房、宿舍楼、办公楼等功能区。老厂区设置有色料生产车间、釉料生产车间，配套也有仓库、综合楼、宿舍楼、食堂等功能区。公司已建成 3 大产品生产区间，分别为陶瓷色料生产项目、釉料生产项目和陶瓷喷墨打印用墨水生产项目，生产的产品主要有色料、釉料、陶瓷喷墨打印用墨水、3D 渗花墨水。生产规模为旧厂区色料 20000 吨/年；新厂区设计生产规模主要为：釉料 12.5 万吨/年，陶瓷喷墨打印用墨水 9500 吨/年，3D 渗花墨水 7200 吨/年。

企业于 2008 年 7 月委托广东省环境保护职业技术学校首次编制《江门市道氏标准制釉股份有限公司陶瓷色釉料生产项目环境影响报告表》，之后经历了多次扩建，具体环评历程见下表 3.3-1。

表 3.3-1　广东道氏技术股份有限公司环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

序号	
1	
2	
3	
4	
5	

公示版

6	
7	
8	

公示版

2、区域污染源

根据现场踏勘，圣堂聚集区目前企业详见下表。

表 3.3-2　区域污染源调查一览表

序号	企业名称	位置	产品方案	主要污染物
1				
2				
3				
4				

公示版

		区		活性炭、废机油等危险废物。
5				
6				
7				
8				

3.4 环境质量现状监测与评价

3.4.1 环境空气

本项目大气环境影响评价等级为一级，环境质量调查内容为：调查项目所在区域环境质量达标情况；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

3.4.1.1 所在区域环境质量达标情况

项目评价基准年为 2025 年。

项目所在区域环境质量达标情况利用所在区域的环境质量状况公报进行分析：根据江门市生态环境局发布的《2025 年江门市生态环境质量状况》，恩平市 2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 6ug/m³、14ug/m³、29ug/m³、18ug/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 124ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准限值。

表 3.4-1　2025 年恩平市环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/(μg/m³)	标准限值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均浓度	6	60	10.0	达标
NO_2	年平均浓度	14	40	35.0	达标
PM_{10}	年平均浓度	29	60	48.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	18	30	60.0	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标
O_3	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	124	160	77.5	达标



2025年江门市生态环境质量状况

一、空气质量

（一）江门市环境空气质量

2025年度，江门市环境空气质量较去年同比持续转好，综合指数下降3.4%；空气质量优良天数比例为92.3%，同比上升4.3个百分点。首要污染物为臭氧，其作为每日首要污染物的天数比例为69.5%，NO_2、PM_{10}及$PM_{2.5}$作为首要污染物的天数比率分别为12.3%、9.1%、9.1%（详见图1）。$PM_{2.5}$平均浓度为23微克/立方米，同比持平；PM_{10}平均浓度为40微克/立方米，同比上升2.6%；SO_2平均浓度为6微克/立方米，同比持平；NO_2平均浓度为24微克/立方米，同比下降4.0%；CO日均值第95百分位浓度平均为0.8毫克/立方米，同比下降11.1%；O_3日最大8小时平均第90百分位浓度平均为153微克/立方米，同比下降10.0%。空气质量优良天数比率（AQI达标率）92.3%，创下近十年来最好水平；空气质量综合指数创有监测记录以来最好水平；评价空气质量的6项污染物指标自“十三五”以来首次全面达到国家环境空气质量二级标准要求，$PM_{2.5}$浓度连续六年优于世界卫生组织过渡期第二阶段标准。



图1　2025年度国家网空气质量首要污染物分布

（二）各县（市、区）空气质量

2025年度，各市（区）空气质量优良天数比例在90.0%（鹤山市）至98.9%（恩平市）之间。除台山市和鹤山市持平外，其余各县（市、区）空气质量综合指数同比均有所改善（详见表1）。

（三）城市降水

2025年，江门市降水pH值为5.62，比2024年上升0.25个pH单位，酸雨频率为31.8%，比2024年下降24.6个百分点，同比均有所改善。

二、水环境质量

（一）集中式饮用水源

市区2个地级城市集中式饮用水源地水质优良，保持稳定，水质达标率100%。15个县级以上集中式饮用水源地（包括台山的大隆洞

水库、石花山水库、塘田水库、鳅鱼角水库、坂潭水库、车桶坑水库、老营底水库、井面潭水库，开平的大沙河水库、龙山水库、南楼备用水源地，鹤山的西江坡山，恩平的锦江水库、凤子山水库、江南干渠等）水质优良，达标率100%。

（二）主要河流

西江干流、西海水道水质优，符合II类水质标准；江门河水质优，符合II类水质标准；潭江上游水质优，符合II类水质标准，中游水质良好，符合III类水质标准，下游水质良好，符合III类水质标准；潭江入海口水质优。

15个地表水国考、省考断面水质优良比例100%。

（三）跨地级市界河流

西江干流下东、磨刀门水道六沙及布洲等三个跨地级市河流交接断面水质优。

（四）入海河流

潭江苍山渡口水质优，达到II类水质标准，大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等3个断面水质良好，优于IV类水质标准。4个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。

三、声环境质量

江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值57.2分贝，符合国家声环境功能区2类昼间环境噪声限值；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为68.6分贝，符合国家声环境功能区4类昼间环境噪声限值。

四、辐射环境质量

全市辐射环境质量总体良好，核设施周围环境电离辐射水平总体未见异常，电磁辐射环境水平总体保持稳定。西海水道篁边饮用水源地水质放射性水平未见异常，处于本底水平。

表 1. 2025 年度江门市空气质量状况

区域	二氧化硫	二氧化氮	PM_{10}	一氧化碳	臭氧	$PM_{2.5}$	优良天数比例(%)	环境空气质量综合指数	综合指数同比变化率
江门市	6	24	40	0.8	153	23	92.3	3.09	-3.4
蓬江区	6	25	39	0.8	155	23	90.7	3.11	-4.3
江海区	8	26	48	0.8	158	23	90.1	3.32	-6.2
新会区	5	22	38	0.8	146	24	94.2	2.97	-1.0
台山市	6	19	34	1.0	137	21	97.2	2.78	1.5
开平市	7	18	38	1.0	144	23	94.6	2.92	-2.0
鹤山市	8	26	42	1.1	155	26	90.0	3.37	2.4
恩平市	6	14	29	0.9	124	18	98.9	2.37	-4.0
年均二级标准 GB3095-2012	60	40	70	4.0	160	35	—	—	—

注：1. 除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米；
2. 综合指数变化率单位为百分比。"+"表示空气质量变差，"-"表示空气质量改善。

图 3.4-1　2025 年环境质量公报截图

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准限值，**项目所在区域属于环境空气质量达标区。**

3.4.1.2 基本污染物环境质量现状数据

为了解基本污染物环境质量现状，选取了恩平市北郊站长期监测数据，地理坐标为 112.312143°E，22.185130°N。2025 年恩平市北郊站基本污染物环境质量现状如下表所示。

表 3.4-2　2025 年恩平市北郊站基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	平均时段	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	标准限值 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	达标情况
	经度	纬度						

由上表可知，恩平市北郊站 2025 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度达《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$和 CO 的日平均浓度以及 O_3 最大 8h 滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。

3.4.1.3 其他污染物补充监测

(1)监测点

项目特征污染物补充监测委托广东三正检测技术有限公司进行采样监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，补充监测为在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，故本次评价环境空气监测布设 2 个监测点位，位于项目所在地 G1 及项目所在区域主导风向下风向南面三龙村 G2，补充监测点位见图 3.4-2 所示。

表 3.4-3　补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	项目所在地	0	0	TSP、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、酚类、苯系物、臭气浓度	非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、臭气浓度监测小时值，每天采样 4 次，每次采样 1h，采样时间分别为 2：00、8：00、14：00、20：00；TVOC 每天采样一次，监测 8 小时值；TSP 监测 24 小时平均值，连续采样 24 小时。	/	/
G2	三龙村	64	-163			南	61

(2)监测项目

TSP、非甲烷总烃、TVOC、甲醛、酚类、苯系物、臭气浓度。

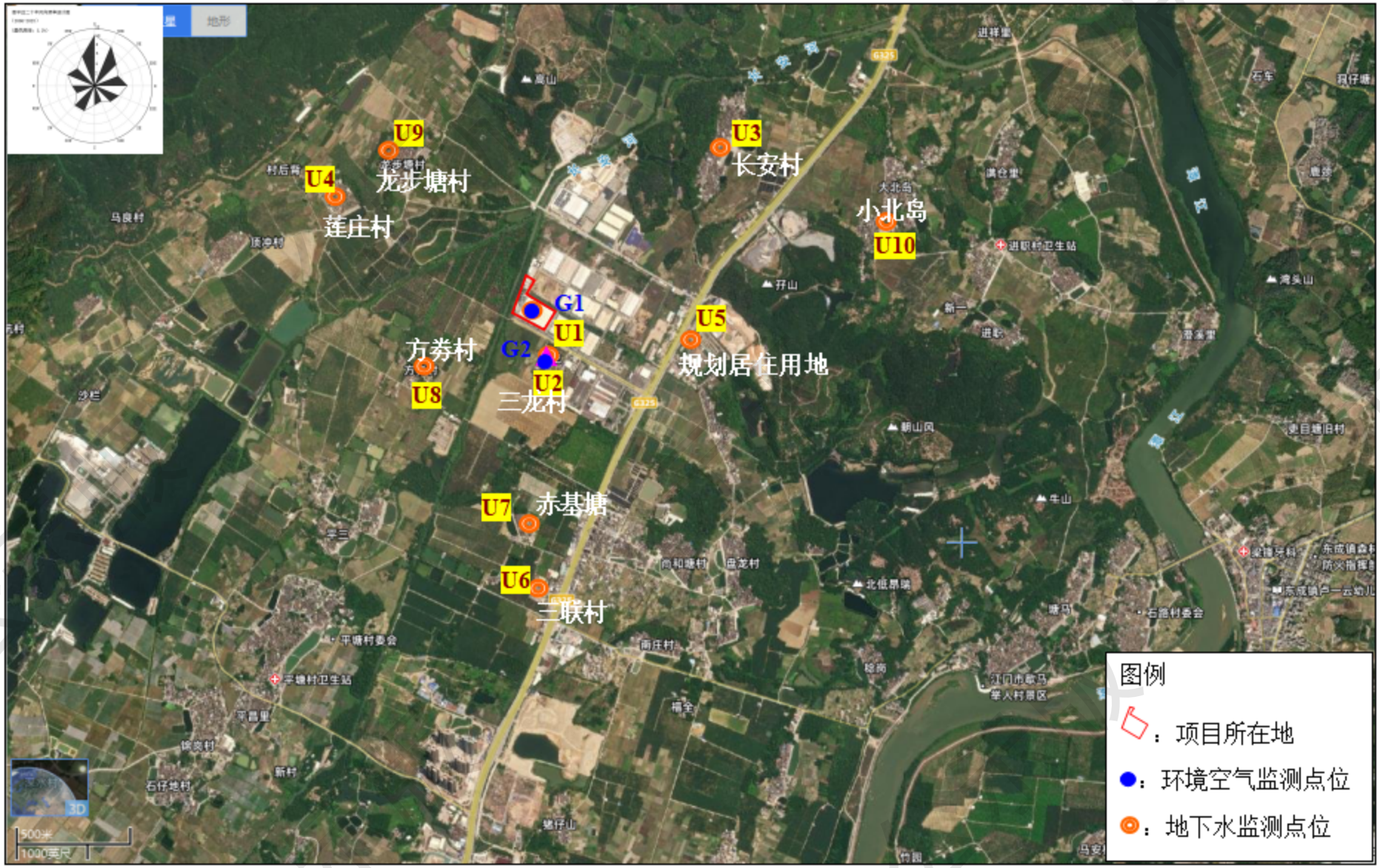


图 3.4-2　大气、地下水监测布点图

(3)监测时间及监测频次

监测时间为 2026 年 03 月 24 日至 2026 年 03 月 30 日。连续采样 7 天。

非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、臭气浓度监测小时值，每天采样 4 次，每次采样 1h，采样时间分别为 2：00、8：00、14：00、20：00；TVOC 每天采样一次，监测 8 小时值；TSP 监测 24 小时平均值，连续采样 24 小时。

大气环境质量监测同时测定当地大气压、气温、风速、风向等。

(4)监测及分析方法

各监测因子具体分析方法如表 3.4-4。

表 3.4-4　大气监测分析方法

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 PX224ZH	0.007mg/m³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 /GC9790II	0.07mg/m³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10(无量纲)
	乙苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	对-二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	异丙苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	邻-二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	间-二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ584-2010	气相色谱仪 /GC9790II	0.0015mg/m³
	酚类化合物	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ/T32-1999	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.003mg/m³
	TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB50325-2020	气相色谱仪 GC9790II	0.01mg/m³
	甲醛	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)酚试剂分光光度法(B)6.4.2.1	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.01mg/m³

注：苯系物为乙苯、对-二甲苯、异丙苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻-二甲苯、间-二甲苯合计。

(5)现状监测时气象条件

表 3.4-5　监测时气象条件

样品类别	时间	频次	气温(℃)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	天气状况
环境空气	2026.03.24	02:00~03:00	19.4	100.5	西南	1.1	阴
		08:00~09:00	23.4	100.1	西南	2.3	阴
		14:00~15:00	25.1	100.4	西南	1.1	阴
		20:00~21:00	24.4	100.5	西南	1.4	阴
	2026.03.25	02:00~03:00	21.4	100.4	西北	3.4	多云
		08:00~09:00	25.1	100.3	西北	2.5	多云
		14:00~15:00	27.2	100.1	西北	2.2	多云
		20:00~21:00	25.3	100.5	西北	1.2	多云
	2026.03.26	02:00~03:00	21.3	100.3	西南	3.3	多云
		08:00~09:00	26.3	100.4	西南	2.2	多云
		14:00~15:00	27.1	100.3	西南	3.4	多云
		20:00~21:00	25.2	100.3	西南	2.5	多云
	2026.03.27	02:00~03:00	22.4	100.1	东南	1.2	阴
		08:00~09:00	24.5	100.2	东南	3.4	阴
		14:00~15:00	26.3	100.3	东南	2.4	阴
		20:00~21:00	24.2	100.3	东南	1.1	阴
	2026.03.28	02:00~03:00	23.2	100.4	东北	3.3	阴
		08:00~09:00	24.2	100.4	东北	2.3	阴
		14:00~15:00	25.1	100.5	东北	3.4	阴
		20:00~21:00	24.2	100.3	东北	2.1	阴
	2026.03.29	02:00~03:00	22.2	100.2	南	3.2	阴
		08:00~09:00	25.5	100.4	南	1.2	阴
		14:00~15:00	28.3	100.2	南	2.5	阴
		20:00~21:00	26.2	100.2	南	3.5	阴
	2026.03.30	02:00~03:00	20.2	100.5	东南	3.5	阴
		08:00~09:00	25.1	100.2	东南	1.1	阴
		14:00~15:00	26.3	100.4	东南	1.1	阴
		20:00~21:00	24.2	100.4	东南	2.5	阴

(6)现状监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 3.4-6。

表 3.4-6　环境空气质量现状监测结果一览表　　单位：mg/m³

项目 \ 日期			2026.03.24	2026.03.25	2026.03.26	2026.03.27	2026.03.28	2026.03.29	2026.03.30
项目所在地 G1	非甲烷总烃	02:00~03:00	0.46	0.46	0.43	0.45	0.43	0.46	0.42
		08:00~09:00	0.57	0.52	0.55	0.55	0.58	0.57	0.58
		14:00~15:00	0.53	0.49	0.52	0.50	0.51	0.52	0.55
		20:00~21:00	0.51	0.52	0.52	0.51	0.50	0.51	0.51
	臭气浓度(无量纲)	02:00~03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	11	＜10	＜10
		08:00~09:00	11	＜10	＜10	12	＜10	＜10	10
		14:00~15:00	＜10	12	＜10	＜10	＜10	10	＜10
		20:00~21:00	＜10	＜10	13	＜10	＜10	＜10	＜10
	甲醛	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	酚类化合物	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯系物	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TSP	日均值	0.135	0.148	0.132	0.129	0.147	0.159	0.142
	TVOC	8h 均值	0.101	0.106	0.098	0.115	0.109	0.101	0.113

三龙村 G2	非甲烷总烃	02:00~03:00	0.37	0.38	0.37	0.41	0.37	0.37	0.37
		08:00~09:00	0.50	0.46	0.48	0.47	0.50	0.49	0.50
		14:00~15:00	0.47	0.42	0.44	0.42	0.43	0.45	0.45
		20:00~21:00	0.47	0.44	0.46	0.47	0.44	0.43	0.42
	臭气浓度(无量纲)	02:00~03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		08:00~09:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		14:00~15:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		20:00~21:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
	甲醛	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	酚类化合物	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯系物	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TSP	日均值	0.086	0.075	0.063	0.081	0.089	0.078	0.071
	TVOC	8h 均值	0.057	0.063	0.069	0.059	0.071	0.065	0.076

注：1、“ND”表示检测结果低于方法检出限；2、苯系物为乙苯、对-二甲苯、异丙苯、甲苯、苯、苯乙烯、邻-二甲苯、间-二甲苯合计。

(7)评价标准

评价区位于环境空气质量二类区，TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 二级标准；TVOC、甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值；根据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃选用 2.0mg/m³ 作为评价标准，酚类选用 20μg/m³ 作为评价标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物新扩改建厂界二级标准。苯系物取甲苯环境空气质量标准进行评价。

(8)评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。

单因子指数法计算公式为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中：I_i—第 i 种污染物的标准指数；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm³；

C_{oi}—第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm³。

(9)现状评价结果及分析

评价结果见表 3.4-7。

表 3.4-7　其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(ug/m³)	监测浓度范围/(ug/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1	0	0	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	420~580	29	0	达标
			臭气浓度(无量纲)	1 小时平均	20	<10~12	60	0	达标
			甲醛	1 小时平均	50	ND	--	0	达标
			酚类	1 小时平均	20	ND	--	0	达标
			苯系物	1 小时平均	--	ND	--	0	达标
			TSP	24 小时平均值	300	129~159	53	0	达标
			TVOC	8 小时均值	600	98~113	18.8	0	达标
G2	64	-163	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	370~500	25	0	达标
			臭气浓度(无量纲)	1 小时平均	20	<10	--	0	达标
			甲醛	1 小时平均	50	ND	--	0	达标
			酚类	1 小时平均	20	ND	--	0	达标
			苯系物	1 小时平均	--	ND	--	0	达标
			TSP	24 小时平均	300	63~89	29.7	0	达标

				值					
			TVOC	8 小时均值	600	57~76	12.7	0	达标

综上分析，监测点位 TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 二级标准；TVOC、甲醛达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值的要求；非甲烷总烃满足 2.0mg/m³ 的浓度限值要求；酚类满足 20μg/m³ 的浓度限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物新扩改建厂界二级标准要求。

3.4.1.4 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

(1)根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.3.1：对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。计算方法见以下公式：

$$C_{现状(x,y)}=\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}C_{现状(j,t)}$$

式中：$C_{现状(x,y)}$：环境空气保护目标及网格点(x,y)在 t 时刻环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{现状(j,t)}$：第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度(包括短期浓度和长期浓度)，μg/m³；

n：长期监测点位数。

项目长期监测点位数据取恩平市北郊站长期监测数据。恩平市北郊站站点编号为 44070051，地理坐标为 112.312143°E，22.185130°N，位于项目所在地东北方向约 12.32km，满足要求。

(2)根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.3.2：对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见以下公式：

$$C_{现状(x,y)}=MAX\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}C_{监测(j,t)}\right]$$

式中：$C_{现状(x,y)}$：环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{监测(j,t)}$：第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度(包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度)，μg/m³；

N：现状补充监测点位数。

环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度计算结果如下。

表 3.4-8　环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度　单位：μg/m³

评价时段污染物	非甲烷总烃	甲醛	酚类	苯系物
1 小时值	540	5	1.5	0.75

注：未检出的，按检出限一半计。

3.4.2 地表水环境

3.4.2.1 地表水水质现状调查结果

根据江门市生态环境局官方网站于 2026 年 09 月 18 日发布的《2025 年江门市生态环境质量状况》“西江干流、西海水道水质优，符合Ⅱ类水质标准；江门河水质优，符合Ⅱ类水质标准；潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良好，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。”。

根据调查，项目长安河河长制考核断面连珠江(2)桥，锦江评价范围内无河长制考核断面，无锦江国控断面(距离最近的国控断面为恩东大桥断面，与项目距离约为 10.6km)。

根据江门市生态环境局发布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》，长安河河长制考核断面连珠江(2)桥水质现状为Ⅲ类，无主要污染物超标。

表 3.4-9　地表水监测断面点位布设

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
二十一	135	流入潭江未跨县(市、区)界的主要支流	恩平市	长安河	连珠江(2)桥	Ⅲ	Ⅲ	--

3.4.2.2 现状监测

(1)监测断面

本次地表水环境质量现状监测布点主要布置在长安河及锦江，在项目所在地附近长安河及下游锦江共布设 6 个水质监测断面。监测断面如下表 3.4-10 及图 3.4-3 所示。

表 3.4-10　地表水环境质量现状监测断面

序号	监测断面	河流	水体类别
W1	项目所在地附近长安河上游 500 米处	长安河	Ⅲ类
W2	项目所在地附近长安河下游 1000 米处	长安河	Ⅲ类
W3	锦江与长安河交汇处上游 500 米处	长安河	Ⅲ类
W4	锦江与长安河交汇处上游 500 米处	锦江	Ⅱ类
W5	锦江与长安河交汇处下游 1000 米处	锦江	Ⅱ类
W6	锦江与长安河交汇处下游 3000 米处	锦江	Ⅱ类

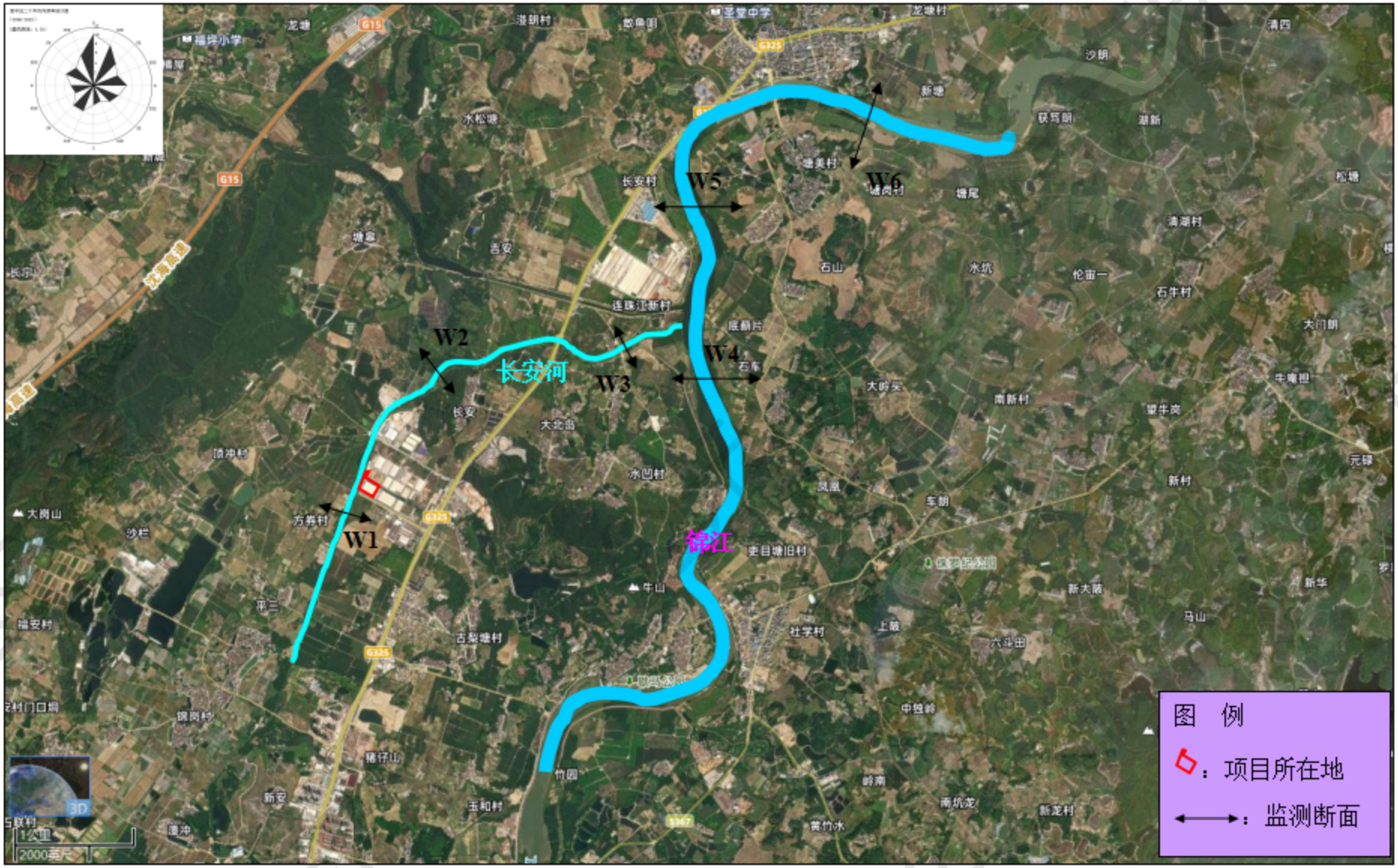


图 3.4-3 地表水监测断面图

(2)监测项目

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、甲醛、苯酚。

(3)监测时间与频率

委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 03 月 24 日至 03 月 26 日，连续采样 3 天。

(4)监测及分析方法

各监测因子具体分析方法如表 3.4-11。

表 3.4-11　地表水质分析方法

序号	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
1	水温	《水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	温度计	/
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携 pH 计 P613	/
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定电化学探头法》HJ506-2009	JPSJ-605F	/
4	高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	/
5	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 PX224ZH	/
6	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	50 mL 酸碱滴定管	4mg/L
7	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.5mg/L
8	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.025mg/L
9	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.05mg/L
10	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.01mg/L
11	粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150AE	20MPN/L
12	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.01mg/L
13	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.0003mg/L
14	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.05mg/L
15	苯酚	《水质 酚类化合物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 744-2015	液相色谱仪 1200	0.1μg/L
16	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.05mg/L

(5)评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行评价。

(1)一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式：

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

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

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

(2)溶解氧(DO)的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=\frac{DO_s}{DO_j} \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

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

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

T——水温(℃)

(3)pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pHsu——评价标准中 pH 值的的上限值。

(6)监测结果

监测结果见表 3.4-12 及表 3.4-13 所示。

表 3.4-12　长安河地表水环境质量监测结果一览表

监测项目 \ 采样位置	W1 项目所在地附近长安河上游 500 米处			W2 项目所在地附近长安河下游 1000 米处			W3 锦江与长安河交汇处上游 500 米处			单位
	2026.03.24	2026.03.25	2026.03.26	2026.03.24	2026.03.25	2026.03.26	2026.03.24	2026.03.25	2026.03.26	
水温	19.5	20.6	20.1	20.5	20.9	20.1	20.5	20.7	20.3	℃
pH 值	7.2	7.1	7.3	7.2	7.5	7.4	7.2	7.1	7.3	无量纲
溶解氧	6.2	6.3	6.4	6.2	6.1	6.2	6.5	6.3	6.4	mg/L
高锰酸盐指数	2.3	2.7	2.5	2.2	2.3	2.5	2.6	2.1	2.5	mg/L
悬浮物	21	18	20	18	19	15	16	17	15	mg/L
化学需氧量	16	13	15	14	17	16	15	16	15	mg/L
五日生化需氧量	3.2	2.9	3.1	2.8	3.5	3.3	3.1	3.4	3.2	mg/L
氨氮	0.774	0.705	0.719	0.803	0.784	0.769	0.752	0.813	0.804	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总磷	0.08	0.11	0.09	0.12	0.09	0.08	0.09	0.12	0.10	mg/L
粪大肠菌群	700	790	940	1100	1400	1100	620	700	540	MPN/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
甲醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总氮	1.98	1.73	2.21	2.03	2.16	2.08	2.24	2.36	2.28	mg/L

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 3.4-13　锦江地表水环境质量监测结果一览表

采样位置 监测项目	W4 锦江与长安河交汇处上游 500 米处			W5 锦江与长安河交汇处下游 1000 米处			W6 锦江与长安河交汇处下游 3000 米处			单位
	2026.03.24	2026.03.25	2026.03.26	2026.03.24	2026.03.25	2026.03.26	2026.03.24	2026.03.25	2026.03.26	
水温	19.5	18.9	19.8	20.6	20.1	19.6	20.7	20.1	20.5	℃
pH 值	7.2	7.3	7.5	7.2	7.4	7.3	7.5	7.2	7.4	无量纲
溶解氧	6.5	6.7	6.7	6.8	6.5	6.6	6.8	6.6	6.8	mg/L
高锰酸盐指数	1.6	1.8	2.1	1.5	1.7	1.9	1.8	2.2	2.1	mg/L
悬浮物	9	12	11	13	10	12	11	13	10	mg/L
化学需氧量	11	13	12	14	13	11	10	12	13	mg/L
五日生化需氧量	2.1	2.4	2.3	2.6	2.3	1.9	1.7	2.2	2.5	mg/L
氨氮	0.354	0.329	0.339	0.358	0.321	0.309	0.336	0.324	0.318	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总磷	0.07	0.06	0.04	0.08	0.06	0.07	0.05	0.06	0.07	mg/L
粪大肠菌群	620	700	700	540	620	790	940	700	790	MPN/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
甲醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总氮	1.23	1.42	1.57	1.36	1.38	1.54	1.29	1.45	1.12	mg/L

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

(7)现状评价

本项目附近地表水环境质量现状评价结果见表 3.4-14。

根据监测结果可知：长安河各监测断面的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准的要求，锦江各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水质标准的要求，所在区域长安河和锦江的水质良好。

公示版

表 3.4-14　水质评价结果一览表

断面	监测日期	pH	DO	COD_{Mn}	SS	CODcr	BOD_5	氨氮	阴离子表面活性剂	总磷	粪大肠菌群	挥发酚	甲醛	苯酚	总氮
W1	2026.03.24	0.1	0.71	0.38	--	0.80	0.80	0.774	--	0.40	0.07	--	--	--	--
	2026.03.25	0.05	0.67	0.45	--	0.65	0.73	0.705	--	0.55	0.08	--	--	--	--
	2026.03.26	0.15	0.65	0.42	--	0.75	0.78	0.719	--	0.45	0.09	--	--	--	--
W2	2026.03.24	0.1	0.70	0.37	--	0.70	0.70	0.803	--	0.60	0.11	--	--	--	--
	2026.03.25	0.25	0.72	0.38	--	0.85	0.88	0.784	--	0.45	0.14	--	--	--	--
	2026.03.26	0.2	0.70	0.42	--	0.80	0.83	0.769	--	0.40	0.11	--	--	--	--
W3	2026.03.24	0.1	0.62	0.43	--	0.75	0.78	0.752	--	0.45	0.06	--	--	--	--
	2026.03.25	0.05	0.67	0.35	--	0.80	0.85	0.813	--	0.60	0.07	--	--	--	--
	2026.03.26	0.15	0.65	0.42	--	0.75	0.80	0.804	--	0.50	0.05	--	--	--	--
W4	2026.03.24	0.1	0.84	0.40	--	0.73	0.70	0.71	--	0.70	0.31	--	--	--	--
	2026.03.25	0.15	0.79	0.45	--	0.87	0.80	0.66	--	0.60	0.35	--	--	--	--
	2026.03.26	0.25	0.77	0.53	--	0.80	0.77	0.68	--	0.40	0.35	--	--	--	--
W5	2026.03.24	0.1	0.73	0.38	--	0.93	0.87	0.72	--	0.80	0.27	--	--	--	--
	2026.03.25	0.2	0.84	0.43	--	0.87	0.77	0.64	--	0.60	0.31	--	--	--	--
	2026.03.26	0.15	0.81	0.48	--	0.73	0.63	0.62	--	0.70	0.40	--	--	--	--
W6	2026.03.24	0.25	0.73	0.45	--	0.67	0.57	0.67	--	0.50	0.47	--	--	--	--
	2026.03.25	0.1	0.80	0.55	--	0.80	0.73	0.65	--	0.60	0.35	--	--	--	--
	2026.03.26	0.2	0.73	0.53	--	0.87	0.83	0.64	--	0.70	0.40	--	--	--	--

3.4.3 地下水环境

(1)监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次监测共需设置 10 个水位监测点，并选取其中 5 个点位同步监测水质。地下水监测点位情况详见表 3.4-15 及图 3.4-2。

表 3.4-15 地下水监测点位

编号	监测点位置	监测因子
U1	项目所在地中心	水质、水位
U2	项目所在地地下水流上游三龙村	水质、水位
U3	项目所在地地下水流下游长安村	水质、水位
U4	项目所在地西面莲庄村	水质、水位
U5	项目所在地东面规划居住用地 1	水质、水位
U6	项目所在地南面赤基塘	水位
U7	项目所在地西南面方劵村	水位
U8	项目所在地西北面龙步塘村	水位
U9	项目所在地东北面小北岛	水位
U10	项目所在地东北面大北岛	水位

(2)监测项目

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、甲醛、苯酚。

(3)监测时间和频率

委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 3 月 25 日，监测 1d，采样一次。

(4)监测分析方法

监测及分析方法见表 3.4-16。

表 3.4-16 地下水水质分析方法

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.03mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02mg/L
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.02mg/L

碳酸根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
重碳酸根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.007mg/L
SO_4^{2-}(硫酸盐)	《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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.018mg/L
总硬度	《地下水质分析方法 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	滴定管	3.0mg/L
溶解性固体总量	《地下水质分析方法 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 PX224ZH	/
耗氧量	《地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.003mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计GGX-600	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计GGX-600	0.01 mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标GB/T 5750.6-2023(7.1)	原子吸收分光光度计 GGX-600	5μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.04μg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计GGX-600	1μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.04mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002年 石墨炉原子吸收法(B) 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计GGX-600	1.0μg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.004 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-2023(6.2)	离子色谱仪 CIC-D100	0.1mg/L
甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.05mg/L
苯酚	《水质 酚类化合物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 744-2015	液相色谱仪 1200	0.1μg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计/UV5200PC	0.05mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》多管发酵法 GB5750.12-2023(2)	生化培养箱 LRH-250A	--

菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》平皿计数法 GB5750.12-2023	生化培养箱 LRH-250A	--

(5)监测结果

水位监测结果详见下表。

表 3.4-17 地下水水位一览表

日期	2026.03.25					单位
位置	U1 项目所在地中心	U2 项目所在地地下水流上游三龙村	U3 项目所在地地下水流下游长安村	U4 项目所在地西面莲庄村	U5 项目所在地东面规划居住用地 1	
水位	1.8	2.3	2.1	1.9	2.5	m
位置	U6 项目所在地南面赤基塘	U7 项目所在地西南面方劵村	U8 项目所在地西北面龙步塘村	U9 项目所在地东北面小北岛	U10 项目所在地东北面大北岛	单位
水位	1.9	2.5	2.8	2.7	2.2	m

水质监测结果详见下表。

表 3.4-18 地下水水质监测结果一览表

采样位置 监测项目	2026.03.25					单位
	U1 项目所在地中心	U2 项目所在地地下水流上游三龙村	U3 项目所在地地下水流下游长安村	U4 项目所在地西面莲庄村	U5 项目所在地东面规划居住用地 1	
钾	6.13	6.46	11.0	4.40	0.32	mg/L
钠	13.8	13.4	7.62	6.45	4.98	mg/L
钙	53.8	55.2	40.5	30.8	61.7	mg/L
镁	17.0	17.8	4.79	1.87	5.92	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
重碳酸根	257	254	173	117	236	mg/L
Cl^-(氯化物)	10.6	8.86	10.9	3.93	3.23	mg/L
SO_4^{2-}(硫酸盐)	4.02	15.2	4.98	9.17	2.30	mg/L
总硬度	44.6	39.6	37.2	49.8	202	mg/L
溶解性总固体	138	126	133	164	395	mg/L
耗氧量	2.3	2.1	2.5	2.3	2.2	mg/L
氨氮	0.096	0.108	0.121	0.135	0.120	mg/L
硝酸盐	0.39	0.53	0.66	0.90	0.82	mg/L
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铁	0.04	0.04	0.03	ND	ND	mg/L
锰	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	0.35	0.37	0.36	0.32	0.33	mg/L
甲醛	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总大肠菌群	2L	2	2	2	2L	MPN/L
细菌总数	62	59	73	68	55	CFU/mL

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

(6)评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，对 pH 只评价其是否符合标准，其他项目采用单因子指数法，对照评价标准对下水质量现状进行评价。

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

式中：S_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_{ij}——第 i 种污染物的实测浓度值(mg/L)；

C_{si}——第 i 种污染物的评价标准(mg/L)。

(7)现状评价

评价结果详见下表。

表 3.4-19　地下水水质评价结果一览表

监测点位	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐	氟化物	铁	SO_4^{2-}	Na^+	Cl^-	总大肠菌群	细菌总数
U1	0.099	0.138	0.767	0.192	0.020	0.35	0.133	0.016	0.069	0.042	/	0.62
U2	0.088	0.126	0.700	0.216	0.027	0.37	0.133	0.061	0.067	0.035	0.667	0.59
U3	0.083	0.133	0.833	0.242	0.033	0.36	0.100	0.020	0.038	0.044	0.667	0.73
U4	0.111	0.164	0.767	0.27	0.045	0.32	/	0.037	0.032	0.016	0.667	0.68
U5	0.449	0.395	0.733	0.24	0.041	0.33	/	0.009	0.025	0.013	/	0.55

注:全部检测结果小于最低检出限不进行统计,八大离子中无评价标准的不进行污染指数计算。

从表 3.4-19 可以看出，监测因子的污染指数均小于 1。表明该区域地下水监测指标的平均浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准的浓度限值，没有出现超标现象，水质良好。

3.4.4 声环境

(1)监测点的布设

项目所在地厂界四周，敏感点三龙村共设置 6 个监测点。各监测布点说明见表 3.4-20 及图 3.4-4。

表 3.4-20　噪声现状监测布点说明

编号	名称
N1	项目东面外 1 米处
N2	项目北面外 1 米处
N3	项目西北面外 1 米处
N4	项目西面外 1 米处
N5	项目南面外 1 米处
N6	三龙村

注：三龙村低于三层，高度约为 8m。在靠近项目厂界一侧三龙村外 1m 处设点，1.2m 高。

公示版



图 3.4-4　噪声监测点位布设图

(2)监测时间和频次

委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 03 月 24 日~2026 年 03 月 25 日，分昼夜监测，连续监测 2 天，监测时间分别为昼间 6：00～22：00，夜间 22：00～6：00。

(3)测量方法及评价量

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的测量方法进行监测。

根据国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$LAeq = 10\log\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1L_A}dt\right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$LAeq = 10\log\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li}\right)$$

式中：T－测量时间；

L_A－为时刻的瞬时声级；

L_i－第 I 次采样量的 A 声级；

n－测点声级采样个数。

(4)监测结果

监测结果见表 3.4-21 所示。

表 3.4-21　项目周围环境噪声现状监测结果　　单位：dB(A)

序号	名称	3 月 24 日		3 月 25 日		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东面外 1 米处	58	47	59	48	60	50
N2	项目北面外 1 米处	59	48	58	49	60	50
N3	项目西北面外 1 米处	58	48	57	48	60	50
N4	项目西面外 1 米处	56	47	57	48	60	50
N5	项目南面外 1 米处	55	44	56	46	60	50
N6	三龙村	54	42	55	43	60	50

(5)评价方法

采用对照评价标准的标准方法进行评价。

(6)评价结果

评价结果见表 3.4-22。

表 3.4-22　声环境质量现状评价结果　　单位：dB(A)

监测点编号、名称		时段		评价标准		声功能类别	超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
N1	项目东面外 1 米处	58~59	47~48	60	50	2 类	√	√
N2	项目北面外 1 米处	58~59	48~49	60	50	2 类	√	√
N3	项目西北面外 1 米处	57~58	48	60	50	2 类	√	√
N4	项目西面外 1 米处	56~57	47~48	60	50	2 类	√	√
N5	项目南面外 1 米处	55~56	44~46	60	50	2 类	√	√
N6	三龙村	54~55	42~43	60	50	2 类	√	√

注：“√”表示达标，“+”表示超标

由环境噪声监测结果可知，项目边界的昼间噪声值为 55~59dB(A)，夜间噪声值为 44~49dB(A)，可达到《声环境质量标准》的 2 类标准。项目南面敏感点三龙村的昼间噪声值为 54~55dB(A)，夜间噪声值为 42~43dB(A)，可达到《声环境质量标准》的 2 类标准。表明项目所在地的声环境质量较好。

3.4.5 土壤环境

(1)监测点位布设

根据导则要求，本项目在项目占地范围内布设 5 个柱状样点位、2 个表层样点位，在项目占地范围外布设 4 个表层样点位。监测点位详见表 3.4-23 及图 3.4-5。

表 3.4-23　本项目土壤环境监测点位布设

编号	名称	取土类型	属性
S1	车间六	柱状样点	建设用地第二类用地
S2	酚类仓库	柱状样点	
S3	甲醛罐区	柱状样点	
S4	事故应急池	柱状样点	
S5	危险废物暂存间	柱状样点	
S6	车间六	表层样点	
S7	氮气罐区	表层样点	
S8	厂外西侧耕地	表层样点	农用地
S9	厂外东北侧耕地	表层样点	
S10	厂外西南面三龙村	表层样点	建设用地第一类用地
S11	厂外西南面方劵村	表层样点	

备注：柱状样分取三个土样：表层样(0~0.5m)，中层样(0.5~1.5m)，深层样(1.5~3.0m)；表层样在 0~0.2m 取样。

(2)监测项目

S1~S7、S10~S11：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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、甲醛、苯酚。

S8~S9：pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、甲醛、苯酚。

同时对土壤理化特性进行调查，包括土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

要求现场监测时记录监测点位经纬度，并在报告中标明。



图 3.4-5　土壤环境监测点位布设图

(3)监测时间及频次

委托同创伟业(广东)检测技术股份有限公司于 2026 年 3 月 31 日监测 1d，采样 1 次。

(4)监测分析方法

监测及分析方法见表 3.4-24。

表 3.4-24　土壤分析方法

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
2	石油烃(C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010 Pro
3	甲醛	《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 997-2018	0.02mg/kg	液相色谱仪 Agilent1200
4	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	原子荧光光谱仪 AFS-8220
5	砷		0.01mg/kg	
6	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
7	铅		10mg/kg	
8	镍		3mg/kg	
9	铬		4mg/kg	
10	锌		1mg/kg	
11	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
12	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
13	苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
14	苯胺		0.16mg/kg	
15	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
16	硝基苯		0.09mg/kg	
17	萘		0.09mg/kg	
18	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
19	䓛		0.1mg/kg	
20	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
21	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
22	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
23	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
24	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	

25	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
26	氯乙烯		1.0μg/kg	
27	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
28	二氯甲烷		1.5μg/kg	
29	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
30	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
31	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
32	氯仿		1.1μg/kg	
33	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
34	四氯化碳		1.3μg/kg	
35	苯		1.9μg/kg	
36	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
37	三氯乙烯		1.2μg/kg	
38	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
39	甲苯	《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	1.3μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
40	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
41	四氯乙烯		1.4μg/kg	
42	氯苯		1.2μg/kg	
43	乙苯		1.2μg/kg	
44	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
45	对，间-二甲苯		1.2μg/kg	
46	邻-二甲苯		1.2μg/kg	
47	苯乙烯		1.1μg/kg	
48	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
49	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
50	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
51	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
52	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》NY/T 295-1995	/	滴定管
53	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/	/
54	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	/	电子天平 YP20001B
55	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY-T	/	电子天平 YP20001B

		1215-1999		
56	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	/	土壤 ORP 计 TR-901

(5)土壤理化特性

土壤理化特性调查结果如表 3.4-25，土体结构如表 3.4-26。

(6)监测结果

土壤监测结果如表 3.4-27。

表 3.4-25　土壤理化特性调查结果

点位		S1			S2			S3		
经度		112.348970°E			112.348564°E			112.348649°E		
纬度		22.256778°N			22.256916°N			22.257077°N		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	红棕	黄棕	黄棕	红棕	暗棕	黄棕	红棕	红棕	黄棕
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	砂壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土	中壤土
	湿度	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	湿
	根系	少量根系	无根系	无根系	少量根系	无根系	无根系	少量根系	无根系	无根系
	结构	团块	团块	团块	团粒	团粒	团块	团块	团块	团块
	石砾(%)	10	5	5	20	20	10	15	10	5
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
	氧化还原电位(mV)	371	/	/	421	/	/	411	/	/
实验室测定	阳离子交换量(cmol/kg(+))	8.58	8.18	8.27	8.49	8.09	8.58	8.36	8.50	9.00
	渗滤率(mm/min)	1.30	1.30	1.32	1.35	1.32	1.30	1.30	1.34	1.33
	土壤容重(g/cm³)	1.04	1.11	1.12	1.17	1.14	1.05	1.14	1.16	1.06
	孔隙度(%)	72.8	68.9	74.6	73.4	71.1	71.2	71.2	71.8	70.8

续表 3.4-25　土壤理化特性调查结果

点位		S4			S5			S6	S7
经度		112.348685°E			112.348336°E			112.349614°E	112.349355°E
纬度		22.257925°N			22.256694°N			22.256772°N	22.256195°N
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	红棕	浅棕	黄棕	浅棕	浅棕	浅黄	红棕	红棕
	质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮	潮	潮	湿	潮	潮
	根系	少量根系	无根系	无根系	少量根系	无根系	无根系	少量根系	少量根系
	结构	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团粒	团粒

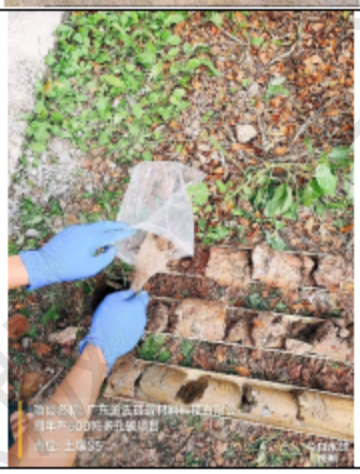
	石砾(%)	20	10	10	15	10	5	15	10
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无
	氧化还原电位(mV)	392	/	/	427	/	/	452	391
实验室测定	阳离子交换量(cmol/kg(+))	8.88	8.74	8.68	8.92	8.18	8.20	7.94	8.43
	渗滤率(mm/min)	1.31	1.31	1.34	1.30	1.34	1.30	1.30	1.34
	土壤容重(g/cm³)	1.10	1.03	1.03	1.12	1.14	1.17	1.03	1.16
	孔隙度(%)	77.6	70.5	72.1	71.2	69.7	69.5	74.9	69.2

续表 3.4-25　土壤理化特性调查结果

点位		S8	S9	S10	S11
经度		112.347255°E	112.355119°E	112.349636°E	112.343859°E
纬度		22.257458°N	22.258814°N	22.254963°N	22.254478°N
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄棕	浅棕	浅棕	暗棕
	质地	轻壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮	潮
	根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系
	结构	团块	团粒	团粒	团粒
	石砾(%)	10	20	30	20
	其他异物	无	无	无	无
	氧化还原电位(mV)	352	412	371	410
实验室测定	阳离子交换量(cmol/kg(+))	8.40	8.15	8.60	8.07
	渗滤率(mm/min)	1.30	1.30	1.34	1.30
	土壤容重(g/cm³)	1.15	1.08	1.05	1.05
	孔隙度(%)	75.7	70.3	68.9	73.9

表 3.4-26　土壤土体构型

点位	景观照片	土壤剖面	层次
S1(112.348970°E,22.256778°N)			0~0.5m，红棕，轻壤土，少量根系，团块状，石砾含量 10%，无其他异物。
			0.5~1.5m，黄棕，轻壤土，无根系，团块状，石砾含量 5%，无其他异物。
			1.5~3.0m，黄棕，轻壤土，无根系，团块状，石砾含量 5%，无其他异物。

S2(112.348564°E,22.256916°N)			0~0.5m，红棕，砂壤土，少量根系，团粒状，石砾含量20%，无其他异物。 0.5~1.5m，暗棕，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量20%，无其他异物。 1.5~3.0m，黄棕，轻壤土，无根系，团块状，石砾含量10%，无其他异物。
S3(112.348649°E,22.257077°N)			0~0.5m，红棕，砂壤土，少量根系，团块状，石砾含量15%，无其他异物。 0.5~1.5m，红棕，轻壤土，无根系，团块状，石砾含量10%，无其他异物。 1.5~3.0m，黄棕，中壤土，无根系，团块状,石砾含量5%，无其他异物。
S4(112.348685°E,22.257925°N)			0~0.5m，红棕，砂壤土，少量根系，团块状，石砾含量20%，无其他异物。 0.5~1.5m，浅棕，砂壤土，无根系，团块状，石砾含量10%，无其他异物。 1.5~3.0m，黄棕，轻壤土，无根系，团块状，石砾含量10%，无其他异物。
S5(112.348336°E,22.256694°N)			0~0.5m，浅棕，砂壤土，少量根系，团块状，石砾含量15%，无其他异物。 0.5~1.5m，浅棕，轻壤土，无根系，团块状，石砾含量10%，无其他异物。 1.5~3.0m，浅黄，轻壤土，无根系，团块状,石砾含量5%，无其他异物。

S6(112.349614°E,22.256772°N)	/		0~0.2m，红棕，砂壤土，少量根系，团粒状，石砾含量15%，无其他异物。
S7(112.349355°E,22.256195°N)	/		0~0.2m，红棕，砂壤土，少量根系，团粒状，石砾含量10%，无其他异物。
S8(112.347255°E, 22.257458°N)	/		0~0.2m，黄棕，轻壤土，少量根系，团块状，石砾含量10%，无其他异物。

S9(112.355119°E, 22.258814°N)	/		0~0.2m，浅棕，砂壤土，少量根系，团粒状，石砾含量20%，无其他异物。
S10(112.349636°E, 22.254963°N)	/		0~0.2m，浅棕，砂壤土，少量根系，团粒状，石砾含量30%，无其他异物。
S11(112.343859°E, 22.254478°N)	/		0~0.2m，暗棕，砂壤土，少量根系，团粒状，石砾含量20%，无其他异物。

公示版

表 3.4-27　土壤监测结果

检测项目	监测结果(单位：mg/kg，注明者除外)								
	S1(112.348970°E，22.256778°N)			S2(112.348564°E，22.256916°N)			S3(112.348649°E，22.257077°N)		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH值(无量纲)	5.88	5.78	5.73	5.70	5.35	5.61	5.97	5.83	5.76
石油烃(C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.983	0.486	0.444	0.873	0.624	2.59	0.267	0.364	1.69
砷	2.40	3.83	17.4	3.00	5.92	15.1	2.77	2.72	18.4
铜	27	23	18	23	26	18	24	22	19
铅	24	20	56	26	25	47	19	15	46
镍	12	12	20	11	11	19	12	11	19
镉	0.03	0.03	0.04	0.05	0.51	0.14	0.07	0.03	0.06
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对，间-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表1检测方法、检出限、主要仪器”。								

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

续表 3.4-27　土壤监测结果

检测项目	监测结果(单位：mg/kg，注明者除外)							
	S4(112.348685°E，22.257925°N)			S5(112.348336°E，22.256694°N)			S6(112.349614°E，22.256772°N)	S7(112.349355°E，22.256195°N)
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m
pH值(无量纲)	5.57	5.63	5.78	5.76	5.92	5.74	6.26	6.08
石油烃(C10-C40)	ND	37	ND	11	ND	ND	ND	30
甲醛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.338	0.517	0.389	0.956	0.303	0.179	0.205	0.398
砷	2.90	5.86	10.3	3.38	4.05	23.0	3.64	3.02
铜	24	25	17	22	28	22	42	31
铅	18	23	23	19	18	54	19	26
镍	8	14	18	12	19	28	12	15
镉	0.21	1.05	0.07	0.45	0.18	0.38	0.18	0.12
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对，间-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

续表 3.4-27　土壤监测结果

检测项目	监测结果(单位：mg/kg，注明者除外)			
	S8(112.347255°E,22.257458°N)	S9(112.355119°E,22.258814°N)	S10(112.349636°E,22.254963°N)	S11(112.343859°E,22.254478°N)
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
pH值(无量纲)	5.41	5.18	7.25	7.12
石油烃(C10-C40)	ND	ND	8	12
甲醛	ND	ND	ND	ND
汞	0.379	0.276	0.419	0.450
砷	18.1	5.60	7.16	12.9
铜	18	24	26	19
铅	78	22	29	38
镍	14	10	10	14
铬	60	54	/	/
锌	86	84	/	/
镉	0.12	0.14	0.87	0.12
六价铬	/	/	ND	ND

苯酚	ND	ND	ND	ND
苯胺	/	/	ND	ND
2-氯苯酚	/	/	ND	ND
硝基苯	/	/	ND	ND
萘	/	/	ND	ND
苯并[a]蒽	/	/	ND	ND
䓛	/	/	ND	ND
苯并[b]荧蒽	/	/	ND	ND
苯并[k]荧蒽	/	/	ND	ND
苯并[a]芘	/	/	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	/	/	ND	ND
氯甲烷	/	/	ND	ND
氯乙烯	/	/	ND	ND
1,1-二氯乙烯	/	/	ND	ND
二氯甲烷	/	/	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	/	/	ND	ND
1,1-二氯乙烷	/	/	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	/	/	ND	ND
氯仿	/	/	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	/	/	ND	ND
四氯化碳	/	/	ND	ND
苯	/	/	ND	ND
1,2-二氯乙烷	/	/	ND	ND
三氯乙烯	/	/	ND	ND

1,2-二氯丙烷	/	/	ND	ND
甲苯	/	/	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	/	/	ND	ND
四氯乙烯	/	/	ND	ND
氯苯	/	/	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	ND	ND
乙苯	/	/	ND	ND
对，间-二甲苯	/	/	ND	ND
邻-二甲苯	/	/	ND	ND
苯乙烯	/	/	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	/	/	ND	ND
1,4-二氯苯	/	/	ND	ND
1,2-二氯苯	/	/	ND	ND

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

(7)评价标准

项目占地范围内监测点为工业用地，故 S1~S7 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)第二类用地风险筛选值；S8~S9 监测点为农用地，故土壤环境质量标准参照执行《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)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类；S10~S11 为村庄用地，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)第一类用地风险筛选值。

(8)评价方法

土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法。单项土壤质量参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中：S_{ij} —单项土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} —土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

C_{si} —评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

(9)评价结果

本项目土壤标准指数计算结果如下表 3.4-28。

从表 3.4-28 可以看出，土壤监测结果标准指数均小于 1，S1~S7 监测点位达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值；S8~S9 监测点位达到《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)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类；S10~S11 监测点位达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值。

表 3.4-28　污染指数计算结果

项目 \ 点位	S1 点位			S2 点位			S3 点位			S4 点位		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
石油烃(C10-C40)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0082	--
甲醛	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
汞	0.026	0.013	0.012	0.023	0.016	0.068	0.007	0.010	0.044	0.009	0.014	0.010
砷	0.040	0.064	0.290	0.050	0.099	0.252	0.046	0.045	0.307	0.040	0.064	0.290
铜	0.0015	0.0013	0.0010	0.0013	0.0014	0.0010	0.0013	0.0012	0.0011	0.0013	0.0014	0.0015
铅	0.030	0.025	0.070	0.033	0.031	0.059	0.024	0.019	0.058	0.023	0.029	0.029
镍	0.013	0.013	0.022	0.012	0.012	0.021	0.013	0.012	0.021	0.009	0.016	0.020
镉	0.0005	0.0005	0.0006	0.0008	0.0078	0.0022	0.0011	0.0005	0.0009	0.0032	0.0162	0.0011
六价铬	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯酚	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯胺	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2-氯苯酚	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
硝基苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
萘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[a]蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
䓛	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[b]荧蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[k]荧蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[a]芘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
茚并[1,2,3-cd]芘	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
二苯并[a,h]蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯甲烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1-二氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
二氯甲烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
反式-1,2-二氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1-二氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
顺式-1,2-二氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯仿	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,1-三氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
四氯化碳	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
三氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯丙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
甲苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
四氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
乙苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
对，间-二甲苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
邻-二甲苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2,3-三氯丙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,4-二氯苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1,2-二氯苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

续表 3.4-28　污染指数计算结果

项目 \ 点位	S5 点位			S6 点位	S7 点位	S8 点位	S9 点位	S10 点位	S11 点位
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
石油烃(C10-C40)	0.0024	--	--	--	0.0067	--	--	0.0097	0.015
甲醛	--	--	--	--	--	--	--	--	--
汞	0.025	0.008	0.005	0.005	0.010	0.292	0.212	0.052	0.056
砷	0.056	0.068	0.383	0.061	0.050	0.453	0.140	0.358	0.645
铜	0.0009	0.0012	0.0016	0.0012	0.0023	0.360	0.480	0.013	0.0095
铅	0.024	0.023	0.068	0.024	0.033	0.195	0.055	0.414	0.543
镍	0.013	0.021	0.031	0.013	0.017	0.093	0.067	0.167	0.233
镉	0.0069	0.0028	0.0058	0.0028	0.0018	0.4	0.467	0.044	0.006
锌	--	--	--	--	--	0.43	0.42	--	--
六价铬	--	--	--	--	--	--	--	--	--
铬	--	--	--	--	--	0.4	0.36		
苯酚	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯胺	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2-氯苯酚	--	--	--	--	--	--	--	--	--
硝基苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
萘	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[a]蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--
䓛	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[b]荧蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯并[k]荧蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--

苯并[a]芘	--	--	--	--	--	--	--	--	--
茚并[1,2,3-cd]芘	--	--	--	--	--	--	--	--	--
二苯并[a,h]蒽	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯甲烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1-二氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
二氯甲烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
反式-1,2-二氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1-二氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
顺式-1,2-二氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯仿	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,1-三氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
四氯化碳	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
三氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯丙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
甲苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
四氯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氯苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
乙苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
对，间-二甲苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
邻-二甲苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--

苯乙烯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2,3-三氯丙烷	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,4-二氯苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,2-二氯苯	--	--	--	--	--	--	--	--	--

公示版

3.4.6 生态环境现状调查与评价

1、植被

本项目位于已建成厂区内部，现场主体建筑部分已经建成，场地原生植被已不复存在，周边以常见绿化植物为主，未在评价区发现国家重点保护的珍稀濒危野生动植物或古树名木。

本项目评价范围内不涉及古树及国家保护植物。

2、动物

由于区域人类活动较频繁，评价区域内野生动物种类较少，也没有国家和地方保护珍稀物种。目前评价区域内爬行动物主要品种有泽蛙、斑腿树蛙、大头蛙、石龙子、小头蛇、乌龟等；常见鸟类主要有麻雀、杜鹃等；兽类动物则主要是褐家鼠、小家鼠等。

随近年区域开发力度的加大，由于区域是建成区，受到人为活动的反复扰动，动物种类相对并不丰富，现有两栖类动物、鸟类有可能受到进一步的影响。

本项目评价范围内不涉及国家重点保护野生动物。

3、水生生物

(1)根据初步调查分析，附近评价河段长安河内无国家和省市重点保护水生野生动物。长安河由于河道较小，水流平缓，流程较短，年径流量分布不均，没有鱼类产卵场。

(2)锦江河段内主要鱼类为一些常见鱼类，目前尚未发现地方特色品种。河段内没有发现大批自然繁殖的鱼类苗种和集中的鱼类产卵场，也没有索饵场、越冬场的分布。锦江主要渔业资源：

①鱼类：草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、黄桑鱼、鲶鱼等；

②贝类：河蚬、河蚌等；

③甲壳类：青虾(沼虾)、河虾等。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

(1)大气环境影响分析

本项目位于环境空气二类区。项目施工期主要进行生产设备的安装和调试，没有大规模土方开挖的施工流程。施工期产生的废气主要为施工机械、运输车辆的废气。

燃油机械运行过程中会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，经大气扩散后对环境影响较小。此外，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

(2)水环境影响分析

施工期排放的废水主要为施工人员产生的生活污水。项目施工期产生的生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。

(3)声环境影响分析

本项目施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械，本项目噪声源强在90~115dB(A)之间。

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2——点声源在预测点产生的声压级；

L_1——点声源在参考点产生的声压级；

r_2——预测点距声源的距离；

r_1——参考点距声源的距离；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$Leq=10Log(\Sigma 10^{0.1Li})$

式中：

Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 4.1-1。各类施工机械同时作业噪声对不同距离受声点的影响预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-1　各种施工机械在不同距离处的噪声预测值　　单位：dB(A)

施工阶段	噪声源	距噪声源不同距离处的噪声预测值									
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
设备安装、装饰、装修阶段	电锤	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	手工钻	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	电钻	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69
	木工刨	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54
	云石机	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	角向磨光机	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69

表 4.1-2　各类机械设备同时作业的噪声预测值　　单位：dB(A)

施工阶段	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
设备安装、装饰、装修阶段	96	90	86	84	82	80	78	76	72	70

由于项目夜间不进行施工活动，故评价仅对昼间施工对环境的影响进行分析。从表 4.1-2 各类施工机械在不同距离噪声预测值可以看出：

在设备安装、装饰、装修阶段，各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源 200m 以外可符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准限值，即昼间 70dB(A)。装修阶段，建筑物已建成，大部分装修作业均在室内进行，经墙体的阻隔衰减，装修阶段设备噪声影响范围和强度将相对有所减小，墙体的阻隔，噪声源可减少 20dB(A)。在离声源 20m 以外可符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准限值，即 70dB(A)。

表 4.1-3　采取措施后的噪声预测值　　单位：dB(A)

施工阶段	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
设备安装、装饰、装修阶段	76	70	66	64	62	60	58	56	52	50

项目施工机械距用地边界距离在 20m 外，道氏公司厂区围墙对三龙村阻隔，噪声源可减少 5dB(A)，施工期厂界及敏感点噪声预测如下。

表 4.1-4　噪声预测结果表　　单位：dB(A)

名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	三龙村
	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
与噪声源距离(m)	20	20	22	20	81
贡献值	70	70	69	70	53
现状值	/	/	/	/	55
预测值	/	/	/	/	57
标准限值	70	70	70	70	60
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标

项目施工期场界噪声可以达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准限值，即昼间 70dB(A)。

项目最近的敏感目标三龙村距离厂界约 61m，距离噪声源更远，约 81m，预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，即昼间 60dB(A)。项目施工噪声不会对其产生明显影响。

(4)固体废物

项目施工期主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、垃圾袋等。这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观、局域大气环境与水环境，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。本项目施工人员的生活垃圾收集后交由环卫部门处理，对周边环境影响较小。

本项目施工期建筑垃圾要做到集中收集、及时清运，防止其乱堆放、或长期堆放而产生扬尘污染。施工结束后，要及时清理施工现场，废弃的建筑材料必须送到指定地点处置。

通过上述处理措施，本项目施工过程的固体废物对环境影响将较小。

4.2 大气环境影响预测与评价

4.2.1 污染气象条件

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本环评选取了恩平市气象站作为地面气象观测资料调查站。项目采用的是恩平气象站(59477)资料，恩平气象站等级为一般气象站，位于恩平市大田镇石山村 S276 省道江北水陂侧坡头山，地理坐标为东经 112.23 度，北纬 22.27 度，海拔高度 68 米，与本项目距离约为 12.32km，项目

位置在气象站辐射的 50km 范围内，符合导则的要求。

4.2.1.1 近 20 年主要气候资料统计

1、气象概况

项目采用的是恩平气象站(59477)资料，气象站位于广东省江门市，地理坐标为东经 112.23 度，北纬 22.27 度，海拔高度 68 米。气象站始建于 1961 年，1961 年正式进行气象观测。

恩平气象站距项目 12.32km，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2006~2025 年气象数据统计分析。

恩平气象站气象资料整编表如下表所示。

表 4.2-1 恩平气象站近 20 年的主要气候资料统计结果(2006~2025)

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温(℃)		22.6	/	/
多年平均最高气温(℃)		37.5	2023-05-30	38.8
多年平均最低气温(℃)		4.1	2014-02-20	1.3
多年平均气压(hPa)		1006.6	/	/
多年平均相对湿度(%)		80.5	/	/
多年平均降雨量(mm)		2488.8	2006-05-22	268.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	64.8	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.3	/	/
	多年平均大风日数(d)	2.2	/	/
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		34.5	2018-09-16	70 ENE
多年平均风速(m/s)		1.6	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		N 11.8%	/	/
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		5.2	/	/
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

2、气象站风观测数据统计

(1)月平均风速

恩平气象站近 20 年月平均风速如下表 4.2-2。

表 4.2-2 恩平累年各月平均风速(m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6

(2)风向特征

恩平气象站近 20 年全年风向频率如下表 4.2-3，风向玫瑰图如图 4.2-1 所示，恩平气象站主要风向为 N、NNE、E，占 27.65%，其中以 N 为主风向，占到全年的 11.8%。

表 4.2-3　恩平气象站近 20 年的全年风向频率表(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	11.8	8.95	6.45	5.35	6.9	5.45	4.7	3.55	4	5.65	5.8	4	4.7	6.1	5.1	6.8	5.2

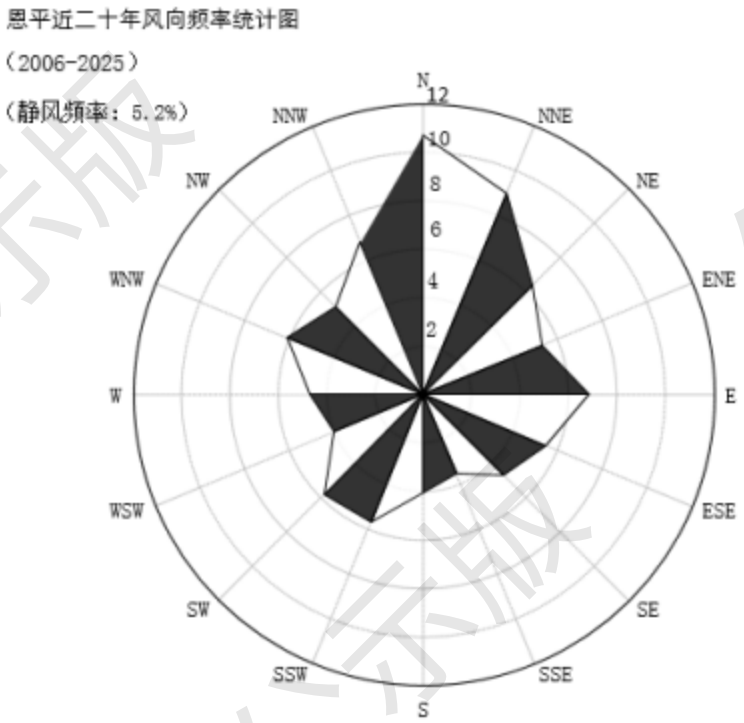


图 4.2-1　风向玫瑰图(静风频率 5.2%)

各月风向频率如下表 4.2-4。月风向玫瑰图如图 4.2-2 所示。

表 4.2-4　恩平气象站月风向频率统计(单位%)

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	13.9	15.1	8.5	5.9	8.1	5.7	3.5	2.2	1.6	1.9	1.7	2.7	4.4	6.5	5.5	7.1	5.5
02	12.1	9.8	7	6.4	8.6	7	5.6	3.5	2.8	4.2	3.7	3.2	4	5.1	4.6	6.6	5.5
03	10.6	8.1	6.3	5.5	8	6.9	6.4	4.7	3.6	5	5.7	3.7	4.1	4.7	4.3	5.7	6.3
04	9.1	6.4	4.8	4.4	7.2	7	7.1	5.2	6.3	7.6	7.7	4.2	4.3	4.7	4	5	5.8
05	7.8	5.5	4.9	4.9	6.7	6.6	7.2	5.8	6.1	8.8	9.1	3.9	3.9	4.3	3.9	5.4	5.1
06	5.4	4.4	3.5	4.1	5.1	5.3	5	5.8	8.2	12.6	12.5	5.8	4.8	5.4	4.2	3.7	5.2
07	5.2	3.9	3.7	3.8	4.6	4.8	4.7	4.8	7.5	11.6	10.9	5.7	5.9	7	5.8	4.6	4.9
08	7.9	5.1	4.7	4.1	5	4.7	5.2	3.8	5.1	7.3	9	5.7	6.7	7.8	6	5.9	5.2
09	12.8	6.9	5.1	4.4	5.8	4.6	4.1	2.5	3.5	3.7	4.9	5.4	6.4	9.2	7.4	9.4	4.6
10	14.3	12.7	8.2	6.4	5.7	3.1	2.3	1.9	2.4	1.9	3.2	3	5.1	6.6	6.7	10.8	5.6
11	14.3	12.8	7.3	6.6	7.1	5.1	3.7	2.2	1.6	1.8	2.4	2.7	4	5.9	6.2	11.8	5.4

12	16.4	14.6	8.7	6.4	7.9	4	2.7	1.6	1.3	1.6	1.7	2.6	3.6	6.3	6	9.7	4.8

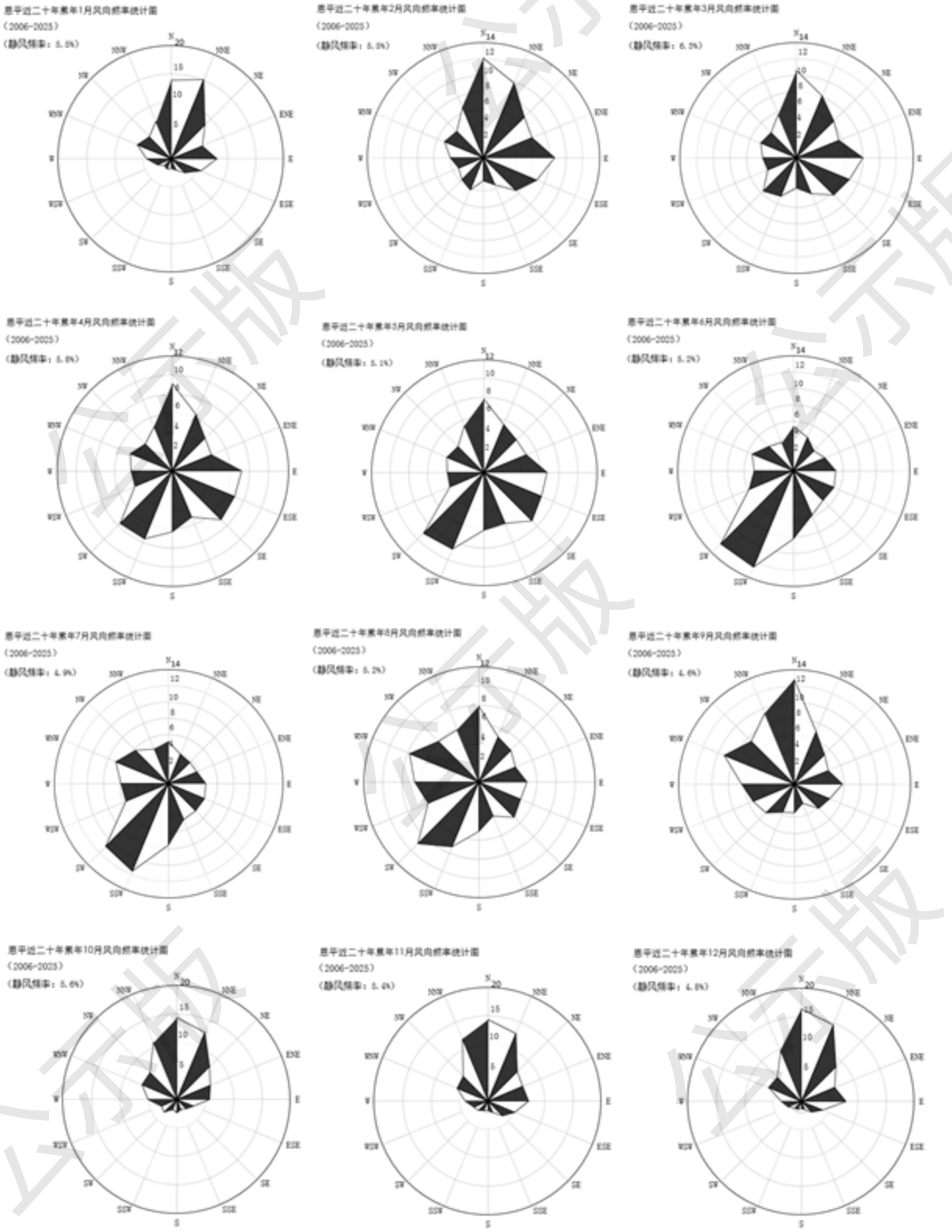


图 4.2-2　恩平市月风向玫瑰图

(3)风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，恩平气象站年平均风速如下图 4.2-3 所示。恩平市 2014 年

年平均风速最大(1.8m/s)，2006 年年平均风速最小(1.3m/s)。



图 4.2-3　恩平市(2006-2025)年平均风速(单位：m/s，虚线为趋势线)

3、气象站温度分析

(1)月平均气温

恩平气象站月平均气温如下图 4.2-4，7 月气温最高(28.4℃)，1 月气温最低(14.6℃)。

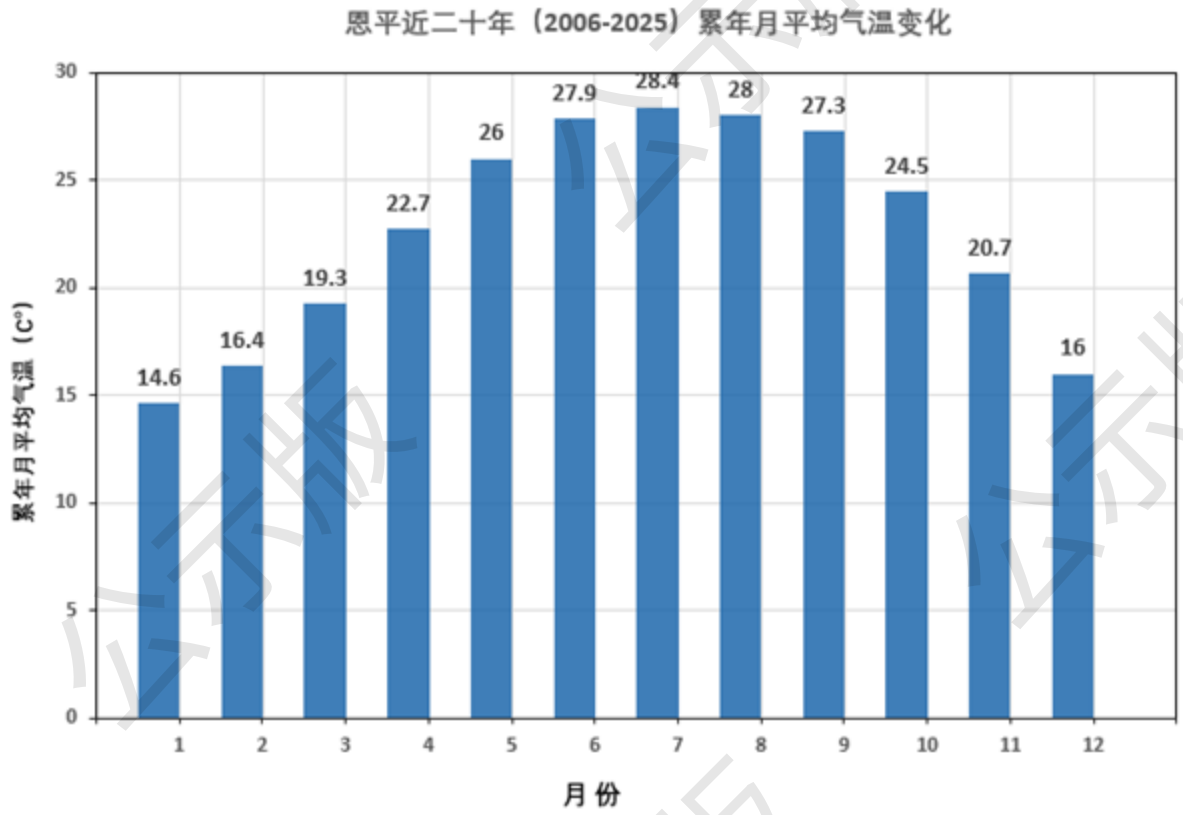


图 4.2-4　恩平市月平均气温(单位：℃)

(2)温度年际变化趋势与周期分析

恩平气象站年平均气温如下图 4.2-5，恩平近 20 年气温无明显变化趋势，2006 年年平均气温最高(23.3℃)，2014 年年平均气温最低(21.9℃)。

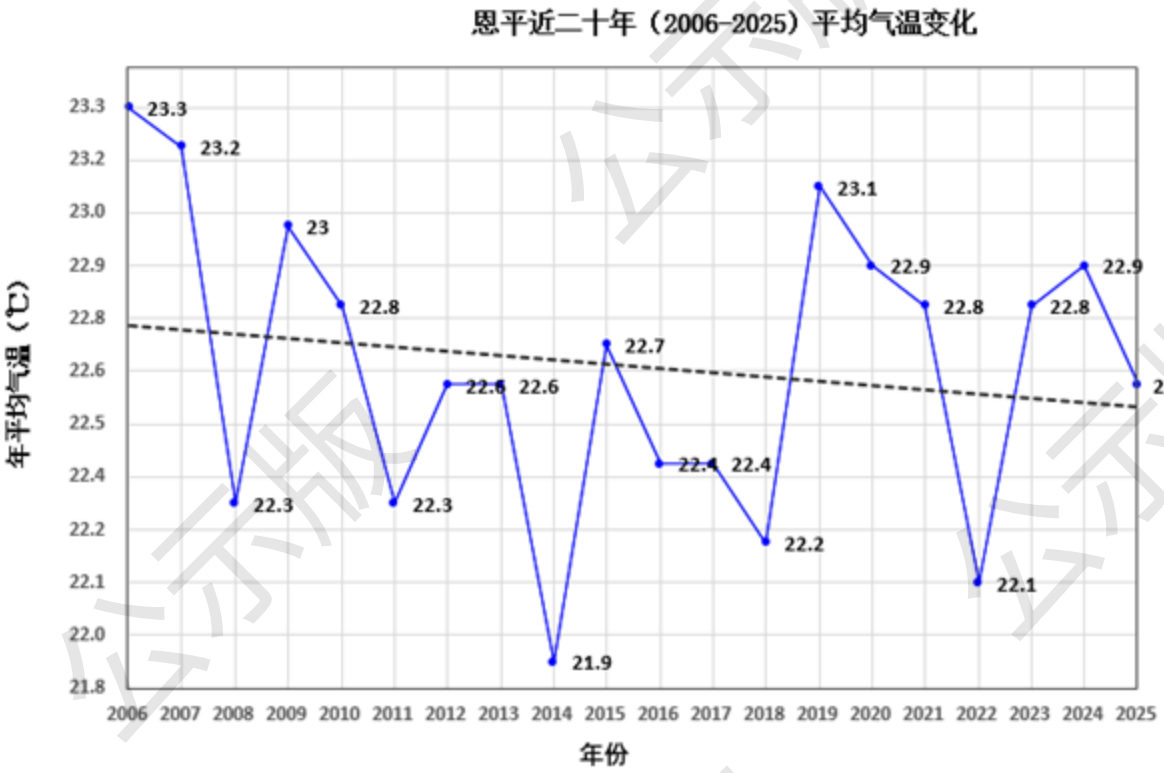


图 4.2-5　恩平市(2006-2025)年平均气温(单位：℃，虚线为趋势线)

4.2.1.2 恩平 2025 年地面气象观测资料

本评价选取 2025 年作为评价基准年。本评价采用恩平气象站 2025 年逐时地面气象资料，调查项目包括：时间(年、月、日、时)、风向(以角度或按 16 个方位表示)、风速(m/s)、总云量(十分制)、低云量(十分制)、干球温度(℃)等。调查气象资料符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求。本项目未做现场气象补充观测。

观测气象数据信息如下表 4.2-5 所示。

表 4.2-5　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
恩平气象站	59477	一般站	112.23°	22.27°	12.32	68	2025	年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度

1、年平均温度的月变化

根据恩平气象站 2025 年的气象观测数据，恩平气象站 2025 年年平均温度的月变化见表 4.2-6 和图 4.2-6，由表可知，最热月(7 月)平均气温为 28.59℃，最冷月(1 月)平均气温为 14.53℃。

表 4.2-6　恩平气象站 2025 年年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)	14.53	16.45	18.73	23.04	25.52	27.80	28.59	27.58	27.45	25.32	19.86	18.01

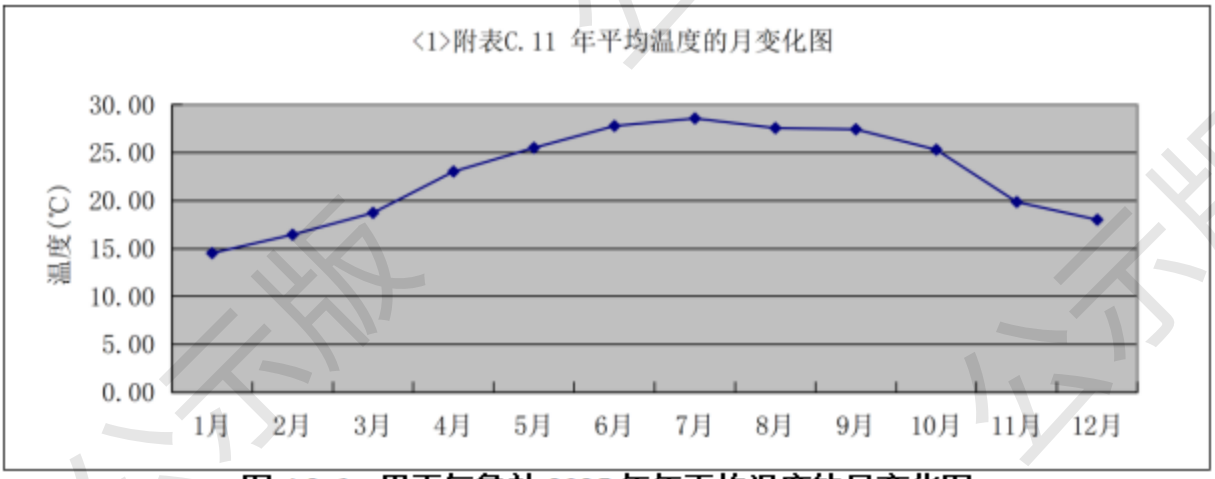


图 4.2-6　恩平气象站 2025 年年平均温度的月变化图

2、年平均风速的月变化

根据恩平气象站 2025 年的气象观测数据，恩平气象站 2025 年年平均风速的月变化见表 4.2-7 和图 4.2-7。由表可知，2025 年月平均风速的最大值出现在 9 月，为 1.81m/s，月平均风速的最小值出现在 12 月，为 1.31m/s。

表 4.2-7　恩平气象站 2025 年年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	1.66	1.63	1.79	1.72	1.47	1.73	1.62	1.68	1.81	1.73	1.75	1.31

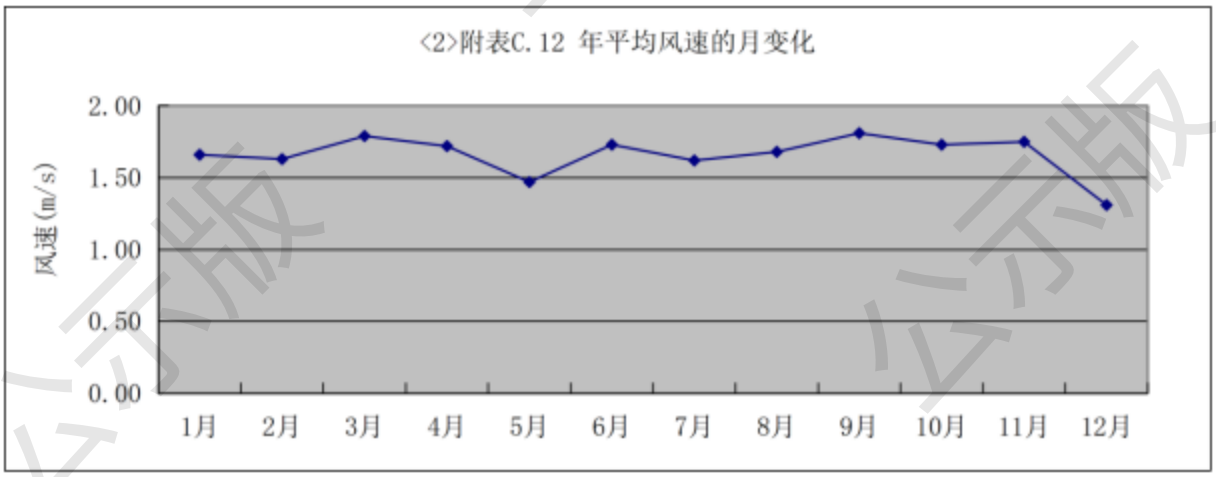


图 4.2-7　恩平气象站 2025 年年平均风速的月变化图

3、季小时平均风速的日变化

根据恩平气象站 2025 年的气象观测数据，恩平气象站 2025 年季小时平均风速的日变化见表 4.2-8 和图 4.2-8。由下表可知，在春季，恩平市小时平均风速在 15 时达到最

大，为 2.69m/s；在夏季，恩平市小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.47m/s；在秋季，恩平市小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.80m/s；在冬季，恩平市小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.52m/s。

表 4.2-8　恩平气象站 2025 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.18	1.12	1.00	1.08	1.08	1.07	0.98	1.13	1.35	1.72	2.03	2.39
夏季	1.18	1.21	1.22	1.27	1.10	1.18	1.18	1.33	1.57	1.81	1.92	2.13
秋季	1.28	1.27	1.28	1.33	1.23	1.36	1.31	1.30	1.61	1.98	2.42	2.57
冬季	1.05	1.09	1.07	1.14	1.06	1.01	1.02	0.92	1.06	1.48	2.04	2.33
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.35	2.60	2.69	2.43	2.43	2.14	1.92	1.79	1.55	1.36	1.32	1.12
夏季	2.29	2.37	2.47	2.44	2.26	2.13	1.91	1.74	1.52	1.47	1.29	1.26
秋季	2.58	2.80	2.66	2.56	2.21	1.98	1.84	1.45	1.47	1.26	1.24	1.31
冬季	2.45	2.52	2.47	2.37	2.22	1.87	1.47	1.29	1.20	1.20	1.26	1.16

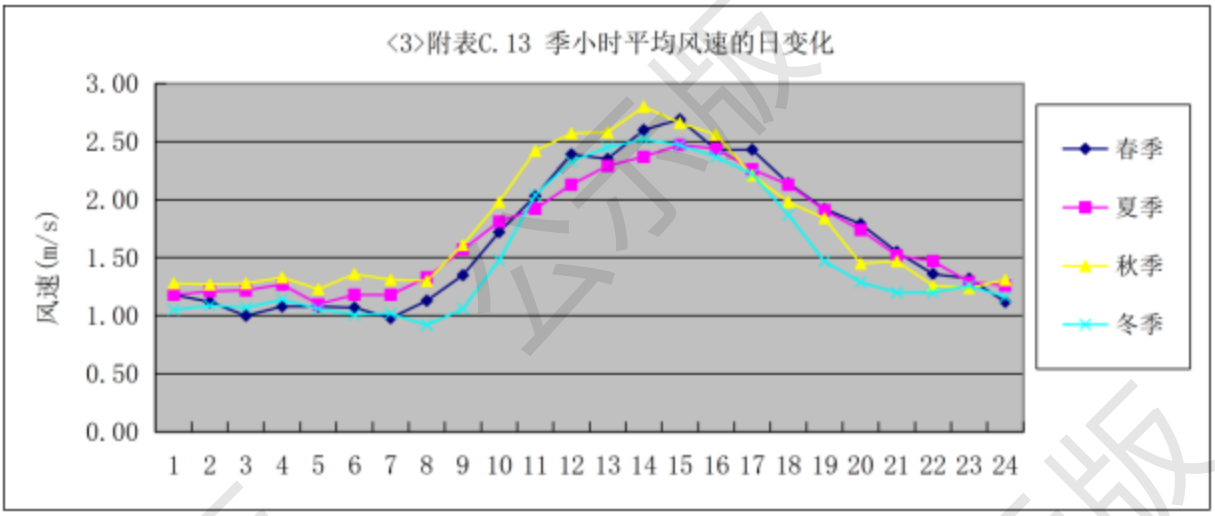


图4.2-8　恩平气象站2025年季小时平均风速的日变化图

4、各时段的主导风向

根据恩平气象站 2025 年的气象观测数据，恩平气象站 2025 年平均风频的月变化、季变化及年均风频风向见下表 4.2-9，该地区 2025 年全年风向玫瑰图见图 4.2-9。

表4.2-9　恩平气象站2025年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向 风速(m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.84	5.91	5.65	6.45	11.29	8.06	3.23	1.61	2.28	1.88	2.96	3.36	11.16	15.46	6.05	5.65	4.17
二月	2.53	9.67	9.67	10.27	14.14	9.97	6.55	3.57	2.53	2.98	2.23	3.57	5.21	5.80	3.42	3.13	4.76
三月	5.65	7.80	6.05	8.74	9.41	5.65	7.26	4.17	2.96	5.51	7.66	5.65	6.45	6.32	1.88	5.11	3.76
四月	2.64	4.03	2.36	4.17	8.47	7.22	4.58	5.14	7.92	11.81	9.72	5.14	7.36	6.11	2.64	2.92	7.78
五月	2.96	5.11	3.76	5.65	6.99	7.80	8.20	4.97	4.57	6.72	5.24	6.05	5.38	5.78	4.03	3.23	13.58
六月	2.92	3.61	4.86	7.08	8.61	7.22	6.53	5.28	4.31	10.69	10.69	3.89	5.69	4.86	3.19	3.61	6.94
七月	3.76	2.96	2.96	5.24	8.06	5.24	5.65	3.23	4.44	4.70	7.66	7.26	11.42	14.25	5.91	4.17	3.09
八月	5.65	4.97	6.72	8.20	7.26	6.85	4.70	3.36	4.70	6.59	6.05	5.24	9.01	9.95	4.97	2.96	2.82
九月	4.17	4.31	6.67	8.75	7.78	4.72	5.00	2.22	3.75	3.75	4.44	5.97	10.14	12.08	5.42	6.67	4.17
十月	11.02	15.59	8.60	5.24	7.53	4.84	2.82	1.61	2.42	1.75	4.17	4.84	7.12	5.91	3.23	4.84	8.47
十一月	11.67	14.72	8.33	6.67	6.53	2.36	1.39	1.53	2.22	1.25	3.61	3.19	5.14	7.22	5.00	12.22	6.94
十二月	5.51	4.97	5.78	9.14	8.47	4.30	2.69	2.96	1.48	2.02	2.82	4.57	10.22	12.50	2.82	4.03	15.73
春季	3.76	5.66	4.08	6.20	8.29	6.88	6.70	4.76	5.12	7.97	7.52	5.62	6.39	6.07	2.85	3.76	8.38
夏季	4.12	3.85	4.85	6.84	7.97	6.43	5.62	3.94	4.48	7.29	8.11	5.48	8.74	9.74	4.71	3.58	4.26
秋季	8.97	11.58	7.88	6.87	7.28	3.98	3.07	1.79	2.79	2.24	4.08	4.67	7.46	8.38	4.53	7.88	6.55
冬季	4.35	6.76	6.94	8.56	11.20	7.36	4.07	2.69	2.08	2.27	2.69	3.84	8.98	11.44	4.12	4.31	8.33
全年	5.30	6.95	5.92	7.11	8.68	6.16	4.87	3.30	3.63	4.97	5.62	4.91	7.89	8.89	4.05	4.87	6.87

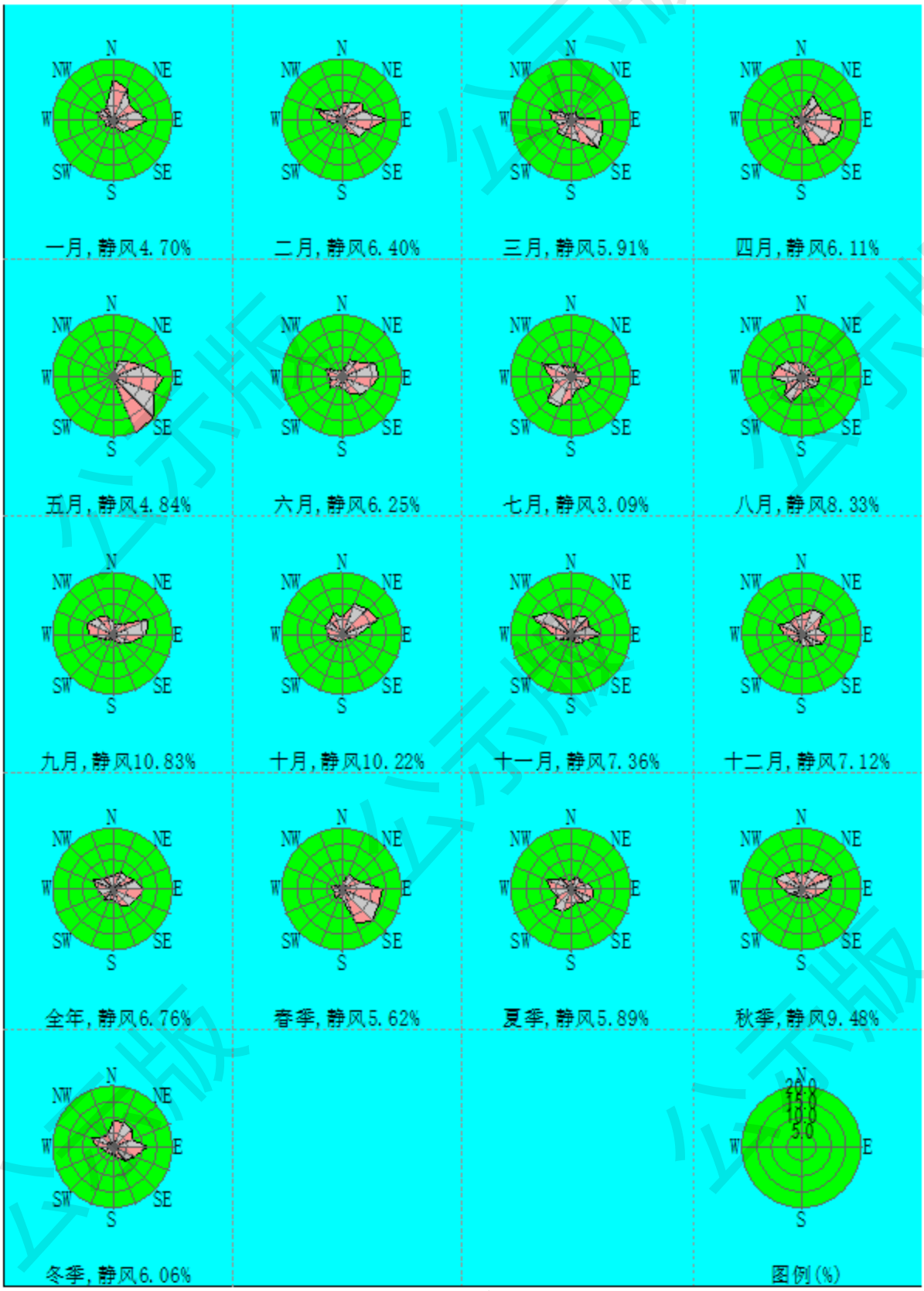


图4.2-9　恩平气象站2025年风向玫瑰图

4.2.1.3 高空模拟气象资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，调查 2025 年恩平市高空

模拟数据。数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0~5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

表4.2-10　模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
东经	北纬				
112.23°	22.27°	12.32	2025	不同等压面上的气压、离地高度、干球温度、风向、风速等	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

4.2.2 大气环境影响预测

本项目大气环境评价等级为一级，一级评价的项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

4.2.2.1 预测因子及标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，按 HJ2.1 或 HJ130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子，大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

根据项目工程分析，正常情况下，本次评价选取 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、CO 进行预测。

根据工程分析，非正常工况主要指的是废气治理设施不能够达到正常的处理效率时的废气排放情况。故本次非正常情况下选取非甲烷总烃、甲醛、酚类、PM_{10} 进行预测。

项目 SO_2+NOx 新增排放量＜500t/a，NOx+VOCs 新增排放量＜500t/a，故评价因子无需增加二次 $PM_{2.5}$ 及 O_3。

项目主要废气污染物预测因子和评价标准表见表 4.2-11。

表 4.2-11　预测因子及评价标准表

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO_2	年平均	60μg/m³	环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度
	24 小时平均	150μg/m³	

	1 小时平均	500μg/m³	限值二级标准及表 2 二级标准
二氧化氮 NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
一氧化碳 CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
颗粒物(粒径小于等 10μm)PM_{10}	年平均	60μg/m³	
	24 小时平均	120μg/m³	
颗粒物(粒径小于等 2.5μm)$PM_{2.5}$	年平均	30μg/m³	
	24 小时平均	60μg/m³	
甲醛	1 小时平均	50μg/m³	HJ2.2-2018 附录 D
甲苯	1 小时平均	200μg/m³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	1 小时平均	20μg/m³	

注：苯系物取甲苯环境空气质量标准进行评价。

4.2.2.2 预测范围、坐标定义及计算点

本项目大气环境评价范围为以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形区域。结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求：预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。根据 AERSCREEN 估算结果，$D_{10\%}$的最远距离为 2362m，因此，本项目大气预测范围具体为以车间六中心点为中心，X 方向[-3000,3000]，Y 方向[-3000,3000]，大于大气环境评价范围，能够覆盖评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，满足要求。

以车间六中心点坐标为原点坐标(0，0)，预测范围为 X 方向[-3000,3000]，Y 方向[-3000,3000]的区域，网格间距设置为(X 方向[-3000,3000]50m，Y 方向[-3000,3000]50m)，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 14689 个预测点。满足导则距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m 的要求。

地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。

本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

本项目拟预测的环境空气敏感点如下表所示。

表 4.2-12 本项目拟预测的环境空气敏感点表

序号	目标名称	坐标/m		地面高程(m)	离地高 H(m)
		X	Y		
1	长安村	765	555	19.57	0
2	赤基塘	-88	-951	13.82	0

3	三龙村	64	-163	13.98	0
4	方劵村	-489	-239	12.94	0
5	龙步塘村	-618	642	16.16	0
6	顶冲村	-1346	338	17.77	0
7	莲庄村	-886	498	14.25	0
8	吉安	1142	2070	17.6	0
9	小北岛	1514	227	24.97	0
10	大北岛	1648	574	14.7	0
11	大安里	1812	732	11.95	0
12	满仓里	2153	616	13.68	0
13	进祥里	2116	1292	15.16	0
14	连珠江新村	2396	1638	14.81	0
15	进职村	1964	38	14.58	0
16	水凹村	2390	160	14.4	0
17	尚和塘村	613	-1111	16.93	0
18	盘龙村	905	-1093	19.56	0
19	古梨塘村	889	-1333	18.96	0
20	西溪里	825	-1431	18.56	0
21	南庄村	640	-1545	17.95	0
22	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	0
23	稔岗	1541	-1626	17.22	0
24	歇马村	1886	-1650	10.39	0
25	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	0
26	塘马	2326	-1430	22.84	0
27	松山尾	2475	-1296	24.36	0
28	福全	691	-1831	14.89	0
29	帝旺村	1150	-2046	18.42	0
30	企岭村	887	-2462	14.89	0
31	猪仔山村	136	-2252	17.32	0
32	竹园	1729	-2534	16.6	0
33	马安村	2561	-2481	17.03	0
34	三联村	-194	-1245	14.78	0
35	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	0
36	平三	-748	-954	14.06	0
37	平塘村	-939	-1322	17.44	0
38	平昌里	-1293	-1819	17.07	0
39	锦岗村	-1463	-1819	18.95	0
40	沙栏	-2070	-414	15.87	0
41	石仔地村	-1611	-2177	17.91	0

42	深水村	-2247	-2168	17.48	0
43	芥莱朗	-2031	59	23.68	0
44	榄坑村	-2471	-117	24.15	0
45	塘皋	-205	2166	16.74	0
46	福坪村	-2247	2433	20.19	0
47	规划居住用地 1	732	-111	16.48	0
48	规划居住用地 2	333	-929	15.87	0

4.2.2.3 预测周期

本评价选取 2025 年作为评价基准年，预测周期为 2025 年，预测时段连续 1 年。

4.2.2.4 预测模式

1、预测模型

本次评价预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模式进行预测，预测污染物短期(小时平均)浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件。

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 适用于下列条件：预测范围小于等于 50km 的；简单和复杂地形，农村或城市地区；模拟点源、面源、线源和体源的输送和扩散；连续源、间断源的排放；模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布。

本项目评价范围小于等于 50km，为连续排放的点源、面源；且项目评价基准年内存在风速≤0.5m/s 的持续时间=8h，近 20 年统计的全年静风(风速≤0.2m/s)频率(5.2%)不超过 35%，项目附近 3km 范围内无大型水体，不会发生岸线熏烟；故项目选择 AERMOD 模式进行预测是适合的。

2、预测地面特征参数

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，本次评价以正北方向为 0 度，将预测范围内地面划分为 2 个扇区，135~200°AERMET 通用地表类型为城市，200~135°AERMET 通用地表类型为针叶林；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表温度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。项目大气预测地面特征参数

表见表 4.2-13。

表 4.2-13　估算模式地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	135~200	冬季(12，1，2)	0.18	0.5	1
2	135~200	春季(3，4，5)	0.14	0.5	1
3	135~200	夏季(6，7，8)	0.16	1	1
4	135~200	秋季(9，10，11)	0.18	1	1
5	200~135	冬季(12，1，2)	0.12	0.3	1.3
6	200~135	春季(3，4，5)	0.12	0.3	1.3
7	200~135	夏季(6，7，8)	0.12	0.2	1.3
8	200~135	秋季(9，10，11)	0.12	0.3	1.3

注：考虑到广东气候特点，采用秋季的正午反照率代替冬季的正午反照率。

3、预测地形数据

本次地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，本项目预测网格内的地形图如下图所示。

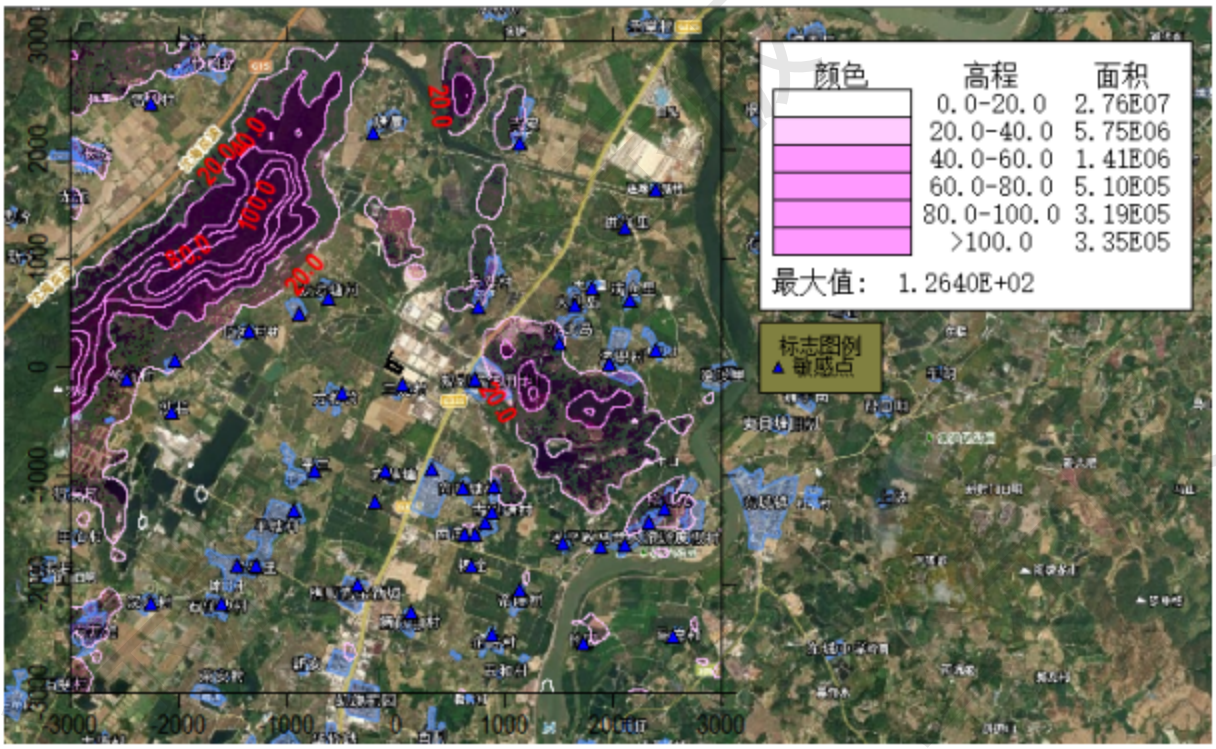


图 4.2-10　预测网格内的地形图

4.2.2.5 污染源参数

1、本项目正常情况下污染源

正常情况下，项目大气污染物参数表见表 4.2-14~表 4.2-15。

2、本项目非正常情况下污染源

非正常情况下，项目大气污染物点源参数见表4.2-16。

3、其他污染源

本项目废气污染物主要为SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、CO，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

污染源调查为本次评价范围内其他在建、拟建污染源：江门市昊鑫新能源有限公司年产20吨催化剂项目。江门市昊鑫新能源有限公司年产120吨单壁碳纳米管项目为2025年已批项目，根据调查，江门市昊鑫新能源有限公司年产120吨单壁碳纳米管项目不再进行建设，企业正在进行变更手续，故不叠加江门市昊鑫新能源有限公司年产120吨单壁碳纳米管项目源强。

其他污染源如下表4.2-17~表4.2-18所示。

表 4.2-14　点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/kg/h
		X	Y									
1	DA001	-42	56	10	20	0.8	19.90	25	6480	正常	甲醛	0.1482
											酚类	0.0101
											非甲烷总烃	0.3010
2	DA002	42	32	12	20	0.6	14.74	100	6480	正常	SO_2	0.018
											NO_2	0.119
											$PM_{2.5}$	0.031
											非甲烷总烃	0.100
											酚类	0.108
											苯系物	0.055
											CO	0.281
3	DA003	-18	-43	9	20	0.6	14.74	100	6480	正常	SO_2	0.018
											NO_2	0.119
											$PM_{2.5}$	0.031
											非甲烷总烃	0.100
											酚类	0.108
											苯系物	0.055
											CO	0.281
4	DA004	37	35	12	15	0.4	17.68	100	6480	正常	SO_2	0.008
											NO_2	0.043

										$PM_{2.5}$	0.013
										非甲烷总烃	0.028
										CO	0.014
5	DA005	58	22	12	15	0.4	17.68	100	6480	正常	SO_2	0.008
											NO_2	0.043
											$PM_{2.5}$	0.013
											非甲烷总烃	0.028
											CO	0.014
6	DA006	71	14	12	15	0.4	13.27	25	6480	正常	PM_{10}	0.0027
7	DA007	29	39	11	15	0.3	13.75	100	6480	正常	NO_2	0.094
											$PM_{2.5}$	0.00073
											CO	1.245
8	DA008	54	24	12	15	0.3	13.75	100	6480	正常	NO_2	0.094
											$PM_{2.5}$	0.00073
											CO	1.245
9	DA009	-18	-43	9	15	0.3	13.75	100	6480	正常	NO_2	0.094
											$PM_{2.5}$	0.00073
											CO	1.245

注：1、DA001 排气筒非甲烷总烃仅指油浴槽有机废气，2、NO_2取 NOx 源强；3、焚烧炉烟气中的颗粒物以 $PM_{2.5}$计。4、多孔碳产品粒径约为 4~10μm，故项目工艺粉尘颗粒物以 PM_{10}计。

表 4.2-15　面源参数一览表(多边形面源)

污染源	面源各顶点坐标	面源海拔高度	面源有效排	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)

	X	Y	(m)	放高度(m)				
厂房六	-83	-1	10	7.5	6480	正常	甲醛	0.0344
	-64	30					酚类	0.0042
	-61	28					非甲烷总烃	0.1866
	-35	71					PM_{10}	0.0503
	78	4						
	63	-21						
	67	-23						
	36	-77						
	-83	-1						

注：1、非甲烷总烃指油浴槽有机废气+厂房设备动静密封点有机废气；2、多孔碳产品粒径约为 4~10μm，故项目生产过程粉尘颗粒物均以 PM_{10}计；3、项目生产车间均为封闭式，玻璃窗仅为采光用，评价车间六面源高度取所在车间排气扇高度。车间物料出入口在正常关闭状态下，密闭性良好，物料进出作业期间，门会有短时开启。在车间安装排气扇抽风，且严格控制开门时长的情况下，进出口无组织排放极小，无组织废气主要通过排气扇抽风排出，故车间六面源高度取所在车间排气扇高度。

续表 4.2-15　面源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	甲醛罐区	-54	88	10	17.8	10.3	-60	4.5	6480	正常	甲醛	0.0058
2	危险废物暂存间 2(废水收集罐区)	-55	40	10	13.4	4.6	-60	8.6	6480	正常	非甲烷总烃	0.0009

注：甲醛罐区甲醛储罐高度为 4.5m；危险废物暂存间 2(废水收集罐区)为密闭，安装排气扇抽风，且严格控制开门时长的情况下，进出口无组织排放极小，无组织废气主要通过排气扇抽风排出，故危险废物暂存间 2(废水收集罐区)面源高度取排气扇高度。

表 4.2-16　非正常情况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/kg/h
		X	Y									
1	DA001	-42	56	10	20	0.8	19.90	25	6480	正常	甲醛	2.117
											酚类	0.050
											非甲烷总烃	0.7524
2	DA006	71	14	12	15	0.4	13.27	25	6480	正常	PM_{10}	0.1352

注：非甲烷总烃指油浴槽有机废气非正常排放。

表 4.2-17　其他在建、拟建项目点源参数一览表

编号	项目	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/kg/h
			X	Y									
1	20 吨催化剂	DA001	251	75	14	15	0.4	13.27	40	6864	正常	NO_2	0.225179
												PM_{10}	0.000515
2		DA002	138	205	13	15	0.6	14.74	40	6864	正常	NO_2	0.596651
												PM_{10}	0.001976

表 4.2-18　其他在建、拟建面源参数一览表(矩形面源)

编号	项目	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/(kg/h)
			X	Y									
1	20 吨催化剂面源		186	114	13	220	60	30	6.5	6840	正常	NO_2	0.216271
												PM_{10}	0.007663

4.2.2.6 预测内容

根据《2025 年江门市生态环境质量状况》可知，本项目所在区域属于达标区。据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，本次预测内容及评价要求如下表所示。

表 4.2-19 本次预测内容及评价要求表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
达标区域评价项目	新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、CO	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率	环境保护目标及网格点
	新增污染源-以新带老污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建污染源(如有)	正常排放	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、CO	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,或短期浓度的达标情况	
	新增污染源	非正常排放	PM_{10}、非甲烷总烃、甲醛、酚类	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
大气环境防护距离	新增污染源-以新带老污染源(如有)+项目全厂现有污染源	正常排放	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、CO	短期浓度	大气环境防护距离	

4.2.2.7 评价方法

①环境影响叠加

项目所在区域为达标区域，达标区环境影响叠加方法如下。

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加(减去)区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算方法见公式：

$$C_{叠加(x,y,t)} = C_{本项目(x,y,t)} - C_{区域削减(x,y,t)} + C_{拟在建(x,y,t)} + C_{现状(x,y,t)}$$

式中：$C_{叠加(x,y,t)}$——在 t 时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，$\mu g/m^3$；

$C_{本项目(x,y,t)}$——在 t 时刻，本项目对预测点(x,y)的贡献浓度，$\mu g/m^3$；

$C_{区域削减(x,y,t)}$——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度，$\mu g/m^3$；

$C_{拟在建(x,y,t)}$——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度，$\mu g/m^3$；

$C_{现状(x,y,t)}$——在t时刻，预测点(x,y)的环境质量现状浓度，μg/m³；

②保证率平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按环境影响叠加方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率(p)，计算排在p百分位数的第m个序数，序数m对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度C_m。其中序数m计算方法见公式：

$$m=1+(n-1)\times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按HJ663规定的对应污染物年评价中24h平均百分位数值，%；

n——1个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数p对应的序数(第m个)，向上取整数。

③环境质量现状浓度叠加

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)第6.4.3节要求，在本次大气环境影响预测所选取的预测因子中，SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO均属于采用长期监测点位数据进行现状评价的指标，应直接取其长期监测点位的浓度值，作为评价范围中环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

而非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物则属于采用补充监测数据进行现状评价的指标，分别取该区域监测点位各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为相应分区内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。本次评价的环境空气质量补充监测有2个监测点位的数据，故进行预测和评价时，应先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。根据章节3.2.3.3"环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度"可知，非甲烷总烃环境质量现状浓度为540μg/m³，甲醛环境质量现状浓度为5μg/m³，酚类环境质量现状浓度为1.5μg/m³，苯系物环境质量现状浓度为0.75μg/m³。

④模型输出结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，各污染物预测结果输出的设置分别为：

SO_2、NO_2：第1大值和第8大值。

$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO：第1大值和第19大值。

非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物：第1大值。

4.2.2.8 相关参数选项

本项目大气预测相关参数选择见下表。

表 4.2-20　大气预测相关参数选择

参数	设置
地形高程	考虑
预测点离地高	不考虑，预测点在地面上
烟囱出口下洗现象	考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO_2 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑仅对面源速度优化	否
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA	否
干沉降算法中不考虑干清除	否
湿沉降算法中不考虑湿清除	否

4.2.2.9 预测结果与分析

1、正常情况下项目贡献值质量浓度预测结果

项目正常排放情况下，贡献质量浓度预测结果见如下。

(1)SO_2 正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-21　本项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
SO_2	长安村	765	555	19.57	1 小时	0.2255	25072706	0.05	达标
					日均值	0.0291	250313	0.02	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1 小时	0.2283	25050706	0.05	达标
					日均值	0.0511	251110	0.03	达标
					年均值	0.0044	平均值	0.01	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1 小时	**0.4005**	**25092322**	**0.08**	达标
					日均值	**0.2045**	**251225**	**0.14**	达标
					年均值	**0.0223**	**平均值**	**0.04**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1 小时	0.2608	25092823	0.05	达标
					日均值	0.0733	250329	0.05	达标
					年均值	0.0107	平均值	0.02	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1 小时	0.2035	25030201	0.04	达标
					日均值	0.0328	250305	0.02	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1 小时	0.1690	25030406	0.03	达标
					日均值	0.0193	250328	0.01	达标
					年均值	0.0027	平均值	0.00	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1 小时	0.1648	25042421	0.03	达标
					日均值	0.0302	250305	0.02	达标
					年均值	0.0033	平均值	0.01	达标

	吉安	1142	2070	17.6	1 小时	0.1510	25060624	0.03	达标
					日均值	0.0146	250606	0.01	达标
					年均值	0.0012	平均值	0.00	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1 小时	0.1702	25091924	0.03	达标
					日均值	0.0222	250914	0.01	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.00	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1 小时	0.1595	25071022	0.03	达标
					日均值	0.0120	250710	0.01	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	达标
	大安里	1812	732	11.95	1 小时	0.1675	25082818	0.03	达标
					日均值	0.0101	250710	0.01	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1 小时	0.1534	25071701	0.03	达标
					日均值	0.0158	250914	0.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1 小时	0.1357	25070424	0.03	达标
					日均值	0.0107	250715	0.01	达标
					年均值	0.0016	平均值	0.00	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1 小时	0.1486	25071719	0.03	达标
					日均值	0.0112	251107	0.01	达标
					年均值	0.0013	平均值	0.00	达标
	进职村	1964	38	14.58	1 小时	0.1523	25080406	0.03	达标
					日均值	0.0170	250117	0.01	达标
					年均值	0.0029	平均值	0.00	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1 小时	0.1500	25091505	0.03	达标

					日均值	0.0159	250117	0.01	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.00	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1 小时	0.1651	25030407	0.03	达标
					日均值	0.0381	251111	0.03	达标
					年均值	0.0020	平均值	0.00	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1 小时	0.1420	25071004	0.03	达标
					日均值	0.0236	251112	0.02	达标
					年均值	0.0016	平均值	0.00	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1 小时	0.1645	25051022	0.03	达标
					日均值	0.0230	251111	0.02	达标
					年均值	0.0015	平均值	0.00	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1 小时	0.1504	25051022	0.03	达标
					日均值	0.0253	251111	0.02	达标
					年均值	0.0016	平均值	0.00	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1 小时	0.1439	25030407	0.03	达标
					日均值	0.0280	251111	0.02	达标
					年均值	0.0018	平均值	0.00	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	0.1399	25030407	0.03	达标
					日均值	0.0266	251111	0.02	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	0.1263	25080402	0.03	达标
					日均值	0.0122	251112	0.01	达标
					年均值	0.0013	平均值	0.00	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	0.1590	25073001	0.03	达标
					日均值	0.0149	250105	0.01	达标

					年均值	0.0016	平均值	0.00	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	0.1458	25091603	0.03	达标
					日均值	0.0173	250823	0.01	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	0.1350	25081104	0.03	达标
					日均值	0.0170	250210	0.01	达标
					年均值	0.0024	平均值	0.00	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	0.1400	25073003	0.03	达标
					日均值	0.0183	250121	0.01	达标
					年均值	0.0027	平均值	0.00	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	0.1356	25073005	0.03	达标
					日均值	0.0220	251111	0.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	0.1356	25060201	0.03	达标
					日均值	0.0152	251111	0.01	达标
					年均值	0.0012	平均值	0.00	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	0.1439	25061103	0.03	达标
					日均值	0.0143	251111	0.01	达标
					年均值	0.0014	平均值	0.00	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	0.1500	25092303	0.03	达标
					日均值	0.0252	251110	0.02	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	0.1426	25072904	0.03	达标
					日均值	0.0154	251025	0.01	达标
					年均值	0.0010	平均值	0.00	达标

	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	0.1239	25081201	0.02	达标
					日均值	0.0124	250105	0.01	达标
					年均值	0.0011	平均值	0.00	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	0.1934	25062205	0.04	达标
					日均值	0.0298	251119	0.02	达标
					年均值	0.0034	平均值	0.01	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	0.1456	25102318	0.03	达标
					日均值	0.0205	251119	0.01	达标
					年均值	0.0023	平均值	0.00	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	0.1976	25042704	0.04	达标
					日均值	0.0260	251203	0.02	达标
					年均值	0.0034	平均值	0.01	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	0.1417	25042704	0.03	达标
					日均值	0.0181	250331	0.01	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.00	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	0.1401	25021904	0.03	达标
					日均值	0.0164	251114	0.01	达标
					年均值	0.0018	平均值	0.00	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	0.1458	25102606	0.03	达标
					日均值	0.0221	251114	0.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	0.1499	25062103	0.03	达标
					日均值	0.0122	250621	0.01	达标
					年均值	0.0020	平均值	0.00	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	0.1421	25072821	0.03	达标

					日均值	0.0177	251114	0.01	达标
					年均值	0.0015	平均值	0.00	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	0.1306	25022221	0.03	达标
					日均值	0.0143	251104	0.01	达标
					年均值	0.0012	平均值	0.00	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	0.1417	25052203	0.03	达标
					日均值	0.0150	250508	0.01	达标
					年均值	0.0020	平均值	0.00	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	0.1436	25070119	0.03	达标
					日均值	0.0118	250620	0.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	0.1544	25100220	0.03	达标
					日均值	0.0135	250419	0.01	达标
					年均值	0.0009	平均值	0.00	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	0.1226	25050520	0.02	达标
					日均值	0.0117	250405	0.01	达标
					年均值	0.0008	平均值	0.00	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	0.2393	25070802	0.05	达标
					日均值	0.0391	250814	0.03	达标
					年均值	0.0056	平均值	0.01	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	0.2125	25073005	0.04	达标
					日均值	0.0570	251111	0.04	达标
					年均值	0.0031	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	-850	1400	58.00	1 小时	1.1733	25093005	0.23	达标
		100	-100	13.10	日均值	0.2346	251112	0.16	达标

		-100	0	10.20	年均值	0.0485	平均值	0.08	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，SO_2 在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 0.4005μg/m³，占标准值的 0.08%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 1.1733μg/m³，占标准值的 0.23%；SO_2 在各敏感点日平均质量浓度贡献值最大为 0.2045μg/m³，占标准值的 0.14%，区域最大落地浓度日平均贡献值为 0.2346μg/m³，占标准值的 0.16%；SO_2 在各敏感点年平均质量浓度贡献值最大为 0.0223μg/m³，占标准值的 0.04%，区域最大落地浓度年平均贡献值为 0.0485μg/m³，占标准值的 0.08%。

公示版

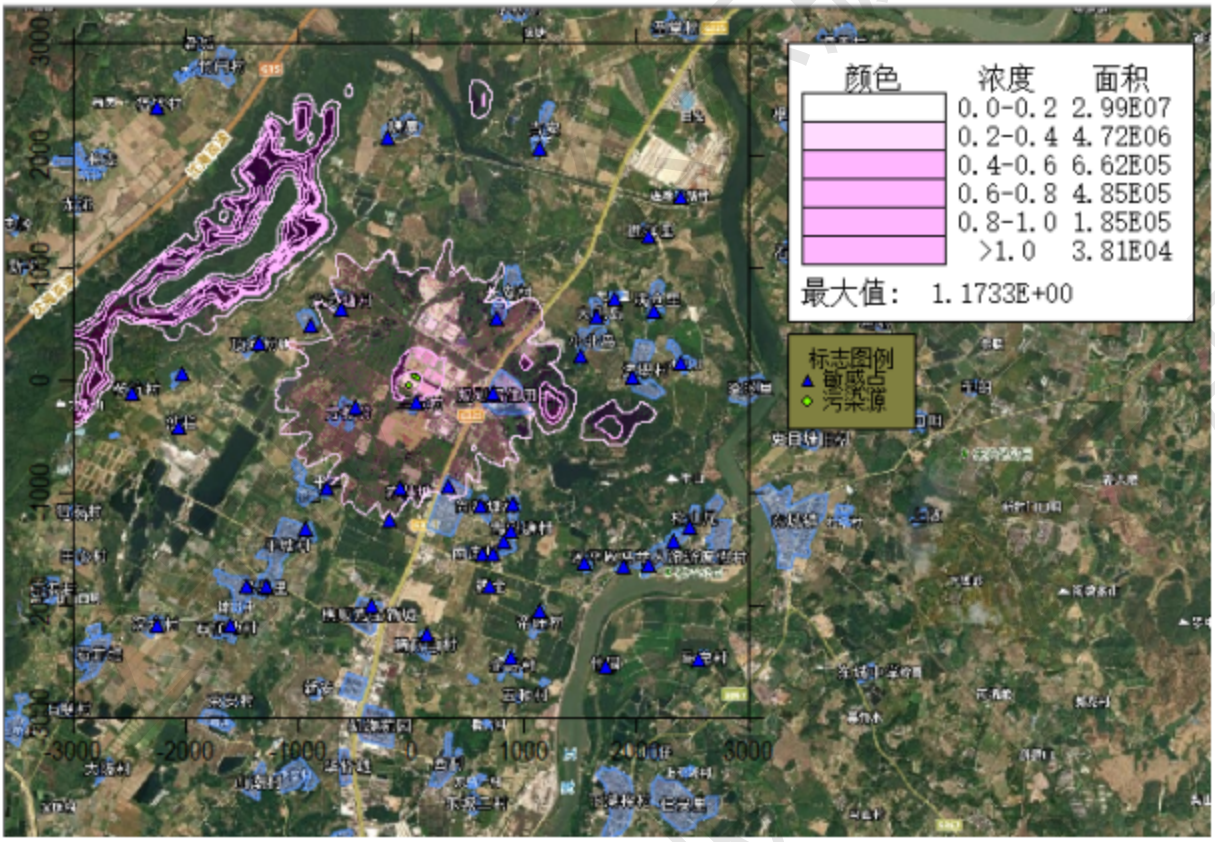
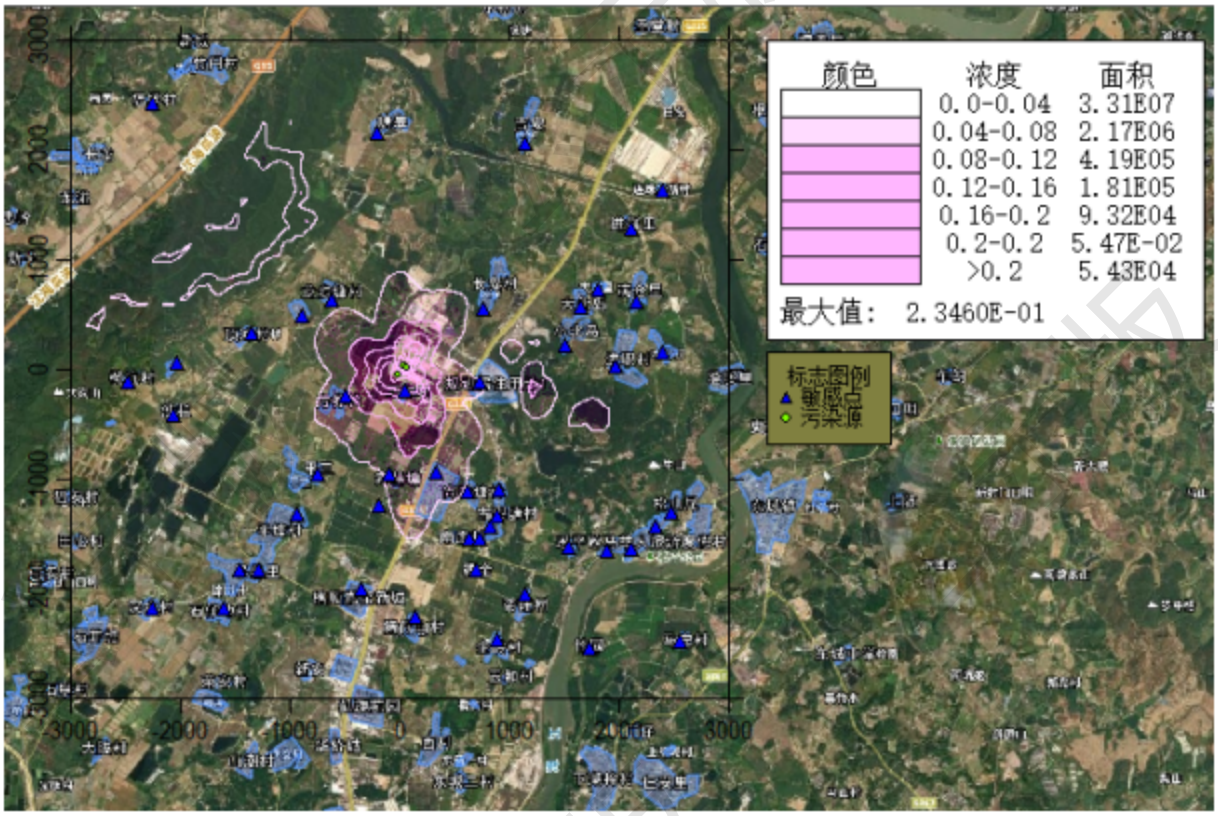
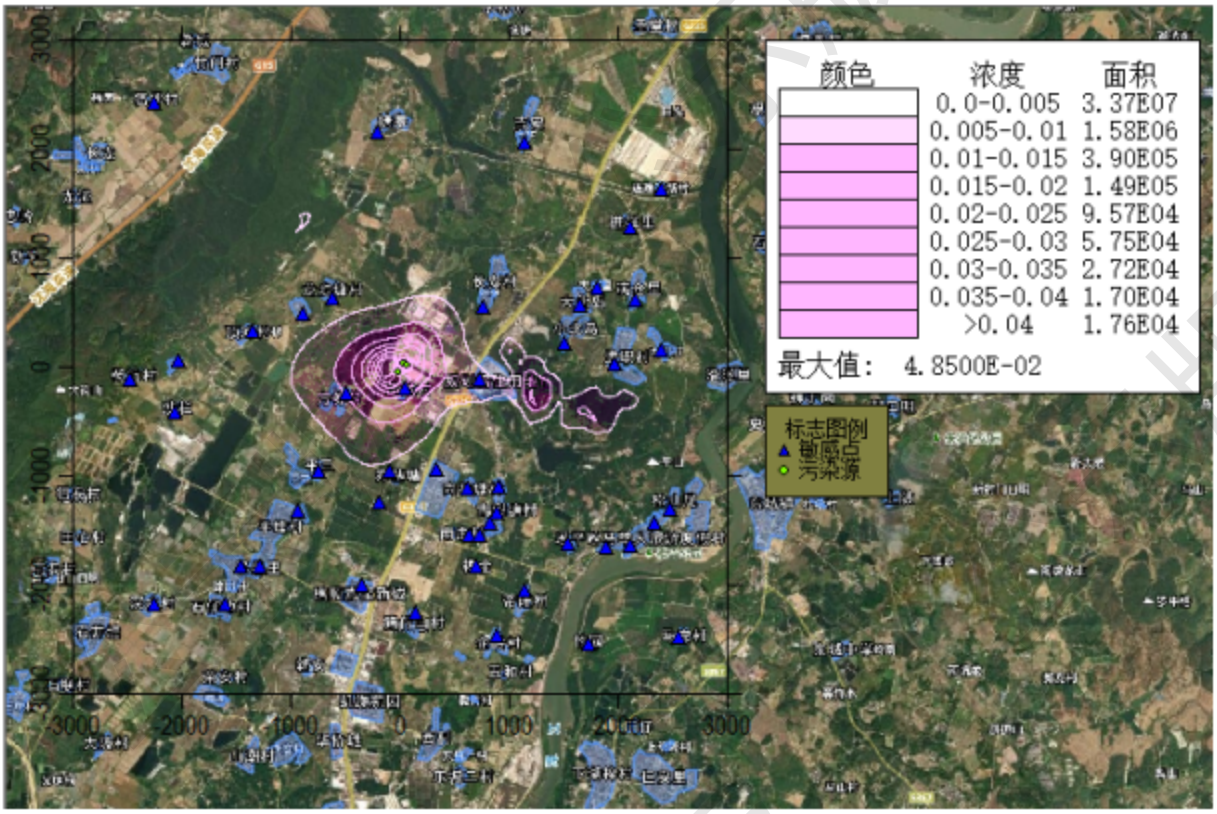


图 4.2-11　SO_2 1 小时浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³



续图 4.2-11　SO_2 日平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³



续图 4.2-11　SO_2 年平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$

(2)NO_2 正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-22　本项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
NO_2	长安村	765	555	19.57	1 小时	3.6659	25072720	1.83	达标
					日均值	0.3950	250715	0.49	达标
					年均值	0.0623	平均值	0.16	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1 小时	3.6029	25092022	1.80	达标
					日均值	0.7019	251110	0.88	达标
					年均值	0.0856	平均值	0.21	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1 小时	**6.3256**	**25052918**	**3.16**	达标
					日均值	**3.3679**	**251111**	**4.21**	达标
					年均值	**0.3719**	**平均值**	**0.93**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1 小时	4.8208	25030307	2.41	达标
					日均值	0.9763	250329	1.22	达标
					年均值	0.1555	平均值	0.39	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1 小时	3.1275	25042021	1.56	达标
					日均值	0.4763	250305	0.60	达标
					年均值	0.0512	平均值	0.13	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1 小时	3.1162	25071119	1.56	达标
					日均值	0.2422	250214	0.30	达标
					年均值	0.0456	平均值	0.11	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1 小时	3.1291	25072524	1.56	达标
					日均值	0.3709	250305	0.46	达标
					年均值	0.0533	平均值	0.13	达标

	吉安	1142	2070	17.6	1 小时	2.7596	25072920	1.38	达标
					日均值	0.2274	250410	0.28	达标
					年均值	0.0235	平均值	0.06	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1 小时	3.4315	25072823	1.72	达标
					日均值	0.4639	250914	0.58	达标
					年均值	0.0607	平均值	0.15	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1 小时	3.1246	25053003	1.56	达标
					日均值	0.2820	250826	0.35	达标
					年均值	0.0490	平均值	0.12	达标
	大安里	1812	732	11.95	1 小时	3.1029	25073023	1.55	达标
					日均值	0.3176	251219	0.40	达标
					年均值	0.0481	平均值	0.12	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1 小时	2.8656	25052301	1.43	达标
					日均值	0.3026	250914	0.38	达标
					年均值	0.0437	平均值	0.11	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1 小时	2.6922	25071504	1.35	达标
					日均值	0.3509	251107	0.44	达标
					年均值	0.0364	平均值	0.09	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1 小时	2.4500	25092206	1.23	达标
					日均值	0.3440	251107	0.43	达标
					年均值	0.0305	平均值	0.08	达标
	进职村	1964	38	14.58	1 小时	2.9701	25071501	1.49	达标
					日均值	0.4863	250120	0.61	达标
					年均值	0.0729	平均值	0.18	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1 小时	2.6049	25073120	1.30	达标

					日均值	0.3886	250117	0.49	达标
					年均值	0.0588	平均值	0.15	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1 小时	3.3282	25091621	1.66	达标
					日均值	0.4603	251111	0.58	达标
					年均值	0.0440	平均值	0.11	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1 小时	3.1657	25092301	1.58	达标
					日均值	0.3926	250923	0.49	达标
					年均值	0.0381	平均值	0.10	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1 小时	3.1317	25072904	1.57	达标
					日均值	0.3662	251025	0.46	达标
					年均值	0.0340	平均值	0.08	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1 小时	3.1654	25091621	1.58	达标
					日均值	0.3192	251025	0.40	达标
					年均值	0.0346	平均值	0.09	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1 小时	3.0972	25082006	1.55	达标
					日均值	0.3360	251111	0.42	达标
					年均值	0.0391	平均值	0.10	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	2.9889	25072604	1.49	达标
					日均值	0.3165	251111	0.40	达标
					年均值	0.0370	平均值	0.09	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	2.6465	25080402	1.32	达标
					日均值	0.3144	250201	0.39	达标
					年均值	0.0330	平均值	0.08	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	2.5472	25082306	1.27	达标
					日均值	0.3581	250105	0.45	达标

					年均值	0.0456	平均值	0.11	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	2.5443	25092706	1.27	达标
					日均值	0.2991	250823	0.37	达标
					年均值	0.0476	平均值	0.12	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	2.5128	25090704	1.26	达标
					日均值	0.3424	250210	0.43	达标
					年均值	0.0538	平均值	0.13	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	2.4102	25091602	1.21	达标
					日均值	0.4019	250121	0.50	达标
					年均值	0.0568	平均值	0.14	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	2.9944	25061103	1.50	达标
					日均值	0.3261	251116	0.41	达标
					年均值	0.0376	平均值	0.09	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	2.7568	25091621	1.38	达标
					日均值	0.2414	250525	0.30	达标
					年均值	0.0264	平均值	0.07	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	2.6184	25061103	1.31	达标
					日均值	0.2704	251116	0.34	达标
					年均值	0.0302	平均值	0.08	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	2.7388	25101306	1.37	达标
					日均值	0.3664	251024	0.46	达标
					年均值	0.0383	平均值	0.10	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	2.2451	25060924	1.12	达标
					日均值	0.2233	251025	0.28	达标
					年均值	0.0209	平均值	0.05	达标

	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	2.1111	25062602	1.06	达标
					日均值	0.2496	250105	0.31	达标
					年均值	0.0263	平均值	0.07	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	3.3816	25042803	1.69	达标
					日均值	0.5369	251119	0.67	达标
					年均值	0.0669	平均值	0.17	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	2.8669	25082623	1.43	达标
					日均值	0.3340	251119	0.42	达标
					年均值	0.0434	平均值	0.11	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	3.6820	25082722	1.84	达标
					日均值	0.6198	251114	0.77	达标
					年均值	0.0601	平均值	0.15	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	3.2195	25081424	1.61	达标
					日均值	0.4322	251114	0.54	达标
					年均值	0.0435	平均值	0.11	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	2.8075	25081424	1.40	达标
					日均值	0.3475	251114	0.43	达标
					年均值	0.0316	平均值	0.08	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	2.6732	25082722	1.34	达标
					日均值	0.4383	251114	0.55	达标
					年均值	0.0286	平均值	0.07	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	2.8717	25081819	1.44	达标
					日均值	0.2290	250628	0.29	达标
					年均值	0.0339	平均值	0.08	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	2.4876	25092103	1.24	达标

					日均值	0.3365	251114	0.42	达标
					年均值	0.0254	平均值	0.06	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	2.2348	25101823	1.12	达标
					日均值	0.2688	251104	0.34	达标
					年均值	0.0204	平均值	0.05	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	2.9469	25050824	1.47	达标
					日均值	0.2957	250508	0.37	达标
					年均值	0.0322	平均值	0.08	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	2.6157	25062005	1.31	达标
					日均值	0.2332	250620	0.29	达标
					年均值	0.0270	平均值	0.07	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	2.4820	25032723	1.24	达标
					日均值	0.2015	250327	0.25	达标
					年均值	0.0182	平均值	0.05	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	2.2007	25050424	1.10	达标
					日均值	0.2198	250217	0.27	达标
					年均值	0.0141	平均值	0.04	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	4.3657	25042806	2.18	达标
					日均值	0.6841	251229	0.86	达标
					年均值	0.1447	平均值	0.36	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	3.5334	25071206	1.77	达标
					日均值	0.7082	251111	0.89	达标
					年均值	0.0627	平均值	0.16	达标
	区域最大落地浓度	-800	1300	45.30	1 小时	13.8969	25061005	6.95	达标
		100	-100	13.10	日均值	4.0484	251112	5.06	达标

		-100	0	10.20	年均值	0.8805	平均值	2.20	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，NO_2 在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 6.3256μg/m³，占标准值的 3.16%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 13.8969μg/m³，占标准值的 6.95%；NO_2 在各敏感点日平均质量浓度贡献值最大为 3.3679μg/m³，占标准值的 4.21%，区域最大落地浓度日平均贡献值为 4.0484μg/m³，占标准值的 5.06%；NO_2 在各敏感点年平均质量浓度贡献值最大为 0.3719μg/m³，占标准值的 0.93%，区域最大落地浓度年平均贡献值为 0.8805μg/m³，占标准值的 2.20%。

公示版

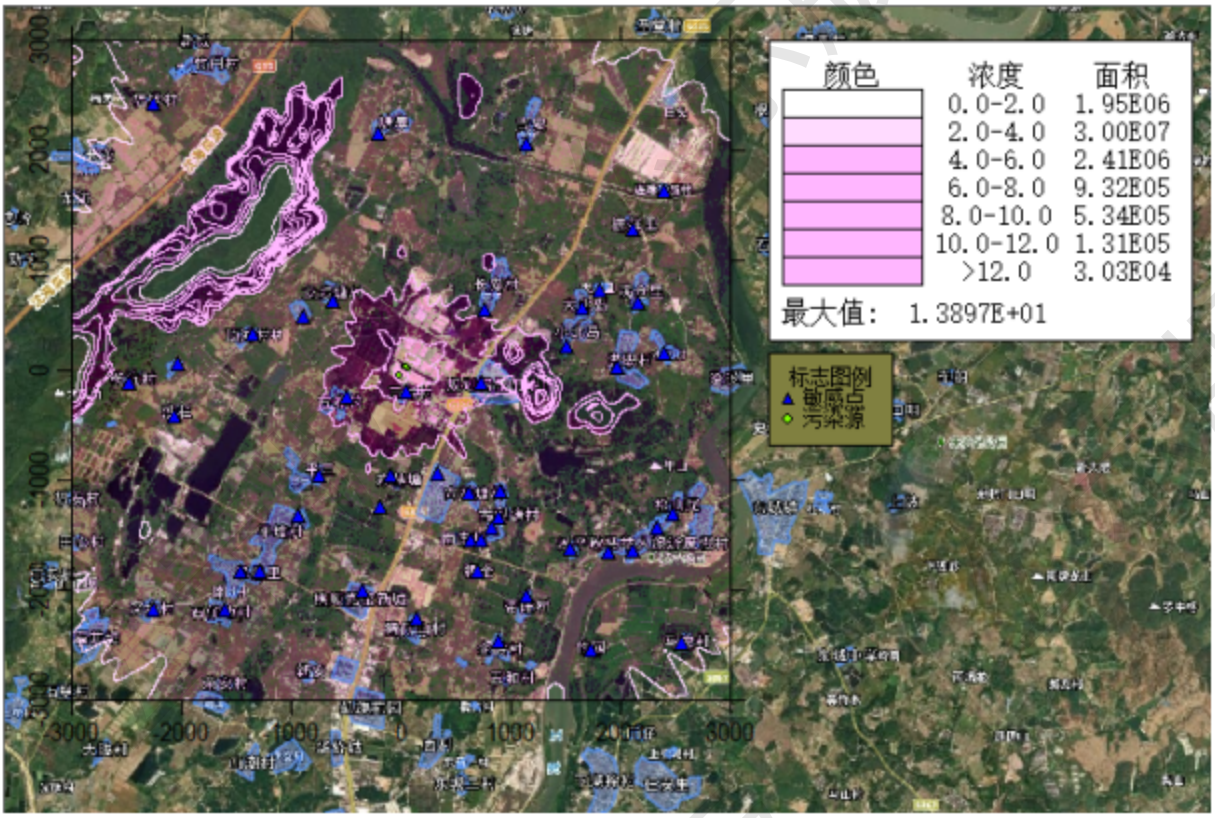
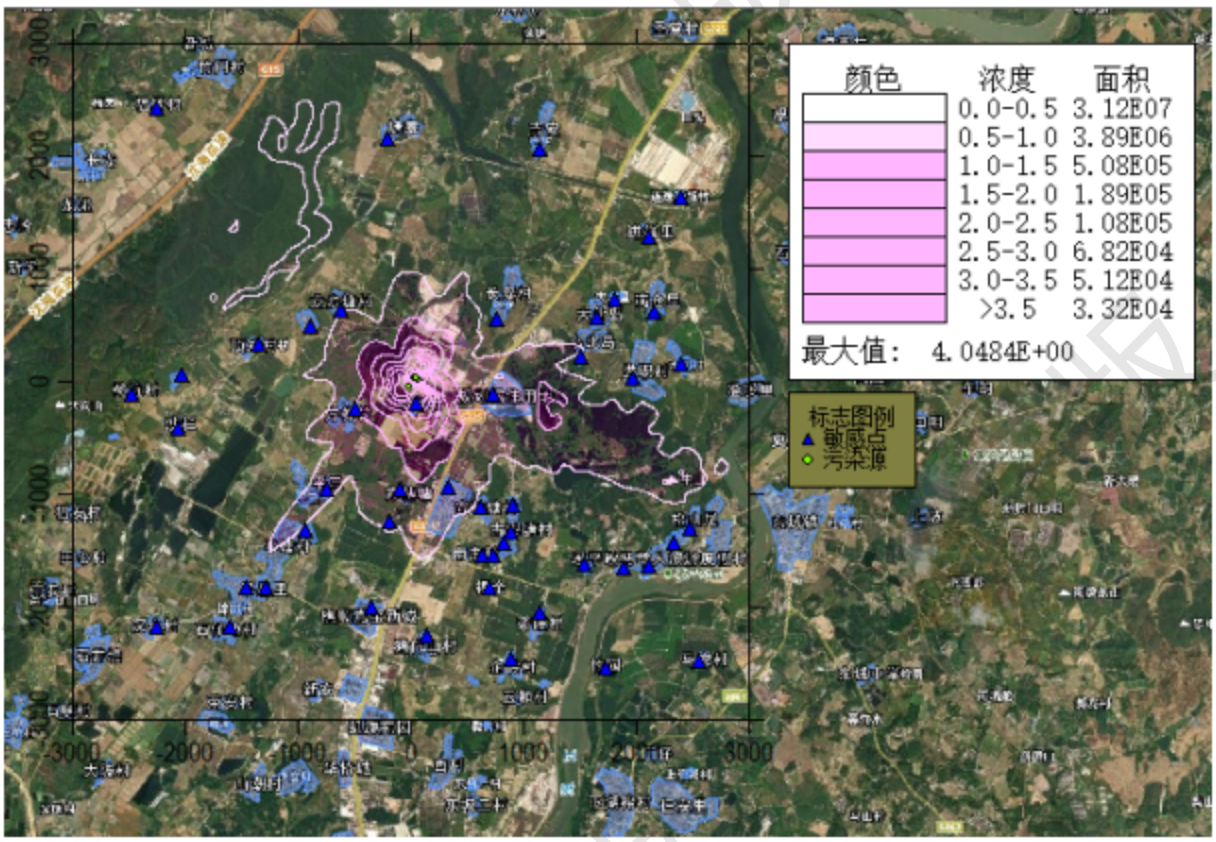
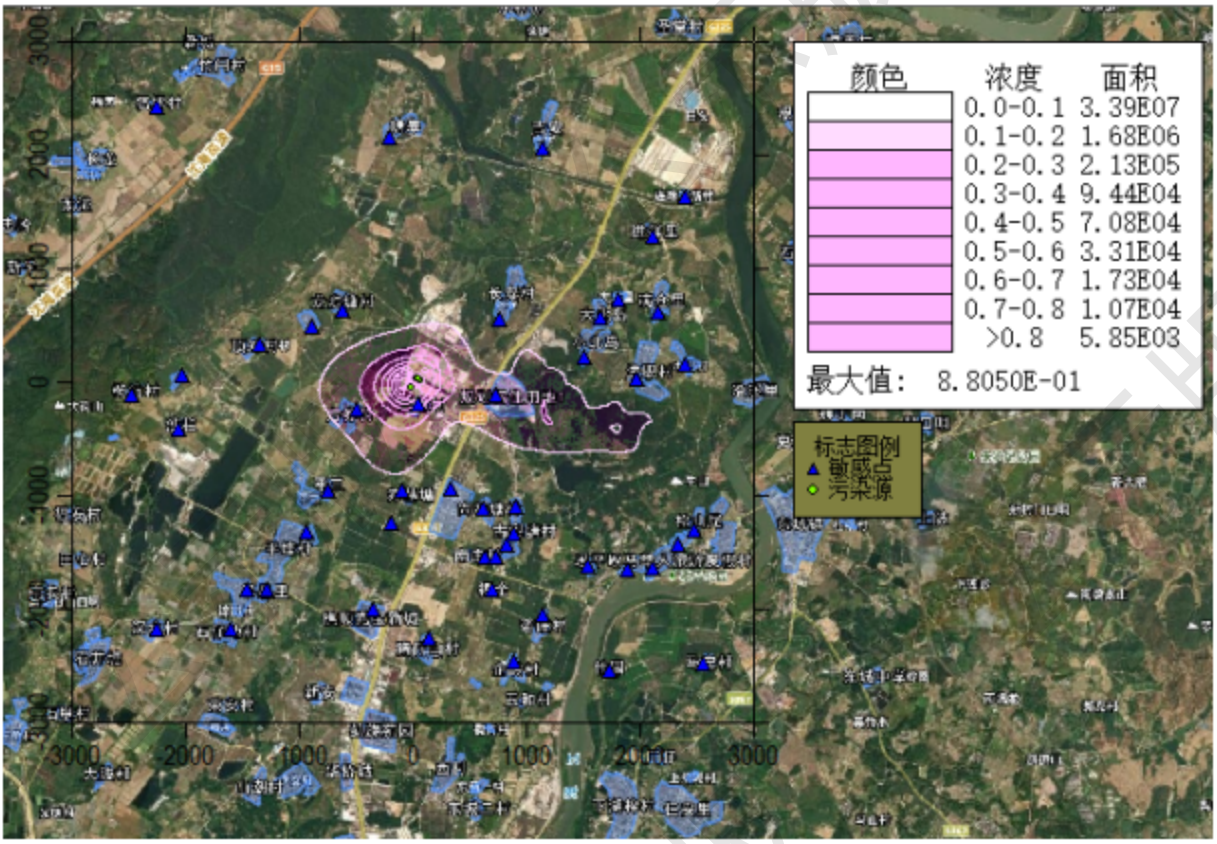


图 4.2-12　NO_2 1 小时浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³



续图 4.2-12　NO_2 日平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³



续图 4.2-12　NO_2 年平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$

(3)$PM_{2.5}$正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-23　本项目 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
$PM_{2.5}$	长安村	765	555	19.57	日均值	0.0504	250313	0.08	达标
					年均值	0.0057	平均值	0.02	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	日均值	0.0893	251110	0.15	达标
					年均值	0.0079	平均值	0.03	达标
	三龙村	64	-163	13.98	日均值	**0.3582**	**251225**	**0.60**	达标
					年均值	**0.0392**	**平均值**	**0.13**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	日均值	0.1280	250329	0.21	达标
					年均值	0.0188	平均值	0.06	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	日均值	0.0574	250305	0.10	达标
					年均值	0.0056	平均值	0.02	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	日均值	0.0335	250328	0.06	达标
					年均值	0.0048	平均值	0.02	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	日均值	0.0525	250305	0.09	达标
					年均值	0.0057	平均值	0.02	达标
	吉安	1142	2070	17.6	日均值	0.0256	250606	0.04	达标
					年均值	0.0022	平均值	0.01	达标
	小北岛	1514	227	24.97	日均值	0.0398	250914	0.07	达标
					年均值	0.0045	平均值	0.01	达标
	大北岛	1648	574	14.7	日均值	0.0213	250710	0.04	达标
					年均值	0.0034	平均值	0.01	达标
	大安里	1812	732	11.95	日均值	0.0185	251219	0.03	达标

					年均值	0.0034	平均值	0.01	达标
	满仓里	2153	616	13.68	日均值	0.0279	250914	0.05	达标
					年均值	0.0031	平均值	0.01	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	日均值	0.0188	250715	0.03	达标
					年均值	0.0028	平均值	0.01	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	日均值	0.0207	251107	0.03	达标
					年均值	0.0024	平均值	0.01	达标
	进职村	1964	38	14.58	日均值	0.0311	250117	0.05	达标
					年均值	0.0053	平均值	0.02	达标
	水凹村	2390	160	14.4	日均值	0.0288	250117	0.05	达标
					年均值	0.0045	平均值	0.02	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	日均值	0.0661	251111	0.11	达标
					年均值	0.0037	平均值	0.01	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	日均值	0.0410	251112	0.07	达标
					年均值	0.0029	平均值	0.01	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	日均值	0.0399	251111	0.07	达标
					年均值	0.0027	平均值	0.01	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	日均值	0.0439	251111	0.07	达标
					年均值	0.0028	平均值	0.01	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	日均值	0.0487	251111	0.08	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	日均值	0.0462	251111	0.08	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	日均值	0.0212	251112	0.04	达标
					年均值	0.0023	平均值	0.01	达标

	歇马村	1886	-1650	10.39	日均值	0.0269	250105	0.04	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	日均值	0.0305	250823	0.05	达标
					年均值	0.0035	平均值	0.01	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	日均值	0.0304	250210	0.05	达标
					年均值	0.0044	平均值	0.01	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	日均值	0.0329	250121	0.05	达标
					年均值	0.0048	平均值	0.02	达标
	福全	691	-1831	14.89	日均值	0.0383	251111	0.06	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	日均值	0.0263	251111	0.04	达标
					年均值	0.0022	平均值	0.01	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	日均值	0.0247	251111	0.04	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.01	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	日均值	0.0437	251110	0.07	达标
					年均值	0.0033	平均值	0.01	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	日均值	0.0268	251025	0.04	达标
					年均值	0.0018	平均值	0.01	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	日均值	0.0221	250105	0.04	达标
					年均值	0.0021	平均值	0.01	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	日均值	0.0527	251119	0.09	达标
					年均值	0.0061	平均值	0.02	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	日均值	0.0361	251119	0.06	达标
					年均值	0.0040	平均值	0.01	达标
	平三	-748	-954	14.06	日均值	0.0453	251203	0.08	达标

					年均值	0.0061	平均值	0.02	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	日均值	0.0316	250331	0.05	达标
					年均值	0.0044	平均值	0.01	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	日均值	0.0293	251114	0.05	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	日均值	0.0394	251114	0.07	达标
					年均值	0.0029	平均值	0.01	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	日均值	0.0215	250621	0.04	达标
					年均值	0.0036	平均值	0.01	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	日均值	0.0315	251114	0.05	达标
					年均值	0.0026	平均值	0.01	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	日均值	0.0254	251104	0.04	达标
					年均值	0.0021	平均值	0.01	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	日均值	0.0267	250508	0.04	达标
					年均值	0.0035	平均值	0.01	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	日均值	0.0211	250620	0.04	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	日均值	0.0236	250419	0.04	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.01	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	日均值	0.0204	250405	0.03	达标
					年均值	0.0014	平均值	0.00	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	日均值	0.0681	250814	0.11	达标
					年均值	0.0103	平均值	0.03	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	日均值	0.0991	251111	0.17	达标
					年均值	0.0055	平均值	0.02	达标

	区域最大落地浓度	100	-100	13.10	日均值	0.4107	251112	0.68	达标
		-100	0	10.20	年均值	0.0858	平均值	0.29	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，$PM_{2.5}$在各敏感点日平均质量浓度贡献值最大为 0.3582μg/m³，占标准值的 0.60%，区域最大落地浓度日平均贡献值为 0.4107μg/m³，占标准值的 0.68%；$PM_{2.5}$在各敏感点年平均质量浓度贡献值最大为 0.0392μg/m³，占标准值的 0.13%，区域最大落地浓度年平均贡献值为 0.0858μg/m³，占标准值的 0.29%。

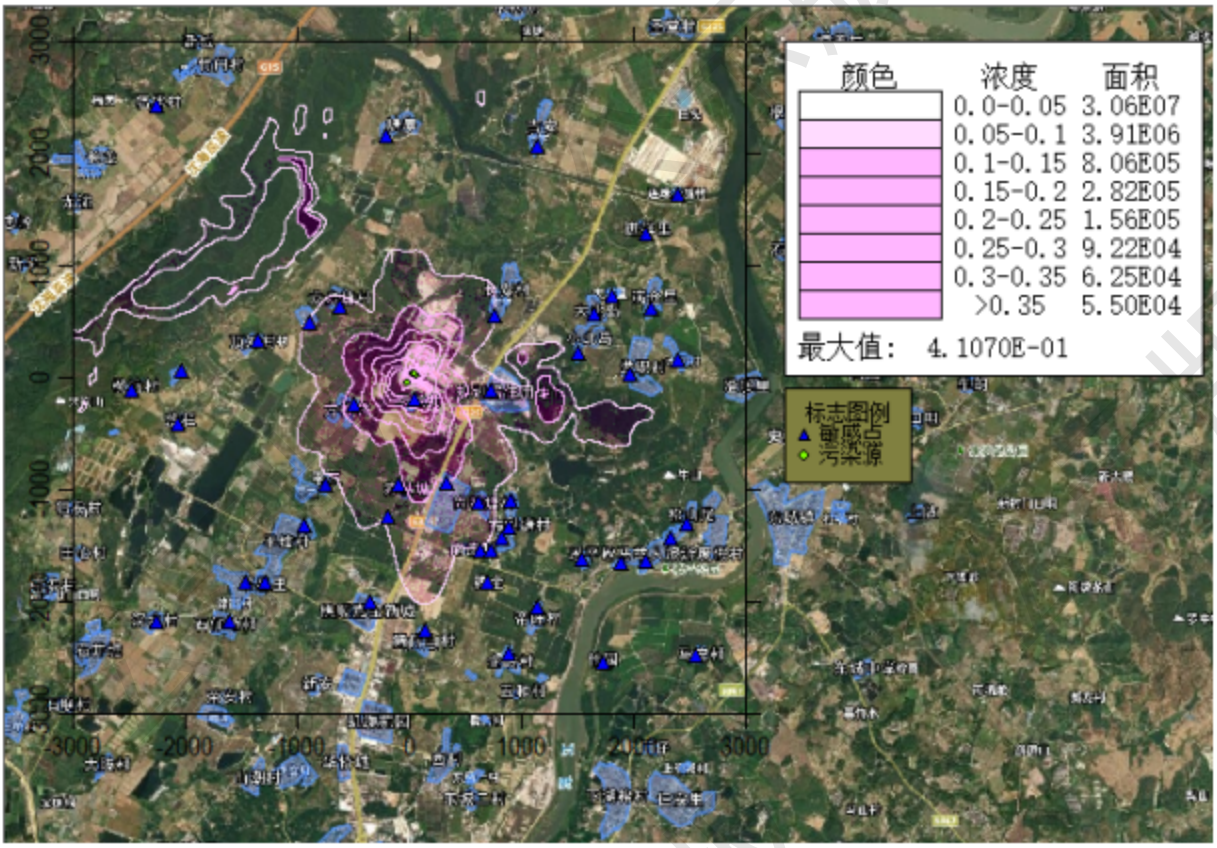
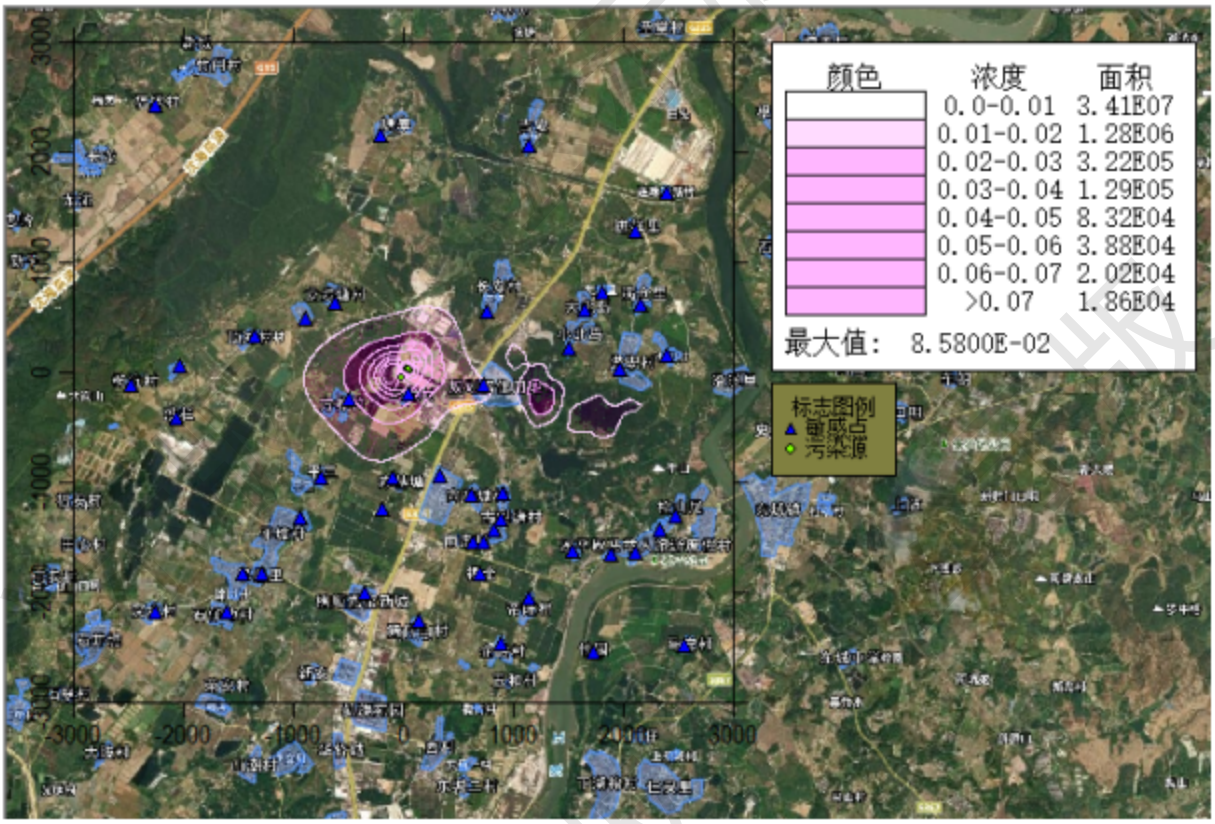


图 4.2-13　$PM_{2.5}$ 日平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³



续图 4.2-13　$PM_{2.5}$ 年平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(4)PM_{10}正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-24　本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
PM_{10}	长安村	765	555	19.57	日均值	0.6278	251115	0.52	达标
					年均值	0.0641	平均值	0.11	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	日均值	0.4596	250221	0.38	达标
					年均值	0.0549	平均值	0.09	达标
	三龙村	64	-163	13.98	日均值	**2.7150**	**251024**	**2.26**	达标
					年均值	**0.5692**	**平均值**	**0.95**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	日均值	0.9453	251030	0.79	达标
					年均值	0.0802	平均值	0.13	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	日均值	0.6823	250217	0.57	达标
					年均值	0.0387	平均值	0.06	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	日均值	0.2308	250417	0.19	达标
					年均值	0.0180	平均值	0.03	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	日均值	0.2751	250221	0.23	达标
					年均值	0.0252	平均值	0.04	达标
	吉安	1142	2070	17.6	日均值	0.1644	250228	0.14	达标
					年均值	0.0097	平均值	0.02	达标
	小北岛	1514	227	24.97	日均值	0.3189	250911	0.27	达标
					年均值	0.0348	平均值	0.06	达标
	大北岛	1648	574	14.7	日均值	0.1608	250202	0.13	达标
					年均值	0.0269	平均值	0.04	达标
	大安里	1812	732	11.95	日均值	0.1255	251015	0.10	达标

					年均值	0.0227	平均值	0.04	达标
	满仓里	2153	616	13.68	日均值	0.1506	250708	0.13	达标
					年均值	0.0194	平均值	0.03	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	日均值	0.2179	251011	0.18	达标
					年均值	0.0163	平均值	0.03	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	日均值	0.1803	251011	0.15	达标
					年均值	0.0128	平均值	0.02	达标
	进职村	1964	38	14.58	日均值	0.2425	250911	0.20	达标
					年均值	0.0288	平均值	0.05	达标
	水凹村	2390	160	14.4	日均值	0.2330	250911	0.19	达标
					年均值	0.0207	平均值	0.03	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	日均值	0.3642	250309	0.30	达标
					年均值	0.0310	平均值	0.05	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	日均值	0.3038	250212	0.25	达标
					年均值	0.0269	平均值	0.04	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	日均值	0.1903	250212	0.16	达标
					年均值	0.0203	平均值	0.03	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	日均值	0.2336	250309	0.19	达标
					年均值	0.0197	平均值	0.03	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	日均值	0.3327	250102	0.28	达标
					年均值	0.0213	平均值	0.04	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	日均值	0.3102	250102	0.26	达标
					年均值	0.0202	平均值	0.03	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	日均值	0.1615	250212	0.13	达标
					年均值	0.0156	平均值	0.03	达标

	歇马村	1886	-1650	10.39	日均值	0.1342	251211	0.11	达标
					年均值	0.0182	平均值	0.03	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	日均值	0.1576	251228	0.13	达标
					年均值	0.0179	平均值	0.03	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	日均值	0.2002	251123	0.17	达标
					年均值	0.0196	平均值	0.03	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	日均值	0.1739	250913	0.14	达标
					年均值	0.0192	平均值	0.03	达标
	福全	691	-1831	14.89	日均值	0.2517	250102	0.21	达标
					年均值	0.0174	平均值	0.03	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	日均值	0.1495	250309	0.12	达标
					年均值	0.0114	平均值	0.02	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	日均值	0.1617	250102	0.13	达标
					年均值	0.0112	平均值	0.02	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	日均值	0.1405	250301	0.12	达标
					年均值	0.0132	平均值	0.02	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	日均值	0.0773	250212	0.06	达标
					年均值	0.0072	平均值	0.01	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	日均值	0.0739	251211	0.06	达标
					年均值	0.0083	平均值	0.01	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	日均值	0.3394	251018	0.28	达标
					年均值	0.0358	平均值	0.06	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	日均值	0.2093	251018	0.17	达标
					年均值	0.0170	平均值	0.03	达标
	平三	-748	-954	14.06	日均值	0.3265	250215	0.27	达标

					年均值	0.0261	平均值	0.04	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	日均值	0.2277	250215	0.19	达标
					年均值	0.0161	平均值	0.03	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	日均值	0.1606	250215	0.13	达标
					年均值	0.0096	平均值	0.02	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	日均值	0.1542	250215	0.13	达标
					年均值	0.0088	平均值	0.01	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	日均值	0.1291	251030	0.11	达标
					年均值	0.0097	平均值	0.02	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	日均值	0.1334	250215	0.11	达标
					年均值	0.0069	平均值	0.01	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	日均值	0.1226	251215	0.10	达标
					年均值	0.0058	平均值	0.01	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	日均值	0.1521	250402	0.13	达标
					年均值	0.0098	平均值	0.02	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	日均值	0.1239	250402	0.10	达标
					年均值	0.0077	平均值	0.01	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	日均值	0.2083	250905	0.17	达标
					年均值	0.0111	平均值	0.02	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	日均值	0.1488	250217	0.12	达标
					年均值	0.0053	平均值	0.01	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	日均值	0.8646	251218	0.72	达标
					年均值	0.1573	平均值	0.26	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	日均值	0.5226	250102	0.44	达标
					年均值	0.0498	平均值	0.08	达标

	区域最大落地浓度	100	-50	11.80	日均值	9.0070	250104	7.51	达标
		0	0	10.10	年均值	3.1795	平均值	5.30	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，PM_{10} 在各敏感点日平均质量浓度贡献值最大为 2.7150μg/m³，占标准值的 2.26%，区域最大落地浓度日平均贡献值为 9.0070μg/m³，占标准值的 7.50%；PM_{10} 在各敏感点年平均质量浓度贡献值最大为 0.5692μg/m³，占标准值的 0.95%，区域最大落地浓度年平均贡献值为 3.1795μg/m³，占标准值的 5.30%。

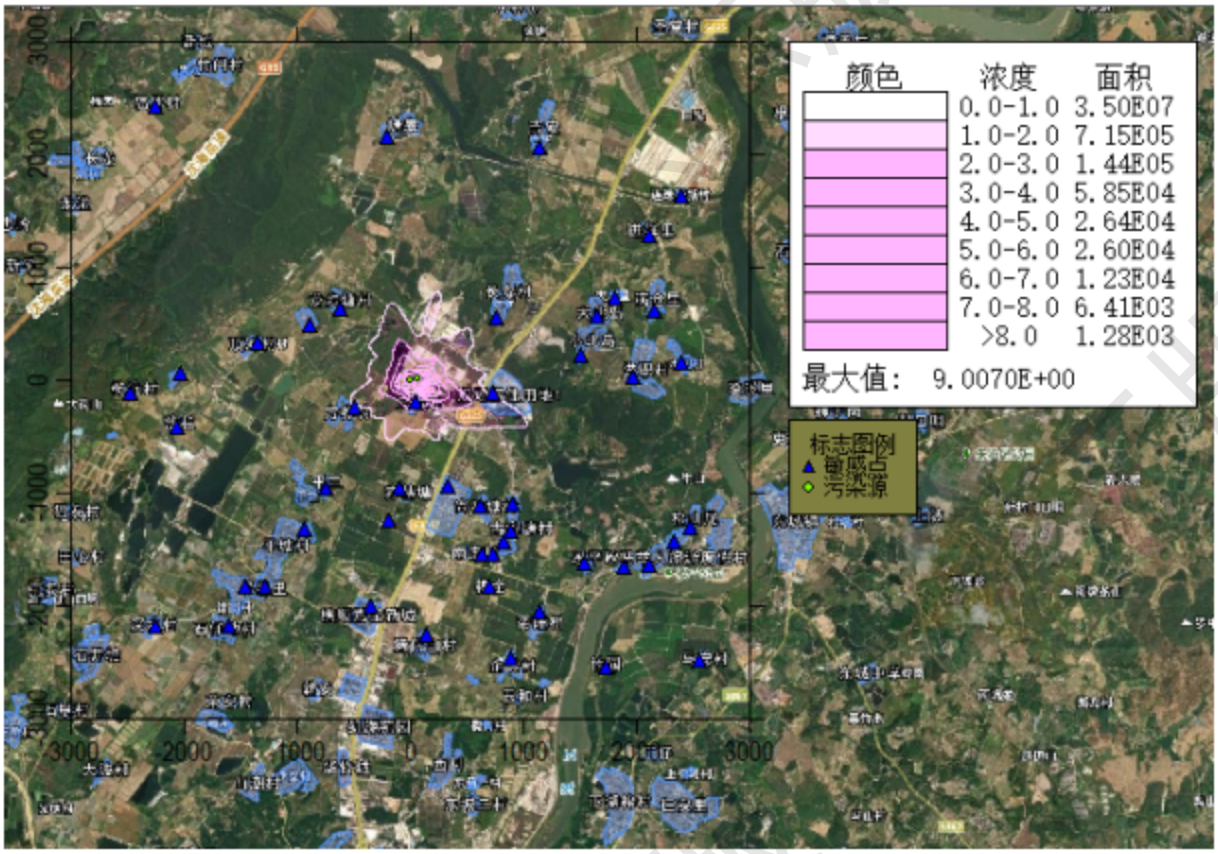
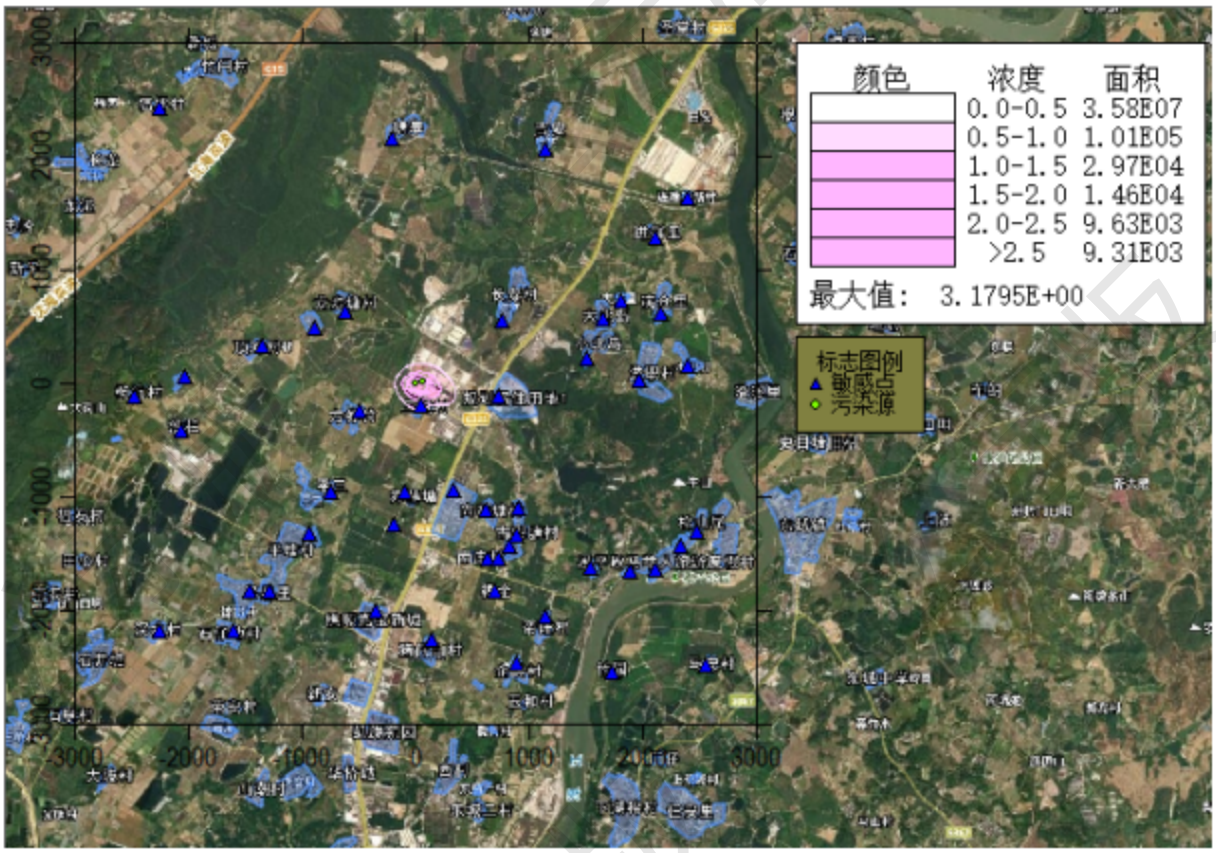


图 4.2-14　PM_{10} 日平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³



续图 4.2-14　PM_{10} 年平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(5)CO 正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-25　本项目 CO 贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
CO	长安村	765	555	19.57	1 小时	42.2637	25030304	0.42	达标
					日均值	4.4098	251107	0.11	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1 小时	42.1656	25102603	0.42	达标
					日均值	6.4121	251119	0.16	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1 小时	**62.3903**	**25112507**	**0.62**	达标
					日均值	**32.8213**	**251111**	**0.82**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1 小时	49.7166	25030307	0.50	达标
					日均值	7.7159	250329	0.19	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1 小时	37.7466	25092901	0.38	达标
					日均值	5.2327	250217	0.13	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1 小时	34.1266	25040619	0.34	达标
					日均值	2.3018	250219	0.06	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1 小时	37.9167	25020120	0.38	达标
					日均值	3.4513	250420	0.09	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1 小时	28.5204	25072920	0.29	达标
					日均值	2.0153	250410	0.05	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1 小时	36.2545	25072823	0.36	达标
					日均值	4.5721	250914	0.11	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1 小时	34.8510	25092001	0.35	达标
					日均值	3.1298	251219	0.08	达标
	大安里	1812	732	11.95	1 小时	32.5757	25091721	0.33	达标
					日均值	3.5066	251219	0.09	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1 小时	29.5143	25070422	0.30	达标

					日均值	2.8957	250914	0.07	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1 小时	27.4190	25052122	0.27	达标
					日均值	3.9471	251107	0.10	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1 小时	24.4553	25042819	0.24	达标
					日均值	3.7677	251107	0.09	达标
	进职村	1964	38	14.58	1 小时	31.6291	25071501	0.32	达标
					日均值	5.3176	250120	0.13	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1 小时	27.9831	25090702	0.28	达标
					日均值	4.0258	250117	0.10	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1 小时	38.3460	25091621	0.38	达标
					日均值	3.8329	250525	0.10	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1 小时	35.4105	25072924	0.35	达标
					日均值	3.8699	250729	0.10	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1 小时	33.5971	25071401	0.34	达标
					日均值	3.5849	251025	0.09	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1 小时	34.2003	25091621	0.34	达标
					日均值	3.1872	250525	0.08	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1 小时	34.5528	25082006	0.35	达标
					日均值	3.7462	251116	0.09	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	33.8857	25050902	0.34	达标
					日均值	3.0656	251116	0.08	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	28.1063	25081006	0.28	达标
					日均值	3.7457	250201	0.09	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	26.5257	25102921	0.27	达标
					日均值	3.6941	250105	0.09	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	25.2593	25091703	0.25	达标
					日均值	3.0643	251017	0.08	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	24.6022	25091906	0.25	达标

					日均值	3.3559	250108	0.08	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	24.1425	25091602	0.24	达标
					日均值	4.0308	250121	0.10	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	31.2458	25070301	0.31	达标
					日均值	3.5930	251116	0.09	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	27.2178	25070604	0.27	达标
					日均值	2.4486	250525	0.06	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	26.0032	25101321	0.26	达标
					日均值	2.7808	251116	0.07	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	28.0018	25080721	0.28	达标
					日均值	3.9654	251024	0.10	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	22.6531	25060924	0.23	达标
					日均值	1.8681	251025	0.05	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	20.5866	25101424	0.21	达标
					日均值	2.4298	250105	0.06	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	39.7681	25082623	0.40	达标
					日均值	5.0038	251119	0.13	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	31.1437	25053005	0.31	达标
					日均值	2.9705	251119	0.07	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	41.1041	25082722	0.41	达标
					日均值	6.8341	251114	0.17	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	35.1951	25081424	0.35	达标
					日均值	4.5117	251114	0.11	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	28.3890	25092103	0.28	达标
					日均值	3.4465	251114	0.09	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	25.9530	25111406	0.26	达标
					日均值	4.2433	251114	0.11	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	29.0613	25081819	0.29	达标

					日均值	2.5721	250526	0.06	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	25.3336	25092103	0.25	达标
					日均值	3.2030	251114	0.08	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	22.8901	25101823	0.23	达标
					日均值	2.5464	251104	0.06	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	29.6200	25050824	0.30	达标
					日均值	2.8572	250508	0.07	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	25.7823	25060104	0.26	达标
					日均值	2.2529	250620	0.06	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	27.4061	25021707	0.27	达标
					日均值	1.8147	250327	0.05	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	21.0642	25021706	0.21	达标
					日均值	2.1169	250217	0.05	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	50.9717	25042806	0.51	达标
					日均值	7.7739	251229	0.19	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	42.3313	25061103	0.42	达标
					日均值	5.4496	251110	0.14	达标
	区域最大落地浓度	-1000	1150	45.40	1 小时	148.8587	25092904	1.49	达标
		-100	-50	9.10	日均值	38.7446	250329	0.97	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，CO 在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 62.3903μg/m³，占标准值的 0.62%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 148.8587μg/m³，占标准值的 1.49%；CO 在各敏感点日平均质量浓度贡献值最大为 32.8213μg/m³，占标准值的 0.82%，区域最大落地浓度日平均贡献值为 38.7446μg/m³，占标准值的 0.97%。

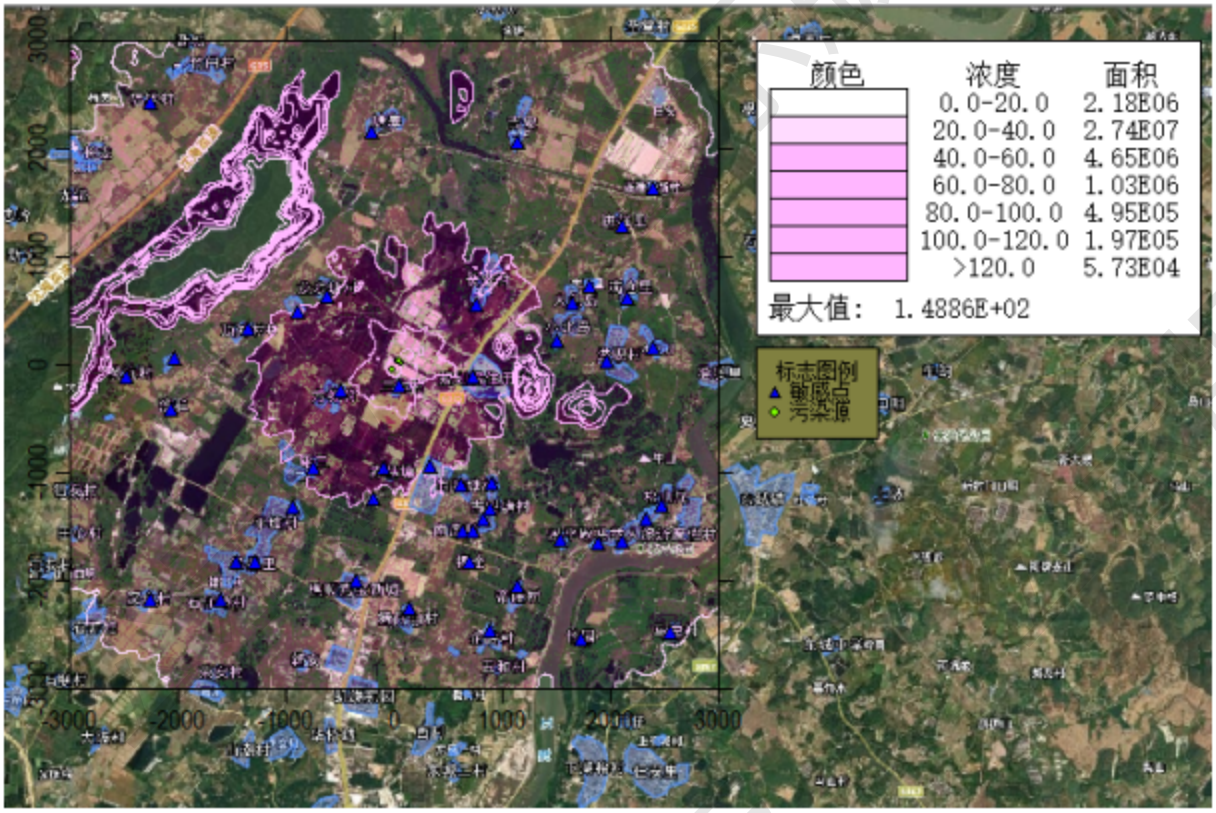
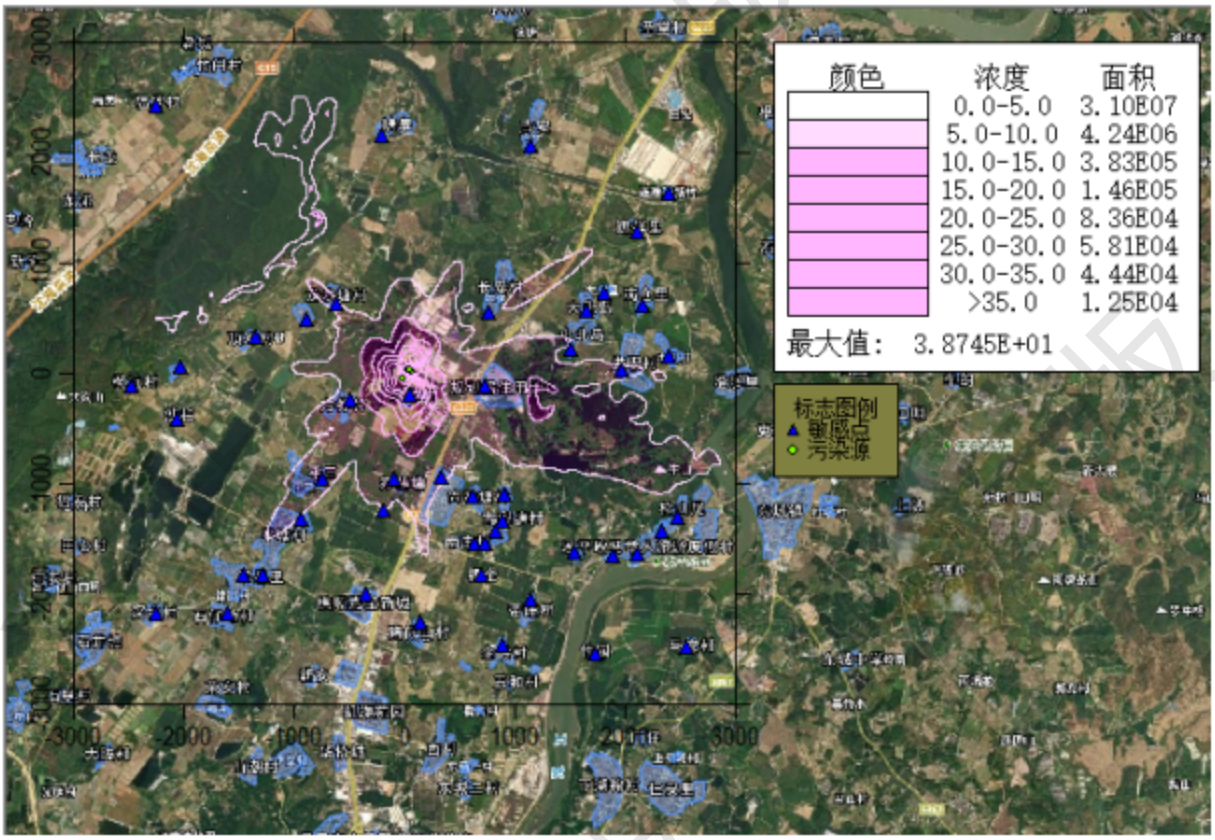


图 4.2-15　CO 1 小时浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³



续图 4.2-15　CO 日平均浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(6)非甲烷总烃正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-26　本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
非甲烷总烃	长安村	765	555	19.57	1小时	31.6672	25111524	1.58	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	33.1069	25022102	1.66	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**78.3820**	**25040604**	**3.92**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	49.9461	25113002	2.50	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	37.7413	25021721	1.89	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	18.8604	25041705	0.94	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	19.9115	25121804	1.00	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	13.1182	25022805	0.66	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	20.1002	25051704	1.01	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	14.3970	25020202	0.72	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	10.5313	25122820	0.53	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	13.3077	25020202	0.67	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	12.8300	25071303	0.64	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	10.2995	25101104	0.51	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	14.2370	25051323	0.71	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	11.9417	25091104	0.60	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	21.5240	25010205	1.08	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	15.0281	25072822	0.75	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	12.2758	25091106	0.61	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	13.4441	25010205	0.67	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	20.4622	25010205	1.02	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1小时	20.2943	25010205	1.01	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1小时	8.5604	25072822	0.43	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1小时	7.3427	25122806	0.37	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1小时	9.1712	25122806	0.46	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1小时	10.6954	25040603	0.53	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1小时	10.1613	25091323	0.51	达标
	福全	691	-1831	14.89	1小时	15.7173	25010205	0.79	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1小时	9.4752	25010205	0.47	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1小时	10.7003	25050302	0.54	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1小时	10.4185	25083023	0.52	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1小时	6.7210	25091106	0.34	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1小时	5.6712	25080205	0.28	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1小时	25.2231	25101804	1.26	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1小时	15.8699	25101804	0.79	达标
	平三	-748	-954	14.06	1小时	26.9515	25021506	1.35	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1小时	19.3290	25021506	0.97	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1小时	13.7777	25021506	0.69	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1小时	12.7938	25021506	0.64	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1小时	8.7442	25112405	0.44	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1小时	11.4240	25021506	0.57	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1小时	9.5874	25121521	0.48	达标
	芥菜朗	-2031	59	23.68	1小时	13.3629	25090603	0.67	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1小时	10.2545	25090603	0.51	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1小时	14.3492	25090506	0.72	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1小时	9.9112	25021721	0.50	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	37.7605	25101303	1.89	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	31.1361	25050302	1.56	达标
	区域最大落地浓度	100	-50	11.80	1 小时	97.8264	25042622	4.89	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，非甲烷总烃在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 78.3820μg/m³，占标准值的 3.92%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 97.8264μg/m³，占标准值的 4.89%。

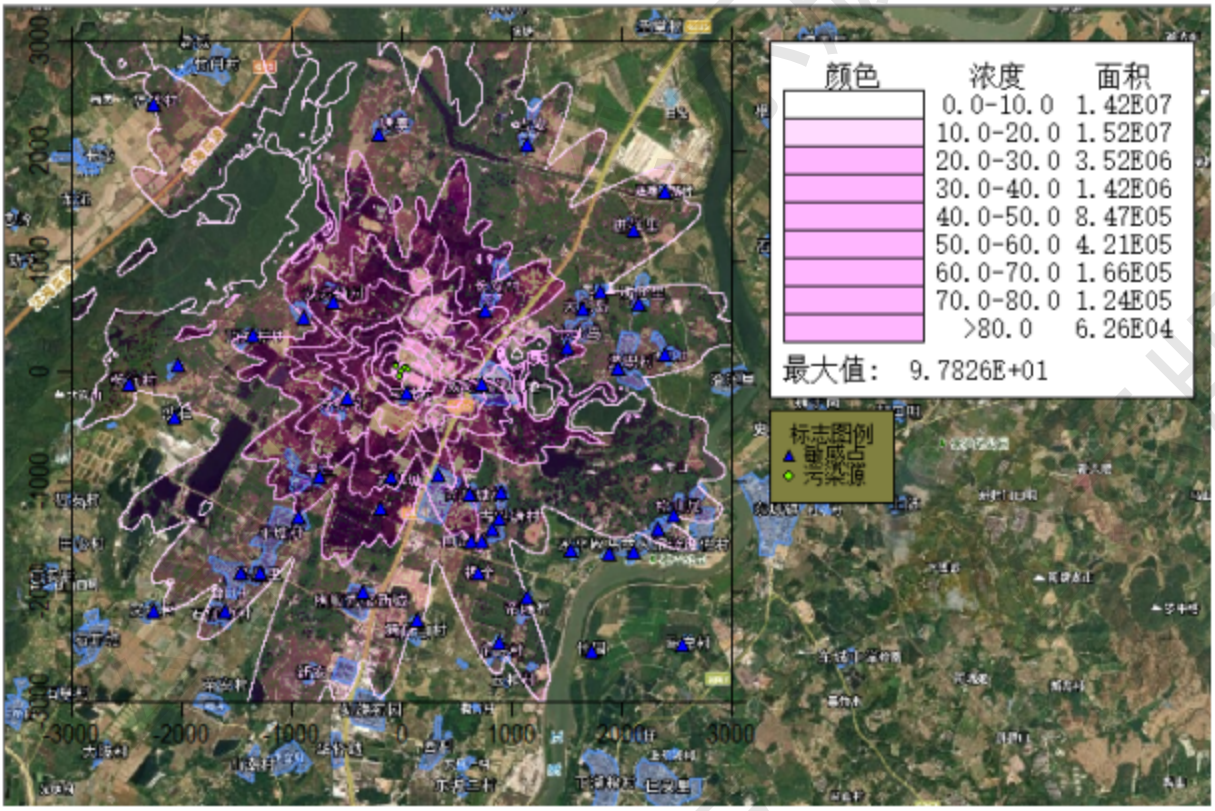


图 4.2-16　非甲烷总烃小时浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(7)甲醛正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-27　本项目甲醛贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
甲醛	长安村	765	555	19.57	1小时	6.5616	25101104	13.12	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	7.1337	25022102	14.27	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**17.2956**	**25040604**	**34.59**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	10.4647	25113002	20.93	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	8.2563	25101506	16.51	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	4.3687	25060803	8.74	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	5.1802	25070104	10.36	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	2.8645	25090604	5.73	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	5.3338	25091104	10.67	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	3.4433	25081906	6.89	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	3.0643	25091402	6.13	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	2.9430	25062901	5.89	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	2.7441	25091902	5.49	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	2.2558	25101104	4.51	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	3.2115	25091824	6.42	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	2.8204	25063001	5.64	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	4.5346	25080701	9.07	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	4.3406	25072822	8.68	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	3.7562	25080624	7.51	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	3.8637	25101722	7.73	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	4.3665	25010205	8.73	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1小时	4.3026	25010205	8.61	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1小时	2.7726	25072822	5.55	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1小时	2.5489	25090924	5.10	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1小时	2.5502	25090924	5.10	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1小时	2.7063	25100824	5.41	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1小时	3.0794	25051902	6.16	达标
	福全	691	-1831	14.89	1小时	3.3267	25010205	6.65	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1小时	3.0167	25091903	6.03	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1小时	2.4181	25060703	4.84	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1小时	2.3181	25081004	4.64	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1小时	2.3376	25091106	4.68	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1小时	1.7461	25070903	3.49	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1小时	5.2165	25101804	10.43	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1小时	3.3210	25101804	6.64	达标
	平三	-748	-954	14.06	1小时	5.7313	25021506	11.46	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1小时	3.9751	25021506	7.95	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1小时	3.0930	25090405	6.19	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1小时	2.7473	25021506	5.49	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1小时	3.0876	25060503	6.18	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1小时	2.6215	25090405	5.24	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1小时	2.0375	25121521	4.07	达标
	芥菜朗	-2031	59	23.68	1小时	4.3758	25090603	8.75	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1小时	3.4140	25051423	6.83	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1小时	3.2336	25090506	6.47	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1小时	2.3083	25092904	4.62	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	8.3026	25010621	16.61	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	6.6333	25050302	13.27	达标
	区域最大落地浓度	-100	150	11.00	1 小时	26.2896	25030104	52.58	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，甲醛在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 17.2956μg/m³，占标准值的 34.59%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 26.2896μg/m³，占标准值的 52.58%。

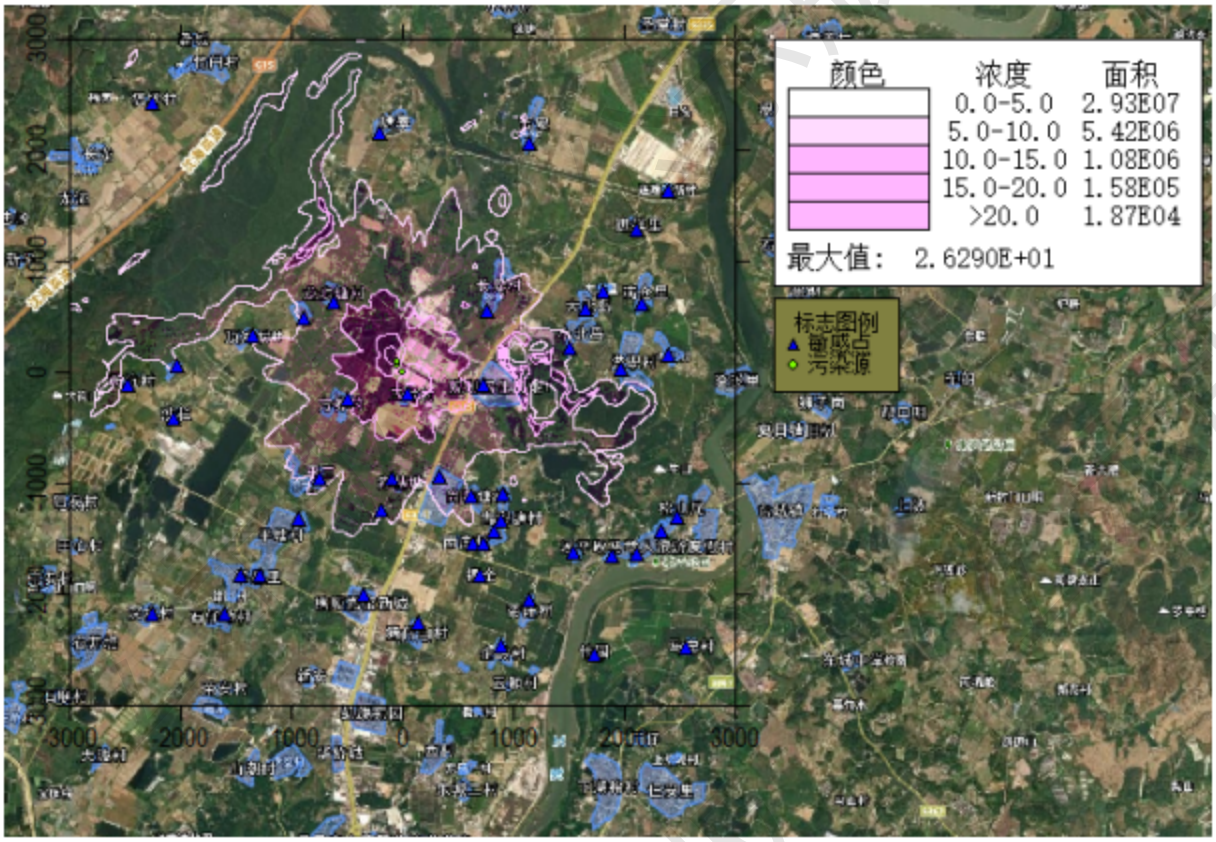


图 4.2-17　甲醛小时浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(8)酚类正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-28　本项目酚类贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
酚类	长安村	765	555	19.57	1小时	0.8507	25072706	4.25	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	0.9271	25050706	4.64	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**1.7581**	**25040604**	**8.79**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	1.1202	25113002	5.60	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	0.8455	25021721	4.23	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	0.6765	25030406	3.38	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	0.7116	25042421	3.56	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	0.5898	25060624	2.95	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	0.6732	25091924	3.37	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	0.6532	25071022	3.27	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	0.6077	25071022	3.04	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	0.5869	25071701	2.93	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	0.5072	25040822	2.54	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	0.5774	25071719	2.89	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	0.6096	25080406	3.05	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	0.5497	25050918	2.75	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	0.6605	25051022	3.30	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	0.5710	25061701	2.85	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	0.6478	25051022	3.24	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	0.6247	25051022	3.12	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	0.6153	25030407	3.08	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1小时	0.5879	25030407	2.94	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1小时	0.5319	25061701	2.66	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1小时	0.6043	25073001	3.02	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1小时	0.5395	25091603	2.70	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1小时	0.5336	25081104	2.67	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1小时	0.5464	25073003	2.73	达标
	福全	691	-1831	14.89	1小时	0.5608	25073005	2.80	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1小时	0.4927	25060201	2.46	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1小时	0.5215	25062302	2.61	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1小时	0.5675	25092905	2.84	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1小时	0.5516	25072904	2.76	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1小时	0.4974	25081201	2.49	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1小时	0.7832	25062205	3.92	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1小时	0.5648	25062205	2.82	达标
	平三	-748	-954	14.06	1小时	0.7606	25042704	3.80	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1小时	0.5726	25080602	2.86	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1小时	0.5030	25103020	2.51	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1小时	0.5477	25103020	2.74	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1小时	0.5730	25062103	2.86	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1小时	0.5315	25072821	2.66	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1小时	0.4803	25022221	2.40	达标
	芥菜朗	-2031	59	23.68	1小时	0.5387	25052203	2.69	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1小时	0.5588	25070119	2.79	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1小时	0.5981	25100220	2.99	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1小时	0.4863	25050520	2.43	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	0.9137	25050906	4.57	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	0.8228	25030407	4.11	达标
	区域最大落地浓度	-850	1350	58.30	1 小时	4.9546	25093005	24.77	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，酚类在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 1.7581μg/m³，占标准值的 8.79%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 4.9546μg/m³，占标准值的 24.77%。

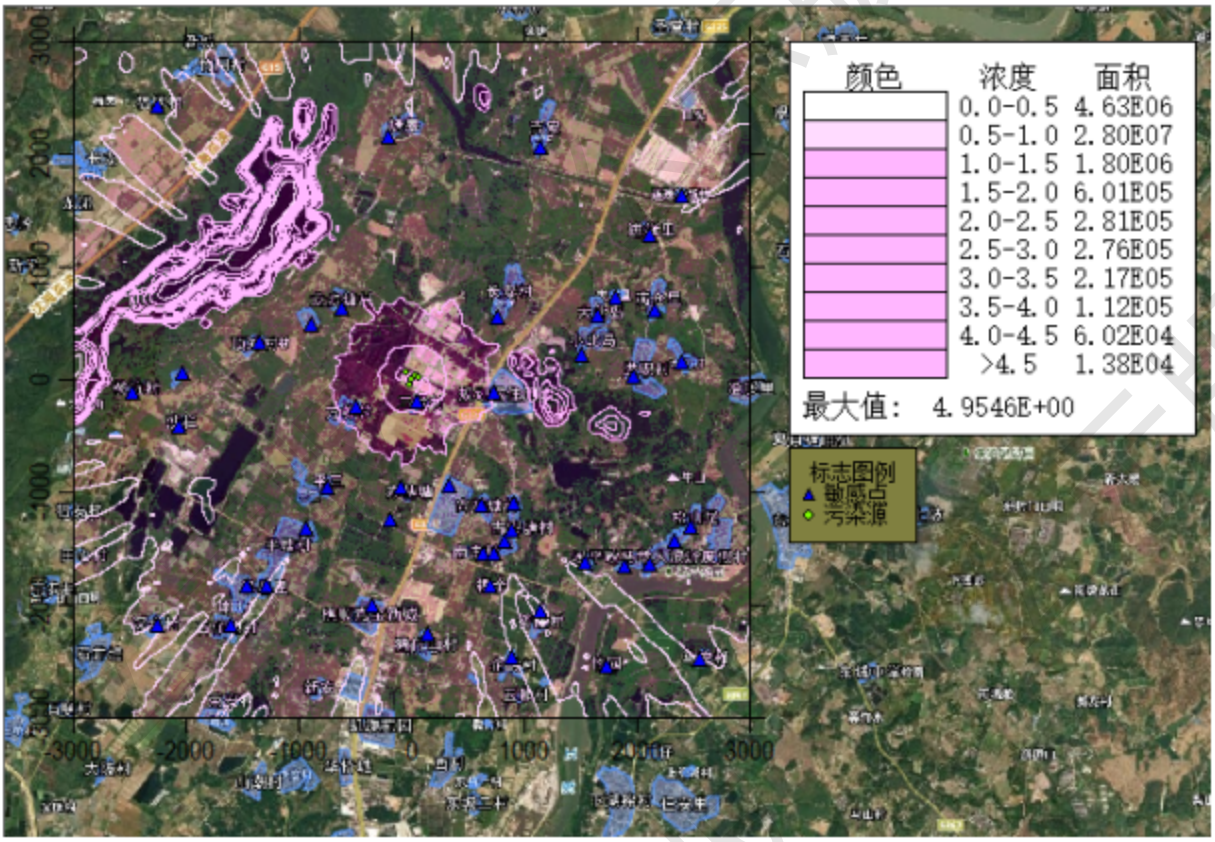


图 4.2-18　酚类小时浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(9)苯系物正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-29　本项目苯系物贡献质量浓度预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
苯系物	长安村	765	555	19.57	1小时	0.3673	25072706	0.18	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	0.4291	25050706	0.21	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**0.8134**	**25110917**	**0.41**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	0.5148	25092823	0.26	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	0.3614	25030503	0.18	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	0.3074	25030406	0.15	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	0.3336	25042421	0.17	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	0.2619	25060624	0.13	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	0.3012	25091924	0.15	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	0.3051	25071022	0.15	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	0.2867	25071022	0.14	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	0.2622	25071701	0.13	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	0.2309	25040822	0.12	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	0.2606	25071719	0.13	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	0.2825	25080406	0.14	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	0.2449	25050918	0.12	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	0.3056	25061721	0.15	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	0.2561	25061701	0.13	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	0.2963	25051022	0.15	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	0.2859	25051022	0.14	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	0.2893	25030407	0.14	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1小时	0.2773	25030407	0.14	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1小时	0.2489	25061701	0.12	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1小时	0.2718	25073001	0.14	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1小时	0.2336	25091603	0.12	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1小时	0.2293	25081104	0.11	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1小时	0.2355	25073003	0.12	达标
	福全	691	-1831	14.89	1小时	0.2633	25073005	0.13	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1小时	0.2224	25051022	0.11	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1小时	0.2279	25062302	0.11	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1小时	0.2505	25052804	0.13	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1小时	0.2435	25072904	0.12	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1小时	0.2222	25081201	0.11	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1小时	0.3559	25050706	0.18	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1小时	0.2638	25062205	0.13	达标
	平三	-748	-954	14.06	1小时	0.3490	25042704	0.17	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1小时	0.2698	25120403	0.13	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1小时	0.2218	25021904	0.11	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1小时	0.2461	25042704	0.12	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1小时	0.2653	25061604	0.13	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1小时	0.2347	25103020	0.12	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1小时	0.2182	25022221	0.11	达标
	芥菜朗	-2031	59	23.68	1小时	0.2394	25031121	0.12	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1小时	0.2327	25070119	0.12	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1小时	0.2628	25100220	0.13	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1小时	0.2124	25050520	0.11	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	0.4296	25050906	0.21	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	0.3765	25030407	0.19	达标
	区域最大落地浓度	-850	1350	58.30	1 小时	2.5216	25093005	1.26	达标

根据上述预测结果可知，项目正常排放情况下，苯系物在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 0.8134μg/m^3，占标准值的 0.41%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 2.5216μg/m^3，占标准值的 1.26%。

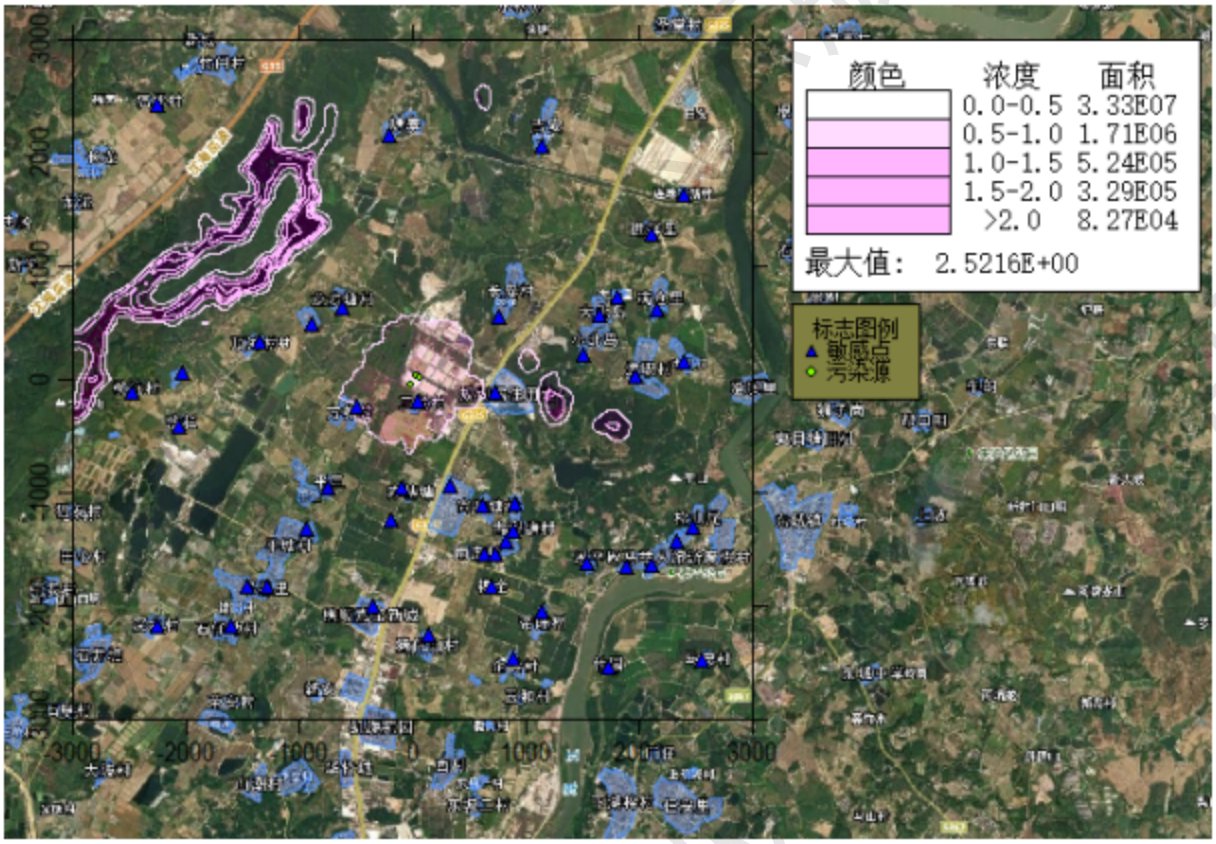


图 4.2-19　苯系物小时浓度贡献值网格浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

2、正常情况下项目叠加其他在建、拟建污染源、环境空气质量浓度后预测结果

项目正常排放情况下，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量浓度后预测结果如下。

公示版

(1)SO_2 正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-30　本项目 SO_2 叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
SO_2	长安村	765	555	19.57	98%日均值	0.0173	250417	0.01	18.0000	18.0173	12.01	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	9.7000	9.7032	16.17	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	98%日均值	0.0278	251022	0.02	18.0000	18.0278	12.02	达标
					年均值	0.0044	平均值	0.01	9.7000	9.7044	16.17	达标
	三龙村	64	-163	13.98	98%日均值	0.1554	251021	0.10	18.0000	**18.1554**	**12.10**	达标
					年均值	0.0223	平均值	0.04	9.7000	**9.7223**	**16.20**	达标
	方券村	-489	-239	12.94	98%日均值	0.0389	250825	0.03	18.0000	18.0389	12.03	达标
					年均值	0.0107	平均值	0.02	9.7000	9.7107	16.18	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	98%日均值	0.0144	250304	0.01	18.0000	18.0144	12.01	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	9.7000	9.7032	16.17	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	98%日均值	0.0105	250217	0.01	18.0000	18.0105	12.01	达标
					年均值	0.0027	平均值	0.00	9.7000	9.7027	16.17	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	98%日均值	0.0154	250617	0.01	18.0000	18.0154	12.01	达标
					年均值	0.0033	平均值	0.01	9.7000	9.7033	16.17	达标
	吉安	1142	2070	17.6	98%日均值	0.0072	251010	0.00	18.0000	18.0072	12.00	达标
					年均值	0.0012	平均值	0.00	9.7000	9.7012	16.17	达标
	小北岛	1514	227	24.97	98%日均值	0.0105	250515	0.01	18.0000	18.0105	12.01	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.00	9.7000	9.7025	16.17	达标
	大北岛	1648	574	14.7	98%日均值	0.0088	251001	0.01	18.0000	18.0088	12.01	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	9.7000	9.7019	16.17	达标
	大安里	1812	732	11.95	98%日均值	0.0087	250715	0.01	18.0000	18.0087	12.01	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	9.7000	9.7019	16.17	达标
	满仓里	2153	616	13.68	98%日均值	0.0081	250429	0.01	18.0000	18.0081	12.01	达标

					年均值	0.0017	平均值	0.00	9.7000	9.7017	16.17	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	98%日均值	0.0072	250811	0.00	18.0000	18.0072	12.00	达标
					年均值	0.0016	平均值	0.00	9.7000	9.7016	16.17	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	98%日均值	0.0070	250410	0.00	18.0000	18.0070	12.00	达标
					年均值	0.0013	平均值	0.00	9.7000	9.7013	16.17	达标
	进职村	1964	38	14.58	98%日均值	0.0124	250719	0.01	18.0000	18.0124	12.01	达标
					年均值	0.0029	平均值	0.00	9.7000	9.7029	16.17	达标
	水凹村	2390	160	14.4	98%日均值	0.0119	251224	0.01	18.0000	18.0119	12.01	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.00	9.7000	9.7025	16.17	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	98%日均值	0.0122	251118	0.01	18.0000	18.0122	12.01	达标
					年均值	0.0020	平均值	0.00	9.7000	9.7020	16.17	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	98%日均值	0.0098	250729	0.01	18.0000	18.0098	12.01	达标
					年均值	0.0016	平均值	0.00	9.7000	9.7016	16.17	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	98%日均值	0.0088	250115	0.01	18.0000	18.0088	12.01	达标
					年均值	0.0015	平均值	0.00	9.7000	9.7015	16.17	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	98%日均值	0.0094	250525	0.01	18.0000	18.0094	12.01	达标
					年均值	0.0016	平均值	0.00	9.7000	9.7016	16.17	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	98%日均值	0.0108	251118	0.01	18.0000	18.0108	12.01	达标
					年均值	0.0018	平均值	0.00	9.7000	9.7018	16.17	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	98%日均值	0.0100	251118	0.01	18.0000	18.0100	12.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	9.7000	9.7017	16.17	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	98%日均值	0.0070	250105	0.00	18.0000	18.0070	12.00	达标
					年均值	0.0013	平均值	0.00	9.7000	9.7013	16.17	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	98%日均值	0.0080	250730	0.01	18.0000	18.0080	12.01	达标
					年均值	0.0016	平均值	0.00	9.7000	9.7016	16.17	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	98%日均值	0.0094	250512	0.01	18.0000	18.0094	12.01	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	9.7000	9.7019	16.17	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	98%日均值	0.0110	250827	0.01	18.0000	18.0110	12.01	达标

					年均值	0.0024	平均值	0.00	9.7000	9.7024	16.17	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	98%日均值	0.0116	250512	0.01	18.0000	18.0116	12.01	达标
					年均值	0.0027	平均值	0.00	9.7000	9.7027	16.17	达标
	福全	691	-1831	14.89	98%日均值	0.0103	251021	0.01	18.0000	18.0103	12.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	9.7000	9.7017	16.17	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	98%日均值	0.0078	251118	0.01	18.0000	18.0078	12.01	达标
					年均值	0.0012	平均值	0.00	9.7000	9.7012	16.17	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	98%日均值	0.0082	251125	0.01	18.0000	18.0082	12.01	达标
					年均值	0.0014	平均值	0.00	9.7000	9.7014	16.17	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	98%日均值	0.0113	250923	0.01	18.0000	18.0113	12.01	达标
					年均值	0.0019	平均值	0.00	9.7000	9.7019	16.17	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	98%日均值	0.0063	250710	0.00	18.0000	18.0063	12.00	达标
					年均值	0.0010	平均值	0.00	9.7000	9.7010	16.17	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	98%日均值	0.0061	250627	0.00	18.0000	18.0061	12.00	达标
					年均值	0.0011	平均值	0.00	9.7000	9.7011	16.17	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	98%日均值	0.0197	250316	0.01	18.0000	18.0197	12.01	达标
					年均值	0.0034	平均值	0.01	9.7000	9.7034	16.17	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	98%日均值	0.0137	251214	0.01	18.0000	18.0137	12.01	达标
					年均值	0.0023	平均值	0.00	9.7000	9.7023	16.17	达标
	平三	-748	-954	14.06	98%日均值	0.0171	250203	0.01	18.0000	18.0171	12.01	达标
					年均值	0.0034	平均值	0.01	9.7000	9.7034	16.17	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	98%日均值	0.0126	250817	0.01	18.0000	18.0126	12.01	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.00	9.7000	9.7025	16.17	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	98%日均值	0.0092	250219	0.01	18.0000	18.0092	12.01	达标
					年均值	0.0018	平均值	0.00	9.7000	9.7018	16.17	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	98%日均值	0.0085	251204	0.01	18.0000	18.0085	12.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	9.7000	9.7017	16.17	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	98%日均值	0.0074	251222	0.00	18.0000	18.0074	12.00	达标

					年均值	0.0020	平均值	0.00	9.7000	9.7020	16.17	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	98%日均值	0.0085	251203	0.01	18.0000	18.0085	12.01	达标
					年均值	0.0015	平均值	0.00	9.7000	9.7015	16.17	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	98%日均值	0.0077	250926	0.01	18.0000	18.0077	12.01	达标
					年均值	0.0012	平均值	0.00	9.7000	9.7012	16.17	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	98%日均值	0.0099	250501	0.01	18.0000	18.0099	12.01	达标
					年均值	0.0020	平均值	0.00	9.7000	9.7020	16.17	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	98%日均值	0.0082	250806	0.01	18.0000	18.0082	12.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.00	9.7000	9.7017	16.17	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	98%日均值	0.0062	250801	0.00	18.0000	18.0062	12.00	达标
					年均值	0.0009	平均值	0.00	9.7000	9.7009	16.17	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	98%日均值	0.0063	250505	0.00	18.0000	18.0063	12.00	达标
					年均值	0.0008	平均值	0.00	9.7000	9.7008	16.17	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	98%日均值	0.0243	250706	0.02	18.0000	18.0243	12.02	达标
					年均值	0.0056	平均值	0.01	9.7000	9.7056	16.18	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	98%日均值	0.0255	251125	0.02	18.0000	18.0255	12.02	达标
					年均值	0.0031	平均值	0.01	9.7000	9.7031	16.17	达标
	区域最大落地浓度	50	-100	12.10	98%日均值	0.1687	250126	0.11	18.0000	18.1687	12.11	达标
		-100	0	10.20	年均值	0.0485	平均值	0.08	9.7000	9.7485	16.25	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，SO_2 在各敏感点 98%日平均质量浓度最大为 18.1554μg/m³，占标准值的 12.10%，98%日平均质量浓度区域最大落地浓度值为 18.1687μg/m³，占标准值的 12.11%；叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，SO_2 在各敏感点年平均质量浓度最大为 9.7223μg/m³，占标准值的 16.20%，年平均质量浓度区域最大落地浓度年均值为 9.7485μg/m³，占标准值的 16.25%。因此，预测因子 SO_2 在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准中浓度限值要求。

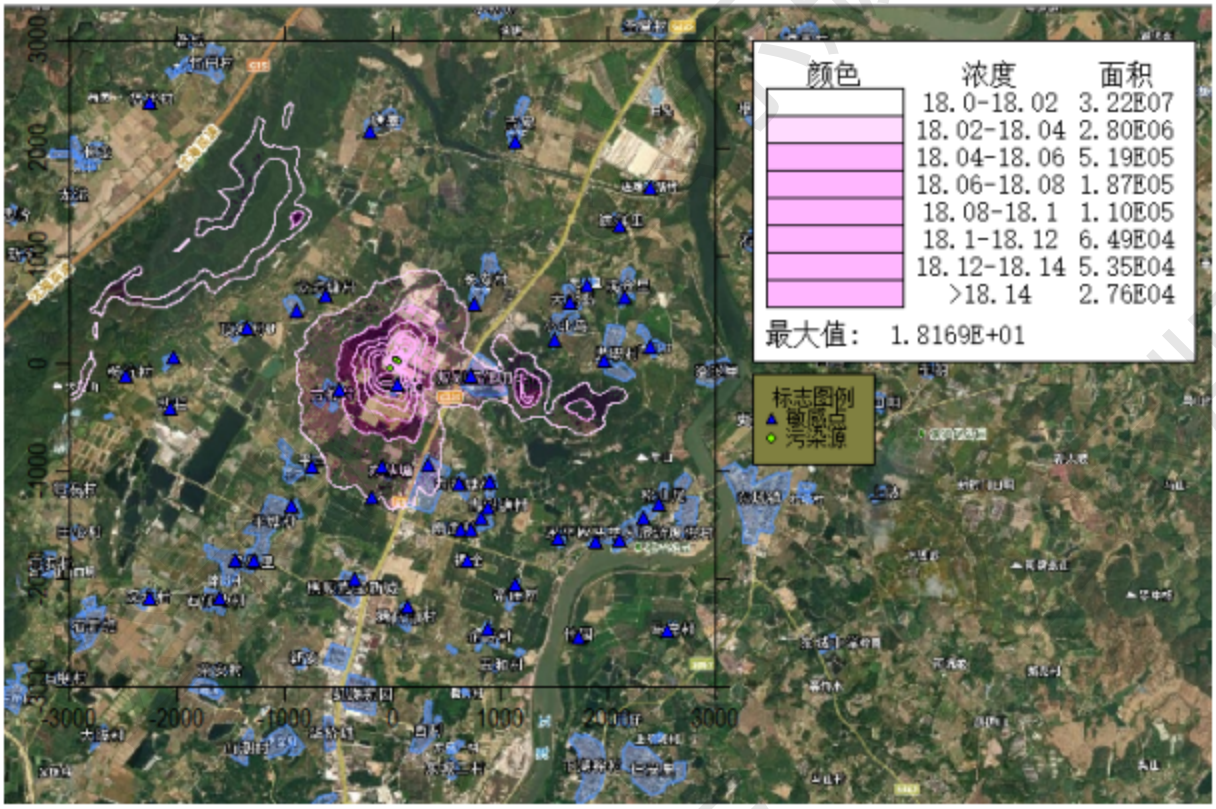
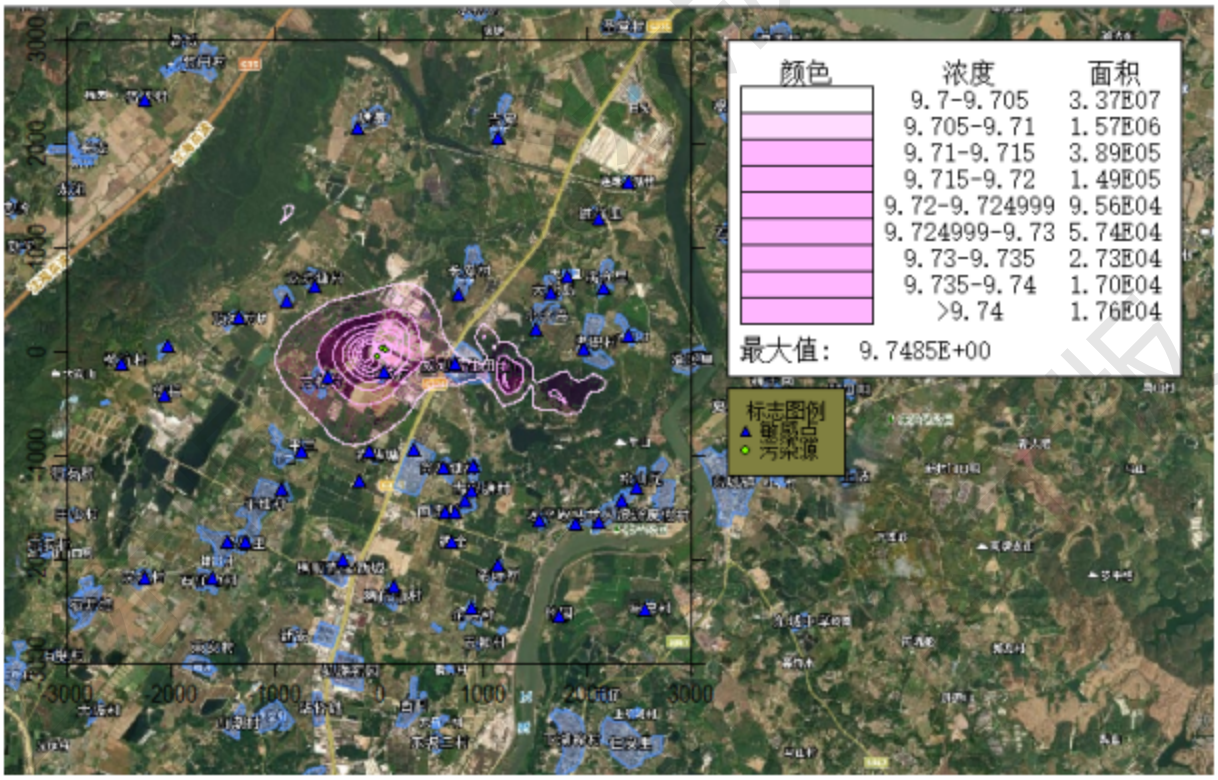


图 4.2-20　叠加后 SO_2 98%日均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$



续图 4.2-20　叠加后 SO_2 年均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$

(2)NO_2 正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-31　本项目 NO_2 叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
NO_2	长安村	765	555	19.57	98%日均值	2.4225	250711	3.03	52.0000	54.4225	68.03	达标
					年均值	0.5848	平均值	1.46	23.1000	23.6848	59.21	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	98%日均值	1.7260	250127	2.16	52.0000	53.7260	67.16	达标
					年均值	0.4071	平均值	1.02	23.1000	23.5071	58.77	达标
	三龙村	64	-163	13.98	98%日均值	5.5004	251022	6.88	52.0000	**57.5004**	**71.88**	达标
					年均值	1.6611	平均值	4.15	23.1000	**24.7611**	**61.90**	达标
	方券村	-489	-239	12.94	98%日均值	1.9838	250222	2.48	52.0000	53.9838	67.48	达标
					年均值	0.5091	平均值	1.27	23.1000	23.6091	59.02	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	98%日均值	1.2344	250806	1.54	52.0000	53.2344	66.54	达标
					年均值	0.2648	平均值	0.66	23.1000	23.3648	58.41	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	98%日均值	0.8378	250727	1.05	52.0000	52.8378	66.05	达标
					年均值	0.1906	平均值	0.48	23.1000	23.2906	58.23	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	98%日均值	1.0560	250731	1.32	52.0000	53.0560	66.32	达标
					年均值	0.2545	平均值	0.64	23.1000	23.3545	58.39	达标
	吉安	1142	2070	17.6	98%日均值	0.5934	250905	0.74	52.0000	52.5934	65.74	达标
					年均值	0.1151	平均值	0.29	23.1000	23.2151	58.04	达标
	小北岛	1514	227	24.97	98%日均值	1.4846	250322	1.86	52.0000	53.4846	66.86	达标
					年均值	0.3937	平均值	0.98	23.1000	23.4937	58.73	达标
	大北岛	1648	574	14.7	98%日均值	1.0902	251015	1.36	52.0000	53.0902	66.36	达标
					年均值	0.3101	平均值	0.78	23.1000	23.4101	58.53	达标
	大安里	1812	732	11.95	98%日均值	1.0442	251018	1.31	52.0000	53.0442	66.31	达标
					年均值	0.2657	平均值	0.66	23.1000	23.3657	58.41	达标
	满仓里	2153	616	13.68	98%日均值	0.9856	250429	1.23	52.0000	52.9856	66.23	达标

					年均值	0.2483	平均值	0.62	23.1000	23.3483	58.37	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	98%日均值	0.7785	250410	0.97	52.0000	52.7785	65.97	达标
					年均值	0.1939	平均值	0.48	23.1000	23.2939	58.23	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	98%日均值	0.6636	250512	0.83	52.0000	52.6636	65.83	达标
					年均值	0.1563	平均值	0.39	23.1000	23.2563	58.14	达标
	进职村	1964	38	14.58	98%日均值	1.3808	250821	1.73	52.0000	53.3808	66.73	达标
					年均值	0.4014	平均值	1.00	23.1000	23.5014	58.75	达标
	水凹村	2390	160	14.4	98%日均值	1.0965	250103	1.37	52.0000	53.0965	66.37	达标
					年均值	0.2976	平均值	0.74	23.1000	23.3976	58.49	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	98%日均值	1.3287	251210	1.66	52.0000	53.3287	66.66	达标
					年均值	0.2760	平均值	0.69	23.1000	23.3760	58.44	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	98%日均值	0.9828	250118	1.23	52.0000	52.9828	66.23	达标
					年均值	0.2172	平均值	0.54	23.1000	23.3172	58.29	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	98%日均值	0.9887	251201	1.24	52.0000	52.9887	66.24	达标
					年均值	0.1963	平均值	0.49	23.1000	23.2963	58.24	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	98%日均值	0.9286	250712	1.16	52.0000	52.9286	66.16	达标
					年均值	0.1982	平均值	0.50	23.1000	23.2982	58.25	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	98%日均值	1.0374	251127	1.30	52.0000	53.0374	66.30	达标
					年均值	0.2070	平均值	0.52	23.1000	23.3070	58.27	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	98%日均值	1.0142	251025	1.27	52.0000	53.0142	66.27	达标
					年均值	0.2037	平均值	0.51	23.1000	23.3037	58.26	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	98%日均值	0.7236	250212	0.90	52.0000	52.7236	65.90	达标
					年均值	0.1452	平均值	0.36	23.1000	23.2452	58.11	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	98%日均值	0.6925	250401	0.87	52.0000	52.6925	65.87	达标
					年均值	0.1747	平均值	0.44	23.1000	23.2747	58.19	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	98%日均值	0.6904	250930	0.86	52.0000	52.6904	65.86	达标
					年均值	0.1881	平均值	0.47	23.1000	23.2881	58.22	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	98%日均值	0.9238	251216	1.15	52.0000	52.9238	66.15	达标

					年均值	0.2212	平均值	0.55	23.1000	23.3212	58.30	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	98%日均值	1.0350	251216	1.29	52.0000	53.0350	66.29	达标
					年均值	0.2382	平均值	0.60	23.1000	23.3382	58.35	达标
	福全	691	-1831	14.89	98%日均值	0.9031	251025	1.13	52.0000	52.9031	66.13	达标
					年均值	0.1846	平均值	0.46	23.1000	23.2846	58.21	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	98%日均值	0.6788	250921	0.85	52.0000	52.6788	65.85	达标
					年均值	0.1326	平均值	0.33	23.1000	23.2326	58.08	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	98%日均值	0.6373	251210	0.80	52.0000	52.6373	65.80	达标
					年均值	0.1352	平均值	0.34	23.1000	23.2352	58.09	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	98%日均值	0.7643	251110	0.96	52.0000	52.7643	65.96	达标
					年均值	0.1582	平均值	0.40	23.1000	23.2582	58.15	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	98%日均值	0.4520	251201	0.57	52.0000	52.4520	65.57	达标
					年均值	0.0938	平均值	0.23	23.1000	23.1938	57.98	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	98%日均值	0.5030	250804	0.63	52.0000	52.5030	65.63	达标
					年均值	0.1009	平均值	0.25	23.1000	23.2009	58.00	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	98%日均值	1.4230	251119	1.78	52.0000	53.4230	66.78	达标
					年均值	0.3052	平均值	0.76	23.1000	23.4052	58.51	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	98%日均值	0.9673	250127	1.21	52.0000	52.9673	66.21	达标
					年均值	0.1842	平均值	0.46	23.1000	23.2842	58.21	达标
	平三	-748	-954	14.06	98%日均值	1.2371	250531	1.55	52.0000	53.2371	66.55	达标
					年均值	0.2343	平均值	0.59	23.1000	23.3343	58.34	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	98%日均值	0.8621	250921	1.08	52.0000	52.8621	66.08	达标
					年均值	0.1667	平均值	0.42	23.1000	23.2667	58.17	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	98%日均值	0.6861	250921	0.86	52.0000	52.6861	65.86	达标
					年均值	0.1177	平均值	0.29	23.1000	23.2177	58.04	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	98%日均值	0.6955	250219	0.87	52.0000	52.6955	65.87	达标
					年均值	0.1076	平均值	0.27	23.1000	23.2076	58.02	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	98%日均值	0.5728	250917	0.72	52.0000	52.5728	65.72	达标

					年均值	0.1193	平均值	0.30	23.1000	23.2193	58.05	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	98%日均值	0.5834	251018	0.73	52.0000	52.5834	65.73	达标
					年均值	0.0930	平均值	0.23	23.1000	23.1930	57.98	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	98%日均值	0.5465	250727	0.68	52.0000	52.5465	65.68	达标
					年均值	0.0761	平均值	0.19	23.1000	23.1761	57.94	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	98%日均值	0.6636	251202	0.83	52.0000	52.6636	65.83	达标
					年均值	0.1230	平均值	0.31	23.1000	23.2230	58.06	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	98%日均值	0.5245	250910	0.66	52.0000	52.5245	65.66	达标
					年均值	0.0998	平均值	0.25	23.1000	23.1998	58.00	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	98%日均值	0.7093	250729	0.89	52.0000	52.7093	65.89	达标
					年均值	0.1056	平均值	0.26	23.1000	23.2056	58.01	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	98%日均值	0.4238	251130	0.53	52.0000	52.4238	65.53	达标
					年均值	0.0595	平均值	0.15	23.1000	23.1595	57.90	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	98%日均值	5.4712	250107	6.84	52.0000	57.4712	71.84	达标
					年均值	1.4225	平均值	3.56	23.1000	24.5225	61.31	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	98%日均值	1.5712	250830	1.96	52.0000	53.5712	66.96	达标
					年均值	0.3754	平均值	0.94	23.1000	23.4754	58.69	达标
	区域最大落地浓度	300	50	12.70	98%日均值	21.6640	251230	27.08	52.0000	73.6640	92.08	达标
		200	100	13.30	年均值	10.0552	平均值	25.14	23.1000	33.1552	82.89	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，NO_2 在各敏感点 98%日平均质量浓度最大为 57.5004μg/m³，占标准值的 71.88%，98%日平均质量浓度区域最大落地浓度值为 73.6640μg/m³，占标准值的 92.08%；叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，NO_2 在各敏感点年平均质量浓度最大为 24.7611μg/m³，占标准值的 61.90%，年平均质量浓度区域最大落地浓度年均值为 33.1552μg/m³，占标准值的 82.89%。因此，预测因子 NO_2 在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准中浓度限值要求。

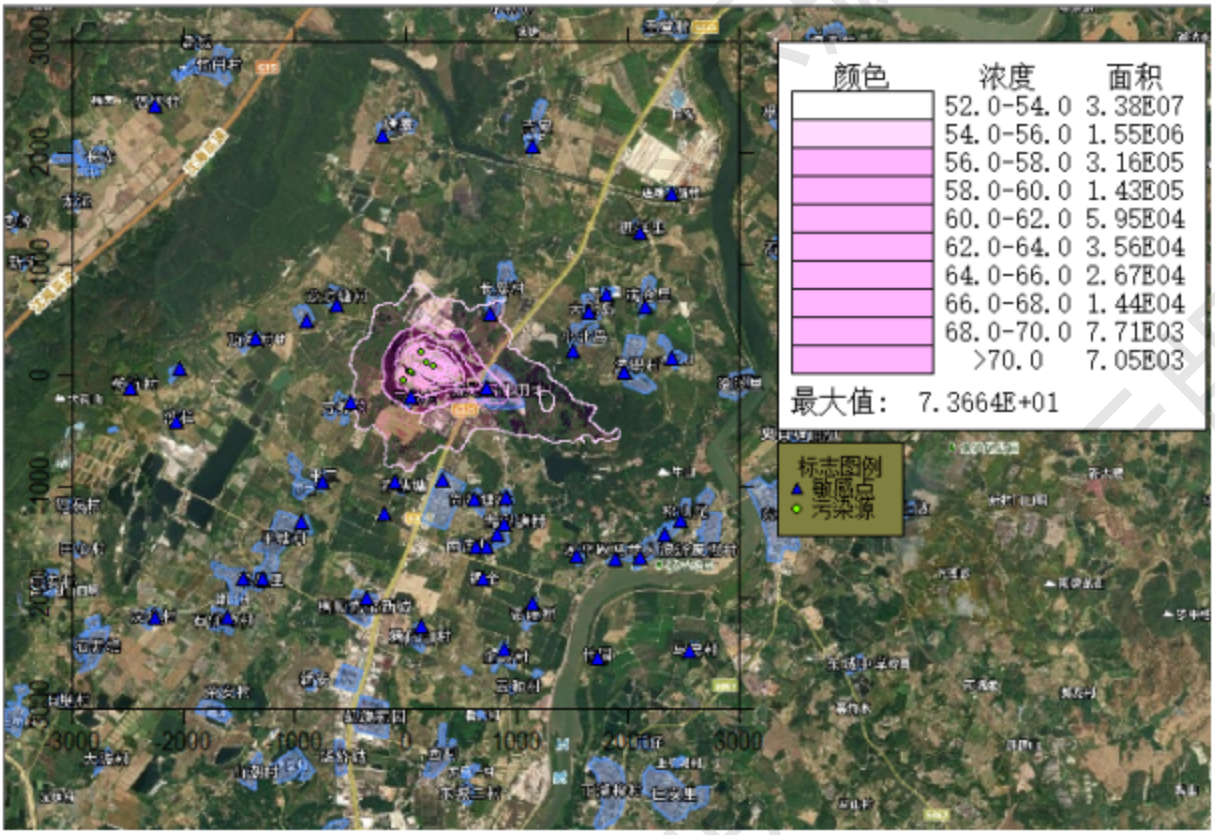
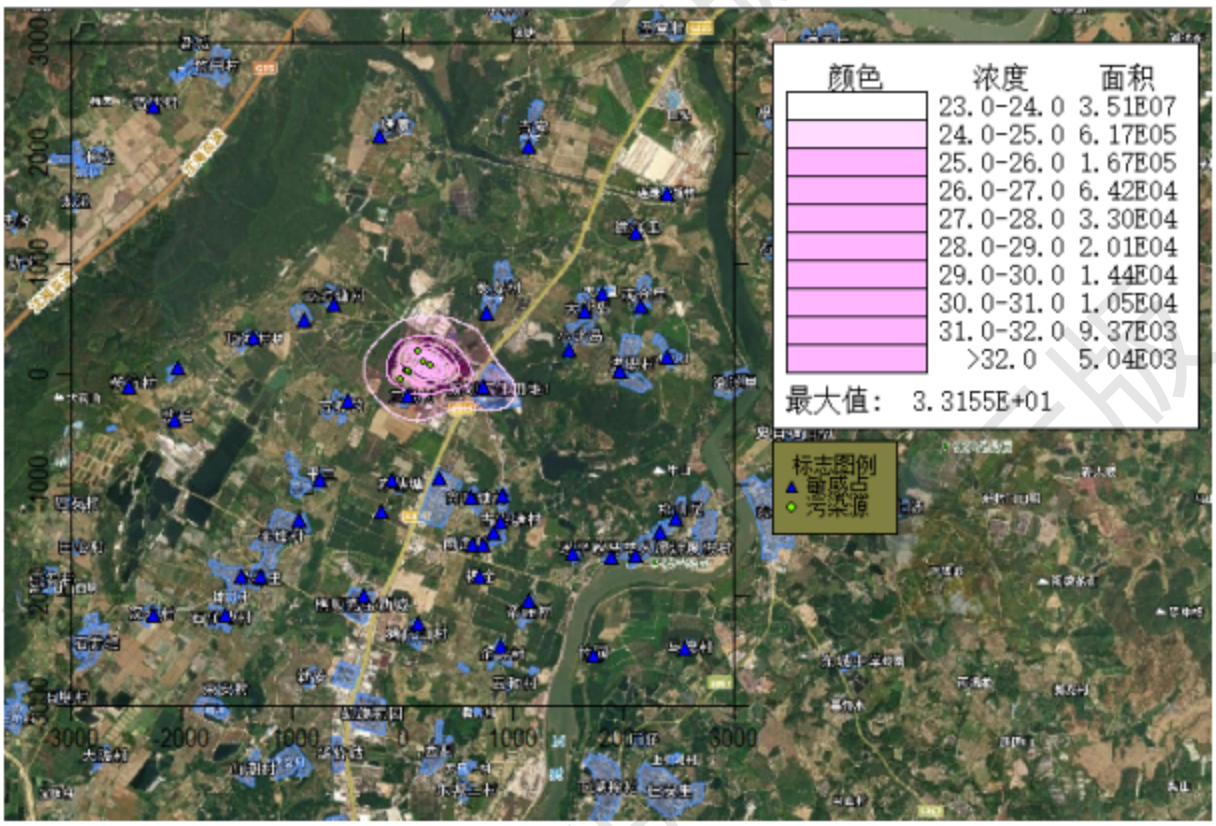


图 4.2-21　叠加后 NO_2 98%日均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$



续图 4.2-21　叠加后 NO_2 年均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$

(3)$PM_{2.5}$正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-32　本项目 $PM_{2.5}$叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
$PM_{2.5}$	长安村	765	555	19.57	95%日均值	0.0200	250505	0.03	54.0000	54.0200	90.03	达标
					年均值	0.0057	平均值	0.02	26.4000	26.4057	88.02	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	95%日均值	0.0353	251226	0.06	54.0000	54.0353	90.06	达标
					年均值	0.0079	平均值	0.03	26.4000	26.4079	88.03	达标
	三龙村	64	-163	13.98	95%日均值	0.1633	250315	0.27	54.0000	**54.1633**	**90.27**	**达标**
					年均值	0.0392	平均值	0.13	26.4000	**26.4392**	**88.13**	**达标**
	方劵村	-489	-239	12.94	95%日均值	0.0519	250925	0.09	54.0000	54.0519	90.09	达标
					年均值	0.0188	平均值	0.06	26.4000	26.4188	88.06	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	95%日均值	0.0193	250528	0.03	54.0000	54.0193	90.03	达标
					年均值	0.0056	平均值	0.02	26.4000	26.4056	88.02	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	95%日均值	0.0150	250601	0.03	54.0000	54.0150	90.02	达标
					年均值	0.0048	平均值	0.02	26.4000	26.4048	88.02	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	95%日均值	0.0186	250424	0.03	54.0000	54.0186	90.03	达标
					年均值	0.0057	平均值	0.02	26.4000	26.4057	88.02	达标
	吉安	1142	2070	17.6	95%日均值	0.0095	250122	0.02	54.0000	54.0095	90.02	达标
					年均值	0.0022	平均值	0.01	26.4000	26.4022	88.01	达标
	小北岛	1514	227	24.97	95%日均值	0.0146	250319	0.02	54.0000	54.0146	90.02	达标
					年均值	0.0045	平均值	0.02	26.4000	26.4045	88.01	达标
	大北岛	1648	574	14.7	95%日均值	0.0123	250919	0.02	54.0000	54.0123	90.02	达标
					年均值	0.0034	平均值	0.01	26.4000	26.4034	88.01	达标
	大安里	1812	732	11.95	95%日均值	0.0127	251003	0.02	54.0000	54.0127	90.02	达标
					年均值	0.0034	平均值	0.01	26.4000	26.4034	88.01	达标
	满仓里	2153	616	13.68	95%日均值	0.0114	251213	0.02	54.0000	54.0114	90.02	达标

					年均值	0.0031	平均值	0.01	26.4000	26.4031	88.01	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	95%日均值	0.0109	250515	0.02	54.0000	54.0109	90.02	达标
					年均值	0.0028	平均值	0.01	26.4000	26.4028	88.01	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	95%日均值	0.0089	250729	0.01	54.0000	54.0089	90.01	达标
					年均值	0.0024	平均值	0.01	26.4000	26.4024	88.01	达标
	进职村	1964	38	14.58	95%日均值	0.0175	250106	0.03	54.0000	54.0175	90.03	达标
					年均值	0.0053	平均值	0.02	26.4000	26.4053	88.02	达标
	水凹村	2390	160	14.4	95%日均值	0.0166	250706	0.03	54.0000	54.0166	90.03	达标
					年均值	0.0045	平均值	0.02	26.4000	26.4045	88.02	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	95%日均值	0.0167	250720	0.03	54.0000	54.0167	90.03	达标
					年均值	0.0037	平均值	0.01	26.4000	26.4037	88.01	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	95%日均值	0.0104	250126	0.02	54.0000	54.0104	90.02	达标
					年均值	0.0029	平均值	0.01	26.4000	26.4029	88.01	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	95%日均值	0.0107	251214	0.02	54.0000	54.0107	90.02	达标
					年均值	0.0027	平均值	0.01	26.4000	26.4027	88.01	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	95%日均值	0.0113	250126	0.02	54.0000	54.0113	90.02	达标
					年均值	0.0028	平均值	0.01	26.4000	26.4028	88.01	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	95%日均值	0.0133	251024	0.02	54.0000	54.0133	90.02	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	26.4000	26.4032	88.01	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	95%日均值	0.0129	250412	0.02	54.0000	54.0129	90.02	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	26.4000	26.4030	88.01	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	95%日均值	0.0092	250115	0.02	54.0000	54.0092	90.02	达标
					年均值	0.0023	平均值	0.01	26.4000	26.4023	88.01	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	95%日均值	0.0109	250705	0.02	54.0000	54.0109	90.02	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	26.4000	26.4030	88.01	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	95%日均值	0.0124	251207	0.02	54.0000	54.0124	90.02	达标
					年均值	0.0035	平均值	0.01	26.4000	26.4035	88.01	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	95%日均值	0.0166	250102	0.03	54.0000	54.0166	90.03	达标

					年均值	0.0044	平均值	0.01	26.4000	26.4044	88.01	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	95%日均值	0.0176	250122	0.03	54.0000	54.0176	90.03	达标
					年均值	0.0048	平均值	0.02	26.4000	26.4048	88.02	达标
	福全	691	-1831	14.89	95%日均值	0.0129	251024	0.02	54.0000	54.0129	90.02	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	26.4000	26.4030	88.01	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	95%日均值	0.0087	250315	0.01	54.0000	54.0087	90.01	达标
					年均值	0.0022	平均值	0.01	26.4000	26.4022	88.01	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	95%日均值	0.0113	250611	0.02	54.0000	54.0113	90.02	达标
					年均值	0.0025	平均值	0.01	26.4000	26.4025	88.01	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	95%日均值	0.0148	250413	0.02	54.0000	54.0148	90.02	达标
					年均值	0.0033	平均值	0.01	26.4000	26.4033	88.01	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	95%日均值	0.0077	251205	0.01	54.0000	54.0077	90.01	达标
					年均值	0.0018	平均值	0.01	26.4000	26.4018	88.01	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	95%日均值	0.0086	251231	0.01	54.0000	54.0086	90.01	达标
					年均值	0.0021	平均值	0.01	26.4000	26.4021	88.01	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	95%日均值	0.0275	251125	0.05	54.0000	54.0275	90.05	达标
					年均值	0.0061	平均值	0.02	26.4000	26.4061	88.02	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	95%日均值	0.0178	251226	0.03	54.0000	54.0178	90.03	达标
					年均值	0.0040	平均值	0.01	26.4000	26.4040	88.01	达标
	平三	-748	-954	14.06	95%日均值	0.0238	251030	0.04	54.0000	54.0238	90.04	达标
					年均值	0.0061	平均值	0.02	26.4000	26.4061	88.02	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	95%日均值	0.0180	250204	0.03	54.0000	54.0180	90.03	达标
					年均值	0.0044	平均值	0.01	26.4000	26.4044	88.01	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	95%日均值	0.0130	251128	0.02	54.0000	54.0130	90.02	达标
					年均值	0.0032	平均值	0.01	26.4000	26.4032	88.01	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	95%日均值	0.0119	250921	0.02	54.0000	54.0119	90.02	达标
					年均值	0.0029	平均值	0.01	26.4000	26.4029	88.01	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	95%日均值	0.0112	250331	0.02	54.0000	54.0112	90.02	达标

					年均值	0.0036	平均值	0.01	26.4000	26.4036	88.01	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	95%日均值	0.0107	251128	0.02	54.0000	54.0107	90.02	达标
					年均值	0.0026	平均值	0.01	26.4000	26.4026	88.01	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	95%日均值	0.0090	250208	0.02	54.0000	54.0090	90.01	达标
					年均值	0.0021	平均值	0.01	26.4000	26.4021	88.01	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	95%日均值	0.0121	250820	0.02	54.0000	54.0121	90.02	达标
					年均值	0.0035	平均值	0.01	26.4000	26.4035	88.01	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	95%日均值	0.0115	250603	0.02	54.0000	54.0115	90.02	达标
					年均值	0.0030	平均值	0.01	26.4000	26.4030	88.01	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	95%日均值	0.0072	250510	0.01	54.0000	54.0072	90.01	达标
					年均值	0.0017	平均值	0.01	26.4000	26.4017	88.01	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	95%日均值	0.0062	250518	0.01	54.0000	54.0062	90.01	达标
					年均值	0.0014	平均值	0.00	26.4000	26.4014	88.00	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	95%日均值	0.0340	250708	0.06	54.0000	54.0340	90.06	达标
					年均值	0.0103	平均值	0.03	26.4000	26.4103	88.03	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	95%日均值	0.0211	250306	0.04	54.0000	54.0211	90.04	达标
					年均值	0.0055	平均值	0.02	26.4000	26.4055	88.02	达标
	区域最大落地浓度	200	350	9.30	95%日均值	0.2329	251127	0.39	54.0000	54.2329	90.39	达标
		-100	0	10.20	年均值	0.0858	平均值	0.29	26.4000	26.4858	88.29	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，$PM_{2.5}$在各敏感点 95%日平均质量浓度最大为 54.1633μg/m³，占标准值的 90.27%，95%日平均质量浓度区域最大落地浓度值为 54.2329μg/m³，占标准值的 90.39%；叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，$PM_{2.5}$在各敏感点年平均质量浓度最大为 26.4392μg/m³，占标准值的 88.13%，年平均质量浓度区域最大落地浓度年均值为 26.4858μg/m³，占标准值的 88.29%。因此，预测因子 $PM_{2.5}$在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准中浓度限值要求。

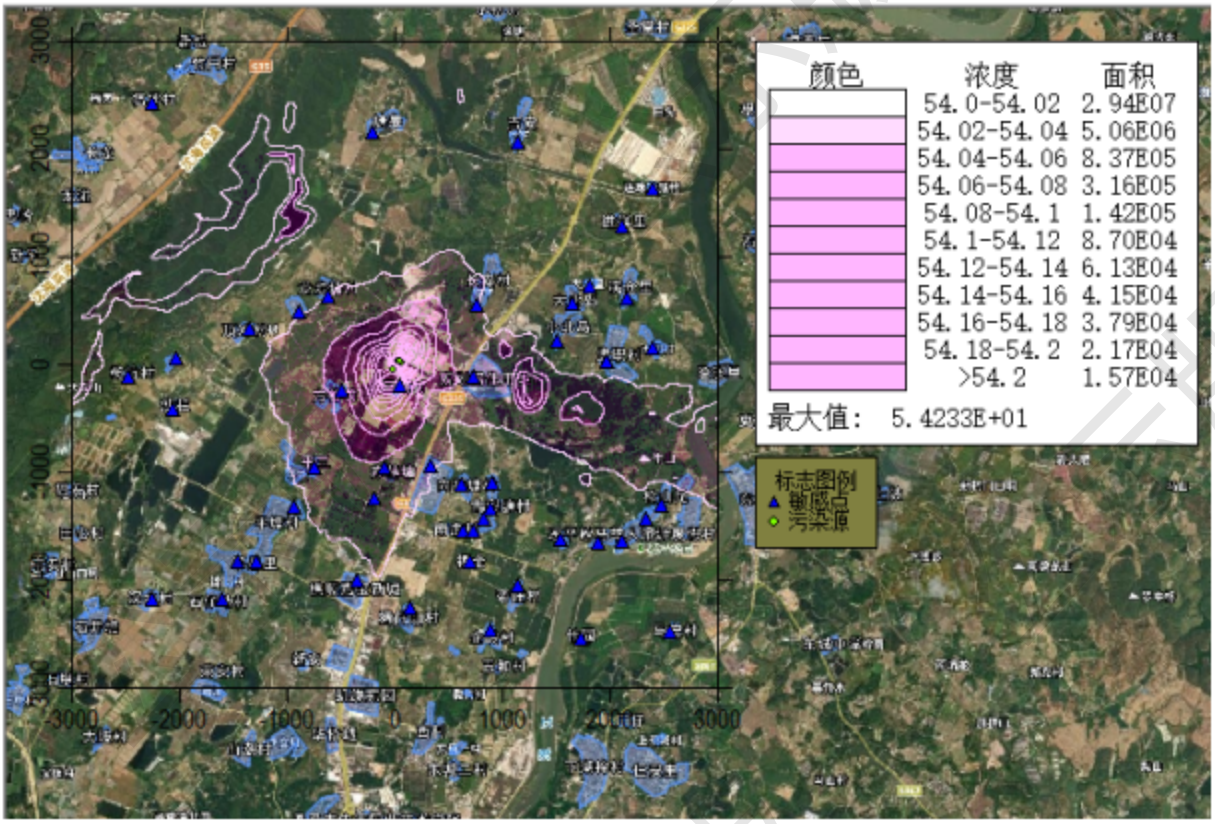
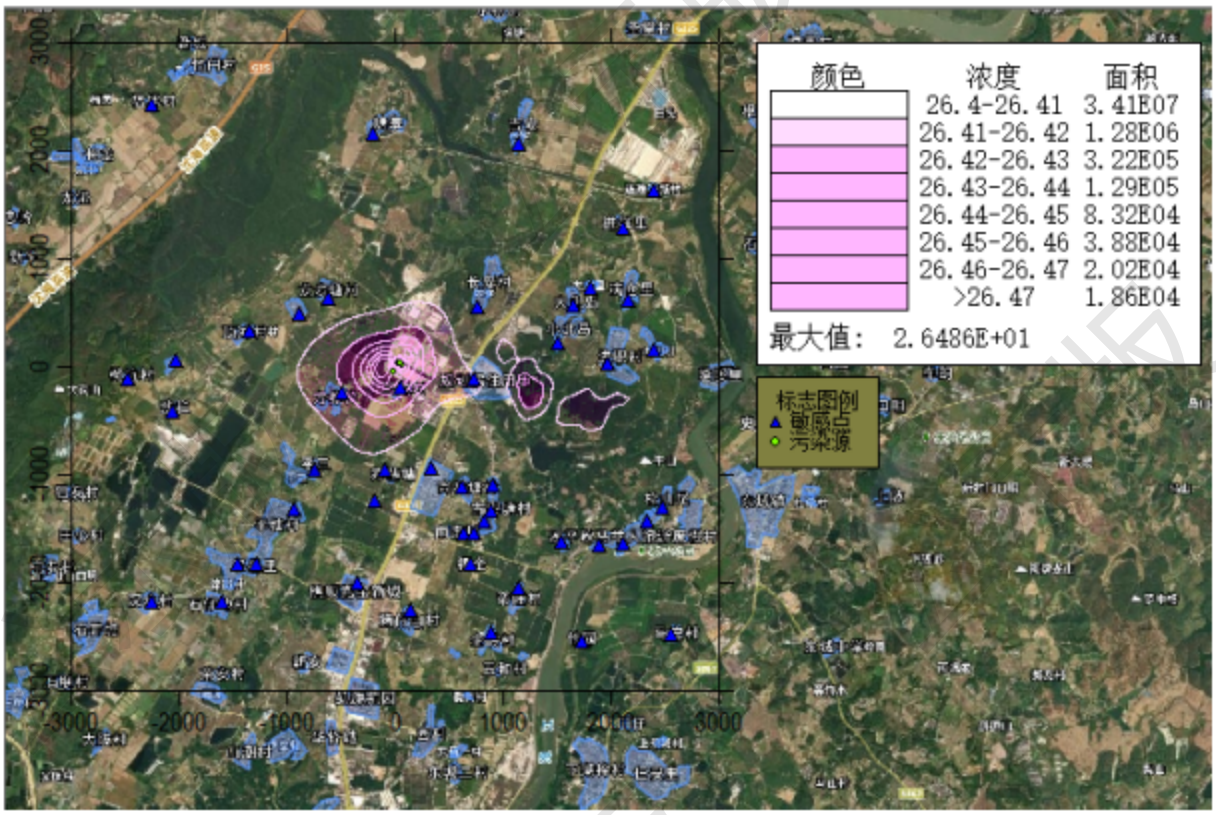


图 4.2-22　叠加后 $PM_{2.5}$ 95%日均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$



续图 4.2-22　叠加后 $PM_{2.5}$ 年均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$

(4)PM_{10}正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-33　本项目 PM_{10}叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
PM_{10}	长安村	765	555	19.57	95%日均值	0.3217	251215	0.27	107.0000	107.3217	89.43	达标
					年均值	0.0785	平均值	0.13	52.4000	52.4785	87.46	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	95%日均值	0.2508	250528	0.21	107.0000	107.2508	89.38	达标
					年均值	0.0621	平均值	0.10	52.4000	52.4621	87.44	达标
	三龙村	64	-163	13.98	95%日均值	1.6446	250921	1.37	107.0000	**108.6446**	**90.54**	达标
					年均值	0.6025	平均值	1.00	52.4000	**53.0025**	**88.34**	达标
	方券村	-489	-239	12.94	95%日均值	0.3108	250223	0.26	107.0000	107.3108	89.43	达标
					年均值	0.0876	平均值	0.15	52.4000	52.4876	87.48	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	95%日均值	0.1936	250715	0.16	107.0000	107.1936	89.33	达标
					年均值	0.0431	平均值	0.07	52.4000	52.4431	87.41	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	95%日均值	0.0846	251126	0.07	107.0000	107.0846	89.24	达标
					年均值	0.0207	平均值	0.03	52.4000	52.4207	87.37	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	95%日均值	0.1290	250124	0.11	107.0000	107.1290	89.27	达标
					年均值	0.0290	平均值	0.05	52.4000	52.4290	87.38	达标
	吉安	1142	2070	17.6	95%日均值	0.0479	250304	0.04	107.0000	107.0479	89.21	达标
					年均值	0.0115	平均值	0.02	52.4000	52.4115	87.35	达标
	小北岛	1514	227	24.97	95%日均值	0.1389	250707	0.12	107.0000	107.1389	89.28	达标
					年均值	0.0420	平均值	0.07	52.4000	52.4420	87.40	达标
	大北岛	1648	574	14.7	95%日均值	0.1195	250826	0.10	107.0000	107.1195	89.27	达标
					年均值	0.0326	平均值	0.05	52.4000	52.4326	87.39	达标
	大安里	1812	732	11.95	95%日均值	0.0985	250708	0.08	107.0000	107.0985	89.25	达标
					年均值	0.0272	平均值	0.05	52.4000	52.4272	87.38	达标
	满仓里	2153	616	13.68	95%日均值	0.0852	251010	0.07	107.0000	107.0852	89.24	达标

					年均值	0.0234	平均值	0.04	52.4000	52.4234	87.37	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	95%日均值	0.0737	251211	0.06	107.0000	107.0737	89.23	达标
					年均值	0.0194	平均值	0.03	52.4000	52.4194	87.37	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	95%日均值	0.0649	250502	0.05	107.0000	107.0649	89.22	达标
					年均值	0.0151	平均值	0.03	52.4000	52.4151	87.36	达标
	进职村	1964	38	14.58	95%日均值	0.1105	250108	0.09	107.0000	107.1105	89.26	达标
					年均值	0.0348	平均值	0.06	52.4000	52.4348	87.39	达标
	水凹村	2390	160	14.4	95%日均值	0.0802	250322	0.07	107.0000	107.0802	89.23	达标
					年均值	0.0248	平均值	0.04	52.4000	52.4248	87.37	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	95%日均值	0.1377	250227	0.11	107.0000	107.1377	89.28	达标
					年均值	0.0361	平均值	0.06	52.4000	52.4361	87.39	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	95%日均值	0.1278	250911	0.11	107.0000	107.1277	89.27	达标
					年均值	0.0310	平均值	0.05	52.4000	52.4310	87.38	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	95%日均值	0.0983	250507	0.08	107.0000	107.0983	89.25	达标
					年均值	0.0237	平均值	0.04	52.4000	52.4237	87.37	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	95%日均值	0.0954	250921	0.08	107.0000	107.0954	89.25	达标
					年均值	0.0231	平均值	0.04	52.4000	52.4231	87.37	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	95%日均值	0.1016	250125	0.08	107.0000	107.1016	89.25	达标
					年均值	0.0246	平均值	0.04	52.4000	52.4246	87.37	达标
	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	95%日均值	0.0946	251127	0.08	107.0000	107.0946	89.25	达标
					年均值	0.0236	平均值	0.04	52.4000	52.4236	87.37	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	95%日均值	0.0634	250913	0.05	107.0000	107.0633	89.22	达标
					年均值	0.0178	平均值	0.03	52.4000	52.4178	87.36	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	95%日均值	0.0689	250119	0.06	107.0000	107.0689	89.22	达标
					年均值	0.0207	平均值	0.03	52.4000	52.4207	87.37	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	95%日均值	0.0739	251129	0.06	107.0000	107.0739	89.23	达标
					年均值	0.0204	平均值	0.03	52.4000	52.4204	87.37	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	95%日均值	0.0808	251230	0.07	107.0000	107.0808	89.23	达标

					年均值	0.0227	平均值	0.04	52.4000	52.4227	87.37	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	95%日均值	0.0897	251105	0.07	107.0000	107.0897	89.24	达标
					年均值	0.0225	平均值	0.04	52.4000	52.4225	87.37	达标
	福全	691	-1831	14.89	95%日均值	0.0815	250712	0.07	107.0000	107.0815	89.23	达标
					年均值	0.0201	平均值	0.03	52.4000	52.4201	87.37	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	95%日均值	0.0567	250204	0.05	107.0000	107.0567	89.21	达标
					年均值	0.0134	平均值	0.02	52.4000	52.4134	87.36	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	95%日均值	0.0531	250619	0.04	107.0000	107.0531	89.21	达标
					年均值	0.0129	平均值	0.02	52.4000	52.4129	87.35	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	95%日均值	0.0604	251127	0.05	107.0000	107.0604	89.22	达标
					年均值	0.0153	平均值	0.03	52.4000	52.4153	87.36	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	95%日均值	0.0349	250201	0.03	107.0000	107.0349	89.20	达标
					年均值	0.0085	平均值	0.01	52.4000	52.4085	87.35	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	95%日均值	0.0348	250104	0.03	107.0000	107.0348	89.20	达标
					年均值	0.0095	平均值	0.02	52.4000	52.4095	87.35	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	95%日均值	0.1733	251124	0.14	107.0000	107.1733	89.31	达标
					年均值	0.0408	平均值	0.07	52.4000	52.4408	87.40	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	95%日均值	0.0881	251017	0.07	107.0000	107.0881	89.24	达标
					年均值	0.0196	平均值	0.03	52.4000	52.4196	87.37	达标
	平三	-748	-954	14.06	95%日均值	0.1212	251220	0.10	107.0000	107.1212	89.27	达标
					年均值	0.0294	平均值	0.05	52.4000	52.4294	87.38	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	95%日均值	0.0779	250920	0.06	107.0000	107.0779	89.23	达标
					年均值	0.0183	平均值	0.03	52.4000	52.4183	87.36	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	95%日均值	0.0486	251220	0.04	107.0000	107.0486	89.21	达标
					年均值	0.0110	平均值	0.02	52.4000	52.4110	87.35	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	95%日均值	0.0496	250920	0.04	107.0000	107.0496	89.21	达标
					年均值	0.0101	平均值	0.02	52.4000	52.4101	87.35	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	95%日均值	0.0514	250227	0.04	107.0000	107.0514	89.21	达标

					年均值	0.0110	平均值	0.02	52.4000	52.4110	87.35	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	95%日均值	0.0365	251117	0.03	107.0000	107.0365	89.20	达标
					年均值	0.0080	平均值	0.01	52.4000	52.4080	87.35	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	95%日均值	0.0355	250330	0.03	107.0000	107.0355	89.20	达标
					年均值	0.0067	平均值	0.01	52.4000	52.4067	87.34	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	95%日均值	0.0572	250619	0.05	107.0000	107.0572	89.21	达标
					年均值	0.0113	平均值	0.02	52.4000	52.4113	87.35	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	95%日均值	0.0456	251028	0.04	107.0000	107.0456	89.20	达标
					年均值	0.0089	平均值	0.01	52.4000	52.4089	87.35	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	95%日均值	0.0700	250731	0.06	107.0000	107.0699	89.22	达标
					年均值	0.0131	平均值	0.02	52.4000	52.4131	87.36	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	95%日均值	0.0319	250312	0.03	107.0000	107.0319	89.19	达标
					年均值	0.0061	平均值	0.01	52.4000	52.4061	87.34	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	95%日均值	0.5583	250915	0.47	107.0000	107.5583	89.63	达标
					年均值	0.1949	平均值	0.32	52.4000	52.5949	87.66	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	95%日均值	0.2106	251024	0.18	107.0000	107.2106	89.34	达标
					年均值	0.0569	平均值	0.09	52.4000	52.4569	87.43	达标
	区域最大落地浓度	100	-50	11.80	95%日均值	5.9627	250210	4.97	107.0000	112.9627	94.14	达标
		0	0	10.10	年均值	3.2299	平均值	5.38	52.4000	55.6299	92.72	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，PM_{10} 在各敏感点 95%日平均质量浓度最大为 108.6446μg/m³，占标准值的 90.54%，95%日平均质量浓度区域最大落地浓度值为 112.9627μg/m³，占标准值的 94.14%；叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，PM_{10} 在各敏感点年平均质量浓度最大为 53.0025μg/m³，占标准值的 88.34%，年平均质量浓度区域最大落地浓度年均值为 55.6299μg/m³，占标准值的 92.72%。因此，预测因子 PM_{10} 在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准中浓度限值要求。

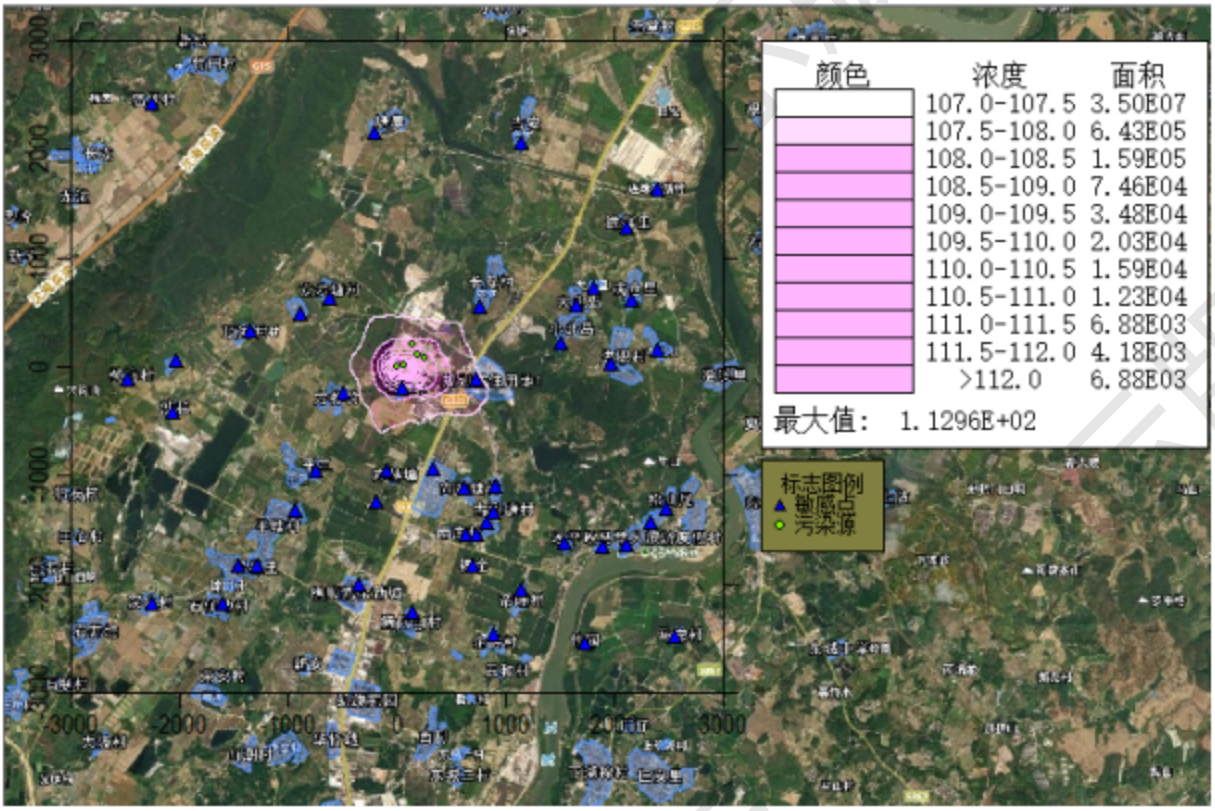
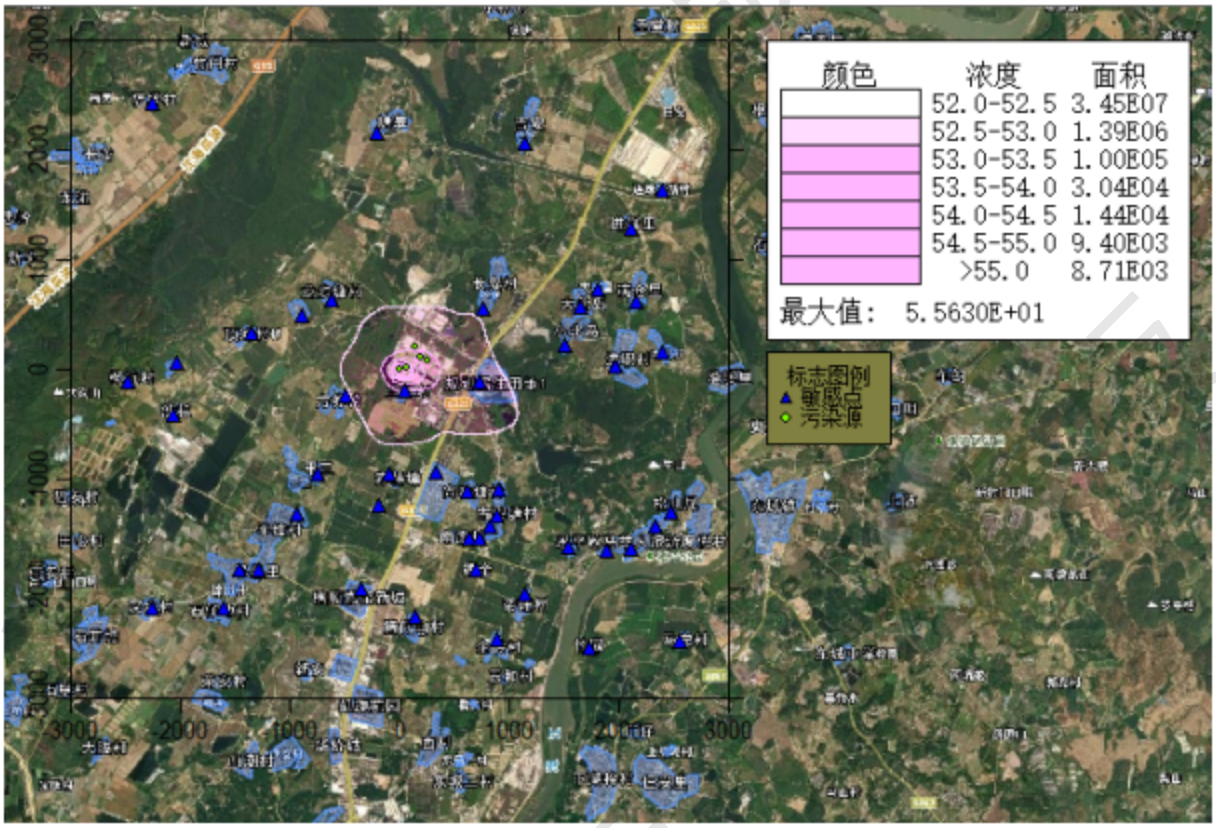


图 4.2-13　叠加后 PM_{10} 95%日均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$



续图 4.2-13　叠加后 PM_{10} 年均值浓度分布图(正常排放)　单位：$\mu g/m^3$

(5)CO 正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-34　本项目 CO 叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
CO	长安村	765	555	19.57	95%日均值	1.8951	250717	0.05	900.0000	901.8951	22.55	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	95%日均值	3.7494	251105	0.09	900.0000	903.7495	22.59	达标
	三龙村	64	-163	13.98	95%日均值	12.2137	250115	0.31	900.0000	**912.2137**	**22.81**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	95%日均值	3.6365	250224	0.09	900.0000	903.6365	22.59	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	95%日均值	1.5812	250123	0.04	900.0000	901.5812	22.54	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	95%日均值	1.6047	250711	0.04	900.0000	901.6047	22.54	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	95%日均值	1.7614	251105	0.04	900.0000	901.7614	22.54	达标
	吉安	1142	2070	17.6	95%日均值	1.0845	250302	0.03	900.0000	901.0845	22.53	达标
	小北岛	1514	227	24.97	95%日均值	2.1296	251123	0.05	900.0000	902.1296	22.55	达标
	大北岛	1648	574	14.7	95%日均值	1.8821	251122	0.05	900.0000	901.8821	22.55	达标
	大安里	1812	732	11.95	95%日均值	1.6495	250920	0.04	900.0000	901.6495	22.54	达标
	满仓里	2153	616	13.68	95%日均值	1.5913	250710	0.04	900.0000	901.5913	22.54	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	95%日均值	1.4017	250324	0.04	900.0000	901.4017	22.54	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	95%日均值	1.2485	250324	0.03	900.0000	901.2485	22.53	达标
	进职村	1964	38	14.58	95%日均值	2.5302	250915	0.06	900.0000	902.5302	22.56	达标
	水凹村	2390	160	14.4	95%日均值	2.1719	251218	0.05	900.0000	902.1719	22.55	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	95%日均值	1.8063	250602	0.05	900.0000	901.8063	22.55	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	95%日均值	1.5232	250930	0.04	900.0000	901.5231	22.54	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	95%日均值	1.4425	250714	0.04	900.0000	901.4424	22.54	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	95%日均值	1.4849	251227	0.04	900.0000	901.4849	22.54	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	95%日均值	1.4942	250807	0.04	900.0000	901.4942	22.54	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	95%日均值	1.5056	251214	0.04	900.0000	901.5056	22.54	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	95%日均值	1.3422	250114	0.03	900.0000	901.3422	22.53	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	95%日均值	1.6347	250816	0.04	900.0000	901.6346	22.54	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	95%日均值	1.7025	250130	0.04	900.0000	901.7025	22.54	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	95%日均值	1.9399	250827	0.05	900.0000	901.9399	22.55	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	95%日均值	1.9469	250205	0.05	900.0000	901.9468	22.55	达标
	福全	691	-1831	14.89	95%日均值	1.4355	250527	0.04	900.0000	901.4355	22.54	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	95%日均值	1.1489	250602	0.03	900.0000	901.1489	22.53	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	95%日均值	1.1923	251111	0.03	900.0000	901.1923	22.53	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	95%日均值	1.4215	250923	0.04	900.0000	901.4214	22.54	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	95%日均值	0.9610	250916	0.02	900.0000	900.9610	22.52	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	95%日均值	0.9915	251218	0.02	900.0000	900.9915	22.52	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	95%日均值	2.8245	250413	0.07	900.0000	902.8245	22.57	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	95%日均值	1.6704	250331	0.04	900.0000	901.6704	22.54	达标
	平三	-748	-954	14.06	95%日均值	2.1233	251202	0.05	900.0000	902.1233	22.55	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	95%日均值	1.5456	251128	0.04	900.0000	901.5457	22.54	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	95%日均值	1.1645	251018	0.03	900.0000	901.1645	22.53	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	95%日均值	1.1842	250125	0.03	900.0000	901.1841	22.53	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	95%日均值	1.2032	250516	0.03	900.0000	901.2032	22.53	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	95%日均值	0.9785	250216	0.02	900.0000	900.9785	22.52	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	95%日均值	0.9744	250911	0.02	900.0000	900.9744	22.52	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	95%日均值	1.1863	251202	0.03	900.0000	901.1863	22.53	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	95%日均值	1.0262	250312	0.03	900.0000	901.0262	22.53	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	95%日均值	0.9715	250420	0.02	900.0000	900.9715	22.52	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	95%日均值	0.7227	250818	0.02	900.0000	900.7227	22.52	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	95%日均值	4.5923	250812	0.11	900.0000	904.5923	22.61	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	95%日均值	2.4939	251025	0.06	900.0000	902.4940	22.56	达标
	区域最大落地浓度	-50	-100	9.80	95%日均值	23.7296	250612	0.59	900.0000	923.7296	23.09	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，CO 在各敏感点 95%日平均质量浓度最大为 912.2137μg/m³，占标准值的 22.81%，95%日平均质量浓度区域最大落地浓度值为 923.7296μg/m³，占标准值的 23.09%；因此，预测因子 CO 在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准中浓度限值要求。

公示版

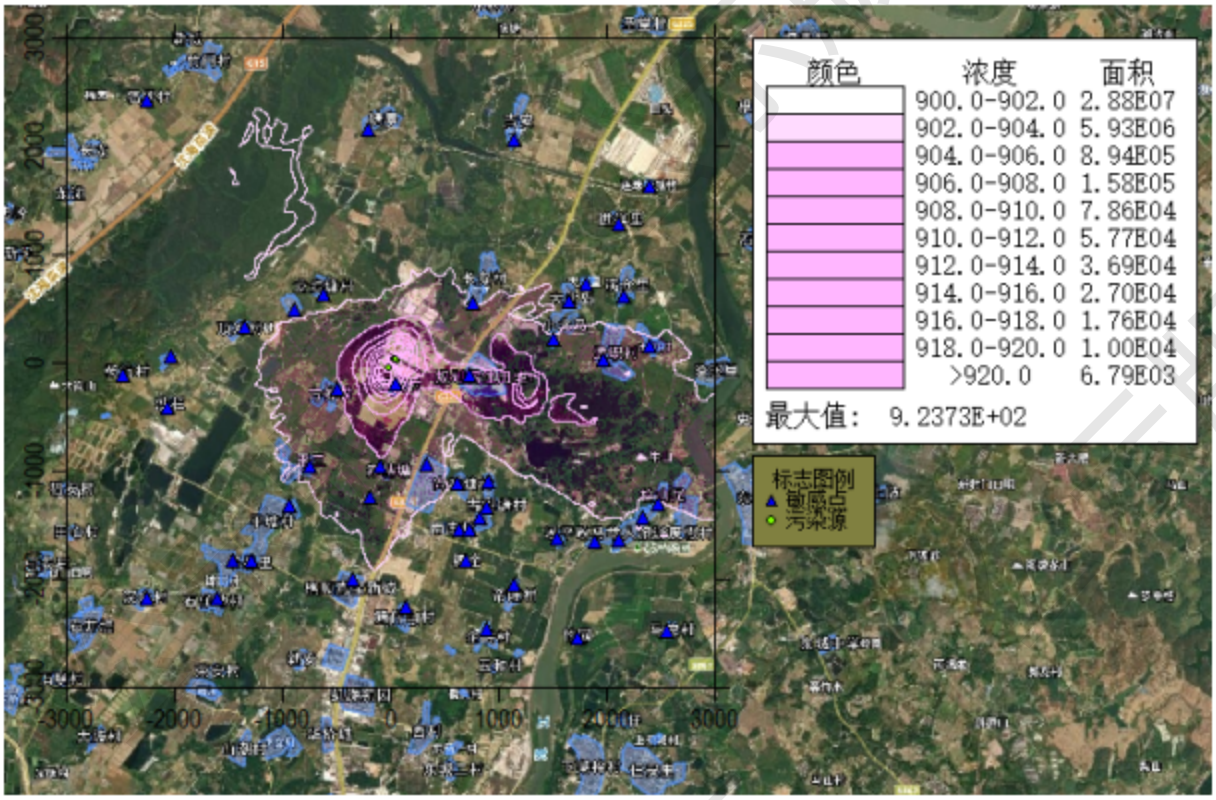


图 4.2-24　叠加后 CO 95%日均值浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(6)非甲烷总烃正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-35　本项目非甲烷总烃叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
非甲烷总烃	长安村	765	555	19.57	1小时	31.6673	25111524	1.58	540.0000	571.6673	28.58	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	33.1069	25022102	1.66	540.0000	573.1069	28.66	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	78.3820	25040604	3.92	540.0000	**618.3820**	**30.92**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	49.9461	25113002	2.50	540.0000	589.9462	29.50	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	37.7414	25021721	1.89	540.0000	577.7413	28.89	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	18.8605	25041705	0.94	540.0000	558.8605	27.94	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	19.9115	25121804	1.00	540.0000	559.9115	28.00	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	13.1182	25022805	0.66	540.0000	553.1182	27.66	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	20.1003	25051704	1.01	540.0000	560.1003	28.01	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	14.3971	25020202	0.72	540.0000	554.3970	27.72	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	10.5314	25122820	0.53	540.0000	550.5314	27.53	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	13.3078	25020202	0.67	540.0000	553.3078	27.67	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	12.8300	25071303	0.64	540.0000	552.8300	27.64	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	10.2996	25101104	0.51	540.0000	550.2996	27.51	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	14.2371	25051323	0.71	540.0000	554.2371	27.71	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	11.9417	25091104	0.60	540.0000	551.9417	27.60	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	21.5240	25010205	1.08	540.0000	561.5240	28.08	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	15.0282	25072822	0.75	540.0000	555.0282	27.75	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	12.2758	25091106	0.61	540.0000	552.2758	27.61	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	13.4441	25010205	0.67	540.0000	553.4441	27.67	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	20.4623	25010205	1.02	540.0000	560.4623	28.02	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	20.2944	25010205	1.01	540.0000	560.2944	28.01	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	8.5604	25072822	0.43	540.0000	548.5604	27.43	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	7.3428	25122806	0.37	540.0000	547.3428	27.37	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	9.1713	25122806	0.46	540.0000	549.1713	27.46	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	10.6955	25040603	0.53	540.0000	550.6954	27.53	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	10.1614	25091323	0.51	540.0000	550.1614	27.51	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	15.7173	25010205	0.79	540.0000	555.7173	27.79	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	9.4752	25010205	0.47	540.0000	549.4752	27.47	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	10.7003	25050302	0.54	540.0000	550.7003	27.54	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	10.4186	25083023	0.52	540.0000	550.4186	27.52	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	6.7210	25091106	0.34	540.0000	546.7211	27.34	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	5.6713	25080205	0.28	540.0000	545.6713	27.28	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	25.2232	25101804	1.26	540.0000	565.2231	28.26	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	15.8700	25101804	0.79	540.0000	555.8700	27.79	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	26.9515	25021506	1.35	540.0000	566.9515	28.35	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	19.3291	25021506	0.97	540.0000	559.3291	27.97	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	13.7778	25021506	0.69	540.0000	553.7778	27.69	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	12.7938	25021506	0.64	540.0000	552.7938	27.64	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	8.7443	25112405	0.44	540.0000	548.7443	27.44	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	11.4240	25021506	0.57	540.0000	551.4240	27.57	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	9.5875	25121521	0.48	540.0000	549.5875	27.48	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	13.3631	25090603	0.67	540.0000	553.3630	27.67	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	10.2546	25090603	0.51	540.0000	550.2546	27.51	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	14.3493	25090506	0.72	540.0000	554.3492	27.72	达标

	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	9.9113	25021721	0.50	540.0000	549.9113	27.50	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	37.7605	25101303	1.89	540.0000	577.7606	28.89	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	31.1362	25050302	1.56	540.0000	571.1362	28.56	达标
	区域最大落地浓度	100	-50	11.80	1 小时	97.8264	25042622	4.89	540.0000	637.8264	31.89	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，非甲烷总烃在各敏感点 1 小时平均质量浓度最大为 618.3820μg/m³，占标准值的 30.92%，1 小时平均质量浓度区域最大落地浓度值为 637.8264μg/m³，占标准值的 31.89%。因此，预测因子非甲烷总烃在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足 2.0mg/m³ 评价标准。

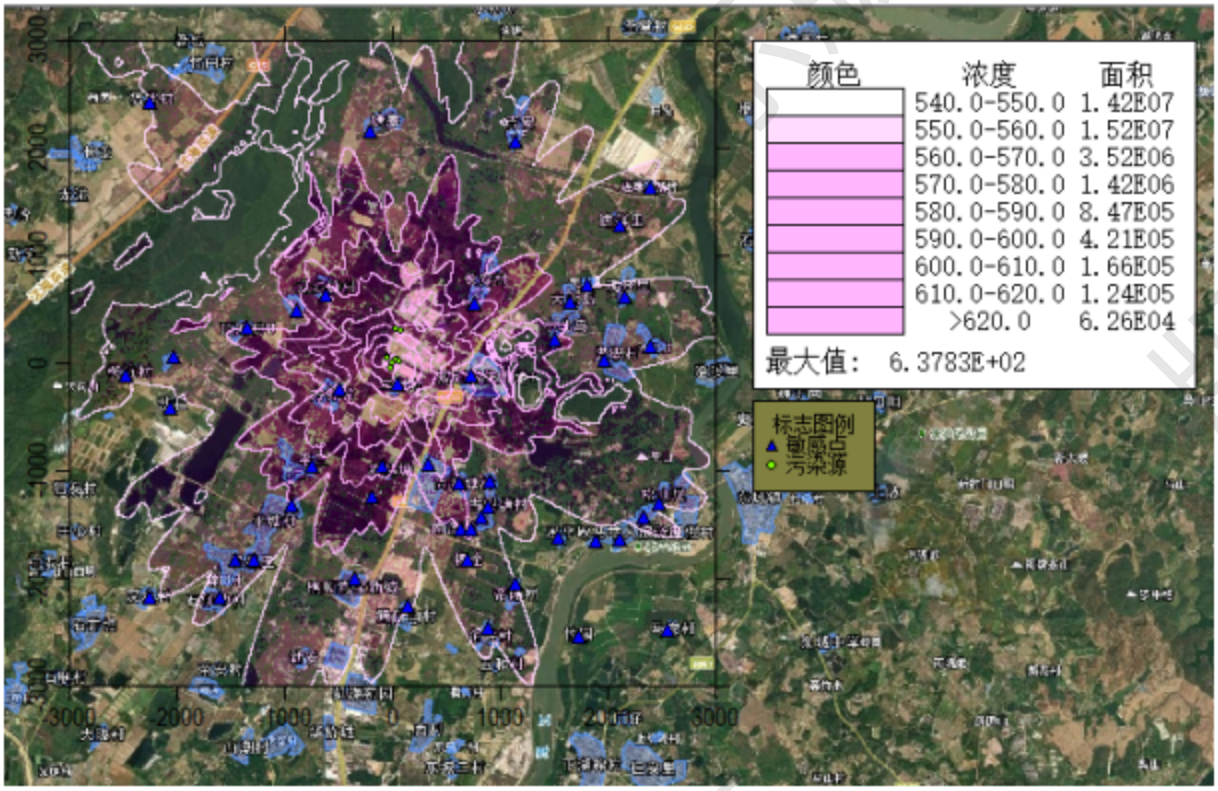


图 4.2-25　叠加后非甲烷总烃 1 小时值浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(7)甲醛正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-36　本项目甲醛叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
甲醛	长安村	765	555	19.57	1小时	6.5616	25101104	13.12	5.0000	11.5616	23.12	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	7.1337	25022102	14.27	5.0000	12.1337	24.27	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	17.2956	25040604	34.59	5.0000	**22.2956**	**44.59**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	10.4647	25113002	20.93	5.0000	15.4647	30.93	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	8.2563	25101506	16.51	5.0000	13.2563	26.51	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	4.3687	25060803	8.74	5.0000	9.3687	18.74	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	5.1802	25070104	10.36	5.0000	10.1802	20.36	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	2.8645	25090604	5.73	5.0000	7.8645	15.73	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	5.3338	25091104	10.67	5.0000	10.3338	20.67	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	3.4433	25081906	6.89	5.0000	8.4433	16.89	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	3.0643	25091402	6.13	5.0000	8.0643	16.13	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	2.9430	25062901	5.89	5.0000	7.9430	15.89	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	2.7441	25091902	5.49	5.0000	7.7441	15.49	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	2.2558	25101104	4.51	5.0000	7.2558	14.51	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	3.2115	25091824	6.42	5.0000	8.2115	16.42	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	2.8204	25063001	5.64	5.0000	7.8204	15.64	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	4.5346	25080701	9.07	5.0000	9.5346	19.07	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	4.3406	25072822	8.68	5.0000	9.3406	18.68	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	3.7562	25080624	7.51	5.0000	8.7562	17.51	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	3.8637	25101722	7.73	5.0000	8.8637	17.73	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	4.3665	25010205	8.73	5.0000	9.3665	18.73	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	4.3026	25010205	8.61	5.0000	9.3025	18.61	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	2.7726	25072822	5.55	5.0000	7.7726	15.55	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	2.5489	25090924	5.10	5.0000	7.5489	15.10	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	2.5502	25090924	5.10	5.0000	7.5502	15.10	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	2.7063	25100824	5.41	5.0000	7.7063	15.41	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	3.0794	25051902	6.16	5.0000	8.0794	16.16	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	3.3267	25010205	6.65	5.0000	8.3267	16.65	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	3.0167	25091903	6.03	5.0000	8.0167	16.03	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	2.4181	25060703	4.84	5.0000	7.4181	14.84	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	2.3181	25081004	4.64	5.0000	7.3181	14.64	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	2.3376	25091106	4.68	5.0000	7.3376	14.68	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	1.7461	25070903	3.49	5.0000	6.7461	13.49	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	5.2165	25101804	10.43	5.0000	10.2165	20.43	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	3.3210	25101804	6.64	5.0000	8.3210	16.64	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	5.7313	25021506	11.46	5.0000	10.7313	21.46	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	3.9751	25021506	7.95	5.0000	8.9751	17.95	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	3.0930	25090405	6.19	5.0000	8.0930	16.19	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	2.7473	25021506	5.49	5.0000	7.7473	15.49	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	3.0876	25060503	6.18	5.0000	8.0876	16.18	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	2.6215	25090405	5.24	5.0000	7.6215	15.24	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	2.0375	25121521	4.08	5.0000	7.0375	14.07	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	4.3758	25090603	8.75	5.0000	9.3758	18.75	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	3.4140	25051423	6.83	5.0000	8.4140	16.83	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	3.2336	25090506	6.47	5.0000	8.2336	16.47	达标

	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	2.3083	25092904	4.62	5.0000	7.3083	14.62	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	8.3026	25010621	16.61	5.0000	13.3026	26.61	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	6.6333	25050302	13.27	5.0000	11.6333	23.27	达标
	区域最大落地浓度	-100	150	11.00	1 小时	26.2896	25030104	52.58	5.0000	31.2896	62.58	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，甲醛在各敏感点 1 小时平均质量浓度最大为 22.2956μg/m³，占标准值的 44.59%，1 小时平均质量浓度区域最大落地浓度值为 31.2896μg/m³，占标准值的 62.58%。因此，预测因子甲醛在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

公示版

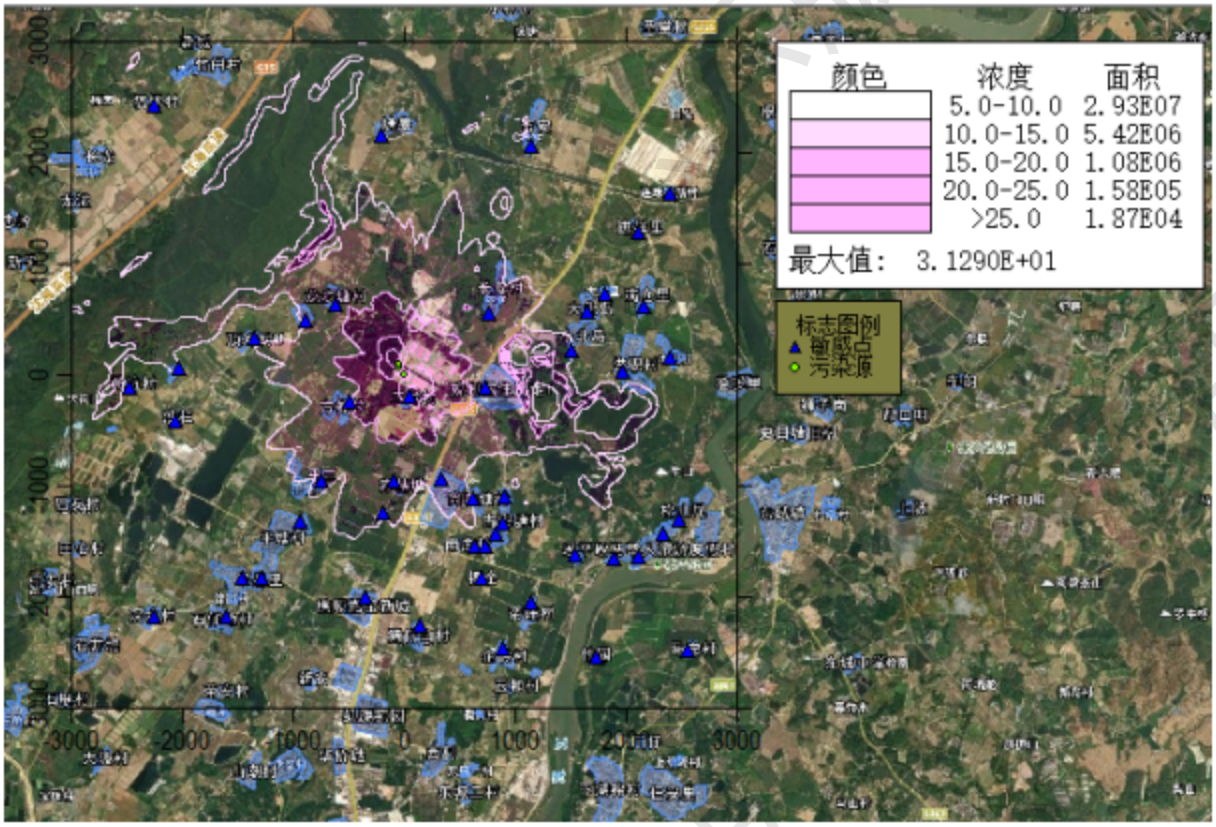


图 4.2-26　叠加后甲醛 1 小时值浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

公示版

(8)酚类正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-37　本项目酚类叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
酚类	长安村	765	555	19.57	1小时	0.8507	25072706	4.25	1.5000	2.3507	11.75	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	0.9271	25050706	4.64	1.5000	2.4271	12.14	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	1.7581	25040604	8.79	1.5000	**3.2581**	**16.29**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	1.1202	25113002	5.60	1.5000	2.6202	13.10	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	0.8455	25021721	4.23	1.5000	2.3455	11.73	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	0.6765	25030406	3.38	1.5000	2.1765	10.88	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	0.7116	25042421	3.56	1.5000	2.2116	11.06	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	0.5898	25060624	2.95	1.5000	2.0898	10.45	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	0.6732	25091924	3.37	1.5000	2.1732	10.87	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	0.6532	25071022	3.27	1.5000	2.1532	10.77	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	0.6077	25071022	3.04	1.5000	2.1077	10.54	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	0.5869	25071701	2.93	1.5000	2.0869	10.43	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	0.5072	25040822	2.54	1.5000	2.0072	10.04	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	0.5774	25071719	2.89	1.5000	2.0774	10.39	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	0.6096	25080406	3.05	1.5000	2.1096	10.55	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	0.5497	25050918	2.75	1.5000	2.0497	10.25	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	0.6605	25051022	3.30	1.5000	2.1605	10.80	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	0.5710	25061701	2.86	1.5000	2.0710	10.35	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	0.6478	25051022	3.24	1.5000	2.1478	10.74	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	0.6247	25051022	3.12	1.5000	2.1247	10.62	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	0.6153	25030407	3.08	1.5000	2.1153	10.58	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	0.5879	25030407	2.94	1.5000	2.0879	10.44	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	0.5319	25061701	2.66	1.5000	2.0319	10.16	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	0.6043	25073001	3.02	1.5000	2.1043	10.52	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	0.5395	25091603	2.70	1.5000	2.0395	10.20	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	0.5336	25081104	2.67	1.5000	2.0336	10.17	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	0.5464	25073003	2.73	1.5000	2.0464	10.23	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	0.5608	25073005	2.80	1.5000	2.0608	10.30	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	0.4927	25060201	2.46	1.5000	1.9927	9.96	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	0.5215	25062302	2.61	1.5000	2.0215	10.11	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	0.5675	25092905	2.84	1.5000	2.0675	10.34	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	0.5516	25072904	2.76	1.5000	2.0516	10.26	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	0.4974	25081201	2.49	1.5000	1.9974	9.99	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	0.7832	25062205	3.92	1.5000	2.2832	11.42	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	0.5648	25062205	2.82	1.5000	2.0648	10.32	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	0.7606	25042704	3.80	1.5000	2.2606	11.30	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	0.5726	25080602	2.86	1.5000	2.0726	10.36	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	0.5030	25103020	2.52	1.5000	2.0030	10.01	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	0.5477	25103020	2.74	1.5000	2.0477	10.24	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	0.5730	25062103	2.87	1.5000	2.0730	10.36	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	0.5315	25072821	2.66	1.5000	2.0315	10.16	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	0.4803	25022221	2.40	1.5000	1.9803	9.90	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	0.5387	25052203	2.69	1.5000	2.0387	10.19	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	0.5588	25070119	2.79	1.5000	2.0588	10.29	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	0.5981	25100220	2.99	1.5000	2.0981	10.49	达标

	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	0.4863	25050520	2.43	1.5000	1.9863	9.93	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	0.9137	25050906	4.57	1.5000	2.4137	12.07	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	0.8228	25030407	4.11	1.5000	2.3228	11.61	达标
	区域最大落地浓度	-850	1350	58.30	1 小时	4.9546	25093005	24.77	1.5000	6.4546	32.27	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，酚类在各敏感点 1 小时平均质量浓度最大为 3.2581μg/m³，占标准值的 16.29%，1 小时平均质量浓度区域最大落地浓度值为 6.4546μg/m³，占标准值的 32.27%。因此，预测因子酚类在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足 20μg/m³ 评价标准。

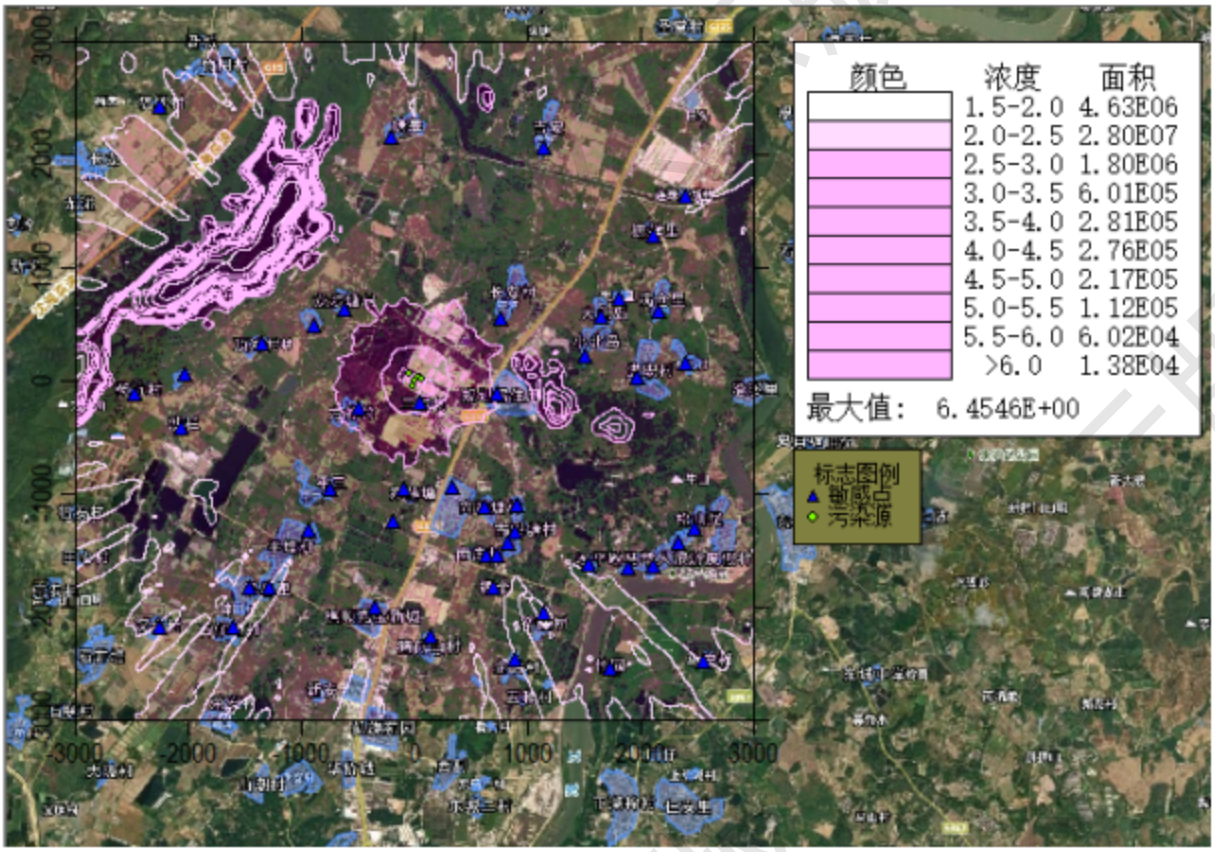


图 4.2-27　叠加后酚类 1 小时值浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

(9)苯系物正常情况下叠加质量浓度预测结果

表 4.2-38　本项目苯系物叠加预测结果表(正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率(%)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
		X	Y									
苯系物	长安村	765	555	19.57	1小时	0.3673	25072706	0.18	0.7500	1.1173	0.56	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	0.4291	25050706	0.21	0.7500	1.1791	0.59	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	0.8134	25110917	0.41	0.7500	**1.5634**	**0.78**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	0.5148	25092823	0.26	0.7500	1.2648	0.63	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	0.3614	25030503	0.18	0.7500	1.1114	0.56	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	0.3074	25030406	0.15	0.7500	1.0574	0.53	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	0.3336	25042421	0.17	0.7500	1.0836	0.54	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	0.2619	25060624	0.13	0.7500	1.0119	0.51	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	0.3012	25091924	0.15	0.7500	1.0512	0.53	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	0.3051	25071022	0.15	0.7500	1.0551	0.53	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	0.2867	25071022	0.14	0.7500	1.0367	0.52	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	0.2622	25071701	0.13	0.7500	1.0122	0.51	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	0.2309	25040822	0.12	0.7500	0.9809	0.49	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	0.2606	25071719	0.13	0.7500	1.0106	0.51	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	0.2825	25080406	0.14	0.7500	1.0325	0.52	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	0.2449	25050918	0.12	0.7500	0.9949	0.50	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	0.3056	25061721	0.15	0.7500	1.0556	0.53	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	0.2561	25061701	0.13	0.7500	1.0061	0.50	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	0.2963	25051022	0.15	0.7500	1.0463	0.52	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	0.2859	25051022	0.14	0.7500	1.0359	0.52	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	0.2893	25030407	0.14	0.7500	1.0393	0.52	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	0.2773	25030407	0.14	0.7500	1.0273	0.51	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	0.2489	25061701	0.12	0.7500	0.9989	0.50	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	0.2718	25073001	0.14	0.7500	1.0218	0.51	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	0.2336	25091603	0.12	0.7500	0.9836	0.49	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	0.2293	25081104	0.11	0.7500	0.9793	0.49	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	0.2355	25073003	0.12	0.7500	0.9855	0.49	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	0.2633	25073005	0.13	0.7500	1.0133	0.51	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	0.2224	25051022	0.11	0.7500	0.9724	0.49	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	0.2279	25062302	0.11	0.7500	0.9779	0.49	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	0.2505	25052804	0.13	0.7500	1.0005	0.50	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	0.2435	25072904	0.12	0.7500	0.9935	0.50	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	0.2222	25081201	0.11	0.7500	0.9722	0.49	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	0.3559	25050706	0.18	0.7500	1.1059	0.55	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	0.2638	25062205	0.13	0.7500	1.0138	0.51	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	0.3490	25042704	0.17	0.7500	1.0990	0.55	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	0.2698	25120403	0.13	0.7500	1.0198	0.51	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	0.2218	25021904	0.11	0.7500	0.9718	0.49	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	0.2461	25042704	0.12	0.7500	0.9961	0.50	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	0.2653	25061604	0.13	0.7500	1.0153	0.51	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	0.2347	25103020	0.12	0.7500	0.9847	0.49	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	0.2182	25022221	0.11	0.7500	0.9682	0.48	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	0.2394	25031121	0.12	0.7500	0.9894	0.49	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	0.2327	25070119	0.12	0.7500	0.9827	0.49	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	0.2628	25100220	0.13	0.7500	1.0128	0.51	达标

	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	0.2124	25050520	0.11	0.7500	0.9624	0.48	达标
	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	0.4296	25050906	0.21	0.7500	1.1796	0.59	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	0.3765	25030407	0.19	0.7500	1.1265	0.56	达标
	区域最大落地浓度	-850	1350	58.30	1 小时	2.5216	25093005	1.26	0.7500	3.2716	1.64	达标

根据上述预测结果可知，叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，苯系物在各敏感点 1 小时平均质量浓度最大为 1.5634μg/m³，占标准值的 0.78%，1 小时平均质量浓度区域最大落地浓度值为 3.2716μg/m³，占标准值的 1.64%。因此，预测因子苯系物在网格点及环境空气保护目标处叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后，预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

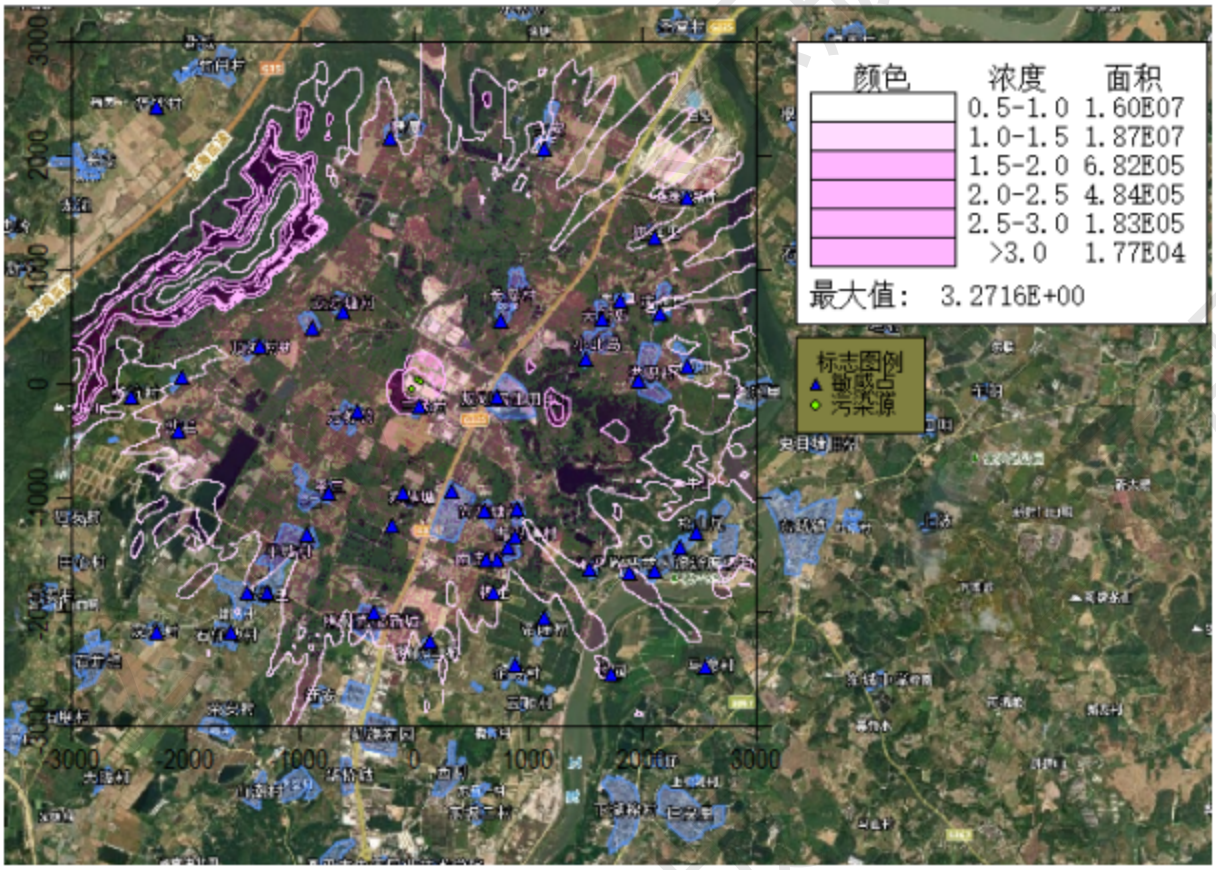


图 4.2-28　叠加后苯系物 1 小时值浓度分布图(正常排放)　单位：μg/m³

3、非正常情况下项目贡献值质量浓度预测结果

项目非正常排放情况下，贡献质量浓度预测结果见如下。

(1)PM_{10}非正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-39　本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表(非正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
PM_{10}	长安村	765	555	19.57	1小时	8.8713	25101201	2.46	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	8.8862	25022102	2.47	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**21.0548**	**25040604**	**5.85**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	13.4146	25113002	3.73	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	10.1240	25021721	2.81	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	6.1714	25082823	1.71	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	7.4117	25090522	2.06	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	3.9591	25100901	1.10	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	7.3753	25091104	2.05	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	4.1467	25070303	1.15	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	3.3983	25050220	0.94	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	3.5718	25020202	0.99	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	3.5068	25071303	0.97	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	2.8385	25101104	0.79	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	3.9914	25091824	1.11	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	3.3325	25091105	0.93	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	6.7177	25091903	1.87	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	6.3435	25091106	1.76	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	5.5022	25091903	1.53	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	5.5562	25091903	1.54	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	5.4913	25010205	1.53	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1小时	5.4476	25010205	1.51	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1小时	4.0697	25080205	1.13	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1小时	2.3185	25060405	0.64	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1小时	2.8663	25100821	0.80	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1小时	4.2616	25100824	1.18	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1小时	4.2567	25051902	1.18	达标
	福全	691	-1831	14.89	1小时	4.2160	25010205	1.17	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1小时	3.7843	25091903	1.05	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1小时	2.9046	25050302	0.81	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1小时	4.1968	25071304	1.17	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1小时	2.5501	25091106	0.71	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1小时	2.4629	25080205	0.68	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1小时	6.7746	25101804	1.88	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1小时	4.2690	25101804	1.19	达标
	平三	-748	-954	14.06	1小时	7.2327	25021506	2.01	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1小时	5.1907	25021506	1.44	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1小时	3.7014	25021506	1.03	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1小时	3.4387	25021506	0.96	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1小时	3.5016	25051423	0.97	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1小时	3.0728	25021506	0.85	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1小时	2.5787	25121521	0.72	达标
	芥菜朗	-2031	59	23.68	1小时	5.2408	25090603	1.46	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1小时	4.0860	25090603	1.13	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1小时	4.4555	25081601	1.24	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1小时	3.4886	25090121	0.97	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	10.3840	25062824	2.88	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	8.3612	25050302	2.32	达标
	区域最大落地浓度	150	0	11.81	1 小时	30.4359	25071106	8.45	达标

根据上述预测结果可知，项目非正常排放情况下，PM_{10} 在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 21.0548μg/m³，占标准值的 5.85%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 30.4359μg/m³，占标准值的 8.45%。

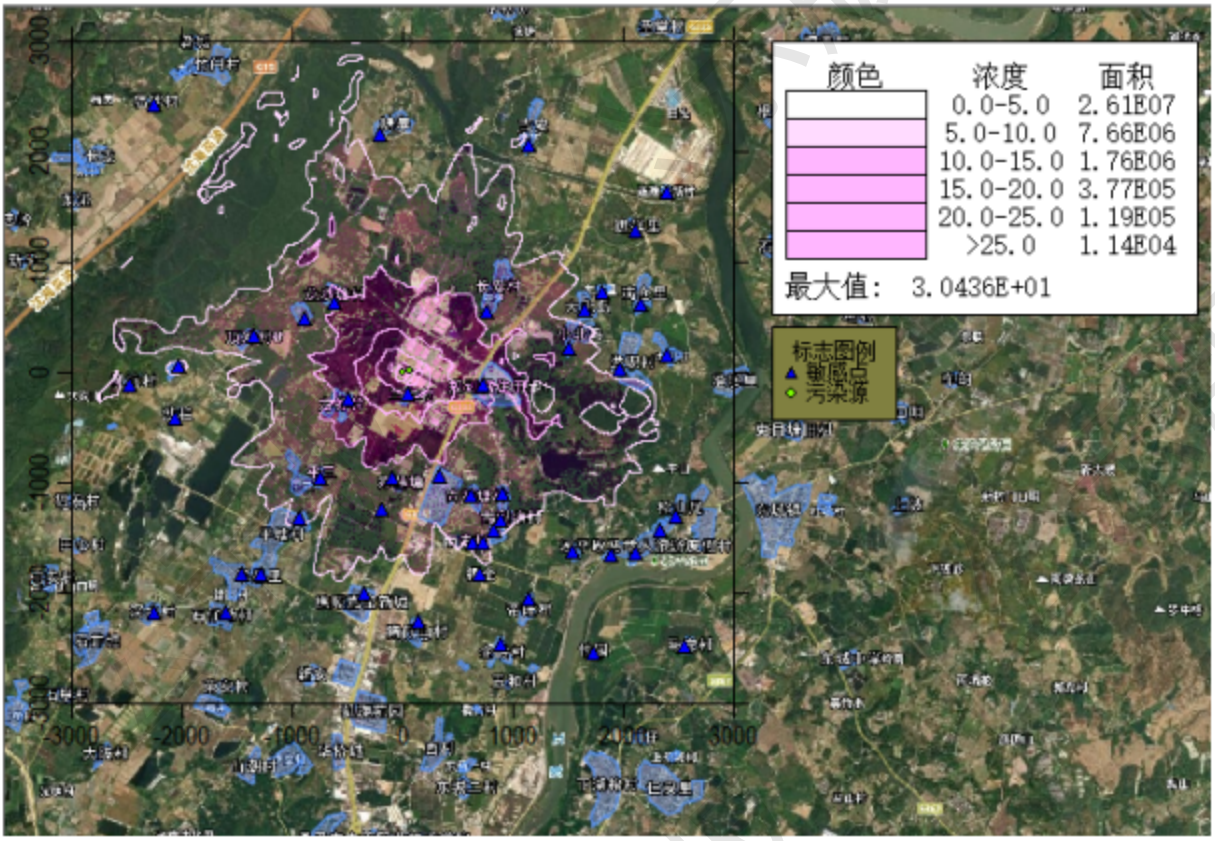


图 4.2-29　PM_{10} 小时浓度贡献值网格浓度分布图(非正常排放)　单位：$\mu g/m^3$

(2)非甲烷总烃非正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-40　本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表(非正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
非甲烷总烃	长安村	765	555	19.57	1小时	31.6676	25111524	1.58	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	33.1070	25022102	1.66	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**78.3820**	**25040604**	**3.92**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	49.9461	25113002	2.50	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	37.7414	25021721	1.89	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	21.4245	25060803	1.07	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	25.2979	25070104	1.26	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	14.0698	25090604	0.70	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	25.9551	25051704	1.30	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	17.1492	25081906	0.86	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	15.1697	25091402	0.76	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	14.5120	25062901	0.73	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	13.5292	25091902	0.68	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	10.6135	25101104	0.53	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	15.8561	25091824	0.79	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	13.9424	25063001	0.70	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	22.4354	25080701	1.12	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	21.1856	25072822	1.06	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	18.5832	25080624	0.93	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	19.0328	25101722	0.95	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	20.4627	25010205	1.02	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	20.2947	25010205	1.01	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	13.6099	25072822	0.68	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	12.6224	25090924	0.63	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	12.6616	25090924	0.63	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	13.2572	25100824	0.66	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	15.0876	25051902	0.75	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	15.7980	25060703	0.79	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	14.9196	25091903	0.75	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	12.0681	25060703	0.60	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	11.5134	25081004	0.58	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	11.6265	25091904	0.58	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	8.7179	25070903	0.44	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	25.2232	25101804	1.26	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	15.8708	25101804	0.79	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	26.9516	25021506	1.35	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	19.3295	25021506	0.97	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	15.3216	25090405	0.77	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	13.3439	25092023	0.67	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	15.3429	25060503	0.77	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	12.9751	25090405	0.65	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	9.5888	25121521	0.48	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	21.3328	25090603	1.07	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	16.7340	25090603	0.84	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	15.7949	25080724	0.79	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	11.3502	25092904	0.57	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	37.8575	25101303	1.89	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	31.1363	25050302	1.56	达标
	区域最大落地浓度	900	150	29.60	1 小时	131.1687	25091105	6.56	达标

根据上述预测结果可知，项目非正常排放情况下，非甲烷总烃在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 78.3820μg/m³，占标准值的 3.92%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 131.1687μg/m³，占标准值的 6.56%。

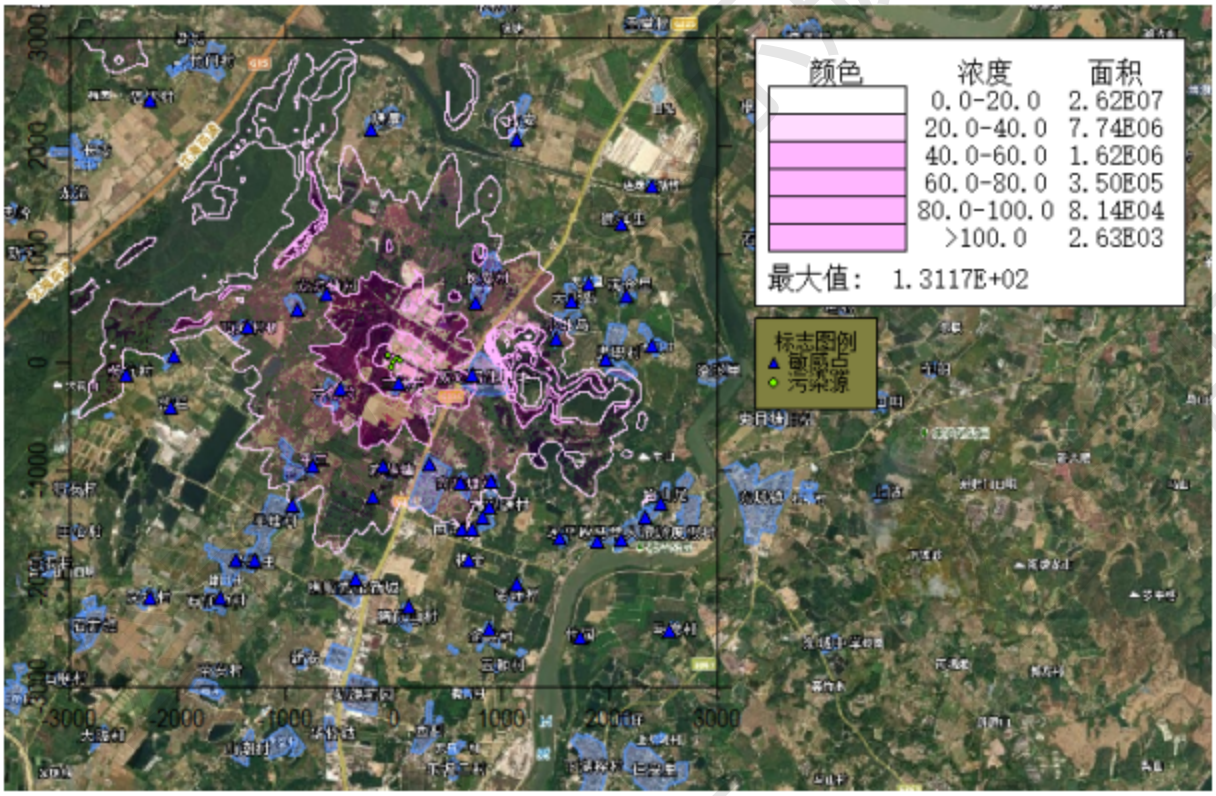


图 4.2-30　非甲烷总烃小时浓度贡献值网格浓度分布图(非正常排放)　单位：μg/m³

(3)甲醛非正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-41　本项目甲醛贡献质量浓度预测结果表(非正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
甲醛	长安村	765	555	19.57	1小时	47.0199	25080102	94.04	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	48.1998	25051624	96.40	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**126.7854**	**25071206**	**253.57**	超标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	58.7512	25081106	117.50	超标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	46.1378	25081523	92.28	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	41.4829	25070105	82.97	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	48.2424	25062703	96.48	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	29.2506	25101103	58.50	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	43.0672	25090501	86.13	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	36.2654	25081906	72.53	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	32.7437	25101001	65.49	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	30.1503	25060804	60.30	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	27.5267	25091902	55.05	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	23.1359	25062724	46.27	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	31.0734	25071121	62.15	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	28.9297	25063001	57.86	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	41.8852	25080701	83.77	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	38.2734	25090305	76.55	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	36.2428	25080624	72.49	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	36.3875	25080701	72.77	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	35.2700	25062702	70.54	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	36.0699	25062702	72.14	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	27.3403	25091724	54.68	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	25.9177	25090924	51.84	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	26.3470	25090924	52.69	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	24.3823	25100821	48.76	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	27.6884	25080122	55.38	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	32.7387	25060703	65.48	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	29.1793	25080701	58.36	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	26.1078	25060703	52.22	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	25.1920	25081004	50.38	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	23.9545	25091904	47.91	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	18.9972	25070903	37.99	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	42.4771	25062803	84.95	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	29.7087	25080304	59.42	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	42.9419	25060802	85.88	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	34.5081	25060802	69.02	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	30.5983	25090405	61.20	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	27.5198	25092023	55.04	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	32.0007	25060503	64.00	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	27.1777	25090405	54.36	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	20.9838	25080805	41.97	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	39.1369	25090603	78.27	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	34.3521	25051423	68.70	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	30.9557	25080724	61.91	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	21.7090	25071505	43.42	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	51.4808	25080201	102.96	超标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	46.3974	25062623	92.79	达标
	区域最大落地浓度	900	150	29.60	1 小时	348.7978	25091105	697.60	超标

根据上述预测结果可知，项目非正常排放情况下，甲醛在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 126.7854μg/m^3，占标准值的 253.57%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 348.7978μg/m^3，占标准值的 697.60%。

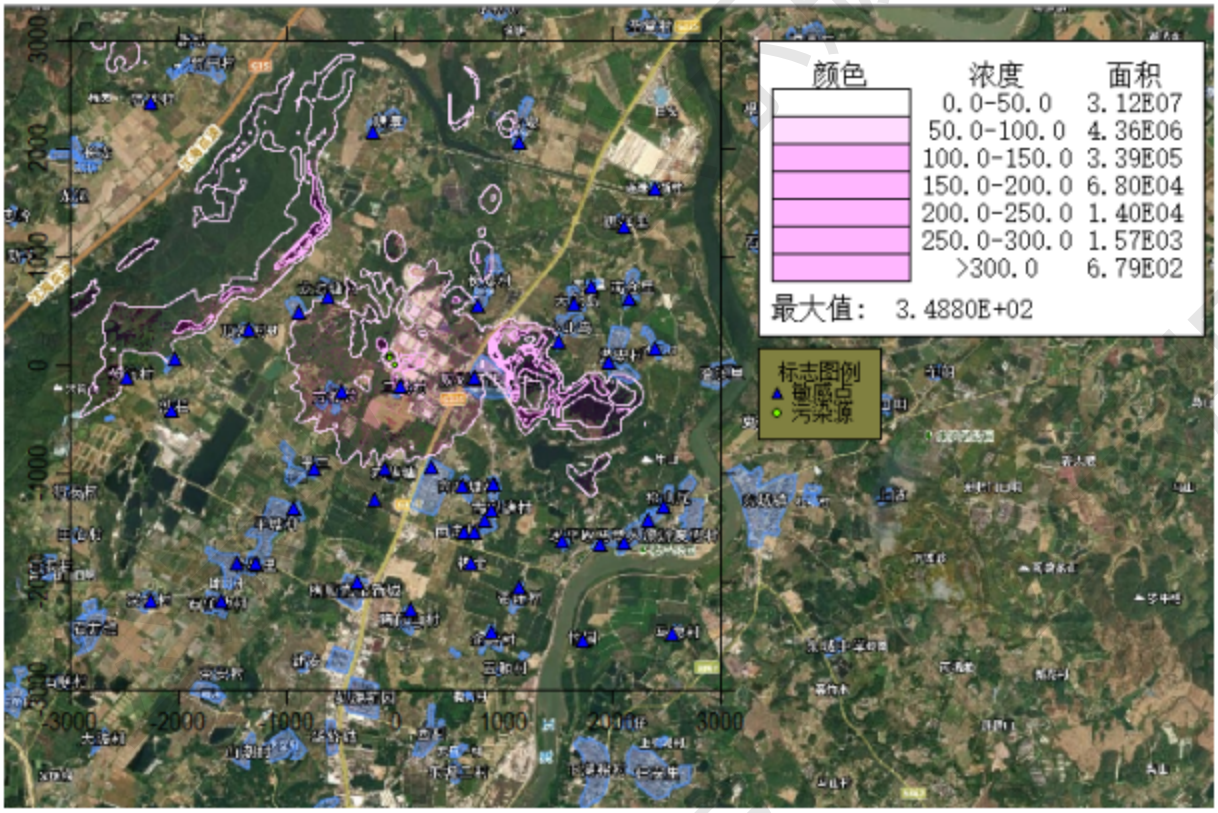


图 4.2-31　甲醛小时浓度贡献值网格浓度分布图(非正常排放)　单位：μg/m³

公示版

(4)酚类非正常情况下贡献值质量浓度预测结果

表 4.2-42　本项目酚类贡献质量浓度预测结果表(非正常排放)

污染物	预测点	坐标/m		地面高程(m)	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率占标率 (%)	达标情况
		X	Y						
酚类	长安村	765	555	19.57	1小时	1.2260	25080102	6.13	达标
	赤基塘	-88	-951	13.82	1小时	1.2695	25051624	6.35	达标
	三龙村	64	-163	13.98	1小时	**3.4049**	**25071206**	**17.02**	达标
	方劵村	-489	-239	12.94	1小时	1.6081	25081106	8.04	达标
	龙步塘村	-618	642	16.16	1小时	1.2361	25081523	6.18	达标
	顶冲村	-1346	338	17.77	1小时	1.0946	25070105	5.47	达标
	莲庄村	-886	498	14.25	1小时	1.2543	25070104	6.27	达标
	吉安	1142	2070	17.6	1小时	0.7933	25060624	3.97	达标
	小北岛	1514	227	24.97	1小时	1.1670	25072805	5.83	达标
	大北岛	1648	574	14.7	1小时	0.9368	25081906	4.68	达标
	大安里	1812	732	11.95	1小时	0.8582	25082818	4.29	达标
	满仓里	2153	616	13.68	1小时	0.8077	25072801	4.04	达标
	进祥里	2116	1292	15.16	1小时	0.7554	25070424	3.78	达标
	连珠江新村	2396	1638	14.81	1小时	0.7569	25071719	3.78	达标
	进职村	1964	38	14.58	1小时	0.8164	25063001	4.08	达标
	水凹村	2390	160	14.4	1小时	0.7562	25091505	3.78	达标
	尚和塘村	613	-1111	16.93	1小时	1.1315	25080701	5.66	达标
	盘龙村	905	-1093	19.56	1小时	1.0192	25090305	5.10	达标
	古梨塘村	889	-1333	18.96	1小时	0.9634	25080624	4.82	达标
	西溪里	825	-1431	18.56	1小时	0.9648	25080701	4.82	达标
	南庄村	640	-1545	17.95	1小时	0.9283	25062702	4.64	达标

	圣堂镇三联小学	733	-1536	16.93	1 小时	0.9492	25062702	4.75	达标
	稔岗	1541	-1626	17.22	1 小时	0.7119	25062006	3.56	达标
	歇马村	1886	-1650	10.39	1 小时	0.8041	25073001	4.02	达标
	恩平歇马举人旅游度假村	2116	-1635	16.02	1 小时	0.7531	25091603	3.77	达标
	塘马	2326	-1430	22.84	1 小时	0.7795	25090704	3.90	达标
	松山尾	2475	-1296	24.36	1 小时	0.7700	25081705	3.85	达标
	福全	691	-1831	14.89	1 小时	0.8517	25060703	4.26	达标
	帝旺村	1150	-2046	18.42	1 小时	0.7959	25091621	3.98	达标
	企岭村	887	-2462	14.89	1 小时	0.7698	25061103	3.85	达标
	猪仔山村	136	-2252	17.32	1 小时	0.8247	25101306	4.12	达标
	竹园	1729	-2534	16.6	1 小时	0.7517	25072904	3.76	达标
	马安村	2561	-2481	17.03	1 小时	0.6683	25062721	3.34	达标
	三联村	-194	-1245	14.78	1 小时	1.1038	25062803	5.52	达标
	樵顺嘉宝新城	-356	-2000	15	1 小时	0.7641	25080304	3.82	达标
	平三	-748	-954	14.06	1 小时	1.1236	25060802	5.62	达标
	平塘村	-939	-1322	17.44	1 小时	0.9384	25090405	4.69	达标
	平昌里	-1293	-1819	17.07	1 小时	0.8064	25090405	4.03	达标
	锦岗村	-1463	-1819	18.95	1 小时	0.7907	25072821	3.95	达标
	沙栏	-2070	-414	15.87	1 小时	0.8305	25060503	4.15	达标
	石仔地村	-1611	-2177	17.91	1 小时	0.7718	25072821	3.86	达标
	深水村	-2247	-2168	17.48	1 小时	0.6787	25053122	3.39	达标
	芥莱朗	-2031	59	23.68	1 小时	1.0645	25090603	5.32	达标
	榄坑村	-2471	-117	24.15	1 小时	0.8948	25051423	4.47	达标
	塘皋	-205	2166	16.74	1 小时	0.8209	25080724	4.10	达标
	福坪村	-2247	2433	20.19	1 小时	0.7094	25050424	3.55	达标

	规划居住用地 1	732	-111	16.48	1 小时	1.3709	25080201	6.85	达标
	规划居住用地 2	333	-929	15.87	1 小时	1.2291	25092124	6.15	达标
	区域最大落地浓度	900	150	29.60	1 小时	8.3779	25091105	41.89	达标

根据上述预测结果可知，项目非正常排放情况下，酚类在各敏感点小时平均质量浓度贡献值最大为 3.4049μg/m³，占标准值的 17.02%，区域最大落地浓度 1 小时贡献值为 8.3779μg/m³，占标准值的 41.89%。

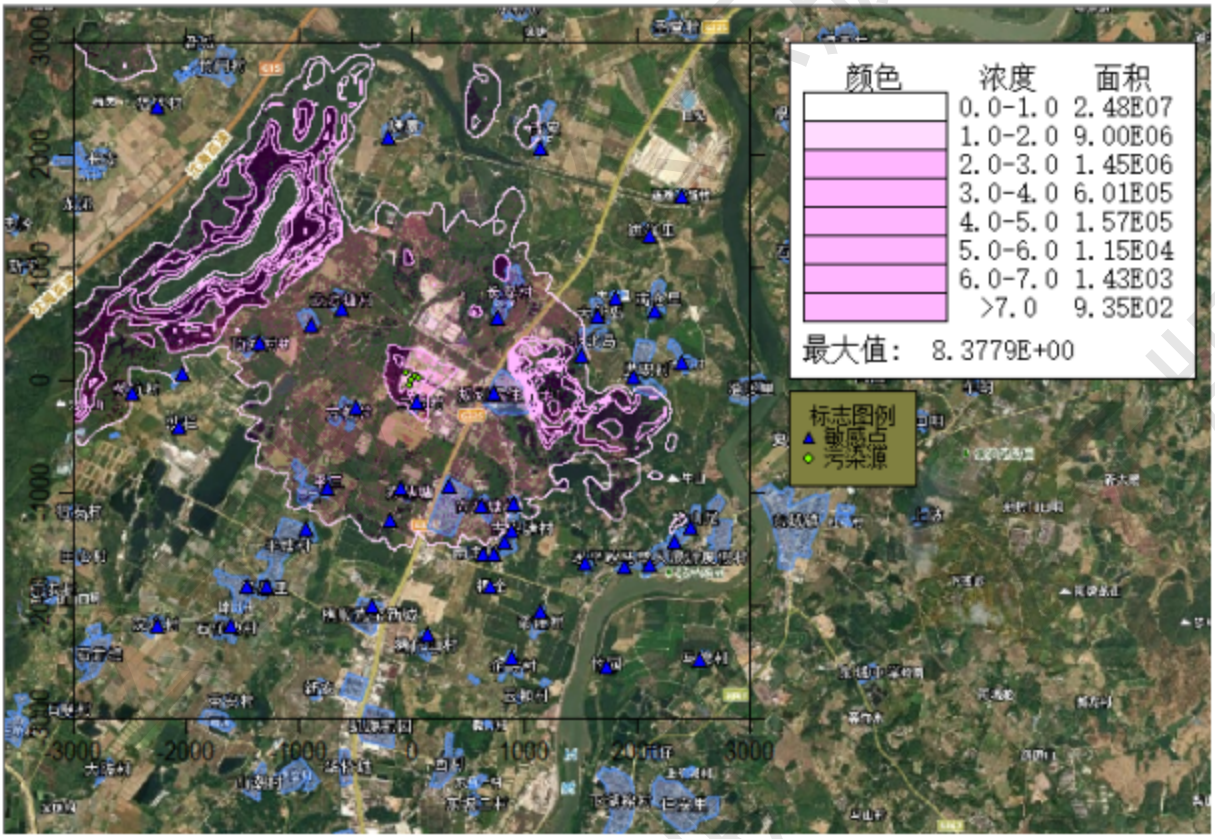


图 4.2-32　酚类小时浓度贡献值网格浓度分布图(非正常排放)　单位：μg/m³

4、预测结果分析

项目所在行政区恩平市环境空气质量为达标区，综合以上预测结果，达标区的评价如下：

(1)项目正常排放条件下，本项目新增污染源正常排放下，污染物 SO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.23%(1 小时)、0.16%(日均值)；污染物 NO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 6.95%(1 小时)、5.06%(日均值)；污染物 $PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.68%；污染物 PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 7.51%；污染物 CO 短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 1.49%(1 小时)、0.97%(日均值)；污染物非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 4.89%；污染物甲醛短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 52.58%；污染物酚类短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 24.77%；污染物苯系物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 1.26%。污染物 SO_2 长期浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.08%；污染物 NO_2 长期浓度贡献值的最大浓度占标率为 2.20%；污染物 $PM_{2.5}$ 长期浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.29%；污染物 PM_{10} 长期浓度贡献值的最大浓度占标率为 5.30%；

(2)项目正常排放条件下，预测评价叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量现状

浓度后，污染物 SO_2 短期浓度预测值的最大浓度占标率为 12.11%；污染物 NO_2 短期浓度预测值的最大浓度占标率为 92.08%；污染物 $PM_{2.5}$ 短期浓度预测值的最大浓度占标率为 90.39%；污染物 PM_{10} 短期浓度预测值的最大浓度占标率为 94.14%；污染物 CO 短期浓度预测值的最大浓度占标率为 23.09%；污染物非甲烷总烃短期浓度预测值的最大浓度占标率为 31.89%；污染物甲醛短期浓度预测值的最大浓度占标率为 62.58%；污染物酚类短期浓度预测值的最大浓度占标率为 32.27%；污染物苯系物短期浓度预测值的最大浓度占标率为 1.64%。污染物 SO_2 长期浓度预测值的最大浓度占标率为 16.25%；污染物 NO_2 长期浓度预测值的最大浓度占标率为 82.89%；污染物 $PM_{2.5}$ 长期浓度预测值的最大浓度占标率为 88.29%；污染物 PM_{10} 长期浓度预测值的最大浓度占标率为 92.72%。

(3)项目非正常排放条件下，污染物 PM_{10} 1h 最大浓度贡献值占标率为 8.45%；污染物非甲烷总烃 1h 最大浓度贡献值占标率为 6.56%；污染物甲醛 1h 最大浓度贡献值占标率为 697.60%；污染物酚类 1h 最大浓度贡献值占标率为 41.89%。甲醛在非正常排放情况下出现超标现象，故在出现两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置时，应该立即停止生产。

4.2.2.10 臭气浓度影响分析

项目有机废气会散发出异味。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多，由于其各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等)，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，本次评价以臭气浓度表征恶臭。

参考论文《臭气强度与臭气浓度的定量关系研究》(耿秋，韩萌，王亘，翟增秀，鲁富蕾.臭气强度与臭气浓度间的定量关系[J].城市环境与城市生态，2010，27[4]:27-30)，臭气强度可采用日本的 6 级强度测试法，将人对气体嗅觉感觉划分为 0~5 级，并根据论文中的样品检测统计结果，列明臭气强度与臭气浓度区间关系。臭气强度与臭气浓度区间关系详见下表。

表 4.2-43　臭气强度 6 级表示法

级别	嗅觉感觉	臭气浓度(无量纲)
0	无臭	＜10
1	能稍微感觉出极微弱的臭味，对应检知阈值的浓度范围	＜49
2	能勉强辨别出臭味的品质，对应确认阈值的浓度范围	49~234
3	可明显感觉到有臭味	234~1318
4	强烈臭味	1318~7412

5	让人无法忍受的强烈臭味	＞7412

本项目臭气强度为 3 级左右，对应的臭气浓度为 234~1318(无量纲)，臭气浓度与有机废气一起经处理设施处理后通过 DA001 排气筒 20m 高空排放。臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值：20m 高，臭气浓度＜6000(无量纲)；无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值新、扩、改建二级标准：臭气浓度＜20(无量纲)。

可见，本项目废气排放产生的异味影响较小，在可接受范围内，但建设单位日常仍应加强污染控制管理，减少尤其是酚醛树脂合成工段不正常排放情况的发生，以减少臭气对外环境的影响。

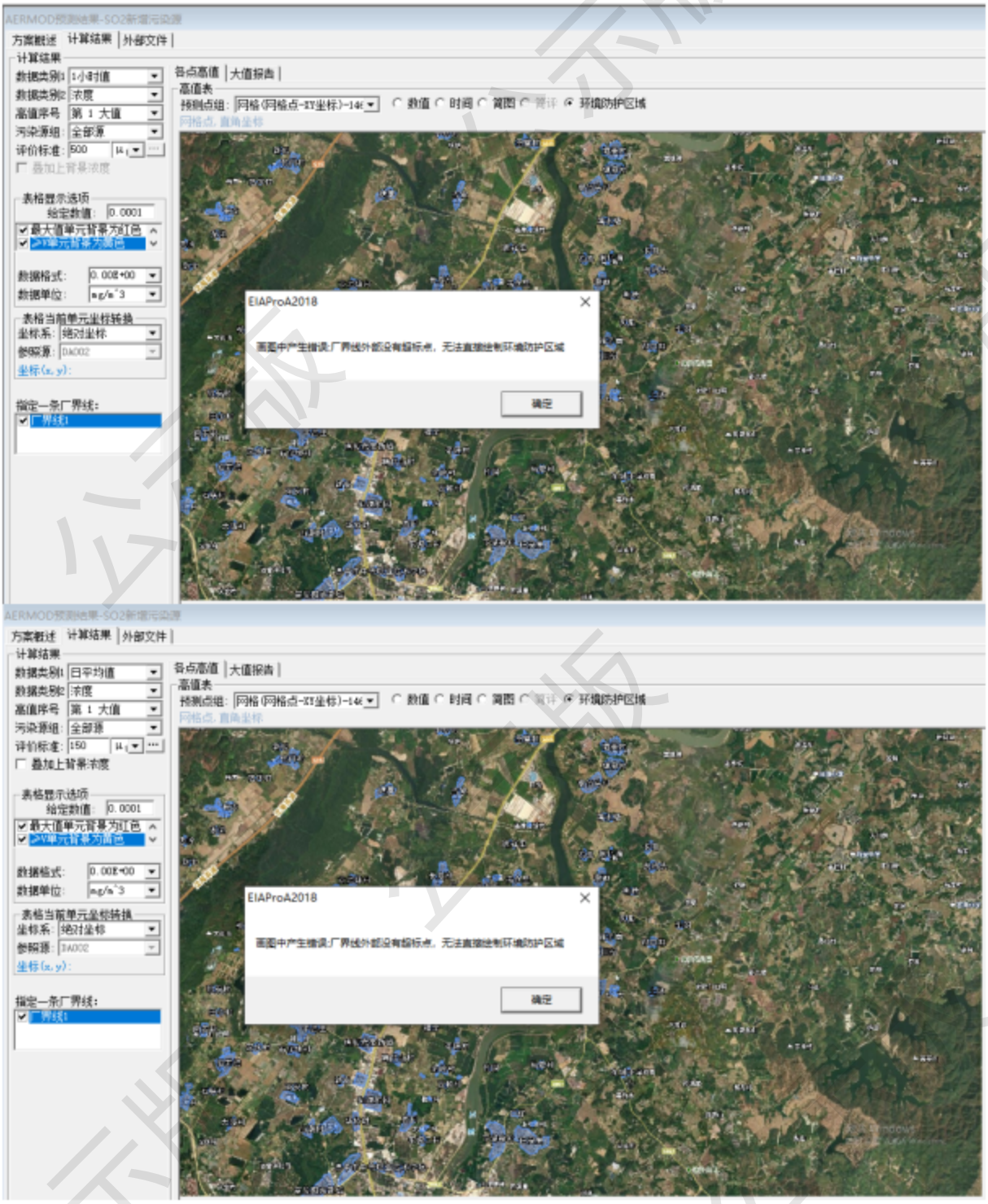
4.2.2.11 交通移动源废气影响分析

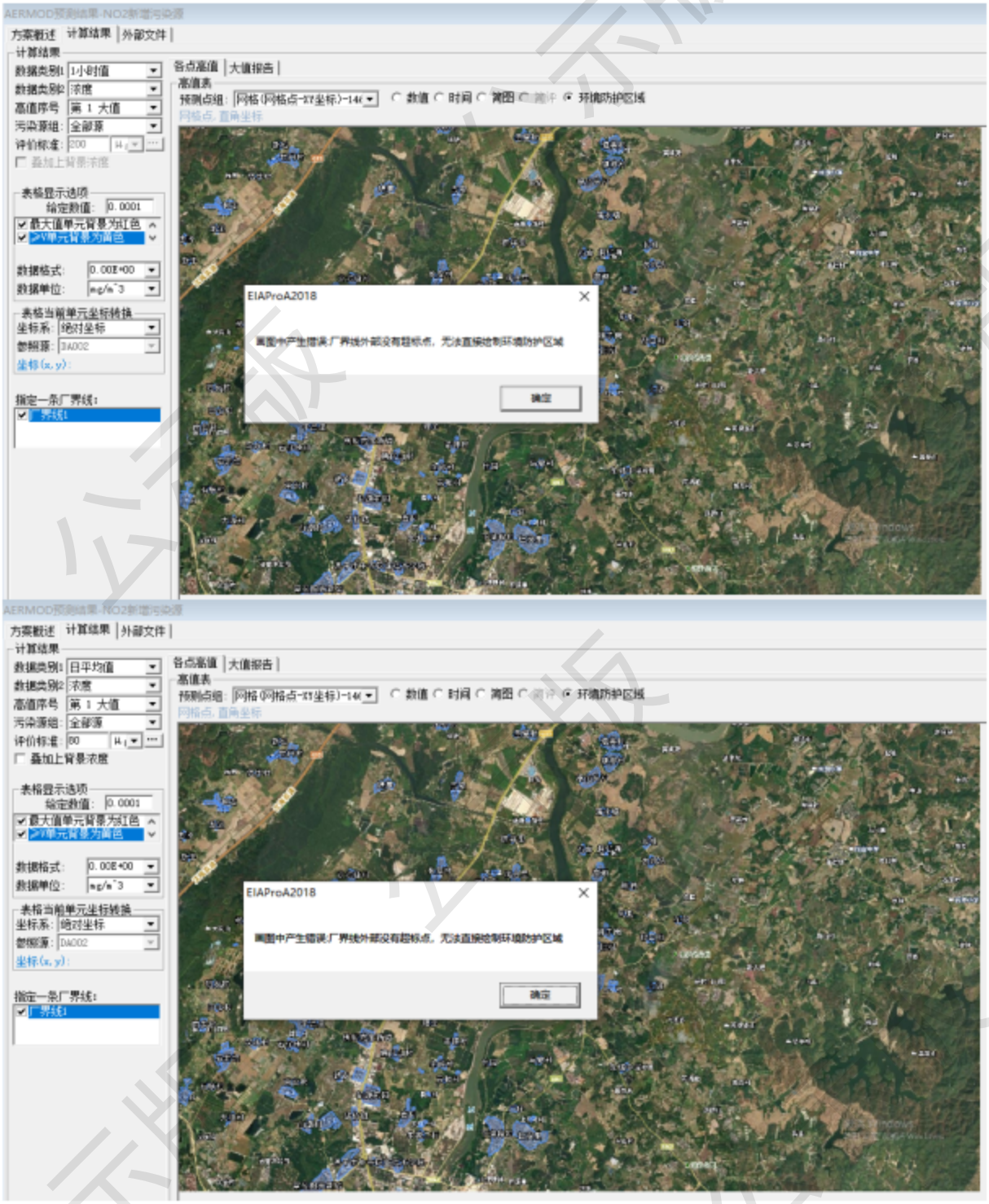
根据对交通移动源调查分析，项目建设后新增运输次数较少，新增的污染物较少，不会对城市交通流量及环境空气造成影响。

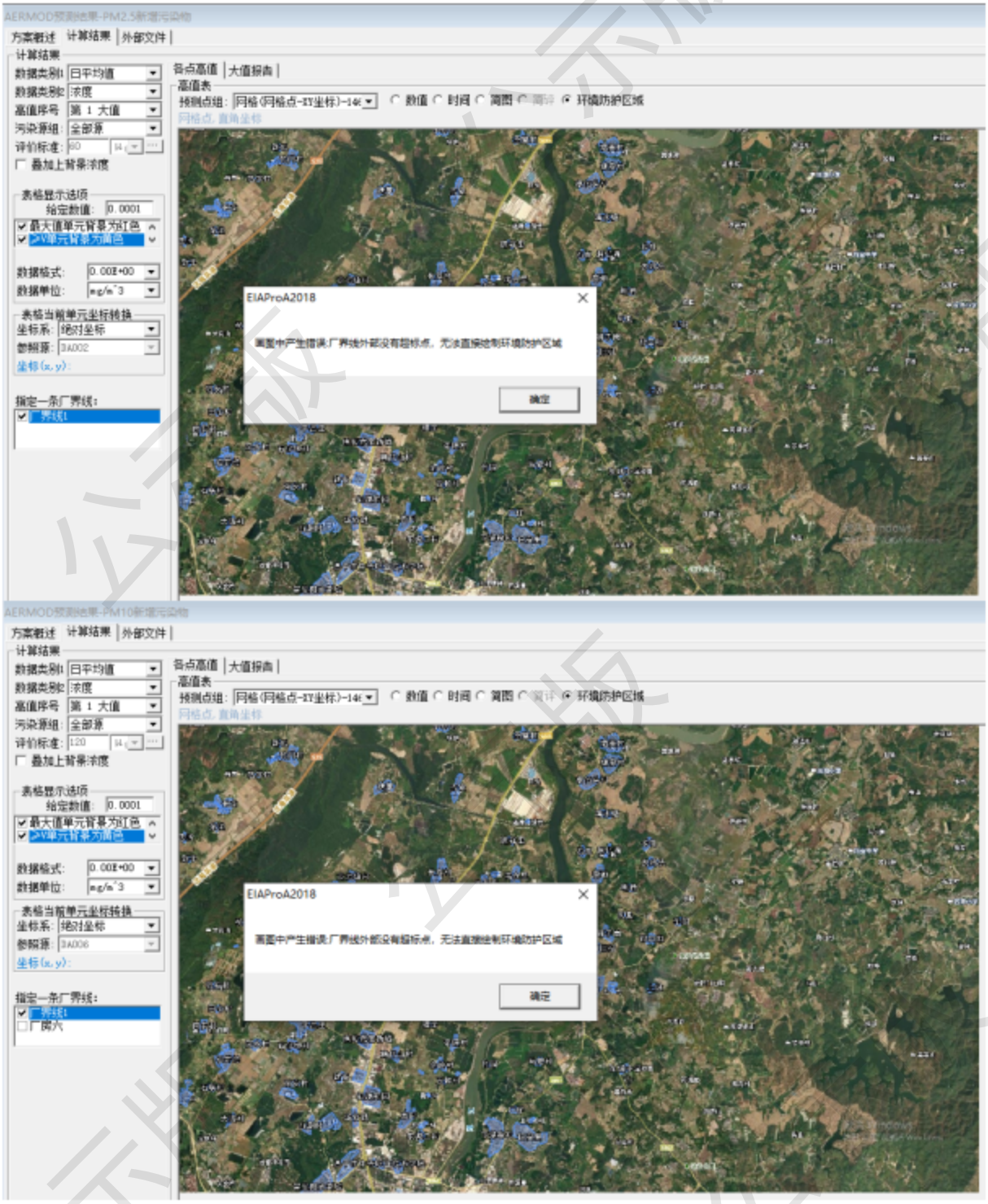
4.2.3 大气环境防护距离

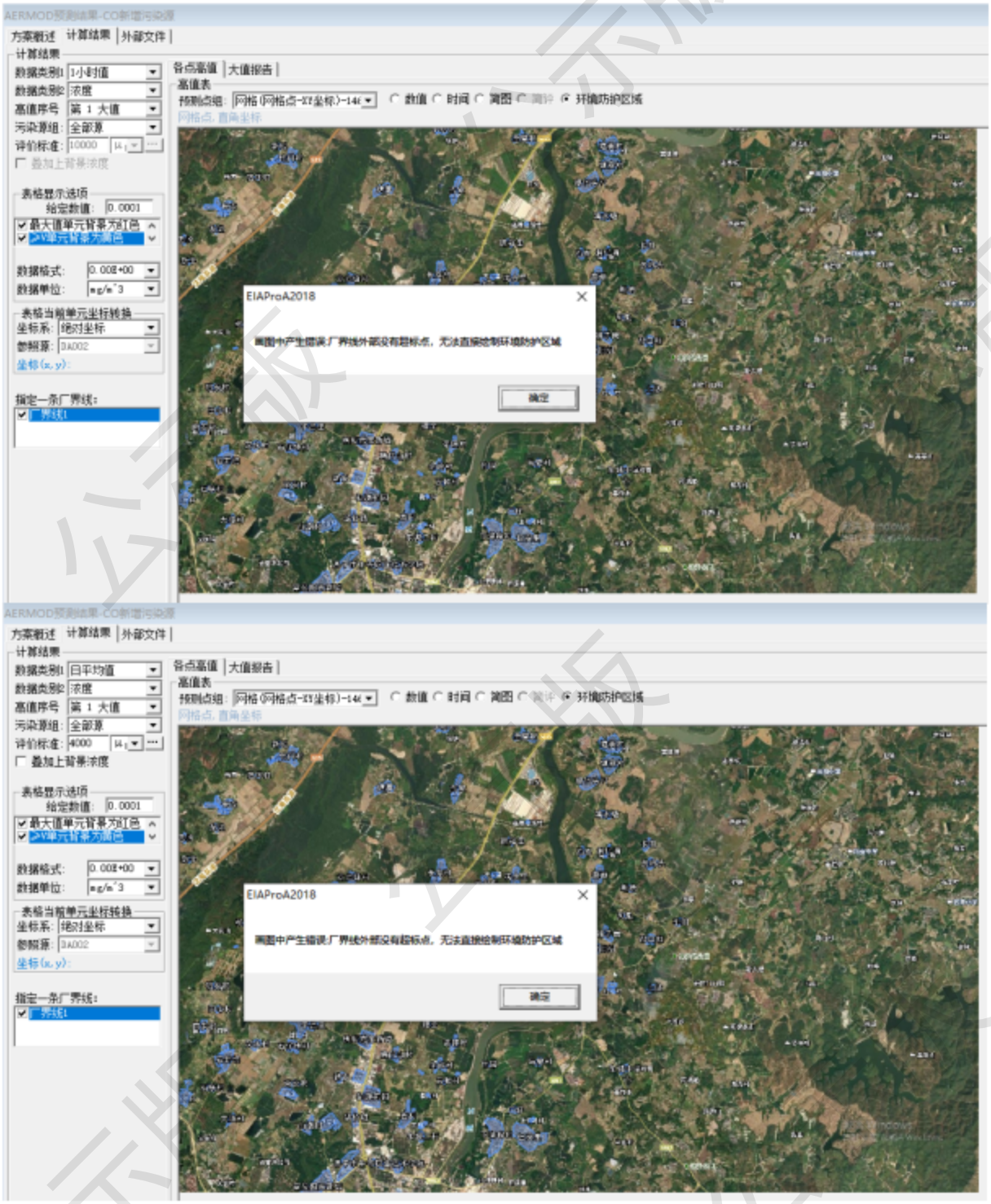
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”“采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不超过 50m。”

根据预测结果，本项目厂界外主要污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气防护距离。

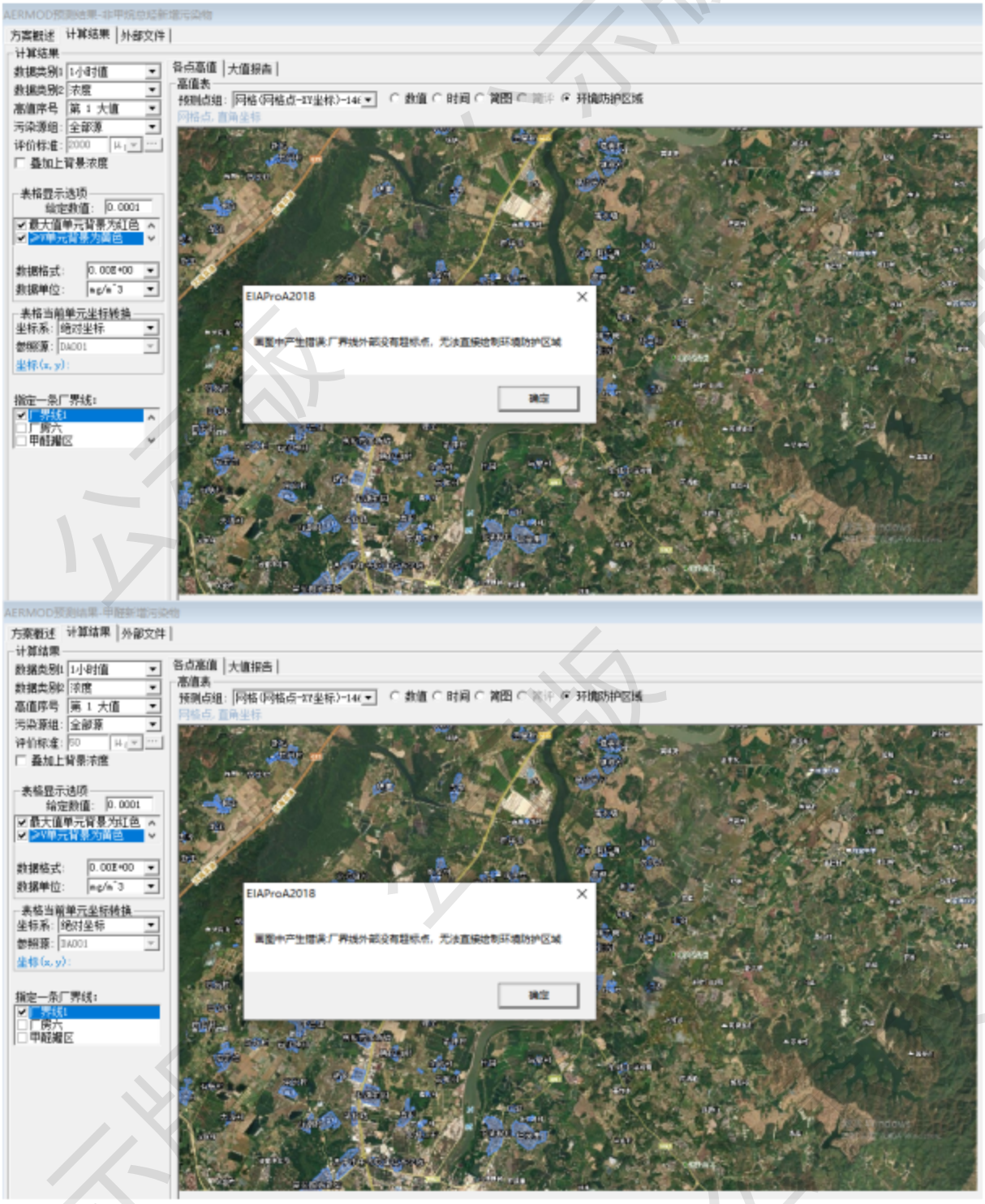

AERMOD预测结果-SO2新增污染源
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 1小时值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 500
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
超标单元背景为蓝色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: DA002
坐标(x,y):
指定一条厂界线:
厂界线1
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格(网格点-XY坐标)-14(
数值
时间
简图
表计
环境防护区域
网格点,直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
AERMOD预测结果-SO2新增污染源
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 日平均值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 150
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
超标单元背景为蓝色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: DA002
坐标(x,y):
指定一条厂界线:
厂界线1
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格(网格点-XY坐标)-14(
数值
时间
简图
表计
环境防护区域
网格点,直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定


AERMOD预测结果-NO2新增污染源
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 1小时值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 200
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
>0单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: DA002
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格(网格点-27坐标)-14(
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误,厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
AERMOD预测结果-NO2新增污染源
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 日平均值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 80
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
>0单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: DA002
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格(网格点-27坐标)-14(
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误,厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定


AERMOD预测结果-PM2.5新增污染物
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别I: 日平均值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 60
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
PV单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: 3A002
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
各点高值
大值报告
高值表
按照点组: 网格(网格点-XY坐标)-14(
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
AERMOD预测结果-PM10新增污染物
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别I: 日平均值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 120
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
PV单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: 3A006
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
厂界六
各点高值
大值报告
高值表
按照点组: 网格(网格点-XY坐标)-14(
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定


AERMOD预测结果-CO新增污染源
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 1小时值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 10000
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
NaN单元背景为黑色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: 3A002
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格 (网格点-XY坐标)-1
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误,厂界线外部没有起标点,无法直接绘制环境防护区域
确定
AERMOD预测结果-CO新增污染源
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 日平均值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 4000
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
NaN单元背景为黑色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: 3A002
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格 (网格点-XY坐标)-1
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误,厂界线外部没有起标点,无法直接绘制环境防护区域
确定

公示版


AERMOD预测结果-非甲烷总烃新增污染物
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 1小时值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 2000
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: DA001
坐标(x,y):
指定一条厂界线:
厂界线1
厂房六
甲醛罐区
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格(网格点-27坐标)-14(
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点,直角坐标
EIAProA2018
离图中产生错误,厂界线外部没有基标点,无法直接绘制环境防护区域
确定
AERMOD预测结果-甲醛新增污染物
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1: 1小时值
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 50
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系: 绝对坐标
参照源: DA001
坐标(x,y):
指定一条厂界线:
厂界线1
厂房六
甲醛罐区
各点高值
大值报告
高值表
预测点组: 网格(网格点-27坐标)-14(
数值
时间
简图
环境防护区域
网格点,直角坐标
EIAProA2018
离图中产生错误,厂界线外部没有基标点,无法直接绘制环境防护区域
确定

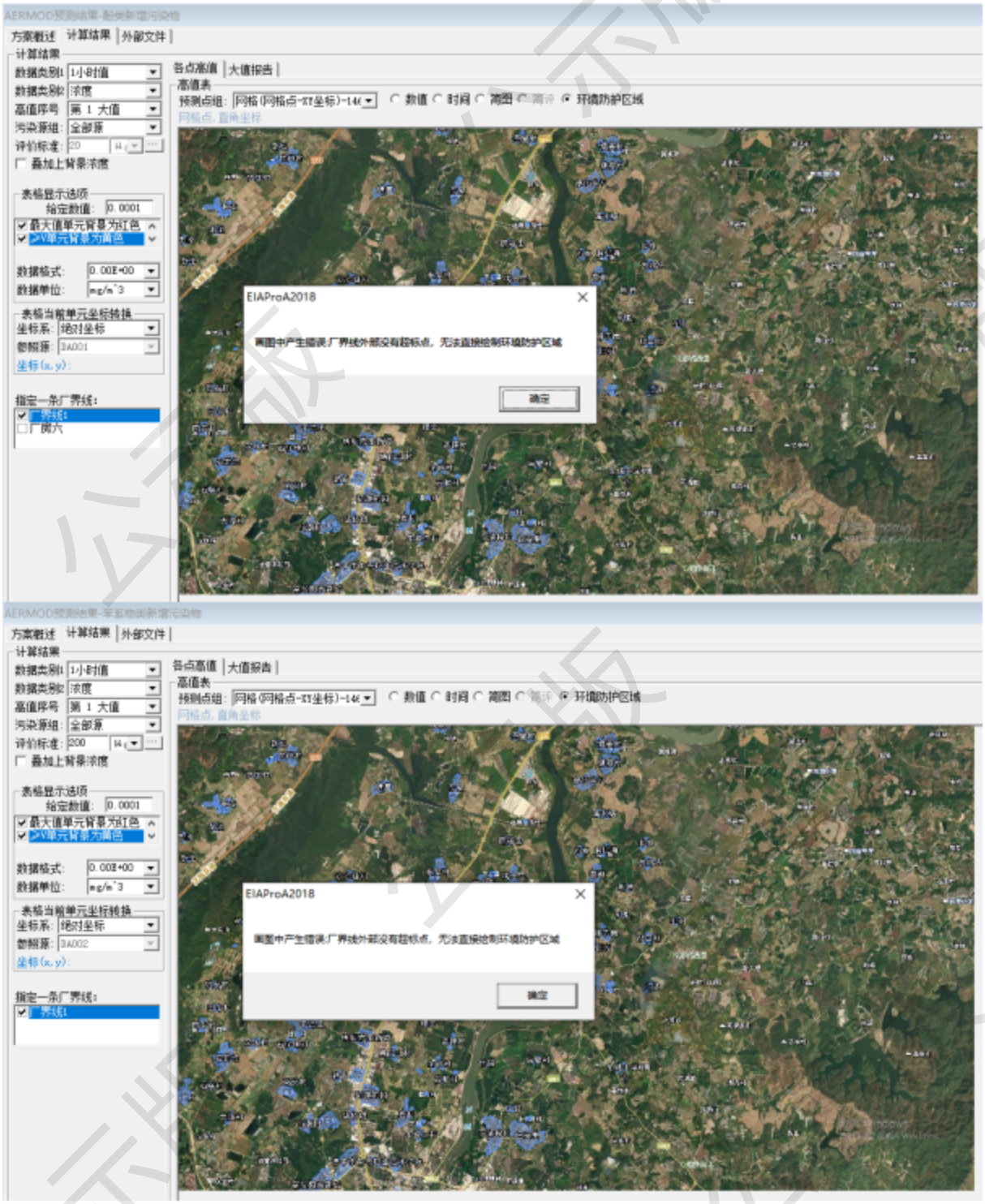


图 4.2-33　大气防护距离截图

4.2.4 大气污染源排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范　石化工业》(HJ 853-2026)表 2 废气产排污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施：合成树脂工业废气排放口类型为主要排放口。故项目 DA001 排气筒为主要排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》

(HJ1119-2020)4.1.5.2 废气 d)排放口类型：石墨、碳素制品生产排污单位的煅烧炉(窑)、焙烧炉(窑)的废气有组织排放口为主要排放口，其他为一般排放口，主要排放口、一般排放口划分详见表 4。项目 DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007、DA008、DA009 废气排放口不属于煅烧炉(窑)、焙烧炉(窑)的废气有组织排放口，故项目 DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007、DA008、DA009 废气排放口属于一般排放口。

项目建成后，项目大气污染源排放量核算如下。

表 4.2-44　项目大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1					
2					
3					
主要排放					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

公示版

16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
一般排放	

公示版

有组织排放总计	
有组织排放总计	

表 4.2-45　项目大气污染物无组织排放量核算

序号	排放源名称	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 (mg/m^3)	
1							
2							
3							
4							
6							
7							
8							

9											
10											
12											
13											

表 4.2-46　项目大气污染物年排放量核算

序号											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

注：VOCs 包含甲醛、酚类、非甲烷总烃，其中非甲烷总烃包含苯系物。

表 4.2-47　项目污染源非正常排放量核算

污染源	污染物	非正常工况效率(%)	非正常工况排放情况				单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			废气排放量(m^3/h)	排放量(t/a)	排放量(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)			
DA001 排气筒	甲醛	50	36000	8.447	2.117	58.804	1	0.25 次/年	停止生产
	酚类			0.307	0.050	1.396			
	非甲烷总烃(仅指油浴槽有机废气)			0.2167	0.7524	20.9			
DA006 排气筒	颗粒物	0	6000	0.876	0.1352	22.528			

注：焚烧炉排放口加装应急燃烧装置，在焚烧炉出现故障出，主炉熄火时，应急燃烧装置联动自动点火燃烧，故不考虑 DA002、DA003、DA004、DA005、DA007、DA008、DA009 事故排放。

4.2.5 大气环境影响评价结论

(1)项目所在行政区恩平市环境空气质量为达标区域。

(2)正常情况下贡献值分析

本项目新增污染源正常排放下，污染物SO_2短期浓度贡献值的最大浓度占标率为0.23%(1小时)、0.16%(日均值)；污染物NO_2短期浓度贡献值的最大浓度占标率为6.95%(1小时)、5.06%(日均值)；污染物$PM_{2.5}$短期浓度贡献值的最大浓度占标率为0.68%；污染物PM_{10}短期浓度贡献值的最大浓度占标率为7.51%；污染物CO短期浓度贡献值的最大浓度占标率为1.49%(1小时)、0.97%(日均值)；污染物非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率为4.89%；污染物甲醛短期浓度贡献值的最大浓度占标率为52.58%；污染物酚类短期浓度贡献值的最大浓度占标率为24.77%；污染物苯系物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为1.26%。污染物SO_2长期浓度贡献值的最大浓度占标率为0.08%；污染物NO_2长期浓度贡献值的最大浓度占标率为2.20%；污染物$PM_{2.5}$长期浓度贡献值的最大浓度占标率为0.29%；污染物PM_{10}长期浓度贡献值的最大浓度占标率为5.30%；

污染物SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

(3)项目环境影响符合环境功能区划分析

污染物SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准要求；非甲烷总烃、酚类叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后的小时平均质量浓度符合2.0mg/m^3、20μg/m^{3}评价标准；甲醛、苯系物叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后的小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值；项目环境影响符合环境功能区划。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)10.1.1达标区域建设项目环境影响评价满足上述条件时，认为环境影响可接受。**综上所述，本项目大气环境影响可以接受。**

(4)大气环境防护距离

根据大气环境预测结果，本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

4.3 地表水环境影响评价

4.3.1 评价等级

本项目**地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容为：**水污染控制和水环境减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.3.2 项目废水情况分析

项目废水主要为生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)、地面清洁废水、初期雨水、冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水。

生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，处理后排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

4.3.3 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

(1)地面清洁废水及初期雨水

江门市人民政府办公室《关于印发<江门市推进环境污染第三方治理实施方案>的通知》(江府办[2017]43 号)，二、鼓励实施第三方治理范围，(四)重点行业污染治理领域。以电镀、制革、造纸、印染、线路板、陶瓷、化工等重污染行业为重点，推动排污企业采取委托治理、托管运营、环境绩效合同管理等方式引入第三方治理企业，开展清洁生产改造、环境污染治理、环境应急演练等服务，切实提高污染治理专业化水平。项目车间地面清洁废水、初期雨水，属于鼓励实施第三方治理范围。

项目车间地面清洁废水产生量为 1.75m^3/d，472.5m^3/a。项目设置一个地面清洁废水池，面积为 114.3m^2，有效水深 2.0m，有效容积 228.6m^3，可满足约 130 天的地面清洗废水的储存。项目年生产 270 天，地面清洗废水每年转运约 2 次，则项目车间地面清洗废水通过槽车清运外委处理是可行的。

初期雨水 78.117m^3/a，项目设置的初期雨水收集池面积为 193.65m^2，有效水深为 2.0m，有效容积约为 387.3m^3，能够收集项目产生的初期雨水，则项目初期雨水通过槽车清运外委处理是可行的。

废水池所在区域须做水泥硬化防渗处理，定期检查池体情况，防止池体破裂。当发

生泄漏事故时，应及时将废水泵入应急池，杜绝废水直接排出厂界；在日常生产管理过程中，建设单位应配备专人负责废水池的日常检查与管理工作，建立委外处理废水管理台账，记录废水池情况、储存废水量、转运时间及转运废水量等信息，整理转移联单等佐证材料。

建设单位投产后应根据第三方公司每年的接纳余量、纳污水质、运输距离、服务价格等情况选择合适的处理单位，并签订转移协议。

综上，项目地面清洁废水及初期雨水采取“分类收集、设施防渗暂存、资质单位运输、专业机构处置”的全过程管控措施，可确保废水不进入周边地表水体。收集池严格按照相关标准建设防渗层，有效防止废水渗漏对地下水和土壤环境造成影响。转移过程严格执行联单管理制度，运输车辆密闭防渗，可避免运输过程中发生泄漏事故。因此，本项目地面清洗废水及初期雨水采取的水污染控制措施是有效的。

(2)冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水

项目冷却系统排水2.342m³/d，632.448m³/a，主要污染物pH、COD、SS、TDS；纯水制备浓水产生量为3.806t/d，1027.733t/a，主要污染物pH、COD、SS、TDS；生活污水产生量为3.333m³/d，900m³/a，主要水污染物为COD、BOD_5、SS、氨氮、TP；冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水均不含其它特殊毒害物质。项目冷却系统排水、纯水制备浓水及经三级化粪池预处理后的生活污水可以达到圣堂镇生活污水处理厂进水水质要求，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。经圣堂镇生活污水处理厂处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及2025年修改单一级A标准较严者后，排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水不会对周围地表水环境产生影响。

项目废污水采取的治理措施评价认为是有效的。

4.3.4 依托圣堂镇生活污水处理厂的可行性

圣堂镇生活污水处理厂位于圣堂镇西南侧潭江干流北侧，排放口位于厂址南侧灌渠，设计处理能力1000m³/d，由恩平市润远环保有限公司负责运营。排污许可证编号为91440785MA4UQNDL00005U。

A、服务范围

圣堂镇生活污水厂服务区域为圣堂镇镇区范围，服务总面积400hm²。同时，圣堂产业集聚区也在其纳污范围内。

B、处理能力

本项目建成后，冷却系统排水 2.342m³/d，632.448m³/a，主要污染物 pH、COD、SS、TDS；纯水制备浓水产生量为 3.806t/d，1027.733t/a，主要污染物 pH、COD、SS、TDS；生活污水产生量为 3.333m³/d，900m³/a，圣堂镇生活污水处理厂设计处理规模量为 1000t/d，项目排水量占处理量的 0.95%，圣堂镇生活污水处理厂有足够处理能力处理本项目产生的污水。

C、处理工艺

圣堂镇生活污水处理厂处理工艺采用多功能调节池+一体化 ANAO 设备，消毒工艺采用紫外线消毒。设计采用接触氧化法工艺后接人工湿地，工艺流程如图 4.3-1 所示。污泥由污水处理厂运营单位统一外运处置。

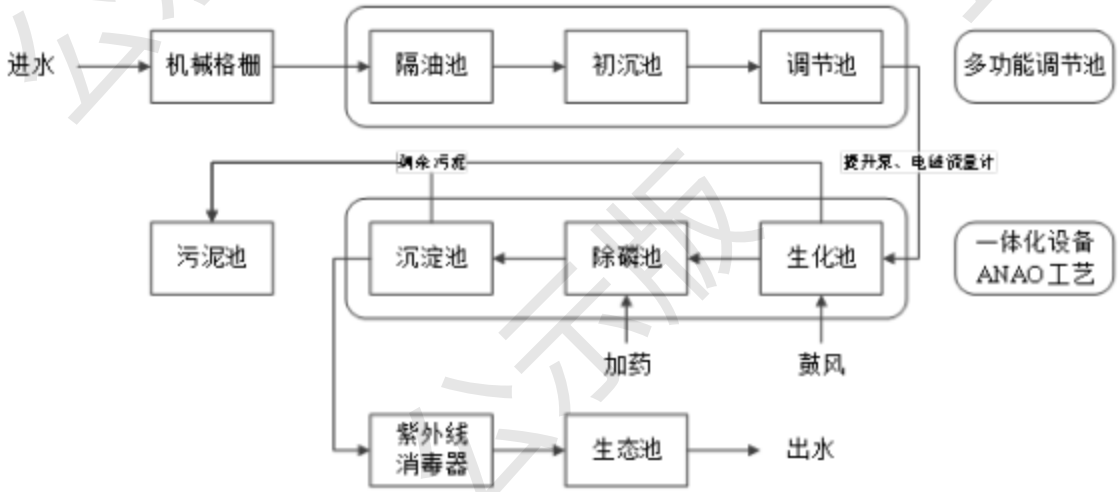


图 4.3-1　圣堂镇污水处理厂工艺流程图

项目冷却系统排水、纯水制备浓水及经三级化粪池预处理后的生活污水可以达到圣堂镇生活污水处理厂设计进水水质的要求，进入圣堂镇生活污水处理厂。经圣堂镇生活污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及 2025 年修改单一级 A 标准较严者后，排入厂外排水沟。处理工艺是可行的。

D、设计进出水水质要求

圣堂镇生活污水处理厂出水水质达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及 2025 年修改单一级 A 标准较严者，该污水处理厂的进出水水质要求如下表 4.3-1 所示。

表 4.3-1　设计进出水水质　　单位：mg/L

项目	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP

设计进水水质	200	150	250	25	3
设计出水水质	40(75)	10	10	5.0(10)	0.5(1)

注：括号外数值为日均值，括号内数值为瞬时值。

根据上述分析可知，项目冷却系统排水、纯水制备浓水及经三级化粪池预处理后的生活污水可以达圣堂镇生活污水处理厂设计进水水质的要求。

综上，从圣堂镇生活污水处理厂的服务范围、处理能力、处理工艺和设计进出水水质要求来说，项目废污水排入圣堂镇生活污水处理厂是可行的。

项目废水接驳口及污水处理厂排放口示意如下图所示。

公示版

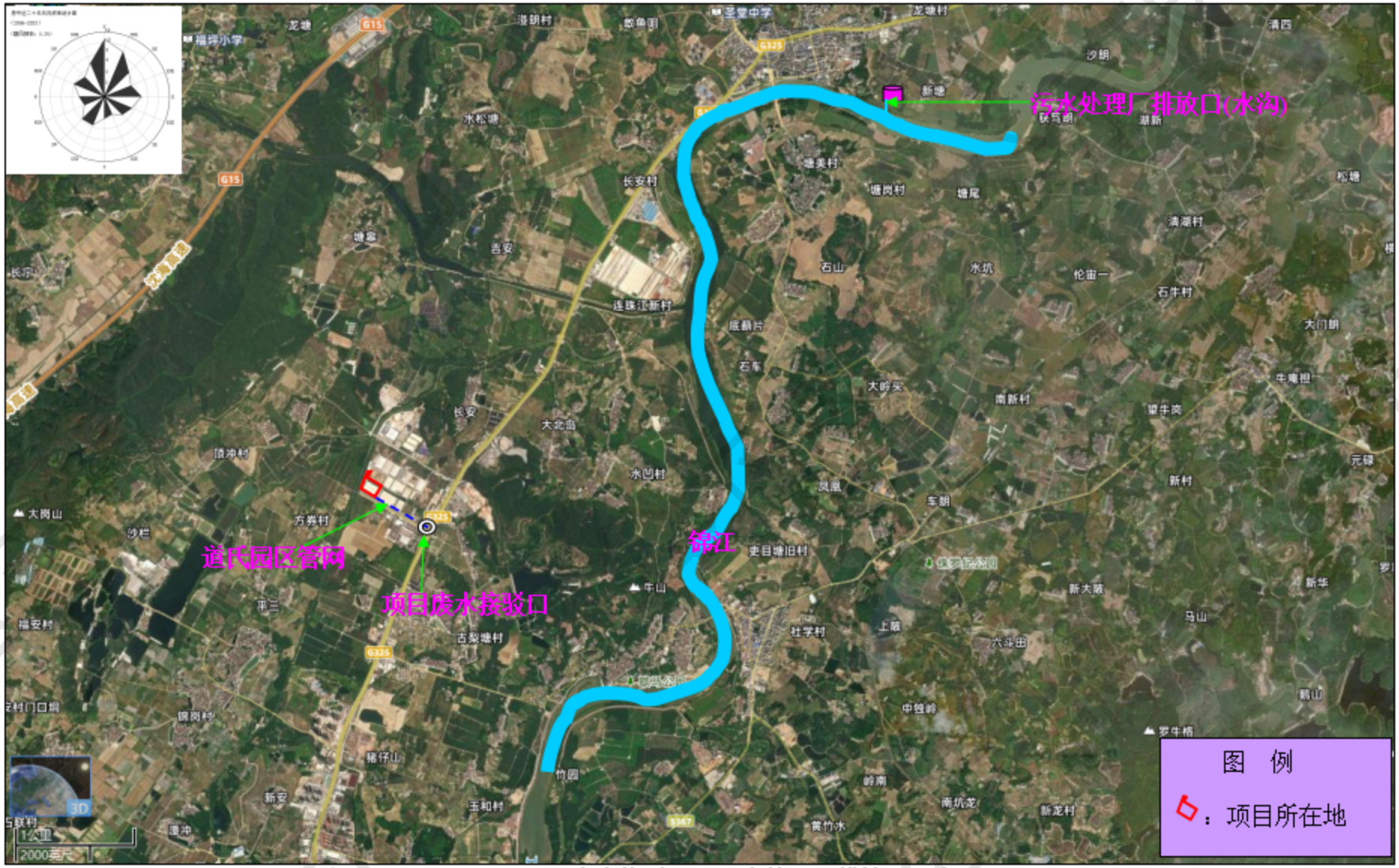


图 4.3-2　项目废水接驳口及污水处理厂排放口示意图

4.3.5 污染源排放量核算

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别		污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	设备清洗废水	COD、BOD_5、SS、甲醛、酚类	经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排。	--	WS-01	废水收集罐	废水收集罐	--	--	--
		离心废水	COD、BOD_5、SS、甲醛、酚类								
		冷凝废水	COD、BOD_5、SS、甲醛、酚类								
		喷淋塔废水	COD、BOD_5、SS、甲醛、酚类、TDS								
2	地面清洁废水		COD、BOD_5、SS	经收集至地面清洁废水池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。	--	WS-02	地面清洁废水池	地面清洁废水池			
3	初期雨水		COD、BOD_5、SS	经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。	--	WS-03	初期雨水收集池	初期雨水收集池	--	--	--
4	冷却系统排水		COD、SS、TDS	圣堂镇生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规	--	--		DW001	☑是□否	--
5	纯水制备浓水		COD、SS、TDS			--	--				
6	生活污水		COD、BOD_5、SS、NH_3-N、			WS-04	生活污染处理设施	三级化粪池			

		TP		律，但不属于冲击型排放						

②废水排放口基本情况

表 4.3-3　本项目废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112.353916°	22.253353°	0.2560181	圣堂镇生活污水处理厂	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	/	圣堂镇生活污水处理厂	COD	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	5
									TP	0.5
									TDS	--

表 4.3-4　本项目废水污染物执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准及圣堂镇生活污水处理厂的进水水质的严者	200
		BOD_5		150
		SS		250
		NH_3-N		25
		TP		3
		TDS		--

③废水污染物排放信息表

项目废污水污染物排放信息表如下。

表 4.3-5　本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(kg/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD	106.2	1.007	0.272
		BOD_5	42.2	0.400	0.108
		SS	126.6	1.200	0.324

		NH_3-N	7.8	0.074	0.020
		TP	0.8	0.007	0.002
		TDS	2995.5	28.404	7.669
全厂排放口合计		COD			0.272
		BOD_5			0.108
		SS			0.324
		NH_3-N			0.020
		TP			0.002
		TDS			7.669

4.3.6 地表水环境影响评价结论

项目废水主要为生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)、地面清洁废水、初期雨水、冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水。生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排。地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。初期雨水经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，处理后排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

项目废污水采取的治理措施评价认为是有效的，依托的污水处理设施是可行的，故项目地表水环境影响是可接受的。

项目地表水环境影响评价自查表见附表 2。

4.4 地下水环境影响评价

4.4.1 区域水文地质概况

本次评价引用广东道氏技术股份有限公司年产 20000 吨动力电池正极材料前驱体项目进行的水文勘探报告。

4.4.1.1 地形地貌

区域所处我国东南沿海珠江三角洲冲积平原南部，地势低缓，地貌类型包括了剥蚀残丘和冲积平原。

(1)冲积平原

冲积平原广泛分布于区域内，地表为农林耕地、鱼塘及纵横交错的河涌及村庄，水体较发育，南西高，北东低，地貌标高 10~15m。

(2)剥蚀残丘

剥蚀残丘零星分布在区域东、北西两侧，东侧残丘最高点海拔 81m，高差 20~60m，北西侧残丘最高点 153m，高差 110~150m，顶部均为自然山坡，坡度较缓，植被茂密，区域东侧多数残丘已平整或坡脚已开挖。

4.4.1.2 区域地层条件

项目所在区域的地质情况如下：

(1)第四纪全新世洪冲积层(Qh^{pal})

分布在龙步塘村、三联村一带，由河流冲积物堆积而成，下部多为灰白、灰、黄、土黄、黄灰色砾石层夹砂或砾石层。砾石成分复杂，有花岗岩、变质岩、石英岩及砂岩等，圆至次圆状。砾径为 1~4cm，少许可达 10~20cm。厚 0.5~6.3m，最厚可达 10m；与下伏基岩呈不整合接触。上部为黄色砂土、砂质粘土、粘土，部分可见砾石层、含砾粗砂层呈透镜状出现，表层多为腐植土。区内第四系土层厚度一般 10~20m。

(2)早侏罗世金鸡组(J_1j)

见于北西侧残丘，岩性为含砾粗砂岩、中(细)粒石英砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，页岩及炭质页岩等，局部夹砾岩、砂砾岩及煤线。根据区域资料与晚二叠世圣堂组角度不整合接触。

(3)晚二叠世圣堂组(P_3st)+晚二叠世沙湖组(P_3sh)

分布于北西侧及东侧残丘，因出露面积较小，圣堂组与沙湖组在地质图上合并表示，沙湖组岩性为灰、灰绿及紫红色等杂色粉砂岩、细砂岩、页岩及长石石英砂岩，岩石常具蓝色铁质斑点，夹炭质页岩。圣堂组岩性为细粒长石石英砂岩、粉砂岩互层，常见铁结核砂岩、泥质细砂岩，偶夹页岩。

(4)早-中二叠世栖霞组($P_{1-2}q$)

分布于北西侧残丘，出露面积较小，岩性为灰黑色灰岩夹钙质或炭质页岩及薄层硅质岩，含燧石结核。

(5)晚泥盆世春湾组(D_3c)

分布于北西侧残丘，岩性为细粒石英砂岩、长石石英砂岩夹粉砂质泥岩、钙质、泥质粉砂岩及薄层生物灰岩，水平层理发育。厚度大于 510m。

(6)中泥盆世老虎头组(D_2l)

分布于北西侧残丘，岩性为红色杂砾岩、石英砂砾岩、砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩等组合而成，局部夹含砾砂岩、火山质砾岩、含火山物质的细碎屑岩。砂岩局部见水平

层理、斜层理、交错层理发育。厚度大于 920m。

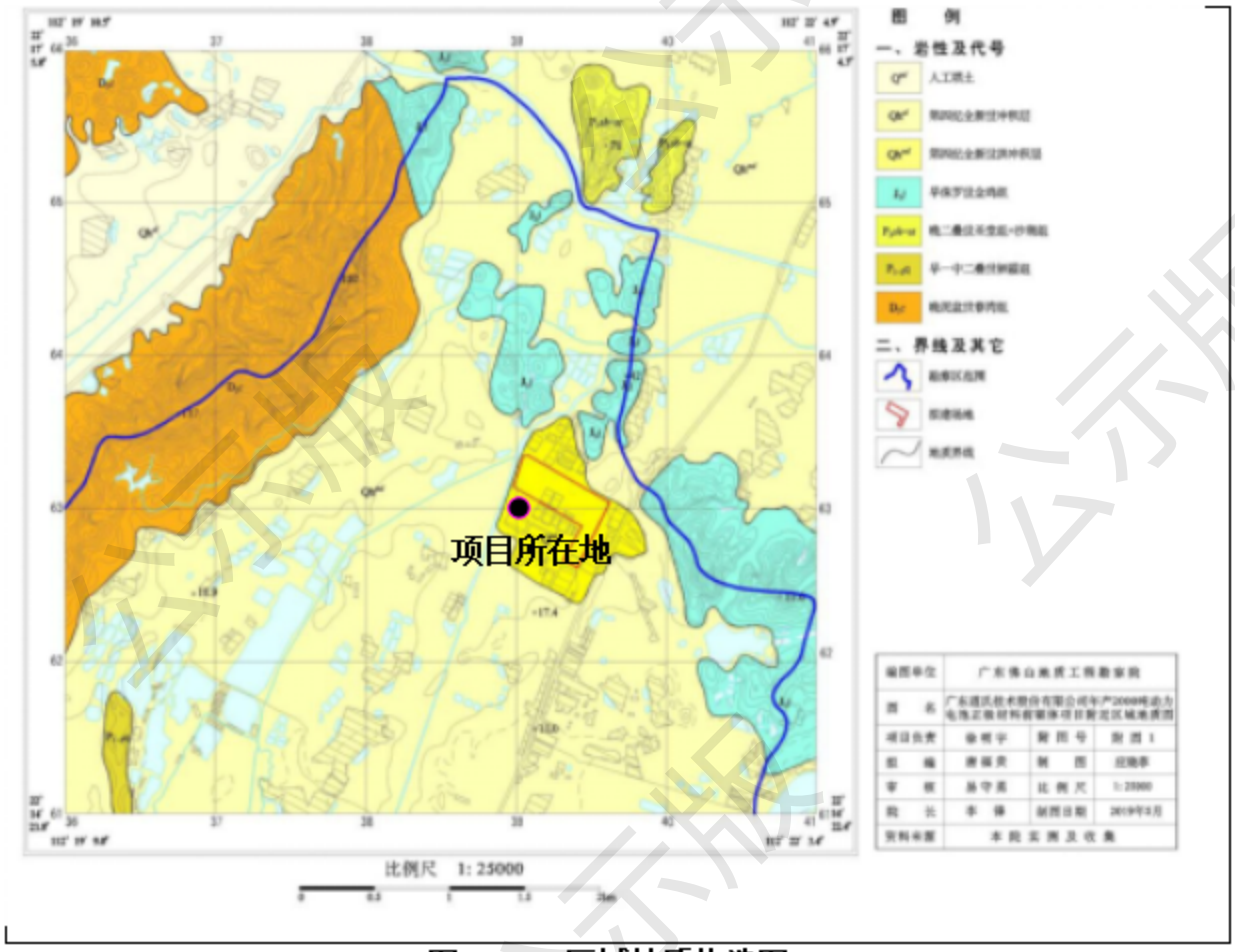


图 4.4-1 区域地质构造图

4.4.1.3 地下水类型及含水岩组特征

区域地下水按含水介质岩性类型可划分为三种类型，分别为松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水。

(1)松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在锦江沿河两岸的河漫滩及一级阶地，区内含水层按地下水埋藏介质类型属潜水含水层，含水层组主要为第四系河流沉积层，含水层岩性主要为中粗砂、含粘土砂砾、粉砂层、砾石层，黏粒含量较高。含水层厚度 2.54~12.57m 不等，含水层分布连续。

含水层单井涌水量 100~1000m^3/d，靠锦江两岸地带地下水水量相对稍大，大于 1000 m^3/d。水位埋深(平水期)一般 0.50~2.50m，水化学类型主要为 HCO_3·Cl-Ca 型，矿化度 0.298~0.634g/L。

(2)层状岩类裂隙水

层状岩类裂隙水广泛分布，主要分布于西北侧的樟大坑村、风门凹村、大斜村一带，

西南侧、南侧、东南侧和东侧的横屋、水松塘一带，还隐伏于冲积平原和丘间谷地松散岩孔隙水之下。含水岩组为早侏罗世金鸡组、晚泥盆世春湾组、晚二叠世圣堂组。含水介质岩性为粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩等。地下水主要赋存于层状岩类基岩风化、构造裂隙之中。区内层状岩类裂隙含水层具有富水性不均匀的特点，即不同的空间位置含水层中的裂隙发育程度差异大，从而导致其富水性和渗透能力差异大。基岩裂隙一般随深度的增加发育程度减弱。区内层状岩类裂隙水具有层状构造，岩体内层理裂隙与构造裂隙发育，层面裂隙的发育以及层面裂隙起到与各级次裂隙的连通作用，形成层状裂隙结构特点。其中较大的构造裂隙与一定范围的次级裂隙连通，形成了脉状裂隙网络，以及褶皱构造发育，造成含水结构分布极不均匀。

区内层状岩类裂隙水水量中等，枯水期地下径流模数 6.15L/s·km^2，泉流量 0.1~1L/s。水化学类型以 Cl·HCO_3-Na 型水为主，矿化度 0.01~0.061g/L。

(3)碳酸盐岩类裂隙溶洞水

区内碳酸盐岩类裂隙溶洞水水广泛分布，类型为覆盖型碳酸盐岩类裂隙溶洞水。含水岩组为早-中二叠世栖霞灰岩。覆盖型碳酸盐岩类裂隙溶洞水：主要分布于平塘村一带，总体呈条带状，北东向展布。条带宽 0.3~0.5km。含水岩组为早-中二叠世栖霞组，覆盖层为第四系冲积层，厚度小于 20m。

区内覆盖型碳酸盐岩类裂隙溶洞水单井涌水量一般大于 100~1000m^3/d。水化学类型以 HCO_3-Ca 型水为主，矿化度 0.167~0.215g/L。

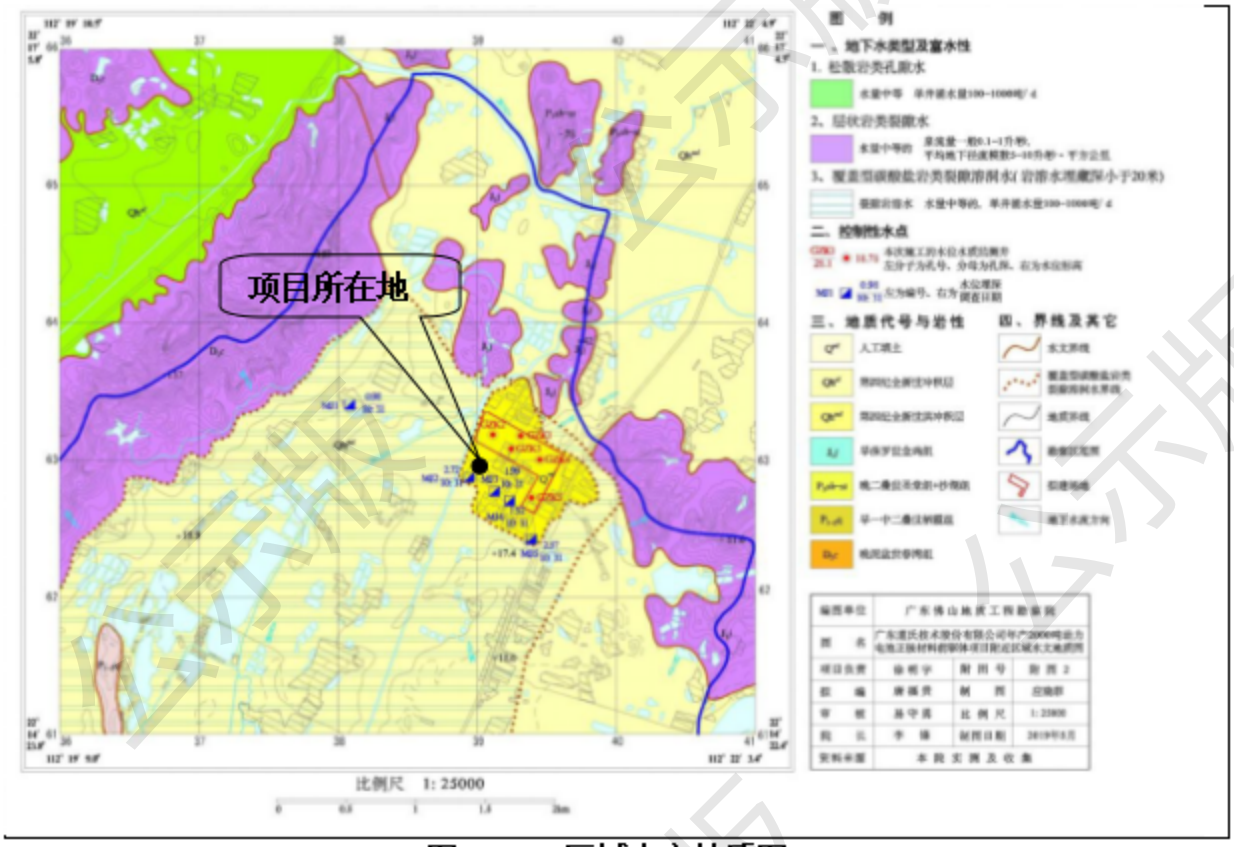


图 4.4-2　区域水文地质图

4.4.2 场地水文地质调查

本评价引用《广东道氏技术股份有限公司年产 20000 吨动力电池正极材料前驱体项目环境影响报告书》的地质勘察资料，广东道氏技术股份有限公司位于广东省恩平市圣堂镇三联佛仔坳，本项目租用广东道氏技术股份有限公司厂房，属于同一水文地质单元，故引用其地质勘察是可行的。

4.4.2.1 水文地质

根据水文地质调查钻探资料，广东道氏技术股份有限公司厂址区范围内第四系土层主要为第四系人工填土(Qml)，下伏岩层为二叠纪沙湖组(P3sh)粉砂质泥岩、童子岩组(P2t)、孤峰组(P2g)炭质泥岩以及栖霞组(P2q)灰岩。该场地各岩土体水文地质特征如下。

(1)土层

①人工填土

该层广泛分布于广东道氏技术股份有限公司建设场地及场地周边地表，所有钻孔皆有揭露。呈浅棕红色、灰黄色，主要由碎岩块和粉质粘土堆填而成，湿—饱和，松散—稍压实，该层揭露厚度 2.10～6.50m，平均厚度 2.80m，层底标高 5.19～9.46m，其中场地北侧(GZK1)填土最厚达 6.5m，其他区域厚度相对均一。

由于该土层回填主要由碎石土组成，土层中砂石含量较高，具有一定透水能力。据本次野外试坑渗水试验及经验，该层渗透系数为0.2～1.002m/d，即2.31×10^{-4}～1.16×10^{-3}cm/s不等，属相对透水水层。

(2)岩层

该层分布于广东道氏技术股份有限公司厂址区第四系填土层之下，所有钻孔皆有揭露。该层全风化岩层主要由二叠纪沙湖组(P3sh)粉砂质泥岩、童子岩组(P2t)、孤峰组(P2g)碳质泥岩以及栖霞组(P2q)灰岩组成。钻探揭露厚度8.10~18.3m，平均厚度11.74m，层底标高-9.85~-0.22m。

通过施工钻孔可知，该层岩面起伏较大，位于广东道氏技术股份有限公司厂址区中部GZK4一带揭露的全风化层最厚达18.3m，其他区域厚度相对均一。

二叠纪沙湖组(P3sh)粉砂质泥岩呈灰色、棕红色、灰黄色，基岩风化成土状，成分主要为粉质粘土，局部砂质含量较高，呈软塑-硬塑。揭露厚度3.5~12.3m，平均厚7.42m，其中GZK4、GZK3厚度较大。据土工试验结果，该层渗透系数为1.11×10^{-7}~5.38×10^{-7}cm/s，属隔水层。

童子岩组(P2t)、孤峰组(P2g)炭质泥岩呈灰色、灰黑色，基岩风化成土状，成分为粉质粘土，局部夹强风化岩块，呈硬塑状。揭露厚度2.1~7.1m，平均厚4.12m，其中GZK2、GZK4厚度较大。据土工试验结果，该层渗透系数为1.95×10^{-7}~1.61×10^{-6}cm/s，并呈由北向南渗透系数逐渐增大的趋势，属隔水层。

栖霞组(P2q)灰岩仅GZK1钻孔有揭露，呈灰黄色，基岩风化成土状，呈流塑状，成分为粘土。据经验数据，该层渗透系数为2×10^{-7}，属隔水层。

综上所述，全风化基岩属于隔水层，根据土工试验测试数据渗透系数一般1.11×10^{-7}~1.61×10^{-6}cm/s。同时，根据野外抽水试验成果，该层属层状岩类基岩裂隙水，单井涌水量一般小于86.22m^3/d，富水性平乏。该层地下水位埋深一般1.89~2.33m，水位标高9.36~9.67m。

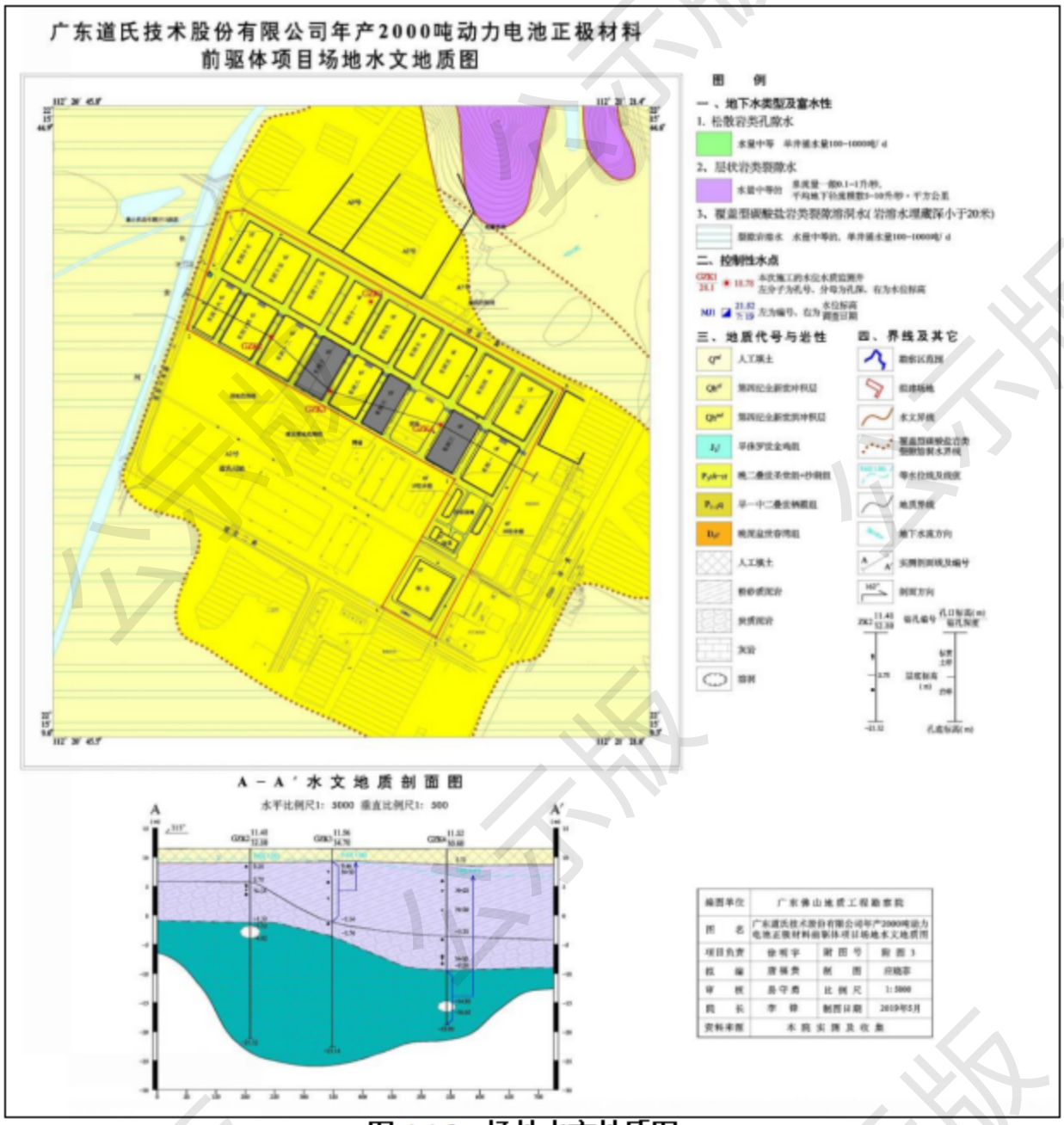


图 4.4-3 场地水文地质图

4.4.2.2 场地包气带特征

根据水文地质调查，广东道氏技术股份有限公司厂址区及周边地下水位埋深一般为 1.86~4.47m，因此，建设场地包气带厚度亦为 1.86~4.47m，包气带岩性主要为人工回填的粉质粘土及大量碎石，以及由二叠纪沙湖组(P3sh)粉砂质泥岩风化形成的类土状粉质粘土。据室内土工试验成果及试坑渗水试验，结合地区经验，本项目场地包气带土层上部人工填土层渗透系数为 2.31×10^{-4}~1.16×10^{-3}cm/s(0.20~1.002m/d)不等，属于透水层，下部二叠纪沙湖组(P3sh)粉砂质泥岩渗透系数为 4.02~4.49×10^{-7}cm/s，属隔水层。

4.4.2.3 场地地下水类型及其特征

广东道氏技术股份有限公司厂址区及附近地下水(饱水带中的水)按含水介质岩性类型可划分为三种类型，分别为松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水和覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水。

(1)松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广泛分布于厂址区表层，根据水文地质调查，厂址区松散岩类孔隙水属潜水含水层，含水层组主要为第四系人工填土层(Q^{ml})，含水层厚度2.1～6.5m不等，分布连续，因含较多碎石土，透水性较好。

根据前人区域水文地质资料及本次调查资料，富水性贫乏，水位埋深(枯水期)一般1.86～2.33m，水化学类型主要为HCO_3·Cl-Ca型，矿化度0.05～0.40g/L。

(2)层状岩类裂隙水

层状岩类裂隙水广泛分布于广东道氏技术股份有限公司厂址区。根据本次水文地质调查，并结合前人区域水文地质资料，勘察区层状岩类裂隙水含水岩组为二叠纪沙湖组(P_3sh)粉砂质泥岩、童子岩组(P_2t)、孤峰组(P_2g)炭质泥岩等。地下水主要赋存于层状岩的风化裂隙之中，基岩裂隙一般随深度的增加发育程度减弱，基岩裂隙水主要赋存于风化裂隙之中和构造裂隙之中，区内基岩裂隙含水层具有富水性不均匀特点，本次钻探钻进过程中未发现冲洗液明显漏失或钻孔涌水等异常情况。

根据前人区域水文地质资料及本次调查资料，厂址区及周边层状岩类裂隙水枯水期地下径流模数＜3L/s·km^2，泉流量一般0.1～1L/s，单井涌水量一般小于100m^3/d，水量属贫乏。区内层状岩类裂隙水以接受大气降雨渗入补给为主，水力性质主要为无压潜水。水化学类型以HCO_3·Cl-Na型水为主，矿化度0.019～0.449g/L。

(3)覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水

厂址区内的溶洞水含水层由栖霞组(P2q)灰岩组成，其上覆地层为二叠纪沙湖组(P3sh)粉砂质泥岩、童子岩组(P2t)、孤峰组(P2g)碳质泥岩。岩溶水主要赋存于地面以下11.7~21.1m岩溶发育地带。厂址区内灰岩节理裂隙和风化裂隙较发育，岩体较破碎，溶洞发育，透水性较强，是地表水下渗和地下水易于汇集的地带，有利于岩溶的发育。

区内揭露溶洞高度一般0.9~2.20m，平均1.8m，溶洞以单层为主。溶洞以无充填为主，钻孔遇溶洞时普遍出现漏水、掉钻现象，说明区内岩溶洞隙的水连通性和流动性较好。厂址区及周边岩溶发育受岩性、构造、侵蚀基准面和地下水循环条件控制，发育程度和

发育深度都不均匀，其富水程度差异较大。单井涌水量为93.24~101.61m³/d，水量中等，水化学类型以HCO_3-Ca 型水为主，矿化度0.14~0.61g/L。

4.4.2.4 场地地下水补径排条件

(1)补给

厂址区地下水补给主要来自于大气降雨入渗以及上游地下水补给。该区属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量，为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一。厂址区内地表大部分为填土区，填土以粉质粘土为主含较多碎石，易为大气降雨入渗，可直接补给地下水含水层，降雨入渗条件较好。

同时，勘察区覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞水，连通性较好，宜接受上游地下水补给。

(2)径流

根据等水位线图，可知厂址区建设场地地下水流动方向：厂址区建设场地内地下水流向总体由南西向北东方向流动，钻探揭露含水层主要为层状岩类基岩裂隙水和岩溶水。其中，钻孔揭露层状岩类基岩裂隙水为GZK1~GZK3，其地下水埋深为1.86-2.33m，水位标高为9.36-9.67m；钻孔揭露岩溶水为GZK4~GZK5，其地下水埋深为4.37-4.47m，水位标高为7.05-7.11m。地下水自高水头带区场地南西侧往低水头地带场地北东侧方向流动，并流出建设场地外。

(3)排泄

厂址区地形地貌以平原区为主，且地处亚热带，气候炎热，年平均气温较高，地下水的排泄方式主要为潜水蒸发，次为植物蒸腾。由于平原地带地下水水位埋深普遍较浅，所以区内潜水蒸发排泄量较大。

(4)周边地下水开发利用情况

项目周边区域村庄中均有地下水井，经与当地居民了解，现有水井均仅用于日常洗衣、冲地等，不用于饮用，居民日常饮用水由市政自来水供给。项目区及周边区域未发现由于过量抽取地下水而形成的地下漏斗或地面塌陷等不良地质现象，所以场地周边地下水不存在超采、水资源浪费及城市供水存在安全隐患等问题。

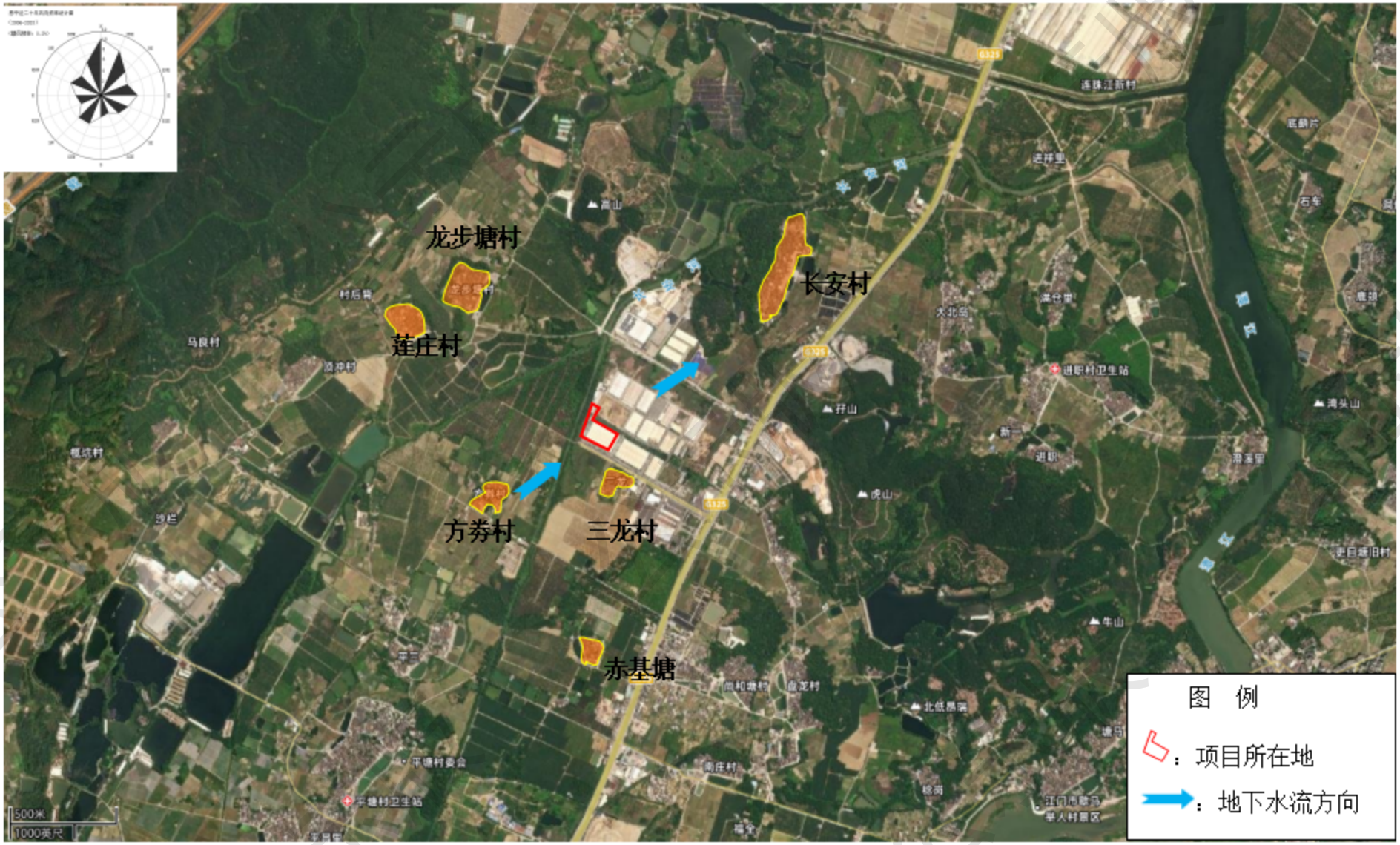


图 4.4-4 项目地下水流向

4.4.2.5 地下水水位动态

据水文地质调查，广东道氏技术股份有限公司厂址区层状岩类裂隙水枯水期水位埋深为 1.86～2.72m，平均水位为 2.32m，厂址区碳酸盐岩类裂隙溶洞水枯水期水位埋深 4.37~4.47m，平均水位 4.42m。

根据区域水文地质资料，区内松散岩类孔隙水、层状岩类裂隙水地下水位动态变化普遍具有季节性周期，与降雨量有关，多在 6～9 月出现水位高峰，9 月后随着降雨的减少，水位缓慢下降，常在 12 月出现水位低谷。层状岩类裂隙水地下水水位年变化幅度一般为 1.30～5.20m；碳酸盐岩类裂隙溶洞水与降雨量之间的关系性较差，受降雨影响不明显，存在一定的滞后性。一般最高水位出现在 2~3 月，最低水位出现在 8~9 月。水位变幅 1~2m。

4.4.3 地下水环境影响预测与评价

4.4.3.1 预测情景设定

(1)正常状况

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

根据工程分析，项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。项目冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂。因此正常情况下，项目产生的废污水不会对区域地下水环境产生不良影响。

正常工况下，按照分区防治(重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区)做好相应的防渗措施，各分区地面将采用水泥混凝土硬底化与防渗漆进行防渗，防渗层的渗透系数均小于 10^{-7}cm/s，项目地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18597、GB18599 等相关标准防渗效果要求。经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的污染途径，因此，在正常状况下，项目的生产运营不会对区域地下水水质产生不良影响。

(2)非正常状况

项目运营过程中，事故情况下对地下水水质的影响主要是生产废水储存设施、污水管道、储罐区等防渗层发生损坏，废水、物料通过损坏防渗层经包气带进入地下水，从而影响地下水水质。由于项目纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池处理后排入

圣堂镇生活污水处理厂，因此项目事故工况下地下水的影响主要为原料 37%甲醛、生产废水的泄漏特殊情景。一旦发生泄漏在未被察觉的情况下，则有可能发生物料经包气带下渗进入地下水含水层中，可能会对地下水产生的影响。

本评价假设甲醛储罐由于事故发生破损，导致甲醛发生泄漏；生产废水收集罐及区域防渗层由于破损，导致生产废水发生泄漏。假设泄漏所发生区域未采取任何防渗措施，污染物全部通过包气带入渗，进入地下水含水层。

4.4.3.2 预测因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求：

1、根据识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

2、现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；

3、污染场地已查明的主要污染物；

4、国家或地方要求控制的污染物。

结合物料理化性质及最大可信事故分析，对甲醛、生产废水进入地下水后随地下水流的迁移过程进行预测。

(1)甲醛泄漏预测源强

项目 37%甲醛储存于 2 个 30m³ 储罐中，37%甲醛泄漏量采用《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，即伯努利方程，具体如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数。储罐破裂 Re 一般远大于 100，泄漏口为圆形，C_d取 0.65；

A——裂口面积，m^2，取泄漏概率(1.00×10^{-4}/年)最大的储罐孔径泄漏：泄漏孔径取 10mm，则裂口面积为 $0.0000785m^2$；

ρ——液体密度，kg/m^3；

P——容器内介质压力，Pa；常压，取 101325Pa；

P_0——环境压力，Pa；取 101325Pa；

g——重力加速度，$g=9.8m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m。最不利情况为裂口位于管道下部，裂口之上液位高度取储罐罐体高度，约 3.98m。

37%甲醛储罐为常压状态，最不利情况为裂口位于管道下部。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)：8.2.2.1 物质泄漏量的计算：泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。项目罐区设置有紧急隔离系统，故泄漏时间按 10min 进行计算。

通过上述公式，项目 37%甲醛储罐区孔径泄漏情况结果如下表所示。

表 4.4-1　37%甲醛孔径泄漏事故时泄漏速率计算表

物质	C_d	$A(m^2)$	$\rho(kg/m^3)$	P(Pa)	P_0(Pa)	$g(m/s^2)$	h(m)	Q_L(kg/s)	泄漏时间(min)	泄漏量(kg)
甲醛	0.65	0.0000785	1080	101325	101325	9.81	3.98	0.487	10	292.2

综上，项目泄漏源强如下。

表 4.4-2　本项目泄漏情况表

预测因子	泄漏量	备注
甲醛	37%甲醛，纯甲醛泄漏量 108.114kg	瞬时排放

(2)生产废水泄漏预测源强

污染物初始浓度 C_0：注入的示踪剂浓度取最大值，污染物的初始浓度、评价标准如下表所示。

表 4.4-3　预测指标表

污染物	污染物浓度(mg/L)	评价标准(参照地下水质量标准 III类 mg/L)	检出限(mg/L)
COD	4196(取 COD 浓度值的 1/3)	3.0	0.4
甲醛	5450	0.9	0.05
酚类	3472	0.002	0.0003

注：甲醛参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)特定项目标准。

4.4.3.3 预测模式

项目所在区域水文地质条件简单，其地下水评价预测采用解析法，通过水文地质条件概化，结合不同事故情景设置，对各类污染物进入地下水后的迁移及浓度变化情况进行预测。

1、甲醛泄漏预测模式

项目出现泄漏事故时，泄漏液体将以下渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层的迁移，可概化为瞬时示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行于地下水流运的方向为 X 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{x-Mt}{4M_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x，y—计算点处的位置坐标，m；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

2、生产废水泄漏预测模式

本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x，t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc()——余误差函数；

4.4.3.4 参数选取

本次预测模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 m_M；有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L；污染物横向弥散系数 D_T。

①含水层的厚度 M

含水层厚度 2.1～6.5m，含水层平均厚度约 4.3m。

②含水层的平均有效孔隙度 n

根据地区土工实验经验数据及查阅《水文地质手册》，有效孔隙度取 0.35。

③水流速度

由达西公式计算：

u=K*I/n

u—地下水流速度，m/d；

K—渗透系数(m/d)，取 1.002m/d；

I—水力坡度，取 0.0107；

即水流速度 u=0.031m/d。

④纵向弥散系数 D_L，横向弥散系数 D_T。

项目所在地区地下稳定水位埋深(枯水期)一般 1.86～2.33m，潜水主要赋存于粉砂、中砂、粗砂、砾砂中。由于细砂含量较高，根据国内外经验系数细砂类型含水层的纵向弥散系数 0.05~0.5m^2/d，取最大值 0.5m^2/d。

根据经验系数一般 D_T/D_L=0.1，推算出横向弥散系数为 0.05m^2/d。

4.4.3.5 预测结果

1、甲醛泄漏预测结果

项目甲醛储罐孔径泄漏情形，以甲醛储罐泄漏点为原点地标(0，0)，分别分析不同时刻 t(d)=10d、30d、100d、365d 时，X、Y 分别取不同数值时，甲醛污染物对地下水的影响范围及影响程度，浓度分布情况预测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4　非正常工况渗漏后污染物甲醛预测结果　　单位：mg/L

X/m	Y/m	10d	30d	100d	365d
0	0	3.60E+03	1.19E+03	3.45E+02	8.31E+01

0	20	2.37E-64	5.90E-20	8.72E-05	1.62E+00
0	40	3.65E-266	3.89E-87	7.59E-25	6.49E-06
0	60	0.00E+00	3.40E-199	2.28E-58	5.31E-15
0	80	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-105	8.91E-28
0	100	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-166	3.06E-44
0	120	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-239	2.16E-64
0	140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-88
0	160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.20E-116
0	180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.57E-147
0	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-182
20	0	3.63E-25	7.91E-07	8.86E-01	2.40E+01
20	20	1.20E-24	1.45E-06	1.32E+00	3.35E+01
20	40	9.26E-159	3.52E-51	6.77E-14	9.58E-03
20	60	0.00E+00	1.14E-140	1.19E-40	5.62E-10
20	80	0.00E+00	4.86E-275	7.26E-81	6.74E-21
20	100	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-134	1.66E-35
20	120	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-201	8.37E-54
20	140	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-282	8.64E-76
20	160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-101
20	180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.92E-131
20	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.04E-164
40	0	1.28E-109	7.99E-35	5.15E-09	1.96E-01
40	20	2.11E-41	5.39E-12	4.52E-02	1.96E+01
40	40	8.16E-108	4.83E-34	1.36E-08	4.02E-01
40	60	0.00E+00	5.74E-101	1.42E-28	1.69E-06
40	80	0.00E+00	9.05E-213	5.07E-62	1.45E-15
40	100	0.00E+00	0.00E+00	6.25E-109	2.55E-28
40	120	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-169	9.21E-45
40	140	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-243	6.81E-65
40	160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-88
40	180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.20E-116
40	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-147
60	0	1.56E-250	1.22E-81	6.77E-23	4.56E-05
60	20	1.29E-114	3.04E-36	3.50E-09	3.26E-01
60	40	2.51E-113	1.00E-35	6.22E-09	4.78E-01
60	60	1.13E-246	4.40E-80	3.80E-22	1.44E-04
60	80	0.00E+00	2.56E-169	8.01E-49	8.84E-12
60	100	0.00E+00	1.97E-303	5.81E-89	1.11E-22
60	120	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-142	2.88E-37

60	140	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-209	1.52E-55
60	160	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-290	1.65E-77
60	180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-103
60	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-132
80	0	0.00E+00	2.83E-147	2.01E-42	3.01E-10
80	20	2.76E-244	2.60E-79	6.12E-22	1.54E-04
80	40	2.68E-175	3.16E-56	6.40E-15	1.62E-02
80	60	6.07E-241	5.11E-78	2.31E-21	3.48E-04
80	80	0.00E+00	1.10E-144	2.86E-41	1.53E-09
80	100	0.00E+00	3.12E-256	1.22E-74	1.38E-18
80	120	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-121	2.55E-31
80	140	0.00E+00	0.00E+00	9.09E-182	9.67E-48
80	160	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-255	7.51E-68
80	180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-91
80	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-119
100	0	0.00E+00	9.95E-232	1.35E-67	5.63E-17
100	20	0.00E+00	3.36E-141	2.42E-40	2.07E-09
100	40	9.96E-294	1.51E-95	1.49E-26	1.55E-05
100	60	1.13E-291	8.99E-95	3.16E-26	2.39E-05
100	80	0.00E+00	7.11E-139	2.31E-39	7.53E-09
100	100	0.00E+00	7.45E-228	5.81E-66	4.86E-16
100	120	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-106	6.44E-27
100	140	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-159	1.74E-41
100	160	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-226	9.69E-60
100	180	0.00E+00	0.00E+00	5.43E-307	1.10E-81
100	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-107
120	0	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-98	2.99E-25
120	20	0.00E+00	6.61E-222	2.16E-64	7.86E-16
120	40	0.00E+00	1.09E-153	7.84E-44	4.23E-10
120	60	0.00E+00	2.40E-130	9.79E-37	4.66E-08
120	80	0.00E+00	6.99E-152	4.21E-43	1.05E-09
120	100	0.00E+00	2.70E-218	6.24E-63	4.86E-15
120	120	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-96	4.60E-24
120	140	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-143	8.93E-37
120	160	0.00E+00	0.00E+00	3.37E-203	3.55E-53
120	180	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-277	2.89E-73
120	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.83E-97
140	0	0.00E+00	0.00E+00	7.03E-135	4.52E-35
140	20	0.00E+00	0.00E+00	4.36E-94	8.50E-24

140	40	0.00E+00	1.20E-230	9.32E-67	3.27E-16
140	60	0.00E+00	9.70E-185	6.86E-53	2.58E-12
140	80	0.00E+00	1.04E-183	1.74E-52	4.17E-12
140	100	0.00E+00	1.48E-227	1.51E-65	1.38E-15
140	120	0.00E+00	2.81E-316	4.54E-92	9.35E-23
140	140	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-132	1.30E-33
140	160	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-185	3.70E-48
140	180	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-252	2.15E-66
140	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-88
160	0	0.00E+00	0.00E+00	5.45E-177	1.94E-46
160	20	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-129	2.61E-33
160	40	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-95	7.18E-24
160	60	0.00E+00	5.94E-258	1.09E-74	4.06E-18
160	80	0.00E+00	2.35E-234	1.62E-67	4.69E-16
160	100	0.00E+00	1.24E-255	8.31E-74	1.11E-17
160	120	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-93	5.39E-23
160	140	0.00E+00	0.00E+00	8.93E-127	5.36E-32
160	160	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-173	1.09E-44
160	180	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-233	4.56E-61
160	200	0.00E+00	0.00E+00	3.35E-307	3.90E-81
180	0	0.00E+00	0.00E+00	9.55E-225	2.36E-59
180	20	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-170	2.27E-44
180	40	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-129	4.48E-33
180	60	0.00E+00	0.00E+00	3.88E-102	1.81E-25
180	80	0.00E+00	8.06E-304	3.41E-88	1.50E-21
180	100	0.00E+00	1.56E-302	1.03E-87	2.54E-21
180	120	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-100	8.83E-25
180	140	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-127	6.28E-32
180	160	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-167	9.16E-43
180	180	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-220	2.74E-57
180	200	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-287	1.67E-75
200	0	0.00E+00	0.00E+00	3.78E-278	8.16E-74
200	20	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-217	5.62E-57
200	40	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-169	7.93E-44
200	60	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-135	2.29E-34
200	80	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-114	1.36E-28
200	100	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-107	1.65E-26
200	120	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-113	4.10E-28
200	140	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-133	2.09E-33

200	160	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-166	2.18E-42
200	180	0.00E+00	0.00E+00	6.78E-213	4.66E-55
200	200	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-273	2.04E-71

表 4.4-5　不同模拟时间情景下地下水中污染物迁移情况

污染物	模拟时间	影响最远距离(m)	最大污染浓度(mg/L)
甲醛	10 天	16.31	3615.478
	30 天	26.93	1205.159
	100 天	48.1	361.548
	365 天	90.315	99.054

预测结果，渗漏事故发生 10d 后，甲醛最大浓度为 3615.478mg/L，影响最远距离为 16.31m；渗漏事故发生 365d 后，预测甲醛的最大污染浓度为 99.054mg/L，影响最远距离为 90.315m。

根据项目所在区域浅层地下水水位埋深情况，项目事故工况下物料的泄漏会对区域地下水造成一定程度污染影响。因此，需对甲醛储罐采取有效防渗措施，防止原料发生泄漏污染，并在项目厂区设置地下水监测井，对地下水进行监控。

2、生产废水泄漏预测结果

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，生产废水进入含水层后 30d、100d、1 年、5 年、10 年的浓度分布情况。

表 4.4-6　非正常工况渗漏后污染物 COD 预测结果　　单位：mg/L

时间 距离(m)	30d	100d	365d	5a	10a
0	4.20E+03	4.20E+03	4.20E+03	4.20E+03	4.20E+03
10	3.84E+02	1.77E+03	3.24E+03	4.06E+03	4.17E+03
20	2.01E+00	3.42E+02	2.10E+03	3.84E+03	4.14E+03
30	4.54E-04	2.76E+01	1.10E+03	3.53E+03	4.08E+03
40	4.35E-09	8.80E-01	4.61E+02	3.15E+03	4.00E+03
50	0.00E+00	1.09E-02	1.52E+02	2.71E+03	3.90E+03
60	0.00E+00	5.10E-05	3.91E+01	2.24E+03	3.76E+03
70	0.00E+00	9.36E-08	7.81E+00	1.77E+03	3.59E+03
80	0.00E+00	6.63E-11	1.21E+00	1.34E+03	3.39E+03
90	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-01	9.60E+02	3.15E+03
100	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-02	6.56E+02	2.89E+03
120	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-05	2.61E+02	2.32E+03
140	0.00E+00	0.00E+00	6.59E-08	8.37E+01	1.72E+03
160	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-11	2.14E+01	1.18E+03

180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.35E+00	7.44E+02
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-01	4.27E+02
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.92E-02	2.23E+02
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.23E-03	1.06E+02
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.27E-04	4.55E+01
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.19E-05	1.76E+01
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-06	6.18E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-03
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-07
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-12
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 4.4-7　不同模拟时间情景下地下水中污染物 COD 迁移情况

模拟时间	超标污染物扩散距离(m)	影响最远距离(m)
30 天	19	22
100 天	36	41
1 年	75	85
5 年	198	221
10 年	312	345

表 4.4-8　非正常工况渗漏后污染物甲醛预测结果　　单位：mg/L

时间 距离(m)	30d	100d	365d	5a	10a
0	5.45E+03	5.45E+03	5.45E+03	5.45E+03	5.45E+03
10	4.99E+02	2.30E+03	4.21E+03	5.30E+03	5.42E+03
20	2.61E+00	4.45E+02	2.72E+03	5.07E+03	5.37E+03
30	5.90E-04	3.58E+01	1.43E+03	4.74E+03	5.30E+03
40	5.66E-09	1.14E+00	5.98E+02	4.32E+03	5.20E+03
50	0.00E+00	1.41E-02	1.97E+02	3.82E+03	5.06E+03
60	0.00E+00	6.62E-05	5.08E+01	3.27E+03	4.88E+03
70	0.00E+00	1.22E-07	1.01E+01	2.69E+03	4.66E+03
80	0.00E+00	8.61E-11	1.57E+00	2.13E+03	4.40E+03
90	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-01	1.62E+03	4.10E+03
100	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-02	1.18E+03	3.76E+03
120	0.00E+00	0.00E+00	6.42E-05	5.41E+02	3.01E+03
140	0.00E+00	0.00E+00	8.57E-08	2.06E+02	2.24E+03
160	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-11	6.43E+01	1.53E+03

180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.64E+01	9.66E+02
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E+00	5.55E+02
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.75E-01	2.90E+02
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.86E-02	1.38E+02
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.94E-03	5.90E+01
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.98E-04	2.29E+01
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.93E-05	8.03E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-12	5.61E-03
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.17E-07
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-12
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 4.4-9　不同模拟时间情景下地下水中污染物甲醛迁移情况

模拟时间	超标污染物扩散距离(m)	影响最远距离(m)
30 天	21	25
100 天	40	47
1 年	82	95
5 年	215	244
10 年	336	378

表 4.4-10　非正常工况渗漏后污染物酚类预测结果　　单位：mg/L

时间 距离(m)	30d	100d	365d	5a	10a
0	3.47E+03	3.47E+03	3.47E+03	3.53E+03	3.47E+03
10	3.18E+02	1.46E+03	2.69E+03	3.43E+03	3.45E+03
20	1.66E+00	2.83E+02	1.73E+03	3.28E+03	3.42E+03
30	3.76E-04	2.28E+01	9.11E+02	3.07E+03	3.38E+03
40	3.60E-09	7.28E-01	3.81E+02	2.80E+03	3.31E+03
50	0.00E+00	8.98E-03	1.26E+02	2.47E+03	3.23E+03
60	0.00E+00	4.22E-05	3.24E+01	2.12E+03	3.11E+03
70	0.00E+00	7.74E-08	6.47E+00	1.74E+03	2.97E+03
80	0.00E+00	5.49E-11	9.98E-01	1.38E+03	2.80E+03
90	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-01	1.05E+03	2.61E+03
100	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-02	7.61E+02	2.39E+03
120	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-05	3.45E+02	1.92E+03
140	0.00E+00	0.00E+00	5.46E-08	1.31E+02	1.43E+03
160	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-11	4.10E+01	9.78E+02

180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E+01	6.15E+02
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.17E+00	3.53E+02
220	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-01	1.85E+02
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.01E-02	8.76E+01
260	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-03	3.76E+01
280	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.08E-04	1.46E+01
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.41E-05	5.11E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-12	3.57E-03
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-07
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-12
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 4.4-11　不同模拟时间情景下地下水中污染物酚类迁移情况

模拟时间	超标污染物扩散距离(m)	影响最远距离(m)
30天	28	30
100天	52	56
1年	106	113
5年	268	284
10年	407	428

根据预测结果，生产废水渗漏事故排放条件下，废水下渗30天时，含水层中COD最远影响距离为22m，下游19m内出现超标；100天时，最远影响距离为41m，下游36m内出现超标；365天时，最远影响距离为85m，下游75m内出现超标；1825天时，最远影响距离为221m，下游198m内出现超标；3650天时，最远影响距离为345m，下游312m内出现超标。

生产废水渗漏事故排放条件下，废水下渗30天时，含水层中甲醛最远影响距离为25m，下游21m内出现超标；100天时，最远影响距离为47m，下游40m内出现超标；365天时，最远影响距离为95m，下游82m内出现超标；1825天时，最远影响距离为244m，下游215m内出现超标；3650天时，最远影响距离为378m，下游336m内出现超标。

生产废水渗漏事故排放条件下，废水下渗30天时，含水层中酚类最远影响距离为30m，下游28m内出现超标；100天时，最远影响距离为56m，下游52m内出现超标；365天时，最远影响距离为113m，下游106m内出现超标；1825天时，最远影响距离为284m，下游268m内出现超标；3650天时，最远影响距离为428m，下游407m内出现超

标。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。由上述预测结果可知，如污染物COD、甲醛、酚类渗入地下水，对地下水会造成一定的影响。在非正常持续渗漏不被及时发现的极端保守情景下，污染物存在超出厂界的迁移风险，因此必须落实分区防渗、地下水监测井、泄漏报警、定期巡检，尽早发现破损，避免长期持续渗漏发生。

资料显示，项目周边地区工业用水和生活用水主要采用自来水，不存在集中式引用水水源。原有民井多还保留，但多数民井井口已被封闭而不再使用，部分尚在使用的民井也仅用于清洗衣物，不作饮用。因此，项目建成后，通过采取严格的地下水防渗体系，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

本评价建议在罐区下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

4.5 声环境影响评价

4.5.1 噪声源

本项目建成后，项目边界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

由工程分析可知，本项目主要噪声源有：生产设备、空压机、风机等使用过程中的一些机械传动设备。项目在营运期间设备噪声经采取厂房隔声等措施进行降噪处理，本项目主要高噪声设备源强情况见工程分析。

4.5.2 噪声影响预测

评价将生产设备工作时噪声源对环境影响作为预测分析重点。

(1)环境噪声值预测计算模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为Lp1和Lp2。若声源所在

室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)；

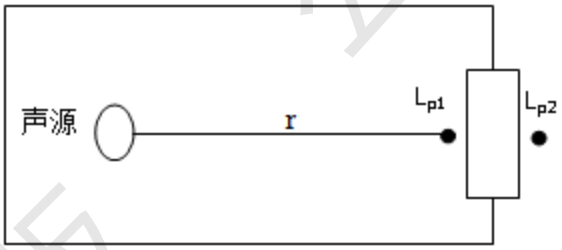


图 4.5-1　室内声源等效为室外声源图例

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right]$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{J=1}^{N} 10^{0.1L_{P1,J}}\right)$$

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

$L_{p1i,j}$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = L_{p2}(T) + 10\lg s \qquad (6.3\text{-}5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$

式中：

L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$

式中：

Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i——第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(2)预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)：建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界(场界、边界)应作为预测点和评价点。

预测与评价内容：预测建设项目在运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。预测和评价建设项目在运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

结合平面布置图，本次环评选择环安科技噪声预测评价系统NoiseSystem，预测项目噪声源对该项目厂界的噪声贡献值，结果见表4.5-1所示，噪声等声线图见图4.5-2。

表4.5-1 噪声预测结果表 单位：dB(A)

名称	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界		三龙村	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	46.1	46.1	45.6	45.6	44.7	44.7	47.3	47.3	32.2	32.2
现状值	/	/	/	/	/	/	/	/	55	43
预测值	/	/	/	/	/	/	/	/	55.02	43.67
标准限值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

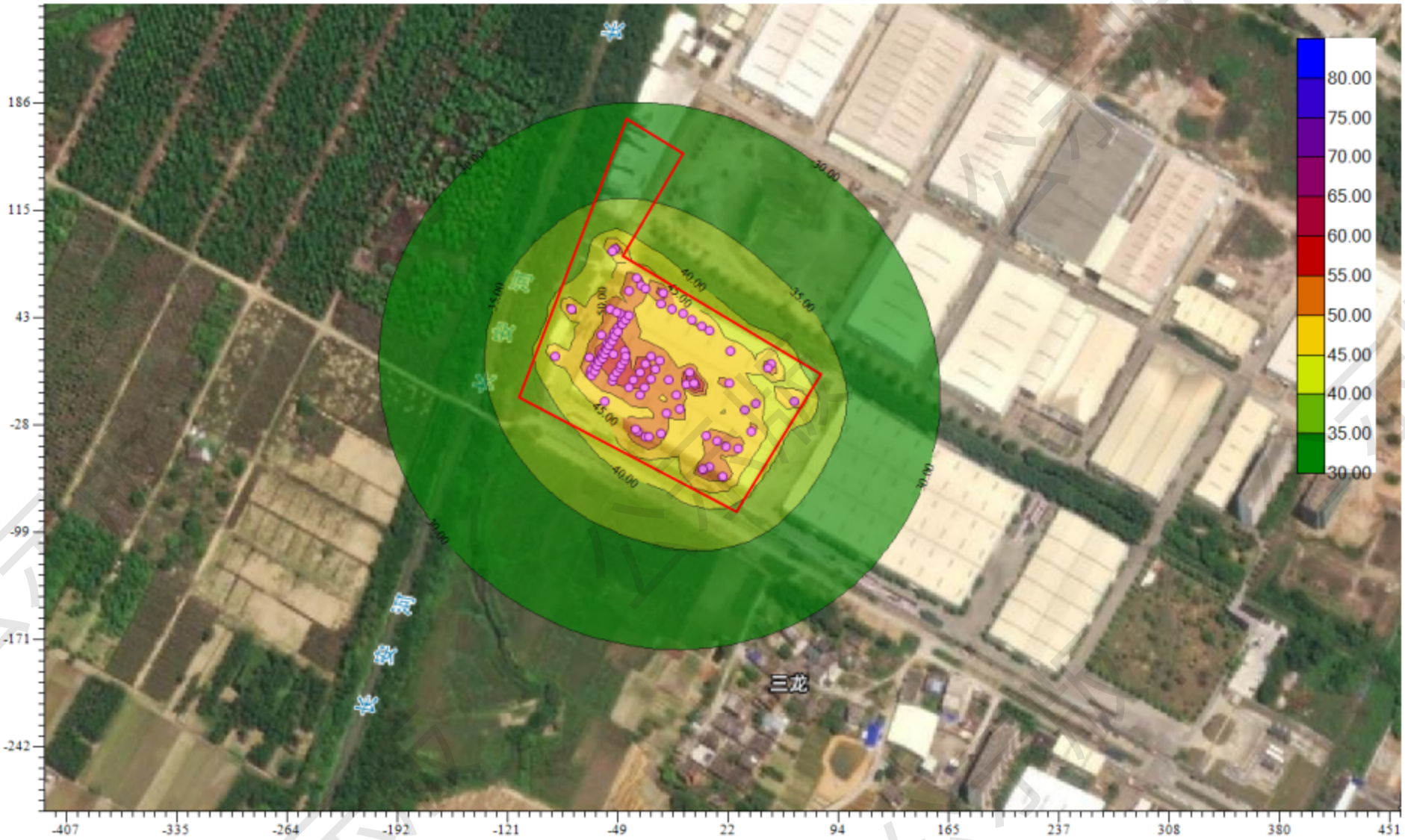

80.00
75.00
70.00
65.00
60.00
55.00
50.00
45.00
40.00
35.00
30.00
186
115
43
-28
-99
-171
-242
-407
-335
-264
-192
-121
-49
22
94
165
237
308
380
451
三龙

图 4.5-2　噪声等声线图

4.5.3 声环境影响评价

根据预测结果，项目噪声源对厂界的贡献值较小，项目边界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)的要求。三龙村噪声预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。项目噪声值不会对周围环境造成明显影响。

项目声环境影响评价自查表见附表 3。

4.6 固体废物环境影响评价

4.6.1 固废种类、数量和处置措施

本项目固废种类、数量和处置措施如下。

表 4.6-1　固体废物种类、数量和处置措施表

固体废物名	来源	固体属性	危险	主要成分	产生量	处置方式及去向
废机油	保养过程	HW08，900-214-08	T，I	机油	0.6	

沾有废机油的废抹布和废手套、废机油桶		危险废物 HW49，900-041-49	T/In	机油、抹布、手套、包装桶	0.08	
生产废水	生产过程	危险废物 HW13，265-102-13	T	水、甲醛、酚类	5839.84	
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	纸屑、塑料袋等	13.5	分类收集后交由环卫部门处理

4.6.2 固废环境影响分析

4.6.2.1 一般工业固体废物

本项目废碳、废锂电池交由一般工业固体废物处置单位处置，一般废包装材料交由废物回收机构回收处理；废布袋、废离子交换树脂和废反渗透膜交由厂家回收处置。项目专人负责固体废物的分类收集和贮存，且一般工业固体废物暂存区设置在室内，建有防风、防雨、防渗透等措施，不会对周围环境产生不良的影响。

4.6.2.2 生活垃圾

生活垃圾中有相当部分的可回收物，做好分类收集和定期清运是减少生活垃圾环境污染的有效措施。因此在对生活垃圾分类收集后，应堆放在厂内指定的堆放点。在夏季，采取相应的防臭除臭措施，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭和传播疾病。生活垃圾收集后由环卫部门外运填埋处理，对周围环境影响不大。

4.6.2.3 危险废物

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

(1)危险废物暂存间的环境影响分析

项目厂区内建设了两座危废暂存间，钢筋砼框架结构，危废暂存间1占地面积约20m²，危废暂存间2(废水收集罐区)占地面积约62m²，满足“防风、防雨、防晒”要求。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求做好防渗措施，因此，危险废物贮存过程的污染可以得到有效控制，对厂区范围内地下水、土壤影响较小。

项目危险废物为废滤料，废活性炭，危险废包装材料，废机油，沾有废机油的废抹布和废手套、废机油桶、废导热油及生产废水。

废滤料，废活性炭，危险废包装材料，废机油，沾有废机油的废抹布和废手套、废机油桶暂存在危废暂存间1，产生量为25.374t/a，危险废物暂存间1贮存能力可满足贮存需求。

废导热油更换时直接由槽罐车拉走，不在厂内储存。

项目生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)产生量为21.629m³/d，5839.840m³/a。废水收集罐设置在危废暂存间2(废水收集罐区)。项目设3个110m³废水收集罐，其中2个用于日常生产废水的储存，1个作为应急废水收集罐。废水收集罐材质选用玻璃钢，常温常压密闭储存，可以做到防渗、防漏、防雨、防溢流，生产废水全部在废水收集罐内密闭储存。2个用于日常生产废水储存的废水收集罐最大储存能力为220m³，项目日生产废水产生量为21.629m3/d，可满足10天生产废水的储存。项目按计划每7天转运一次生产废水，年转运约39次，每次转运量约为151.403m³。危险废物暂存间2的废水收集罐贮存能力可满足贮存需求。

本项目运营产生的危险废物分类、分区暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好防渗措施，危险废物储存在专用容器内，项目运营产生的危险废物贮存过程中对周围环境影响很小。

(2)厂内转运的环境影响分析

项目厂内运输涉及到危险废物的，主要采用防泄漏防腐铁板推车进行运输。

环评要求：①运输路线必须采取硬化措施；②在运输时，采用专用容器盛装，防止泄漏；③运输过程中如有物料散落必须及时清理。应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行运输，并填写危险废物厂内转运记录表。

转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、容器破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点与危险废物暂存间距离较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

(3)委托处置的环境影响分析

本项目生产过程中危险废物分类收集后，外委有相应危废资质的单位进行处置。

各危险废物暂存区按要求做好防渗措施，储存在专用容器内，做好厂内外运输工作，最终交有资质单位处理，危险废物在产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节按要求进行，不会对周围环境产生明显的影响。

根据《广东省环境保护厅关于加强固体废物管理信息平台使用的通知》(粤函

[2014]938 号)的有关规定，危险废物市内转移和跨市要通过省信息平台实行电子联单管理。危险废物产生单位转移废物时，应通过省信息平台进行联网上填报、保存。危险废物产生单位、运输单位和经营单位可通过网上打印转移联单做好交接记录，移出地、移入地环保部门可通过省信息平台及时跟踪废物转移信息。运输单位应尽快完善车载定位装置和监控装置，对危险废物运输路线和运输状况进行记录，为下一步实现全省危险废物转移运输全过程 GPS 跟踪监控打好基础。危险废物跨省转移暂不执行电子联单管理制。危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

综上，本项目若加强对固体废物的分类收集和管理，产生的固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关环保标准进行妥善处置，基本不会造成二次污染，对环境影响不大。对于运营期产生的固体废物中可加以回收利用的，建设单位应尽量进行综合利用，变废为宝，从而提高其社会效益、经济效益和环境效益。

4.7 土壤影响分析

本项目对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄漏至土壤。本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、SO_2、NO_X、甲醛、酚类、非甲烷总烃等，排放的大气污染物不涉及重金属，本项目涉及甲醛、酚类等有机污染物，因此考虑大气沉降对土壤的影响。本项目生产场地均在厂房内，地面全部硬化，厂房、仓库、储罐区等按要求做防渗处理，正常情况下本项目物料泄漏至土壤的可能性较低，物料泄漏对土壤不会产生严重的不良影响。

本次考虑大气沉降对土壤环境的影响；甲醛储罐非正常泄漏、废水非正常泄漏对土壤环境的影响。

4.7.1 影响类型与影响途径识别

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。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。

建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源分析见表 4.7-1 及表 4.7-2。

表 4.7-1　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	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.7-2　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
废气处理设施		大气沉降	甲醛、酚类、非甲烷总烃	甲醛、酚类	连续
甲醛储罐	储罐	地面漫流、垂直渗入	甲醛	甲醛	事故条件下
生产车间、危险暂存间 2(废水收集罐区)	生产车间、废水收集罐	地面漫流、垂直渗入	COD、甲醛、酚类等	甲醛	事故条件下

4.7.2 大气沉降对土壤的影响预测

本项目甲醛、酚类通过干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

1、一般方法和步骤

(1)可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关技术方法给出；

(2)土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

(3)分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

(4)将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

2、预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的预测方法一。

(1)单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：

△S——单位质量表层土壤中污染物增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的淋溶排出的量，g；参考有关研究资料，甲醛、酚类在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，土壤预测评价范围为项目占地范围外扩1000米，约4475000m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m；

n——持续年份，a。

(2)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$S=S_b+\triangle S$

式中：

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，以现状土壤最大监测值作为参照，由于区域背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值采用项目土壤现状监测值的最大值，甲醛未检出，以检出限一半计算；酚类按苯酚，未检出，以检出限一半计算；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

3、污染物累积影响预测

表层土壤中某种物质的输入量Is可通过下列公式估算：

$Is=R\times A$

式中：

R——大气沉降，包括干沉降量和湿沉降量两部分。

由于项目废气排放的甲醛、酚类为气态物质，受重力作用沉降的作用很小，绝大部分沉降主要以湿沉降为主，因此本次预测计算以干沉降占10%，湿沉降占90%计。假设干沉降累积量为F，则有

$R=F+9F=10F$

干沉降累积量是指在单位时间内通过单位面积的污染物量，公式为

$F=C\times V\times T$

式中：

F——单位面积，单位时间的污染物干沉降通量，mg/m^2；

C——污染物的最大小时落地浓度，根据本项目的大气影响估算结果，甲醛的最大小时落地浓度为：0.0316mg/m^3，酚类的最大小时落地浓度为：0.00298mg/m^3；

V——污染物沉降速率，m/s，对于VOCs气态污染物，沉降速率取值为0.01cm/s(即0.0001m/s)；

T 年内污染物沉降时间，s，取 6480h，共计 23328000s。

表 4.7-3 输入量计算表

污染因子	C(mg/m³)	V(m/s)	T(s)	F(mg/m²)	R(mg/m²)	A(m²)	Is(g)
甲醛	0.0316	0.0001	23328000	73.716	737.16	4475000	3.299×10^{9}
酚类	0.00298	0.0001	23328000	6.952	69.52	4475000	3.111×10^{8}

表 4.7-4 土壤预测参数选择

污染因子	输入量(Is)	淋溶排出量(Ls)	径流排出量(Rs)	表层土壤容重(ρb)	预测评价范围(A)	表层土深度(D)	持续年份(n)
甲醛	3.299×10^{9}g	0g	0g	1140kg/m³	4475000m²	0.2m	1、5、10a
酚类	3.111×10^{8}g	0g	0g	1140kg/m³	4475000m²	0.2m	1、5、10a

根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，面积范围为 4475000m²，和假设不同持续年份(分为 5 年、10 年、30 年)的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，项目运营期排放废气中的污染物对土壤累积影响如下表所示

表 4.7-5 大气污染物沉降对土壤累积影响预测结果

污染物	项目	年累计增量△S			单位
		1 年累计增量△S1	5 年累计增量△S5	10 年累计增量△S10	
甲醛	增量	0.0032	0.016	0.032	g/kg
	现状土壤最大监测值 Sb	0.00001			g/kg
	预测值	0.00321	0.01601	0.03201	g/kg
	评价标准	/			g/kg
酚类	增量	0.00030	0.0015	0.003	g/kg
	现状土壤最大监测值 Sb	0.00005			g/kg
	预测值	0.00035	0.00155	0.00305	g/kg
	评价标准	/			g/kg

注：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)无甲醛、酚类标准限值，本次只给出预测结果，不给结论。

4.7.3 甲醛泄漏对土壤的影响预测

(1)参数选取

输入量：本项目甲醛罐区共设有 2 个液体储罐，用于暂存甲醛，通过管道直接泵至生产装置，对于储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率较大的地方是容器或输送管道的接口处以及装卸过程。根据《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，项目 37%甲醛泄漏量 292.2kg，折算为纯甲醛量为 108.114kg。

经淋溶和径流排出的量：按最不利条件，物料在土壤中的残留率为 100%，即经淋溶和径流排出的量为输入 0%，因此本项目 Ls+Rs 的值约为 0；

表层土壤容重：根据土壤环境现状调查数据，项目区域表层土壤容重为 1140kg/m^3；

预测评价范围：罐区面积，即 183m^2；

表层土壤深度：取 0.2m；

持续年份：项目原料泄漏污染土壤为环境风险事故，该事故发生概率较小，因此持续年份取 1 年。

表 4.7-6　土壤预测参数选择

污染因子	输入量(Is)	淋溶排出量(Ls)	径流排出量(Rs)	表层土壤容重(ρb)	预测评价范围(A)	表层土深度(D)	持续年份(n)
甲醛	108.114kg	0g	0g	1140kg/m^3	183m^2	0.2m	1a

(2)预测结果

表 4.7-7　预测结果与评价

污染物	预测区域	表层土壤甲醛含量			单位
		增量△S	本底现状值 S_b	预测值 S	
甲醛	罐区	2.59117	0.00001	2.59118	g/kg

注：项目预测评价因子甲醛在 GB36600 等标准中未规定的，故本次只给出预测值。

从预测结果可知，在设置预测情景下，项目风险事故排放的污染物甲醛 1 年在评价范围内单位质量表层土壤预测值为 2.59118g/kg。因土壤中没有甲醛的浓度质量标准，故不对预测结果进行评价。根据现状监测，项目厂区内及周边土壤各监测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值及《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)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类。区域土壤环境质量较好，项目泄漏事故排放污染物在评价范围内单位质量表层土壤预测增量较大，由此可知，项目泄漏对土壤环境影响较大。

为减少项目对区域土壤的影响，项目需做好防渗防漏措施，避免泄漏事故发生。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，

其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s；同时项目采用储罐储存甲醛，储罐安全系数较高，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料泄漏对土壤影响较小。

4.7.3 废水渗漏对土壤的影响与评价

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，污染影响型建设项目评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参照附录 E 或进行类比分析，因此本次评价采取一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测分析。

(1)情景设置

本项目运营期发生垂直入渗污染物源主要考虑生产废水收集设施渗漏影响。正常情况下，废水收集罐体底部及四周均按相关要求采取防渗措施，一般不会有废水污染物渗漏。

环评考虑废水收集设施渗漏时，才可能有少量污染物通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。综合考虑废水收集设施的情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为：废水收集设施破损渗漏。预测因子选取特征因子：甲醛。泄漏废水中最大的甲醛浓度为 5450mg/L，即 5.450mg/cm^3。

(2)渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 Q=K×I 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。本次评价参照项目岩土工程勘察报告及相关参数，项目所在区域包气带粉质粘土渗透系数为 1.002m/d；水力梯度为 0.0107，因此，废水储存设施单位面积渗漏量为 1.07cm/d。

(3)预测方法

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。废水中的甲醛垂直入渗进入土壤可以概化为点源影响，选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 E 的方法二进行预测分析评价，预测方法如下：

①数学模型

A.一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

B.初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leq z<0$$

C.边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，下式为连续点源情景。

$$c(z,t)=C_0 \qquad t>0，\ z=0$$

第二类 Neumann 零梯度条件。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L$$

②数值模型

A.模拟软件

本次评价中应用 HYDRUS-1D 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

B.建立模型

包气带污染物运移模型为：废水出现泄漏，对典型污染物甲醛在包气带中的运移进行模拟。参照调查地层资料，本项目 0~1.5m 为粉质粘土、1.5~2.0 为砂质粘壤土，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟，部分节点为 201 个。在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1～N5，距模型顶端距离分别为 10、30、70、120、200cm。泄漏时间设定为 500d，设置 5 个泄漏观察时间，编号为 T1~T5，分别为连续泄漏 20d，50d，100d，300d，500d。

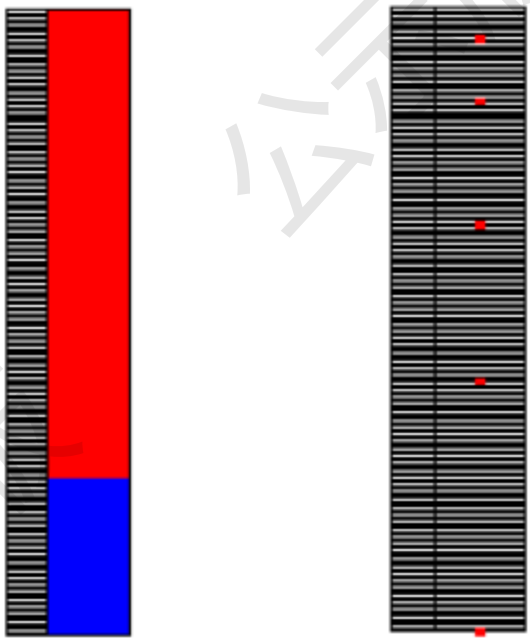


图 4.7-1 项目所在地土壤岩性变化分布图及观测点分布图

C.参数选取

土壤水力参数值见表 4.7-8，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 4.7-9。

表 4.7-8 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 $\theta_r(cm^3\ cm^{-3})$	饱和含水率 $\theta_s(cm^3\ cm^{-3})$	经验参数 $\alpha(cm^{-1})$	曲线形状参数 n	渗透系数 Ks(cm/d)	经验参数 i
0~150	粉质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5
150~200	砂质粘壤土	0.1	0.39	0.059	1.48	31.44	0.5

表 4.7-9 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho(g/cm^{-3})$	纵向弥散系数 $D_L(m^2/d)$	吸附等温线系数
0~150	粉质粘土	1.24	15	1
150~200	砂质粘壤土	1.24	5	1

D.边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

a.水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

b.溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择定通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

(4)预测结果

根据预测结果，甲醛进入包气带之后，距离地表以下 0.1m 处(N1 观测点)在连续泄漏 100d 后达到最大浓度为 4.685mg/cm³，即 4685mg/L；地表以下 0.3m 处(N2 观测点)在连续泄漏 105d 后最大浓度为 4.267mg/cm³，即 4267mg/L；地表以下 0.7m 处(N3 观测点)在连续泄漏 137d 后最大浓度为 3.39mg/cm³，即 3390mg/L；地表以下 1.2m 处(N4 观测点)在连续泄漏 198d 后最大浓度为 2.688mg/cm³，即 2688mg/L；地表以下 2m 处(N5 观测点)在连续泄漏 283d 后最大浓度为 2.443mg/cm³，即 2443mg/L。甲醛在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 4.7-2。

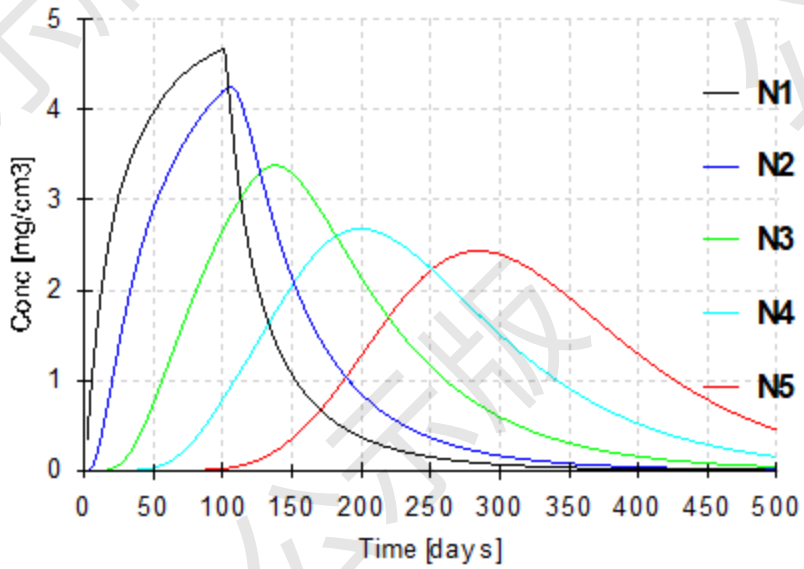


图 4.7-2　土壤各观测点甲醛浓度-时间曲线图

事故状况下废水泄漏，废水中的甲醛污染因子持续渗入土壤并不断向下运移，土壤剖面上不同时间污染物浓度随深度变化模拟结果见图 4.7-3。

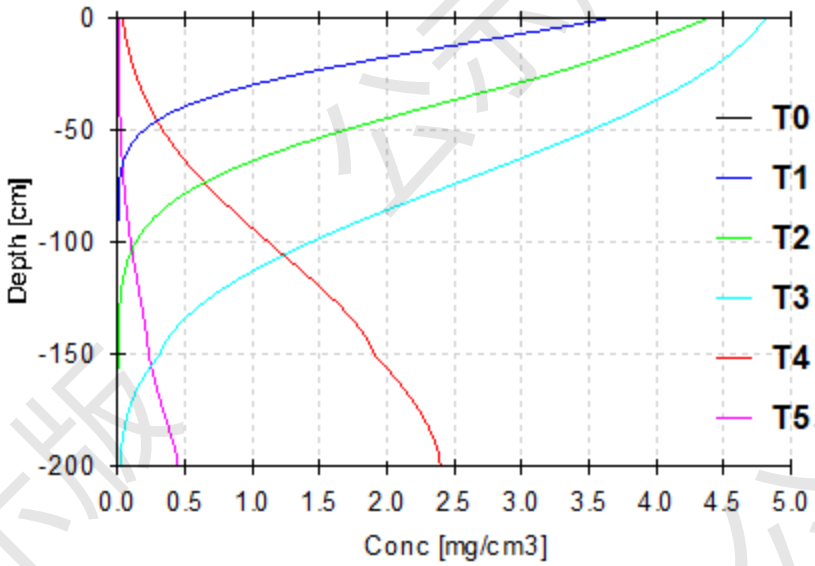


图 4.7-3　剖面上不同时间甲醛浓度随深度变化情况

由上图土壤模拟结果可知，甲醛在土壤中随时间不断向下迁移，在非正常工况下，废水泄漏 100d 后，在地表处污染物影响最大，甲醛浓度达到约 4.82mg/cm³，即 4820mg/L。

项目非正常情况下废水收集设施渗漏会对土壤造成一定的影响，影响随距离和时间的变化有一定的变化，存在一定的超标。本项目严格按照分区防渗的要求做好防渗，并定期跟踪监测后，可进一步保护项目场地的土壤环境。

本项目生产废水收集及输送管道、污水收集设施若没有完好的防漏措施而导致生产废水出现泄漏，其中的有害成份会渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

本项目生产废水收集及输送管道、废水储存设施严格按照要求采取防渗措施，在正常情况下不会发生污水泄漏。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常情况下，即废水输送管道破损发生生产废水(污染物浓度相对最大)泄漏事故时废水连续进入土壤环境中，对土壤环境造成影响。

通过加强防渗措施和定期监测检查泄漏情况等措施，可最大可能减少污染物垂直入渗污染土壤，对厂区内土壤环境的影响总体可控。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程截断阀门调控控制，保

证可能受污染的雨排水截留至雨水沟，最终进入厂区内事故池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

4.7.4 评价结论

综上分析，项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好。在严格落实土壤环境保护措施的条件下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设是可行的。

项目土壤环境影响评价自查表见附表4。

4.8 碳排放环境影响评价

本项目不属于《广东省石化工业建设项目碳排放环境影响评价编制指南(试行)》(粤环函〔2022〕70号)中规定的试点项目，本报告对碳排放进行简单分析。

4.8.1 碳排放核算

1、核算边界

新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界。企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体排放，设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统等。

2、核算因子

参照《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2023)、《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》(环办环评函[2021]346号)，本次碳排放评价主要核算因子为CO_2，不含其他温室气体。

3、排放源识别

参照《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2023)，化工生产企业在生产过程中，其温室气体CO_2排放主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入和输出的电力及热力产生的排放。

(1)燃料燃烧CO_2排放

主要来源于天然气在燃烧过程产生的CO_2排放。

(2)工艺过程CO_2排放

主要来源于工艺过程产生的CO_2，包括碳化过程生成的CO_2，活化过程过量CO_2，及焚烧炉处理措施产生的CO_2。

(3)购入的电力、热力产生的间接CO_2排放：本项目只购入电力，无热力购入。

(4)输出的电力、热力产生的 CO_2 排放：本项目无电力、热力输出。

项目碳排放源识别结果见下表和下图所示。

表 4.8-1　项目碳排放源识别一览表

CO_2排放范围(排放活动)		CO_2排放单元	CO_2排放设备
直接排放	天然气燃烧	碳化废气、活化废气焚烧过程	焚烧炉
	工艺过程	碳化、活化生产单元，碳化废气、活化废气焚烧过程	碳化设备、活化设备、焚烧炉
间接排放	外购电力消耗	生产单元、辅助生产和管理	各用电生产设备、照明用电等

4、核算方法

本次评价参照《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2023)、《广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2025 年修订)》中的核算方法计算项目 CO_2 排放量。

(1)CO_2 排放总量计算

$$E=\sum i(E_{燃料,i}+E_{过程,i}+E_{购入电,i}+E_{购入热,i}-R_{CO2\ 回收,i}-E_{输出电,i}-E_{输出热,i})$$

式中：

E：报告主体的碳排放总量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

i：核算单元编号；

$E_{燃料,i}$：核算单元 i 的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{过程,i}$：核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{购入电,i}$：核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{购入热,i}$：核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$R_{CO2\ 回收,i}$：核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{输出电,i}$：核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{输出热,i}$：核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

(2)天然气燃烧产生的 CO_2 排放

核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量是核算期内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$AE_C=\sum_{i}^{n}(AD_i\times EF_i)$$

AEc：核算期内核算单位化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

ADi：核算期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦(GJ)；

EFi：第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦($t\text{-}CO_2/GJ$)；

i：化石燃料类型代号。

项目使用天然气为燃料，根据《广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2025 年修订)》附录 B：天然气低位发热量(兆焦耳/单位燃料)389310，排放因子(克二氧化碳/兆焦耳)56.10。项目天然气年用量 168.48 万 m^3，产生的二氧化碳排放量为 3680t。

(3)工艺过程 CO_2 排放

化工企业过程排放量等于过程中不同种类的温室气体排放的二氧化碳当量之和，计算公式见以下：

$$E_{过程,i}=E_{CO2\ 过程,i}\times GWP_{CO2}+E_{N2O\ 过程,i}\times GWP_{N2O}$$

$$E_{CO2\ 过程,i}=E_{CO2\ 原料,i}+E_{CO2\ 碳酸盐,i}$$

$$E_{N2O\ 过程,i}=E_{N2O\ 硝酸,i}+E_{N2O\ 己二酸,i}$$

式中：

$E_{过程,i}$：核算期内核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

GWP_{CO2}：CO_2 的全球变暖潜势值，取值为 1；

GWP_{N2O}：氧化亚氮的全球变暖潜势值，取值为 310；

$E_{CO2\ 原料,i}$：核算期内核算单元 i 的能源和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{CO2\ 碳酸盐,i}$：核算期内核算单元 i 的碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{N2O\ 硝酸,i}$：核算期内核算单元 i 的硝酸生产过程的氧化亚氮排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$E_{N2O\ 己二酸,i}$：核算期内核算单元 i 的己二酸生产过程的氧化亚氮排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计。

本项目原辅料不涉及碳酸盐、硝酸、己二酸，相对应的二氧化碳当量为 0。

本项目生产过程产生的废气部分最终以焚烧的处理方式变成二氧化碳，剩余未被处理以含碳有机物形式排放，碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放，根据原料输入

的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算，计算公式见公式：

$E_{CO2\ 原料,\ i}=\{\sum r(AD_{i,r}\times CC_{i,r})-[\sum p(AD_{i,p}\times CC_{i,p})+\sum w(AD_{i,w}\times CC_{i,w})]\}\times 44/12$

$E_{CO2\ 原料,\ i}$：第 i 核算单元的能源和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

r：进入核算单元的原料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

$AD_{i,r}$：第 i 核算单元的原料 r 的投入量，对于固体或液体原料，单位为吨(t)；对于气体原料，单位为万标立方米(10^4Nm^3)；

$CC_{i,r}$：第 i 核算单元的原料 r 的含碳量，对于固体或液体原料，以吨碳每吨(C/t)计；对于气体原料，以吨碳每万标立方米($tC/10^4Nm^3$)计；

P：流出核算单元的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

$AD_{i,p}$：第 i 核算单元的碳产品 p 的产量，对于固体或液体产品，单位为吨(t)；对于气体产品，单位为万标立方米(10^4Nm^3)；

$CC_{i,p}$：第 i 核算单元的碳产品 p 的含碳量，对于固体或液体产品，以吨碳每吨(C/t)计；对于气体产品，以吨碳每万标立方米($tC/10^4Nm^3$)计；

W：流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣粉尘、污泥等含碳的废弃物；

$AD_{i,w}$：第 i 核算单元的其他含碳输出物 w 的输出量，单位为吨(t)。

$CC_{i,w}$：第 i 核算单元的其他含碳输出物 w 的含碳量，以吨碳每吨(C/t)计；

表 4.8-2　项目工艺过程 CO_2 排放核算一览表

项目	单位	数量



项目产品生产线低温碳化过程 CO_2 产生量为 128.517t/a，高温碳化过程 CO_2 产生量为 2.380t/a，活化过程 CO_2 产生量为 1164.866t/a；项目中试线低温碳化过程 CO_2 产生量为 0.0971t/a，高温碳化过程 CO_2 产生量为 0.0018t/a，活化过程 CO_2 产生量为 0.4041t/a；合计，项目生产工艺过程 CO_2 产生量为 1296.266t/a。

生产工艺过程中 CO_2 中的 C 均来自纯甲醛、间苯二酚、二氧化碳中 C，故上述计算中已包含了生产工艺过程中 CO_2。

(4)购入电力产生的 CO_2 排放

外购电力产生的二氧化碳排放量按以下公式计算：

$E_{购入电,i}=AD_{购入电,i}\times EF_{电}$

式中：

$E_{购入电,i}$：核算单元 i 购入电力所产生的间接碳排放量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；

$AD_{购入电,i}$：核算期内单元 i 购入电力，单位为万千瓦时($10^4kW•h$)；

$EF_{电}$：外购电力二氧化碳排放因子，单位为吨 CO_2 每万千瓦时($t\text{-}CO_2/10^4\ kW•h$)，《广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2025 年修订)》附录 B：取值为 6.379。

项目年用电量平均为 3698 万 kwh，二氧化碳排放量为 23590t。

(5)项目不涉及 $E_{购入热,i}$：核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；$R_{CO2\ 回收,i}$：核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；$E_{输出电,i}$：核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计；$E_{输出热,i}$：核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，以吨二氧化碳当量(tCO_{2e})计。

5、碳末端减排措施及减排效果

项目主要从采用清洁生产工艺、高效节能设备等方面减少 CO_2 排放，无碳捕集、利

用和封存(CCUS)等末端减排措施。采用清洁生产工艺、高效节能设备已表现在外购电力的消耗量上。因此，项目 CO_2末端减排量为 0，CO_2排放量等同于产生量。

6、碳排放核算结果

项目碳排放活动水平数据及碳排放量核算结果如下表所示。

表 4.8-3　项目碳排放活动水平数据一览表

项目	单位	数量	备注
产能			
原料			
固体废物			
天			
电			
电			

4.8.2 碳排放管理与监测计划

1、碳排放管理计划

本次环评针对本项目特点拟定碳排放管理工作内容如下：

(1)制定碳减排规则制度、规定及技术规程；

(2)建立完善的碳减排档案制度，包括各类管理文件、碳减排设施检修、运行台账等档案管理；

(3)监督、检查碳减排“三同时”的执行情况；

(4)制定非正常工况和事故状态下的碳减排管理措施。

2、碳排放监测计划

本次环评建议的碳排放源监测计划为记录能源消耗种类、用量、监控国家发布的排放因子等。

4.8.3 小结

本项目不属于碳排放重点行业，碳排放符合国家和地方碳排放政策要求。本项目温室气体CO_2主要来源于工艺过程、燃料燃烧、净购入电力间接排放。在工艺设计、设备选型、污染治理等方面项目采取了一系列的节能降碳措施，项目CO_2排放量为34068t/a。建设单位应按照环评提出的碳减排措施进行建设，并加强管理，确保实现碳排放最小化。因此，本项目碳排放水平是可以接受的。

公示版

5 环境风险评价

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。

在工程项目建设和生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)等相关规定，要求从源头上防范环境风险，防止环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

5.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目营运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，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

5.2 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价是一种概率风险评价，即评价项目建成后可能造成的风险。环境风险评价程序见图 5.2-1。

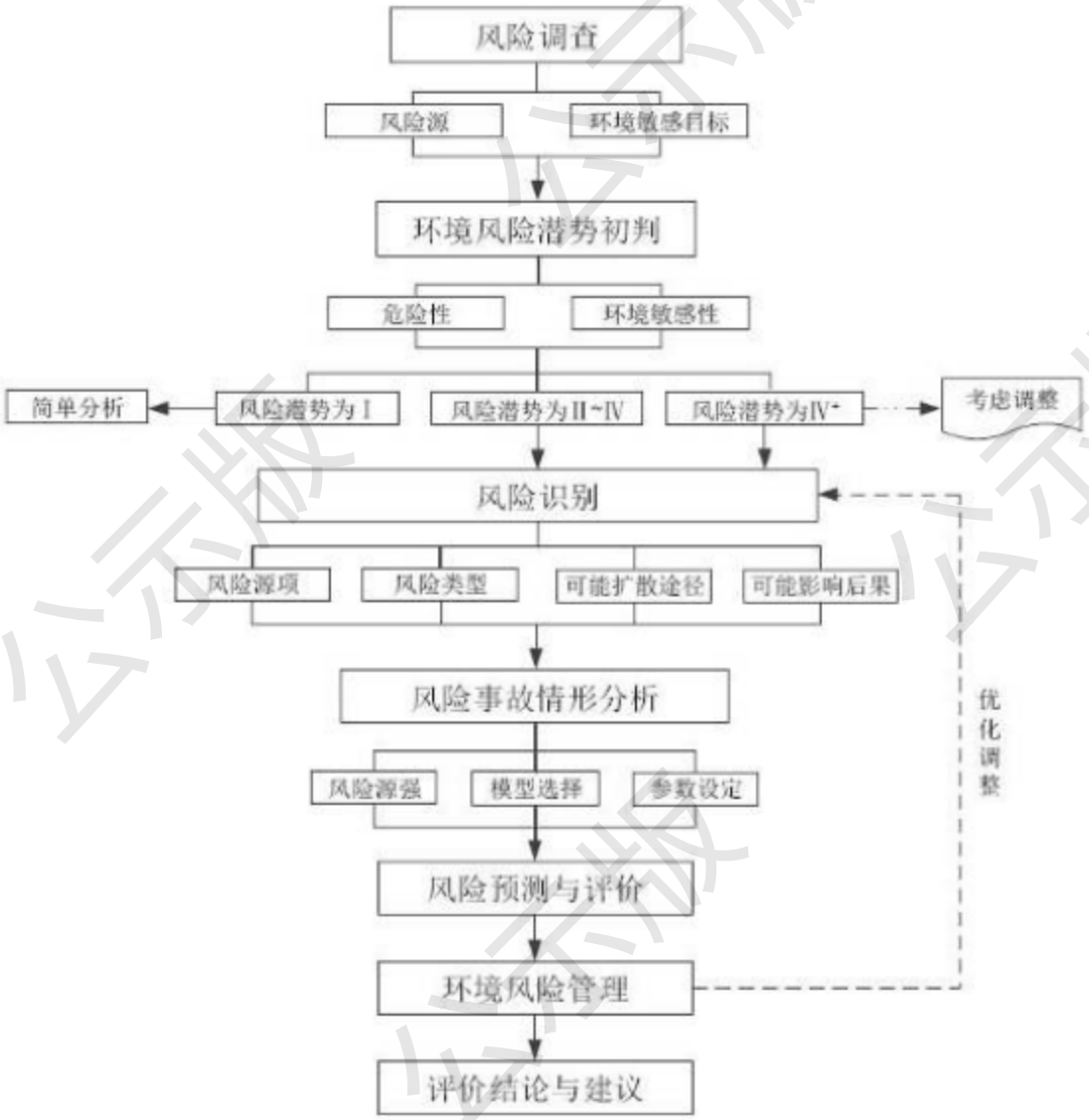


图 5.2-1　环境风险评价程序

5.3 评价依据

5.3.1 风险源调查

本项目原辅材料、中间产品、产品、导热油、机油、废导热油、废机油、其他危险废物(不包括废导热油、废机油、生产废水)等对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量分析可知，本项目环境风险评价识别的风险物质主要为 37%甲醛、苯酚、天然气、导热油、机油、废导热油、废机油、其他危险废物。37%甲醛、苯酚、天然气、导热油、机油、废导热油、废机油危险物质均属于附录表 B.1 所列；其他危险废物属于附录表 B.2 健康危险急性毒性物质(类别 2、类别 3)。

项目生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)一并储存在废水

收集罐，其废水 COD 产生浓度为 12589mg/L，根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A　第八部分　其他类物质及污染物：COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液属于环境风险物质。

项目各类风险物质的特性见下表。

公示版

表 5.3-1　各类风险物质的危险特性情况

序号	名称	CAS 号	闪点/℃	沸点/℃	火灾危险性	爆炸极限/%	毒性	危险性	健康危险急性毒性物质类别	危害水环境物质类别
1	37%甲醛	50-00-0	83	98	丙类	7~73	LD_{50}：800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)，LC_{50}：590mg/m³(大鼠吸入)	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	健康危险急性毒性物质类别属于类别 3	急性毒性-类别 2
2	苯酚	108-95-2	79	181.9	丙类	1.7~8.6	LD_{50}：317mg/kg(大鼠经口)；270mg/kg(小鼠经口)；669mg/kg(大鼠经皮)；630mg/kg(兔经皮)。LC_{50}：316mg/m³(大鼠吸入，4h)	遇明火、高热可燃	健康危险急性毒性物质类别属于类别 3	急性毒性-类别 2
3	天然气	74-82-8	-188	-161.5	甲类	5-15	--	易燃气体	--	--
4	机油、导热油	--	220	150~250	丙类	1.0~6.0	--	--	--	--

注：健康危险急性毒性物质类别及危害水环境物质类别根据《化学品分类和标签规范　第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)及《化学品分类和标签规范　第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013)进行分类。

5.3.2 环境敏感目标概况

项目环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围：厂界外延 5km 范围内。地表水环境风险评价范围：与地表水评价范围一致。地下水环境风险评价范围：与地下水环境评价范围一致。

项目附近的环境风险敏感目标情况详见表 1.6-2。

5.4 风险潜势初判

5.4.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.4-1　环境风险潜势划分

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

5.4.2 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

(1)危险物质数量与临界量的比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质的总量与其临界量比值 Q：

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

式中：

q_1、q_2…qn—每种风险物质的存在量，t；

Q_1、Q_2…Qn—每种风险物质的临界量，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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值，对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的其它危险物质，其临界量可按下表中推荐值。

表 5.4-2　其它危险化学品类别及其临界量

序号	物质	临界量/t
1	健康危险急性毒性物质(类别 1)	5
2	健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)	50
3	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100

项目碳化设备焚烧炉使用天然气燃料，项目不设天然气站，天然气由管道供应，项目内不做贮存。天然气管道管径为 0.1m，管道长度约 200m，天然气的管存量 3.14×0.05m×0.05m×200m=1.57m³，天然气相对于空气的密度为 0.5548kg/m³，管存量约为 0.87kg。

37%甲醛、苯酚在线量按每批次计，分别为 35.662t、0.127t。

项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果如下表所示。

表 5.4-3　项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果

序号	名称	CAS 号	最大储存量(t)	在线量(t)	折算为纯物质最大储存量(t)	贮存地点	临界量(t)	Q 值
1	37%甲醛	50-00-0	54	35.662	33.175	甲醛罐区	0.5	66.350
2	苯酚	108-95-2	0.5	0.127	0.627	酚类仓库	5	0.1254
3	天然气	--	--	0.00087	0.00087	管道	10	0.000087
4	导热油、废导热油	--	--	34.6	34.6	仅在线使用	2500	0.0138
5	机油、废机油	--	1.5	--	1.5	仓库、危废暂存间 1	2500	0.0006
6	生产废水	--	220	--	220	危废暂存间 2(废水收集罐区)	10	22
7	其他危废	--	6.4	--	6.4	危废暂存间 1	50	0.1280
8	$\sum_{i=1}^{n} q_i / Q_i$							88.617887

注：根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A　第八部分　其他类物质及污染物：COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液属于环境风险物质，其临界量为 10。

根据上表，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=88.617887，即 Q 值划分为 10≤Q

＜100。

(2)行业及生产工艺特点(M)

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

表 5.4-4　行业及生产工艺(M)评估依据及得分情况一览表

行业	评估依据	分值	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	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)	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
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	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(p)≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			
合计			10

根据重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)14 聚合工艺简介：“聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子(也称高分子化合物或聚合物)的反应，涉及聚合反应的工艺过程称为聚合工艺，不包括涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件聚合工艺。本项目聚合反应为常压聚合，故项目聚合反应不属于上述危险工艺。

本项目 M=10，属 M3。

(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。

表 5.4-5　危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

项目危险物质数量与临界量比值 10≤Q＜100，行业及生产工艺为 M3，对比上表可知，**项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。**

5.4.3 环境敏感程度(E)的分级确定

(1)大气环境

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

表 5.4-6　大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 500m 范围内人口总数为 530 人，大于 500 人，小于 1000 人；周边 5km 范围内人口总数 24620 人，大于 1 万人，小于 5 万人，**因此大气环境敏感性分级为 E2。**

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.4-7，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.4-8 和表 5.4-9。

表 5.4-7　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

表 5.4-8　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事

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

表 5.4-9　地表水环境敏感目标分级

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

项目事故排放时，危险物质泄漏到水体的排放点位于长安河，长安河为Ⅲ类水体；危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围不涉跨国界和省界；故项目地表水功能敏感性属于较敏感 F2；

锦江流域饮用水源保护区位于项目所在区域上游锦江水库，项目所在地下游 10 公里范围(事故废水流经 10 公里路线如下图 5.4-1 所示)内无饮用水源保护区、水产养殖区、天然渔场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区及具有重要经济价值的海洋生物生存区域。根据《潭江广东鲂国家级水产种质资源保护区管理办法》(开府办[2022]42 号)，潭江开平段存在第六批国家级水产种质资源保护区，保护区位于开平市潭江蒲桥至南楼江段，保护区位于长安河汇入锦江处下游约 36km。本项目下游方向 10 公里范围内锦江不存在饮用水源保护区、渔业种质资源保护区等。项目排放点下游(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，**因此环境敏感目标属于 S3。**

综上所述，**本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。**

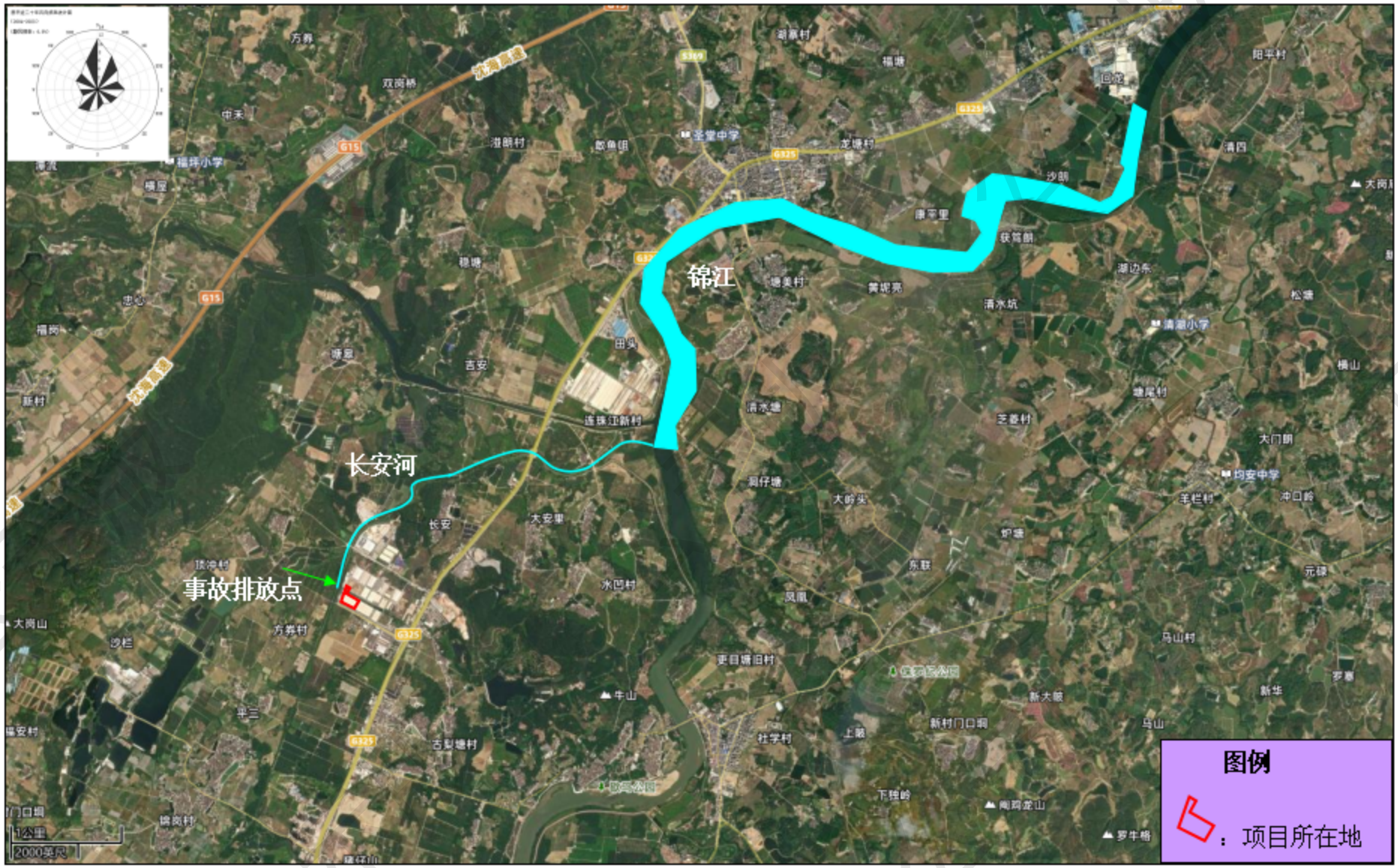


图 5.4-1　事故废水流经 10 公里路线图

(3)地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.4-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.4-11 和表 6.4-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.4-10　地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.4-11　地下水功能敏感性分区

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

表 5.4-12　地下水功能渗透性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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。	

根据调查，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源及其补给径流区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源和地下水敏感区；区域包气带厚度 1.86~4.47m，上部人工填土层渗透系数为 2.31×10^{-4}~1.16×10^{-3}cm/s。

根据对比分析，项目所在地不属于集中式饮用水水源、补给径流区、分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)，项目属于不敏感区 G3。根据项目所在区域地质特征及土层渗透参数，渗透性能分布连续稳定，所在区域包气带的防污性

能为 D1，**本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。**

5.4.4 项目环境风险潜势判断

综上可知，本项目危险物质及工艺系统危险性(P)分级为 P3，大气环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”,地表水环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”,地下水环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”。故本项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ，地表水环境风险潜势划分为Ⅲ，地下水环境风险潜势划分为Ⅲ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)6.4“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，即本项目风险潜势为Ⅲ。

5.4.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价等级划分如下。

表 5.4-13　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目大气环境风险潜势划分为Ⅲ，地表水环境风险潜势划分为Ⅲ，地下水环境风险潜势划分为Ⅲ，故大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)6.4“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，因此本项目风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。

5.5 环境风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。本项目风险识别主要采用类比法、检查表法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

5.5.1 物质危险性识别

项目危险物质主要为 37%甲醛、苯酚、天然气、导热油、机油、废导热油、废机油，生产废水等，主要危险物质信息如下表。

表 5.5-1　项目危险物质信息表

序号	危险物质	最大储存量+在线量(t)	形态/规格	贮存地点

1	37%甲醛	33.175(折纯)	液态，2个30m³储罐	甲醛罐区
2	苯酚	0.627	固体片状	酚类仓库
3	天然气	0.00087	气态，管道	管道
4	导热油、废导热油	34.6	在线使用，不储存	车间六
5	机油、废机油	1.5	液态，25kg/桶	仓库、危废暂存间1
6	生产废水	220	液态，2个110m³废水收集罐	危废暂存间2(废水收集罐区)
7	其他危险废物	6.4	--	危废暂存间1

5.5.2 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险主要存在于四个方面，分别是生产装置、贮运系统、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施，同时分析物料运输方面的风险。

1、生产装置的风险识别

企业生产过程中主要设备为反应釜及其配套设备，生产过程中可能由于操作不当、设备质量缺陷等原因而发生风险事故，使物料泄漏，主要以液体物料跑冒滴漏为主，后可能发生火灾、爆炸，其危害性不容忽视。企业生产过程液体物料主要在反应釜内完成，且物料中有危险化学品，一旦发生泄漏，废气会扩散到周围环境，其中的有机废气等气体会引起中毒情况，扩散后对环境危害较大。另外，原料泄漏后，如不收集直接外排，将对地表水环境造成很大影响，也可能通过地面渗透进入土壤甚至地下水。

2、贮运系统的风险识别

本项目生产过程使用的危险化学品如果贮存及运输不当，容易发生事故。本项目使用的危险化学品主要由供货商送货上门，本项目贮运系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中包括运输车因交通事故造成的罐、包装袋破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；车间贮存仓库化学品包装袋、储罐罐体破损引起泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀。

(1)毒性物质储运发生泄漏，易挥发气体产生的有毒气体污染物，对眼、鼻、皮肤有刺激性，高浓度的该类危险化学品蒸汽漂浮在空气中，能使人窒息，可引起急性中毒。

(2)易燃物质、可燃物质泄漏，遇火花易发生燃烧爆炸，除了产生热辐射和爆炸冲击波对周围环境造成影响外，火灾和爆炸过程中产生伴生/次生的废气将对周边大气环境产生一定影响。

3、环保设施的风险识别

项目存在环境风险的环境保护设施包括两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活

性炭、焚烧炉、危废暂存间 1、危废暂存间 2(废水收集罐区)、初期雨水收集池等。危废暂存间 1 液态危险废物(废机油)在储存过程中，可能发生泄漏事故；危废暂存间 2(废水收集罐区)废水收集罐破损，导致废水事故排放的风险；废气处理设施故障导致废气事故排放的风险。

4、火灾爆炸风险识别

仓库及罐区在作业过程中可能发生的火灾爆炸事故主要有：储罐区发生火灾爆炸，装卸或灌桶时泄漏液体化学品燃烧池火灾以及引起槽车的火灾爆炸；生产区内发生液体化学品泄漏，引起火灾爆炸事故；管线一旦发生泄漏会形成大面积的液池，并有可能会在泄漏源周围形成爆炸性蒸气云团，引起火灾爆炸事故。火灾爆炸事故会产生 CO、消防废水等有毒害的次生污染物，CO 等通过大气向周边扩散会引起环境质量恶化，同时威胁人员自身安全，消防废水如果直接流入地表水体，会导致地表水体污染。

5、公用和辅助工程的风险识别

本项目所涉及的公用和辅助工程的单元，主要包括管道天然气供气工程等。天然气供气管道可能发生泄漏，引发大气环境污染事故，如遇火源则可能发生燃烧或爆炸从而产生次生污染物引发环境污染。

5.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

(1)环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。

(2)地表水体或地下水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、诸存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目废水收集罐、事故应急池等发生泄漏，导致含有有毒有害物质的废水下渗，对地下水环境造成一定污染。

(3)土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设施，如管理不当，引起危废或危废滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

综上分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为生产区、储罐区、酚类仓库、危废间 1、危废间 2(废水收集罐区)等。

5.5.4 识别结果

项目各类风险事故影响环境的途径识别如下。

表 5.5-2 项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	主要风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	生产线上的反应装置、管道等	甲醛、酚类、导热油、天然气	泄漏，蒸发，火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境，地表水环境，土壤、地下水环境	风险评价范围内的大气环境、居民区、地表水环境、地下水环境、土壤
2	贮运系统	甲醛罐区	37%甲醛	泄漏，蒸发，火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境，地表水环境，土壤、地下水环境	风险评价范围内的大气环境、居民区、地表水环境、地下水环境、土壤
		酚类仓库	苯酚	泄漏，火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境，地表水环境，土壤、地下水环境	风险评价范围内的大气环境、居民区、地表水环境、地下水环境、土壤
3	环保处理设施	两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭	工艺有机废气(甲醛、酚类等)	环保设施故障	环境空气扩散	风险评价范围内的大气环境、居民区
		危险废物暂存间 1	废机油	泄漏，火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气环境，地表水环境，土壤、地下水环境	风险评价范围内的大气环境、居民区、地表水环境、地下水环境、土壤
4	废水收集设施	危险废物暂存间 2(废水收集罐区)废水收集罐、初期雨水收集池等	COD、甲醛、酚类等	事故排放、泄漏	地表水、地下水扩散	地表水环境、地下水环境、土壤

项目危险单元分布如下图所示。

图 5.5-1　项目危险单元分布图

5.6 风险事故情况分析

5.6.1 事故统计分析

(1)国外企业事故统计

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，在 100 例重大财产损失事故中，原因统计分析见表 5.6-1。

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%。

表 5.6-1 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	失误操作	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

(2)国内企业事故统计

根据中石化公司编制的《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%、9.05%，其中化工企业排名第二。

针对石油化工企业发生 49 起事故进行统计，事故发生原因统计见表 5.6-2。

表 5.6-2 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、失误操作	23	46.9	1
4	容器破裂泄漏	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

根据上述事故原因统计分析可知：

①石油化工厂由于原料、产品等多为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，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%，管道破裂泄漏引发的事故占 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、法兰泄漏引发的事故占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共 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%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外的事故统计方法上的差别也不能忽视。

5.6.2 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，设定为风险事故情形。

项目环境风险情形分析如下表所示。

表 5.6-3 环境风险情形分析一览表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	生产过程中潜在风险事故	当发生停水，停电等紧急故障或各种不可抗拒的自然灾害时可能会使易燃或腐蚀性危险物质输送管破裂，导致液体外泄而引发各种风险事故。在生产中使用危险化学品和原辅料时，输送管道、反应釜等泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水；可能产生大量挥发性气体，影响车间及周边的环境空气质量，在运营过程中加强生产管理，及时对生产设备进行检修，可有效降低此类生产过程的风险事故。	较小
		碳化炉等涉气设备破损会导致气体泄漏，影响车间及周边的环境空气质量。在运营过程中加强生产管理，及时对生产设备进行检修，可有效降低此类生产过程的风险事故。	较小
2	储存、管道输送过程中潜在风险事故	危险化学品储罐、输送管道发生破损泄漏，泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水；可能产生大量挥发性气体，影响车间及周边的环境空气质量。危险化学品储罐、输送管道发生泄漏事故，在采取应急措施前化学品蒸发将造成较大影响。	**较大**
3	运输过程中潜在风险事故	运输过程中因交通事故，原料发生泄漏，会挥发产生有机废气影响周边的环境空气质量。项目危险化学品运输由专用危险化学品运输车队运输，且运输路线尽量避开敏感区域，运输事故的影响后果也可以得到有效控制。	较小
4	污染治理设施潜在风险事故	危废暂存间 1 液态危险废物在储存过程中，可能发生泄漏事故；废水收集罐、初期雨水收集池破损，导致废水事故排放；废气处理设施故障导致废气事故排放。项目设有事故池等风险防范措施，发生事故后立即采取对策，可有效降低风险事故。	一般
5	火灾爆炸风险事故	本项目在生产过程中，使用易燃类原辅材料，一旦储存设施发生泄漏，遭遇明火，将产生火灾风险。当上述危险物质蒸汽浓度较高时，与空气的混合物浓度超过爆炸上限时，则产生爆炸风险。火灾、爆炸会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体	**较大**

		造成威胁。本项目甲醛使用储罐储存，多个储罐同时发生泄漏的风险较低，单个储罐发生泄漏可能性较大。	

通过表 5.6-3 中的对比，判定项目环境影响较大并具有代表性的事故类型为：储存、管道输送过程中的风险事故及火灾爆炸风险事故情况。

事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生的概率为 0.003125～0.01 次/a，即在装置寿命(25 年)内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01～0.0312 次/a，即在装置寿命(25 年)内发生一次，参照下表。

表 5.6-4　重大事故概率分类表

分类	情况说明	定义	事故概率(次/a)
0	极端少	从不发生	$<3.125\times10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	1.0×10^{-2}~3.125×10^{-3}
2	不大可能	装置寿命内发生一次	3.125×10^{-2}~1.0×10^{-2}
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333~0.10
5	可能	预计一年发生一次	1.0~0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	＞1

一般事故是指没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。据调查，一般性事故发生概率国外先进化工企业为 5.41×10^{-2} 次/a，国内较先进化工企业为 0.2～0.4 次/a，其中以泵、管道、设备破损泄漏出现几率最大。

根据风险事故的识别，结合项目涉及的危险化学品的特性，**选取 37%甲醛储罐在储存、管道输送过程发生泄漏，以及泄漏后火灾爆炸风险事故**作为代表性事故情形中最大可信事故。

5.6.3 源项分析

5.6.3.1 事故概率

泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中资料，各种事故泄漏频率如下表所示。

表 5.6-5　常用设备泄漏频率一览表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/年

		10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	5.00×10^{-6}/年 5.00×10^{-6}/年
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
3	常压双包储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.0×10^{-6}/(m·a) 1.0×10^{-6}/(m·a)
6	75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/(m·a) 1.00×10^{-7}/(m·a)
7	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/(m·a)* 1.00×10^{-7}/(m·a)
8	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) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会 International Association of Oil & Gas Producers 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)：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，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。根据上表，本评价取泄漏孔径为 10mm 孔径泄漏、10min 内储罐泄漏完、泄漏孔径为 10%孔径事故情形，泄漏概率为 1.00×10^{-4}/年、5.00×10^{-6}/年、5.0×10^{-6}/(m·a)。

5.6.3.2 甲醛泄漏事故源强

1、储罐孔径泄漏

项目 37%甲醛储存于 2 个 30m³ 储罐中，37%甲醛储罐孔径泄漏量采用《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，即伯努利方程，具体如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数。储罐破裂 Re 一般远大于 100，泄漏口为圆形，C_d取 0.65；

A——裂口面积，m^2，泄漏孔径取 10mm，则裂口面积为 0.0000785m^2；

ρ——液体密度，kg/m^3；

P——容器内介质压力，Pa；常压，取 101325Pa；

P_0——环境压力，Pa；取 101325Pa；

g——重力加速度，g=9.8m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m。最不利情况为裂口位于管道下部，裂口之上液位高度取储罐罐体高度，约 3.98m。

37%甲醛储罐为常压状态，最不利情况为裂口位于管道下部。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)：8.2.2.1 物质泄漏量的计算：泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。项目罐区设置有紧急隔离系统，故泄漏时间按 10min 进行计算。

通过上述公式，项目 37%甲醛储罐孔径泄漏情况结果如下表 5.6-6 所示。

2、储罐全泄漏

项目 37%甲醛储存于 2 个 30m^3 储罐中，假设 10min 内 1 个甲醛储罐全泄漏完，甲醛泄漏量为 27t，泄漏速度为 45kg/s。甲醛储罐全泄漏情况结果如下表 5.6-6 所示。

3、管道泄漏

项目 37%甲醛通过 DN50 的输送管道输送至生产车间，甲醛输送管道泄漏采用《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，即伯努利方程，具体如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数。管道破裂 Re 一般远大于 100，泄漏口为圆形，C_d取 0.65；

A——裂口面积，m^2，泄漏孔径为 10%孔径，输送管道为 DN50，即泄漏孔径取 5mm，则裂口面积为 0.000020m^2；

ρ——液体密度，kg/m^3；

P——容器内介质压力，Pa；常压，取 101325Pa；

P_0——环境压力，Pa；取 101325Pa；

g——重力加速度，$g=9.8m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m。取 1.0m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)：8.2.2.1 物质泄漏量的计算：泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。项目设置有紧急隔离系统，故泄漏时间按 10min 进行计算。

通过上述公式，项目甲醛输送管道泄漏情况结果如下表 5.6-6 所示。

表 5.6-6　37%甲醛泄漏事故时泄漏速率计算表

泄漏情形	物质	C_d	A(m^2)	ρ(kg/m^3)	P(Pa)	P_0(Pa)	g(m/s^2)	h(m)	Q_L(kg/s)	泄漏时间(min)	泄漏量(kg)
储罐孔径泄漏	甲醛	0.65	0.0000785	1080	101325	101325	9.81	3.98	0.487	10	292.2
储罐全泄漏	甲醛	--	--	--	--	--	--	--	45	10	27000
管道泄漏	甲醛	0.65	0.000020	1080	101325	101325	9.81	1.0	0.062	10	37.2

公示版

5.6.3.3 甲醛泄漏蒸发量计算

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 关于泄漏液体蒸发速率的计算，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

本项目泄漏的 37%甲醛属于易挥发液体，37%甲醛为常温常压储存或输送，其泄漏属于常压液体容器泄漏，液体常压下沸点大于环境气温，Fv<0，因此闪蒸量为 0。Q_2<0，因此，热量蒸发为 0。挥发计算不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，只考虑质量蒸发。液体质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa；根据国际化学品安全卡 0695：37%甲醛在 20℃时蒸汽压为 0.2kPa，无 25℃直接实测数据，插值估算 25℃蒸汽压为 0.40~0.50kPa，风险评价保守取 500Pa 进行计算。

R——气体常数，8.314J/(mol·K)；

T_0——环境温度；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速；

r——液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型，泄漏的连续性或瞬时性。有防火堤时，以防火堤最大等效半径为液池半径。无防火堤时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

①储罐孔径泄漏：评价按液体泄漏量和液体瞬间扩散到最小厚度 0.5cm 推算液池半径。甲醛输送管道泄漏量为 292.2kg，37%甲醛密度 1.080g/cm^3，甲醛储罐孔径泄漏量为 0.2706m^3，故液池半径为 4.15m。

②储罐全泄漏：项目储罐区围堰面积为 183m^2，泄漏量较大，故推算液池半径为储罐区围堰半径 7.6m。

③管道泄漏：评价按液体泄漏量和液体瞬间扩散到最小厚度 0.5cm 推算液池半径。甲醛输送管道泄漏量为 37.2kg，37%甲醛密度 1.080g/cm^3，甲醛输送管道泄漏量为 0.0344m^3，故液池半径为 1.48m。

α、n——大气稳定度系数，取值见下表。

表 5.6-7　液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定(A，B)	0.2	3.846×10^{-3}
自然稳定(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E，F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)：8.2.2.1 物质泄漏量的计算：蒸发时间应结合物质特性，气象条件，工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计。评价蒸发时间按 30min 计。

根据上述公式，计算出项目在最不利气象条件下甲醛泄漏事故时质量蒸发速率如下表所示。

表 5.6-8　最不利气象条件下甲醛泄漏事故时质量蒸发速率计算表

泄漏情形	物质	P(Pa)	R(mol·K)	T_0(k)	M(kg/mol)	u(m/s)	r(m)	α	n	Q_3(kg/s)	蒸发时间min	泄漏液体蒸发量 kg
储罐孔径泄漏	甲醛	500	8.314	298.15	0.030	1.5	4.15	5.285×10^{-3}	0.3	0.000617	30	1.111
储罐全泄漏	甲醛	500	8.314	298.15	0.030	1.5	7.6	5.285×10^{-3}	0.3	0.001913	30	3.444
管道泄漏	甲醛	500	8.314	298.15	0.030	1.5	1.48	5.285×10^{-3}	0.3	0.0000898	30	0.162

综上分析，项目甲醛泄漏及蒸发源强如下表所示。

表 5.6-9　甲醛泄漏及蒸发事故风险源强表

气象条件	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	蒸发速率 kg/s	泄漏时间 min	最大泄漏量 kg	蒸发时间 min	泄漏液体蒸发量 kg	事故概率
最不利	储罐孔径泄漏	甲醛罐区	甲醛	大气	0.487	0.000617	10	292.2	30	1.111	1.0×10^{-4}/a
最不利	储罐全泄漏	甲醛罐区	甲醛	大气	45	0.001913	10	27000	30	3.444	5.00×10^{-6}/a
最不利	管道泄漏	甲醛输送管道	甲醛	大气	0.062	0.0000898	10	37.2	30	0.162	5.0×10^{-6}/(m·a)

5.6.3.4 火灾爆炸事故源强分析

项目 37%甲醛属于可燃液体，其储存量为 54t，甲醛 LC_{50} 半致死浓度为 590mg/m^3，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例，甲醛在发生火灾爆炸事故释放比例为 10%。

本次评价选取甲醛储罐发生火灾爆炸的情形，火灾爆炸事故持续时间取 3 小时，计算不完全燃烧一氧化碳的产生量，具体如下所示：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式，计算如下：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：

$G_{一氧化碳}$———一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；取均值 3.75%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

表 5.6-10　火灾爆炸事故伴生/次生 CO 源强分析一览表

指标	Q (%)	C (%)	37%甲醛液体泄漏速率 (t/s)	折算为纯甲醛液体泄漏速率 (t/s)	未参与燃烧量 (t/s)	Q (t/s)	G一氧化碳 (kg/s)	火灾时间 (h)	G一氧化碳释放量 (kg)
甲醛	3.75	40	0.045	0.01665	0.001665	0.014985	0.5237	3	5655.96

注：取最大泄漏速率。

5.6.3.4 源强汇总

根据项目风险事故情形确定的风险事故源强汇总如下表所示。

表 5.6-11　风险事故源强汇总一览表

气象条件	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或泄漏量(kg)	蒸发速率 kg/s	蒸发时间(min)	泄漏液体蒸发量(kg)	其他事故源参数
最不利	甲醛储罐孔径泄漏	甲醛罐区	甲醛	大气、地表水、地下水	0.487	10	292.2	0.000617	30	1.111	--
最不利	甲醛储罐全泄漏	甲醛罐区	甲醛	大气、地表水、地下水	45	10	27000	0.001913	30	3.444	--
最不利	甲醛管道泄漏	甲醛输送管道	甲醛	大气、地表水、地下水	0.062	10	37.2	0.0000898	30	0.162	-
最不利	火灾伴生/次生污染	甲醛罐区	CO	大气	0.5237	180	5655.96	--	--	--	-

公示版

5.7 环境风险预测与评价

5.7.1 有毒有害物质在大气中扩散

1、预测模型筛选

(1)排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中公式 G4 判定项目排放源强为连续排放还是瞬时排放，公式如下：

T=2X/Ur

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m，项目储罐区与最近敏感点三龙村的距离为 215m；

Ur——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

计算出 T 约为 4.78min，项目甲醛泄漏时间 T_d 约为 10min，火灾次生伴生污染物(CO)泄漏时间 T_d 约为 180min，因此设定的风险事故情形下，甲醛气体及火灾伴生次生污染物为连续排放。

(2)重质、轻质气体判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐的理查德森数(R_i)判定烟羽/烟团是否为重质气体，连续排放时 R_i 计算定公式如下：

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

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³，取 1.293kg/m³(1 个标准大气压，25℃)；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

表 5.7-1　理查德森数(Ri)判定一览表

污染物		ρ_{rel}(kg/m³)	ρ_a(kg/m³)	R_i
甲醛		1.083	1.293	烟团初始密度未大于空气密度，不计算 Ri
火灾伴生次生污染物	CO	1.25	1.293	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体。项目甲醛、CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算 Ri，因此本项目风险事故中排放的甲醛及火灾伴生次生污染物(CO)均为轻质气体。

(3)模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 大气风险预测推荐模型，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放或瞬时排放。项目甲醛气体及火灾伴生次生污染物为连续排放，均为轻质气体，因此，项目大气风险预测模型选择 AFTOX 模型。

2、预测与评价

项目事故情况下，大气中甲醛及火灾伴生次生污染物(CO)的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中 AFTOX 模型进行计算，用多烟团模式计算风险事故造成的影响范围。

(1)参数选取

项目选取最不利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%。

表 5.7-2　大气风险预测模型主要参数表

参数情况	选项	参数
基本情况	事故源经度	112.348562°
	事故源纬度	22.257405°
	事故源类型	甲醛泄漏、火灾事件伴生次生污染物
气象参数	气象条件类型	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	100
	是否考虑地形	--
	地形数据精度/m	--

注：假设管道泄漏区域在甲醛罐区。

(2)预测范围与计算点

本项目大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 范围。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 10～50m 间距，大于 500m 范围内可设置

50～100m 间距。本项目风险源 500m 范围内设置间距 50m，500m~5000m 范围内设置间距 100m。计算点离地高度 2.0m。

(3)大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 的数据，CO、甲醛的大气毒性终点浓度值见表 5.7-3。

表 5.7-3　各风险物质大气毒性终点浓度值

污染物		大气毒性终点浓度值		
序号	物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	甲醛	50-00-0	69mg/m^3	17mg/m^3
2	CO	630-08-0	380mg/m^3	95mg/m^3

(4)预测结果与评价

①下风向预测结果及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

A、甲醛

通过预测，在本评价设定的风险事故情形及最不利气象条件下，下风向不同距离处污染气体最大浓度及出现时间见下表。

表 5.7-4　不同距离处甲醛的最大浓度

下风向距离(m)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	下风向距离(m)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	下风向距离(m)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
甲醛储罐孔径泄漏			甲醛储罐全泄漏			甲醛管道泄漏		
10	0.111	30.455	10	0.111	94.424	10	0.111	4.432
60	0.667	5.075	60	0.667	15.734	60	0.667	0.738
110	1.222	2.050	110	1.222	6.358	110	1.222	0.298
160	1.778	1.130	160	1.778	3.506	160	1.778	0.164
210	2.333	0.726	210	2.333	2.254	210	2.333	0.106
260	2.889	0.512	260	2.889	1.589	260	2.889	0.0745
310	3.444	0.384	310	3.444	1.187	310	3.444	0.0557
360	4.000	0.299	360	4.000	0.928	360	4.000	0.0436
410	4.556	0.242	410	4.556	0.746	410	4.556	0.0351
460	5.111	0.199	460	5.111	0.617	460	5.111	0.0290
510	5.667	0.168	510	5.667	0.520	510	5.667	0.0243
600	6.667	0.128	600	6.667	0.396	600	6.667	0.0185
700	7.778	0.0988	700	7.778	0.306	700	7.778	0.0144
800	8.889	0.0790	800	8.889	0.244	800	8.889	0.0115
900	10.000	0.0648	900	10.000	0.202	900	10.000	0.00943
1000	11.111	0.0543	1000	11.111	0.169	1000	11.111	0.00791
1100	12.222	0.0463	1100	12.222	0.144	1100	12.222	0.00675
1200	13.333	0.0401	1200	13.333	0.124	1200	13.333	0.00583
1300	14.444	0.0350	1300	14.444	0.109	1300	14.444	0.00509
1400	15.556	0.0310	1400	15.556	0.0959	1400	15.556	0.00450
1500	16.667	0.0280	1500	16.667	0.0867	1500	16.667	0.00406
1600	17.778	0.0257	1600	17.778	0.0796	1600	17.778	0.00373

1700	18.889	0.0236	1700	18.889	0.0733	1700	18.889	0.00345
1800	20.000	0.0219	1800	20.000	0.0680	1800	20.000	0.00320
1900	21.111	0.0203	1900	21.111	0.0631	1900	21.111	0.00297
2000	22.222	0.0191	2000	22.222	0.0591	2000	22.222	0.00277
2100	23.333	0.0179	2100	23.333	0.0554	2100	23.333	0.00260
2200	24.444	0.0168	2200	24.444	0.0520	2200	24.444	0.00245
2300	25.556	0.0158	2300	25.556	0.0491	2300	25.556	0.00202
2400	26.667	0.0149	2400	26.667	0.0463	2400	26.667	0.00218
2500	27.778	0.0141	2500	27.778	0.0439	2500	27.778	0.00206
2600	28.889	0.0134	2600	28.889	0.0417	2600	28.889	0.00195
2700	30.000	0.0128	2700	30.000	0.0396	2700	30.000	0.00185
2800	40.111	0.0122	2800	40.111	0.0378	2800	40.111	0.00177
2900	41.222	0.0116	2900	41.222	0.0359	2900	41.222	0.00168
3000	42.333	0.0111	3000	42.333	0.0344	3000	42.333	0.00161
3100	43.444	0.0106	3100	43.444	0.0330	3100	43.444	0.00154
3200	45.555	0.0102	3200	45.555	0.0315	3200	45.555	0.00148
3300	46.667	0.0098	3300	46.667	0.0302	3300	46.667	0.00141
3400	47.778	0.0094	3400	47.778	0.0291	3400	47.778	0.00136
3500	48.889	0.0090	3500	48.889	0.0280	3500	48.889	0.00131
3600	51.000	0.0087	3600	51.000	0.0270	3600	51.000	0.00126
3700	52.111	0.0084	3700	52.111	0.0259	3700	52.111	0.00122
3800	53.222	0.0081	3800	53.222	0.0250	3800	53.222	0.00118
3900	54.333	0.0078	3900	54.333	0.0243	3900	54.333	0.00114
4000	56.444	0.0075	4000	56.444	0.0233	4000	56.444	0.00110
4100	57.555	0.0073	4100	57.555	0.0226	4100	57.555	0.00106

4200	58.667	0.0071	4200	58.667	0.0219	4200	58.667	0.00103
4300	59.778	0.0069	4300	59.778	0.0213	4300	59.778	0.00100
4400	61.889	0.0066	4400	61.889	0.0206	4400	61.889	0.000967
4500	63.000	0.0065	4500	63.000	0.0200	4500	63.000	0.000939
4600	64.111	0.0063	4600	64.111	0.0194	4600	64.111	0.000912
4700	65.222	0.0061	4700	65.222	0.0189	4700	65.222	0.000885
4800	67.333	0.0059	4800	67.333	0.0184	4800	67.333	0.000861
4900	68.444	0.0058	4900	68.444	0.0179	4900	68.444	0.000837
5000	69.556	0.0056	5000	69.556	0.0174	5000	69.556	0.000816

公示版

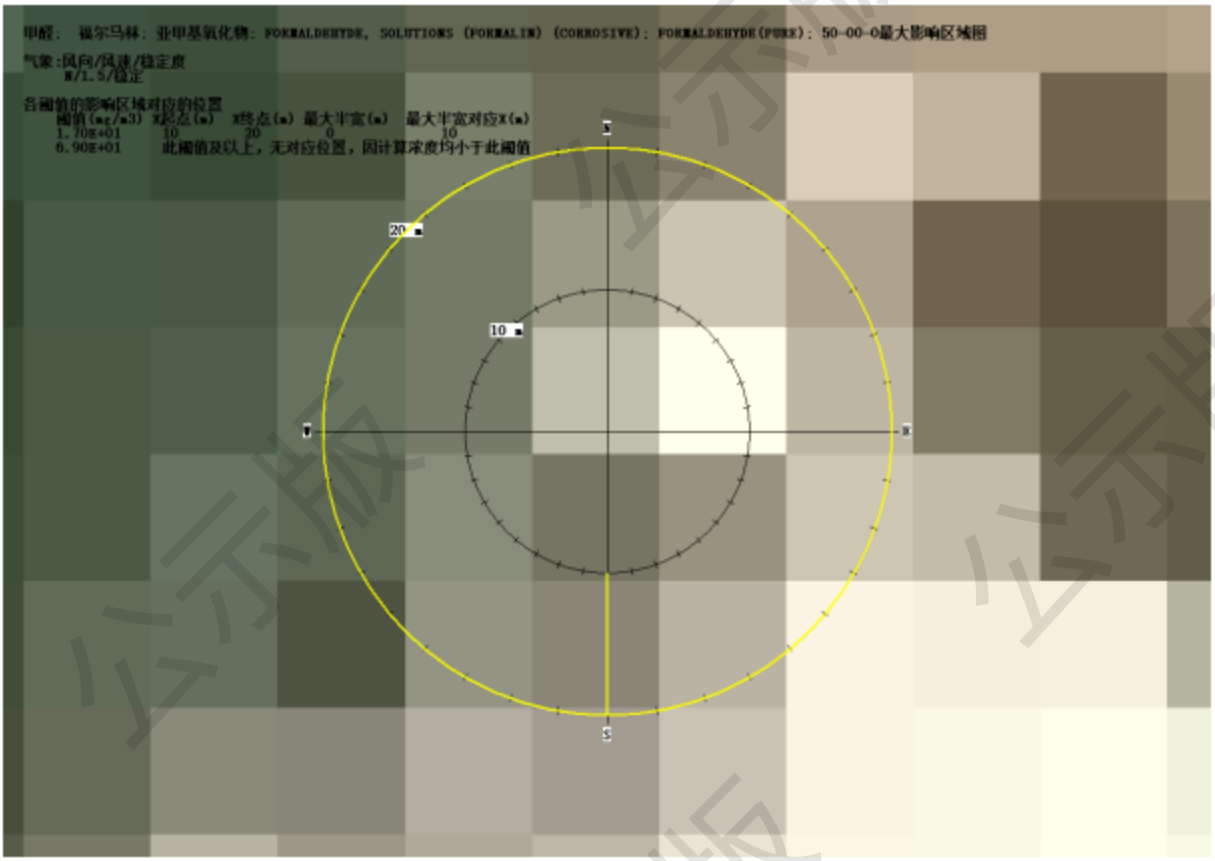


图 5.7-1　甲醛储罐孔径泄漏，甲醛最大影响区域图

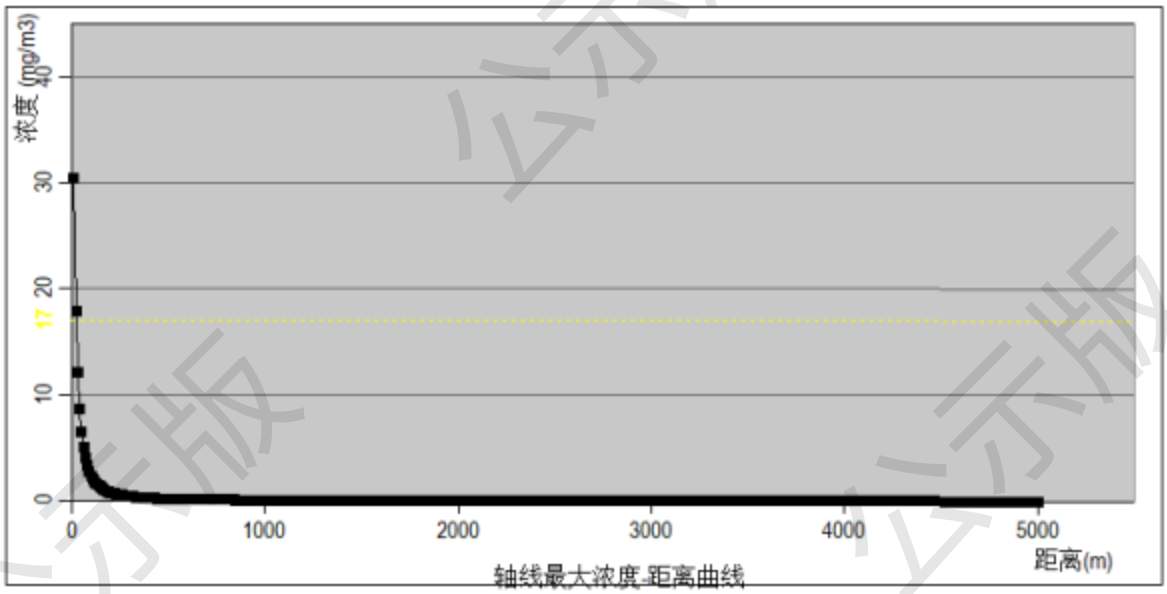


图 5.7-2　甲醛储罐孔径泄漏，甲醛轴线最大浓度图

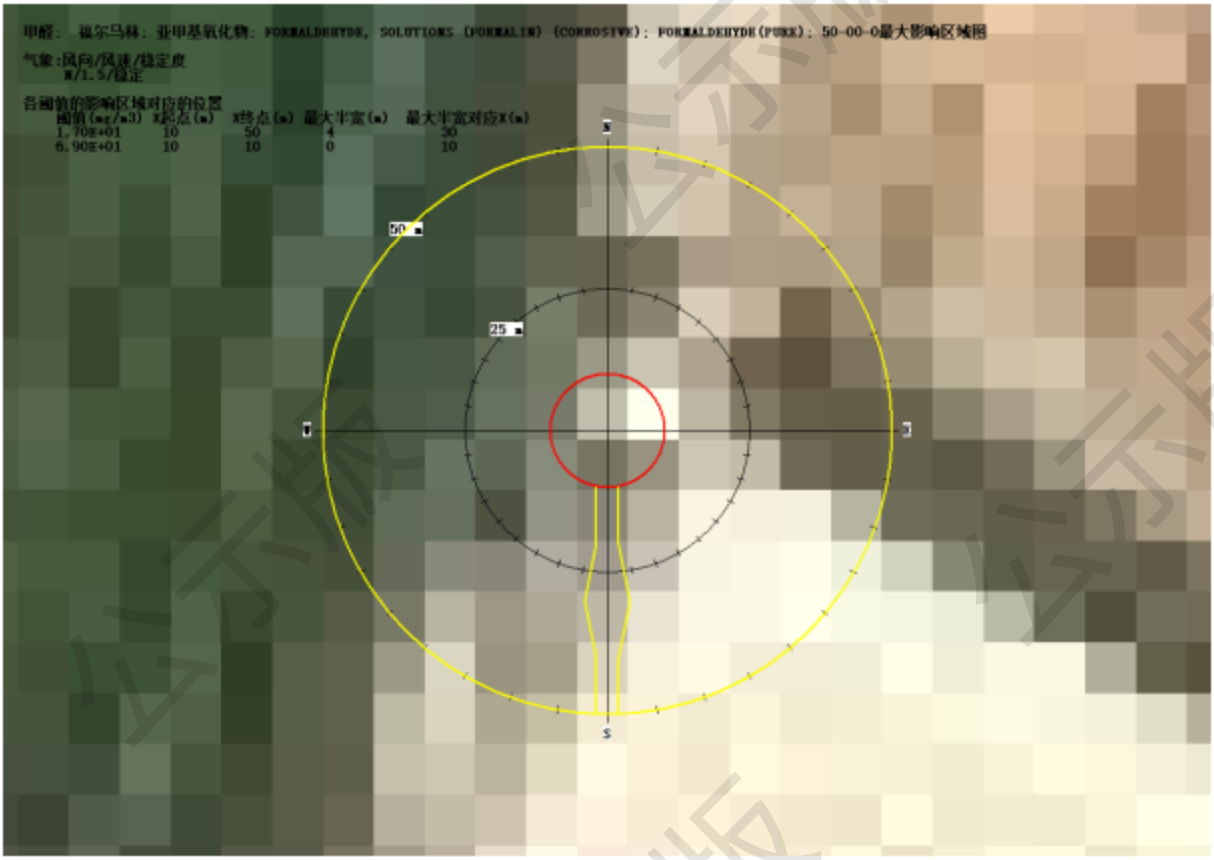


图 5.7-3　甲醛储罐全泄漏，甲醛最大影响区域图

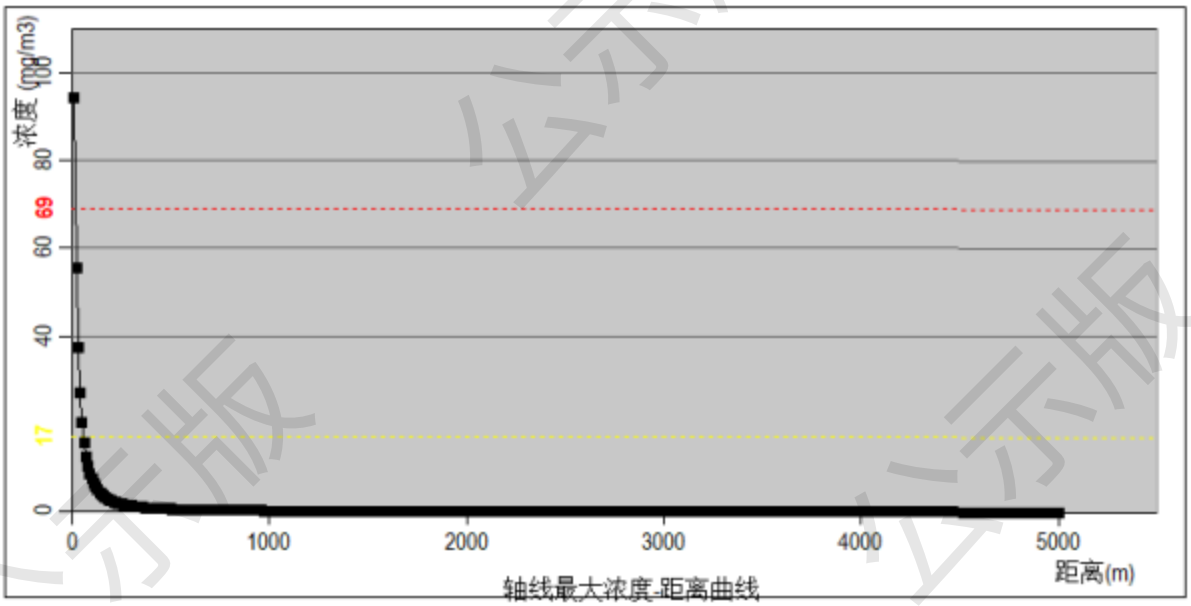


图 5.7-4　甲醛储罐全泄漏，甲醛轴线最大浓度图

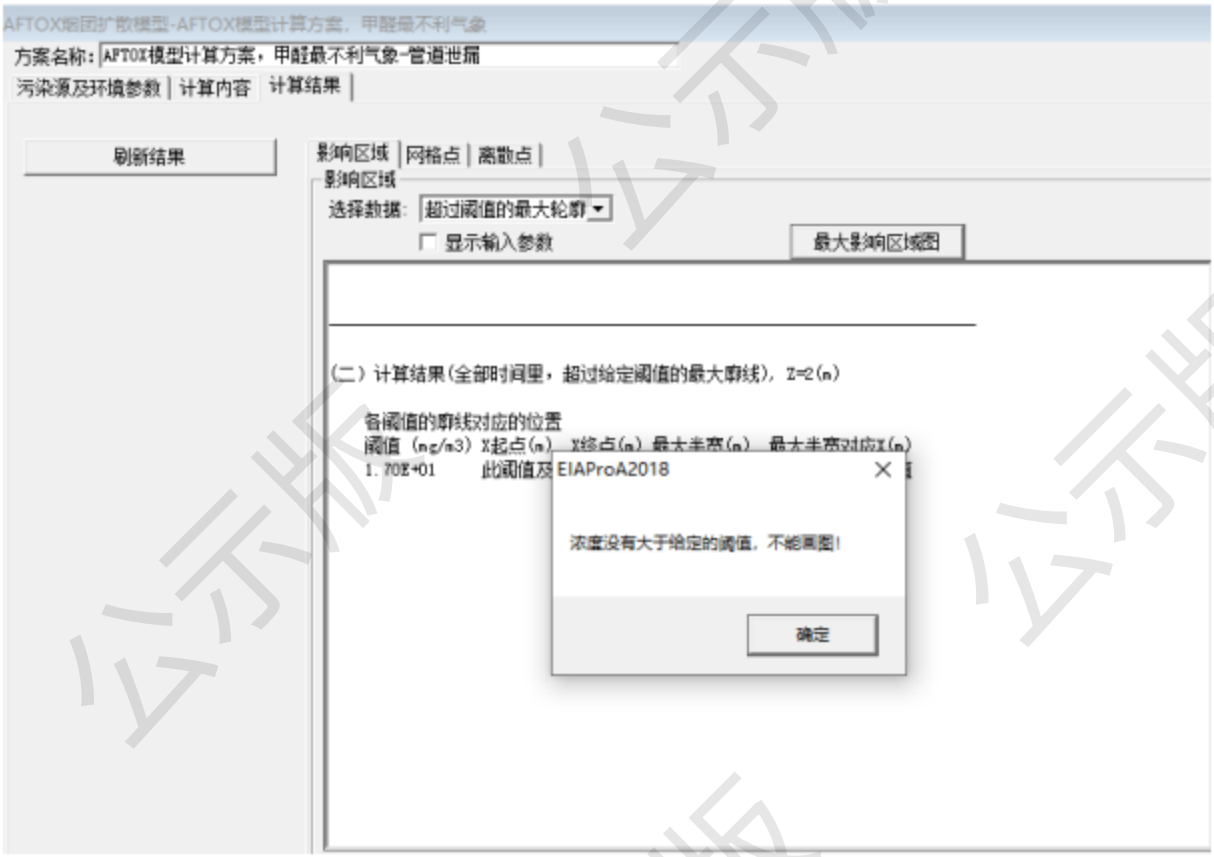


图 5.7-5　甲醛管道泄漏，甲醛最大影响区域图

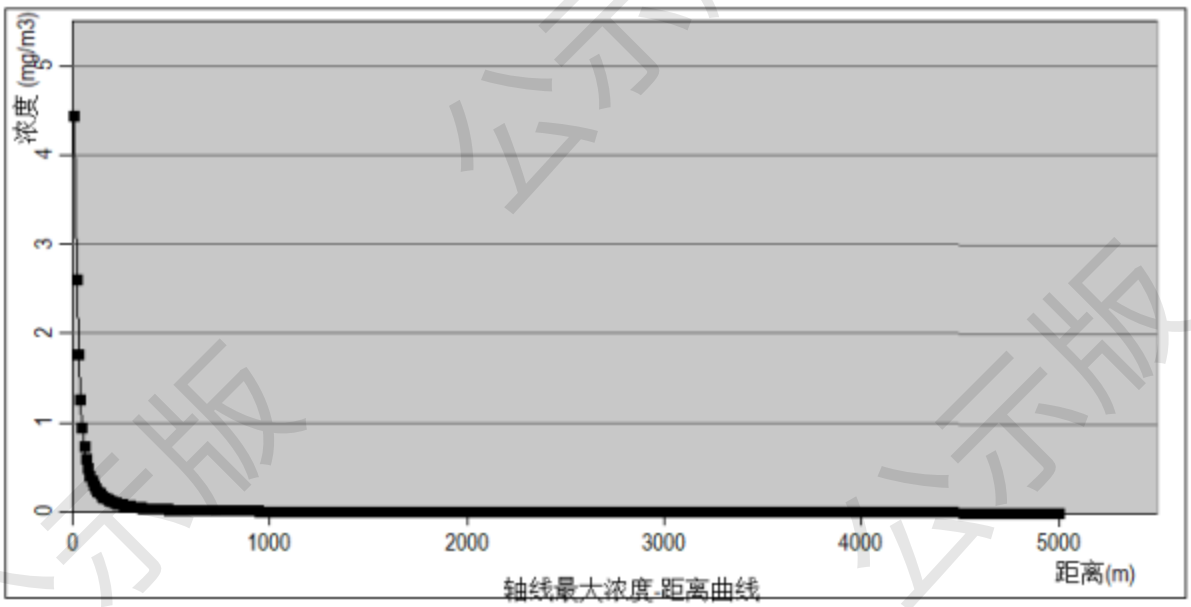


图 5.7-6　甲醛管道泄漏，甲醛轴线最大浓度图

在本评价设定的风险事故情形及最不利气象条件下，泄漏蒸发的甲醛达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表。

表 5.7-5　甲醛的大气毒性终点浓度最大影响范围表

泄漏情形	污染	阈值	出现距离	最大半宽	最大半宽对

	物			(m)	(m)	应距离(m)
储罐孔径泄漏	甲醛	1级大气毒性终点浓度值	69mg/m³	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
		2级大气毒性终点浓度值	17mg/m³	10	0	10
储罐全泄漏	甲醛	1级大气毒性终点浓度值	69mg/m³	10	0	10
		2级大气毒性终点浓度值	17mg/m³	50	4	30
管道泄漏	甲醛	1级大气毒性终点浓度值	69mg/m³	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
		2级大气毒性终点浓度值	17mg/m³			

B、CO

通过预测，在本评价设定的风险事故情形及最不利气象条件下，下风向不同距离处火灾次生伴生污染物 CO 最大浓度及出现时间见下表。

表 5.7-6　不同距离处火灾次生伴生污染物 CO 的最大浓度

下风向距离(m)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10	0.111	25850
60	0.667	4307.3
110	1.222	2018.5
160	1.778	959.61
210	2.333	617.12
260	2.889	434.74
310	3.444	325.22
360	4.000	253.87
410	4.556	204.55
460	5.111	168.91
510	5.667	142.23
600	6.667	108.44
700	7.778	83.819
800	8.889	67.041
900	10.000	55.045
1000	11.111	46.141
1100	12.222	39.330
1200	13.333	33.993
1300	14.444	29.724
1400	15.556	26.251
1500	16.667	23.741
1600	17.778	21.782
1700	18.889	20.090
1800	20.000	18.615
1900	21.111	17.319

2000	22.222	16.173
2100	23.333	15.154
2200	24.444	14.241
2300	25.556	13.421
2400	26.667	12.679
2500	27.778	12.007
2600	28.889	11.394
2700	30.000	10.834
2800	31.111	10.321
2900	32.222	9.848
3000	33.333	9.412
3100	33.444	9.009
3200	35.555	8.634
3300	36.667	8.287
3400	37.778	7.963
3500	38.889	7.660
3600	40.000	7.378
3700	41.111	7.112
3800	42.222	6.863
3900	43.333	6.629
4000	44.444	6.409
4100	45.555	6.201
4200	46.667	6.004
4300	47.778	5.818
4400	48.889	5.642
4500	50.000	5.475
4600	51.111	5.317
4700	52.222	5.166
4800	53.333	5.023
4900	54.444	4.886
5000	55.556	4.756

公示版



图 5.7-7　火灾次生伴生污染物 CO 最大影响区域图

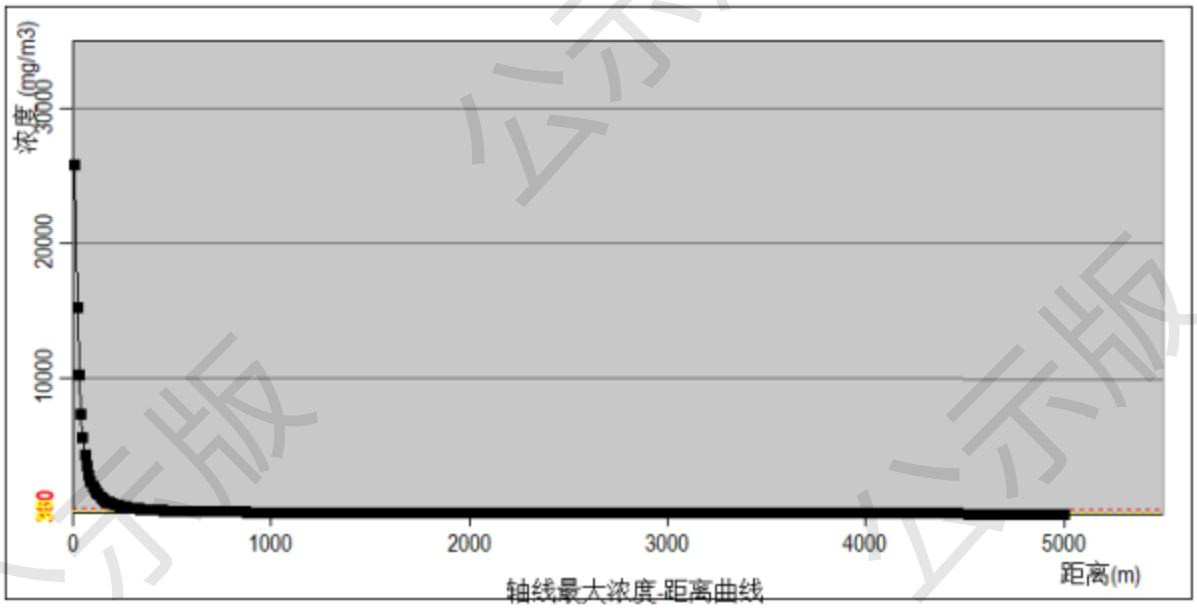


图 5.7-8　火灾次生伴生污染物 CO 轴线最大浓度图

在本评价设定的风险事故情形及最不利气象条件下，火灾次生伴生污染物 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表。

表 5.7-7　火灾次生伴生污染物 CO 的大气毒性终点浓度最大影响范围表

污染物	阈值	出现距离	最大半宽	最大半宽对应

			(m)	(m)	距离(m)
CO	1级大气毒性终点浓度值	380mg/m^3	280	18	130
	2级大气毒性终点浓度值	95mg/m^3	640	40	350

②关心点预测结果

项目周边敏感点较分散，本次选择对泄漏位置 5km 内敏感点进行预测，各敏感点处预测浓度随时间变化情况如下。

A、甲醛

公示版

表 5.7-8　甲醛储罐孔径泄漏事故关心点预测结果表　　单位：mg/m³

名称	距风险源距离(m)	最大浓度/时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
长安村	900	6.50E-02|10	0.00E+00	6.50E-02	6.50E-02	6.50E-02	6.50E-02	6.50E-02
赤基塘	1050	5.02E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-02	5.02E-02	5.02E-02	5.02E-02
三龙村	260	5.20E-01|5	**5.20E-01**	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01	5.20E-01
方劵村	500	1.74E-01|10	0.00E+00	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01	1.74E-01
龙步塘村	730	9.23E-02|10	0.00E+00	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02
顶冲村	1225	3.87E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02	3.87E-02
莲庄村	850	7.15E-02|10	0.00E+00	7.15E-02	7.15E-02	7.15E-02	7.15E-02	7.15E-02
吉安	2186	1.69E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-02	1.69E-02
小北岛	1550	2.68E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-02	2.68E-02	2.68E-02
大北岛	1675	2.42E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02
大安里	1930	2.00E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-02	2.00E-02
满仓里	2200	1.68E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-02	1.68E-02
进祥里	2430	1.47E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-02
连珠江新村	2832	1.20E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-02
进职村	2000	1.91E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-02	1.91E-02
水凹村	2314	1.57E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-02	1.57E-02
尚和塘村	1308	3.47E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02
盘龙村	1450	2.93E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02	2.93E-02
古梨塘村	1680	2.41E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-02	2.41E-02	2.41E-02
西溪里	1431	2.98E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-02	2.98E-02	2.98E-02	2.98E-02
南庄村	1643	2.48E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-02	2.48E-02	2.48E-02
圣堂镇三联小学	1743	2.29E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.29E-02	2.29E-02	2.29E-02
稔岗	2253	1.63E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-02	1.63E-02

歇马村	2550	1.38E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-02
恩平歇马举人旅游度假村	2688	1.28E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-02
塘马	2742	1.25E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-02
松山尾	2819	1.21E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-02
福全	1995	1.91E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-02	1.91E-02
帝旺村	2390	1.50E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-02	1.50E-02
企岭村	2644	1.31E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-02
猪仔山村	2300	1.58E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-02	1.58E-02
竹园	3070	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马安村	3600	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三联村	1320	3.42E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-02	3.42E-02	3.42E-02	3.42E-02
樵顺嘉宝新城	2042	1.85E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.85E-02	1.85E-02
平三	1145	4.34E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02	4.34E-02
平塘村	1580	2.61E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-02	2.61E-02	2.61E-02
平昌里	2217	1.66E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-02	1.66E-02
锦岗村	2283	1.60E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-02	1.60E-02
沙栏	1947	1.98E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-02	1.98E-02
石仔地村	2672	1.30E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-02
深水村	3063	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
芥莱朗	1914	2.02E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-02	2.02E-02	2.02E-02
榄坑村	2292	1.59E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-02	1.59E-02
塘皋	2007	1.90E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-02	1.90E-02
福坪村	3130	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划居住用地 1	815	7.68E-02|10	0.00E+00	7.68E-02	7.68E-02	7.68E-02	7.68E-02	7.68E-02
规划居住用地 2	1020	5.27E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-02	5.27E-02	5.27E-02	5.27E-02

水松塘	3215	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
滁朗村	4277	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坑江里	4685	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
敢鱼咀	4677	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
圣堂村	3663	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
融创玖榕台	4637	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
融创圣湖湾	4848	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘美村	4605	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘安村	4515	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
根竹头村	3940	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
清水塘	4000	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石车	3435	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
洞仔塘	3850	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长礼	4512	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	4535	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
鹿颈	3554	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坦巷	4037	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
澄溪里	2870	1.18E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-02
凤凰	4017	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
车朗	4942	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
狮子岗	3716	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
帮口咀	4452	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吏目塘旧村	3460	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东溪社	2917	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石路村	3040	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

东城镇	3276	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城镇中心小学	3990	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
社学村	4008	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上陂	4637	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城中学	4766	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
厂仔	3963	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上湖棉村	4312	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
仁安里	4225	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下湖棉村	3908	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双芬	2977	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大地村	2750	1.25E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-02
榄树村	3160	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西村	3222	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东新一村	3625	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城二村	3770	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
玉和村	2992	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
天誉城	2722	1.26E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-02
凯旋苑园	2972	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
恩平市中等职业技术学院	4205	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坦陂塘	4247	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新安	2816	1.219E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-02
华侨城	3391	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山潮村	3690	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙安村	3530	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石青村	4076	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

富盈阳光新城	4488	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荣安村	3247	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
潭冲	3417	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大陂村	4285	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横龙岗村	3485	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石井塘	3480	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
网地村	3654	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石联村	4167	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石龟村	4377	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
平安里	2575	1.36E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-02
福安村	3080	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心村	3204	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南安村	3550	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
清水塘	3975	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
白泥岗	4535	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石泉村	4519	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
泉塘	4526	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
青联	4195	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园岭	3960	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新城	3320	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹闩村	2924	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
忠心村	3175	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永安	3310	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长龙	3154	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新村	3152	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

长宁	3331	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湴	3156	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
忠岭	3597	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平	3410	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双岗桥	4412	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马安里	4410	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坪洲	4274	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙塘	4000	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
湴塘	3511	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
何村	4627	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
那高	4758	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长塘	4320	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中禾	4375	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
六和	4093	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福坪小学	4136	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横屋	3875	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
潭流	3901	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 5.7-9　甲醛储罐全泄漏事故关心点预测结果表　　单位：mg/m³

名称	距风险源距离(m)	最大浓度/时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
长安村	900	2.01E-01|10	0.00E+00	2.01E-01	2.01E-01	2.01E-01	2.01E-01	2.01E-01
赤基塘	1050	1.56E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01	1.56E-01
三龙村	260	1.61E+00|5	**1.61E+00**	1.61E+00	1.61E+00	1.61E+00	1.61E+00	1.61E+00
方劵村	500	5.40E-01|10	0.00E+00	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01	5.40E-01
龙步塘村	730	2.86E-01|10	0.00E+00	2.86E-01	2.86E-01	2.86E-01	2.86E-01	2.86E-01

顶冲村	1225	1.20E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01
莲庄村	850	2.22E-01|10	0.00E+00	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01	2.22E-01
吉安	2186	5.25E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-02	5.25E-02
小北岛	1550	8.31E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.31E-02	8.31E-02	8.31E-02
大北岛	1675	7.49E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.49E-02	7.49E-02	7.49E-02
大安里	1930	6.20E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.20E-02	6.20E-02
满仓里	2200	5.21E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-02	5.21E-02
进祥里	2430	4.56E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.56E-02
连珠江新村	2832	3.72E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-02
进职村	2000	5.91E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.91E-02	5.91E-02
水凹村	2314	4.87E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.87E-02	4.87E-02
尚和塘村	1308	1.08E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01
盘龙村	1450	9.08E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	9.08E-02	9.08E-02	9.08E-02	9.08E-02
古梨塘村	1680	7.46E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-02	7.46E-02	7.46E-02
西溪里	1431	9.24E-02|15	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-02	9.24E-02	9.24E-02	9.24E-02
南庄村	1643	7.69E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.69E-02	7.69E-02	7.69E-02
圣堂镇三联小学	1743	7.10E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.10E-02	7.10E-02	7.10E-02
稔岗	2253	5.04E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.04E-02	5.04E-02
歇马村	2550	4.27E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-02
恩平歇马举人旅游度假村	2688	3.98E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-02
塘马	2742	3.88E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.88E-02
松山尾	2819	3.74E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-02
福全	1995	5.93E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.93E-02	5.93E-02
帝旺村	2390	4.66E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.66E-02	4.66E-02
企岭村	2644	4.07E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.07E-02

猪仔山村	2300	4.91E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.91E-02	4.91E-02
竹园	3070	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马安村	3600	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三联村	1320	1.06E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01
樵顺嘉宝新城	2042	5.75E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.75E-02	5.75E-02
平三	1145	1.35E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01
平塘村	1580	8.10E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.10E-02	8.10E-02	8.10E-02
平昌里	2217	5.15E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.15E-02	5.15E-02
锦岗村	2283	4.95E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-02	4.95E-02
沙栏	1947	6.13E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.13E-02	6.13E-02
石仔地村	2672	4.02E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.02E-02
深水村	3063	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
芥菜朗	1914	6.27E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.27E-02	6.27E-02	6.27E-02
榄坑村	2292	4.93E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-02	4.93E-02
塘皋	2007	5.88E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.88E-02	5.88E-02
福坪村	3130	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划居住用地 1	815	2.38E-01|10	0.00E+00	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01	2.38E-01
规划居住用地 2	1020	1.63E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01	1.63E-01
水松塘	3215	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
滋朗村	4277	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坑江里	4685	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
敢鱼咀	4677	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
圣堂村	3663	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
融创玖榕台	4637	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
融创圣湖湾	4848	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

塘美村	4605	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘安村	4515	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
根竹头村	3940	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
清水塘	4000	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石车	3435	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
洞仔塘	3850	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长礼	4512	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大岭头	4535	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
鹿颈	3554	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坦巷	4037	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
澄溪里	2870	3.65E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-02
凤凰	4017	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
车朗	4942	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
狮子岗	3716	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
帮口咀	4452	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吏目塘旧村	3460	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东溪社	2917	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石路村	3040	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城镇	3276	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城镇中心小学	3990	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
社学村	4008	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上陂	4637	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城中学	4766	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
厂仔	3963	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上湖棉村	4312	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

仁安里	4225	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下湖棉村	3908	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双芬	2977	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大地村	2750	3.86E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-02
榄树村	3160	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西村	3222	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东新一村	3625	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城二村	3770	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
玉和村	2992	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
天誉城	2722	3.92E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-02
凯旋苑园	2972	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
恩平市中等职业技术学院	4205	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坦陂塘	4247	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新安	2816	3.74E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-02
华侨城	3391	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山潮村	3690	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙安村	3530	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石青村	4076	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
富盈阳光新城	4488	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荣安村	3247	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
潭冲	3417	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大陂村	4285	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横龙岗村	3485	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石井塘	3480	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
网地村	3654	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

石联村	4167	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石龟村	4377	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
平安里	2575	4.22E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.22E-02
福安村	3080	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心村	3204	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南安村	3550	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
清水塘	3975	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
白泥岗	4535	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石泉村	4519	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
泉塘	4526	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
青联	4195	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园岭	3960	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新城	3320	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹闩村	2924	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
忠心村	3175	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永安	3310	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长龙	3154	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新村	3152	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长宁	3331	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湴	3156	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
忠岭	3597	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平	3410	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双岗桥	4412	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马安里	4410	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坪洲	4274	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

龙塘	4000	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涟塘	3511	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
何村	4627	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
那高	4758	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长塘	4320	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中禾	4375	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
六和	4093	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福坪小学	4136	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横屋	3875	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
潭流	3901	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 5.7-10　甲醛输送管道泄漏事故关心点预测结果表　　单位：mg/m³

名称	距风险源距离(m)	最大浓度/时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
长安村	900	9.46E-03|10	0.00E+00	9.46E-03	9.46E-03	9.46E-03	9.46E-03	9.46E-03
赤基塘	1050	7.30E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-03	7.30E-03	7.30E-03	7.30E-03
三龙村	260	7.56E-02|5	**7.56E-02**	7.56E-02	7.56E-02	7.56E-02	7.56E-02	7.56E-02
方劵村	500	2.53E-02|10	0.00E+00	2.53E-02	2.53E-02	2.53E-02	2.53E-02	2.53E-02
龙步塘村	730	1.34E-02|10	0.00E+00	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02	1.34E-02
顶冲村	1225	5.64E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	5.64E-03	5.64E-03	5.64E-03	5.64E-03
莲庄村	850	1.04E-02|10	0.00E+00	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02
吉安	2186	2.46E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-03	2.46E-03
小北岛	1550	3.90E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.90E-03	3.90E-03	3.90E-03
大北岛	1675	3.52E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.52E-03	3.52E-03	3.52E-03
大安里	1930	2.91E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-03	2.91E-03
满仓里	2200	2.44E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-03	2.44E-03

进祥里	2430	2.14E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-03
连珠江新村	2832	1.74E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-03
进职村	2000	2.78E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-03	2.78E-03
水凹村	2314	2.28E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-03	2.28E-03
尚和塘村	1308	5.05E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-03	5.05E-03	5.05E-03	5.05E-03
盘龙村	1450	4.26E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-03	4.26E-03	4.26E-03	4.26E-03
古梨塘村	1680	3.50E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-03	3.50E-03	3.50E-03
西溪里	1431	4.34E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-03	4.34E-03	4.34E-03	4.34E-03
南庄村	1643	3.61E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.61E-03	3.61E-03	3.61E-03
圣堂镇三联小学	1743	3.33E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-03	3.33E-03	3.33E-03
稔岗	2253	2.37E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E-03	2.37E-03
歇马村	2550	2.01E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-03
恩平歇马举人旅游度假村	2688	1.87E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-03
塘马	2742	1.82E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-03
松山尾	2819	1.75E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-03
福全	1995	2.78E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-03	2.78E-03
帝旺村	2390	2.19E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-03	2.19E-03
企岭村	2644	1.91E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-03
猪仔山村	2300	2.30E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.30E-03	2.30E-03
竹园	3070	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马安村	3600	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三联村	1320	4.97E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-03	4.97E-03	4.97E-03	4.97E-03
樵顺嘉宝新城	2042	2.70E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-03	2.70E-03
平三	1145	6.31E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	6.31E-03	6.31E-03	6.31E-03	6.31E-03
平塘村	1580	3.80E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-03	3.80E-03	3.80E-03

平昌里	2217	2.42E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-03	2.42E-03
锦岗村	2283	2.33E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-03	2.33E-03
沙栏	1947	2.88E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-03	2.88E-03
石仔地村	2672	1.88E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-03
深水村	3063	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
芥莱朗	1914	2.94E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-03	2.94E-03	2.94E-03
榄坑村	2292	2.31E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-03	2.31E-03
塘皋	2007	2.76E-03|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.76E-03	2.76E-03
福坪村	3130	0.00E+00|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
规划居住用地 1	815	1.12E-02|10	0.00E+00	1.12E-02	1.12E-02	1.12E-02	1.12E-02	1.12E-02
规划居住用地 2	1020	7.67E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	7.67E-03	7.67E-03	7.67E-03	7.67E-03
水松塘	3215	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
涟朗村	4277	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坑江里	4685	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
敢鱼咀	4677	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
圣堂村	3663	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
融创玖榕台	4637	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
融创圣湖湾	4848	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘美村	4605	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘安村	4515	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
根竹头村	3940	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
清水塘	4000	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石车	3435	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
洞仔塘	3850	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长礼	4512	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

大岭头	4535	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
鹿颈	3554	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坦巷	4037	0.00E+00|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
澄溪里	2870	1.71E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-03
凤凰	4017	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
车朗	4942	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
狮子岗	3716	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
帮口咀	4452	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吏目塘旧村	3460	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东溪社	2917	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石路村	3040	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城镇	3276	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城镇中心小学	3990	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
社学村	4008	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上陂	4637	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东城中学	4766	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
厂仔	3963	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上湖棉村	4312	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
仁安里	4225	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下湖棉村	3908	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双芬	2977	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大地村	2750	1.81E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-03
榄树村	3160	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西村	3222	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东新一村	3625	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

东城二村	3770	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
玉和村	2992	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
天誉城	2722	1.84E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-03
凯旋苑园	2972	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
恩平市中等职业技术学院	4205	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坦陂塘	4247	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新安	2816	1.76E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-03
华侨城	3391	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山潮村	3690	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙安村	3530	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石青村	4076	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
富盈阳光新城	4488	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
荣安村	3247	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
潭冲	3417	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大陂村	4285	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横龙岗村	3485	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石井塘	3480	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
网地村	3654	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石联村	4167	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石龟村	4377	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
平安里	2575	1.98E-03|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-03
福安村	3080	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田心村	3204	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南安村	3550	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
清水塘	3975	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

白泥岗	4535	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
石泉村	4519	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
泉塘	4526	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
青联	4195	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园岭	3960	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新城	3320	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹闩村	2924	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
忠心村	3175	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
永安	3310	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长龙	3154	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新村	3152	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长宁	3331	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙湴	3156	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
忠岭	3597	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新平	3410	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双岗桥	4412	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马安里	4410	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
坪洲	4274	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙塘	4000	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
湴塘	3511	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
何村	4627	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
那高	4758	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长塘	4320	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中禾	4375	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
六和	4093	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

福坪小学	4136	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横屋	3875	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
潭流	3901	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

B、CO

表 5.7-11 火灾次生伴生污染物 CO 事故关心点预测结果表 单位：mg/m³

名称	距风险源距离(m)	最大浓度/时间(min)	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min
长安村	900	5.93E+01|35	0.00E+00	5.93E+01	5.93E+01	5.93E+01	5.93E+01	5.93E+01	5.93E+01
赤基塘	1050	4.59E+01|35	0.00E+00	4.59E+01	4.59E+01	4.59E+01	4.59E+01	4.59E+01	4.59E+01
三龙村	260	4.53E+02|5	**4.53E+02**	**4.53E+02**	**4.53E+02**	**4.53E+02**	**4.53E+02**	**4.53E+02**	**4.53E+02**
方劵村	500	1.57E+02|35	0.00E+00	**1.57E+02**	**1.57E+02**	**1.57E+02**	**1.57E+02**	**1.57E+02**	**1.57E+02**
龙步塘村	730	8.40E+01|35	0.00E+00	8.40E+01	8.40E+01	8.40E+01	8.40E+01	8.40E+01	8.40E+01
顶冲村	1225	3.55E+01|35	0.00E+00	3.55E+01	3.55E+01	3.55E+01	3.55E+01	3.55E+01	3.55E+01
莲庄村	850	6.53E+01|35	0.00E+00	6.53E+01	6.53E+01	6.53E+01	6.53E+01	6.53E+01	6.53E+01
吉安	2186	1.55E+01|35	0.00E+00	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01	1.55E+01
小北岛	1550	2.46E+01|35	0.00E+00	2.46E+01	2.46E+01	2.46E+01	2.46E+01	2.46E+01	2.46E+01
大北岛	1675	2.22E+01|35	0.00E+00	2.22E+01	2.22E+01	2.22E+01	2.22E+01	2.22E+01	2.22E+01
大安里	1930	1.84E+01|35	0.00E+00	1.84E+01	1.84E+01	1.84E+01	1.84E+01	1.84E+01	1.84E+01
满仓里	2200	1.54E+01|35	0.00E+00	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01	1.54E+01
进祥里	2430	1.35E+01|35	0.00E+00	1.35E+01	1.35E+01	1.35E+01	1.35E+01	1.35E+01	1.35E+01
连珠江新村	2832	1.10E+01|35	0.00E+00	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01	1.10E+01
进职村	2000	1.75E+01|35	0.00E+00	1.75E+01	1.75E+01	1.75E+01	1.75E+01	1.75E+01	1.75E+01
水凹村	2314	1.44E+01|35	0.00E+00	1.44E+01	1.44E+01	1.44E+01	1.44E+01	1.44E+01	1.44E+01
尚和塘村	1308	3.18E+01|35	0.00E+00	3.18E+01	3.18E+01	3.18E+01	3.18E+01	3.18E+01	3.18E+01
盘龙村	1450	2.69E+01|35	0.00E+00	2.69E+01	2.69E+01	2.69E+01	2.69E+01	2.69E+01	2.69E+01

古梨塘村	1680	2.21E+01|35	0.00E+00	2.21E+01	2.21E+01	2.21E+01	2.21E+01	2.21E+01	2.21E+01
西溪里	1431	2.73E+01|35	0.00E+00	2.73E+01	2.73E+01	2.73E+01	2.73E+01	2.73E+01	2.73E+01
南庄村	1643	2.27E+01|35	0.00E+00	2.27E+01	2.27E+01	2.27E+01	2.27E+01	2.27E+01	2.27E+01
圣堂镇三联小学	1743	2.10E+01|35	0.00E+00	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01
稔岗	2253	1.49E+01|35	0.00E+00	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01	1.49E+01
歇马村	2550	1.27E+01|35	0.00E+00	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01	1.27E+01
恩平歇马举人旅游度假村	2688	1.18E+01|35	0.00E+00	1.18E+01	1.18E+01	1.18E+01	1.18E+01	1.18E+01	1.18E+01
塘马	2742	1.15E+01|35	0.00E+00	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01
松山尾	2819	1.11E+01|35	0.00E+00	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01
福全	1995	1.76E+01|35	0.00E+00	1.76E+01	1.76E+01	1.76E+01	1.76E+01	1.76E+01	1.76E+01
帝旺村	2390	1.38E+01|35	0.00E+00	1.38E+01	1.38E+01	1.38E+01	1.38E+01	1.38E+01	1.38E+01
企岭村	2644	1.21E+01|35	0.00E+00	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01	1.21E+01
猪仔山村	2300	1.45E+01|35	0.00E+00	1.45E+01	1.45E+01	1.45E+01	1.45E+01	1.45E+01	1.45E+01
竹园	3070	9.88E+00|35	0.00E+00	9.88E+00	9.88E+00	9.88E+00	9.88E+00	9.88E+00	9.88E+00
马安村	3600	7.99E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.99E+00	7.99E+00	7.99E+00	7.99E+00	7.99E+00
三联村	1320	3.13E+01|35	0.00E+00	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01	3.13E+01
樵顺嘉宝新城	2042	1.70E+01|35	0.00E+00	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01	1.70E+01
平三	1145	3.97E+01|35	0.00E+00	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01	3.97E+01
平塘村	1580	2.40E+01|35	0.00E+00	2.40E+01	2.40E+01	2.40E+01	2.40E+01	2.40E+01	2.40E+01
平昌里	2217	1.53E+01|35	0.00E+00	1.53E+01	1.53E+01	1.53E+01	1.53E+01	1.53E+01	1.53E+01
锦岗村	2283	1.47E+01|35	0.00E+00	1.47E+01	1.47E+01	1.47E+01	1.47E+01	1.47E+01	1.47E+01
沙栏	1947	1.81E+01|35	0.00E+00	1.81E+01	1.81E+01	1.81E+01	1.81E+01	1.81E+01	1.81E+01
石仔地村	2672	1.19E+01|35	0.00E+00	1.19E+01	1.19E+01	1.19E+01	1.19E+01	1.19E+01	1.19E+01
深水村	3063	9.91E+00|35	0.00E+00	9.91E+00	9.91E+00	9.91E+00	9.91E+00	9.91E+00	9.91E+00
芥莱朗	1914	1.86E+01|35	0.00E+00	1.86E+01	1.86E+01	1.86E+01	1.86E+01	1.86E+01	1.86E+01

榄坑村	2292	1.46E+01|35	0.00E+00	1.46E+01	1.46E+01	1.46E+01	1.46E+01	1.46E+01	1.46E+01
塘皋	2007	1.74E+01|35	0.00E+00	1.74E+01	1.74E+01	1.74E+01	1.74E+01	1.74E+01	1.74E+01
福坪村	3130	9.63E+00|35	0.00E+00	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00
规划居住用地 1	815	7.00E+01|35	0.00E+00	7.00E+01	7.00E+01	7.00E+01	7.00E+01	7.00E+01	7.00E+01
规划居住用地 2	1020	4.82E+01|35	0.00E+00	4.82E+01	4.82E+01	4.82E+01	4.82E+01	4.82E+01	4.82E+01
水松塘	3215	9.29E+00|35	0.00E+00	9.29E+00	9.29E+00	9.29E+00	9.29E+00	9.29E+00	9.29E+00
涟朗村	4277	6.35E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00
坑江里	4685	5.62E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.62E+00	5.62E+00	5.62E+00	5.62E+00	5.62E+00
敢鱼咀	4677	5.63E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.63E+00	5.63E+00	5.63E+00	5.63E+00	5.63E+00
圣堂村	3663	7.81E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.81E+00	7.81E+00	7.81E+00	7.81E+00	7.81E+00
融创玖榕台	4637	5.70E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00
融创圣湖湾	4848	5.37E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.37E+00	5.37E+00	5.37E+00	5.37E+00	5.37E+00
塘美村	4605	5.75E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.75E+00	5.75E+00	5.75E+00	5.75E+00	5.75E+00
塘安村	4515	5.91E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.91E+00	5.91E+00	5.91E+00	5.91E+00	5.91E+00
根竹头村	3940	7.08E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.08E+00	7.08E+00	7.08E+00	7.08E+00	7.08E+00
清水塘	4000	6.94E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.94E+00	6.94E+00	6.94E+00	6.94E+00	6.94E+00
石车	3435	8.51E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.51E+00	8.51E+00	8.51E+00	8.51E+00	8.51E+00
洞仔塘	3850	7.31E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.31E+00	7.31E+00	7.31E+00	7.31E+00	7.31E+00
长礼	4512	5.91E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.91E+00	5.91E+00	5.91E+00	5.91E+00	5.91E+00
大岭头	4535	5.87E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00
鹿颈	3554	8.13E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.13E+00	8.13E+00	8.13E+00	8.13E+00	8.13E+00
坦巷	4037	6.86E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.86E+00	6.86E+00	6.86E+00	6.86E+00	6.86E+00
澄溪里	2870	1.08E+01|35	0.00E+00	1.08E+01	1.08E+01	1.08E+01	1.08E+01	1.08E+01	1.08E+01
凤凰	4017	6.90E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.90E+00	6.90E+00	6.90E+00	6.90E+00	6.90E+00
车朗	4942	5.23E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.23E+00	5.23E+00	5.23E+00	5.23E+00	5.23E+00

狮子岗	3716	7.66E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.66E+00	7.66E+00	7.66E+00	7.66E+00	7.66E+00
帮口咀	4452	6.02E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.02E+00	6.02E+00	6.02E+00	6.02E+00	6.02E+00
吏目塘旧村	3460	8.42E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.42E+00	8.42E+00	8.42E+00	8.42E+00	8.42E+00
东溪社	2917	1.06E+01|35	0.00E+00	1.06E+01	1.06E+01	1.06E+01	1.06E+01	1.06E+01	1.06E+01
石路村	3040	1.00E+01|35	0.00E+00	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01	1.00E+01
东城镇	3276	9.06E+00|35	0.00E+00	9.06E+00	9.06E+00	9.06E+00	9.06E+00	9.06E+00	9.06E+00
东城镇中心小学	3990	6.97E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00	6.97E+00
社学村	4008	6.92E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.92E+00	6.92E+00	6.92E+00	6.92E+00	6.92E+00
上陂	4637	5.70E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00	5.70E+00
东城中学	4766	5.49E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00	5.49E+00
厂仔	3963	7.03E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.03E+00	7.03E+00	7.03E+00	7.03E+00	7.03E+00
上湖棉村	4312	6.28E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.28E+00	6.28E+00	6.28E+00	6.28E+00	6.28E+00
仜安里	4225	6.45E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.45E+00	6.45E+00	6.45E+00	6.45E+00	6.45E+00
下湖棉村	3908	7.16E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.16E+00	7.16E+00	7.16E+00	7.16E+00	7.16E+00
双芬	2977	1.03E+01|35	0.00E+00	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01
大地村	2750	1.14E+01|35	0.00E+00	1.14E+01	1.14E+01	1.14E+01	1.14E+01	1.14E+01	1.14E+01
榄树村	3160	9.51E+00|35	0.00E+00	9.51E+00	9.51E+00	9.51E+00	9.51E+00	9.51E+00	9.51E+00
西村	3222	9.27E+00|35	0.00E+00	9.27E+00	9.27E+00	9.27E+00	9.27E+00	9.27E+00	9.27E+00
东新一村	3625	7.92E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.92E+00	7.92E+00	7.92E+00	7.92E+00	7.92E+00
东城二村	3770	7.51E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.51E+00	7.51E+00	7.51E+00	7.51E+00	7.51E+00
玉和村	2992	1.02E+01|35	0.00E+00	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01	1.02E+01
天誉城	2722	1.16E+01|35	0.00E+00	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01
凯旋苑园	2972	1.03E+01|35	0.00E+00	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01	1.03E+01
恩平市中等职业技术学院	4205	6.49E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.49E+00	6.49E+00	6.49E+00	6.49E+00	6.49E+00
坦陂塘	4247	6.41E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.41E+00	6.41E+00	6.41E+00	6.41E+00	6.41E+00

新安	2816	1.11E+01|35	0.00E+00	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01	1.11E+01
华侨城	3391	8.65E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.65E+00	8.65E+00	8.65E+00	8.65E+00	8.65E+00
山潮村	3690	7.73E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.73E+00	7.73E+00	7.73E+00	7.73E+00	7.73E+00
沙安村	3530	8.20E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.20E+00	8.20E+00	8.20E+00	8.20E+00	8.20E+00
石青村	4076	6.77E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.77E+00	6.77E+00	6.77E+00	6.77E+00	6.77E+00
富盈阳光新城	4488	5.95E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.95E+00	5.95E+00	5.95E+00	5.95E+00	5.95E+00
荣安村	3247	9.17E+00|35	0.00E+00	9.17E+00	9.17E+00	9.17E+00	9.17E+00	9.17E+00	9.17E+00
潭冲	3417	8.57E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.57E+00	8.57E+00	8.57E+00	8.57E+00	8.57E+00
大陂村	4285	6.33E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.33E+00	6.33E+00	6.33E+00	6.33E+00	6.33E+00
横龙岗村	3485	8.34E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.34E+00	8.34E+00	8.34E+00	8.34E+00	8.34E+00
石井塘	3480	8.36E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.36E+00	8.36E+00	8.36E+00	8.36E+00	8.36E+00
网地村	3654	7.83E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.83E+00	7.83E+00	7.83E+00	7.83E+00	7.83E+00
石联村	4167	6.57E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.57E+00	6.57E+00	6.57E+00	6.57E+00	6.57E+00
石龟村	4377	6.16E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.16E+00	6.16E+00	6.16E+00	6.16E+00	6.16E+00
平安里	2575	1.25E+01|35	0.00E+00	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01	1.25E+01
福安村	3080	9.84E+00|35	0.00E+00	9.84E+00	9.84E+00	9.84E+00	9.84E+00	9.84E+00	9.84E+00
田心村	3204	9.34E+00|35	0.00E+00	9.34E+00	9.34E+00	9.34E+00	9.34E+00	9.34E+00	9.34E+00
南安村	3550	8.14E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.14E+00	8.14E+00	8.14E+00	8.14E+00	8.14E+00
清水塘	3975	7.00E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.00E+00	7.00E+00	7.00E+00	7.00E+00	7.00E+00
白泥岗	4535	5.87E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00	5.87E+00
石泉村	4519	5.90E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.90E+00	5.90E+00	5.90E+00	5.90E+00	5.90E+00
泉塘	4526	5.89E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.89E+00	5.89E+00	5.89E+00	5.89E+00	5.89E+00
青联	4195	6.51E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.51E+00	6.51E+00	6.51E+00	6.51E+00	6.51E+00
园岭	3960	7.04E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.04E+00	7.04E+00	7.04E+00	7.04E+00	7.04E+00
新城	3320	8.90E+00|35	0.00E+00	8.90E+00	8.90E+00	8.90E+00	8.90E+00	8.90E+00	8.90E+00

竹闩村	2924	1.05E+01|35	0.00E+00	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01
忠心村	3175	9.45E+00|35	0.00E+00	9.45E+00	9.45E+00	9.45E+00	9.45E+00	9.45E+00	9.45E+00
永安	3310	8.94E+00|35	0.00E+00	8.94E+00	8.94E+00	8.94E+00	8.94E+00	8.94E+00	8.94E+00
长龙	3154	9.53E+00|35	0.00E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00
新村	3152	9.54E+00|35	0.00E+00	9.54E+00	9.54E+00	9.54E+00	9.54E+00	9.54E+00	9.54E+00
长宁	3331	8.86E+00|35	0.00E+00	8.86E+00	8.86E+00	8.86E+00	8.86E+00	8.86E+00	8.86E+00
龙涎	3156	9.53E+00|35	0.00E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00	9.53E+00
忠岭	3597	8.00E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.00E+00	8.00E+00	8.00E+00	8.00E+00	8.00E+00
新平	3410	8.59E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.59E+00	8.59E+00	8.59E+00	8.59E+00	8.59E+00
双岗桥	4412	6.09E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.09E+00	6.09E+00	6.09E+00	6.09E+00	6.09E+00
马安里	4410	6.09E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.09E+00	6.09E+00	6.09E+00	6.09E+00	6.09E+00
坪洲	4274	6.35E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00	6.35E+00
龙塘	4000	6.94E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.94E+00	6.94E+00	6.94E+00	6.94E+00	6.94E+00
涎塘	3511	8.26E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	8.26E+00	8.26E+00	8.26E+00	8.26E+00	8.26E+00
何村	4627	5.72E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.72E+00	5.72E+00	5.72E+00	5.72E+00	5.72E+00
那高	4758	5.51E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	5.51E+00	5.51E+00	5.51E+00	5.51E+00	5.51E+00
长塘	4320	6.26E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.26E+00	6.26E+00	6.26E+00	6.26E+00	6.26E+00
中禾	4375	6.16E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.16E+00	6.16E+00	6.16E+00	6.16E+00	6.16E+00
六和	4093	6.73E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.73E+00	6.73E+00	6.73E+00	6.73E+00	6.73E+00
福坪小学	4136	6.64E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	6.64E+00	6.64E+00	6.64E+00	6.64E+00	6.64E+00
横屋	3875	7.24E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.24E+00	7.24E+00	7.24E+00	7.24E+00	7.24E+00
潭流	3901	7.18E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	7.18E+00	7.18E+00	7.18E+00	7.18E+00	7.18E+00

③预测结果汇总

A、甲醛

表 5.7-12　甲醛泄漏事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">甲醛储罐 10mm 管径泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">0.1(常压)</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>37%甲醛</td><td>最大存在量/kg</td><td>54000</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率(kg/s)</td><td>0.487</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">292.2</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>1</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>1.111</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">1.0×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">甲醛</td><td>指标</td><td>浓度值 (mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>1 级大气毒性终点浓度值</td><td>69</td><td colspan="3">阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值</td></tr>
<tr><td>2 级大气毒性终点浓度值</td><td>17</td><td>10</td><td colspan="2">0.111</td></tr>
<tr><td>敏感目标</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度 (mg/m^3)</td></tr>
<tr><td>均未超标</td><td>--</td><td>--</td><td colspan="2">--</td></tr>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">甲醛储罐 10min 内储罐泄漏完</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">0.1(常压)</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>37%甲醛</td><td>最大存在量/kg</td><td>54000</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">--</td></tr>
<tr><td>泄漏速率(kg/s)</td><td>45</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">27000</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>1</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>3.444</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5.00×10^{-6}/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">甲醛</td><td>指标</td><td>浓度值 (mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>1 级大气毒性终点浓度值</td><td>69</td><td>10</td><td colspan="2">0.111</td></tr>
<tr><td>2 级大气毒性终点浓度值</td><td>17</td><td>50</td><td colspan="2">0.556</td></tr>
<tr><td>敏感目标</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度 (mg/m^3)</td></tr>
<tr><td>均未超标</td><td>--</td><td>--</td><td colspan="2">--</td></tr>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故</td><td colspan="6">甲醛输送管道泄漏孔径为 10%孔径</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>情形描述</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>输送管道</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td>0.1(常压)</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>37%甲醛</td><td>最大存在量/kg</td><td>--</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>5</td></tr>
<tr><td>泄漏速率(kg/s)</td><td>0.062</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>37.2</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>1</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>0.162</td><td>泄漏频率</td><td>5.0×10^{-6}/(m·a)</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">甲醛</td><td>指标</td><td>浓度值(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>1 级大气毒性终点浓度值</td><td>69</td><td colspan="2" rowspan="2">此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值</td></tr>
<tr><td>2 级大气毒性终点浓度值</td><td>17</td></tr>
<tr><td>敏感目标</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>均未超标</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
</table>

根据预测结果，甲醛储罐 10mm 管径泄漏液池蒸发事故，最不利气象条件下，甲醛最大浓度出现时间在 0.111min 时，出现在下风向距离 10m 处。预测浓度未超过 1 级大气毒性终点浓度值(69mg/m³)范围；达到 2 级大气毒性终点浓度值(17mg/m³)范围 10m。大气毒性终点浓度最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域。敏感点均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，对周边环境及保护目标影响较小，在可接受范围内。

甲醛储罐 10min 内储罐泄漏完液池蒸发事故，最不利气象条件下，甲醛最大浓度出现时间在 0.111min 时，出现在下风向距离 10m 处。预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值(69mg/m³)范围 10m；达到 2 级大气毒性终点浓度值(17mg/m³)范围 50m。大气毒性终点浓度最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域。敏感点均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，对周边环境及保护目标影响较小，在可接受范围内。

甲醛输送管道泄漏孔径为 10%孔径泄漏液池蒸发事故，最不利气象条件下，甲醛最大浓度出现时间在 0.111min 时，出现在下风向距离 10m 处。预测浓度未超过 1 级大气毒性终点浓度值(69mg/m³)及 2 级大气毒性终点浓度值(17mg/m³)范围。大气毒性终点浓度最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域。敏感点均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，对周边环境及保护目标影响较小，在可接受范围内。

B、火灾次生伴生污染物 CO

表 5.7-13　火灾次生伴生污染物 CO 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述	甲醛泄漏，引发火灾爆炸事故，火灾爆炸事故次生伴生污染物				
环境风险类型	泄漏，火灾爆炸				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1(常压)
火灾次生污染物	CO	最大存在量/kg	--	泄漏孔径/mm	--
泄漏高度/m	1	火灾持续时间/min	180	释放量/kg	5655.96
		释放源强(kg/s)	0.5237	泄漏频率	1.0×10^{-4}/a
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/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度值	380	280	3.111
		2 级大气毒性终点浓度值	95	640	7.111
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m^3)
		三龙村	5	180	4.53E+02
		方劵村	35	175	1.57E+02

根据预测结果，甲醛储罐 10min 内储罐泄漏完液池发生火灾爆炸事故，最不利气象条件下，火灾次生伴生污染物 CO 最大浓度出现时间在 0.111min 时，出现在下风向距离 10m 处。预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值(380mg/m³)范围 280m；达到 2 级大气毒性终点浓度值(95mg/m³)范围 640m。大气毒性终点浓度最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域及少量村庄。敏感点三龙村到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，敏感点方劵村到达毒性终点浓度-2，未达到毒性终点浓度-1。甲醛储罐 10min 内储罐泄漏完液池发生火灾爆炸事故，CO 对周边环境及保护目标会造成一定的影响。

5.7.2 地表水环境风险预测与评价

5.7.2.1 地表水环境风险事故情况分析

1、生产废水对地表水影响分析

项目设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排。项目设 3 个 110m³ 的废水收集罐，其中 1 个作为应急收集罐，当事故发生时，事故废水首先暂存于应急收集罐内。项目在危险废物暂存间 2(废水收集罐区)设有足够容积的围堰，如发生废水泄漏，经管道泵入应急收集罐。

同时采取紧急措施，立即制止险情，防止事故进一步恶化，降低事故对周围环境的影响。事故控制后，废水交由有危险废物处理资质单位处理，确保事故废水不会进入周

围地表水体。

2、化学品泄漏对地表水影响分析

项目在储罐区设有足够容积的围堰和导流槽、阀门、应急泵等，生产车间设有围堰、地槽及导流槽，如发生物料泄漏，经管道接入事故应急池，并配备应急泵(配备有应急电源)等，可以保证事故废水进入事故应急池。同时，建设单位应在厂区配置沙袋等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。通过以上措施，可以保证化学品能收集在厂区内，不会进入外水体。

3、火灾爆炸事故消防废水对地表水影响分析

地表水环境风险事故主要考虑火灾爆炸事故状态下，消防等事故废水产生量较大，存在未被有效收集而通过雨水排放口排入周边水体的可能。

5.7.2.2 事故废水排放预测分析

本项目地表水环境风险事故主要考虑火灾爆炸事故状态下，消防等事故废水产生量较大，存在未被有效收集而通过雨水排放口排入附近长安河。

(1)预测因子

从上文可知，项目生产废水的污染因子为 COD、甲醛、酚类等污染因子，本次评价取 COD、甲醛、酚类作为预测因子。

(2)预测情景

事故废水流量为851.302/3/60/60=0.0788m^3/s。

(3)污染排放源强

本次预测按最不利影响选取事故废水的流量，生产废水中 COD、甲醛、酚类源强作为预测源强。

事故废水排放源强如下表所示。

表 5.7-14　项目事故废水排放源强

项目		取值
流量		0.0788m^3/s
排放浓度(mg/L)	COD	12589
	甲醛	5450
	酚类	3472
排放速率(g/s)	COD	992.0132
	甲醛	429.46
	酚类	273.5936

(4)预测范围

预测河流为附近长安河，长安河预测河段为附近长安河至长安河汇入锦江河口处，长约 3.5km。

(5)预测模型

根据《广东道氏技术股份有限公司年产 20000 吨动力电池正极材料前驱体项目环境影响报告书》2019 年 11 月 20 日对长安河的水文调查，长安河河宽约 8m、平均水深约 0.6m、流速约 0.3m/s，调查时间属于枯水期，且该段时间已经维持了较长时间的无降水天气，该流量基本满足 90%最枯流量的代表性。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，河流数学模型适用条件如表 5.3-4，长安河可概化为平直矩形河流，水流恒定，流量较小，河道较窄，项目所排污水稳定，本评价认为污水排入长安河后横断面均匀混合，沿程纵向衰减，故长安河采用纵向一维数学模型进行预测。

表 5.7-15 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂直均匀混合	垂直分层特征明显	垂直及平面分布差异	水流恒定、排污稳定	水流不恒定、或排污不稳定
长安河		√					√	

①混合过程段长度的计算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的公式 E1 计算混合过程段长度。

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m^2/s。

泰勒公式：

$Ey=(0.058H+0.0065B)(gHJ)^{1/2}$

式中：B——河流平均宽度，m；

H——河道断面平均水深，m；

g——重力加速度，m/s^2；取 9.8

J——河流水力比降。

经计算，长安河 E_y 为 $0.011m^2/s$。

②零维数学模型——河流均匀混合模型：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m^3/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流流量，m^3/s。

③纵向一维数学模型——解析方法(连续稳定排放)

根据河流纵向一维水质模型方程式的简化、分类判别条件：

$$\alpha=\frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe=\frac{uB}{E_x}$$

式中：α——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

u——断面流速，m/s；

Pe——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

B——水面宽度，m；

Ex——污染物纵向扩散系数，m^2/s。

爱尔德公式：

$Ex=5.93*H*(gHJ)^{1/2}$

式中：B——河流平均宽度，m；

H——河道断面平均水深，m；

g——重力加速度，m/s^2；取 9.8

J——河流水力比降。

经计算，长安河 Ex 为 0.431m²/s。

通过计算 COD 枯水期α=8.340×10⁻⁶，甲醛、酚类枯水期α=1.072×10⁻⁵，当α≤0.027 时，Pe=5.563≥1，适用对流降解模型。对流降解模型计算公式如下：

$$c = c_0 \exp(-\frac{kx}{u})$$

式中：C0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

u——断面流速，m/s；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

x——河流沿程坐标，m。x=0 指排放口处，x＞0 指排放口下游段，x＜0 指排放口上游段。

(6)预测参数

污染物综合衰减系数(k)：根据华南环境科学研究所承担的国家“七五”攻关项目《珠江三角洲河网水环境容量与水质规划研究》的研究成果，COD 的降解系数取 k(c)=0.15d⁻¹(1.74×10⁻⁶/s)，甲醛、酚类的降解系数取 k(n)=0.2d⁻¹(2.31×10⁻⁶/s)。

本次地表水预测的参数见下表。

表 5.7-16　长安河预测参数表

参数名称	取值	备注
水面宽度(B)	8m	根据《广东道氏技术股份有限公司年产 20000 吨动力电池正极材料前驱体项目环境影响报告书》2019 年 11 月 20 日对长安河的水文调查，长安河河宽约 8m、平均水深约 0.6m、流速约 0.3m/s，调查时间属于枯水期，且该段时间已经维持了较长时间的无降水天气，该流量基本满足 90%最枯流量的代表性。
河水流速(u)	0.3m/s	
河水深度(h)	0.6m	
流量	1.44m³/s	
排放口到岸边的距离(a)	0m	/
水力坡度	2.5‰	/
污染物综合衰减系数(k)	COD 的降解系数取 k(c)=0.15d⁻¹(1.74×10⁻⁶/s)，甲醛、酚类的降解系数取 k(n)=0.2d⁻¹(2.31×10⁻⁶/s)	根据华南环境科学研究所承担的国家“七五”攻关项目《珠江三角洲河网水环境容量与水质规划研究》的研究成果
污染物横向扩散系数(Ey)	0.011	泰勒公式： Ey=(0.058H+0.0065B)(gHJ)^1/2 式中：B——河流平均宽度，m； H——河道断面平均水深，m； g——重力加速度，m/s²；取 9.8 J——河流水力比降。
污染物纵向扩散系数(Ex)	0.431	爱尔德公式： Ex=5.93*H*(gHJ)^1/2 式中：B——河流平均宽度，m；

		H——河道断面平均水深，m； g——重力加速度，m/s²；取 9.8 J——河流水力比降。

(7)预测结果

经计算，本项目事故废水排入长安河的混合过程段长度为 Lm=806m，说明事故废水排入长安河下游 806m 后可完全混合。

根据长安河的水文参数，对 COD、甲醛和酚类在事故工况下预测结果见下表。

表 5.7-17　项目事故废水排放对长安河浓度贡献值结果　　单位：mg/L

x(m)	河段	COD	甲醛	酚类
0	长安河	653.1559	282.7627	180.1380
10		653.1181	282.7409	180.1241
20		653.0803	282.7191	180.1102
30		653.0425	282.6973	180.0963
40		653.0047	282.6754	180.0824
50		652.9669	282.6536	180.0685
60		652.9291	282.6318	180.0546
70		652.8914	282.6100	180.0407
80		652.8536	282.5882	180.0268
90		652.8158	282.5664	180.0129
100		652.7780	282.5446	179.9991
200		652.4003	282.3267	179.8602
300		652.0229	282.1089	179.7215
400		651.6457	281.8913	179.5829
500		651.2687	281.6739	179.4444
600		650.8919	281.4566	179.3060
700		650.5153	281.2396	179.1677
800		650.1390	281.0226	179.0295
900		649.7629	280.8059	178.8914
1000		649.3870	280.5893	178.7534
1100		649.0113	280.3729	178.6155
1200		648.6358	280.1566	178.4778
1300		648.2605	279.9405	178.3401
1400		647.8855	279.7246	178.2025
1500		647.5107	279.5089	178.0651
1600		647.1360	279.2932	177.9277
1700		646.7617	279.0779	177.7905
1800		646.3875	278.8626	177.6534

1900		646.0135	278.6475	177.5164
2000		645.6398	278.4326	177.3794
2100		645.2662	278.2178	177.2426
2200		644.8929	278.0032	177.1059
2300		644.5199	277.7888	176.9693
2400		644.1470	277.5745	176.8328
2500		643.7743	277.3604	176.6964
2600		643.4019	277.1465	176.5601
2700		643.0296	276.9327	176.4240
2800		642.6577	276.7191	176.2879
2900		642.2858	276.5057	176.1519
3000		641.9142	276.2924	176.0160
3500		640.0595	275.2285	175.3383

(8)影响分析

根据上表预测结果可知，本项目事故废水排入长安河后，对长安河水质有较大影响，预测点中 COD、甲醛和酚类浓度增加显著，COD、甲醛和酚类均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准限值。因此，应杜绝废水的事故排放，设置事故池。

建设单位厂区设有事故应急池，雨水排放口设有截止阀，设置多级阀门，日常情况下截止阀处于关闭状态，定期对事故应急池各个阀门、雨水总排口截止阀等进行维护维修，能确保事故排放情况出现后与外环境联通相关阀门处于关闭状态，保证事故状态废水不会未经处理直接排入自然水体。

5.7.3 地下水环境风险预测与评价

具体预测见地下水环境影响分析章节。

根据预测结果，甲醛储罐发生泄漏事故，渗漏事故发生 10d 后，甲醛最大浓度为 3615.478mg/L，影响最远距离为 16.31m；渗漏事故发生 365d 后，预测甲醛的最大污染浓度为 99.054mg/L，影响最远距离为 90.315m。

生产废水渗漏事故排放条件下，废水下渗 30 天时，含水层中 COD 最远影响距离为 22m，下游 19m 内出现超标；100 天时，最远影响距离为 41m，下游 36m 内出现超标；365 天时，最远影响距离为 85m，下游 75m 内出现超标；1825 天时，最远影响距离为 221m，下游 198m 内出现超标；3650 天时，最远影响距离为 345m，下游 312m 内出现超标。生产废水渗漏事故排放条件下，废水下渗 30 天时，含水层中甲醛最远影响距离为 25m，下

游21m内出现超标；100天时，最远影响距离为47m，下游40m内出现超标；365天时，最远影响距离为95m，下游82m内出现超标；1825天时，最远影响距离为244m，下游215m内出现超标；3650天时，最远影响距离为378m，下游336m内出现超标。生产废水渗漏事故排放条件下，废水下渗30天时，含水层中酚类最远影响距离为30m，下游28m内出现超标；100天时，最远影响距离为56m，下游52m内出现超标；365天时，最远影响距离为113m，下游106m内出现超标；1825天时，最远影响距离为284m，下游268m内出现超标；3650天时，最远影响距离为428m，下游407m内出现超标。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。由上述预测结果可知，如污染物COD、甲醛、酚类渗入地下水，对地下水会造成一定的影响。在非正常持续渗漏不被及时发现的极端保守情景下，污染物存在超出厂界的迁移风险，因此必须落实分区防渗、地下水监测井、泄漏报警、定期巡检，尽早发现破损，避免长期持续渗漏发生。

5.7.4 废气事故排放环境风险性分析

废气处理系统在出现故障时，未经处理的废气排入大气环境中；厂内突然停电，负压抽气系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；管理操作人员的疏忽和失职也会导致废气不能达标排放。

上述废气事故排放，在短时间内废气排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，特别是两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭出现事故，会导致甲醛出现超标，对环境空气会产生一定影响。项目周围大气环境具有一定的容量，废气正常排放时对环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境。因此，在日常生产过程中，要加强环保处理设施的故障排查和维护，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立刻向应急指挥部报告，同时采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

5.7.5 危险废物贮存风险分析

本项目生产过程中产生的危险废物在送至相应处理单位之前暂存于危险废物储存间，在其产生、收集和存放过程中均存在泄漏进入周围环境的风险。由于厂区内危险废物的总产生量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，且项目场地均会硬化并设有围挡，因此泄漏事故发生时一般可将其围挡在危险废物储存间，基本不会进

入地下水以及土壤。为减低危险废物的泄漏风险，建议项目加强对危险废物的存放管理，对收集操作人员进行相关收集操作要求、存放要求等知识的培训，并制定相关制度，使员工充分认识到危险废物所具有的危险性，同时具备发生危险废物泄漏事故风险的应对能力。

5.7.6 运输过程风险事故风险分析

当发生运输化学品车辆事故导致化学品泄漏时，化学品流入地面污染土壤及地下水，从而改变土壤的理化性质，尤其是如果这些化学品流入农田或耕地，其环境危害是十分突出的；还有这些化学品可能流入周围的水体，则会导致严重的水体污染，对河流的水生生态环境构成灾害性影响，改变水体功能，如果下游居民或动物饮用或接触这些受污染的水体，则可能引发健康问题，基于造成人员伤亡；如果泄漏的化学品具有挥发性，则大量挥发进入空气中，对周围的人员健康产生不良影响，也对周围的植物的生长产生负面影响。

项目化学品主要为供应商提供运输车辆直接送达厂区，建设单位不进行化学品运输，建设单位应寻找具备相关化学品运输资质的公司合作，规范运输操作，尽量避免意外事故的发生。

5.8 环境风险管理

5.8.1 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。

5.8.2 环境风险防范措施

5.8.2.1 总图布置和建筑方面安全防范措施

(1)在总图布置中，考虑各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。装置区设环形道路和界区外道路相连，以利事故状态下人员疏散和抢救。

(2)生产厂房遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)等规定进行设计，对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置。

(3)火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)等的要求。

(4)配电室的结构、基础应根据水文地质状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

(5)道路的管理应满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)等要求，不得将原料或产品堆放于道路上，必须确保消防通道畅通及消防设施的完好可靠。

(6)根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-2005)等规范要求，企业应定期对消防器材进行检测与更换，确保其完好状态。

(7)生产装置的临时电缆、仪表线应加强管理，生产现场不应使用临时线，并结合检修对不符合要求的电缆、仪表线及时进行更新，电缆、仪表线等进行更新排布时，定期进行维护保养。

5.8.2.2 操作过程中的安全防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：

(1)设计上存在缺陷；

(2)设备质量差，或因无判废标准(或因不执行判废标准)而过度超时、超负荷运转；

(3)管理或指挥失误；

(4)违章操作。

因此，建议建设单位作好以下几个方面的工作：

(1)严格把好工程设计、施工关。

(2)提高认识、完善制度、严格检查。

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟常鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

(3)加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

(4)提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并

辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

5.8.2.3 存贮过程中的安全防范措施

(1)贮存设备、贮存方式要符合国家标准。

(2)每年进行一次对贮存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

(3)严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理。危险化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志的专用场所，由专人管理。

5.8.2.4 运输过程中的事故防范措施

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

(1)合理规划运输路线及运输时间，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对槽车的驾驶员要进行严格的培训和资格认证。

(2)危险品的装运应做到定车、定人。

(3)被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2005)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4)在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(5)车上要配备必要的防毒器具和消防器材。

5.8.2.5 甲醛罐区泄漏风险防范措施

在装卸甲醛物料时，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。

甲醛罐区设围堰，地面设置防渗材料，当发生物料泄漏可将泄漏物料收集在围堰范围内。甲醛罐区设置围堰，围堰高度1.2m，可保证泄漏物料被堵截于围堰内。围堰内设有防泄漏槽，与甲醛泄漏储罐($30m^3$)连通。

5.8.2.6 大气环境风险防范措施

大气环境风险事故涵盖了泄漏后蒸发事故、废气事故排放和火灾次生污染事故类型。根环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出大气环境风险防范措施。

(1)加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①落实专人负责危险化学品登记制度，要做好每批入厂危险化学品的登记工作，登记内容包括来源单位、名称和类别、主要有害成分、入库量、出库量、加工量等，并电子化。

②加强生产一线人员培训，持证上岗，厂内高级技术人员应定期对生产线进行巡查，对生产一线人员进行技术指导，及时了解生产装置运行状况和相关技术参数，做到问题及早发现、及早处理。

③按设计要求定期检修设备，维持厂内各设备良好的工况。检修时厂内高级技术人员应给予一线人员具体的指导。

④定期进行巡查，巡查人员应佩戴移动式易燃气体报警仪，当巡查时检查到有害气体时，应及时反馈控制室并配合生产一线人员进行详查。

⑤定期召开生产例会，各生产线一线主要负责人定期汇报生产线工况。建议建立奖惩制度，对于瞒报、漏报、缓报的予以惩罚，对于及时汇报的子以奖。

⑥厂内成立环保部门，负责全厂与环保相关的事宜。环保部门配置有一线环保技术人员，需经环保设施设计单位的专业训练，负责对厂内环保设备工作状况进行检测和定期巡查。此外，应建立环保制度，对厂内主要污染源进行定期监测，监测报告应归档备查。

(2)防范措施

建设单位应严格按消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①在罐区、装卸区、仓库、装置区等储存、中转、使用易燃、可燃液体的区域应设置易燃气体报警仪，实时监控各区是否超过临界值。易燃气体报警仪应该满足消防、安监部门的设置要求并接受消防、安监部门的监督。

②项目厂内管线较多，厂内管线特别是厂内废气管道应做好标识，便于一线人员直

观判断废气管的去向以及管类废气的主要污染物类型。

③仓库中不同的物料应采用隔离贮存和隔开贮存方式。生产场所安全通道保特通畅无阻塞，工作平台、走道、爬梯等设有安全防护栏，高处作业检修设有防止高处坠落的安全措施。车辆装卸点设置防撞栏等设施，厂内机动车要限速行驶，并有交通警示牌，危化品仓库的设置应该满足消防、安监部门的设置要求并接受消防、安监部门的监督。

④储罐应设置喷淋水幕系统，一方面可以起到降温维持温差的作用，另一方发生事故时可以起到降温稀释的作用。储罐喷淋系统的设置应该满足消防、安监部门的设置要求并接受消防、安监部门的监督。

⑤工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，及时排除故障确保废气处理系统正常运行。应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

(3)事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目大气环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发生储罐泄漏时，应迅速关闭相关受料或送料等作业阀门，关闭罐区的排水阀门，并及时对事故储罐进行“倒罐”处理，泄漏到围堰内的物料应立即启动回收泵进行回收。物料泄漏区域在事故后应进行地面冲洗，冲洗废水收集至事故应急池。

②当发生火灾事故时，火灾源设备应立即停止生产并喷水降温，防止二次事故的发生，发生有机液体泄漏火灾事故时，有害气体损失浓度较高，灭火人员应做好自身防护的前提下进行灭火。

③当发生环保设施事故排放时，应立即中止相应生产线的生产，启动废气处理措施联锁机制，工艺有机废气可依靠备用的两级活性炭吸附装置处理。焚烧炉排放口加装应急燃烧装置，在焚烧炉出现故障出，主炉熄火时，应急燃烧装置联动自动点火燃烧。

④发生大气环境风险事故时，应立即通知临近企业，疏散LC50包络线以内的无关人员，并通知当地环境监测站启动应急环境质量监测，在当时下风向第一个敏感点处设置事故监测点位，监测特征污染物直到事故终止。

5.8.2.7 地表水环境风险防范措施

地表水环境风险事故包括了事故废水排放类型。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出地表水环境风险防范措施。

(1)加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①明确标识厂内给排水管网的类型，加强生产一线人员的培训，明确废水切换阀、潜水泵的正确操作，禁止生产性废水、生活污水混排。

②按设计要求定期检修给排水管网和废水收集罐等相关设备，维持厂内各设备良好的工况，检修时厂内高级技术人员应给予一线人员具体的指导。

③做好厂内废水收集罐、初期雨水收集池、事故应急池等的标识，保持事故应急系统有效性，事故排水管网日常不能做为它用，应急水泵应设置有备用电源供电。

④保持厂内清洁，检查各污水井、雨水井是否堵塞，及时清理，保持畅通。

(2)防范措施

建设单位应严格按消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①项目生产废水交由有危险废物处理资质单位处理，企业不得擅自截留、非法转移、随意倾倒或偷排漏排工业废水，积极落实环境风险防范措施，定期排查环境安全隐患，确保废水收集临时贮存设施的环境安全，切实负起环境风险防范的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，制作转移记录台账，并做好台账档案管理。具体的环境风险管控要求如下：

A、厂区内部收集、暂存、装车环节管控要求

a、硬件设施防控

项目危险废物暂存间2(废水收集罐区)单独设置围堰，围堰高度0.6m，围堰做重点防渗。围堰内设有防泄漏槽，与废水收集应急罐及事故应急池连通。废水收集应急罐及事故应急池严禁作为日常废水收集罐使用，只接纳事故废水。

废水储罐配置液位计、高液位声光报警装置，设置最高安全储存液位，严禁超库容储存。

废水输送管道优先采用地上明管；装车作业区地面重点防腐防渗，设置泄漏收集沟；装车区域设置视频监控全覆盖；配备防溢流、紧急切断装置。

泵、阀门、软管选用耐有机腐蚀材质，定期检查老化、破损情况。

b、运行管理要求

废水分类收集：生产废水、地面清洗废水、初期雨水分开收集，严禁混入冷却排水、生活污水等；建立储罐液位每日巡检制度。

装车作业必须专人全过程监护；作业前检查软管、接头、阀门完好，控制装车流速，严禁超载装车。

储罐区、装车区定期开展渗漏检查；一旦发生泄漏，立即停止作业，泄漏废液导入围堰，不得直接冲洗排入雨水管网；泄漏产生的吸附材料按危险废物管理。

B、受托处置单位遴选、合同管控要求

核实受托处置单位营业执照、排污许可证、环评批复、危险废物处置经营范围；核实其处理工艺对生产废水的接纳适应性。

运输单位必须具备道路运输相应资质，车辆、驾驶员、押运员持证上岗。

禁止委托无资质、处置工艺不匹配、处置能力不足单位；禁止转手、转包处置。

C、厂外槽罐车转运全过程管控

运输车辆：耐腐蚀专用槽罐车，配备堵漏工具、吸附防护物资；安装 GPS 定位，全程轨迹可追溯。

运输路线：优先避开饮用水源等敏感水体；暴雨、台风恶劣天气避免开展转运作业。

台账闭环管理：建立完整外运台账，记录外运日期、废水类别、外运量、槽罐车车牌、承运单位、接收单位、接收回执；做到产生、暂存、装车、运输、接收、处置回执全链条留痕，台账保存不少于 3 年。

发生运输交通事故泄漏：承运方第一时间隔离封堵，严禁废水流入河沟；第一时间通知建设单位；企业启动突发环境事件应急预案，上报生态环境、应急管理部门，泄漏废水、受污染土壤收集后交由合规单位处置。

②利用厂区雨水管网进行收集事故废水。

③罐区设置井字型盲沟收集初期雨水、事故废水。

④利用事故应急池(900.3m^3)收集事故废水，当发生事故时，关闭雨水总排放口闸门，事故废水可暂存在厂区内，能满足要求。

(3)事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目地表水环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发生事故情况时，关闭雨水截断阀，防止事故发生时事故废水特别是消防废水经雨水管网排放至附近长安河。

②发生事故时，要与当地生态环境局及时沟通，明确事故废水水质，报告事故废水的去向。

③当厂内无法收纳事故废水或事故废水直接排放到周边地表水体时，应联系当地环境监测站启动周边地表水体的应急监测，主要监测点位为雨水排放口下游500m。

5.8.2.8 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险事故主要包括装置区、罐区和废水收集罐的渗漏。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出地下水环境风险防范措施。

(1)加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①定期巡查地面的防腐、防渗的完整性，及时修复可能的渗漏点。

②定期检查储罐、设备的压力情况，当出现不正常压力波动时，应检查储罐、设备的密闭性，排除泄漏源。

③定期检查废水收集罐防腐、防渗的完整性，及时修复可能的渗漏点。埋地管线定期做水压测试，当出现水压不正常时，应逐段排查管线渗漏情况。

(2)防范措施

建设单位应严格按消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①厂区设置地下水监控井，在地下水上游和下游地区各设置一口，定期监控地下水特征指标，若下游对比上游出现水质异常时，应进行全厂渗漏检查。

(3)事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目地下水环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发现渗漏时，应立即进行补救。若是地面渗漏，应采用耐酸涂料、砂浆进行补点涂面；若是设备渗漏，应排空设备内物料后对设备进行检修，若无法修补时应更换设备。

②若是通过厂内地下水监控井获知厂内存在渗漏情况，应对地下水重点防治区进行重点排查和补救。同时，应联系当地环境监测站对下游民井水质进行监测，主要为特征

污染物甲醛、酚类，判断是否存在异常。

5.8.2.9 危险废物风险防范措施

本项目按《建设项目危险废物环境影评价技术指南》要求，切实落实危废暂存场所的四防(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施，并按重点防渗的要求进行了防腐防渗，采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗图层(厚度不小于 0.8mm)结构形式，防渗结构层渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s；并建有导流沟，配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。

5.8.2.10 单元级风险防范措施

1、甲醛罐区

项目使用 37%的甲醛，甲醛的储存、运输、管道输送安全要求如下：

(1)储存安全

储罐：设呼吸阀、氮封、喷淋冷却、液位计、温度计，设围堰、防渗、收集沟、甲醛泄漏事故罐。

储存条件：温度≤25℃，阴凉通风，远离热源、明火、阳光直射。

压力：常压，严禁密闭憋压。

设可燃/有毒气体检测报警(甲醛)。

强制通风、防爆电气、防雷防静电接地。

地面防腐防渗，耐甲醛腐蚀。

严禁与氧化剂、酸、碱、食品、饲料混存。

液位控制：≤85%，严禁满罐。

(2)运输安全

车辆：危化品专用车，具备危险品运输资质。

槽车：防静电、防溢流、紧急切断阀。

固定：牢固可靠，防倾倒、防泄漏。

夏季：避开高温时段(10:00–16:00 尽量不运输)。

路线：避开居民区、水源地、学校、闹市

严禁混运：氧化剂、酸碱、食品。

严禁超速、急刹、急转弯。

严禁明火、吸烟、携带火种。

(3)储罐泄漏应急处置

A、先期处置

立即停泵、关阀、切断进料。

人员撤至上风侧，严禁火源、静电、铁器撞击。

启动报警，划定警戒区。

小泄漏：隔离 50m

大泄漏：隔离 300m

B、个人防护(必须)

正压式空气呼吸器(SCBA)，全身防化服、耐腐手套、防护靴、面屏

C、控源与围堵

用防爆工具堵漏、紧固法兰、更换垫片；利用围堰、沙袋、挡液板围堵，防止外流；严禁直接冲入下水道、河流、土壤。

D、收集与处置

少量：用活性炭、干沙等吸附→密闭收集。

大量：用防爆泵转移至甲醛应急收集罐。

泄漏液、吸附物、冲洗废水均交由有资质单位处置。

2、酚类仓库

【储存安全】

(1)储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。

(2)储存仓库设置漫坡 5cm，地面进行防渗透处理。

【运输安全】

(1)运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2)运输前应先检查包装容器是否完整、密封，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、氧化剂、碱类、食用化学品混运。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。

3、车间六

设置漫坡 5cm，能有效截留其室内消防废水和泄漏的物料。设置易燃易爆气体检测及报警仪器，并设置防火分区。

5.8.2.11 事故应急池

由于项目存在火灾事故的可能性，火灾灭火过程中产生的大量消防废水如果流出厂外则造成事故排放，若处理不当，污染物流入地表水环境、地下水环境及土壤环境等，将对上述环境产生污染影响。为了避免对环境造成不良影响，报告认为建设单位须配套建设足够容积的事故池，确保在发生事故时事故污水暂时排入事故池内，确保不溢流出厂区。

泄漏事故的防止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。经验表明：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、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。事故应急系统的容量大小应考虑泄漏物要进行化学反应、化学处理、消防废水、暴雨等多种因素。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QS/Y08190-2019)和《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)的相关内容。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$

式中$(V_1+V_2-V_3)max$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值；

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^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；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

1、泄漏物料量 V_1

收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应釜或是中间罐计。

项目各风险单元物料最大泄漏量如下表所示。

表 5.8-1　物料泄漏量(V1)

厂房名称	最大泄漏量 $V_1(m^3)$	备注
车间六	35	最大装载容器为 $35m^3$ 的中间罐
甲醛罐区	30	最大装载容器为 $30m^3$ 的甲醛储罐
酚类仓库	0	无液态物料

2、消防用水量 V_2

当发生火灾、爆炸事故时，产生大量的消防废水，消防废水含有化学品原料、可燃物质的燃烧产物、设备装置残屑、建筑残屑等，各个建筑物周边拟设可导流雨水的排水系统。

A、厂房、仓库消防废水

$$V_2=\sum Q_{消} \cdot t_{消}$$

$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量：丙类厂房或丙类仓库，建筑体积 V＞50000m³，室外消火栓设计流量 40L/s；1500m³＜建筑体积 V≤3000m³，室外消火栓设计流量 15L/s。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量：楼高≤24m，丙类厂房 V＞5000m³，室内消火栓设计流量 20L/s；楼高≤24m，丙类仓库 V≤5000m³，室内消火栓设计流量 15L/s。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间：丙类厂房、丙类仓库火灾延续时间为 3.0h。

表 5.8-2 各建筑物消防水量计算

建筑物	消火栓			消防用水合计(m^3)
	室外设计流量(L/s)	室内设计流量 (L/s)	火灾延续时间(h)	
车间六	40	20	3	648
酚类仓库	15	15	3	324

B、甲醛罐区消防用水

项目设甲醛罐区，共有 2 个甲醛储罐。储罐区火灾类别为丙类，储罐区设置围堰(防火堤)。储罐区消防废水量包括着火罐和邻近罐的冷却废水，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)3.4.2 甲、乙、丙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定，并应按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消防栓设计流量之和确定。

a、泡沫灭火系统混合液废液

根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)规定，储罐区泡沫灭火系统扑救一次

火灾的泡沫混合液设计用量，应按罐内用量、该罐辅助泡沫枪用量、管道剩余量三者之和最大的储罐确定。项目泡沫灭火系统混合液废液为罐内用量和该罐辅助泡沫枪用量。

根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)表 4.2.2-2 泡沫混合液供给强度和连续供给时间：项目甲醛罐区储罐液上泡沫混合液供给强度取 12L/(min · m^2)，连续供给时间取 25min。固定顶储罐的保护面积按其横截面积确定，项目甲醛罐区储罐规格Φ3000×4500mm，则横截面积为 3.14*(3/2)²=7.065m^2，则单个储罐泡沫最大用量为 7.065*12*25/1000=2.2m^3。

根据《泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2010)4.1.4 相关内容：项目甲醛罐区储罐规格Φ3000×4500mm，其直径≤10m，则只需配备 1 支泡沫枪，辅助泡沫枪的泡沫混合液流盘不应小于 240Lmin，连续供给时间为 10min，则辅助泡沫枪的泡沫用量为 240*10/1000=2.4m^3。

综上分析，项目泡沫灭火系统混合液废液为 2.2+2.4=4.6m^3。

b、储罐冷却用水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)规定，固定冷却水系统设计流量应按着火罐与邻近罐最大设计流量确定。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.4.2-1 地上立式储罐冷却水系统的保护范围和喷水强度：固定式冷却，固定顶着火罐保护范围为罐壁表面积，喷水强度为 2.5L/(min · m^2)；邻近罐保护范围为不应小于罐壁表面积 1/2，喷水强度为 2.5L/(min · m^2)。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间：丙类可燃液体储罐其他储罐火灾延续时间为 4.0h。

项目甲醛罐区着火罐最大罐罐壁表面积为 3.14*3*4.5=42.39m^2，喷水强度为 2.5L/(min · m^2)，计算得冷却水用量 105.975L/min。着火罐周围的邻近罐数量最多为 1 个，单个储罐罐壁面积最大为 42.39m^2，喷水强度为 2.5L/(min · m^2)，计算得冷却水用量 105.975L/min。火灾延续时间为 4.0h，则甲醛罐区冷却水用量为 (105.975+105.975)*60*4/1000=50.868m^3。

C、室外消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.4.2-3 甲、乙、丙类可燃液体地上立式储罐区的室外消火栓设计流量：单罐储存容积 W≤5000m^3，室外消火栓设计流量 15L/s；火灾延续时间为 4.0h，则甲醛罐区室外消防用水量为

15*60*60*4/1000=216m³。

项目罐区消防用水量如下。

表 5.8-3　罐区消防用水量计算

构筑物	泡沫灭火系统混合液废液(m³)	储罐冷却用水(m³)	室外消防用水(m³)	消防用水合计(m³)
甲醛罐区	4.6	50.868	216	274.468

3、发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3

车间六：项目车间六设置漫坡 5cm，能有效截留其室内消防废水和泄漏物料。车间六占地面积约 12661.23m²，故漫坡合围的体积为 633.062m³，仅能截留其室内消防废水和泄漏物料。根据前述计算，车间六最大泄漏量 V1=35m³，车间六消火栓室内设计流量 20L/s，火灾延续时间 3h，故车间六室内消防用水量为 216m³，V1+室内消防用水量=35+216=251m³＜633.062m³，故项目车间六 V3 取值 251m³。

罐区：项目在甲醛罐区设置围堰，储罐区发生事故时，通过关闭围堰出水口，即可将漏液或事故废水拦截在围堰内。项目甲醛罐区面积 183m²，罐体占地面积约 15m²，空余面积为 168m²，围堰高度 1.2m，围堰内有效净空约 201.6m³；同时，项目在甲醛罐区旁边设立一个 30m³ 泄漏甲醛储罐，故 V_3=231.6m³。

酚类仓库：项目酚类仓库设置漫坡 5cm，能有效截留其室内消防废水。酚类仓库占地面积约 300m²，故漫坡合围的体积为 15m³，仅能截留其室内消防废水和泄漏物料。根据前述计算，酚类仓库最大泄漏量 V1=0m³，酚类仓库消火栓室内设计流量 15L/s，火灾延续时间 3h，故酚类仓库室内消防用水量为 162m³，V1+室内消防用水量=0+162=162m³＞15m³，故项目酚类仓库 V3 取值 15m³。

4、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4

项目设 3 个 110m³ 的废水收集罐，其中 1 个作为应急收集罐，不考虑，故 V_4=0m³。

5、事故时降雨量 V_5

事故时降雨量根据下式计算

$$V = 10 * q * f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

q：降雨强度，mm，按平均日降雨量；

q_a：年平均降雨量，mm；

n：年平均降雨日数；

f：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

恩平地区多年平均降雨量为2488.8mm，年均降雨天数122天。项目租用地总占地面积21395平方米，其中甲醛罐区(183m²)及有机废气处理设施(96m²)设独立的雨水管网；绿化面积约为562m²，故项目汇水面积为21395-183-96-562=20554m²，故厂房事故时降雨量V5为419.302m³。

6、事故存储设施总有效容积 $V_总$

项目事故存储设施总有效容积计算如下表所示。

表5.8-4 事故池容积计算结果

区域	参数	取值(m³)	合计(m³)
车间六	V_1	35	**851.302**
	V_2	648	
	V_3	**251**	
	V_4	0	
	V_5	**419.302**	
甲醛罐区	V_1	30	72.868
	V_2	274.468	
	V_3	231.6	
	V_4	0	
	V_5	0	
酚类仓库	V_1	0	**728.302**
	V_2	324	
	V_3	15	
	V_4	0	
	V_5	**419.302**	

综上，应设容积不小于851.302m³的事故应急池。项目设置一个面积为360.12m²的事故应急池，有效高度为2.5m，事故应急池有效容积约为900.3m³，可满足要求。项目雨水管网按规范设置纵坡，火灾发生时，通过截流切换设施切断雨水常规排放通道，消防废水可依托雨水管网重力流条件自流进入应急池。

为防止事故状态下废水排入地表水环境，拟采取的主要事故防范及应急措施如下：

(1)完善全厂雨污管网建设，利用事故事故池，对消防废水进行充分收集，禁止直排市政管网。

(2)在雨水管网内和雨水管的总出口设置闸板，发生火灾事故后，及时关闭闸板，防止消防废水通过雨水管网排入外环境，保证事故废水能及时通过专门的排水沟进入事故

池。禁止事故废水未经处理或处理不达标排放。

(3)要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证泄漏化学品排入事故池。

公示版



图 5.8-1　项目事故应急池及管网分布图

5.8.2.12 事故废水的收集处置措施

1、企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，产生的消防废水容易造成二次污染。由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，如果通过厂区雨水管网直接进入市政雨水管网最终排入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染事故，根据这些事故特征，建议采取以下预防措施。

(一)设置截断措施

在厂区雨水管网集中汇入雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入事故应急池，防止消防废水直接进入雨水管网。

(二)设置事故池

建设单位拟设置总容量为900.3m^3的事故应急池。项目事故应急池按“三同时”的要求认真落实，具体措施：

(1)对事故应急池的池底和池壁表面抹一层防渗水泥。

(2)在抹一层防渗水泥的基础上，再对事故池的池底和池壁表面刷一层防渗环氧树脂。

(三)事故废水收集后的去向

收集后的事故废水外委处理。

2、雨水收集应急联动

事故时受污染的雨水经管道收集通过转换阀门进入事故应急池；非事故下雨水接入厂区雨水管网，扭动转换阀门，排入外环境。

5.8.2.13 火灾事故防范应急措施

按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、等消防设施。

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的相关要求；灭火器的配置应按照建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)进行。

5.8.2.14 三级防控措施

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。

(1)一级预防与控制体系：生产厂房和储罐区设立漫坡/围堰配套设施，防止污染雨

水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

(2)二级预防与控制体系：在厂区排水系统建事故应急池，切断污染物与外部的通道，使污染物导入事故应急池，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、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

(3)三级预防与控制体系：道氏公司新厂区污水处理站(园区)设的应急水池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

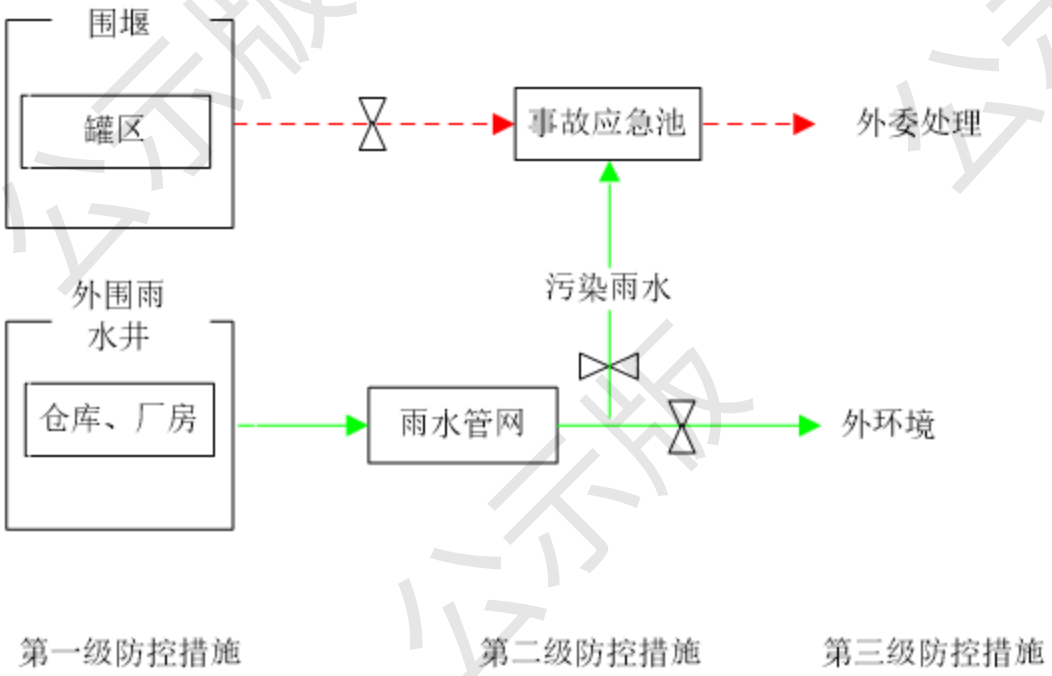


图 5.8-2　项目事故废水分区防控图

5.8.3 突发环境事件应急预案

根据《突发环境事件应急预案备案行业名录》本项目应落实突发环境事件应急预案并按相关要求向环保部门备案。为健全项目的突发环境事件应急机制，提高企业应对突发环境事件的能力，在突发环境事件发生后迅速做出反应，有效开展控制污染扩散措施、人员疏散，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全、保护环境，促进社会和企业的可持续发展，建设单位制定详细、可行的突发环境应急预案。应急预案主要内容参考下表。

表 5.8-5　应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮存区、环境保护目标

2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由有资质专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

建设单位应严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，同时结合本环评提出的各项风险防范措施进行操作，将事故造成的影响降到最低。

厂内(道氏技术有限公司厂内)应急疏散路线及应急集合点位置如下图5.8-3所示，厂外(道氏技术有限公司厂外)应急疏散路线及临时安置点位置如下图5.8-4所示。

公示版

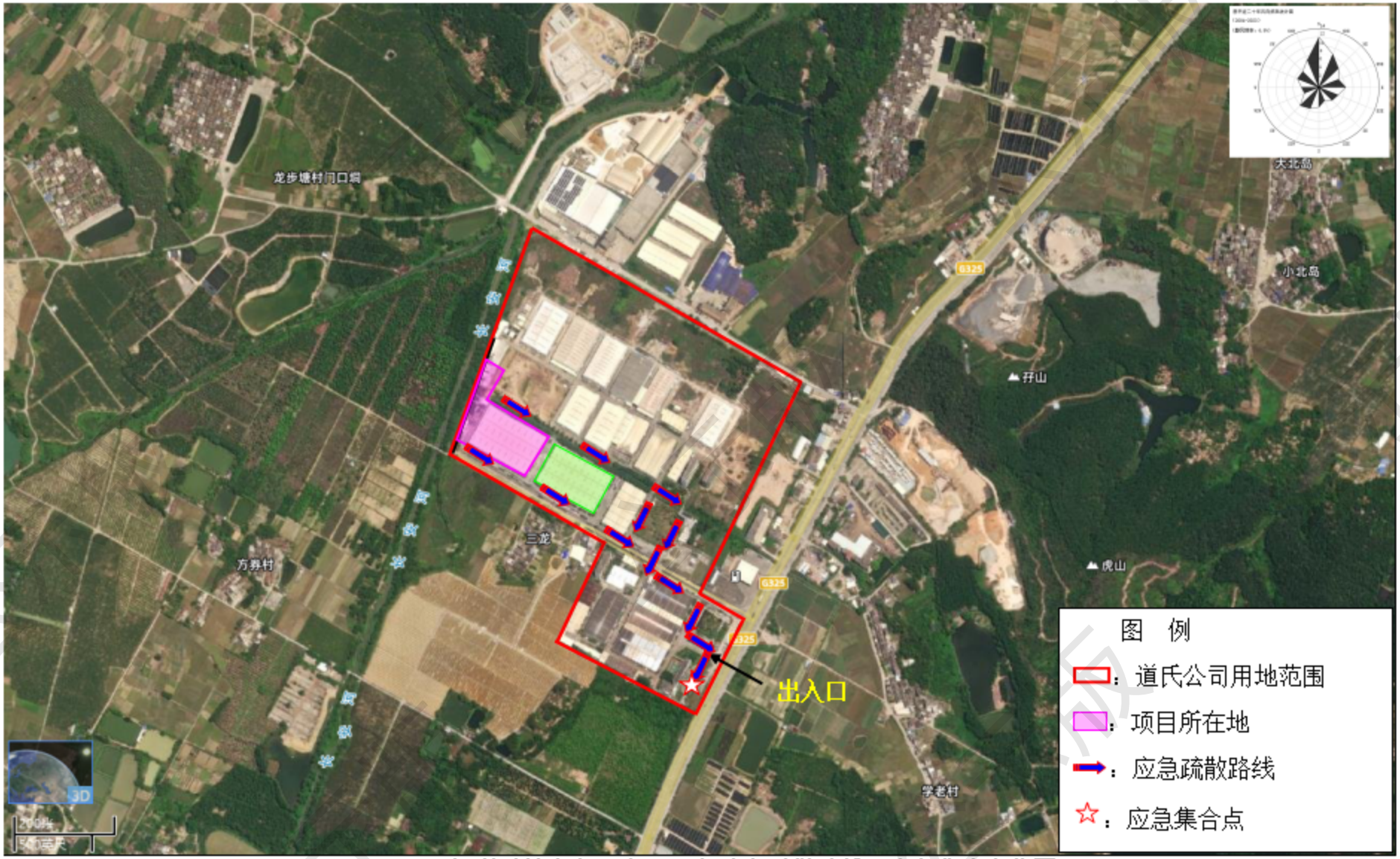


图 5.8-3　厂内(道氏技术有限公司厂内)应急疏散路线及应急集合点位置图

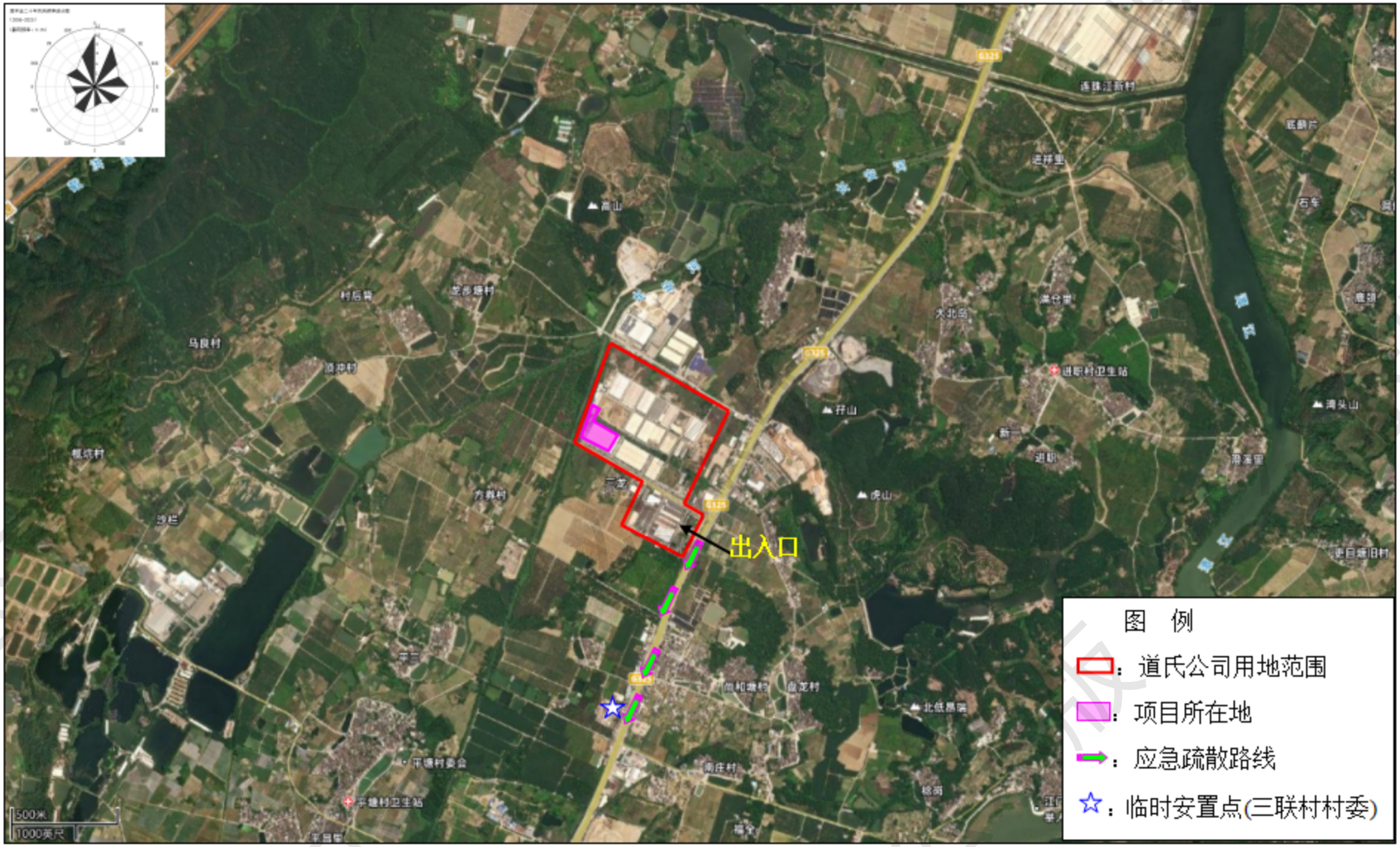


图 5.8-4　厂外(道氏技术有限公司厂外)应急疏散路线及临时安置点位置图

5.8.4 建立对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立园区、周边企业、政府部门对接、联动的风险防范体系。

1、与周边企业的联动

(1)联动方式

当企业发生事故时，需要向周边企业传递事故等级方面的信息，及时进行企业间的联动响应。

(2)联动要求

①本项目以及周边相关各企业应根据环境风险评价结果，加强与周边相关企业的沟通，对本企业的突发环境事件可能影响到周边企业，应该与之签订突发环境应急联动协议。

②本项目与周边相关企业建立预测、预警和处置突发事件在内的信息通报机制，加强应急物资、应急人员等方面的相互支持。

表 5.8-6　应急联系方式

单位	联系电话
公安报警	110
火灾报警	119
医院急救电话	120
医院急救电话	120
道路交通	122
查号台	114
供电抢修	95598
江门市生态环境局恩平分局	0750-7817183
恩平市消防大队	0750-7786195
圣堂镇人民政府	0750-7382829
三联村村委	0750-7187379
长安村村委	0750-7181357
进职村村委	0750-381658

2、与园区的联动

(1)联动方式

本项目位于恩平市，发生风险事故后应根据应急预案进行事故救援。在应急预案控制范围外，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报恩平市生态环境局和恩平市政府，同步启动恩平市相关应急预案；

若恩平市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报江门市生态环境部门。

(2)联动要求

①本项目建设单位应配合园区管理机构提供建设园区环境应急管理动态数据库的相关材料，如企业应急预案、应急物资情况、应急人员信息、安全防护和应急措施等。

②本项目建设单位应掌握园区现有应急物资和应急措施的具体情况，充分依托园区已有的应急物资和应急措施。当风险事故层级较高时，本项目应急物资以及应急措施无法满足应急救援的要求，应及时报告园区相关管理部门，并依托园区现有应急物资和应急措施进行应急救援。

③园区管理机构应指导、协调园区内企业建立企业间应急联动机制，建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边相关单位的信息沟通。

④园区管理机构应积极联合各企业应开展应急演练，使各企业人员充分了解园区企业危险化学品的特性以及分布情况，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

5.8.5 应急监测

当发生化学品泄漏、火灾事故对周边水体、大气环境造成影响时，应开展周边环境应急监测。

企业在编制应急预案时应在应急组织机构中设立应急监测组，明确应急监测组职责。建立应急监测实验室，购置相关仪器设备，也可以与本地第三方环境监测机构开展协作，做到紧急时能够有设备、人员和器材保障。

应急监测计划见下表所示。

表5.8-7 应急监测计划

序号	类型	监测点位	监测项目	监测频率
1	环境空气	无组织排放监控点，三龙村	TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类、CO等	重大事故1次/小时；一般事故1次/天，连续监测2天。
2	水环境	长安河上游500m、下游1000m	pH、SS、COD、甲醛、酚类等	

注：可根据实际风向等情况调整。

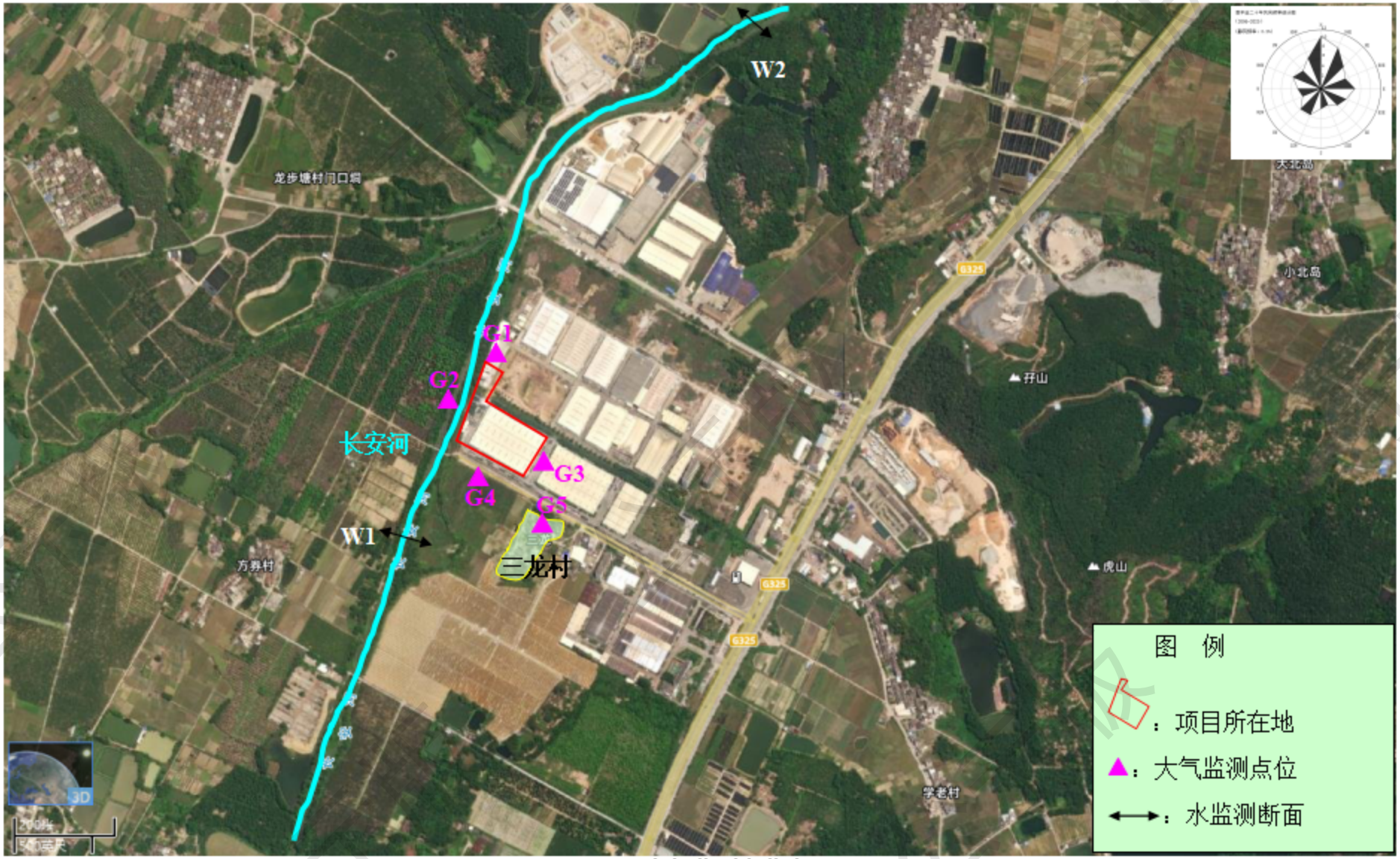


图 5.8-5　应急监测点位布设图

5.9 环境风险评价结论

本项目环评风险评价等级为二级，潜在的风险主要有物料储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。37%甲醛储罐在储存、输送过程发生泄漏，以及泄漏后火灾爆炸风险事故为最大可信事故。根据预测，最不利气象条件下，甲醛最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域，敏感点均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；火灾次生伴生污染物 CO 大气毒性终点浓度最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域及少量村庄。敏感点三龙村到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，敏感点方券村到达毒性终点浓度-2，未达到毒性终点浓度-1；建设单位厂区设有事故应急池，雨水排放口设有截止阀，设置多级阀门，日常情况下截止阀处于关闭状态，定期对事故应急池各个阀门、雨水总排口截止阀等进行维护维修，能确保非正常排放情况出现后与外环境联通相关阀门处于关闭状态，保证事故状态废水不会未经处理直接排入自然水体；建设单位应做好各项风险的防范和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降到最低程度，**项目环境风险是可防控的。**

项目环境风险评价自查表见附表 5。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

施工期主要进行设备的安装，施工人员生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理；废气主要是运输车辆尾气和设备焊接烟尘，经自然扩散排放；施工单位应加强对施工设备的保养，使其正常运行；选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修和保养；合理安排施工时间和施工场所，合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声；施工过程产生的建筑垃圾送入当地指定的建筑垃圾消纳场进行处置；施工人员生活垃圾及时送园区环卫部门统一处理。

综上所述，施工期时间较短，环境影响较小。措施可行。

6.2 废气污染防治措施技术经济可行性论证

从前面的工程分析可以得出，项目主要废气收集及治理措施如下表所示。

表 6.2-1　项目废气收集及治理措施一览表

排放方式	排气筒编号	类别	产生工序	收集措施	收集率	治理措施
有组织	DA001	工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气	酚醛树脂合成、甲醛储罐	密闭设备管道连接、设备废气排口直连、单层密闭负压收集	100%、95%、90%	两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置后DA001排气筒20m高空排放
	DA002、DA003	低温碳化炉废气、低温碳化焚烧炉废气	低温碳化	设备自带	100%	经设备自带的“焚烧炉”处理后DA002、DA003排气筒20m高空排放
	DA004、DA005	高温碳化炉废气、高温碳化焚烧炉废气	高温碳化	设备自带	100%	经设备自带的“焚烧炉”处理后DA004、DA005排气筒15m高空排放
	DA006	工艺粉尘	筛分、粉碎、分级、除磁	管道直连	95%	经布袋除尘器处理后DA006排气筒15m高空排放
	DA007、DA008、DA009	活化炉尾气、活化焚烧炉废气	活化	设备自带	100%	经设备自带的“焚烧炉”处理后DA007、DA008、DA009排气筒15m高空排放
无组织	连续	呼吸孔粉尘	干燥后、低温碳化后、高温碳化后、除磁后	设备自带	100%	经设备自带的布袋除尘器处理后无组织排放

	非连续	出料包装粉尘	包装	--	--	--
	非连续	中试线破碎粉尘	破碎	--	--	--
	连续	设备密封点泄漏、废水集输，储存过程逸散有机废气	储存、传输	--	--	加强管理

6.2.1 有机废气治理措施

有机废气净化的方法一般有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见下表。

表 6.2-2 有机废气处理方法比选

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制。	活性炭的再生和补充需要花费的费用多。	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理。
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O，使废气净化。	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高。	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理有机废气浓度低、风量大的废气不经济。	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理。
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化。	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NOx 生成少。	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃等；催化剂和设备价格高。	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合。
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化。	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气。	需要对产生废水进行二次处理。	适用于高、低浓度有机废气。
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理。	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求。	适用于组分单一的高浓度有机废气。

根据上表，结合《挥发性有机物污染防治技术政策》《大气污染治理工程技术导则》和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》原则要求，各废气处理工艺的优劣性分析及项目工艺有机废气的特点(浓度较低，有机废气中甲醛、酚类均溶于水，考虑到有机废气仅依靠亨利定律物理溶解其稳定性较差，且有机废气主要为甲醛，采用碱性次氯酸钠化学吸收法)，项目工艺有机废气选用“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”工艺进行处理。

项目有机废气收集后进入“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭装置”进行处理后 20m 高空排放，处理工艺示意如下图 6.2-1，处理工艺流程如下图 6.2-2 所示。

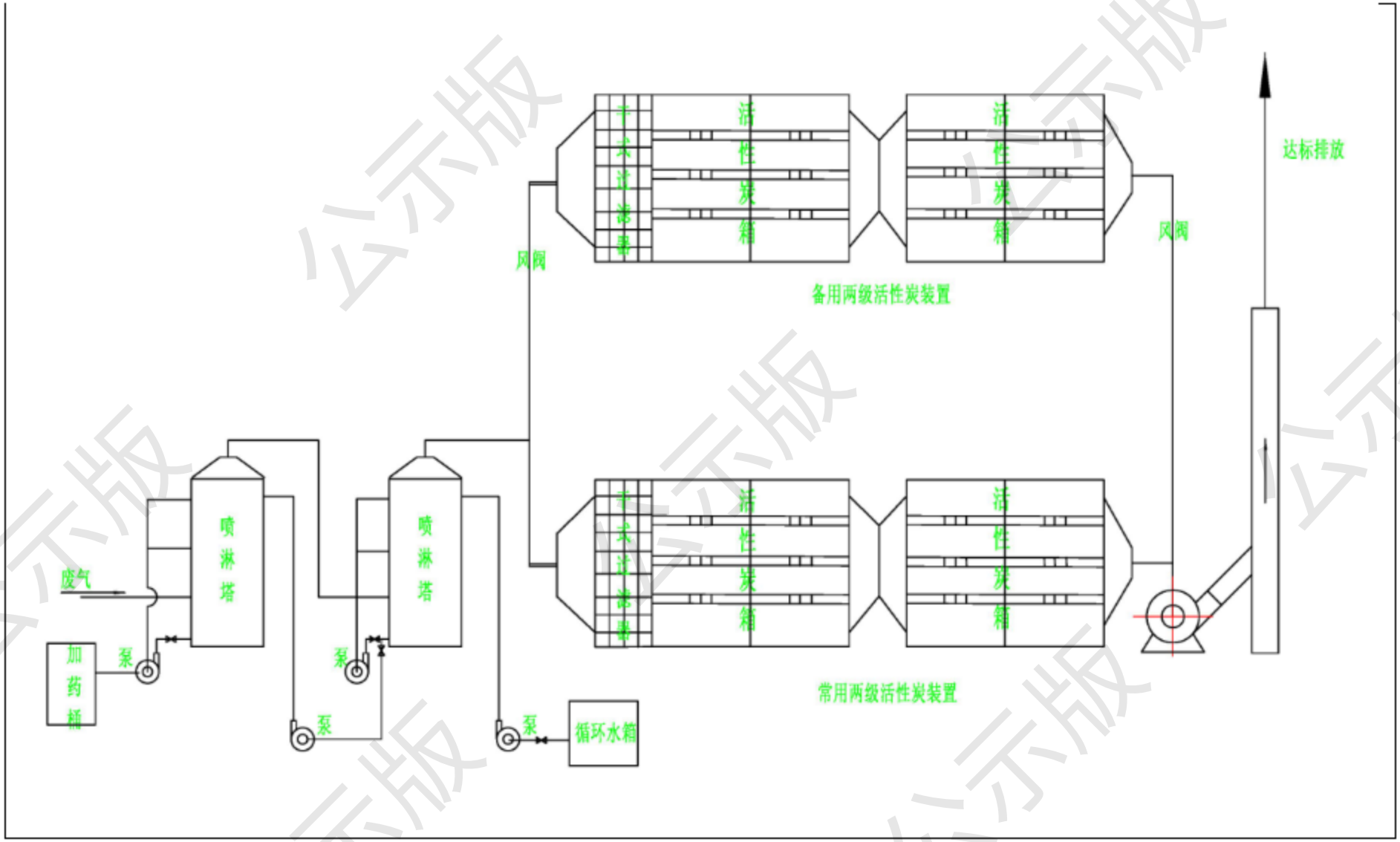


图 6.2-1　有机废气处理设施示意图

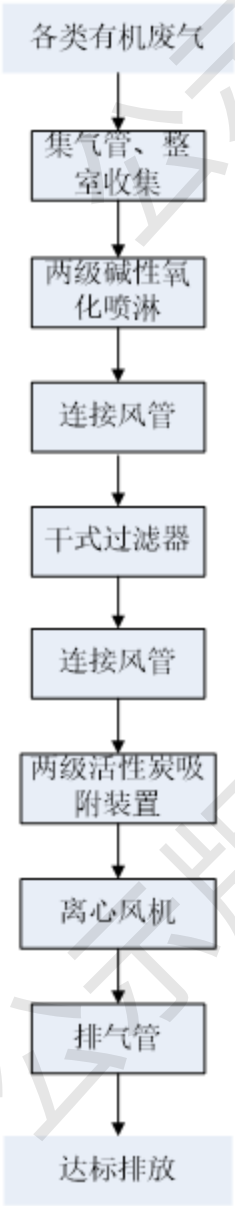


图 6.2-2　有机废气处理工艺流程图

A、碱性氧化喷淋塔(气旋喷淋塔)

喷淋塔工作原理如下：喷淋塔工作时，废气在负压风机或风机的牵引力作用下，被引入塔内的高速旋流装置。这一装置通常由一系列精心设计的旋流桶和混流导轨组成，它们能够引导废气以高速、切向的方式进入。在旋流桶内，废气开始进行高速的圆周运动，这一过程不仅增加了废气的运动轨迹长度，还使得废气与塔内喷淋液之间产生了强烈的相互作用。喷淋是由安装在塔顶的水泵循环供液系统完成的。液体经过增压后，通过塔顶的螺旋喷嘴或特定设计的喷头以雾化的形式均匀喷洒在旋流桶内。含甲醛有机废气进入逆流填料喷淋塔，气液两相在填料表面充分接触，甲醛由气相转移至液相；在碱性环境(pH 控制 10.5～12.0)下，次氯酸钠作为氧化剂将甲醛氧化降解。反应消耗液相中

的甲醛，持续降低液相甲醛平衡分压，避免甲醛解吸逸出，实现稳定去除。利用有机物苯酚等溶于水的特性，通过气旋扰动+喷淋洗涤，让废气和水雾充分接触，把气态水溶性有机物转移到液相中，实现废气净化。

喷淋塔外形为长方形结构，塔由气体分布器、液体分配器、液体收集器、填料支撑板和压板、填料及循环水路组合而成。

喷淋塔工作时，喷淋液由上方进口进入，经液体分配器均匀分布在填料上，上层流下的液体经液体收集器收集后，再泵入下一级分配器，重新分布后喷淋到下方规整填料上，如此循环喷淋。气体由塔底进口进入，与由塔顶向下流动的液体于填料中混合，在填料表面进行气液两相传质。

填料塔结构简单，易于安装和拆卸，耐腐蚀、耐高温，分离效率高，压降小，持液量小，操作弹性大，在化工领域得到广泛应用。

项目碱性氧化喷淋塔参数如下表所示。

表 6.2-3　碱性氧化塔性能参数表

序号	项目名称	参数	备注
1	塔体尺寸	L2200*B1800*H3000mm	处理风量 36000m^3/h
2	空塔风速	≤2m/s	
3	Y500 钢丝规整填料	1)材质：SUS304 2)比表面积：530m^2/m^3	
4	液气比	1.0L/m^3	
5	pH	10.5~12.0	
6	喷淋液循环水量	36m^3/h	加药量次氯酸钠≥41.54t/a，氢氧化钠≥22.30t/a
7	设备阻力	≤600Pa	
8	排气温度	25±2℃	

一、喷淋塔的构造

1、塔体

空塔结构：提供了足够的停留时间。废气以一定的流速在塔内上升，这个空间确保了废气有足够的时间与喷淋液接触。塔体通常设计成细高型，以延长气液逆流接触的路径。

2、喷淋系统

喷淋层与喷嘴：设有 2 层喷淋，每层有多个精密设计的喷嘴，其作用是将循环液高度雾化，形成无数细小的液滴，极大地增加了气液两相的接触面积。接触面积越大，传

质速率越快，效率越高。

3、填料层

位于喷淋层之间，填充着具有高比表面积和良好亲液性的填料(Y500 钢丝规整填料)，进一步增大接触面积：液体在填料表面铺展成液膜，气体在填料间隙中曲折穿行，提供了巨大的、持续更新的接触界面。增强湍流：破坏了气体和液体的层流边界层，减小传质阻力，使核心区的分子能更快地扩散到液相中被吸收。延长接触时间：气体在填料的曲折路径中行进，等效延长了其在塔内的反应时间。

4、循环液箱与循环系统

通过泵持续向喷淋系统供液。新鲜的液体不断补充，确保了液相传质推动力(浓度差)始终维持在高水平，避免了因液体耗尽而导致的效率下降。

二、气液接触情况与吸收过程

采用碱性次氯酸钠化学吸收法处理含甲醛有机废气，核心为液相氧化化学反应，区别于单纯物理溶解吸收。废气进入逆流填料喷淋塔，气液两相在填料表面充分接触，甲醛由气相转移至液相；在碱性环境(pH 控制 10.5～12.0)下，次氯酸钠作为氧化剂将甲醛氧化降解。

主反应方程式：

$$HCHO + 2NaClO + 2NaOH = Na_2CO_3 + 2NaCl + 2H_2O$$

反应消耗液相中的甲醛，持续降低液相甲醛平衡分压，避免甲醛解吸逸出，实现稳定去除。

在喷淋塔内，传质过程通过两种主要接触方式得到极致优化：

1、逆流接触：废气从塔底进入向上流动，液体从塔顶喷淋向下流动。

最大的传质推动力：在塔底，接触到的是新鲜的液体；在最洁净的塔顶，废气接触到的是虽略有消耗但依然有效的液体。全塔各处都保持了较高的浓度差(化学势梯度)，这是传质的核心驱动力。

高的去除率：逆流设计可以实现很高的去除率，理论上可以使出口气体浓度降至极低水平。

2、交叉流接触(在填料层中)：液体沿填料表面向下流动，气体在填料的曲折通道中与液体交叉、碰撞、混合。

强烈的湍流和混合：极大地强化了传质过程，打破了气膜和液膜阻力，加快了分子从气相主体到液相主体的扩散速度。

持续更新的界面：液体在填料表面形成薄膜，不断更新，始终暴露于高浓度的气相中。

喷淋塔的构造设计，通过雾化喷淋和填料来最大化接触面积和湍流程度，通过塔高和流路设计来保证接触时间，通过逆流操作和循环系统来维持传质推动力。

B、活性炭吸附装置

活性炭吸附装置主要由活性炭层和承托层组成。活性炭具有发达的空隙，比表面积大，具有很高的吸附能力。正是由于活性炭的这种特性，它在有机废气处理中被广泛应用。

有机废气由风机提供动力，正压或负压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学健力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，净化气体高空达标排放。活性炭吸附装置具体以下优点：

a.吸附效率高，吸附容量大，适用面广；

b.维护方便，无技术要求；

c.比表面积大，良好的选择性吸附；

d.活性炭具有来源广泛价格低廉等特点；

e.吸附效率高，能力强；

f.操作简易、安全。

活性炭使用一段时间后，吸附了大量的吸附质，逐步趋向饱和，丧失了工作能力，严重时将穿透滤层，因此应进行活性炭的再生或更换。

项目有机废气处理两级活性炭吸附装置主要参数见表6.2-4。

表 6.2-4　项目有机废气处理两级活性炭吸附装置主要参数表

设施名称		项目	参数	设计参数要求	备注
两级活性炭	一级	设计处理风量	36000m³/h	--	根据上文计算
		风速	0.6m/s	颗粒状活性炭取 0.6	
		过炭面积	16.67m²	S=Q/v/3600	36000/0.6/3600=16.67m²
		碘值	800mg/g	≥800mg/g	
		BET 比表面积	850m²/g	≥850m²/g	
		单层活性炭厚度	0.3m	颗粒状活性炭按不小于 300mm	
		停留时间	0.5s	停留时间=单层活性炭厚度/过滤风速，废气停留时间保持 0.5-1s	0.3/0.6=0.5s
		炭箱抽屉个数	72 个	计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm(一般按 500mm 设计)；L-抽屉长度，mm(一般按 600mm 设计)	16.67/0.5/0.6=55.6，设计为 72 个，不少于 55.6 个。
		抽屉间距	横向距离 H1 取 150mm，纵向隔距离 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400mm，进出风口设置空间 500mm	活性炭抽屉之间的横向距离H1取100-150mm，纵向隔距离H2取50-100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值400-600mm，进出风口设置空间500mm	本项目炭箱共设计72个抽屉，拟按3层，每层24个抽屉(单层长6个抽屉，宽4个抽屉来布置，合计24个抽屉)，每个抽屉装炭空间尺寸为：长600mm*宽500mm*高300mm。
		活性炭箱尺寸	L5350mm×W2300mm×H2300mm	根据M、H1、H2以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布(一般按矩阵式布局)等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积	L5350×B2300×H2300mm(两边侧门) L=500+600+150+600+150+600+150+600+150+600+150+600+500=5350mm； B=500+100+500+100+500+100+500=2300mm； H=300+300+400+300+400+300+300=2300mm。

		活性炭箱体积	6.48m³	V=M×L×W×D/10⁻⁹	(600mm×500mm×300mm)×72/10⁻⁹=6.48m³。
		活性炭装填量	2592kg	W(kg)=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m³(蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400)。	活性炭填充量=6.48×400=2592kg。
	二级	设计处理风量	36000m³/h	--	根据上文计算
		风速	0.6m/s	颗粒状活性炭取 0.6	
		过炭面积	16.67m²	S=Q/v/3600	36000/0.6/3600=16.67m²
		碘值	800mg/g	≥800mg/g	
		BET 比表面积	850m²/g	≥850m²/g	
		单层活性炭厚度	0.3m	颗粒状活性炭按不小于 300mm	
		停留时间	0.5s	停留时间=单层活性炭厚度/过滤风速，废气停留时间保持 0.5-1s	0.3/0.6=0.5s
		炭箱抽屉个数	72 个	计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm(一般按 500mm 设计)；L-抽屉长度，mm(一般按 600mm 设计)	16.67/0.5/0.6=55.6，设计为 72 个，不少于 55.6 个。
		抽屉间距	横向距离 H1 取 150mm，纵向隔距离 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400mm，进出风口设置空间 500mm	活性炭抽屉之间的横向距离H1取100-150mm，纵向隔距离H2取50-100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值400-600mm，进出风口设置空间500mm	本项目炭箱共设计72个抽屉，拟按3层，每层24个抽屉(单层长6个抽屉，宽4个抽屉来布置，合计24个抽屉)，每个抽屉装炭空间尺寸为：长600mm*宽500mm*高300mm。
		活性炭箱尺寸	L5350mm×W2300mm×H2300mm	根据M、H1、H2以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布(一般按矩阵式布局)等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积	L5350×B2300×H2300mm(两边侧门) L=500+600+150+600+150+600+150+600+150+600+150+600+500=5350mm； B=500+100+500+100+500+100+500=2300mm； H=300+300+400+300+400+300+300=2300mm。
		活性炭箱体积	6.48m³	V=M×L×W×D/10⁻⁹	(600mm×500mm×300mm)×72/10⁻⁹=6.48m³。

		活性炭装填量	2592kg	W(kg)=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m³(蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400)。	活性炭填充量=6.48×400=2592kg。
	二级合计	总填料量	2.592×2=5.184t	--	
		总停留时间	0.5×2=1.0s	--	
		更换周期	4 次/年，每 3 个月更换一次	T(d)=M×S/C/10^{-6}/Q/t。其中，T–更换周期，d；M–活性炭的用量，kg；S–动态吸附量，%(一般取值 15%)；C–活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；Q–风量，单位 m³/h；t–喷涂工序作业时间，单位 h/d。	5184×0.15/12.68/10^{-6}/36000/24=71d，3 个月更换一次(3 个月工作日约为 68d)，满足要求。项目两级活性炭去除量为 2.9575t/a，故活性炭削减的 VOCs 浓度 =2.9575×10^{9}/36000/6480=12.68mg/m³。
		总处理效率	80%		
		活性炭总用量	5.184×4=20.736t/a	--	

本项目有机废气处理两级活性炭装置的装填量、更换次数和装填方式，可以保证本项目产生的有机废气有足够的活性炭吸附，有机废气可以与活性炭充分接触保证其处理效率及其稳定性。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)中表3.3-3 废气治理效率参考值可知，活性炭吸附比例取值15%，废气处理设施VOCs削减量=活性炭年更换量×活性炭吸附比例。项目有机废气废气处理设施第一级活性炭填装量为2.592t，第二级活性炭填装量为2.592t，两级活性炭填装总量为5.184t，每年更换4次，活性炭年用量为5.184×4=20.736t/a，核算出项目有机废气废气处理设施VOCs削减量=活性炭年更换量×活性炭吸附比例=20.736×15%=3.1104t/a，计算得到有机废气处理两级活性炭吸附装置VOCs削减量(3.1104t/a)大于项目需处理VOCs量(2.9575t/a)。项目需要处理VOCs量为2.9575t/a，理论需要活性炭量为19.717t/a，项目总活性炭使用量20.736t/a大于理论需求量19.717t/a。综上分析，项目有机废气处理两级活性炭吸附装置满足要求。

参考生态环境部2021年6月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《2614 有机化学原料制造行业系数手册》2614 有机化学原料制造(多聚甲醛)行业系数表：原料名称甲醛溶液等，工艺名称甲醛浓缩—聚合—干燥—粉碎，挥发性有机物采用吸收+分流措施去除效率为93.52%(多聚甲醛生产主要原料为甲醛溶液，工艺反应过程为聚合反应，产生的挥发性有机物以甲醛为主，与项目类似)；同时，参考《制药工业污染防治可行技术指南 原料药(发酵类、化学合成类、提取类)和制剂类》(HJ1305-2023)6.2.2.2 吸收法：化学氧化(臭氧/次氯酸钠)+吸收，适用于VOCs浓度小于1000mg/m³的有机废气的治理，VOCs去除率可达85%以上。项目采用两级碱性氧化喷淋，甲醛极易溶于水，常温下可与水任意比例互溶，溶于水后生成水合甲醛。但该溶解过程为可逆平衡过程，吸收液存在饱和浓度上限，随着循环吸收液中甲醛不断富集，气相传质推动力逐步降低，吸收效率持续衰减，甲醛甚至会从液相解吸逸出，故项目吸收液采用碱性吸收液，在碱性环境(pH控制10.5～12.0)下，次氯酸钠作为氧化剂将甲醛氧化降解。液相里溶解进来的甲醛被持续消耗，液相游离甲醛浓度维持在极低水平，气液传质推动力持续存在，相当于持续拉高表观溶解度，可以从根源抑制解吸逸出，达到化学氧化+吸收双重去除效果，使其处理效果远大于单纯的水吸收；项目碱性氧化喷淋塔为气旋喷淋塔，气旋喷淋塔(旋流/混动气旋塔)是螺旋旋流，同样能延长气流路径、强化气液接触，提升吸收效果；故评价保守估算，第一级碱性氧化喷淋对甲醛的治理效率取

70%，第二级碱性氧化喷淋对甲醛的治理效率取 60%。根据《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2014]116 号)：吸附法治理效率 50~80%。项目第一级活性炭对甲醛治理效率取 60%，第二级活性炭对甲醛治理效率取 50%。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函[2025]538 号)附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2025 年修订版)中表 3.3-3 废气治理效率参考值：喷淋吸收水溶性物质治理效率 30%。项目采用两级碱性氧化喷淋，间苯二酚、苯酚均溶于水，每级碱性氧化喷淋对酚类的治理效率取 30%。根据《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2014]116 号)：吸附法治理效率 50~80%。项目第一级活性炭对酚类治理效率取 60%，第二级活性炭对酚类治理效率取 50%。

本项目有机废气处理效率如下表。

表 6.2-5　有机废气处理效率表

污染物	水喷淋处理效率	水喷淋处理效率	活性炭处理效率	活性炭处理效率	处理效率合计	处理效率取值
甲醛	70%	60%	60%	50%	97.6%	96.5%
酚类	30%	30%	60%	50%	90.2%	90%
非甲烷总烃	--	--	60%	50%	80%	80%

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2026)表 D.2 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表，具体如下表所示。

表 6.2-6　废气污染防治可行技术

生产装置或设施	污染物种类	可行技术	本项目处理工艺	是否可行
储罐	挥发性有机物(非甲烷总烃)、有机特征污染物	油气平衡、油气回收(冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等)、燃烧法(热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧、通入锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧)	两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置	可行
其他废气	挥发性有机物(非甲烷总烃)、有机特征污染物	油气平衡、油气回收(冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等)、燃烧法(热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧、通入锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉火焰区燃烧)		

本项目采用“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2026)表 D.2 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表中的油气回收(冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等)的可行技术。

项目有机废气治理措施两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置投资为50.00万元，在建设单位能够接受的范围之内，所以本项目有机废气治理措施在经济上是可行的。

6.2.2 碳化炉尾气、活化炉尾气治理措施

项目在碳化过程中，酚醛树脂会热裂解，反应生成水蒸汽、CO、H_2、CO_2、CH_4、酚类、苯系物及其他有机组分碳化废气，会与未参与反应的氮气，以及碳化粉尘一并通过管道排出。项目在活化过程中，反应生成CO，还有未反应的CO_2。碳化炉尾气及活化炉尾气均是通过焚烧炉处理。

1、工艺比选

目前，碳化炉尾气、活化炉尾气处理方式主要为活性炭吸附、催化燃烧法、直接燃烧法、液体吸收法、UV光解、低温等离子处理等。不同风量、浓度、含水量的废气，适用不同的处理方式，各种处理方式的优缺点、适用范围见表6.2-7。

表6.2-7 碳化炉尾气、活化炉尾气处理的工艺比选一览表

方法	原理	优点	缺点
活性炭吸附法	可以回收有机溶剂；净化效率高；系统运转稳定；运转费用低。	风量大；低浓度；大多低于50℃；有机物浓度在1~5000mg/m^3。	需要进行有机废气预处理；活性炭再生，运行费用高；设备庞大。
直接或催化燃烧	设备简单、操作方便，投资少，占地面积少；可以回收利用热能；净化彻底催化燃烧，起燃温度低。	高浓度；连续作业场合；浓度在1000~10000mg/m^3；气体需要预热。	直接燃烧需消耗燃料；催化燃烧时，催化剂成本高；催化剂存在中毒和寿命问题。
UV光解法	净化技术可靠且非常稳定，净化设备无须日常维护，只需接通电源即可正常使用，且运行成本低，无二次污染。	可适应高浓度，大气量废气。设备工作环境温度在-30℃~95℃之间，湿度在30%~98%、pH值在2~13之间均可正常工作。	采用紫外光照射产生臭氧对有机物进行氧化分解，紫外灯存在寿命等问题，使用过程耗费电能大。
冷凝回收	回收技术简单，受外界温度、压力影响小，也不受气液比的影响，回收效果稳定，无二次污染。适用于回收含大量水蒸气的有机溶剂蒸汽。	冷凝效果与待回收组分露点相关，还与冷凝剂的选用有关系，冷凝效率一般50%~99%。	比较局限于回收蒸汽中的有机溶剂蒸汽。回收效率与溶剂露点相关。
低温等离子处理	一种高效、低能耗、处理量大、操作简单的能处理有毒、有害及难降解物质；运行费用低；反应快、停止十分迅速，随用随开。	对气体的流速和浓度都有一个很宽的应用范围。	一次性投资稍高。

2、治理措施选取

项目碳化废气污染物为H_2O、CO、H_2、CO_2、CH_4、酚类、苯系物、其他有机组分等。由于该股废气纯度低、杂质多，不适宜循环使用和回收利用，因此，将尾气直接通过保温管道送至设备自带的焚烧炉燃烧处理。

项目设 2 台低温碳化炉，每台设备自带废气处理设备，低温碳化炉尾气经设备自带的“焚烧炉”处理，低温碳化焚烧炉废气通过 20m 高 DA002、DA003 排气筒高空排放。

项目设 2 台高温碳化炉，每台设备自带废气处理设备，高温碳化炉尾气经设备自带的“焚烧炉”处理，高温碳化焚烧炉废气通过 15m 高 DA004、DA005 排气筒高空排放。

项目活化废气污染物为 CO、CO_2。项目将尾气直接通过管道送至设备自带的焚烧炉燃烧处理。

项目设 3 台活化炉，每台设备自带废气处理设备，活化炉尾气经设备自带的“焚烧炉”处理，活化焚烧炉废气通过 15m 高 DA007、DA008、DA009 排气筒高空排放。

3、焚烧炉处理装置说明

焚烧炉是内壁衬有耐火材料的炉子。燃料通过管路输送到燃烧器，由燃烧器自动点火系统点燃，使炉内温度缓慢升高，碳化废气、活化废气由喷咀引入炉体，燃烧用空气由补氧风机送入焚烧炉，由燃烧炉点燃，焚烧按照三 T 原理(温度、时间、涡流)设计，废气和空气进入焚烧炉混合后，维持在 850~1000℃燃烧，燃烧火焰以 2~3m/s 的速度沿炉本体主燃烧筒旋转，并以 2~3m/s 的速度沿炉体做轴向运动，大大延长了废气在高温火焰区的停留时间，使火焰涡流保证充分燃烧，达到无毒、无烟、无害、无臭完全燃烧之效果。

焚烧炉装置主要包括以下设备：炉本体、不锈钢螺旋废气喷嘴、废气管路输送系统、补氧风机、排风机、废气回火控制系统、电控系统、连接烟道、排气筒等。

焚烧炉主要设计参数如下所示。

表 6.2-8　焚烧炉设计技术参数表

序号	项目名称	参数		
1	废气处理量	15000m^3/h	5000m^3/h	3500m^3/h
2	点火温度及方式	自燃，自动	自燃，自动	自燃，自动
3	投料方式	自动	自动	自动
4	燃烧温度	850~1000℃	850~1000℃	850~1000℃
5	含氧量	≥8%	≥8%	≥8%
6	焚烧滞留时间	≥2s	≥2s	≥2s
7	设计燃烧效率	99.5%	99.5%	99.5%
8	设计运行时间	6480 小时/年	6480 小时/年	6480 小时/年
9	设备基础载荷	5 吨	5 吨	5 吨
10	炉内压力	微负压	微负压	微负压
11	设计最大天然气用量	90m^3/h	40m^3/h	--

焚烧炉燃烧稳定性分析：碳化、活化工艺产生的废气前往焚烧炉内燃烧，燃烧完成率达99.5%以上，后经排气筒高空达标排放。因此，焚烧炉可以做到连续稳定运行。碳化炉尾气成份复杂，故碳化炉尾气配套的焚烧炉配套燃料天然气；活化废气中可燃气体CO占比达67.5%，CO热值为10.11MJ/kg，CO放热功率806.8214*10.11*1000/270/24=1258.8MJ/h，一般焚烧炉维持850~1000℃，热负荷只要300~800MJ/h就够自持，故活化废气焚烧处理，这相当于在焚烧炉通入了高质量的燃料气，活化废气完全可以“自己燃烧起来”，不用另外再加天然气。

焚烧炉控制焚烧温度850~1000℃，配二次冷却风降温处理，精确控温，废气处理炉内停留时间≥2s，焚烧炉采用PID控制系统控制，700℃时下限报警，1000℃上限报警，通过自动化控制监控燃烧空气和天然气比例的调节阀，保证焚烧时氧份过量，焚烧效率99%以上。因此，在正常工况下，焚烧炉废气可稳定达标排放。

参照《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》(SH3009-2013)燃烧系统可用于处理毒性轻度危害和无毒可燃气体，适宜用于处理开停工及正常生产时排放的可燃性气体。根据焚烧炉系统设计资料，正常工况下设计燃尽率超过99%以上。因此碳化炉尾气、活化炉尾气采用焚烧炉处理技术上是可行的。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范　石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)提供的石墨及其他非金属矿物制品制造相关污染防治可行技术参考表，有机废气处理可行性技术为焚烧法，故项目碳化、活化废气采用焚烧法处理是可行性。

碳化炉尾气、活化炉尾气治理措施焚烧炉投资为200.00万元，在建设单位能够接受的范围之内，所以本项目工艺碳化炉尾气、活化炉尾气治理措施在经济上是可行的。

4、CO达标排放的可行性

项目碳化、活化产生的含CO尾气均送入“焚烧炉”处理，补入适量空气，在高温有氧条件下，CO被氧化为CO_2，实现CO降解。反应方程式：

$2CO + O_2 = 2CO_2$

在温度≥850℃、停留时间≥2s、烟气与助燃空气充分混合、维持合适过量氧的条件下，CO氧化反应可充分进行。燃烧动力学研究表明，850℃以上CO氧化反应速率大幅提升，在2s停留时间内，CO氧化转化率可达到99%以上。故项目碳化、活化尾气中CO经焚烧炉处理后可以达标排放。

6.2.3 粉尘治理措施

1、工艺粉尘

目前除尘设备种类较多，按捕集机理可分为机械除尘、电除尘器、过滤除尘器和洗涤除尘器，去除废气中颗粒物目前最常用的处理工艺为重力沉降、旋风除尘、静电除尘、布袋除尘和湿式除尘等。

重力沉降室是使含尘气流中的尘粒借助重力作用自然沉降，来达到净化气体的装置。这种装置具有结构简单、造价低、施工容易、维护管理方便、阻力小（一般为50~150Pa）等优点，但由于它体积大，除尘效率低（一般只有40%~50%），仅适于捕集大于50μm的粉尘粒子，故一般只用于多级除尘系统中的第一级除尘。

旋风除尘器是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除5μm以上的粒子，除尘效率约70~90%，广泛应用于高温烟气的净化，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒（<5μm）的去除效率较低。

静电除尘器是利用高压电场使烟气发生电离，气流中的粉尘荷电在电场作用下与气流分离。负极由不同断面形状的金属导线制成，叫放电电极，正极由不同几何形状的金属板制成，叫集尘电极。主要包括以下四个相互有关的物理过程：气体的电离、粉尘的荷电、荷电粉尘向电极移动和荷电粉尘的捕集。荷电粉尘的捕集过程：在两个曲率半径相差较大的金属阳极和阴极上，通过高压直流电，维持一个足以使气体电离的电场，气体电离后所产生的电子：阴离子和阳离子，吸附在通过电场的粉尘上，使粉尘获得电荷。荷电极性不同的粉尘在电场力的作用下，分别向不同极性的电极运动，沉积在电极上，而达到粉尘和气体分离的目的。静电除尘器的性能受粉尘性质、设备构造和烟气流速等三个因素的影响。除尘器的除尘效果与许多因素有关，如烟气的温度、流速，以及除尘器的密封状态、收尘板间距等。静电除尘器与其他除尘设备相比，除尘效率高，适用于除去烟气中0.01~50μm的粉尘，而且可用于烟气温度高、压力大的场合。实践表明，处理的烟气量越大，使用静电除尘器的投资和运行费用越经济。

布袋除尘器是一种干式除尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。布袋除尘的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体

进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。

水膜除尘器是指含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口卸出。水膜层的形成是由布置在筒体的上部几个喷嘴、将水顺切向喷至器壁。在筒体内壁始终覆盖一层旋转向下流动的很薄水膜，达到提高除尘效果的目的。

各除尘技术对比详见下表。

表 6.2-9　各类除尘工艺特点、适用对象

工艺名称	特点	适用对象
重力沉降室	设备构造简单、造价低、除尘效率相对较低。	适用粒径较大的颗粒物或分子质量较大的金属颗粒物。
旋风除尘器	设备构造简单、造价低，除尘效率较高，用途范围广。	主要用于去除5μm以上的颗粒物。
静电除尘器	设备构造复杂、除尘效率高。	适用于除去烟气中0.01~50μm的粉尘。
湿式除尘	设备构造简单、除尘效率较高，易产生二次污染物。	直径为0.1~20μm的液态或固态粒子。
布袋除尘	结构简单，维护方便，除尘效率高，一般在99%以上，对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。	适用于粒径为0.01~100μm的颗粒物。

脉冲布袋除尘器是在布袋除尘器的基础上，改进的新型高效脉冲袋式除尘器。为了进一步完善袋式除尘器，改进后的脉冲袋式除尘器保留了净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点。

工作原理：

脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

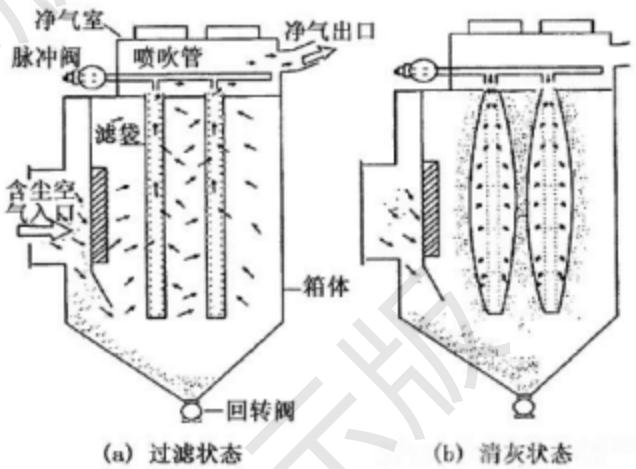


图 6.2-3　脉冲布袋除尘器处理工艺流程图

特点：

(1)脉冲布袋除尘器采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹除尘器的缺点，清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。

(2)由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰的目的，所以清灰周期延长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

(3)检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性涨圈，密封性能好，牢固可靠。滤袋龙骨采用多角形，减少了袋与龙骨的磨擦，延长了袋的寿命，又便于卸袋。

(4)采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由人孔处取出，改善了换袋操作条件。

(5)箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

(6)进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

设计参数：

(1)脉冲布袋除尘器按滤袋不同直径、每室滤袋的不同布置、过滤面积的不同，分成三种不同的系列，以室为单位组合成排，分成单排列和双排列，本项目选用双排列：

a.只有双排布置，脉冲喷吹压力一般设计为低压(0.2-0.3Mpa)。

b.只有双排布置，脉冲喷吹压力为高压(0.4-0.5Mpa)。

(2)除尘器出口粉尘浓度一般允许为 30mg/Nm^3 以下。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)提供的石墨及其他非金属矿物制品制造相关污染防治可行技术参考表，颗粒物处理可行性技术为布袋除尘器，故项目工艺粉尘经布袋除尘器处理是可行性。

2、呼吸孔粉尘

项目呼吸孔粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后无组织排放。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》：袋式除尘治理效率为 99%，评价保守估算，取 98%。因此，从技术上分析，项目呼吸孔粉尘采用布袋除尘器进行处理是可行的。

项目粉尘治理投资为 30.00 万元，在建设单位能够接受的范围之内，所以本项目粉尘治理措施在经济上是可行的。

6.2.4 无组织废气防控措施

1、根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相关要求，本项目拟采取的挥发性有机物无组织排放控制措施如下：

(1)VOCs 原料储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；

(2)盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口、保持密闭；

(3)液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器、罐车；

(4)液态 VOCs 物料应用密闭管道输送或采用高位槽(罐)，桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集；废气排至 VOCs 废气收集

处理系统；

(5)VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程采用密闭设备或者密闭空间内操作，废气排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统；

(6)企业建立台账，记录VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年；

(7)通风生产设备、操作工位、车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；

(8)载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)，检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统；

(9)盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭；

(10)VOCs废气收集处理系统与生产工艺同步运行。VOCs废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

2、项目呼吸孔粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后无组织排放；各设备之间物料转运采密闭管道进行输送，各设备均为封闭形式，减少了无组织废气排放。

3、项目设有甲醛装卸台，从槽罐车内直接连接管道相连接进行卸料，生产过程中直接通过密闭管道输送至生产车间，有效地减少了无组织废气产生和排放。

4、加强厂内管理，建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，定期对废气处理设施、废气收集装置、管线进行检修与维护，确保废气处理设备的稳定运行，废气得到有效收集、处理，尾气有组织稳定达标排放。

本项目针对无组织废气采取以上措施后，正常状况下可有效控制厂内无组织排放的污染物，根据预测分析，正常状况下无组织排放的颗粒物可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的严者，甲醛可以满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4企业边界VOCs无组织排放限值，酚类可以满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值；对厂区内及周

边环境空气质量的影响较小。

6.2.5 交通移动源废气

本项目物料及产品运输方式为使用汽车运输，汽车运输过程中将产生扬尘和汽车尾气，产生的污染物主要是CO、HC、NOx、PM_{10}，产生量较少，由于目前含铅汽油已全面禁止销售和使用，因此，已不存在铅污染的问题。对周边环境空气产生的影响不大。

6.2.6 经济可行性

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，废气处理系统投资为约280.00万元人民币，占项目总投资8000万元的3.50%，所占比例较小，采用上述治理措施后可有效治理废气污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目废气防治措施在经济上是可行的。

6.3 废水污染防治措施技术经济可行性论证

6.3.1 排水方案

项目废水主要为生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)、地面清洁废水、初期雨水、冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水。生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排。地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。初期雨水经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，处理后排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

6.3.2 地面清洗废水、初期雨水处理措施

项目车间地面清洁废水产生量为1.75m^3/d，472.5m^3/a。项目设置一个地面清洁废水池，面积为114.3m^2，有效水深2.0m，有效容积228.6m^3，可满足约130天的地面清洗废水的储存。项目年生产270天，地面清洗废水每年转运约2次，则项目地面清洗废水通过槽车清运外委是可行的。

初期雨水78.117m^3/a，项目设置的初期雨水收集池面积为193.65m^2，有效水深为2.0m，有效容积约为387.3m^3，能够收集项目产生的初期雨水，则项目初期雨水通过槽车清运外委是可行的。

江门市崖门新财富环保工业有限公司废水规模为300吨/天，目前剩余处理量约为

200吨/天。处理工艺为：高浓度有机废水进入浓液废水系统进行处理，酸洗、碱洗废水进入前处理废水处理系统，除油废水等废水进入混排废水处理系统进行处理。高浓度有机废水通过浓液废水系统排入生化系统，经深度处理后达标排放。项目位于江门地区，与江门市崖门新财富环保工业有限公司同属一个地区，且其可以处理本项目地面清洗废水、初期雨水，剩余处理量满足要求。本项目可优先考虑江门市崖门新财富环保工业有限公司等具备相应废水处置资质的单位，业主实际投产前应核实处置单位的处置资质、剩余接纳能力、水质适配性，签订正式处置协议，也可选择其他同等资质的处置单位。

废水池所在区域须做水泥硬化防渗处理，定期检查池体情况，防止废水池破裂。当发生泄漏事故时，应及时将废水泵入应急池，杜绝废水直接排出厂界；在日常生产管理过程中，建设单位应配备专人负责废水池的日常检查与管理工作，建立委外处理废水管理台账，记录废水池情况、储存废水量、转运时间及转运废水量等信息，整理转移联单等佐证材料，同时废水储存区域制作视频保存。

现场收运人员和废水产生企业管理人员交接时共同核对填写好联单并盖章，联单记录包括工业废水产生单位、第三方治理企业、运输单位、转移车辆号牌、交接时间、转移废水数量等，交接过程中制作视频、照片等记录，并保存地磅单作为依据(地磅单须加盖地磅经营单位公章)。联单由运输人员带回第三方治理企业。第三方治理企业填写确认接收等信息，盖章后交回废水产生单位、运输单位和属地生态环境部门存档。

根据调查，江门市崖门新财富环保工业有限公司、江门东江环保技术有限公司、佛山市佳利达环保科技股份有限公司等公司可以处理本项目废水。建设单位投产后，应对废水水质进行检测，并根据第三方公司每年的接纳余量、处理水质、运输距离、服务价格等情况选择合适的处理单位，签订转移协议，并向当地生态环境主管部门备案。

综上分析，项目车间地面清洁废水、初期雨水采取的处理措施是可行的。

6.3.3 冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水

冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水均不含其它特殊毒害物质。项目冷却系统排水、纯水制备浓水及经三级化粪池预处理后的生活污水可以达到圣堂镇生活污水处理厂进水水质要求，通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。经圣堂镇生活污水处理厂处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及2025年修改单一级A标准较严者后，排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

6.3.4 经济可行性论证

项目生产废水作为危险废物处理，一般每吨处理费用在500~1000元，项目按850元每吨计，生产废水处理措施环保投资费用约500万元，其他废水处理费用约为10.00万元；合计，废污水处理费用为510万元，费用合理，采用上述治理措施后可有效减少废水污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目废水防治措施在经济上是可行的。

6.4 地下水环境保护措施技术经济可行性论证

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水污染防治按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、渗漏、扩散、应急响应全阶段进行控制。

6.4.1 污染源控制措施

本项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备等采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

6.4.2 分区防渗控制措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第11.2.2 分区防控措施要求，评价根据场地包气带特征及防污性能按照表7内容提出建设区域的防渗技术要求，防渗技术要求严格按照HJ610-2016 中表7要求执行，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。

重点防渗区主要包括：甲醛罐区、酚类仓库、危废暂存间2(废水收集罐区)、地面清洁废水池、初期雨水收集池、事故应急池及危废暂存间1。

一般防渗区主要包括：厂房、氮气罐区、二氧化碳罐区等。

简单防渗区主要为重点防渗区及一般防渗区以外的区域，主要为办公室、配电房、变电站、道路等。

地下水污染防渗分区参照表6.4-1，项目地下水污染防渗分区详见表6.4-2。项目防渗分区图见图6.4-1。

表6.4-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性	等效黏土防渗层Mb≥6m，

	中-强	难	有机物污染物	$K\leq1\times10^{-7}cm/s$；或参照 GB18598 执行
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}cm/s$；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.4-2　地下水污染防渗分区表

序号	分类	名称	防渗要求
1	重点防渗区	甲醛罐区、酚类仓库、危废暂存间 2(废水收集罐区)、地面清洁废水池、初期雨水收集池、事故应急池及危废暂存间 1	防渗性能应不低于 6.0m 厚，渗透系数为≤$1.0\times10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能
2	一般防渗区	厂房、氮气罐区、二氧化碳罐区	防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为≤$1.0\times10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能
3	简单防渗区	办公室、配电房、道路等	一般地面硬化

本项目上述各类防渗区域的防渗方案设计如下：

1、重点防渗区

(1)储罐区应采用抗渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度为 100~150mm，并在地表铺设一层环氧树脂强化防渗，可使该区的防渗层渗透系数＜$10^{-7}cm/s$，通过这一措施可有效防治地下水污染。

(2)对于酚类仓库、地面清洁废水池、初期雨水收集池、事故应急池采用的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗标号不低于 S10，混凝土厚度大于 150mm，设置超高并增加防腐防渗措施，此时渗透系数＜$10^{-7}cm/s$，在运行良好的情况下，可以有效地阻止污染物的渗透，不会引起地下水污染。

(3)危险废物暂存间 1、危废暂存间 2(废水收集罐区)按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求进行建设。危险废物暂存间 1、危废暂存间 2(废水收集罐区)地面硬底化设置，地面做防腐、防渗措施(防渗层为至少 1m 厚粘土层，渗透系数≤$10^{-7}cm/s$，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≤$10^{-10}cm/s$)。

2、一般防渗区

采用抗渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度为 100~150mm，此时渗透系数＜$10^{-7}cm$；混凝土防渗层应设置板缝，缩缝间距 8mm，胀缝间距 20~30mm；混凝土

防渗层在墙、柱、基础交接处设衔接缝；混凝土防渗层内不得埋设水平管线；垂直穿越的管线应预埋套管，套管与混凝土防渗层按衔接缝处理。

3、简单防渗区

一般采用混凝土施工，对场地进行硬化处理。

项目地下水污染防渗分区方案如下。

表 6.4-3　地下水污染防渗分区方案

防渗分区	污染区	防渗结构	防渗技术要求	防渗标准
重点防渗区	甲醛罐区	采用抗渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度为 100~150mm，并在地表铺设一层环氧树脂强化防渗	等效黏土防渗层 Mb≥6m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
	酚类仓库、地面清洁废水池、初期雨水收集池、事故应急池	采用的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗标号不低于 S10，混凝土厚度大于 150mm，设置超高并增加防腐防渗措施		
	危废暂存间 1、危废暂存间 2(废水收集罐区)	地面硬底化设置，地面做防腐、防渗措施	防渗层为至少 1m 厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$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 $\leq 10^{-10}$cm/s	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
一般防渗区	厂房、氮气罐区、二氧化碳罐区	采用抗渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，混凝土厚度为 100~150mm	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
简单防渗区	办公室、配电房、变电站、道路等	采用混凝土施工，对场地进行硬化处理	一般地面硬化	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

公示版



图 6.4-1　项目防渗分区图

6.4.3 污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对项目内的地下水进行分析，以了解该区域地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》(HJ610-2016)，二级评价的建设项目，需设置不少于 3 个的地下水监测井，至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。考虑区域地下水流向、区域民井分布情况，建议在建设项目场地内设置地下水监测井 1 口，同时利用三龙村水井作为上游背景监测井，利用长安村水井作为下游污染扩散监测井。考虑项目总平面布置，建设项目场地内监测井布设在液体罐体外侧北面区域。

6.4.4 应急处置措施

(1)当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

(2)当发生异常情况时，按制定的环境事故应急预案，启动应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，密切关注地下水水质变化情况。

(3)组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响，减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

(4)对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事故发生的措施。

6.4.5 经济可行性论证

项目地下水污染防治投资约 60.00 万元人民币，项目地下水防渗处理措施符合项目实际，技术可行，经济合理。

6.5 噪声防治措施技术经济可行性论证

6.5.1 技术可行性论证

本项目的噪声主要来源于生产过程中使用的机械设备等设备噪声。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

(1)选择低噪声设备

在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，

降低噪声源强。

(2)合理布局

将高噪声的设备设置在独立的设备房内，所有设备均布置在车间内部，充分利用墙体的阻隔作用，降低本项目噪声对周围声环境的影响。

(3)隔声、减振或加消声器

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。通过安装减振垫、消声器或者隔声门窗来达到降低噪声的目的。

本环评建议项目设备噪声治理措施如下：

①泵机组等振动设备配置减振座，安装隔声罩。

②风机必须安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播；采用减振基础，可降低振动产生的噪声。

③空压机在工作时产生的噪声主要来自连接系统的冲击声和螺杆运动产生的机械噪声、电机冷却风扇噪声和电机轴承运动时产生的机械噪声，整机噪声特性以低频为主，呈宽频带。因此，通过对空压机进风口采用阻抗复合消声器及机体与风管之间用软接头连接，可使空压机噪声降低约20dB(A)。专设空压站房将空压机置于室内，采用双层门窗、站房内墙面贴吸声材料等隔声、吸声措施，可使空压机噪声对外环境影响进一步降低。

(4)强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

上述噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。经过对各项污染源采取有效的治理措施，各设备噪声在项目边界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准要求。因此，上述噪声污染防治措施，从技术上而言，是可行的。

6.5.2 经济可行性论证

项目的噪声治理措施预计投资20.00万元人民币，投入和维护费用不会太高，可以达到较好的效果，经济上可行，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噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

6.6 固体废物防治措施技术经济可行性论证

6.6.1 一般工业固体废物污染防治措施

(1)废碳

项目筛分、分级、除磁过程会产生不符合粒径、磁性要求的废碳，交由一般工业固体废物处置单位处置。

(2)废布袋

项目废布袋交由厂家回收处置。

(3)废反渗透膜

项目废反渗透膜交由厂家回收处置。

(4)废离子交换树脂

项目废离子交换树脂交由厂家回收处置。

(5)一般废包装材料

项目一般废包装材料交由废物回收机构回收处理。

(6)废锂电池

项目废锂电池交由一般工业固体废物处置单位处置。

项目一般工业固体废物包装及暂存要求如下。

表 6.6-1 项目一般工业固体废物包装及暂存要求表

固体废物名称	固体属性	包装要求	暂存要求
废碳	一般工业固体废物 SW59，900-099-S59	覆膜密闭编织袋，扎紧袋口，防扬尘	一般工业固废暂存区应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求。 项目厂内设置的一般固废暂存区要求如下： ①贮存区地面铺设 20cm 厚水泥，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入。 ②贮存区设置围栏等，与其它区域隔开，避免闲杂人及车辆随意进出。 ③各类固废进行分类收集、暂存。 ④固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。 ⑤暂存场地地面应用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。 ⑥要有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。
废布袋	一般工业固体废物 SW59，900-009-S59	捆扎后装入编织袋，袋口密闭	
废反渗透膜	一般工业固体废物 SW59，900-009-S59	塑料膜/编织袋包裹捆扎，端头防护，防止刺破包装	
废离子交换树脂	一般工业固体废物 SW59，900-008-S59	防渗编织袋，密封，防渗水	
一般废包装材料	一般工业固体废物 SW17，900-099-S17	分拣捆扎，塑料类打包装入编织袋，纸箱捆扎	
废锂电池	一般工业固体废物 SW17，900-012-S17	采用阻燃硬质塑料周转箱(非金属内衬绝缘)，单层摆放，禁止堆叠挤压；放置在绝缘塑料托盘上，托盘底部防渗	

表 6.6-2　建设项目固体废物贮存场所(设施)基本情况表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体属性	产生量(t/a)	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
筛分、分级、除磁过程	振动筛、分级机、除磁机	废碳 S1	一般工业固体废物 SW59，900-099-S59	71.395	20m²	一般工业固体废物暂存区临时存放	18t	每三个月
粉尘处理过程	布袋除尘器	废布袋 S4	一般工业固体废物 SW59，900-009-S59	0.096			0.1t	/
纯水制备过程	纯水机	废反渗透膜 S5	一般工业固体废物 SW59，900-009-S59	0.045			0.05t	/
		废离子交换树脂 S6	一般工业固体废物 SW59，900-008-S59	0.308			0.35t	/
产品包装过程		一般废包装材料 S7	一般工业固体废物 SW17，900-099-S17	0.5			0.5t	/
叉车使用过程		废锂电池 S12	一般工业固体废物 SW17，900-012-S17	0.04			0.04t	/

废碳年产生量 71.395t，贮存区面积约为 15m²，覆膜密闭编织袋包装，存放高度约 1.2m，最大贮存量为 18t，每季度转交由一般工业固体废物处置单位处置。项目一般工业固体废物暂存间总占地面积为 20m²，贮存能力 20t，满足一般工业固体废物贮存要求。

综上分析，项目一般工业固体废物治理措施从技术上分析是可行的。

6.6.2 危险废物污染防治措施

项目危险废物为废滤料、废活性炭、危险废包装材料、废导热油、废机油、沾有废机油的废抹布和废手套、废机油桶及生产废水。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

项目厂区内建设了两座危废暂存间，钢筋砼框架结构，危废暂存间 1 占地面积约 20m²，位于厂区西南角，用于危险废物废滤料，废活性炭，危险废包装材料，废机油，沾有废机油的废抹布和废手套、废机油桶暂存；危废暂存间 2(废水收集罐区)占地面积约 62m²，位于车间六西北面，用于危险废物生产废水的暂存。

项目危险废物包装及暂存要求如下。

表 6.6-3　项目危险废物包装及暂存要求表

固体废物名称	固体属性	包装要求	暂存要求
废滤料	危险废物 HW49，900-041-49	加厚防渗编织袋，袋体防渗；装料后扎紧封口	危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要规定，具体如下。 A、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物； B、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合； C、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝； D、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料； E、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区； F、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。
废活性炭	危险废物 HW49，900-039-49	防渗覆膜编织袋密闭封装，袋口扎紧密封	
危险废包装材料	危险废物 HW49，900-041-49	装入防渗编织袋密封	
废机油	危险废物 HW08，900-214-08	耐油、防腐密封 HDPE 塑料桶；桶盖拧紧密封；预留热膨胀空间，不可装满	
沾有废机油的废抹布和废手套、废机油桶	危险废物 HW49，900-041-49	防渗编织袋密封包装，袋口扎紧	
生产废水	危险废物 HW13，265-102-13	废水收集罐	

建设项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 6.6-4　建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间 1	废滤料	HW49	900-041-49	西南角	20m²	采用专用容器收集，存放在危废暂存间 1	0.2t	每三个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49				6t	每三个月
3		危险废包装材料	HW49	900-041-49				0.1t	每个月
4		废导热油	HW08	900-249-08				/	更换时直接拉走
5		废机油	HW08	900-214-08				0.5t	每半年
6		废抹布和废手套、废机油桶	HW49	900-041-49				0.1t	每半年
7	危废暂存间 2(废水	生产废水	HW13	265-102-13	北面	62m²	废水收集罐，存放	220t	每 7 天

	收集罐区)						在危废暂存间 2(废水收集罐区)		

从上述表格可知，本项目危险废物贮存场所贮存能力满足要求。

危废暂存间 2(废水收集罐区)按要求做好防渗处理，定期检查储罐情况，防止储罐破裂。当发生泄漏事故时，应及时将废水泵入应急废水收集罐，杜绝废水直接排出厂界；在日常生产管理过程中，建设单位应配备专人负责废水收集罐的日常检查与管理工作，建立委外处理废水管理台账，记录储罐情况、储存废水量、转运时间及转运废水量等信息，整理转移联单等佐证材料。

项目危险废物“五即”信息化建设。危险废物“五即”是指即产生、即包装、即称重、即打码、即入库。企业在危险废物产生后，应立即规范包装、智能称重、打印含二维码的电子标签并扫码入库，相关数据实时自动上传广东省固体废物环境监管信息平台。要求危险废物自产生之时起即纳入信息化管理，各环节数据现场采集、实时上传。通过电子标签二维码在产生、贮存、转移、利用处置各环节扫码流转(即“一码贯通”)，实现危险废物“来源可查、去向可追、责任可究”。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

综上可知，本项目的危险废物防治措施在技术上是可行的。

危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

另外，根据《广东省环境保护厅关于加强固体废物管理信息平台使用的通知》(粤函[2014]938 号)的有关规定，危险废物市内转移和跨市要通过省信息平台实行电子联单管理。危险废物产生单位转移废物时，应通过省信息平台进行联网上填报、保存。危险废物产生单位、运输单位和经营单位可通过网上打印转移联单做好交接记录，移出地、移入地环保部门可通过省信息平台及时跟踪废物转移信息。运输单位应尽快完善车载定位装置和监控装置，对危险废物运输路线和运输状况进行记录，为下一步实现全省危险

废物转移运输全过程GPS跟踪监控打好基础。危险废物跨省转移暂不执行电子联单管理制。危险废物按要求妥善处理后，对环境影响不明显。

6.6.3 生活垃圾

项目生活垃圾由环卫部门上门收集外运处理。

项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。

6.6.4 经济可行性分析

本项目固废污染防治措施的主要费用为危险废物(不包含生产废水)外委处理费用，垃圾运输费等，固废污染治理措施投资约20.00万元，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废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

6.7 土壤环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令第3号)等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施。

1、源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降、地面漫流及垂直入渗展开。

(1)大气沉降源头控制措施

严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少甲醛、粉尘等污染物干湿沉降。

(2)地面漫流和垂直入渗影响源头控制措施

预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。防渗标准按照本环评“地下水污染防治措施”章节提出的防渗要求。在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物时要严格按照设计要求完善防渗层的防渗结构，同时严格落实渗漏液检漏层和导排层的设置，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(3)其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的收集和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄

漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水等在厂区内收集后通过管线排入圣堂镇生活污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

2、过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)过程控制措施：

a)涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

b)涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化，围堰或围墙，以防止土壤环境污染；

c)涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

结合本项目污染特征，根据相关标准规范要求，对设备设施等采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

(1)大气沉降过程控制措施

加强对喷淋塔、活性炭吸附装置、除尘器等废气处理设施的维护、检修及运行监管，对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，确保有机废气、粉尘等污染物达标排放，降低大气沉降对土壤污染的影响。

制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。在生产过程中作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

加强厂区绿化措施，在非生产车间和办公区域空地以种植具有较强吸附能力的植物为主的绿化植物，可选择种植广玉兰、樟树、夹竹桃等对粉尘吸附能力较强的树种。

(2)地面漫流和地面垂直入渗过程控制措施

本项目厂区按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，各类液体物料管线均采用可视化管道；埋地污水管道严格按要求采取防腐防渗处理。同时加强对厂内防渗结构的日常巡检，预防物料、废水渗漏事故发生。

3、跟踪监测

为了及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

本项目土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防治土壤污染措施。

监测点位布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，本项目选择可能产生重点影响的储罐区外点位进行检测。

本项目土壤评价工作等级为一级，因此每3年内开展1次监测工作，监测结果执行标准按照土地利用类型分别确定。按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求，监测计划及监测结果应及时向社会公开。

6.8 交通运输污染防治措施

为了减轻因运输车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

(1)根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间22点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

(2)优化运输路线，尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(3)运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

经落实上述汽车调度、优化运输路线等措施后，可减轻因运输车辆引起的交通噪声。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

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，建设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，较难计算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。

7.1 环保投资

本项目环保投资主要包括废水收集、废气处理、噪声、固体废物处置等，项目环保投资估算具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资估算

投资项目		污染防治措施	投资金额(万元)
废气	工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气	两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置处理后 DA001 排气筒 20m 高空排放	50.00
	低温碳化炉尾气、低温碳化焚烧炉废气	经设备自带的“焚烧炉”处理后 DA002、DA003 排气筒 20m 高空排放	60.00
	高温碳化炉尾气、高温碳化焚烧炉废气	经设备自带的“焚烧炉”处理后 DA004、DA005 排气筒 15m 高空排放	60.00
	工艺粉尘	经布袋除尘器处理后 DA006 排气筒 15m 高空排放	10.00
	活化炉尾气、活化焚烧炉废气	经设备自带的‘焚烧炉’处理后 DA007、DA008、DA009 排气筒 15m 高空排放	80.00
	呼吸孔粉尘	经设备自带的布袋除尘器处理后无组织排放	20.00
废水	生产废水	经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理	500.00
	地面清洁废水	地面清洁废水池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排	10.00
	初期雨水	初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排	
	冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水	通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理	
地下水、土壤		厂区地面及相关环保设施防渗	60.00

噪声	生产设备	隔声、消声、吸声、减振等	20.00
固体废物处置	一般固体废物、危险废物(不含生产废水)	一般固体废物临时存放区，危险废物临时堆放区、委托处理费等	20.00
风险防范措施		事故应急池等	10.00
合计			900.00

项目总投资为 8000.00 万元，其中环保投资为 900.00 万元人民币，占总投资的 11.25%，所占比例适当，本项目环保设施投资费用是可以接受的，资金能够保障支付。企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，可以实现污染物达标排放，满足环境管理的要求。

7.2 项目经济效益与社会效益

7.2.1 项目经济效益分析

项目总投资 8000 万元，年产 600 吨多孔碳，经济效益为 36000.00 万元/a。由此可见，本项目的设立具有良好的直接经济效益。

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1)本项目为当地带来了就业岗位和就业机会；

(2)本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益；

(3)本项目大量原辅材料的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

7.2.2 项目社会效益分析

(1)项目的开工运营过程中，创造了就业机会，开拓了就业渠道，带动了当地新材料生产和销售业的发展，间接的增加了民工和外来工的收入；

(2)利润和税收收入等对当地经济的发展有一定的贡献；

(3)能带动当地锂离子电池等相关新材料产业的发展，有利于区域经济建设。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 环保费用

环保费用包括环保设施投资费用、环保设施折旧(以 10 年计)、维修、管理费、排污费、职工工资等，建设工程环保费用估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 工程环保费用估算表

项目	费用(万元)
环保设施投资费	900.00
设备折旧费	30.00
管理、维修费用等	30.00

合计	960.00

7.3.2 污染损失分析

污染损失指标指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失，主要包括资源和能源流失的损失、各类污染物对生产生活质量造成的损失，以及各种环境补偿性支出。包括：资源和能源流失的损失 L_1、各种补偿性支出 L_2。

$$L_1 = \sum_{i=1}^{n} Q_i \bullet P_i$$

式中：

Q_i——三废排放总量；

P_i——排放物按产品计算的不变价格；

i——排放物的种类。

$$L_2 = \sum_{i=1}^{n} G_i + \sum_{j=1}^{n} H_j + \sum_{k=1}^{n} I_k$$

式中：

G_i——超标排污费；

H_j——为环境污染而支付的赔偿费；

I_k——罚款；

i、j、k——分别为排污费赔偿费和罚款的种类。

由于污染损失参数难以确定，评价按照产生环保治理投资的 15%的统计系数(经验系数 10~15%)进行估算，费用约 144 万元/年。

7.3.3 环境效益分析

环境效益包括直接经济效益 R_1和间接经济效益 R_2

(1)直接经济效益 R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^{n} N_i + \sum_{j=1}^{n} M_j + \sum_{k=1}^{n} S_k$$

式中：

N_i——能源利用的经济效益包括各种燃气的回收固体液体气体显热和潜热利用；

M_j——水资源利用的经济效益包括水资源利用率提高减小废水外排量而节约的费用；

S_k——固体废物综合利用的经济效益包括对各种固体废物污泥粉尘等的回收综合

利用；

i、j、k——分别为能源水资源和固体废物的综合利用种类。

(2)间接经济效益 R_2

$$R_2=\sum_{i=1}^{n}J_i+\sum_{j=1}^{n}K_j+\sum_{k=1}^{n}Z_k$$

式中：

J_i——控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j——控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k——控制污染减少的排污费赔偿费和罚款支出；

i、j、k——分别为减少环境影响人体健康及排污费赔偿费和罚款支出的种类。

项目总直接经济效益为 1000 万元/a。

间接经济效益参数难以取得，根据项目使用环保治理措施后，间接经济效益显著，本评价按照直接费用的 20%计算，约为 200 万元。

环境效益指标为 1200 万元/a。

7.4 环境经济静态分析

(1)环境年净效益

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益。

环境年净效益=环境效益指标－环保费用指标－污染损失指标

若年净效益大于或等于 0 时，表明社会环境经济效益大于环境损失，该项目的环保方案是可行的，年净效益小于 0 时，环保方案是不可行的。

经计算，环境年净效益为 96 万元/a，大于 0，因此，项目的环保方案是可行的。

(2)环境效益与环保费用比

费用效益比 $Z_k=E_v/H_f$

E_v：采用环保措施的经济效益；

H_f：环保费用。

费用效费比值大于或等于 1 时，该建设项目得到的社会环境经济效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的，费用效益比值小于 1 时则说明该建设项目投资在环境经济上是不可取的。

经计算，Zk＝1200/960=1.25，说明本项目得到的社会环境效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的。

7.5 小结

本项目具有较大的社会经济效益和环境效益，总体而言，该项目对环境、社会、经济效益明显，利大于弊。

综上所述，本项目采取合理的环保治理措施后，对周围环境产生的影响较小，项目建成营运后为当地居民提供就业的选择，带动当地经济发展，具有显著的经济效益和良好的社会效益。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

公示版

8 环境管理和监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国生态环境法典等的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方生态环境部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

8.1.2 环境管理机构的设置

(1)机构组成

根据项目的实际情况，项目运营期间，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

(2)环保机构定员

运营期应在管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

8.1.3 环境管理机构的职责

(1)贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2)制定本企业的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

(3)监督检查项目执行“三同时”规定的情况。

(4)定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5)负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6)负责对环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

8.1.4 环境管理要求

(1)建设单位要重视本项目的环保管理，重视环保专职人员的设置，最好能设立专门的环保机构，公司总经理直接领导环保科室。

(2)要经常培训厂内环保专职人员，选派环保专职人员到国内外同类企业进修、培训、考察，以便了解和掌握国内外同行先进的环保治理、管理技术和管理经验。

(3)进行制度化的职业培训，不断提高相关人员环保管理技术和水平。

(4)为本项目环保处理设施正常运行提供必要的专业技术人才和必须的运行经费，保障本项目环保设施正常稳定运行。

8.1.5 环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

(1)环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国生态环境法典》要求，委托环评单位开展环境影响评价工作。

(2)“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

(3)排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法》(生态环境部部令第32号，2024年7月1日实施)要求，在实施时限内，向所在地设区的市级生态环境保护主管部门申领排污许可证。

(4)环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》(2018年1月1日实施)：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

(5)奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

8.1.6 环境管理台账

(1)废气、废水处理设施

落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气、废水设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

(2)固废规范管理台账

公司应将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

8.1.7 向社会公开的信息内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第31号)的第十二条要求：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

第九条重点排污单位应当公开下列信息：

(一)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(二)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(三)防治污染设施的建设和运行情况；

(四)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(五)突发环境事件应急预案；

(六)其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

第十条重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

公告或者公开发行的信息专刊；

(二)广播、电视等新闻媒体；

(三)信息公开服务、监督热线电话；

(四)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

(五)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

第十一条重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

8.2 环境监测计划

为及时了解和掌握本项目营运期主要污染源的排放状况，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2026)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)等，建设单位自行监测方案的制定从其要求。排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专(兼)职人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

本项目中间产品酚醛树脂属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，产品多孔碳为 C3091 石墨及碳素制品制造，酚醛树脂属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》中的二十一、化学原料和化学制品制造业 26，49 合成材料制造 265 中初级形态塑料及合成树脂制造 2651，为重点管理排污单位，应申请排污许可证。多孔碳属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》中的二十五、非金属矿物制品业 30，70 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中的石墨及碳素制品制造 3091(石墨制品、碳制品、碳素新材料)，为重点管理排污单位，应申请排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》第五条规定，同一排污单位在同一场所从事本名录中两个以上行业生产经营的，申请一张排污许可证。因此，本项目实行排污许可重点管理。另外，根据《环境监管重点单位名录管理办法》(生态环境部令第 27 号，2023 年 1 月 1 日起施行)，本项目不涉及管理办法中所列的水环境、地下水污染防治、大气环境、噪声、土壤污染重点排污单位筛选条件对应的情况，项目年产生危险废物 100 吨以上，涉及环境风险重点管控筛选条件对应的情况，故属于环境风险重点管控单位。

1、废水监测计划

①污染源监测

项目生产废水收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排；纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂处理后达标排放。

根据《环境监管重点单位名录管理办法》(生态环境部令第27号，2023年1月1日起施行)第五条规定，本项目不在水环境重点排污单位筛选条件内。

纯水制备浓水、冷却系统排水及经三级化粪池预处理后的生活污水排入圣堂镇生活污水处理厂，单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，仅说明排放去向，故项目不设废水污染源监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表1 废水排放监测指标最低监测频次：合成树脂工业雨水排放口监测指标为pH、COD、氨氮、SS，监测频次为日。

②环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中"9.3.2 提出地表水环境质量监测计划，包括监测断面或点位位置(经纬度)、监测因子、监测频次、监测数据采集与处理、分析方法等。明确自行监测内容，提出应向社会公开的信息内容；9.3.3 监测因子需与评价因子相协调。地表水环境质量监测断面或点位设置需与水环境现状监测、水环境影响预测断面或点位相协调，并应强化其代表性、合理性。本项目运营期地表水环境质量监测计划如表8.2-2。

2、大气监测计划

项目环境空气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)9.1.1：一级评价项目按HJ819的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划，故项目大气环境监测计划包括污染源监测及环境质量监测。

①污染源监测

根据《环境监管重点单位名录管理办法》(生态环境部令第27号，2023年1月1日起施行)第七条规定，本项目不在大气环境重点排污单位筛选条件内。

有机废气有组织排放监测：《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表2 有组织废气监测指标的最低监测频次：合成树脂生产设施排气筒非甲烷总烃监测频次为月，其他废气污染物监测频次为半年。

其他工艺废气有组织排放监测：《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表12 石墨、碳素制品生产排污单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表：其他工序一般排放口监测频次为半年。

有机废气无组织排放监测：《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》

(HJ947-2018)：表 3　无组织废气监测指标的最低监测频次：企业边界非甲烷总烃、颗粒物监测频次为季度，泵、压缩机、阀门、开口阀/管线、泄压设备、取样连接器挥发性有机物监测频次为季度，法兰及其他连接件、其他密封设备挥发性有机物监测频次为半年。

其他废气无组织排放监测：《排污许可证申请与核发技术规范　石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表 12 石墨、碳素制品生产排污单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表：无组织排放最低监测频次为半年。

本项目运营期大气污染源自行监测计划如表 8.2-1 所示。

②环境质量监测

环境质量监测点位在项目所在地、项目附近三龙村各设置 1 个监测点，监测因子为排放污染物 Pi≥1%的其他污染物，监测频率为每年至少监测一次。

项目大气环境质量监测计划见表 8.2-2。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)5.3 厂界环境噪声监测：厂界环境噪声每季度至少开展一次昼夜监测，周边有敏感点的，应该提高监测频次。

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》(HJ819-2017)5.4.2　监测频次：厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。

故项目噪声监测按厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，同时考虑敏感点三龙村的监测。

4、地下水环境跟踪监测

监测位置：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.3.2.1 跟踪监测点要求：二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。项目地下水评价等级为二级，故地下水跟踪监测点设置项目所在地罐区附近、三龙村、长安村。

监测频次：年

地下水环境跟踪监测计划见表 8.2-2。

5、土壤环境跟踪监测

监测位置：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，故项目土壤监测点设置在罐区附近深

层土壤、危废暂存间 2(生产废水收集罐区)附近表层土壤。

监测频次：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，一级的每 3 年开展 1 次跟踪监测。项目土壤评价等级为一级，故每 3 年开展 1 次跟踪监测。

土壤环境跟踪监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-1 运营期污染源监测计划一览表

污染源	监测点位	监测指标	监测方式	监测频次	执行标准	依据
废水	纯水制备浓水、冷却系统排水及生活污水排放口	排入圣堂镇生活污水处理厂	--	--	单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，仅说明排放去向	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	手工监测	排放期间按日监测	--	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表 1
废气有组织	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃	手工监测	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表 2
		甲醛、酚类	手工监测	1 次/半年		
	DA002、DA003 排气筒出口	SO_2、NO_X、颗粒物	手工监测	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号)相关要求的较严者	《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表 12
		酚类、CO			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
		非甲烷总烃、苯系物、TVOC			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	
	DA004、DA005 排气筒出口	SO_2、NO_X、颗粒物	手工监测	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号)相关要求的较严者	
		CO			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
		非甲烷总			《固定污染源挥发性有机物	

		烃、TVOC			综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	
	DA007、DA008、DA009 排气筒出口	NO_x、颗粒物	手工监测	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》(江环函[2020]22 号)相关要求的较严者	
		CO			广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
	DA006 排气筒出口	颗粒物	手工监测	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表 12
废气无组织	无组织排放源上风向 无组织排放源下风向	非甲烷总烃	手工监测	1 次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表 3
	无组织排放源上风向 无组织排放源下风向	甲醛	手工监测	1 次/季度	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值	
	无组织排放源上风向 无组织排放源下风向	酚类	手工监测	1 次/季度	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
	无组织排放源上风向 无组织排放源下风向	颗粒物	手工监测	1 次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的严者	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表 3、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表 12
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	手工监测	1 次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)设备与管线组件泄漏认定浓度	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)表 3

	法兰及其他连接件，其他密封设备	挥发性有机物	手工监测	1 次/半年		
	在厂房外设置监控点(监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值)	非甲烷总烃	手工监测	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	--
噪声	边界外 1m	等效连续 A 声级，昼夜监测	手工监测	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)

表 8.2-2 环境质量跟踪监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测指标	监测方式	监测频次	执行标准
地表水	项目附近长安河上游 500m、下游 1000m	pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、甲醛、酚类	手工监测	1 次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
环境空气质量	项目所在地、项目附近三龙村	酚类、非甲烷总烃	手工监测	1 次/年	《大气污染物综合排放标准详解》
		SO_2、NO_X、颗粒物、CO	手工监测	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段浓度限值二级标准及表 2 二级标准
		甲醛、TVOC	手工监测	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值
声环境	项目附近三龙村	等效连续 A 声级，昼夜监测	手工监测	1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准
地下水	所在地罐区附近、三龙村、长安村	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、甲醛、苯酚。	手工监测	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤	罐区附近深层土壤、危废暂存间 2(生产废水收集罐区)附近	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、甲醛、酚类、石油烃	手工监测	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值

	表层土壤				

表 8.2-3　地下水监测井设置一览表

编号	布设位置	坐标	井深	井结构	监测层位
JC1	项目所在地罐区附近	东经为 112.3484392°，北纬 22.257603°	深度约 5m，需深入含水层	孔径≥260mm，管径 160mm，上部井管，中部滤水管，底部设计沉砂管。	潜水含水层
JC2	三龙村	东经为 112.349812°，北纬 22.254980°	深度约 5m，需深入含水层	孔径≥260mm，管径 160mm，上部井管，中部滤水管，底部设计沉砂管。	潜水含水层
JC3	长安村	东经为 112.356899°，北纬 22.263215°	深度约 5m，需深入含水层	孔径≥260mm，管径 160mm，上部井管，中部滤水管，底部设计沉砂管。	潜水含水层

8.3 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》、原国家环保总局《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》(粤环〔2008〕42 号)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)对污水排放口、废气排放口和固体废物贮存(处置)场所的规范化设置进行规定，对各类排污口标志牌设置提出了要求，主要有以下的要点：

(1)废气排放口规范化设置

项目工艺废气共设 9 个废气排放口，其中 3 个排气筒高度为 20m，6 个排气筒高度为 15m。应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，并且按照《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。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

(2)固体废物贮存(处置)场

本项目产生的生活垃圾，一般工业废物和危险废物，应分送到对应单位进行处理。

一般工业固废贮存处置场所应满足相应防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求。危险废物的贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

(3)固定噪声排放源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(4)排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，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。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。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 2m。

8.4 与排污许可证制度的衔接

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2026)、《排污许可证申请与核发技术规范　石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)等相关技术规范的要求，梳理本项目排污许可证大气污染物排放信息、水污染物排放信息、自行监测要求、执法(守法)报告要求、信息公开、环境管理台账记录要求如下。

8.4.1 排污许可排放信息

本项目生产废水交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水、初期雨水分类暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂，故项目无涉及废水污染物总量控制指标。

项目实施后，设置废气排放口，因此，废气许可排放信息在项目取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生之日前三十个工作日内申报排污许可证即可，项目大气污染物许可排放信息见下表。

表 8.4-1　项目大气污染物有组织许可排放信息表

污染源	废气量(m^3/h)	污染物特征				排气高度(m)	出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	类型
		污染物	许可排放浓度限值(mg/m^3)	许可排放速率限值(kg/h)	许可排放量限值(t/a)					

DA001	36000	甲醛	5	/	/	20	0.8	19.90	25	主要排放口
		酚类	15	/	/					
		非甲烷总烃	60	/	/					
DA002 DA003	15000	SO_2	200	/	/	20	0.6	14.74	100	一般排放口
		NO_X	300	/	/					
		颗粒物	30	/	/					
		CO	1000	71	/					
		酚类	100	0.14	/					
		非甲烷总烃	80	/	/					
		苯系物	40	/	/					
DA004 DA005	8000	SO_2	200	/	/	15	0.4	17.68	100	一般排放口
		NO_X	300	/	/					
		颗粒物	30	/	/					
		CO	1000	21	/					
		非甲烷总烃	80	/	/					
DA006	6000	颗粒物	120	1.45	/	15	0.4	13.27	25	一般排放口
DA007 DA008 DA009	3500	NO_X	300	/	/	15	0.3	13.75	100	一般排放口
		颗粒物	30	/	/					
		CO	1000	21	/					

表 8.4-2　项目大气污染物无组织许可排放信息表

序号	位置	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	
1	厂界	颗粒物	加强厂区内通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者	1.0mg/m³
2		甲醛	加强厂区内通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值	0.1mg/m³
3		酚类	加强厂区内通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	0.08mg/m³
4		非甲烷总烃	加强厂区内通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0mg/m³

8.4.2 记录内容

项目中间品酚醛树脂按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》

(HJ853-2026)要求执行，酚醛树脂生产多孔碳按《排污许可证申请与核发技术规范　石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)要求执行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2026)8 环境管理台账 8.1 记录内容 8.1.1 生产设施运行信息：a)主要生产设施运行信息包括主要产品名称及产量，主要原辅材料、燃料名称及用量等，具体见附录 E 表 E.1~E.7。b)生产设施事故情况记录事件原因、处理措施、排放污染物浓度及排放量、是否报告等，具体见附录 E 表 E.8；开停工、检维修情况具体记录见附录 E 表 E.9。8.1.2 污染防治设施运行管理信息：污染防治设施运行管理信息包括废气、废水污染防治设施的运行管理信息，至少记录以下内容：a)污染防治设施运行信息按照设施类别分别记录设施的实际运行参数和维护记录。1)有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等，具体见附录 E 表 E.10~E.17。2)无组织废气排放控制记录措施执行情况，包括储罐、装卸的维护、保养、检查等运行管理情况，具体见附录 E 表 E.18~E.19。设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏检测与修复工作情况按照 HJ1230 进行记录。3)废水处理设施包括预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施三部分，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量及污泥处理处置去向等，具体见附录 E 表 E.20。b)污染防治设施非正常信息按工况记录，每次工况记录一次，具体记录内容见附录 E 表 E.9。8.2 记录频次：环境管理台账记录的信息以每日或批次生产运行管理台账为基础，每月进行汇总。每日或批次生产运行管理台账留存备查。特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行记录。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)5.5 环境管理台账记录要求　5.5.2　记录内容：包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，参照资料性附录 C。生产设施、污染治理设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。监测数据的记录频次与自行监测方案的废气、废水监测频次一致。

生产运行状况按照排污单位生产批次记录，每批记录 1 次。连续性生产的排污单位，产品产量按照批次记录，每批次记录 1 次。周期性生产的设施按照一个周期进行记录。原辅料用量按照批次记录，每批次记录 1 次。污染治理设施运行状况按照污染治理设施运行部门生产班制记录，每班次记录 1 次。非正常情况期记录，1 次/非正常情况期，包

括起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等。无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上不低于 1 次/天。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。

8.5 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)9.2 条的要求，结合项目污染防治设施和措施的设计方案，本项目运营期污染物排放清单详见下表。

表 8.5-3　污染物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准		
				工艺	去除率(%)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	执行标准
1	废水										
2	废气										



公示版



公示版



3	噪声	
4	固体废物	

公示版

8.6 环保竣工验收

为便于项目建设完成后进行环境保护竣工验收，本报告提出竣工验收的基本内容列于下表，具体验收项目应根据验收时国家的各类标准要求进行补充和调整。本项目营运期竣工验收内容见表 8.6-1。

公示版

表 8.6-1　环保竣工验收内容一览表

序号	验收类别	污染治理措施	环保设施数量	收集效率	处理效率	验收内容	执行标准
1							
2							



公示版

5

6

7

公示版

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

广东道氏硅碳材料科技有限公司年产600吨多孔碳项目位于恩平市圣堂镇三联牛山圣堂工业功能区A2号。广东道氏硅碳材料科技有限公司租用广东道氏技术股份有限公司厂房进行生产布置，租用地总占地面积21395平方米，总建筑面积12961.23平方米。项目总投资8000.00万元人民币。项目多孔碳以酚类、37%甲醛、纯水为原料，通过聚合反应生成热固性酚醛树脂(固体)，然后对热固性酚醛树脂进行碳化、筛分、粉碎、分级、除磁及活化后成为多孔碳产品，项目多孔碳产品生产规模为600吨/年。同时，项目在车间六设置中试研发车间，中试方案规模为多孔碳0.72吨/年。项目预计2027年2月投入生产。员工100人，均不在厂内食宿。工作制度为每天3班制，每班工作8小时，年工作270天。

9.2 项目工程分析结论

项目营运期“三废”来源如下：

(1)项目营运期废气主要为工艺废气、碳化炉尾气、活化炉尾气、各类粉尘等。

(2)项目废水主要为生产废水、地面清洁废水、纯水制备浓水、冷却系统排水、初期雨水及生活污水。

(3)噪声：项目噪声源主要来自生产设备、风机、水泵等使用过程，源强约在70～90dB(A)。

(4)项目运营期间的固废主要有废碳，一般废包装材料，废布袋，废离子交换树脂，废反渗透膜，废锂电池，废滤料，废活性炭，危险废包装材料，废导热油，废机油，废抹布和废手套、废机油桶、生产废水。

9.3 环境质量现状

9.3.1 水环境

(1)地表水环境

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14号)及相关资料，长安河按Ⅲ类水进行评价，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；长安河下游锦江属Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。根据监测数据，长安河各监测断面的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类

水质标准的要求，锦江各监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水质标准的要求，所在区域长安河和锦江的水质良好。

(2)地下水

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号)，本项目所在区域属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区(H074407001Q01)，水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。根据地下水水质监测结果可知，该区域地下水监测指标的平均浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准的浓度限值，没有出现超标现象，水质良好。

9.3.2 大气环境

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)》(江府办函[2024]25号)，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准。由环境质量状况公报可知，2025年恩平市各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准。**故恩平市大气环境质量属达标区。**

根据补充监测结果，监测点位TSP达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表2二级标准；TVOC、甲醛达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值的要求；非甲烷总烃满足2.0mg/m^{3}的浓度限值要求；酚类满足20μg/m^{3}的浓度限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物新扩改建厂界二级标准要求。

9.3.3 声环境

根据《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378号)，项目所在区域为声环境2类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。由环境噪声监测结果可知，项目边界的昼间噪声值为55~59dB(A)，夜间噪声值为44~49dB(A)，可达到《声环境质量标准》的2类标准。项目南面敏感点三龙村的昼间噪声值为54~55dB(A)，夜间噪声值为42~43dB(A)，可达到《声环境质量标准》的2类标准。表明项目所在地的声环境质量较好。

9.3.4 土壤环境

项目占地范围内为工业用地，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)第二类用地风险筛选值；三龙村、方券村为村庄用地，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)第一类用地风

险筛选值；占地范围外的一般农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类标准。土壤监测结果标准指数均小于1，达到相关标准要求。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 大气环境

项目所在行政区恩平市环境空气质量为达标区域。污染物SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。污染物SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后日平均质量浓度和年平均质量浓度符合(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度限值二级标准要求；非甲烷总烃、酚类叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后的小时平均质量浓度符合2.0mg/m^3、20μg/m^{3}评价标准；甲醛、苯系物叠加其他在建、拟建污染源，环境空气质量背景浓度后的小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值；项目环境影响符合环境功能区划。**综上所述，本项目大气环境影响可以接受。**

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离。

9.4.2 地表水环境

生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排。地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。初期雨水经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理。项目废污水采取的治理措施评价认为是有效的，依托的污水处理设施是可行的，故项目地表水环境影响是可接受的。

9.4.3 地下水环境

项目地下水污染防治措施均可满足相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生明显的影响。在非正常状况下，储罐区、生产废水储存区出现防渗层破损后长时间未进行处理，泄漏的液体原料或生产废水连续不断渗入地下

水含水层，会对地下水造成一定的影响，但在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

9.4.4 声环境

本项目噪声源对厂界的贡献值较小，项目边界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)的要求。三龙村噪声预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。项目噪声值不会对周围环境造成明显影响。

9.4.5 固体废物

项目设置一般固体废物暂存区，并由专人负责固体废物的分类收集和贮存，配合地方要求进行集中处置或综合利用。危险废物交由有资质单位处理处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。项目在落实好各类固体废物分类收集、暂存防护措施和分类妥善处理后，不会对周围环境造成不良影响。

9.4.6 土壤环境

项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好。在严格落实土壤环境保护措施的条件下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设是可行的。

9.4.7 环境风险

本项目环评风险评价等级为二级，潜在的风险主要有物料储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。37%甲醛储罐在储存、输送过程发生泄漏，以及泄漏后火灾爆炸风险事故为最大可信事故。根据预测，最不利气象条件下，甲醛最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域，敏感点均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；火灾次生伴生污染物 CO 大气毒性终点浓度最远影响范围内主要为厂区及周边空地、水域及少量村庄。敏感点三龙村到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，敏感点方券村到达毒性终点浓度-2，未达到毒性终点浓度-1；建设单位厂区设有事故应急池，雨水排放口设有截止阀，设置多级阀门，日常情况下截止阀处于关闭状态，定期对事故应急池各个阀门、雨水总排口截止阀等进行维护维修，能确保非正常排放情况出现后与外环境联通相关阀门处于关闭状态，保证事故状态废水不会未经处理直接排入自然水体；建设单位应做好各项风险的防范和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降到最低程度，**项目环境风险是可防控的。**

9.5 环境保护措施

9.5.1 废气治理措施

项目工艺有机废气、中试线有机废气、中试线油浴槽有机废气、甲醛罐区废气，由相应集气设施收集后经“两级碱性氧化喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后 DA001 排气筒 20m 高空排放；低温碳化炉尾气、低温碳化焚烧炉废气经设备自带的“焚烧炉”处理后 DA002、DA003 排气筒 20m 高空排放；高温碳化炉尾气、高温碳化焚烧炉废气经设备自带的“焚烧炉”处理后 DA004、DA005 排气筒 15m 高空排放；工艺粉尘经布袋除尘器处理后 DA006 排气筒 15m 高空排放；活化炉尾气、活化焚烧炉废气经设备自带的“焚烧炉”处理后 DA007、DA008、DA009 排气筒 15m 高空排放；呼吸孔粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后无组织排放。

9.5.2 废水治理措施

生产废水(设备清洗废水、离心废水、冷凝废水、喷淋塔废水)经收集至废水收集罐暂存，交由有危险废物处理资质单位处理，不外排。地面清洁废水收集至地面清洁废水池暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。初期雨水经初期雨水收集池收集后，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置，不外排。冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂处理，处理后排入厂址南侧灌渠后汇入锦江。

9.5.3 噪声治理措施

对于生产过程中设备产生的噪声，首先从声源上进行控制，以低噪声的设备和工艺代替高噪声的设备和工艺，同时，采用隔声、消声、吸声、隔振以及综合控制等噪声控制措施。

9.5.4 固体废物处理处置措施

本项目采取的固废防治措施主要有：

废碳、废锂电池交由一般工业固体废物处置单位处置，一般废包装材料交由废物回收机构回收处理；废布袋、废离子交换树脂和废反渗透膜交由厂家回收处置。

员工生活垃圾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。

危险废物交由有资质的单位处理。

9.5.5 地下水与土壤污染防治措施

地下水与土壤污染防控按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、渗漏、扩散、应急响应全阶段进行控制。

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备等采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

通过采取地下水与土壤污染防治措施，能有效防止项目污染地下水与土壤。

9.6 项目选址和产业政策符合性分析结论

本项目为多孔碳生产，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目不在其鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类；根据《市场准入负面清单(2025年版)》，项目不属于其中禁止准入类项目，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入；项目符合国家产业政策要求。

本项目位于恩平产业转移工业园，属圣堂工业集聚区，符合恩平产业转移工业园总体规划及规划环境影响评价相关要求；项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案及环境功能区划，总体布局合理，同时本项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。对于本项目运营过程中产生的污染物将采取有效的治理措施，实现污染物达标排放。从环境保护方面分析，本项目选址是合理的。

9.7 总量控制

本项目生产废水交由有危险废物处理资质单位处理；地面清洁废水、初期雨水分类暂存，定期通过专用槽罐车外运，委托有相应工业废水处理能力的单位回收处置；冷却系统排水、纯水制备浓水及生活污水通过市政管网进入圣堂镇生活污水处理厂，故项目无涉及废水污染物总量控制指标。

本项目NOx排放量为3.933t/a，VOCs排放量为4.2375t/a。

9.8 公众参与

环评期间，建设单位开展了公众参与，将环评信息进行了两次公示，并开展了公众意见调查。第一次及全本公示期间均未收到公众意见。公众参与调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响住户，公众调查过程中，没有提出意见和建议。建议建设单位进一步加强与公众的沟通，取得公众的全面理解和支持，同时落实环保对策措施，妥善处理和

解决公众关心的问题。

9.9 综合结论

本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对项目营运期污染物排放的估算、模式预测计算、环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目总量控制方案和污染防治措施以及要求和建议。综合评价认为，本项目污染物的产生和排放均能够达到相关标准，符合国家产业政策和环境保护的要求。建设项目按照本评价报告提出的环保措施要求进行设计、保证环保投资和实现各项污染防治措施、加强环境管理和对各种风险的防范措施，项目建设建成后，不会对周围环境造成明显的影响。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，须经验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本建项目的选址和建设是可行的。

公示版

附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级☐		三级☐		
	评价范围	边长=50km☐		边长 5～50km☐		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a☐		500～2000t/a☐		＜500t/a☑		
	评价因子	基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3) 其他污染物(TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物、臭气浓度、TSP)				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐		附录 D☑		其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区☐		二类区☑		一类区和二类区☐		
	评价基准年	(2025)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☐		拟替代的污染源☐		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL2000☐	EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥50km☐		边长 5～50km☑			边长=5km☐	
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物)				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐			$C_{本项目}$最大标率＞10%☐		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大标率＞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变化情况	K≤-20%□		K>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO_2、NO_2、颗粒物、CO、TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物)	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：(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、非甲烷总烃、甲醛、酚类、苯系物)	监测点位数(企业周边设 1~2 个)		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(生产车间)厂界最远(0)m			
	污染源年排放量	SO_2：(0.338)t/a	NOx：(3.933)t/a	颗粒物：(0.6728)t/a	VOC_S：(4.2375)t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“(　)”为内容填写项。					

公示版

附表 2　建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>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 □</td><td colspan="2">水温 □；水位(水深) □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑；</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 □；拟建 ☑；其他 □；</td><td>拟替代的污染源 □；</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；
既有实测 □；现场监测 □；入河排放数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □；
春季 ☑；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；</td><td>生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；
其他 □；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □；
春季 ☑；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；</td><td>(水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、挥发酚、</td><td>监测断面或点位个数
(5)</td></tr>
</table>

			石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、甲醛、酚类)	
现状评价	评价范围	河流：长度(8.0)km；湖库、河口及近岸海域：面积( )km^2		
	评价因子	(水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、甲醛、酚类)		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 ☑；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □； 近岸海域：第一类 □；第二类 □； 第三类 □； 第四类 □； 规划年评价标准(《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ、Ⅲ类标准)		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □； 春季 ☑；夏季 □；秋季 □； 冬季 □；		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标 □； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☑；达标 ☑；不达标 □； 水环境保护目标质量状况 □；达标 □；不达标 □； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □；达标 □；不达标 □； 底泥污染评价 □； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □； 水环境质量回顾评价 □； 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □；	达标区 ☑； 不达标区 □；	
影响预测	预测范围	河流：长度( )km；湖库、河口及近岸海域：面积( )km^2		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □； 冬季 □； 设计水文条件 □；		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □； 正常工况 □；非正常工况□； 污染控制和减缓措施方案 □； 区(流)域环境质量改善目标要求情景 □；		
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □；导则推荐模式□；其他 □；		
影响	水污染控制和水	区(流)域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □；		

<table>
<tr><td rowspan="11">评价</td><td>源井影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□；
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□；
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □；
水环境控制单元或断面水质达标 □；
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □；
满足区(流)域水环境质量改善目标要求 □；
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □；
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 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="8">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>(COD)</td><td colspan="2">(0.272)</td><td colspan="2">(200)</td></tr>
<tr><td>(BOD_5)</td><td colspan="2">(0.108)</td><td colspan="2">(150)</td></tr>
<tr><td>(SS)</td><td colspan="2">(0.324)</td><td colspan="2">(250)</td></tr>
<tr><td>(NH_3-N)</td><td colspan="2">(0.020)</td><td colspan="2">(25)</td></tr>
<tr><td>(TP)</td><td colspan="2">(0.002)</td><td colspan="2">(3)</td></tr>
<tr><td>(TDS)</td><td colspan="2">(7.669)</td><td colspan="2">(--)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排放许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td></td><td>( )</td><td>( )</td><td>( )</td><td>( )</td><td>( )</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期( )m^3/s；鱼类繁殖期( )m^3/s；其他( )m^3/s；
生态水位：一般水期( )m；鱼类繁殖期( )m；其他( )m；</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环境措施</td><td colspan="5">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 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；
无监测 □；</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □；</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">(项目附近长安河上游 500m、下游 1000m)</td><td colspan="2">( )</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">(pH、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、</td><td colspan="2">( )</td></tr>
</table>

公示版

			悬浮物、甲醛、酚类)	
	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。				

公示版

附表 3　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：(等效连续 A 声级)		监测点位数(1 个)		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。							

公示版

附表 4　土壤环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="10">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☑；未利用地☐</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">(2.1395)hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标(耕地 1)、方位(东北)、距离(550m)
敏感目标(耕地 2)、方位(西)、距离(45m)
敏感目标(三龙村)、方位(西南)、距离(61m)
敏感目标(长安村)、方位(东北)、距离(830m)
敏感目标(赤基塘)、方位(东南)、距离(870m)
敏感目标(方劵村)、方位(西南)、距离(408m)
敏感目标(龙步塘村)、方位(西北)、距离(735m)
敏感目标(莲庄村)、方位(西北)、距离(884m)</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位☐；其他(　)</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD、甲醛、酚类、非甲烷总烃</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">甲醛、酚类</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类☐；Ⅲ类☐；Ⅳ类☐</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感☐；不敏感☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级☐；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a) ☑；b) ☑；c) ☐；d) ☐</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>点地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td></td><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td></td><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0~0.5m
0.5~1.5m
1.5~3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、甲醛、苯酚。
一般农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、甲醛、苯酚。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同上</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他(　)</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">建设用地达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地风险筛选值、第二类用地风险筛选值；一般农用地达到《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="3">甲醛、酚类</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">附录 E☑；附录 F☐；其他(　　)</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围(　　)
影响程度(　　)</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论 a) ☑；b) ☐；c) ☐
不达标结论 a) ☐；b) ☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他(　　)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>2 个(罐区附近深层土壤、危废暂存间 2(生产废水收集罐区)附近表层土壤)</td><td>pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、甲醛、酚类、石油烃</td><td>3 年 1 次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“☐”为勾选项，可√；“(　)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

公示版

附表 5　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	37%甲醛	苯酚	天然气	导热油、废导热油	机油、废机油	生产废水	其他危险废物
			89.662t	0.627t	0.00087t	34.6t	1.5t	220t	6.4t
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__530__人				5km 范围内人口数__24620__人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)						____人
		地表水	地表水功能敏感性		F1☐		F2☑		F3☐
			环境敏感目标分级		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	特级危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏 ☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑				
	影响途径	大气☑			地表水☑			地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑		经验估算法☐			其他估算法☐	
风险预测与	大气	预测模型	SLAB☐		AFTOX☑			其他☐	

评价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__280__m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__640__m
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h	
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d	
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____d	
重点风险防范措施		①储罐区设置围堰；②设事故应急池，用于事故废水的临时储存；③废气处理系统定期维护，加强废气处理系统管理人员的技能培训；④在雨水排口处加挡板、阀门，污水排放口设置应急阀门；⑤编制突发环境事件应急预案。	
评价结论与建议		本项目环评风险评价等级为二级，潜在的风险主要有物料储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。建设单位应做好各项风险的防范和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降到最低程度，**项目环境风险是可防控的。**	
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。			

公示版

附表 6　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件☑；其他□
	评价因子	物种□(　　) 生境□(　　) 生物群落☑(　　) 生态系统☑(　　) 生物多样性☑(　　) 生态敏感区□(　　) 自然景观□(　　) 自然遗迹□(　　) 其他□(　　)
评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：(0.021395)km^2；水域面积：(　　)km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“(　)”为内容填写项。		

公示版