



巴德富（江门）新材料有限公司环保 新材料生产项目环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：巴德富（江门）新材料有限公司

编制单位：广东思创环境工程有限公司

2021 年 11 月

打印编号: 1637560213000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9438m9		
建设项目名称	巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	巴德富（江门）新材料有限公司		
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）	广东思创环境工程有限公司		
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁欣	2015035440352013449914000733	BH001003	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
梁欣	前言、总则、污染物排放总量控制、环境管理与环境监测、评价结论与建议	BH001003	
杜杰汛	工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及经济技术可行性分析、环境影响经济损益分析	BH004198	

目 录

前言	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价工作过程	2
1.3 关注的主要环境问题	4
1.4 产业政策及规划相符性	5
1.5 环境影响报告书的主要结论	25
2 总则	28
2.1 编制依据	28
2.2 环境功能区划	34
2.3 环境保护目标	42
2.4 评价标准和规范	48
2.5 评价工作等级	56
2.6 评价范围	64
2.7 评价因子	66
3 工程分析	68
3.1 项目概况	68
3.2 项目生产工艺	131
3.3 项目施工期污染源分析	241
3.4 项目营运期污染源分析	245
4 环境质量现状调查与评价	297
4.1 自然环境概况	297
4.2 地表水环境现状调查与评价	304
4.3 地下水环境现状调查与评价	312
4.4 大气环境现状调查与评价	316
4.5 声环境现状调查与评价	323
4.6 土壤环境现状与评价	326
4.7 生态环境现状与评价	335
5 环境影响预测与评价	337
5.1 地表水环境影响分析与评价	337
5.2 地下水环境影响预测与评价	346
5.3 大气环境影响预测与评价	358
5.4 声环境影响预测与评价	414
5.5 固体废物环境影响分析与评价	419
5.6 环境风险影响分析与评价	424
5.7 土壤环境影响分析与评价	539
5.8 生态环境影响分析	546
6 环境保护措施及经济技术可行性分析	549
6.1 施工期环境保护措施分析及可行性	549
6.2 运营期污染防治措施	551
6.3 污染防治措施小结	578
7 污染物排放总量控制	579
7.1 总量控制分析的原则、目的与意义	579
7.2 污染物排放总量控制因子	580
7.3 污染物总量控制指标	580
7.4 总量控制指标可达性分析	581
8 环境影响损益分析	582

8.1 环境保护投资.....	582
8.2 环境经济效益分析.....	582
8.3 项目的经济与社会效益分析.....	583
8.4 环境经济指标与评价.....	584
8.5 小结.....	586
9 环境管理与环境监测.....	587
9.1 环境管理.....	587
9.2 环境监测计划.....	588
9.3 项目环保设施“三同时”验收.....	591
10 评价结论与建议.....	594
10.1 项目概况.....	594
10.2 环境质量现状调查与评价结论.....	594
10.3 施工期污染防治措施.....	595
10.4 营运期污染防治措施.....	595
10.5 环境影响预测与评价结论.....	597
10.6 总量控制建议指标.....	599
10.7 环境经济损益分析结论.....	599
10.8 综合结论.....	599

前言

1.1 任务由来

巴德富（江门）新材料有限公司成立于 2021 年 05 月 12 日，由佛山市顺德区巴德富实业有限公司投资成立，位于广东省江门市新会区古井镇官冲村交马坪、大交口（土名）（东经：113°5'35.894"，北纬：22°16'3.200"），项目地理位置见图 1.1-1，规划总占地面积 100048.00m²，总建筑面积 48947.79m²，年产水性丙烯酸乳液 400000t、水性工业乳液 35000t、水性环氧乳液 25000t、水性电泳漆 25000t、聚氨酯热熔胶 15000t。属于广东省 2021 年第二季度重点项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，巴德富（江门）新材料有限公司委托广东思创环境工程有限公司承担《巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目环境影响报告书》的编制工作。我单位在接受委托后，组织了环评小组进行实地踏勘与调研，调查了环境现状，收集了有关数据、资料。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中的“44.合成材料制造”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）”应编制环境影响报告书，根据相关技术规范，编制了《巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目环境影响报告书》。

报告书主要分析本项目的工程特性、产排污情况，评述环境保护措施的经济技术可行性；调查监测项目所在地周围环境概况与环境质量现状，预测项目建设前后对环境的影响程度，以及项目风险事故可能对环境的影响，综合分析公众对本项目建设的意见，从环境保护的角度，提出项目建设的可行性意见及项目实施必须达到的条件。



图 1.1-1 项目地理位置见图

1.2 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目必须执行环境影响评价报告审批制度，为此巴德富（江门）新材料有限公司委托广东思创环境工程有限公司承担该项目的环评工作。

广东思创环境工程有限公司接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料。按照建设项目环境影响评价技术导则相关要求，于2021年9月11日至17日委托广东菲驰检验检测有限公司等进行

了环境质量现状监测。在充分收集资料，完成环境质量现状监测基础上，进行了工程分析、影响预测与评价，根据国家相关法律法规和技术规范，编制完成了《巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目环境影响报告书》（征求意见稿），并据此协助建设单位于2021年10月19日至2021年10月25日进行了公众参与调查工作，采取网络公示及报纸公示两种方式同步公开项目信息，征求与项目境影响有关的意见。随后对公众意见进行整理，并对报告书进一步修改及完善后，编制完成了《巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目环境影响报告书》。

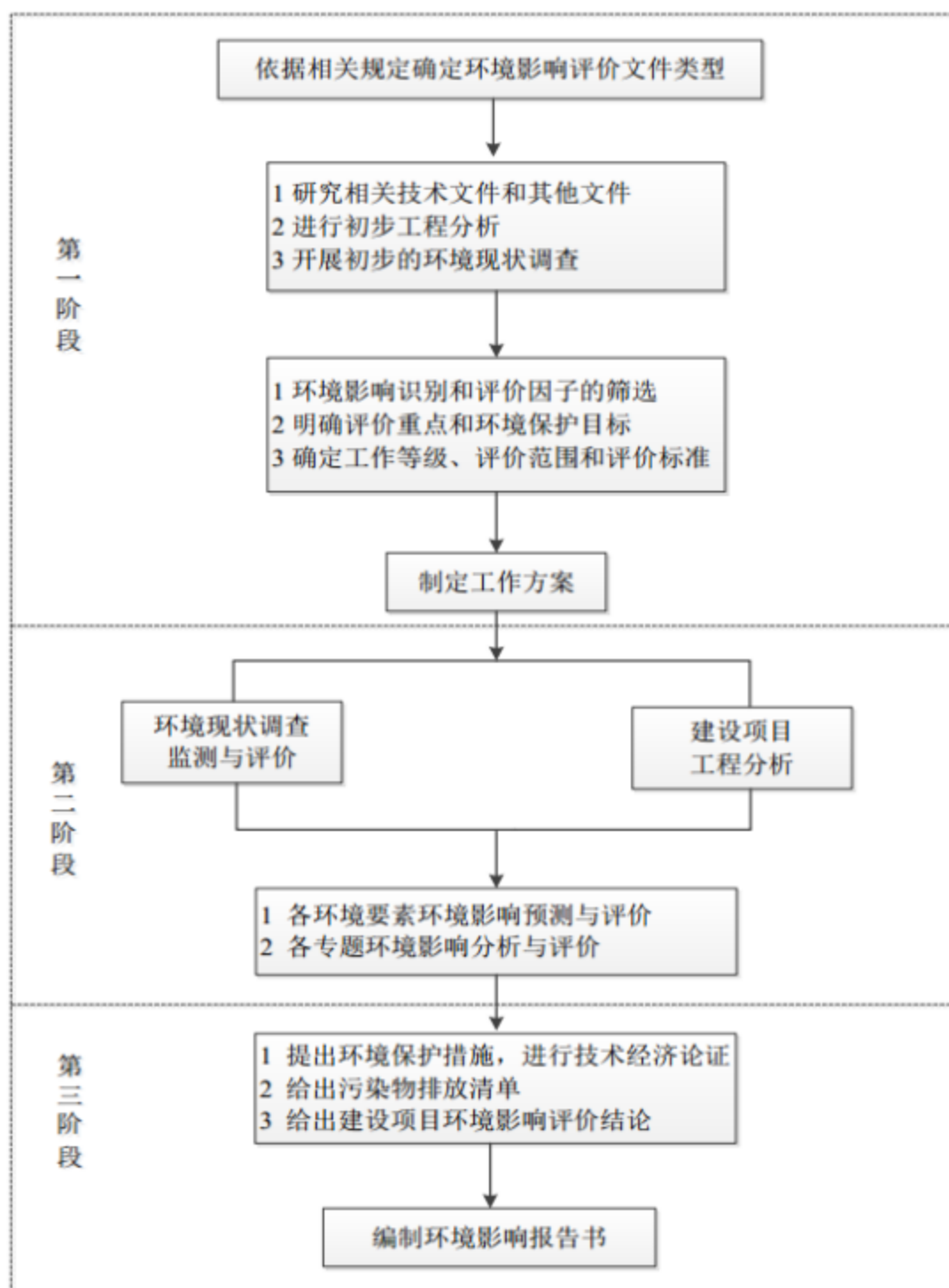


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题

(1) 本项目所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，强化技术措施和管理措施，使其对环境的影响趋于最小。

(2) 项目位于古井镇珠西新材料集聚区三区，属于规划建设的古井南部污水处理厂的纳污范围。污水通过园区污水管网进入古井南部污水处理厂进行后续处理后外排。

因此，本项目生活污水及生产废水经自建污水站处理（采用“调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统”的组合工艺），本项目员工生活粪便污水经化粪池预处理，生产废水中常规因子经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2中直接排放标准后进入市政污水管网，经古井南部污水处理厂深度处理后排入崖门水道。

(3) 本项目的废气采取有效的防治措施：

甲类车间产生的工艺有机废气进入水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）废气处理系统处理达标后通过排气筒 P1 排放，投料粉尘经布袋除尘器处理后通过排气筒 P2 排放；

废水处理装置和储罐区大小呼吸产生的有机废气经活性炭吸附装置处理达标后排放；

备用发电机产生的烟尘经水喷淋处理后排放。

各无组织废气加强车间通风，在厂区内无组织排放。

(4) 严格控制项目主要噪声源对本项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到拟建项目所在区域的声环境功能要求；

(5) 项目产生的固体废物必须合理收集、暂时贮存并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染；

(6) 对各污染源所排放的主要污染物，实行排放总量控制；

(7) 积极推行清洁生产技术推行方案，使各项清洁生产技术经济指标达到清洁生产企业标准。

1.4 产业政策及规划相符性

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目年产 400000 吨水性丙烯酸乳液、35000 吨水性工业乳液、25000 吨水性环氧乳液、25000 水性电泳漆、15000 吨聚氨酯热熔胶，属于精细化工高附加值产业，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类。根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条，项目属于允许类。根据《市场准入负面清单（2020 年

版)》，本项目不属于其规定的“禁止准入类”和“许可准入类”项目，本项目属于允许建设类，符合《市场准入负面清单（2020年版）》要求。

综上所述，本项目于国家及广东省产业政策具有相符性。

1.4.2 与大广海湾经济区规划相符性分析

根据《广东江门大广海湾经济区发展总体规划》（2013-2030年），在新会天马港两岸区域，大力发展轨道交通装备、电子信息、**精细化工**和绿色造纸等产业，形成引领珠江西岸产业转型升级的高新技术产业集聚区。适度发展附加值高、低污染的高端精细化工，建设广东新材料产业示范区。本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区，为环保新材料生产项目，属于高附加值精细化工产业，本项目的建设符合《广东江门大广海湾经济区发展总体规划》（2013-2030年）相符。

1.4.3 与环境保护规划要求符合性分析

1.4.3.1 与广东省和江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

①环境准入负面清单

项目选址位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区——广东省江门市新会区古井镇官冲村交马坪、大交口（土名），属于陆域重点管控单元。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71号）和《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）要求，具体分析见表1.4-1，本项目符合区域环境准入负面清单的要求。

表1.4-1 本项目与环境准入负面清单相符性分析一览表

依据	条款	相符性分析
《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）	区域管控要求	“一核一带一区”区域管控，本项目属于珠三角核心区。
	区域布局管控要求	相符：新建项目产品为水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶；产品挥发性有机物含量满足《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》要求
	污染物排放管控要求	相符：项目属于新建项目，VOCs 污染物按两倍削减量替代，报批前同步办理总量申请手续，无组织排放满足要求
	环境风险	相符：本项目与园区和地方政

依据	条款	相符性分析
防控要求	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。	府环境风险防范应急工作进行联动；建设单位按要求落实危废分类收集、临时贮存、委托具相应危废资质单位收集处理
环境管控单元	本项目属于陆域重点管控单元，详见图2.2-4.2。	/
水环境质量超标类重点管控单元	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。.....	相符：项目属于新建项目，排放的水污染物为 COD、氨氮等，无重点水污染物
大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	相符：项目产品挥发性有机物含量满足《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》要求
区域管控要求	本项目属于陆域重点管控单元，详见图2.2-4.3。	/
区域布局管控要求	环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。.....重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。	相符：本项目为新建项目，生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶，位于古井镇珠西新材料集聚区
能源资源利用要求	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。	相符：具体见表 1.4.3 和 1.4.7 章节
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。	相符：项目属于新建项目，VOCs 污染物实现两倍削减量替代，无组织排放满足要求，生产有机废气采用水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）处理工艺处理系统，总处理效率可达 97%。投料粉尘经布袋除尘器处理后外排
环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全市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、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	相符：本项目与园区和地方政府环境风险防范应急工作进行联动。

《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）

②与生态保护红线相符性分析

项目选址位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区，选址不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等。

因此，选址不在江门市生态保护红线内。

③与环境质量底线相符性分析

项目位于环境空气二类区，根据 2020 年江门市环境质量状况公报，江门市新会区为达标区，项目大气环境评价范围涉及的一类区常规因子监测及一类区和二类区大气特征污染因子补充监测均达到相应环境质量标准要求。据项目大气环境影响预测与评价分析可知，本项目在落实废气收集、治理措施前提下，将不会引起区域大气环境显著影响或超标。

根据地表水环境现状监测结果显示，崖门水道（银洲湖水道）各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，镍符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求。生活污水及生产废水经预处理达标后排入园区污水管网，进入古井南部污水处理厂深度处理达标后排入崖门水道。综上，本项目对纳污水体环境影响较小。

项目厂界外噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

综上所述，项目的建设符合环境质量底线标准。

④与资源利用上线相符性分析

项目用水取统一由市政供水部门提供，电能统一由市政供电部门提供，不会达到资源利用上线，项目占地符合当地规划要求，故符合资源利用上线要求。

因此，本项目产业规划符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的生态保护战略要求。

1.4.3.2 与广东省大气污染防治条例符合性分析

第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

第十四条 工业园区、产业园区、开发区的管理机构和重点排污单位应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测监控平台联网的大气特征污染物监测监控设施，保证监测监控设施正常运行并依法公开排放信息。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；

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

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

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

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

第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、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。

第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。

产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

本项目属于新建项目，为化工行业，主要产品为水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶，VOCs 污染物实现两倍削减量替代；生产车间产生的工艺废气进入水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）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；生产在密闭空间或设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施，无法密闭或者不适宜密闭的，采取管道、集气柜等收集方式收集减少废气排放。项目如果市级及以上环境保护部门明确要求安装在线监测的污染物指标时，需采取在线监测，并与当地生态环境部门联网。

1.4.3.3 与广东省水污染防治条例符合性分析

第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

项目位于古井镇珠西新材料集聚区，属于规划建设的古井南部污水处理厂的纳污范围。生活污水和生产废水经预处理后排入园区污水处理厂进行后续处理。

1.4.3.4 与江门市环境保护规划的相符性分析

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，从生态保护角度，将江门市划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，本项目所在集聚区属于引导性开发建设区，不在严格保护区和控制性保护利用区范围内。因此，本项目产业规划符合《江门市环境保护规划》（2007年12月）对选址所在地区的规划定位和发展要求。

1.4.4 与珠西新材料集聚区规划及其规划环评符合性分析

本项目位于珠西新材料集聚区三区，根据规划，集聚区着力发展特种精细化工材料产业集群以及建设相关的公用工程物流配套设施：主要以环保型涂料、油墨、电子化学品、特种功能添加剂、表面活性剂、造纸化学品及纳米材料、石墨烯等化工新材料为主，兼具发展部分生物医药健康产业（生物化工、医药、健康、食品添加剂等）。根据规划，集聚区禁止引进以下产业：

①不得引入不符合相关产业政策要求的企业。新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》(2011 年本, 2013 年修订)、《广东省生态发展区产业发展指导目录(2014 年本)》《外商投资产业目录(2015 年本)》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。新引入企业不得包括不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。

②根据相关环境政策及集聚区的规划要求，不得引入鞣革、石化、造纸、家具制造、制鞋、人造板制造、集装箱制造等项目。

③不得引入能耗和水耗超出相关清洁生产标准的企业。

④不得引入不符合国家清洁生产要求的企业。

⑤不得引入严重破坏生态环境特别是水资源的项目，如排放致癌、致畸、致突变物质的项目。

⑥不得引入不符合《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(有机废气)排放的意见>的通知》、《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案(2018-2020 年)》的企业。

本项目属于集聚区规划引入的生产环保新材料生产项目，建成后主要生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶生产，年产量为 500000t/a，属于集聚区准入行业，不属于上述集聚区禁止引进产业。

《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》于 2018 年 8 月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审[2018]8 号）本项目的建设符合《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见（江环审[2018]8 号）相符性分析如表所示：

表 1.4-1 本项目与规划环评审查意见的相符性

序号	规划环评审查意见	本项目
----	----------	-----

1	进一步优化产业布局和建设规模加强对环境敏感点的保护，合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响	相符。根据大气预测结果，本项目无需设置大气防护距离，且项目厂界距居民点最近距离为 220m。
2	强化、落实空间管制措施，严格环境准入。规划范围内周边存在民居聚集(或规划的)，应高度关注工业用地与周边居住用地间的协调性与相容性。引入企业应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放，按照规划环评文件严格执行集聚区项目环保准入负面清单。	相符。本项目属于集聚区三区引入的精细化工业项目，不属于规划环评文件中的环保准入负面清单项目。生产过程中产生的污染物均设置环保处理设施进行处理后达标排放
3	按“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化设置集聚区排水系统，同步建设污水处理站及配套排污管网。落实地面防渗措施，制定地下水污染治理工作方案，防止污染土壤和地下水。集聚区产生的工业废水、生活污水应纳入园区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的严者后方可经专管排放。	相符。本项目按照雨污分流设置厂区雨污水管网，污水通过园区污水管网进入古井南部污水处理厂进行后续处理后外排。
4	集聚区应使用天然气、电等清洁能源，强化有组织和无组织废气排放污染源的控制措施与管理，减轻恶臭污染物等的影响。集聚区边界外应设置不小于 100 米的缓冲带，缓冲带应做好绿化等屏蔽设施，且不得规划建设住宅、医院、学校、养老等环境敏感建筑物。单个项目进驻时所需防护距离由该项目环境影响报告书（表）论证确定	相符。本项目废气处理设施使用电能辅助加热，备用发电机使用低硫含量柴油，废气处理设备和生产设备均使用电；本项目生产过程中产生废气经处理后均能达标排放；
5	入区企业边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放限值要求	相符。本项目属于声环境功能区 3 类，营运期边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
6	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。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。	相符。一般固废：生活垃圾分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫；废滤芯交相关单位回收，废包装物则交由供应商回收利用；危险废物：废滤渣、废滤网、废包装物、废气集尘、废布袋、废抹布和废机油和废活性炭属于危险废物，委托有资质单位进行处理，废容器桶收集暂存后交由供应商回收，危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）的防渗要求。
7	完善集聚区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、集聚区和政府三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成	相符。本项目设置事故应急池容积为 1200m ³ ，满足要求

	污染，确保环境安全。污水处理厂应设置足够容积的事故应急池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。	
8	加快集聚区现有环境问题的整改以及启动园区污水处理厂建设工作。	相符。本项目属于新建项目，项目污水通过园区污水管网进入古井南部污水处理厂进行后续处理后外排。
9	按照规划环评文件的要求严格控制集聚区污染物排放总量。集聚区废水总排放量应控制在 2 万吨/天以内，化学需氧量、氨氮排放总量应分别控制在 292 吨/年、41.60 吨/年以内，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量应分别控制在 31.59 吨/年、589.69 吨/年、1064.054 吨/年以内。单个项目的主要污染物总量控制指标在报批建设项目环境影响报告书(表)时具体落实。	相符 本项目废水间接排放，水污染物排放总量纳入园区污水处理站进行管理； 废气排放总量为颗粒物 0.177t/a，VOCs 23.504t/a；报批前同步办理总量申请手续。

综上所述，本项目的建设符合珠西新材料集聚区规划及其规划环评相关要求相符。

1.4.5 与挥发性有机物政策符合性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案（环大气[2017]121号）》、《广东省环境保护“十三五”规划》、《2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案（粤环函（2017）1373号）》、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）、国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（国发〔2018〕22号）、广东省打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020年）、江门市人民政府关于印发《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020年）》的通知、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求，项目挥发性有机污染物政策符合性相关要求见表1.4-2。

表 1.4-2 项目与挥发性有机污染物政策符合性相关要求

序号	政策要求	工程内容	符合性
1.	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案（环大气[2017]121号）》和广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）		

	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目厂址位于珠西新材料集聚区三区，项目生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶，采用集气柜收集效率大于 75%、管道或密闭收集，收集效率大于 90%，有机废气处理设施采用水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉，其中蓄热式催化燃烧器，净化效率大于 97%	符合
	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	本项目储存使用密闭包装桶和储罐，储罐采用地上立式固定顶储罐，部分储罐设置氮封，生产过程产生的有机废气经水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置处理达标后外排。	符合
1.1	全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置，有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以利用的应安装高效治理设施。	储罐采用地上立式固定顶罐，部分储罐设置氮封，配套油气平衡系统，自建污水处理站产生的有机废气密闭收集后进入活性炭吸附装置处理后排放	符合
	加强有组织工艺废气治理，工艺放空气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，应送火炬系统处理，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。	本项目车间产生的有组织废气均收集后进入废气处理装置后达标排放	符合
1.2	加强非正常工况排放控制。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，降低排放。加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次；对事故工况，企业应开展事后评估并及时向当地环境保护主管部门报告。	建成后，企业制定安全操作规范和车间管理制度，加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次	符合
2.《2017 年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案》（粤环函〔2017〕1373 号）》			
2.1	以广州市白云区、黄埔区、番禺区、花都区，深圳市宝安区、龙岗区，佛山市顺德区、禅城区、南海区，东莞市厚街镇、大岭山镇、水乡片区等重点地区，以表面涂装、家具制造、炼油石化、化工和包装印刷等重点行业	本项目位于江门市古井镇，不属于重点地区	符合

	涂料/油墨制造等化工企业应进一步强化原辅材料替代,减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用;计量、投料、物料中转、调漆、分散、研磨、清洗等环节工艺废气应集中收集并净化处理,净化效率应大于 90%。	本项目生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶,不使用含苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂原辅料,车间有机废气处理设施采用水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉,废水处理设施产生的有机废气采用两级活性炭吸附装置,其中蓄热式催化燃烧炉处理效率大于 97%	符合
化学原料和化学制品制造			
	生产装置投料口、检测口及产品分装点应进行废气收集和净化处理,净化效率应大于 90%。	投料粉尘采用集气柜收集和反应采用管道方式收集,投料粉尘经布袋除尘器处理后排放,有机废气进入水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉或活性炭吸附装置,其中蓄热式催化燃烧炉处理效率大于 97%	符合
2.2	液体有机化学原料、中间产品、成品应密闭储存,沸点较低的有机物料储罐应全部设置保温并配置氮封装置,装卸过程采用平衡管技术;体积较大的贮罐应采用高效密封的内(外)浮顶罐;大型贮罐应采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。	液态原辅材料和产品均采用密封包装桶或储罐存放,本项目储罐最大容积为 500m ³ ,采用地上立式固定顶罐,部分储罐设置氮封,设置油气平衡系统	符合
	反应、蒸馏、抽真空、固液分离、分散、研磨、干燥、投料、卸料、取样、物料中转、反应器清洗等生产全过程应进行有机废气集中收集和净化处理,净化效率应大于 90%。	投料粉尘采用集气柜收集和反应采用管道方式收集,投料粉尘经布袋除尘器处理后排放,有机废气进入水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉或活性炭吸附装置,其中蓄热式催化燃烧炉处理效率大于 97%	符合
3.《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 第 31 号)			
3.1	鼓励采用密闭一体化生产技术,并对生产过程中产生的废气分类收集后处理	本项目的车间对有机废气设置半密闭式集气罩、管道收集,收集率为 90%以上	符合
4.广东省打赢蓝天保卫战行动方案(2018-2020 年)			
4.1	积极推行区域、规划环境影响评价,新、改、扩建钢铁、石化、化工、建材、有色等项目的环境影响评价,应满足区域、规划环评要求。	本项目属于珠西新材料集聚区三区引入规划的精细化工产业项目	符合
4.2	珠三角地区建设项目实施挥发性有机物排放两倍削减量替代,粤东西北地区实施减量替代,对 VOCs 指标实行动态管理,严格控制区域 VOCs 排放量。各城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放建设项目,新建涉 VOCs 排放工业企业原则上应入园进区。	本项目为新建项目,厂址位于珠西新材料集聚区三区	符合
5.广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018—2020 年)》			
5.1	珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目(共性工厂除外)	项目生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶	符合
6.国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知 国发〔2018〕22 号			

6.1	优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域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，加大餐饮油烟治理力度。（重点区域指：京津冀及周边地区，包含北京市、天津市、河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等。）重	本项目所在区域不位于广东省各生态红线范围内，不在禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录范围内。另外，本项目不在通知所列明的重点区域内，本项目的 VOCs 经收集处理后可达标排放。	符合
7.《广东省环境保护“十三五”规划》			
7.1	推动建立与主体功能区相适应的产业空间布局。严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局。优化开发区实施更严格的环保准入标准，加快推动产业转型升级，区域内禁止新建燃油火电机组、热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、电解铝等项目，建设项目清洁生产水平要达到国内领先”。	本项目主要生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶，不属于区域内禁止新建行业类型，本项目从设计至生产全过程贯彻清洁生产思想，并且达到国内清洁生产水平，具体见 1.4.7	符合
7.2	针对化学原料和化学制品制造业：采用密闭一体化生产技术，生产全过程实施有机废气集中收集和净化处理，净化率大于 90%。液体有机物料应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐，大型贮罐应采用高效密封的浮顶罐及氮封装置，建立泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送，生产过程产生有机废气采用“水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉”治理技术，处理效率可达到 97%；项目储罐区采用地上立式固定顶储罐，储罐最大容积为 500m ³ ，部分储罐设置氮封，卸料时通过槽车回收废气，减少废气排放，拟建立泄漏检测与修复（LDAR）制度。	符合
8.《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）			
8.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。VOCs 物料储罐应密封良好，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 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。	本项目 VOCs 物料均储存在仓库或储罐中。仓库内包装桶在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；项目储罐区采用地上立式固定顶储罐，部分储罐设置氮封，卸料时通过槽车回收废气，有机废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）特别排放标准中的较严值	符合

8.2	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送，粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器或者管道进行物料转移。	符合
8.3	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式等给料方式密闭投加，粉状 VOCs 物料采用料斗投加，有机废气收集后经废气处理系统处理后排放	符合
8.4	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 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：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。	本项目污水处理站废水敞开液面设置固定顶盖收集至 VOCs 废气处理系统处理后达标排放	符合
9.《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）			
9.1	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。	本项目涉 VOCs 排放主要工序均采用密闭化操作，加强无组织排放收集，污水处理站废水敞开液面设置固定顶盖收集至 VOCs 废气处理系统处理后达标排放	符合
9.2	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，淘汰喷淋式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式等给料方式密闭投加；生产粉状 VOCs 物料采用料斗投加；粉状物料在投料，采用集气柜收集至废气处理系统处理后排放	符合
9.3	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。	生产车间废气分类收集，投料粉尘先经布袋除尘除尘后排放；有机废气进入水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）处理	符合
10.《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）			
10.1	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{ kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{ kPa}$ 但 $< 76.6\text{ kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{ m}^3$ 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，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统。	本项目储罐均采用地上立式固定顶储罐，设置气相平衡系统，储罐小呼吸废气经活性炭处理后在厂区内无组织排放，活性炭吸附处理效率不低于 80%。	符合

10.2	固定顶罐：a) 罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求	本项目储罐均采用地上立式固定顶储罐，符合该要求	符合
10.3	物料输送： 液态物料应采用密闭管道，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目 VOCs 物料均采用密闭包装袋、容器进行储存	符合
10.4	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式等给料方式密闭投加；生产粉状 VOCs 物料采用料斗投加；粉状物料在投料，采用集气柜收集至废气处理系统处理后排放	符合
10.5	配料加工及包装：VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统	项目包装工序采用集气罩进行废气收集，收集的废气经处理达标后排放	符合
10.6	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气治理措施与生产设施同步运行	符合
10.7	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目工艺过程中产生的危废均采用密闭的方式储存和运输，符合相关危废管理要求	符合

综上所述，本项目符合国家、地方相关挥发性有机物环保政策相关要求相符。

1.4.6 挥发性有机物无组织排放控制标准要求相符性

1、VOCs 物料储存

(1) VOCs 物料应储存在密闭的容器、包装袋、储罐中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于仓库内。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。

(2) 本项目储存的挥发性有机液体涉及真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ ，或真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的储罐以及真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的储罐，应符合以下规定：a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双

重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%；c) 采用气相平衡系统；d) 采取其他等效措施。

项目储罐区采用地上立式固定顶储罐，部分挥发性大的储罐设置氮封，卸料时通过槽车回收废气，储罐小呼吸废气经活性炭吸附处理后在厂区内无组织排放。

(3) 项目采用固定顶罐，其运行维护应满足以下要求：

①固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；

②储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；

③定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求；

④挥发性有机液体储罐若不符合以上三点要求，应记录并在 90 天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。

2、VOCs 物料转移和输送

(1) 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。

(2) 粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋进行物料转移。

(3) 挥发性有机液体采用底部装载方式，若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。项目装载有机液体真实蒸气压均小于 27.6kPa。

3、工艺过程

(1) 物料投加和卸放

①液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

②粉状、粒状 VOCs 物料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，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施和 VOCs 废气收集处理系统。

③VOCs 物料卸料过程采取管道收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(2) 化学反应

①反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。

②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）在不操作时保持密闭。

(3) 真空系统使用水环真空泵，工作介质的循环槽加盖密闭，真空排气、循环槽排气排至 VOCs 废气收集处理系统。

(4) VOCs 物料混合、搅拌、研磨等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，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。

本项目废气收集方式包括集气罩、集气柜、管道收集等，具体收集措施见第 6.2.1 章节 废气防治措施分析及可行性。

(5) 其他要求

①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、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。

③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④工艺过程产生的含 VOCs 废料应按第 1、2 点要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。

4、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

(1) 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

①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；

②泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；

③法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；

④对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；

⑤设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。

(2) 其他要求

①泄漏检测应建立台账，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。

②在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。

③配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀。采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。

5、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

(1) 废水集输系统采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

(2) 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 100 mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：采用浮动顶盖；采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；其他等效措施。

(3) 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，应按照规定进行泄漏源修复与记录。

6、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

(1) VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

(2) 废气收集系统要求

①考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。

②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s；本项目废气收集设施控制风速均大于 0.7m/s，具体见第 6.2.1 章节 废气防治措施分析及可行性。

③废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。

(3) VOCs 排放控制要求

①VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合排放标准的规定：根据物料平衡及源

强核算，项目排放的污染物均能达标排放。

②收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低 80%；本项目废气中非甲烷总烃和 VOCs 产生速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ ，采用的废气处理设施处理效率可达 90%及以上，满足要求。

③进入 VOCs 燃烧装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。进入 VOCs 燃烧装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的，以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

④排气筒高度不低于 15m：本项目排放挥发性物质的排气筒高度均在 15m 以上。

⑤当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

1.4.7 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的相符性分析

根据《巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目节能报告》，项目达产后年综合能源消费量（当量值）为 3934.87 吨标准煤，小于 5000 吨标准煤。

根据《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）要求，具体分析见表 1.4-4，本项目符合该指导意见。

根据《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（粤环办函〔2021〕78 号）要求，广东省需要开展碳排放影响评价试点项目为：列入《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017，按第 1 号修改单修订）中“2511 原油加工及石油制品制造”“2522 煤制合成气生产”“2523 煤制液体燃料生产”小类。因此，本项目不属于名录之内。

项目采用先进的工艺技术和装备，不存在国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰设备和工艺和《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批~第四批）中的淘汰设备。本项目清洁生产评价指标体系参考《涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）》要求，按表 2 水性工业涂料核算。

表 1.4.3 清洁生产评价指标

序号	一级指标	二级指标	单位	权重	评价基准值	实际值	单项评价指数 Si
----	------	------	----	----	-------	-----	-----------

1	定量 指标 P1	资源与能源消耗指标	原材料消耗	t/t 产品	20	1.015	1.002	1
2			电耗	kWh/t 产品	10	80	44.22	1
4		污染物指标	废水量	t/t 产品	10	0.25	0.24	1
5			废水中的 COD	mg/L	5	40	40	1
6			废气中的含尘量	mg/m ³	5	4	1	1
7		资源综合利用指标	水重复利用率	%	10	80	0	0
8	定性 指标 P2	产品特征指标	/	/	23	/	/	/
9		环境管理与劳动安全卫生指标			10	/	/	/
10	合计 P		83					

定量评价考核总分值计算公式为

$$P_1 = \sum_{i=1}^n (S_i \cdot K_i)$$

式中：P₁——定量评价指标考核总分值；

n——参与定量评价考核的二级指标项目总数；

S_i——第 i 项评价指标的单项评价指数；

K_i——第 i 项评价指标的权重值。

定性评价考核总分值计算公式为

$$P_2 = \sum_{i=1}^n F_i$$

式中：P₁——定量评价指标考核总分值；

n——参与定性评价考核的二级指标项目总数；

F_i——定性评价指标体系中第 i 项二级指标的得分值。

参考《涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）》中涂料制造业不同等级的清洁生产企业综合评价指数，80≤P<90 为国内清洁生产企业，因此本项目属于国内清洁生产企业。

表 1.4-4 本项目与两高项目源头防控的指导意见相符性分析一览表

依据	条款	相符性分析
《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	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	相符：本项目为化工行业，位于古井镇珠西新材料集聚区，满足珠西新材料集聚区规划及其规划环评要求，具体见 1.4.4 章节；由于目前国家和地方均未发布碳排放达峰目标，因此本项目不作分析，待相关要求发布，后续由企业完善执行。
		相符：项目满足国家及广东省产业政策，具体见 1.4.1 章节
		相符：新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥

依据	条款	相符性分析
环评 (2021) 45号)		发性有机物两倍削减量替代,无组织排放满足要求 相符:满足环境保护规划要求及生态环境准入清单,比如广东省及江门市“三线一单”,具体见 1.4.3 章节 相符:满足挥发性有机物政策要求及挥发性有机物无组织排放控制标准要求,具体见 1.4.5 和 1.4.6 章节
	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。	相符:项目属于化工行业,位于古井镇珠西新材料集聚区,且园区已开展规划环评,获得审查意见
	国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	相符:项目设备使用电能作为能源
	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。	相符:项目采用先进的工艺技术和装备,主要生产设备实现自动化,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,具体见表 1.4.3 和 1.4.7 章节;防治土壤与地下水污染的措施具体见 6.2.5 和 6.2.6 章节;项目设备使用电能作为能源,不新建燃煤自备锅炉

1.4.8 与“广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案”（粤办函[2021]58 号）的相符性分析

表 1.4-1 本项目与广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的相符性

序号	规划环评审查意见	本项目
1	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求,除现阶段确无法实施替代的工序外,禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划,根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征,选取若干重点行业,通过明确企业数量和原辅材料替代比例,推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	相符,本项目由于本项目生水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶;产品挥发性有机物含量满足《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》要求
2	全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放要求作为强制性	相符,本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式、桶泵等给料方式密闭投加,投料粉尘设置集气柜负压收集;工艺废气通过管

	标准实施。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂	道收集；项目在包装工序设置圆形半密闭收集至废气处理系统处理后排放，有机废气处理设施采用水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉，其中蓄热式催化燃烧炉净化效率大于 97%。
3	深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。推动工业废水资源化利用。加快中水回用及再生水循环利用设施建设。选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	相符，本项目按照雨污分流设置厂区雨污水管网，生活污水及生产废水经预处理达标后排入园区污水管网，进入古井南部污水处理厂深度处理达标后排入崖门水道
4	“加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域。更新污染源整治清单。督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	相符，本项目生产不排放重金属，产生的固体废物均得到有效的处置，不会对土壤造成影响

1.4.9 与《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）的相符性分析

本项目年产 400000 吨水性丙烯酸乳液、35000 吨水性工业乳液、25000 吨水性环氧乳液、25000 水性电泳漆、15000 吨聚氨酯热熔胶，属于精细化工高附加值产业，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高风险、高环境风险”产品名录。

1.5 环境影响报告书的主要结论

一、对项目区域环境现状调查与评价表明

（1）本次评价对项目纳污水体崖门水道（银洲湖水道）作了现状评价，共设置 3 个监测断面，选取水温、pH 值、DO、SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、总氰化物、石油类、LAS、粪大肠菌群、总铅、总镉、总砷、

总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬，共 24 个项目进行评价。根据监测结果可知，崖门水道各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

（2）本次评价引用《2020 年新会区环境质量状况公报》及补充监测数据对项目所在区域的大气环境质量进行评价。根据 2020 年江门市环境质量状况公报，项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 年平均质量浓度和 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 95 百分位数日平均质量浓度、 O_3 90 百分位数日最大 8 小时均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求，项目所在地判定为达标区。根据监测数据及补充监测数据可知，项目所在区域其他各监测因子都能满足相应的评价标准要求。

（3）本次评价对项目所在区域的声环境作了评价，项目厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，说明项目所在地声环境质量较好。

（4）本次评价对项目所在区域的地下水环境作了评价，选取了水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- （氯化物）、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、苯乙烯，共 22 项作为地下水环境质量现状评价因子，并结合建设项目区域地下水流向，选取了 6 个水质监测点和 10 个水位监测点。所有监测点的地下水监测指标除硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、铁外都能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（5）本次评价对项目所在区域的土壤环境作了评价，选取了 47 项指标，各监测点的监测因子均满足（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值。

二、项目污染排放源分析及评价

（1）根据项目排放大气污染物特征，选取 TSP、VOCs、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈为影响预测因子，经过预测，项目所有评价因子最大地面浓度均无超标，表明本项目对周围大气环境影响较小。

（2）项目生活污水及生产废水经自建污水站处理（采用“调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统”的组合工艺），出水常规因子排放达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中直接排放标准后进入市政污水管网，经古井南部污水处理厂深度处理后排入崖门水道，项目废水排放不会对纳污水体产生明显不良影响。

(3) 由预测结果表明，建设项目正常营运后，各厂界可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）标准。

(4) 本项目危险废物（按照《国家危废废物名录（2021 年版）》分类）交有处理资质的单位处理；包装废料由资源回收公司统一收集处理；生活垃圾由环卫部门统一处理，不对外排放。综上所述，本项目固体废物不会对拟建项目内及周边环境产生不良影响。

此外，对风险评价、产业政策符合性与选址可行性、总量控制、公众参与等作出详细的分析、评价。

建设单位遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展等。在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年12月修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018版，2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年12月修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月修订）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (12) 《生态文明体制改革总体方案》（中共中央政治局2015年9月11日审议通过）；
- (13) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12号）；
- (14) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第344号，2002年1月）
- (16) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
- (17) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (18) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (19) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (20) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号令，2017年7月修订）；
- (22) 《危险废物转移联单管理办法》（总局令 第5号，1999年10月1日起施行）；
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；

- (24) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201号）；
- (25) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）；
- (26) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》（环发[2011]128号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；
- (31) 《挥发性有机物（有机废气）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；
- (32) 《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）；
- (33) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令 第34号，2015年4月）
- (34) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2020年11月）；
- (35) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态[2016]151号）；
- (36) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；
- (37) 国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（国发〔2018〕22号）；
- (38) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；
- (39) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。

2.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日修订）；
- (2) 《广东省水资源管理条例》（2003年3月1日施行）；
- (3) 《广东省节约能源条例》（2003年10月1日施行）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修正）；
- (5) 《广东省城乡生活垃圾处理条例》（2016年1月1日实施）；
- (6) 《广东省人民政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府[1999]74号）；
- (7) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》（粤府[2005]16号）；
- (8) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤府[2006]35号）；
- (9) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第134号，2009年5月1日起施行）；

- (10) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010年7月23日修订）；
- (11) 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》（粤府办[2010]42号）；
- (12) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函[2011]14号）；
- (13) 《中共广东省委广东省人民政府关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》（粤发[2011]26号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《广东省人民政府关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府[2015]131号）；
- (17) 《广东省人民政府关于印发<广东省土壤污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府[2016]145号）
- (18) 《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）；
- (19) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；
- (20) 《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号）；
- (21) 《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》（粤环监[1999]25号）；
- (22) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；
- (23) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(有机废气)排放的意见》（粤环[2012]18号）；
- (24) 《关于印发<广东省主体功能区规划的配套环保政策>的通知》（粤环[2014]7号）；
- (25) 《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会 广东省经济和信息化委 广东省质量技术监督局关于印发广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018年）的通知》（粤环[2016]12号）；
- (26) 《广东省环境保护厅关于印发<广东省环境保护“十三五”规划>的通知》（粤环[2016]51号）；
- (27) 《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205号）；

- (28) 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发[2017]2号）；
- (29) 《关于分布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）的通知》（粤环〔2019〕24号）；
- (30) 广东省环境保护厅关于印发《2017年广东省水污染整治工作方案》的函，粤环发〔2017〕3号；
- (31) 《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）；
- (32) 《江门市潭江流域水质保护条例》（自2016年12月1日起施行）；
- (33) 江门市人民政府办公室关于印发《江门市重点行业环境综合整治工作方案》的通知，（江府办函〔2017〕97号）；
- (34) 《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府[2016]13号）；
- (35) 《江门市人民政府办公室关于印发<江门市生态环保“十三五”规划>的通知》（江府办[2016]41号）；
- (36) 《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[2017]15号）；
- (37) 《江门市环境保护规划》（2006-2020）；
- (38) 《江门生态市建设规划纲要（2006-2020）》（2007年8月）。
- (39) 江门市人民政府办公室关于印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020年）》的通知，（江府办〔2019〕4号）；
- (40) 《2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案》，粤环函〔2017〕1373号；
- (41) 《关于印发<广东省挥发性有机物（有机废气）整治与减排工作方案（2018-2020年）的通知》（粤环发[2018]6号）；
- (42) 《广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》粤环发〔2018〕10号；
- (43) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》（粤府[2018]128号）；
- (44) 广东省打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020年）粤环商[2018]731号；
- (45) 《广东省大气污染防治条例》（自2019年3月1日起施行）；
- (46) 《广东省环境保护“十三五”规划》；

- (47) 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）；
- (48) 《广东省水污染防治条例》（自2021年1月1日起施行）；
- (49) 江门市人民政府关于印发《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》的通知；
- (50) 《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）；
- (51) 《江门市人民政府关于扩大江门市区高污染燃料禁燃区的通告》（江府告〔2017〕3号）；
- (52) 《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）；
- (53) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）；

2.1.3 行业标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (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 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017年第43号）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）；
- (13) 《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）；
- (14) 《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ 2006-2010）；
- (15) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (16) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。

- (17) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (18) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；
- (19) 《挥发性有机物（有机废气）污染防治技术政策》（2013年第31号）；
- (20) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013年第59号）；
- (21) 《环境空气质量检测点位布设技术规范》（试行）（HJ664-2013）；
- (22) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (23) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (24) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (25) 《消防给水及消火栓系统给水技术规范》（GB50974-2014）；
- (26) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012），2013年1月1日实施；
- (27) 《化工建设项目环境保护工程设计规范》（GB50483-2019）；
- (28) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）；
- (29) 《局部排风设施控制风速检测与评估控制规范》AQ_T4274-2016；
- (30) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942—2018）；
- (32) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）；
- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853—2017）；
- (34) 《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020）；
- (35) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (36) 《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020）；
- (37) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947—2018）
- (38) 《环境标志产品技术要求 水性涂料》（HJ/T201-2014）；
- (39) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。

2.1.4 其他依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》及其审查意见；
- (3) 《巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目可行性研究报告》；

(4) 与本项目相关的工程设计资料等。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地下水环境功能规划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区，为Ⅲ类水质目标。地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

地下水功能区划图见图 2.2-1。



图 2.2-1 江门市浅层地下水环境功能区划图

2.2.2 地表水环境功能区划

本项目位于广东省江门市新会区古井镇官冲村交马坪、大交口，属于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区。生活污水及生产废水经预处理达标后排入园区污水管网，进入古井南部污水处理厂深度处理达标后排入崖门水道。

本项目附近的地表水体主要是崖门水道（银洲湖水道）。根据《广东省地表水功能区分划》（粤环[2011]14号）和《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），该水道为饮工农渔用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，本项目区域地表水功能区划见图 2.2-2。



图 2.2-2 项目周边水系分布及地表水与近岸海域环境功能区划图

2.2.3 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，江门市新会区圭峰自然风景区、杜阮镇大西坑风景区、新会区古兜山山地生态保护区内、新会区银洲湖东岸山地生态保护区划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。本项目位于大气环境功能二类区，评价范围局部涉及一类功能区——新会银洲湖东岸山地生态保护区，其主导生态功能定位为水源涵养、生物多样性保护，保护重点是加强自然保护区和生态公益林建设。本项目边界与大气一类功能边界最近位置是东面，相距 1500m。

项目所在地大气功能区划见图 2.2-3。

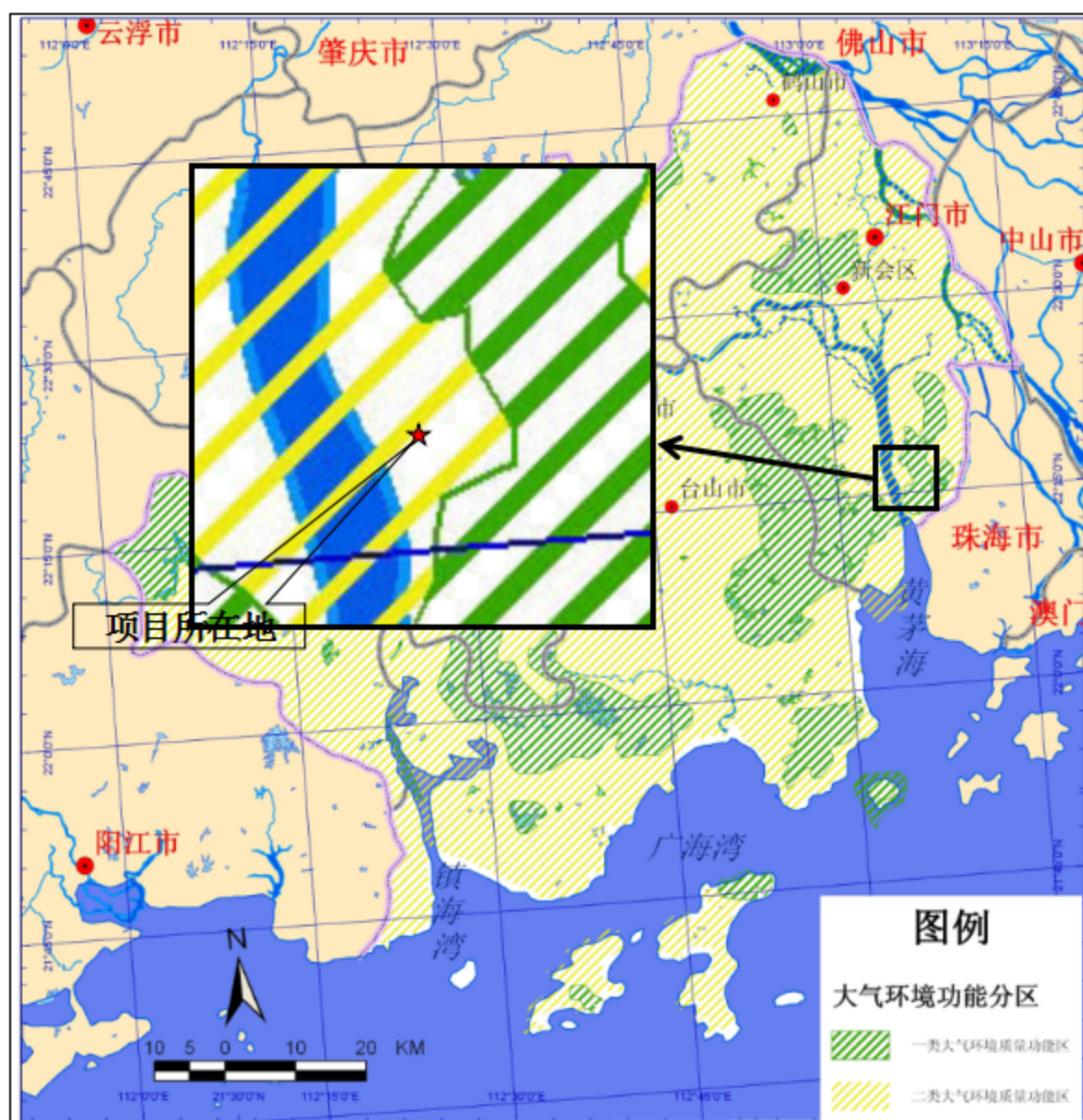


图 2.2-3 大气环境功能区划图

2.2.4 声环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在区域为珠西新材料集聚区范围，声环境质量执行 3 类标准。

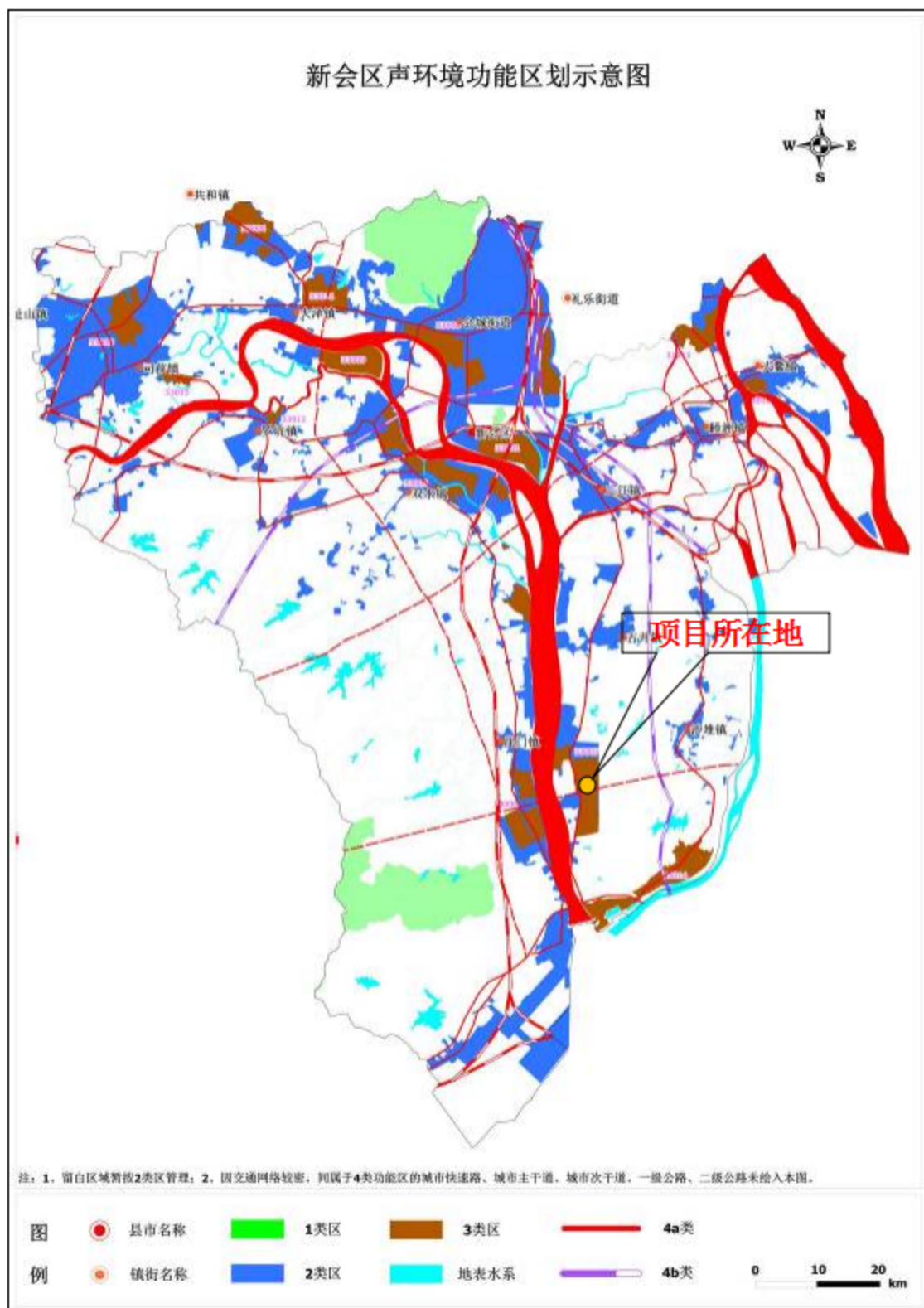


图2.2-4 新会区声环境功能区划图

2.2.5 生态功能区划

项目选址位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区，根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目占地区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源

保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。从江门市区生态分级控制图中可以看出，江门市区所辖范围生态分级分为三类区域：严格保护区、控制性保护利用区以及引导性开发建设区；本项目所在区域属于引导性开发建设区。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府【2020】71号），项目所在位置为陆域重点管控单元。

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），项目所在位置为重点管控单元。

项目所在地生态功能区划见图 2.2-4。

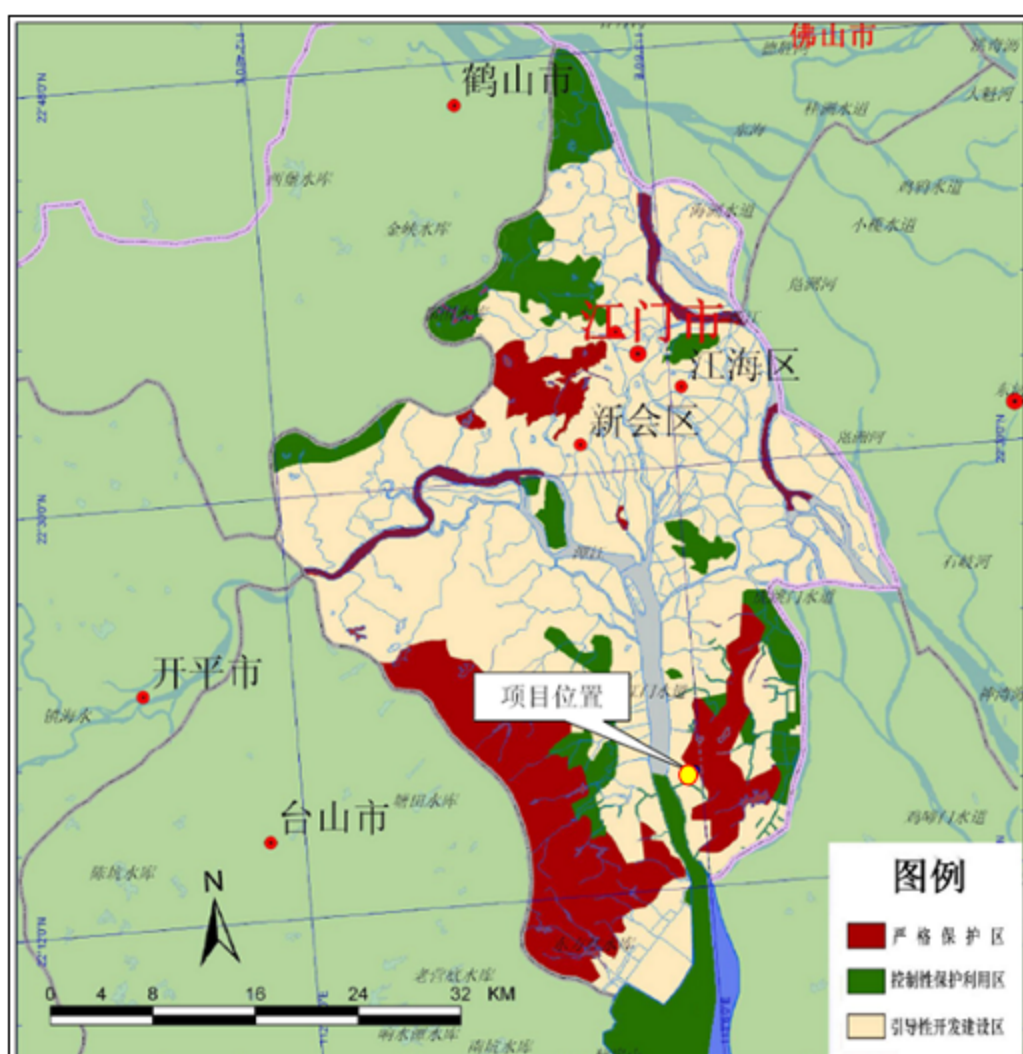


图 2.2-4.1 江门市项目所在区域生态分级控制规划图

广东省环境管控单元图

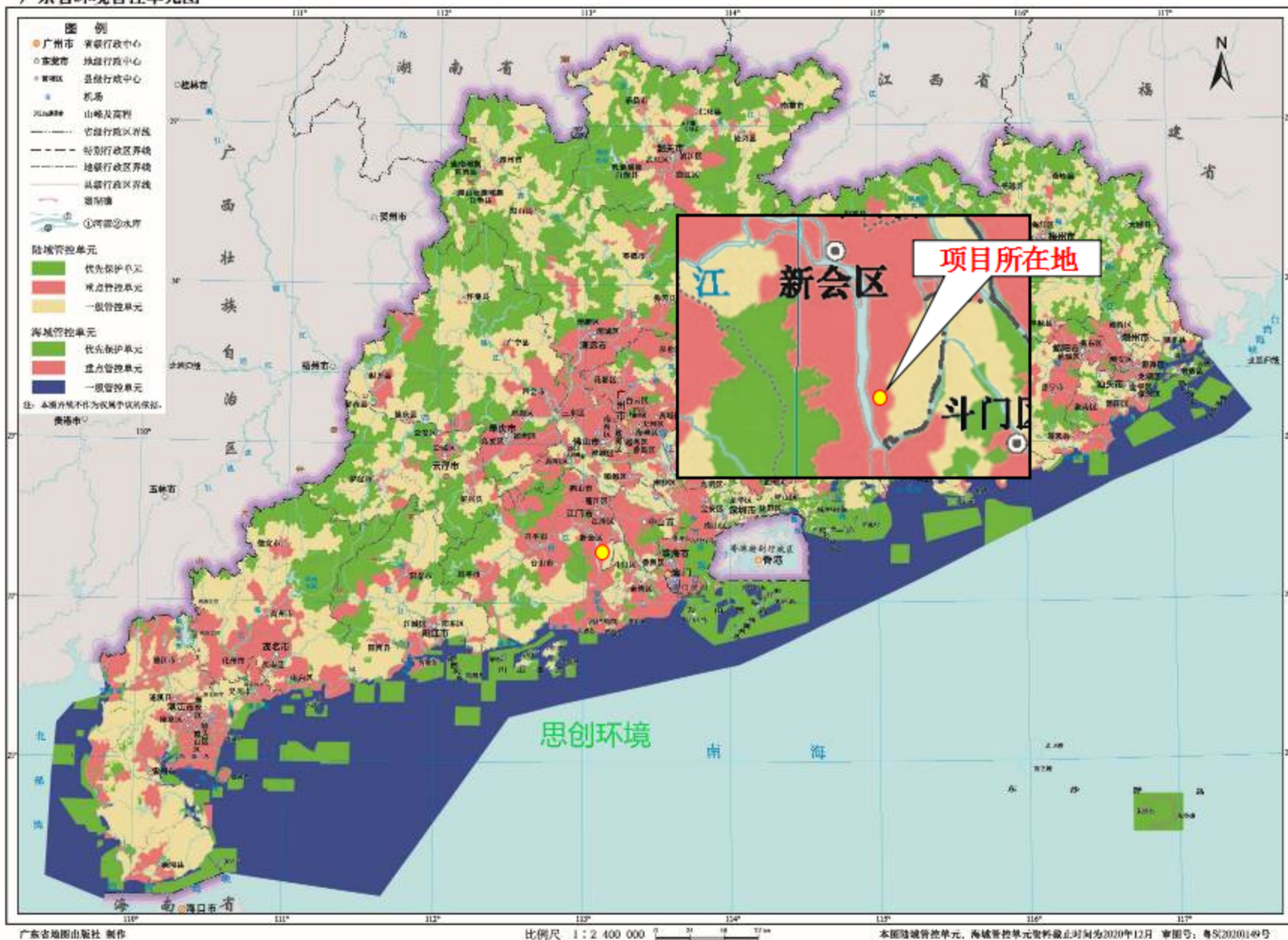


图2.2-4.2 广东省环境管控单元图

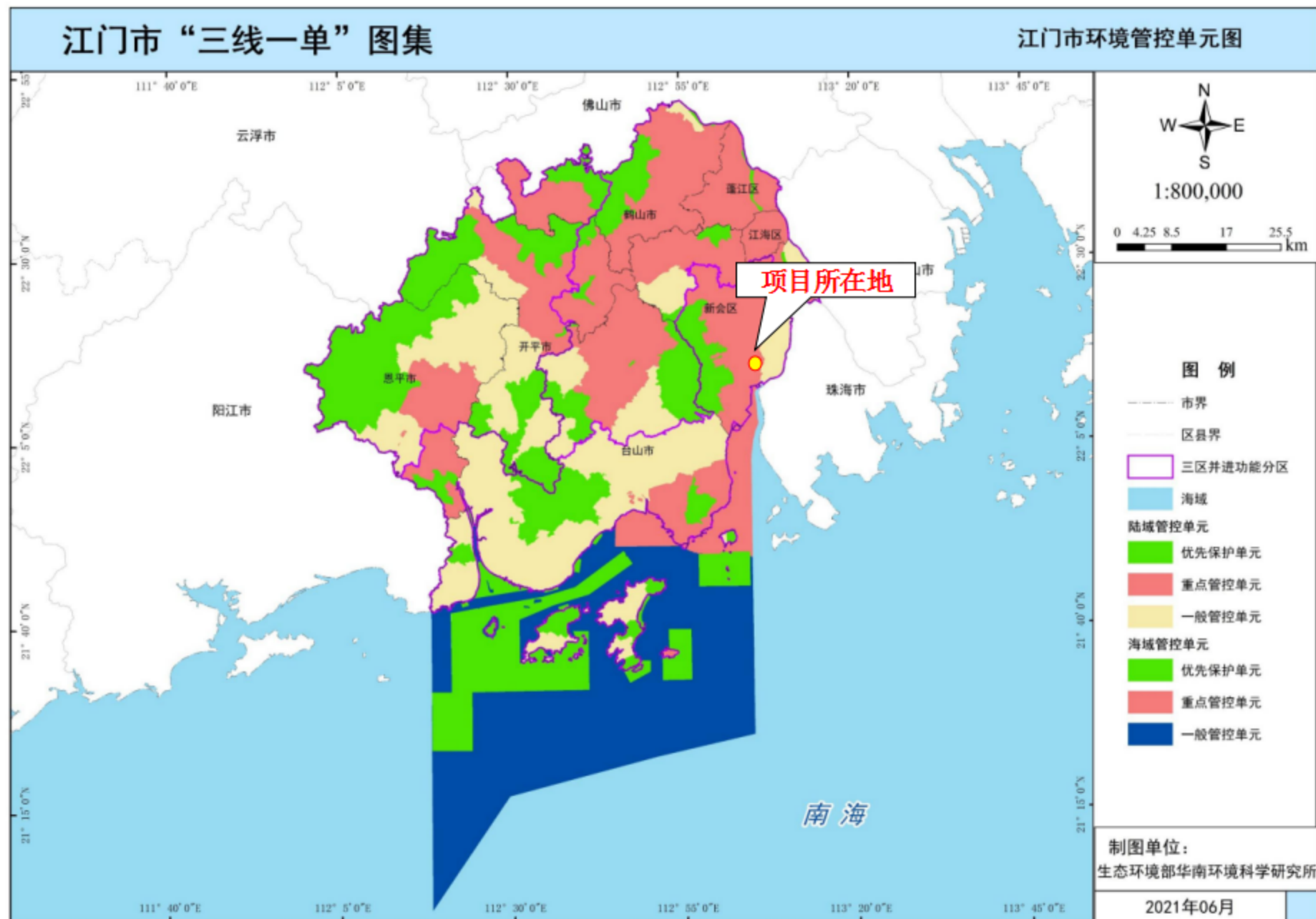


图2.2-4.3 江门市环境管控单元图

2.2.6 土壤功能区划

项目所在地为珠西新材料集聚区，属于工业集中区，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，项目评价范围内土壤划分为建设用地中第二类用地。

2.2.7 项目所在区域环境功能属性

该项目所属的各类功能区属性如表 2.2-1 所列。

表 2.2-1 项目所在地环境功能属性一览表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	崖门水道（银洲湖水道），属Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
2	环境空气功能区	二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2008）及其2018年修改单中的二级标准
3	声环境功能区	3类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），3类标准
4	地下水功能区	属于“珠江三角洲江门新会地质灾害易发区”，执行《地下水质量标准》Ⅲ类标准
5	土壤功能区	第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值
6	基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是（古井南部污水处理厂纳污范围）
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.3 环境保护目标

2.3.1 环境保护目标

（1）根据环境功能区划的分析，必须保护银洲湖水道水质，使其水质不因本项目建设而降低等级；

- (2) 保护评价区环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准及一级标准；
- (3) 保护区域声环境质量，使其符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准；
- (4) 保护评价区生态环境，实现经济、社会、环境的相互协调和可持续发展；
- (5) 保护项目所在地周围的环境敏感点，使其不因项目排放污染物的影响而改变环境质量现状的级别，具体环境敏感点分布见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目周围主要环境敏感点

序号	坐标*		敏感区域 名称	主要环境敏感点	敏感点 性质	相对厂 址方位	相对厂界距 离 (m)	规模 (人)	影响因素
	X	Y							
1.	-616	-187	官冲村	鹤潭、罗堂、日堂、中心、怡源、新升、均和、凤鸣、官冲小学、坑美、长安、永安	居民点、学校	W	220	2600	大气、风险
2.	-492	-2070	联崖村	联崖	居民点	S	1900	376	大气、风险
3.	-471	-4562	崖门村	崖门村	居民点	S	4200	350	风险
4.	510	-5340	下沙村	下沙村	居民点	S	4900	300	风险
5.	762	-5082	下沙新村	下沙新村	居民点	S	4780	200	风险
6.	-2746	-2799	苍山村	苍山村	居民点	SW	3500	50	风险
7.	-4576	1220	甜水村	松山里、龙江	居民点	W	3600	800	风险
8.	-5132	1458	东日村	东日村	居民点	W	4700	1000	风险
9.	-4821	3351	黄冲村	黄冲村、立新	居民点	WN	4900	4730	风险
10.	-5059	4818	京背村	京背村、京梅村、南塘村、南边村、西北村、镇龙村	居民点	WN	6350	2000	风险
11.	-3920	3660	崖门镇区	崖门镇区、崖门中学	居民点、学校	WN	4880	4500	风险
12.	-855	4143	长乐村	奇乐村、奇石、北村	居民点	N	3870	1878	风险
13.	5315	3873	沙堆镇	马不村、沙西初级中学、沙堆镇、南安里、居安村、龙华里	居民点	NE	5887	3000	风险
14.	4579	-3585	太守村	太守村	居民点	SE	5160	300	风险
15.	-1404	-7344	崖南社区	新渔湾村、西园新村、交贝石村、交贝石小学、崖门医院崖南分院	居民点、学校、医院	S	6300	3000	风险
16.	-2870	-8057	黄屋村	黄屋村、梁黄屋村、崖南初级中学	居民点、学校	SW	8100	1000	风险
17.	-5147	-9235	田边新村	田边新村	居民点	SW	9900	500	风险

18.	-4236	207	龙江里	龙江里	居民点	W	3600	300	风险
19.	-8059	4941	红山村	红山村	居民点	NW	8600	100	风险
20.	-9643	4584	凤山新村	凤山新村	居民点	NW	9700	100	风险
21.	-6553	5535	长岗村	长岗村	居民点	NW	7800	300	风险
22.	-6217	5852	横水村	横水村	居民点	NW	7770	1000	风险
23.	-6672	6485	高沙村	高沙村	居民点	NW	8600	350	风险
24.	-5900	7178	南合村	南合村、大新里、大闸社	居民点	NW	8500	840	风险
25.	-4870	8129	洞南村	洞南村、洞北村	居民点	NW	8900	1100	风险
26.	-4692	6228	田南村	田南村、坑头新村、凤潮里	居民点	NW	6900	650	风险
27.	-1483	10196	管咀村	管咀村	居民点	N	9900	600	风险
28.	-216	8196	慈溪村	慈溪村、慈佛村、慈溪新村	居民点	N	7400	2000	风险
29.	1428	9126	古井镇	古井镇、古泗村、文楼村、霞路村、古井小学、文楼小学、新会第四中学	居民点、学校	N	8800	3000	风险
30.	6062	2829	沙角村	沙角村	居民点	NE	5900	500	风险
31.	6775	5700	梅北村	梅北村	居民点	NE	8000	700	风险
32.	7112	7661	沙湾村	沙湾村	居民点	NE	9600	200	风险
33.	8894	3324	梅兴村	梅兴村	居民点	NE	8500	400	风险
34.	7389	1027	行湾村	行湾村	居民点	E	6500	600	风险
35.	6102	-1488	梅格镇	东南村、梅阁村、坑仁村、大南村、新塘村、梅格华侨学校、梅格医院	居民点、学校、医院	SE	5600	4000	风险
36.	9964	730	上洲村	上洲村	居民点	E	8700	300	风险
37.	9825	-1271	下洲村	下洲村	居民点	E	8800	200	风险
38.	8696	-2340	冲口村	冲口村	居民点	SE	7800	300	风险
39.	7924	-4419	小濠冲大村	小濠冲大村、小濠冲村、小濠冲口村	居民点	SE	7500	800	风险

40.	6934	-4716	大濠冲村	大濠冲村、大濠冲新村	居民点	SE	7700	800	风险
41.	9904	-2736	竹园村	竹园村	居民点	SE	9200	400	风险
42.	6597	-7729	网山村	网山村	居民点	SE	9600	500	风险
43.	893	4312	古井镇	马山水库	饮用水源	NE	3790	/	风险
44.	2715	4114	沙堆镇	流水响水库	饮用水源	NE	4360	/	风险
45.	2042	2965		大龙潭水库	水体	NE	2950	/	风险
46.	-1582	-243	--	崖门水道	纳污水体	W	1000	/	地表水、风险
47.	5587	-4520	--	虎跳门水道	水体	E	5500	/	风险
48.	-553	391	古井镇	宋元崖门海战文化旅游区	旅游区	NW	220	/	大气、风险
49.	--	--	大气环境一类区	银洲湖东岸山地生态保护区	生态保护区	E	1500	/	大气、风险

注：该坐标系以项目中心为坐标系原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴

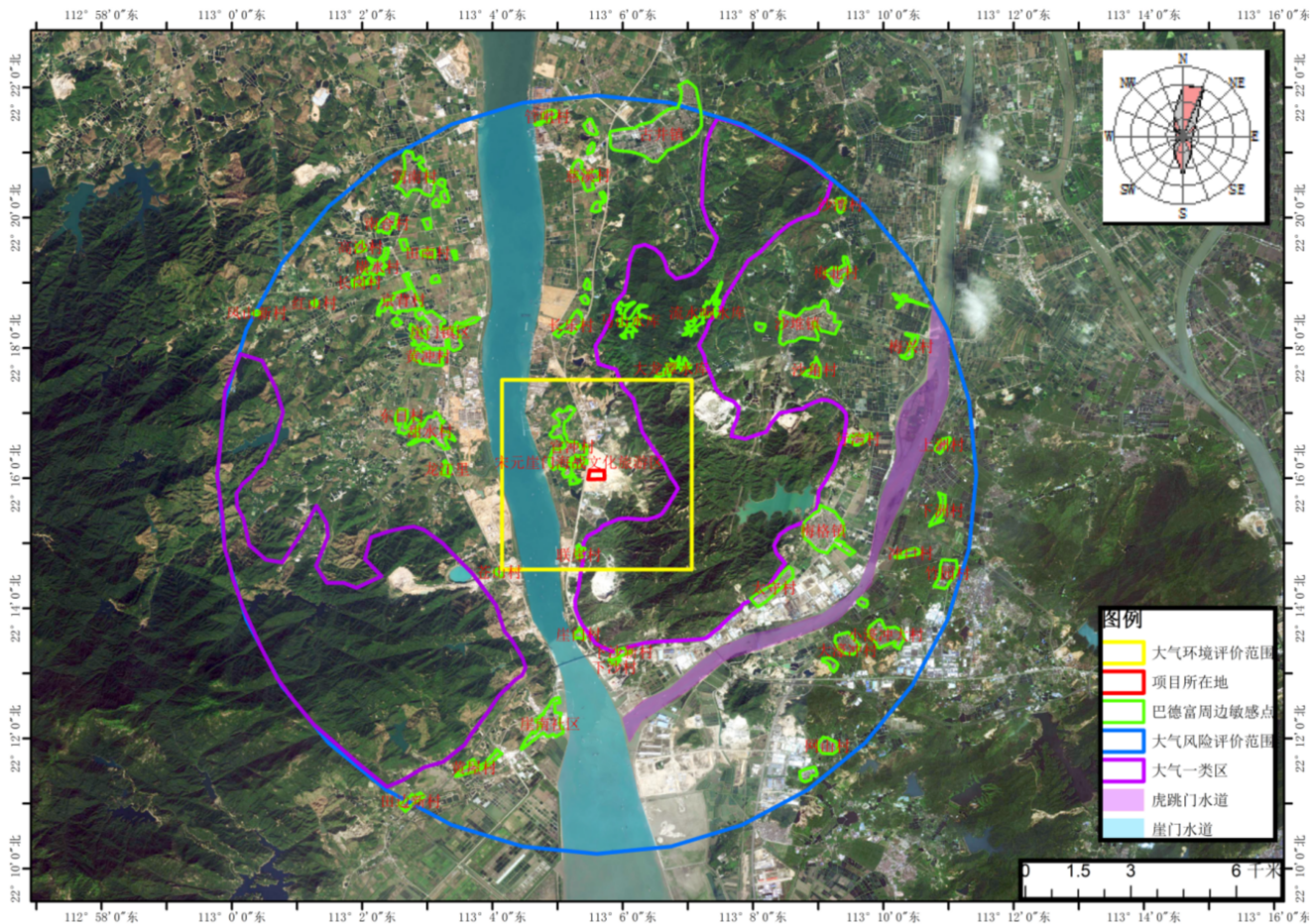


图2.3-1 环境敏感点分布图

2.4 评价标准和规范

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目附近水体为崖门水道（银洲湖水道）。根据《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14号）和《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），该水道为饮工农渔用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，标准值摘录详见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项 目	崖门水道（银洲湖水道）III类
1	水温（℃）	周平均温升 ≤ 1 ,周平均温降 ≤ 2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	化学需氧量	≤ 20
4	高锰酸盐指数	≤ 6
5	五日生化需氧量	≤ 4
6	溶解氧	≥ 6
7	氨氮	≤ 1.0
8	总磷（以 P 计）	≤ 0.2
9	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
10	石油类	≤ 0.05
11	铬（六价）	≤ 0.05
12	铜	≤ 1.0
13	镍	≤ 0.02
14	锌	≤ 1.0
15	镉	≤ 0.005
16	砷	≤ 0.05
17	汞	≤ 0.0001
18	铅	≤ 0.05
19	镉	≤ 0.05
20	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000
21	悬浮物	≤ 100
22	挥发酚	≤ 0.005
23	硫化物	≤ 0.2
24	氰化物	≤ 0.2

注：SS 悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准。

2.4.1.2 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区，为Ⅲ类水质目标，地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，具体限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准（摘录）
（单位：pH 为无量纲，总大肠菌群、细菌总数为个/L，其余均为 mg/L）

序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	挥发性酚类	≤0.002
7	氨氮	≤0.5
8	硫化物	≤0.02
9	铜	≤1.0
10	亚硝酸盐	≤1.00
11	硝酸盐	≤20
12	氰化物	≤0.05
13	氟化物	≤1.0
14	汞	≤0.001
15	砷	≤0.01
16	镉	≤0.005
17	六价铬	≤0.05
18	铅	≤0.01
19	铁	≤0.3
20	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
21	菌落总数（个/L）	≤100

2.4.1.3 环境空气质量标准

项目所在地区为环境空气二类区，环境空气现状涉及常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；特征污染因子：VOCs、非甲烷总烃、TSP、NO_x、氨、苯乙烯、丙烯腈和臭气浓度等。

（1）SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、NO_x执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准；

(2) VOCs、氨、苯乙烯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 相关值；

(3) 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值；

(4) 臭气浓度目前未有对应的空气质量标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 臭气浓度厂界标准值。

具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

项目	取值时间	二级标准	一级标准	选用标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	60 µg/m ³	20µg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修改 单中的二级标准
	24小时平均	150 µg/m ³	50µg/m ³	
	1小时平均	500 µg/m ³	150µg/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40µg/m ³	40µg/m ³	
	24小时平均	80µg/m ³	80µg/m ³	
	1小时平均	200µg/m ³	200µg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70µg/m ³	40µg/m ³	
	24小时平均	150µg/m ³	50µg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35µg/m ³	15µg/m ³	
	24小时平均	75µg/m ³	35µg/m ³	
CO	24小时平均	4µg/m ³	4µg/m ³	
	1小时平均	10µg/m ³	10µg/m ³	
臭氧	日最大8小时平均	160µg/m ³	100µg/m ³	
	1小时平均	200µg/m ³	160µg/m ³	
氮氧化物 NO _x	年平均	50 µg/m ³	50 µg/m ³	
	24小时平均	100 µg/m ³	100 µg/m ³	
	1小时平均	250 µg/m ³	250 µg/m ³	
总悬浮颗粒 物TSP	年平均	200 µg/m ³	80µg/m ³	
	24小时平均	300 µg/m ³	120µg/m ³	
非甲烷总 烃	小时平均	2 mg/m ³	2 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8小时平均	600µg/m ³	600µg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018)中附录D相关 值
氨	小时平均	200µg/m ³	200µg/m ³	
苯乙烯	小时平均	10µg/m ³	10µg/m ³	
丙烯腈	小时平均	50µg/m ³	50µg/m ³	
臭气浓度	--	20 (无量纲)	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

2.4.1.4 声环境质量标准

本项目属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境限值一览表 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目所在地为珠西新材料集聚区，属于工业集中区，划分为建设用地中第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（摘录）单位：mg/kg

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

23	三氯乙烯	2.8	47	氰化物	135
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/	/

备注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.4.2 排放标准

2.4.2.1 废水排放标准

本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区。项目所在区域属于古井南部污水处理厂纳污范围，项目生活污水及生产废水经预处理达标后排入园区污水管网，进入古井南部污水处理厂深度处理达标后排入崖门水道。

本项目员工生活粪便污水经化粪池预处理，生产废水中常规因子经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2中直接排放标准后进入市政污水管网，经古井南部污水处理厂深度处理后排入崖门水道。

排放标准详见表下表：

表 2.4-6 本项目水污染物常规因子排放标准（单位 mg/L）

序号	排放标准	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	石油类	动植物油	SS
1	污水处理厂的接管标准	500	300	/	/	/	20	100	400
2	DB44/26-2001第二时段三级标准	500	300	/	/	/	20	100	400
3	GB31572-2015表2直接排放	50	10	5.0	0.5	15	/	/	20
4	项目水污染物排放标准	500	300	—	—	—	20	100	400
5	园区污水处理厂出水执行标准	40	10	5	0.5	15	1	1	10

表 2.4-7 本项目水污染物特征因子排放标准（单位 mg/L）

序号	排放标准	pH	苯乙烯	丙烯腈	丙烯酸
1	污水处理厂的接管标准	6.0~9.0	/	/	/
2	GB31572-2015表2直接排放	6.0~9.0	0.1	2.0	5
3	DB44/26-2001第二时段三级标准	6.0~9.0	/	/	/
4	项目水污染物排放标准	6.0~9.0	0.1	2.0	5
5	园区污水处理厂出水执行标准	6.0~9.0	0.1	2.0	5

2.4.2.2 废气排放标准

（1）生产废气

本项目生产工艺废气主要为有机废气，各生产装置生产过程中设置集气罩收集或管道收集产生的废气，经处理后由排气筒排放。

本项目属于化工行业，根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（〔2013〕第14号）和《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）要求，本项目所在地为江门市新会区，为重点控制区，应执行大气污染物特别排放限值。

甲类车间以单体为原料通过加成、聚合反应结合成大分子，再使用溶剂进行乳化、调和、过滤、包装，产生的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈、甲苯二异氰酸酯（TDI）、VOCs、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、氨气、酚类特征污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放标准和表9企业边界大气污染物浓度限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值中的较严值；

苯乙烯的无组织排放浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建项目厂界浓度限值；

厂区内VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1中厂区内无组织特别排放限值；

产品排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中单位产品非甲烷总烃排放量 $\leq 0.3\text{kg/t}$ 产品的要求。

废气排放标准详见下表：

表 2.4-8 本项目工艺废气排放标准

污染源	对应排放源及高度	污染物	污染物来源	治理措施	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排放筒高度 (m)	无组织排放监控点 (mg/m ³)	标准来源
甲类车间 A/B/C、 联合厂房 工艺废气	P1 (20m)	VOCs	投料、反应、 调和、过滤 包装	水喷淋+ 干式过滤 +催化燃 烧装置 (RCO)	80	/	28	6.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)和 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 中较严值
		非甲烷总烃			60	/	28	4.0	
		苯乙烯			20	/	28	/	
		丙烯腈			0.5	/	28	/	
		TDI			1	/	28	/	
		MDI			1	/	28	/	
		氨			20	/	28	/	
		丙烯酸			10	/	28	/	
		丙烯酸丁酯			20	/	28	/	
		甲基丙烯酸甲酯			50	/	28	/	
		酚类			15	/	28	/	
甲类车间 投料粉尘	P2 (15m)	颗粒物	投料粉尘	布袋除尘器	20	/	15	1.0	
厂区内	/	NMHC	无组织	加强通风	/	/	/	6(监测点处1h 平均浓度限值) 20(监测点处任 意一次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

(2) 食堂油烟

食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）污染物排放限值中的中型标准，详见下表。

表 2.4-9 饮食业规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	≥ 6

表 2.4-10 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(3) 备用发电机尾气

本项目备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）中第二时段二级标准。

表 2.4-11 备用发电机废气排放标准摘录

对应排气筒	污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	15m 时最高允许排放速率 kg/h
			二级
P4	二氧化硫	500	2.1
	氮氧化物	120	0.64
	颗粒物	120	2.9
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	--

2.4.2.3 噪声排放标准

项目排放标准施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体数据见表 2.4-12 和表 2.4-13。

表 2.4-12 施工期建筑施工场界噪声排放限值（单位： $\text{Lep}[\text{dB}(\text{A})]$ ）

昼间	夜间
70	55

表 2.4-13 建设项目噪声排放标准摘录 单位： $\text{dB}(\text{A})$

执行标准	昼间	夜间
（GB12348-2008）3 类标准	65	55

2.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

危险废物执行《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）、《国家危险废物名录（2021 年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目不设置食堂、宿舍，项目废水排放量为 369.113m³/d。

项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网，进入古井南部污水处理厂深度处理达标后排入崖门水道（银洲湖水道）。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目废水排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

水污染影响型建设项目的的评价工作等级按照表 2.5-1 进行确定。

表 2.5-1 评价工作等级的确定

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

本项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境评价工作等级定为三级 B。

2.5.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级依据如下：

（1）项目类别

本项目为化工项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中的“44、合成材料制造”行业，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“85、合成材料制造”中的报告书“除单纯混合和分装除外”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

（2）项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式引用水水源（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；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式引用水水源（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；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。

项目所在区域不属于生活供水水源地保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为二级，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价工作等级分级

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

2.5.3 环境空气影响评价工作等级

根据工程特征，选取 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈作为环境影响评价因子。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据项目的初步工程分析结果，选择 1~3 种主要污染物，分别计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式采用农村、平坦地形模式，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度。

如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者；若同一个项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按表 2.5-4 划分。

表 2.5-4 评价工作等级

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

表 2.5-5 点源废气污染源强

编号	坐标		地面高程 m	排气筒参数			废气量 m ³ /h	污染因子及排放速率 (kg/h)						
	X	Y		高度 m	内径 m	温度℃		PM ₁₀	PM _{2.5}	氨	苯乙烯	丙烯腈	非甲烷总烃	TVOC
P1#	65	-89	13	28	1.2	110	80000	0	0	0.086	0.026	0.0004	4.217	0.388
P2#	98	-97	13	15	0.5	35	55000	0.025	0.013	0	0	0	0	0

注：该坐标系以项目中心为坐标系原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴；预测时 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 按 $Q(PM_{10})/Q(PM_{2.5})=2$ 进行折算。

表 2.5-6 面源废气污染源强

编号	中心坐标		地面高程 m	面源参数				污染因子及排放速率 (kg/h)					
	X	Y		长度 m	宽度 m	有效高度 m	与正北向夹角°	TSP	VOCs	非甲烷总烃	氨	苯乙烯	丙烯腈
甲类车间 A	-2	29	13.5	51	25	19	0	0.003	0	0.662	0.005	0.010	0.0001
甲类车间 B	-2	-6	13.5	51	25	19	0	0.002	0	0.460	0.003	0.007	0.00004
甲类车间 C	-2	-44	13	51	25	15	0	0.160	0.219	1.320	0.0002	0.001	0.0002
联合厂房	-64	2	13	100	113	8	0	0	0.111	1.413	0	0	0
化验楼	86	36	13.5	36	14	8	0	0	0.015	0	0	0	0
污水处理站	100	-95	13	45	25	3	0	0	0.028	0	0	0	0
储罐区	78	69	13.5	136	25	3	0	0	0.008	0	0	0	0
甲类仓库	79	-14	13	22	67	4	0	0	0.003	0	0	0	0

注：甲类车间 A、甲类车间 B 最大无组织排放量在水性丙烯酸乳化和反应工序，根据甲类车间 A/B 布置图分布在厂房三、四楼，因此以厂四楼窗口高度为无组织排放高度。甲类车间 C 最大无组织排放反应在反应釜反应工序，分布在甲类车间 C 三楼，因此取其三楼窗口为无组织排放高度。

表 2.5-7 主要大气污染物的最大地面浓度占标率计算结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	TVOC D10(m)	苯乙烯 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	丙烯腈 D10(m)	氨 D10(m)
1.	P1	40	1300	91.24	0.00 0	0.03 0	0.03 0	0.46 0	3.50 0	3.22 0	0.01 0	0.63 0
2.	P2	150	208	14.71	0.00 0	3.44 0	3.44 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3.	甲类车间 A	0	227	0	0.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	9.36 0	3.44 0	0.02 0	0.26 0
4.	甲类车间 B	0	244	0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.96 0	2.29 0	0.01 0	0.15 0
5.	甲类车间 C	0	258	0	1.11 0	0.00 0	0.00 0	2.50 0	1.43 0	10.34 275	0.06 0	0.01 0
6.	联合厂房	25	189	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.84 0	0.00 0	29.30 700	0.00 0	0.00 0
7.	化验楼	10	175		0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.64 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8.	污水处理站	0	146	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.93 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9.	储罐区	0	165	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10.	甲类仓库	0	207	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.21 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11.	各源最大值	--	--	--	1.11	3.44	3.44	3.93	9.36	29.30	0.06	0.63

根据估算模式预测结果，本项目营运期排放的各种污染物中，以项目储罐区无组织排放的非甲烷总烃的最大落地小时浓度占标率最大， $P_{\text{MAX}}=29.3\% > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.4 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，项目建成后噪声主要来源于生产过程的各种设备，噪声级将有一定程度提高，但对评价范围内的敏感目标的增值小于 3dB（A），且受噪声影响人口数量不会明显增加。根据《环境影响评价技术导 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶，属于合成材料制造，划分为 I 类污染类型项目，项目占地 100048.00m²为 5~50hm²，属于中型占地。项目位于工业园区内，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标，本项目土壤环境敏感程度分为“不敏感”。

表 2.5-8 污染影响型工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据以上污染影响型工作等级划分表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

2.5.6 环境风险评价工作等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和附录 B 为依据，环境风险潜势划分依据表 2.5-9 进行判别：

表 2.5-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	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

(1) 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

根据 (HJ/T169-2018) 附录 B, 结合《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2018) 项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量, 得到危险物质数量与临界量的比值 (Q) 为 $350.10 > 100$, 根据 (HJ/T169-2018) 附录 C 行业及生产工艺进行判别表进行判别, 本项目 M 值为 460 分, 以 M1 表示。对照表 2-5-10, 本项目危险性判断等级为 P1, 属于极高危害。

表 2-5-10 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

(2) E 的分级确定

根据 (HJ/T169-2018) 附录 D 环境敏感程度的分级, 本项目各要素分级判别如下:

大气环境: 本项目厂外不涉及油气及化学品输送管线; 周边 500 米范围内主要为规划工业用地, 人口总数小于 500 人; 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; 根据 (HJ/T169-2018) 附录 D 表 D.1 判别, 大气环境敏感程度分级为 E2;

地表水环境: 事故情况下危险物质有可能经泄漏到崖门水道, 崖门水道为地表水 III 类水体, 崖门水道下游为二类及三类近海水域, 地表水功能敏感性分区为较敏感 F2; 本项目不在水源保护区陆域保护范围内, 崖门水道及下游 10km 范围内近海水域无集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等环境敏感目标。根据 (HJ/T169-2018) 附录 D 表 D.4 判定, 本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。根据地表水功能敏感特征及地表水环境敏感目标分级分析结果, 结合附录 D 表 D.2 判定地表水环境敏感程度分级为 E2, 环境中度敏感区。

地下水：本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区，为Ⅲ类水质目标，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；根据项目所在区域水文地质资料可知，项目所在区域包气带岩土渗透性能 $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能分级为 D3。根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.5 判定，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

综上所述，本项目大气环境及地表水敏感程度分级为相对高值，均为环境中度敏感区，因此本项目环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区。

（3）环境风险潜势划分

由上分析可得，本项目环境敏感程度分级为 E2，危险性判断等级为 P1，根据表 2.5-8 判别，本项目环境风险潜势划分为 IV。

（3）环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 2.5-11 确定评价工作等级。

表 2.5-11 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势划分为 IV，因此本次风险评价工作评价等级为一级。

2.5.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的分级判定依据，由于项目不位于生态敏感区，占地面积约为 $0.10 km^2$ ，小于 $2 km^2$ ，且项目所在地内不包括自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价工作等级确定为三级。生态环境影响评价工作等级判定见表 2.5-12。

表 2.5-12 生态环境影响评价工作等级判定

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20 km^2$	面积 $2 \sim 20 km^2$	面积 $\leq 2 km^2$

	或长度 $\geq 100\text{km}$	或长度 $50\sim 100\text{km}$	或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.6 评价范围

2.6.1 地表水环境评价范围

本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区，该集聚区已委托环境保护部华南环境科学研究所编制了《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》，并于2018年8月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审[2018]8号）。本项目建成后，废水排放量为 $369.113\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量远小于远期集聚区污水处理厂废水量（2.5万 m^3/d ），根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价范围为崖门水道排污口上游1000m至下游2000米的河段，共计约3km。

2.6.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本项目地下水评价等级为二级（调查评价范围 $\geq 6\sim 20\text{km}^2$ ），根据区域地下水特征（引用规划环评地下水特征：本项目所在地含水层可分为第四纪松散岩类孔隙水含水层和块状岩类基岩裂隙水含水层），确定本项目地下水评价范围为：以场区为中心向四周外扩至水文地质单元边界，从而确定调查评价区面积约 10km^2 。

2.6.3 环境空气评价范围

经估算分析（估算结果统计情况见表2.5-8），本项目营运期排放的的各种污染物中，以项目储罐区无组织排放的非甲烷总烃的最大落地小时浓度占标率最大， $P_{\text{MAX}}=29.30\%>10\%$ ，相应的 $D_{10\%}$ 为705m，小于2.5km。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目环境空气质量评价范围确定为：以厂址中心为原点，边长为5km的矩形区域内。项目的环境空气评价范围见图2.6-1。

2.6.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，本项目噪声环境影响评价确定为三级，因此确定本次声环境评价范围为厂区边界向外 200m 包络线以内的范围。

2.6.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，本项目土壤环境评价属二级评价等级，土壤环境评价范围为项目占地范围内和项目边界外延 200m 范围。

2.6.6 风险评价范围

2.6.6.1 大气环境风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）有关规定，本项目风险评价属一级评价等级，大气环境风险评价等级为一级评价，根据章节 5.6.6.2 大气风险预测，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 9600m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 1670m，根据导则要求大气环境风险评价范围距项目边界不低于 5km，因此大气环境风险评价范围取项目边界外延 10km 范围。

2.6.6.2 地表水环境风险评价范围

地表水环境风险评价等级为一级，评价范围为危险物质瞬间事故废水排污口上游 1000m 至下游 2000 米的河段，共计约 3km，项目的地表水环境评价范围见图 2.6-2。

2.6.6.3 地下水环境风险评价范围

地下水评价等级为二级评价，评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

2.6.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）有关规定，本项目生态环境评价属三级评价等级，环境影响评价范围为项目占地范围内和项目边界外延 200m 范围。

2.7 评价因子

2.7.1 施工期评价因子

本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区，施工期主要集中为厂房建设、生产线安装调试，预计对周边环境空气、水环境、声环境带来短期负面影响，影响范围主要为厂房周边及邻近地区。

2.7.2 运行期评价因子

2.7.2.1 环境空气评价因子

本项目营运对环境空气质量可能会造成一定程度影响的污染源将主要来自生产工艺废气，对照环境空气质量标准，评价因子如下：

现状评价因子：二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）、可吸入颗粒（ PM_{10} ）、 $\text{PM}_{2.5}$ 、总悬浮颗粒物（TSP）、TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈、TDI、MDI、酚类；

影响预测因子： PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、VOCs、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈。

2.7.2.2 地表水环境评价因子

本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后排入园区污水处理厂进行后续处理。

水质现状评价因子：水温、pH、DO、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、铬（六价）、镍、汞、砷、铅、镉、氰化物、氟化物、硫化物、挥发酚、LAS、粪大肠菌群，共 23 项；

2.7.2.3 声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级；影响预测因子：等效连续 A 声级。

2.7.2.4 地下水环境评价因子

现状评价因子：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- （氯化物）、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、苯乙烯，共 22 项；

影响预测：COD_{Cr}。

2.7.2.5 土壤环境评价因子

现状评价因子：GB36600表1中45项因子、石油烃、氰化物；

影响预测：苯乙烯。

2.7.2.6 固体废弃物评价因子

分析固体废弃物产生量，提出相应处置措施。

2.7.2.7 风险评价因子

对本项目的事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急预案。

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

建设项目：巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目；

建设单位：巴德富（江门）新材料有限公司；

生产规模：年产水性丙烯酸乳液 400000t、水性工业乳液 35000t、水性环氧乳液 25000t、水性电泳漆 25000t、聚氨酯热熔胶 15000t；

行业类别：初级形态塑料及合成树脂制造[C2651]

项目性质：新建；

建设地点：广东省江门市新会区古井镇官冲村交马坪、大交口（土名），东经：113°5'35.894"，北纬：22°16'3.200"；

投资总额：项目总投资为 150000 万元，其中环保投资约 3050 万元，占总投资的 2.03%。

3.1.2 项目四至情况

本项目位于广东省江门市新会区古井镇官冲村交马坪、大交口。项目东面隔官冲中路为江门东洋油墨有限公司，南面相邻广东赞宇科技有限公司，西面隔 270 省道为中国中铁有限公司，北面隔官冲二路为广东四方威凯高新技术有限公司。项目四至情况详见图 3.1-1

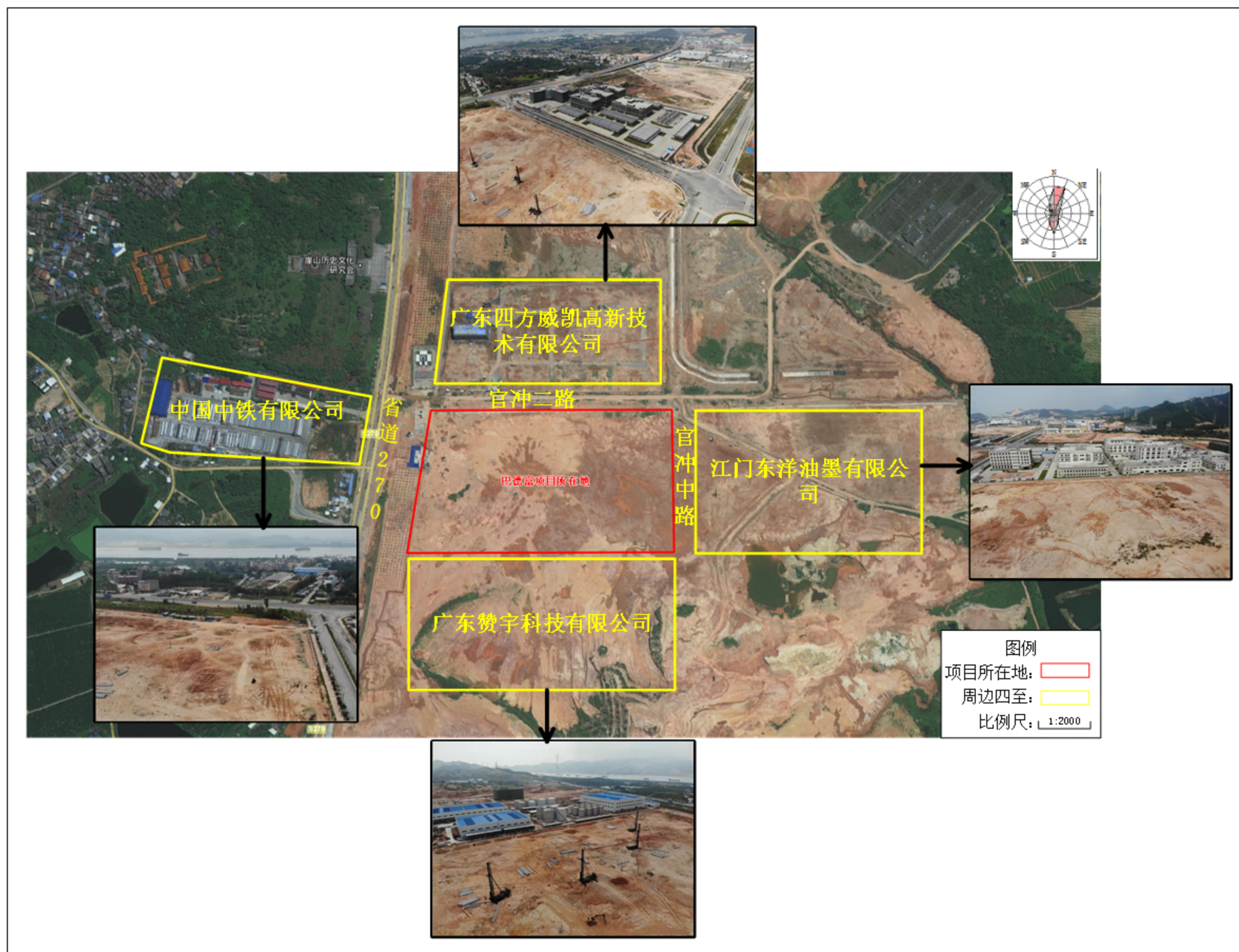


图3.1-1 项目四至图

3.1.3 劳动和定员

表3.1-1 项目劳动制度和定员

工作制度	全年工作300天，每天生产24小时
生产定员	员工共300人，其中管理人员45人，技术人员60人，生产人员195人（一日3班生产制，每班8小时，24小时生产）
员工食宿安排	除倒班与值班人员外，均不在厂内住宿，设有1个食堂，员工均在厂内用餐

3.1.4 产品方案

表3.1-2 产品方案

生产位置 /车间	产品种类		用途	生产能力 t/a	年运行时数 (h)	包装规格
甲类车 间 A/B	水性 丙 烯 酸 乳 液	内墙乳液	内墙涂料	120000	7200	50kg、150kg、200kg、 1000kg/桶、槽车、液袋
		外墙乳液	外墙涂料	150000		
		防水乳液	建筑防水涂料	70000		
		特种用途 乳液	特种建筑涂料	60000		
	合计			400000		
甲类车 间 C	水性工业乳液		金属、木材防腐	35000	7200	50kg、150kg、200kg、 1000kg/桶、槽车、液袋
	水性 环 氧 乳 液	水性环氧 固化剂	金属的防腐， 建筑地面装饰	5000	7200	50kg、150kg、200kg、 1000kg/桶、槽车、液袋
		水性环氧 乳液		20000		
	水性 电 泳 漆	色浆	汽车、机动车、 家电等五金件 的涂装	5000	7200	50kg、150kg、200kg、 1000kg/桶
		乳液		20000		
	聚氨酯热熔胶		建材家居行业	15000	7200	20kg、200kg/桶
合计				500000	/	/

3.1.5 产品相符性分析

根据《GBT 5206-2015 色漆和清漆 术语和定义》中对涂料定义，是指液体、糊状或粉末状的一类产品，当其施涂到底材上时，能形成具有保护、装饰和/或其他特殊功能的涂层。

本项目生产的乳液产品均属于树脂，是涂料的上游原料，并非涂料最终产品，不能直接施涂到底材上，所以不对标《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），水性丙烯酸乳液执行《建筑涂料用乳液》（GB/T20623-2006），水性工业乳液、水性环氧乳液固化剂和乳液、水性电泳漆乳液和色浆参考执行企业生产各产品标准，聚氨酯热熔胶执行《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）。

3.1.6 项目工程组成

项目总用地面积 100048.00m²，总建筑面积 48947.79m²，项目绿化面积 11155.17m²，绿化率为 11.15%。本项目主要工程内容包括：办公、机柜、化验楼、科研大楼、服务中心、联合厂房、甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、丙类车间、甲类仓库、丙类仓库 A、丙类仓库 B、公用工程房、配电房、冷冻房、危废间、甲类地上罐区（甲类）、丁类地上罐区、门卫 1、门卫 2、污水处理设施、事故水池、初期雨水池等。本项目生产车间平面布置见图 3.1-2，本项目各项工程内容及规模详见表 3.1-3、表 3.1-4 和表 3.1-5。

表3.1-3 项目主要建筑物工程一览表

序号	建筑名称	层数	建筑占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	厂房类别	耐火等级	结构形式	高度(m)
1.	科研大楼	5	627.83	3171.21	民用	二级	钢筋混凝土框架结构	21.25
2.	服务中心	3	537	1625.46	民用	二级	钢筋混凝土框架结构	13.95
3.	联合厂房	2	11333.9	13600.36	丙类	二级	钢筋混凝土框架结构	16.7
4.	甲类车间 A	5	1272.92	5748.56	甲类	一级	钢筋混凝土框架结构	23.95
5.	甲类车间 B	5	1272.92	5748.56	甲类	一级	钢筋混凝土框架结构	23.95
6.	甲类车间 C	4	1272.92	4735.81	甲类	一级	钢筋混凝土框架结构	23.7
7.	丙类车间	1	1380	1415.25	丙类	二级	钢筋混凝土框架结构	8.2
8.	甲类仓库	1	1474	1474	甲类	一级	钢筋混凝土框架结构	8.2
9.	丙类仓库 B	1	3746.25	3881.25	丙类	二级	钢筋混凝土框架结构	9.2
10.	公用工程房	1	3220	3167.58	丙类	二级	钢筋混凝土框架结构	6.2
11.	化验楼	4	504	2057.0	民用	二级	钢筋混凝土框架结构	17.45
12.	配电房、冷冻房	1	336	336	丁类	二级	钢筋混凝土框架结构	4.7
13.	危废间	1	225	225	甲类	一级	钢筋混凝土框架结构	6.2
14.	门卫 1	1	85.09	85.09	民用	二级	钢筋混凝土框架结构	4.2
15.	门卫 2	1	57.5	57.5	民用	二级	钢筋混凝土框架结构	4.2
16.	丁类地上罐区	/	393.29	/	丁类	/	钢筋混凝土框架结构	/
17.	甲类地上罐区	/	3071.58	/	甲类	/	钢筋混凝土框架结构	/
18.	泵棚 A	1	104.8	104.8	甲类	二级	钢筋混凝土框架结构	4.2
19.	泵棚 B	1	157.2	157.2	甲类	二级	钢筋混凝土框架结构	4.2
20.	污水处理设施	1	1125	1413.82	丁类	二级	钢筋混凝土框架结构	6.2
21.	事故应急池	/	425	/	/	/	钢筋混凝土框架结构	/
22.	初期雨水池	/	200	/	/	/	钢筋混凝土框架结构	/
小计			32847.25	48947.79	/	/	/	/

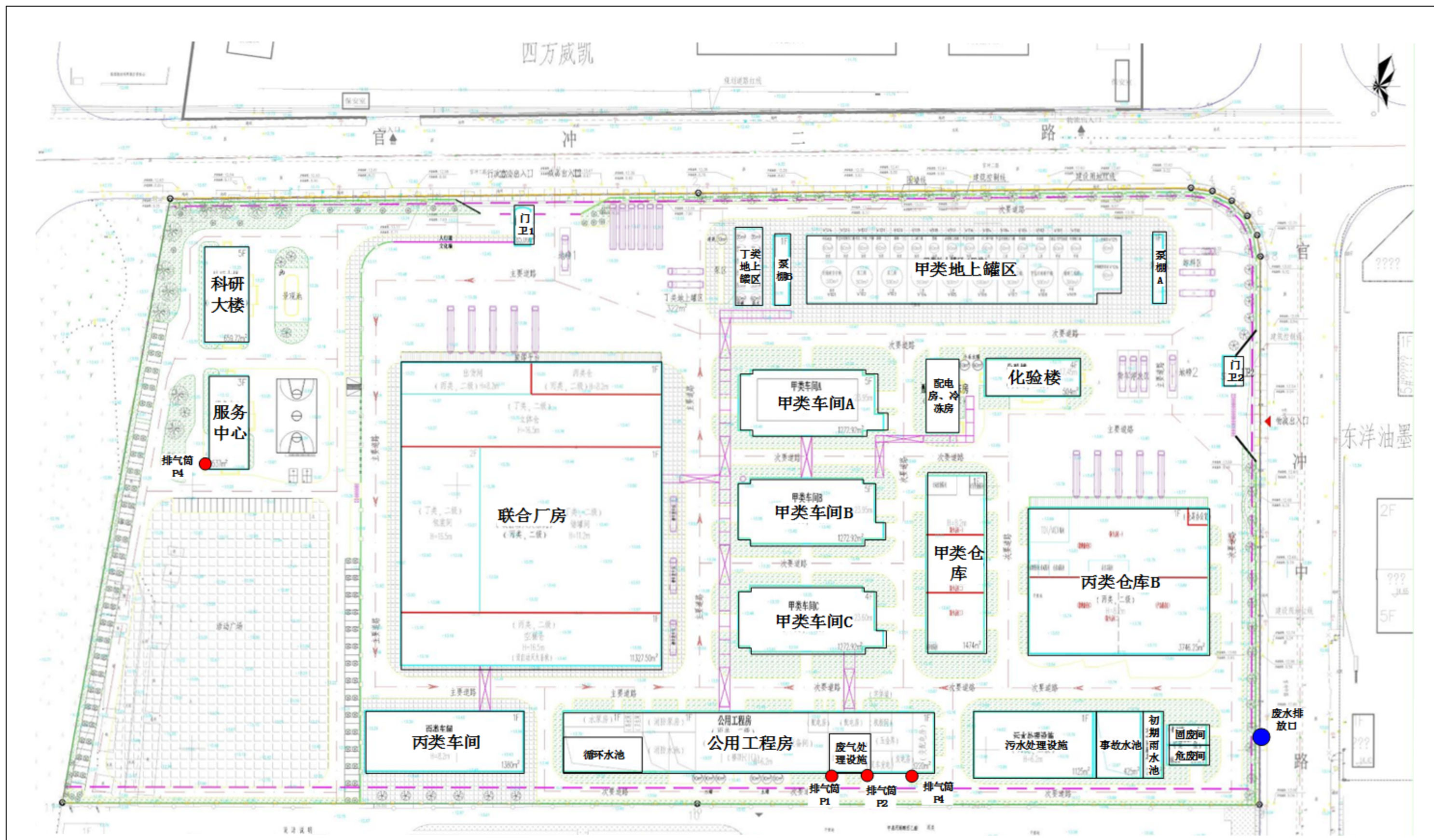


图3.1-2 项目平面布置图 (比例尺1:500)



图3.1-3.1 甲类车间A1层平面布置图（比例尺1:100）

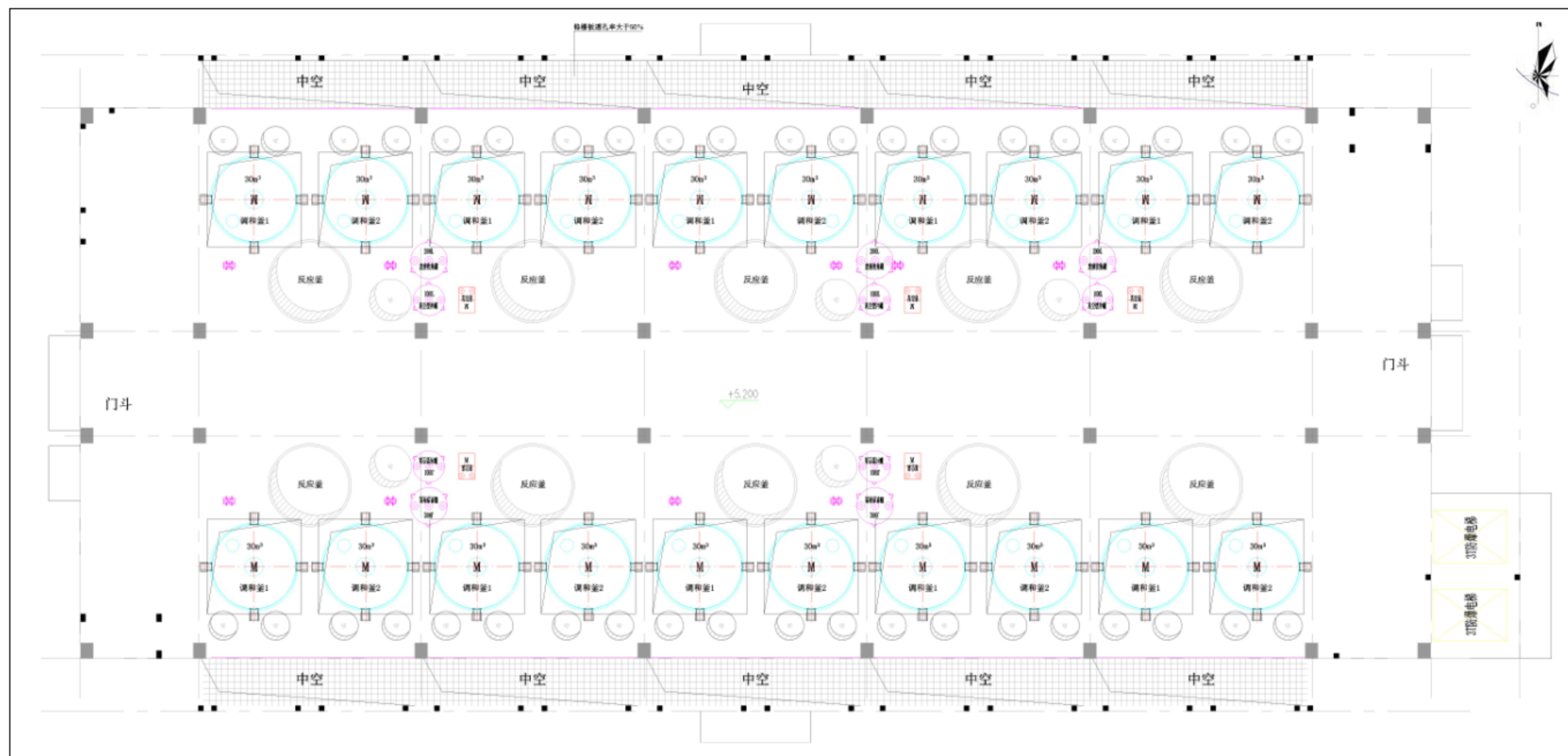


图3.1-3.2 甲类车间A2层平面布置图（比例尺1:100）

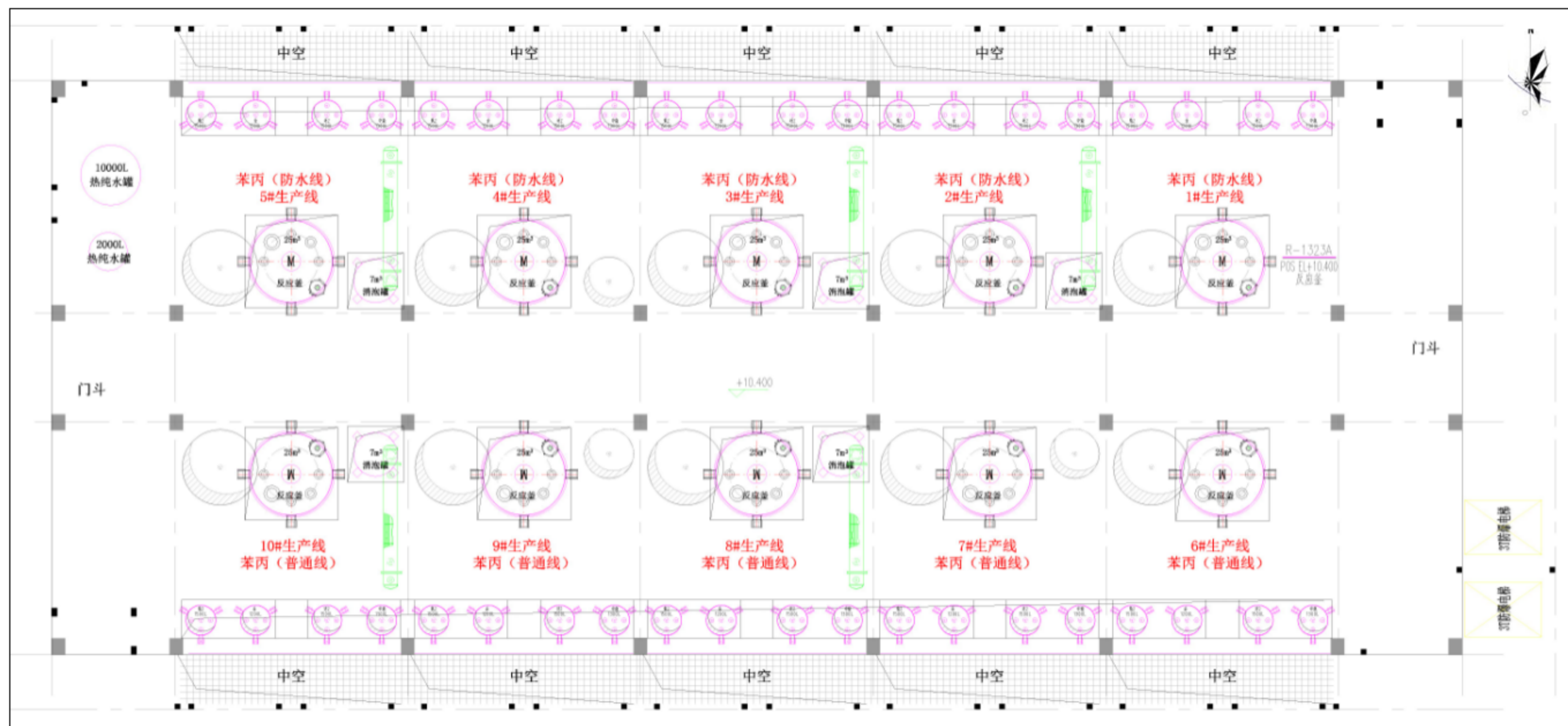


图3.1-3.3 甲类车间A3层平面布置图（比例尺1:100）

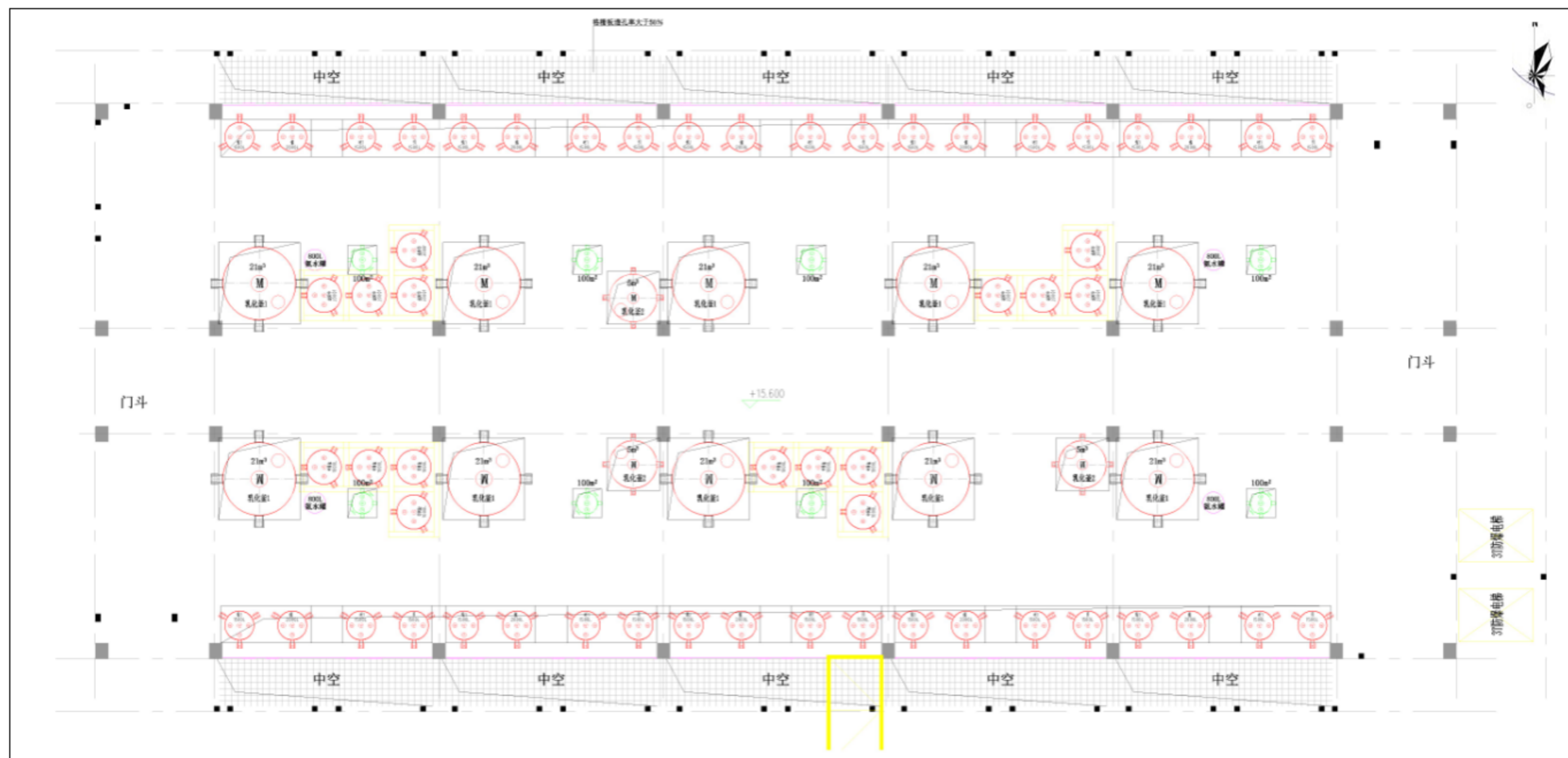


图3.1-3.4 甲类车间A4层平面布置图（比例尺1:100）

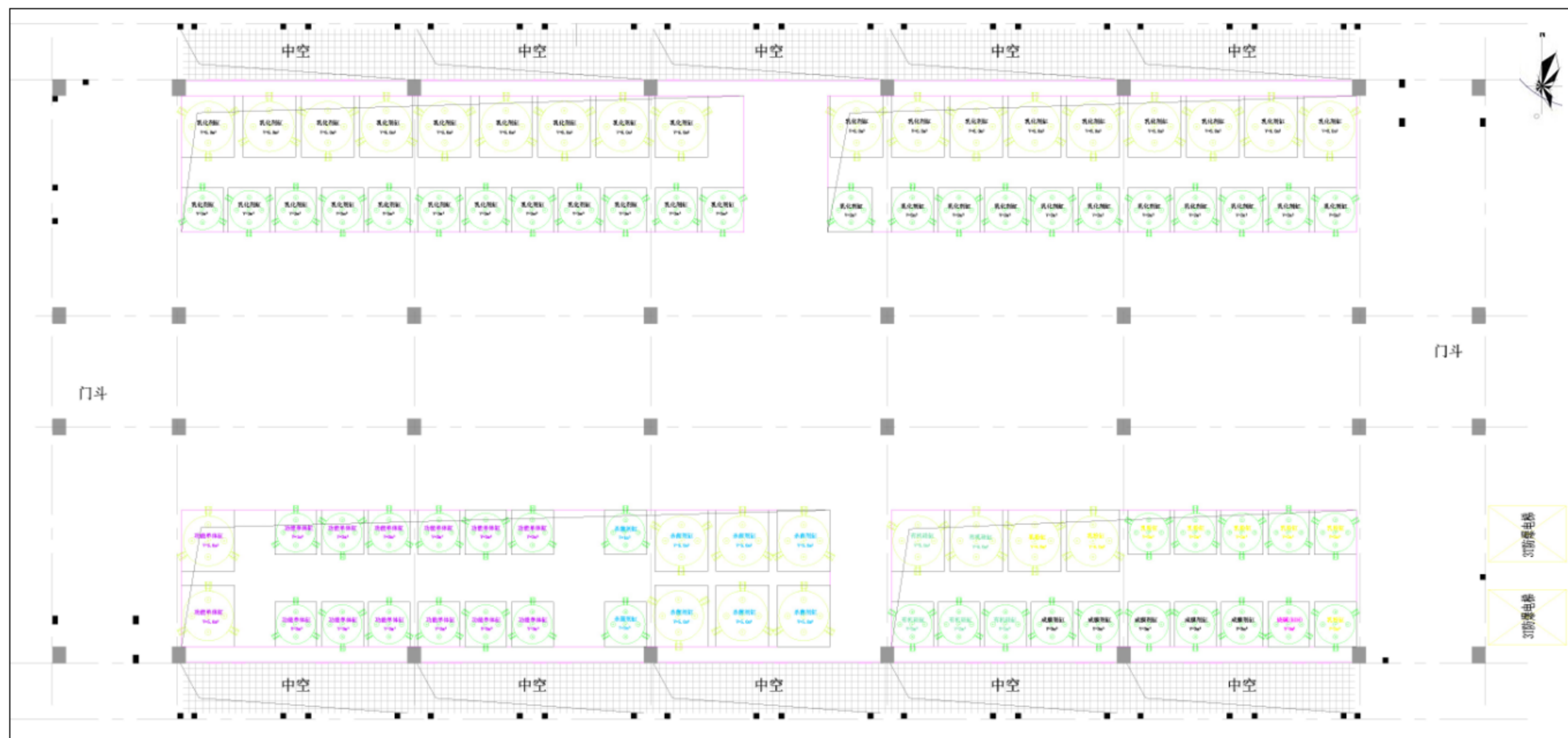


图3.1-3.5 甲类车间5层平面布置图（比例尺1:100）

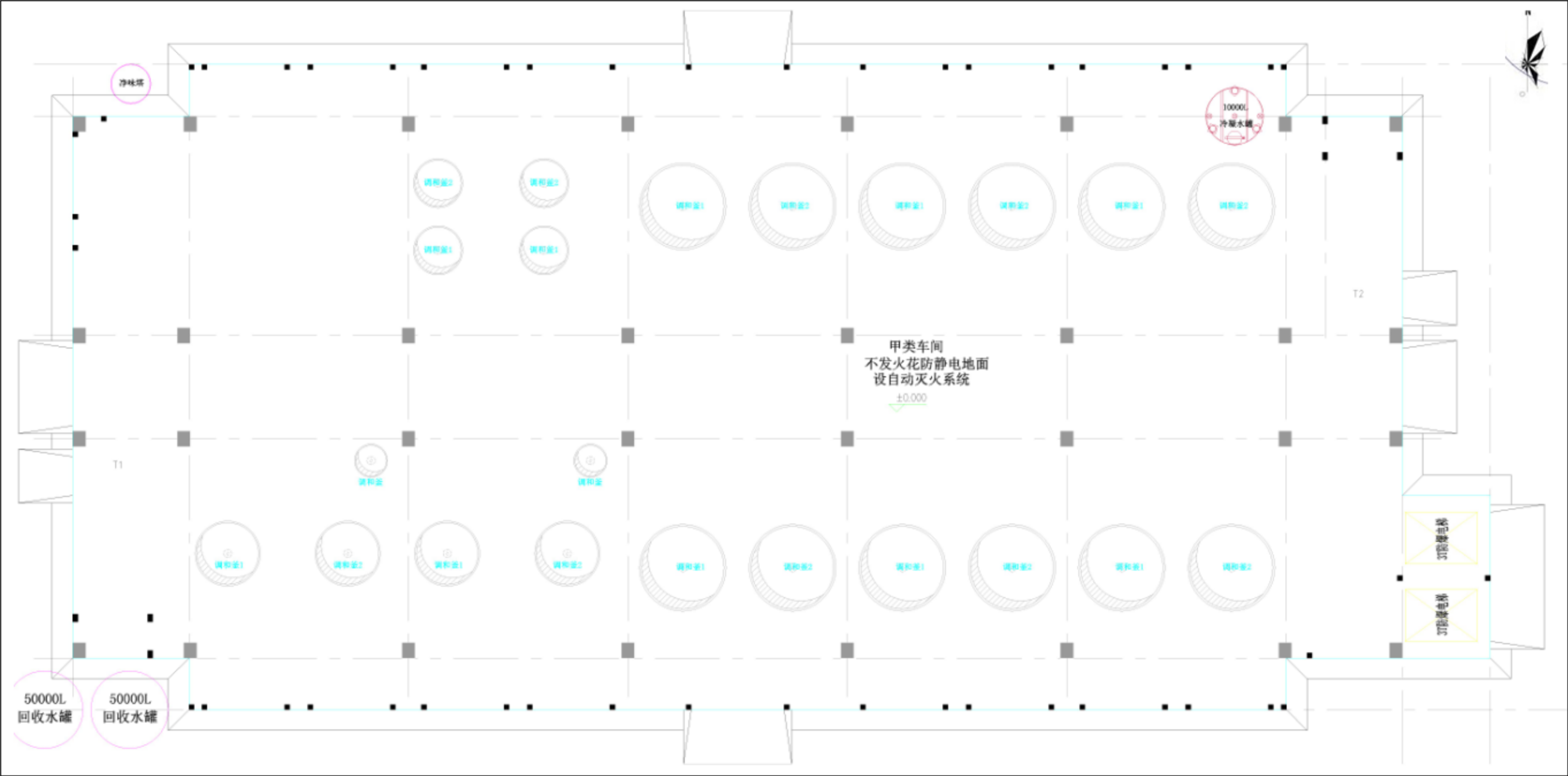


图3.1-3.6 甲类车间B1层平面布置图（比例尺1:100）

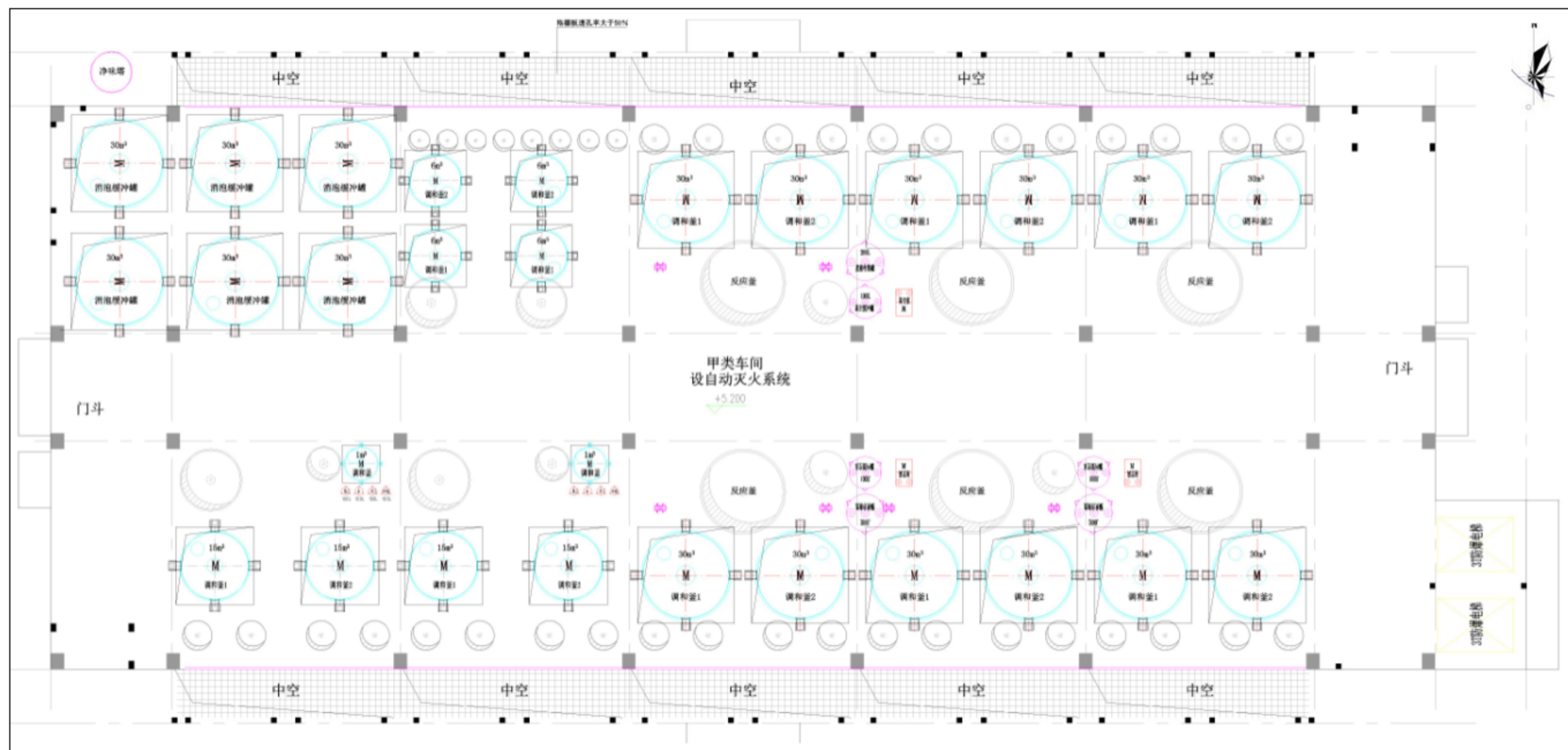


图3.1-3.7 甲类车间B2层平面布置图（比例尺1:100）

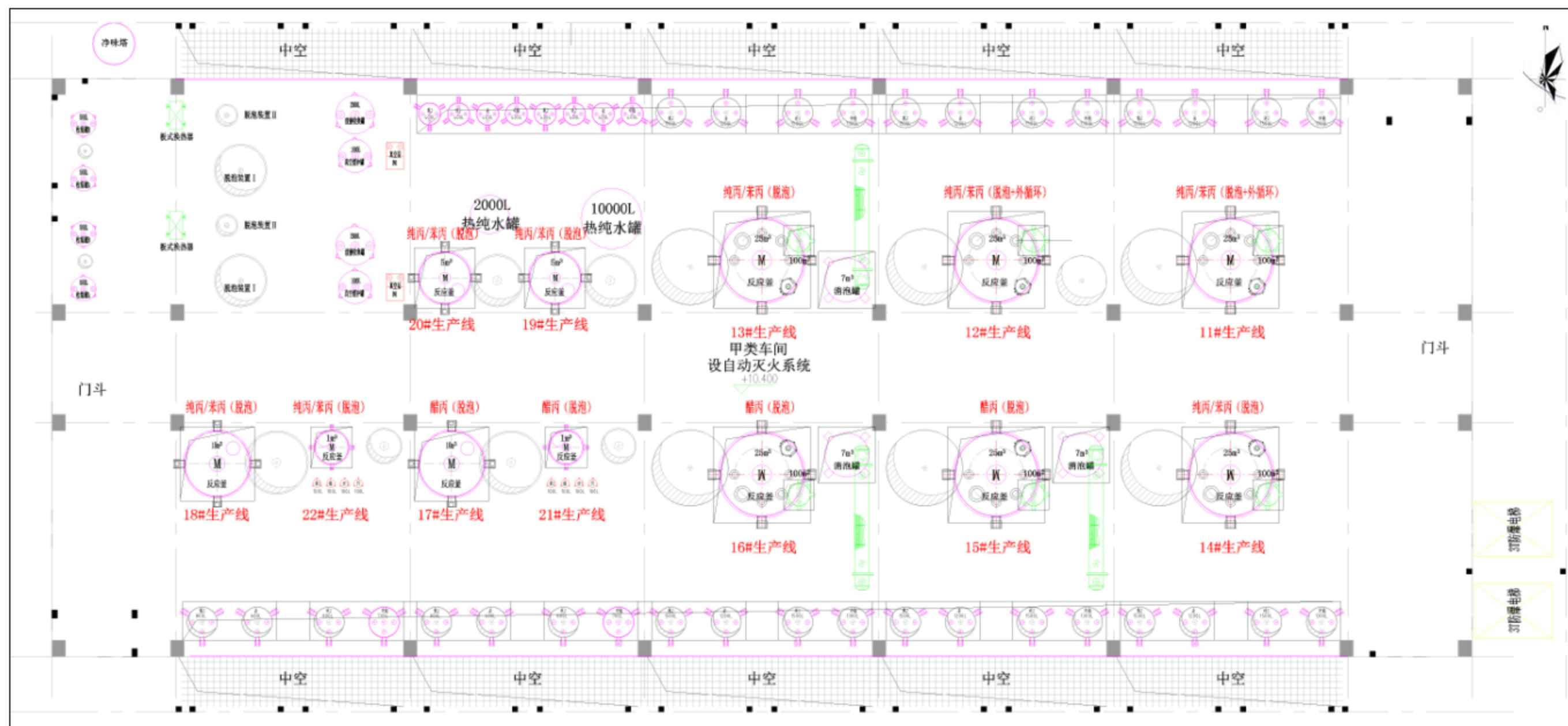


图3.1-3.8 甲类车间B3层平面布置图(比例尺1:100)

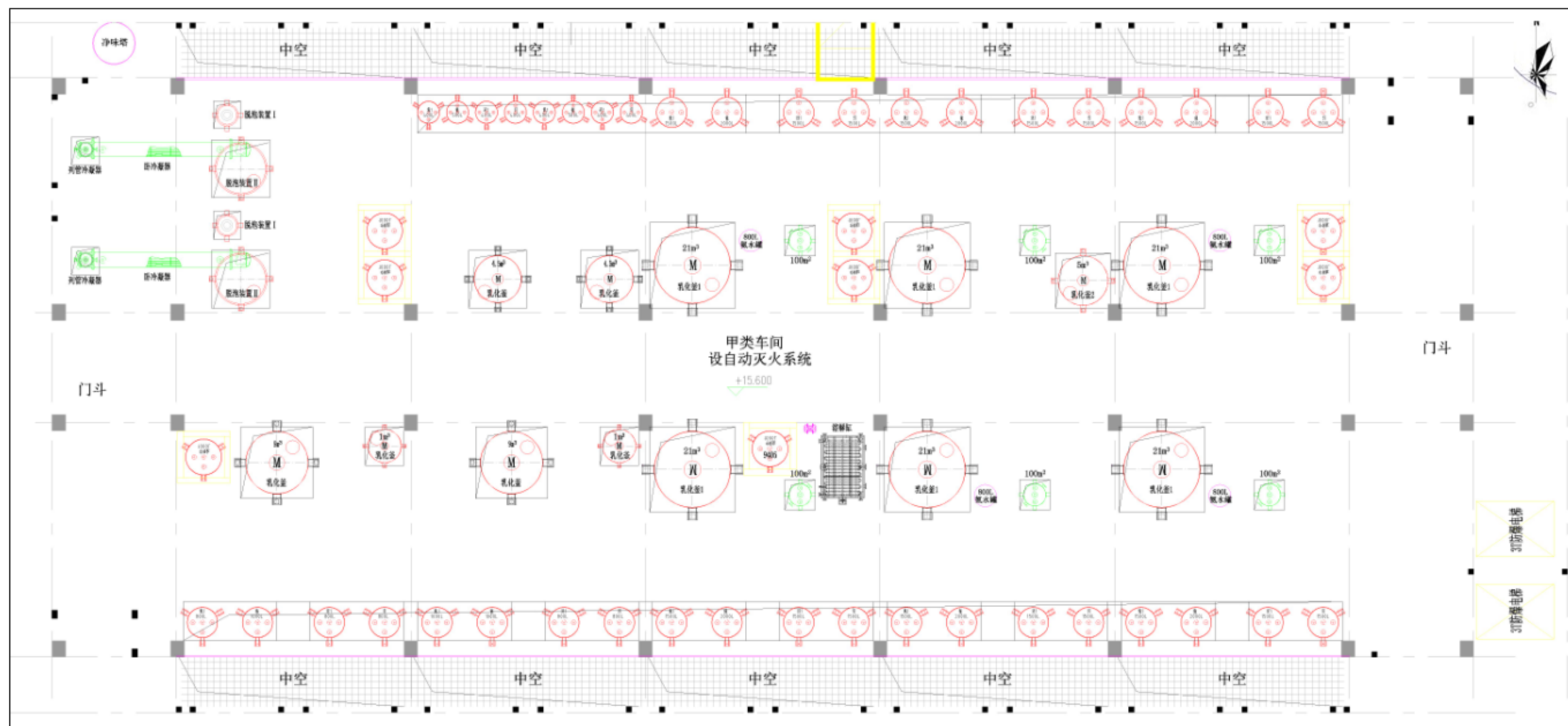


图3.1-39 甲类车间B4层平面布置图（比例尺1:100）

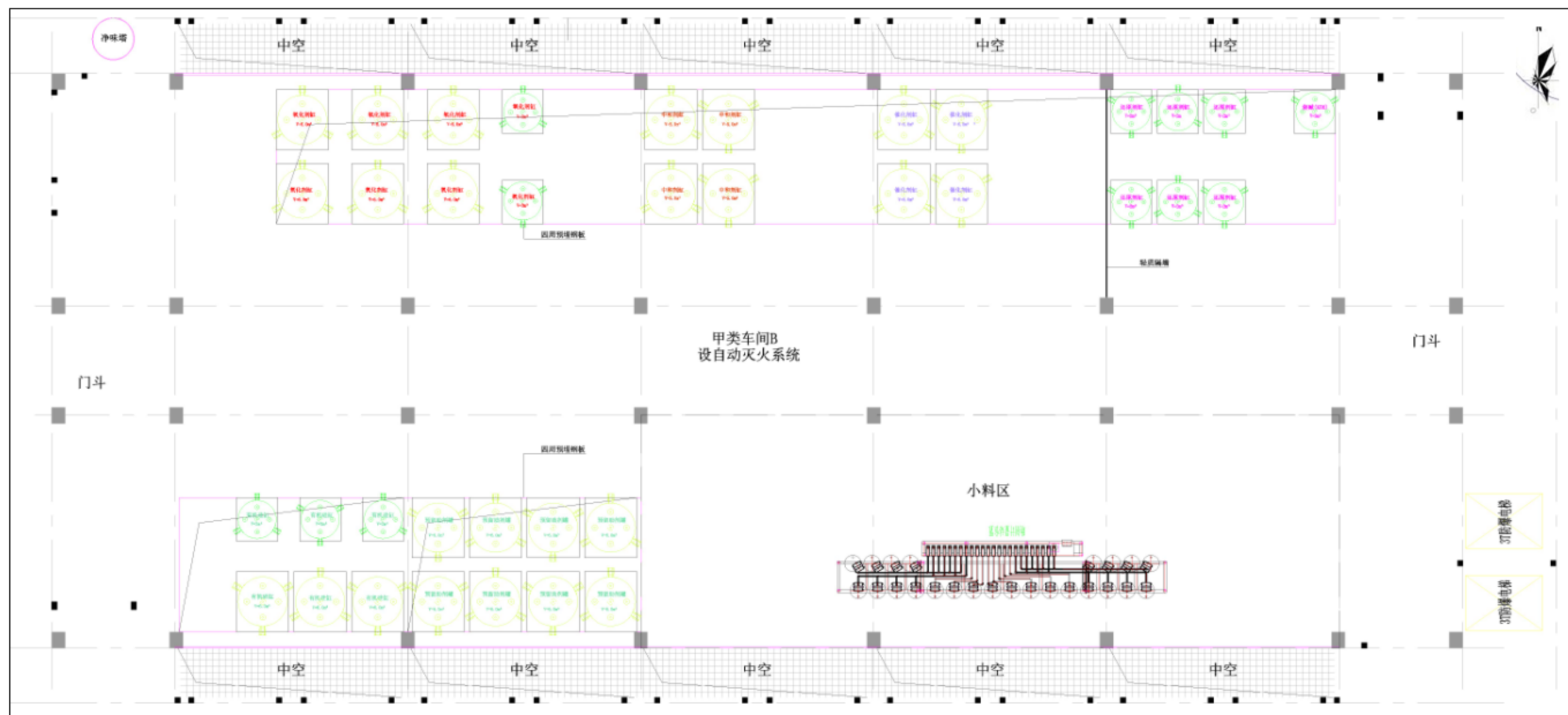


图3.1-3.10 甲类车间B5层平面布置图（比例尺1:100）

83

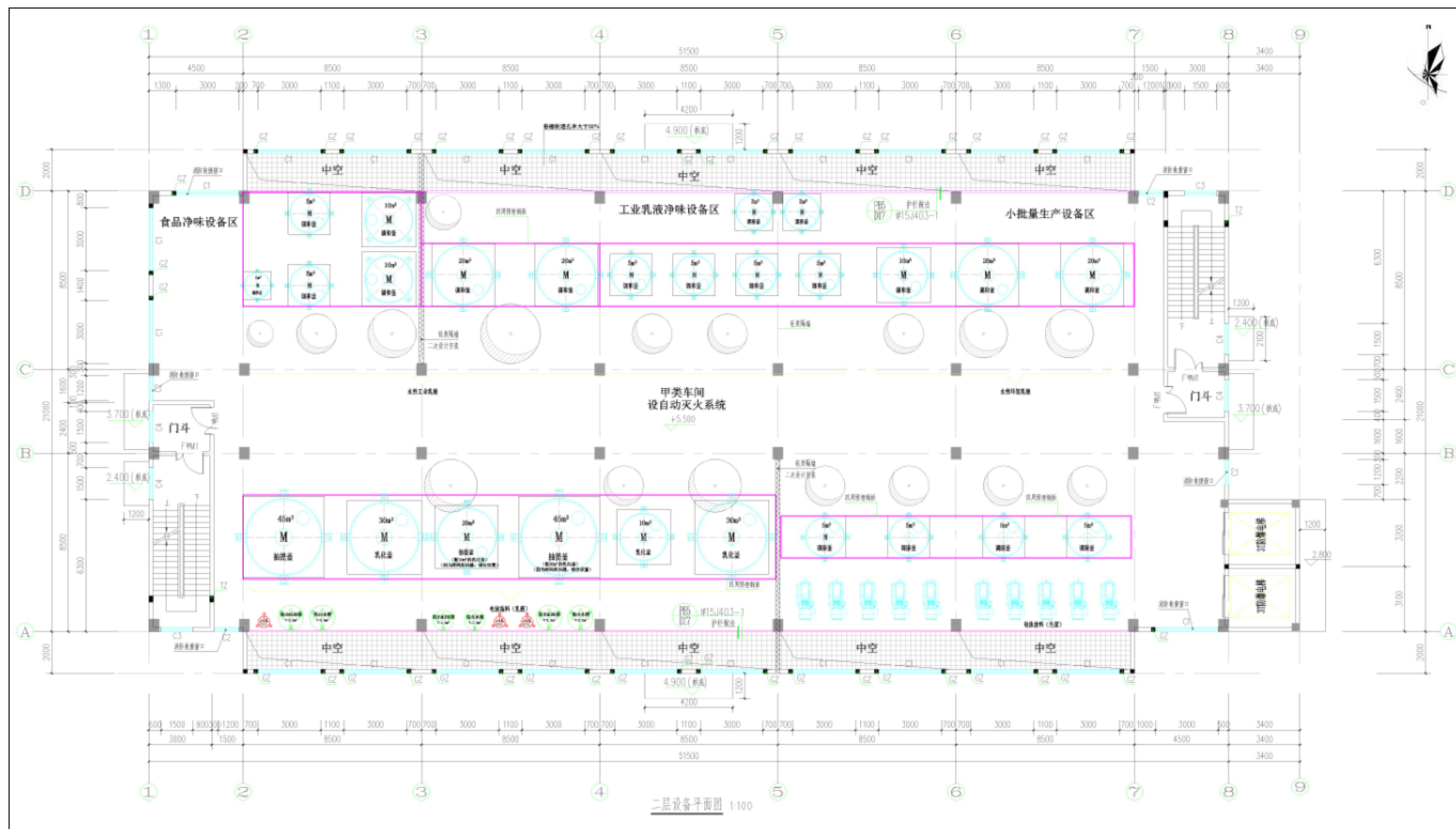


图3.1-3.12 甲类车间C2层平面布置图（比例尺1:100）

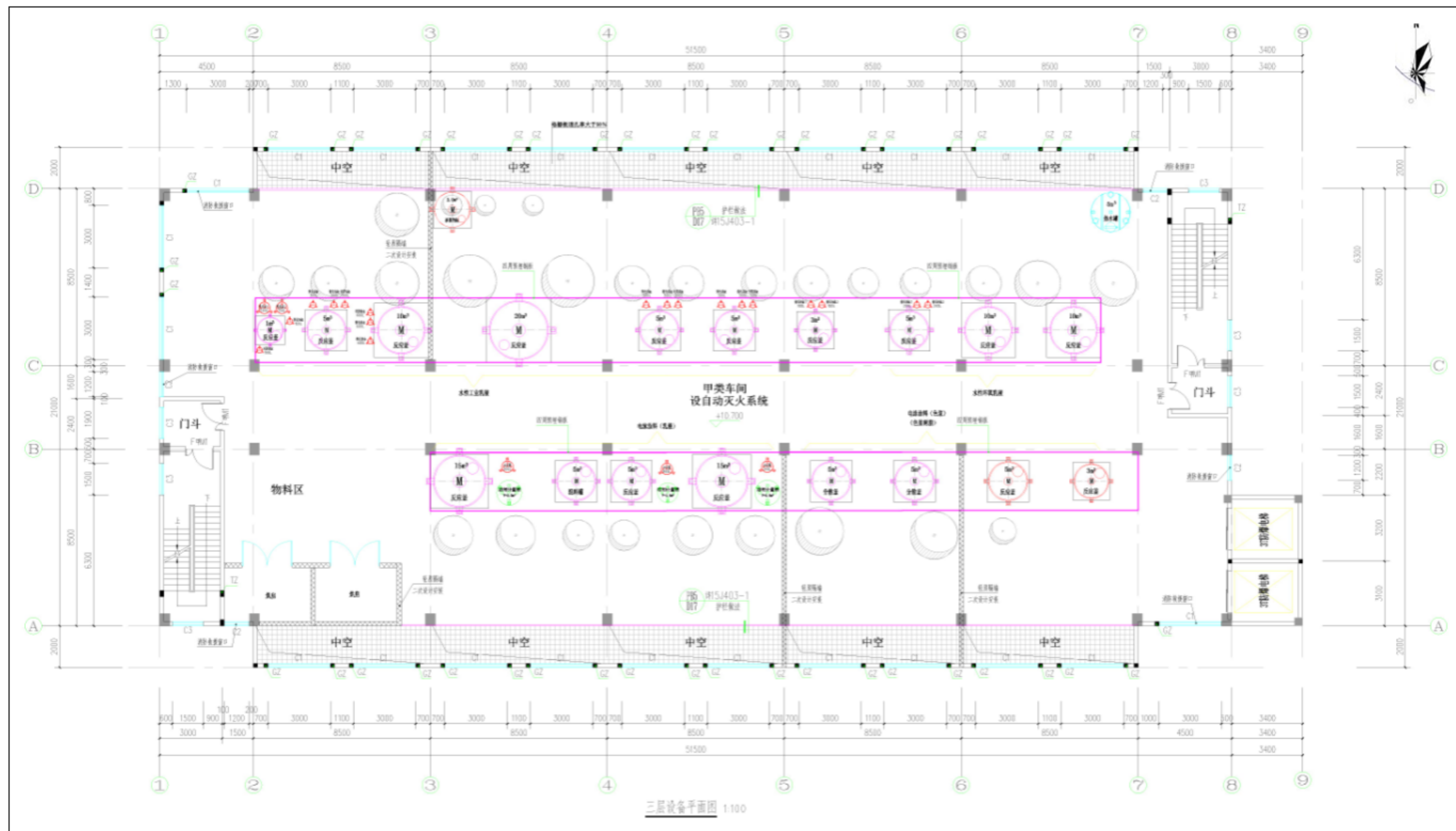


图3.1-3.13 甲类车间C3层平面布置图 (比例尺1:100)

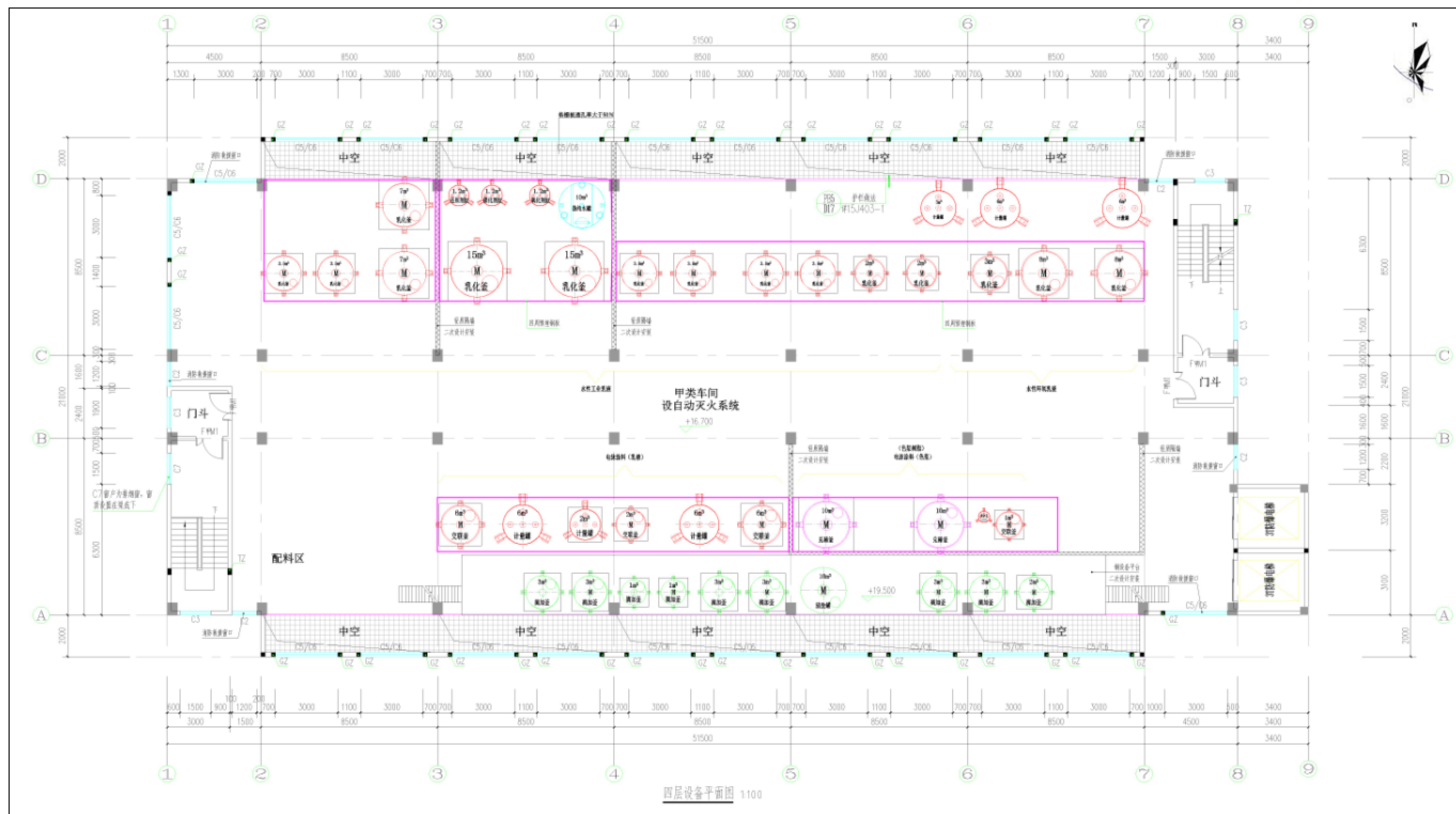


图3.1-3.14 甲类车间C4层平面布置图 (比例尺1:100)

表3.1-4 项目工程内容表

项目名称		建设内容
主体工程	甲类车间 A	为5层式钢筋混凝土框架结构生产车间，5层为自动配料层、4层为乳化、3层为反应、2层为调和、1层为过滤，统一在联合厂房包装； 配套工艺为：配料/投料→乳化→反应→调和→过滤； 共设置10条生产线，最大可同时运行10条生产线，设计产能为生产水性丙烯酸乳液230000t/a
	甲类车间 B	为5层式钢筋混凝土框架结构生产车间，5层为自动配料层、4层为乳化、3层为反应、2层为调和、1层为过滤，统一在联合厂房包装； 配套工艺为：配料/投料→乳化→反应→调和→过滤； 共设置12条生产线，最大可同时运行12条生产线（其中2条1m ³ 产线主要生产微量订单的产品）；设计产能为生产水性丙烯酸乳液170000t/a
	甲类车间 C	设有7条水性工业乳液生产线，设计产能为水性工业乳液35000t/a； 设有3条水性环氧乳液生产线，设计产能为水性环氧固化剂5000t/a，水性环氧乳液20000t/a； 设有3条水性电泳漆乳液生产线，设计产能为水性电泳漆乳液20000t/a； 设有2条水性电泳漆色浆生产线，设计产能为水性电泳漆色浆5000t/a 设有8条聚氨酯热熔胶生产线，设计产能为聚氨酯热熔胶15000t/a；
	丙类车间	主要为回收IBC吨罐清洗车间，其中设有回收吨罐暂存区、清洗区（2条自动清洗线）以及清洗水池；设计清洗能力为800个/天
储运工程	联合厂房	联合了成品储罐区、自动包装区、空桶立库、成品立库、出货周转区及出货平台几大功能区，其中： 1) 成品罐区共设置了27个200m ³ 普通成品罐、14个100m ³ 普通成品罐、29个200m ³ 分层成品储罐、20个100m ³ 分层成品储罐； 2) 自动包装区水性丙烯酸乳液设置了2条自动包装线，水性工业乳液设置了1条自动包装线，水性环氧乳液设置了1条自动包装线，水性电泳漆设置了2条自动包装线，聚氨酯热熔胶设置了1条自动包装线
	甲类仓库	主要用于存放甲类物料以及部分乙类物料，其中设置了冷房和保温房
	丙类仓库 B	主要用于存放丙类物料及部分包装桶
	丁类地上罐区	设置10个35m ³ 的地上立式固定顶储罐，用于储存乳化剂，2个60m ³ 的地上立式固定顶储罐，用于存放液碱和氨水，设置围堰
公用工程	甲类地上罐区	设置8个500m ³ 的地上立式固定顶储罐，1个300m ³ 的地上立式固定顶储罐，17个60m ³ 的地上立式固定顶储罐，用于储存各原辅材料，设置围堰。
	公用工程房	设有纯水间、空压、制氮等公用设备间
	配电房	设有2台1600KVA变压器，1台1250kW发电机，

	冷冻房	设有2台冷冻机，作用：1）为苯乙烯原料降温；2）为车间防水线反应釜控温。
环保设施	废水处理设施	生活污水及生产废水经自建污水处理站处理达标后排，污水处理站设计处理能力为400t/d，处理工艺主要为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统。
	废气处理设施	（1）甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C 废气进入水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉装置处理后由 28m 高 P1 排气筒排放，设计风量为 80000m ³ /h； （2）投料粉尘经集气柜收集后进入布袋除尘处理后由 15m 高排气筒 P2 排放，设计风量为 55000m ³ /h； （3）厨房油烟经高效油烟净化器处理后引至楼顶排放，设计风量为 6000m ³ /h； （4）发电机废气经由水喷淋处理后由高 15m 排气筒 P4 排放，风量为 5000m ³ /h； （5）废水处理设施有机废气经活性炭吸附废气处理装置处理后由在厂区内无组织排放； （6）储罐区大小呼吸经活性炭吸附处理后在厂区内无组织排放；
	固废治理	废容器桶、滤渣、废滤网收集后定期交供应商回收处理；废渣、废滤网、废布袋、废机油、抹布、废活性炭、物化污泥危险废物交由具有危废处理资质的单位处理；废包装材料、废滤芯、物化污泥、生化污泥交由供应商回收处理；员工生活办公交由环卫部门收集处理。
辅助工程	化验楼	占地504m ² ，共4层，一层为检验室、样品处理室和数据整合室；二层为原料样品室、成品留样室和试验备件间；三层为应用检测室、四层为实验室和研发室
	门卫 1	占地85.09m ² ，用于辅助生产办公
	门卫 2	占地57.5m ² ，用于辅助生产办公
风险防范	防雷	避雷措施
	消防	灭火器、消防栓等
	事故应急池	1个，设置埋地式事故应急池，占地 425m ² ，容积为 1200m ³ ，收集消防废水、生产事故废水、废液
	初期雨水池	1个，占地 200m ² ，容积为 640m ³ 。

3.1.7 项目给排水

3.1.7.1 给水

江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区内供水、供电配套齐全，保证项目用水用电需求。园区供水源为市政供水管网，给水干管沿主要道路敷设，给水管沿道路西、北侧布置成环状，形成较为完整的环状供水管网体系。厂区内消防给水与生活给水分开设置，由园区市政给水管引入一条 DN150 的给水管向厂区内供水，进入厂区后分为两路供给：一路为厂区办公生活用水供给（DN100），一路为厂区消防水池补水供给（DN150）。市政供水压力不低于 0.35MPa，引入管设水表计量。项目用水量 461259.13m³/a，目前自来水管网总供给能力能够满足项目的生产。

3.1.7.2 排水

排水实行“雨污分流、清污分流”。

制备纯水产生的浓水作为清净下水排入市政污水管网。本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区。项目所在区域属于古井南部污水处理厂纳污范围，项目生活污水及其他生产废水经预处理达标后排入园区污水管网，进入古井南部污水处理厂深度处理达标后排入崖门水道。

项目雨污管网图见图 3.1-4。

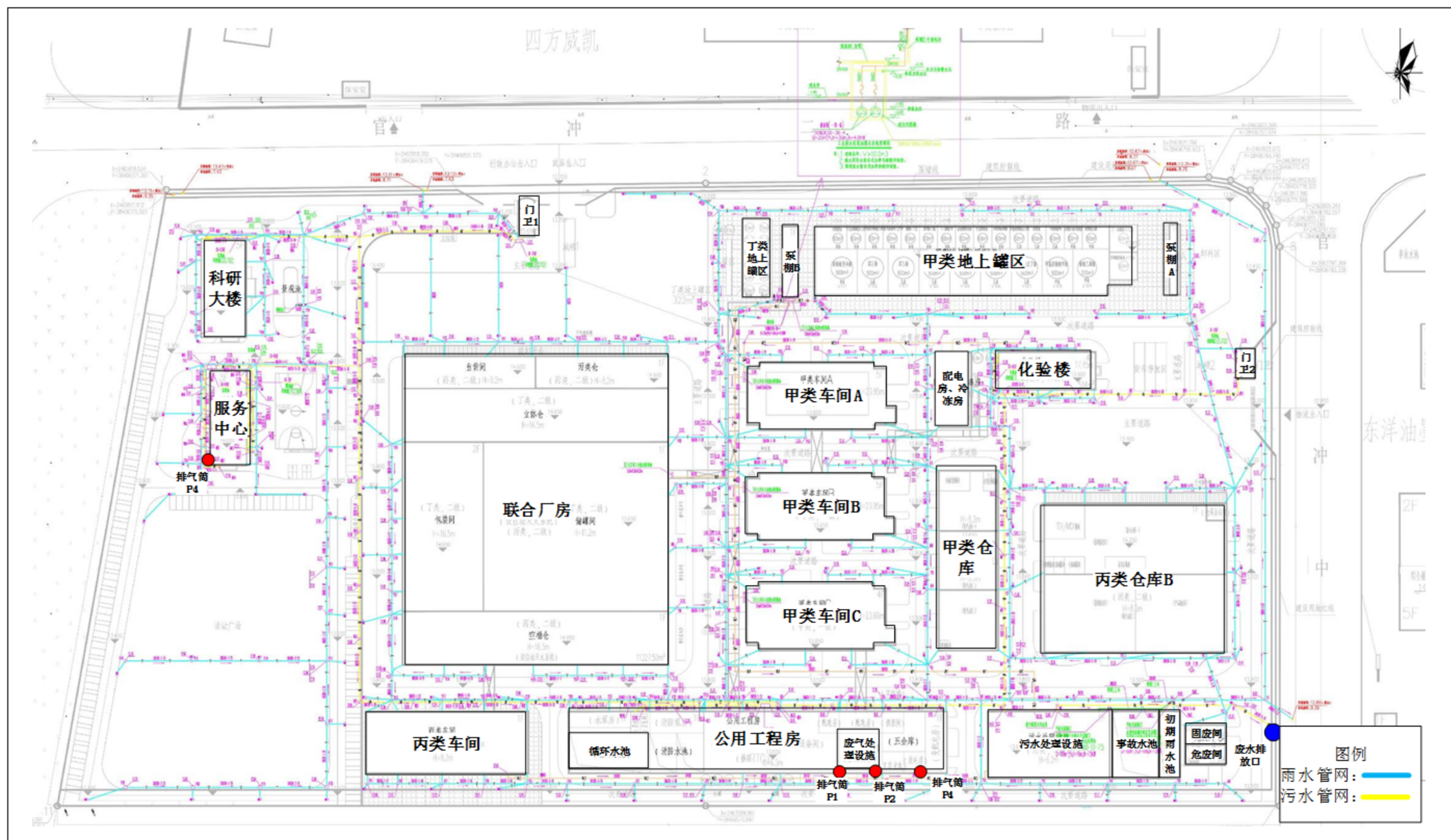


图3.1-4 项目雨污管网图

3.1.8 项目公辅设施概况

3.1.8.1 供电工程

由当地市政电网供给，项目在公用工程用房内设置有变压器室、高低压配电室，为 10KVA 供应全厂用电，配备 2 台 1600kVA 变压器，设 1250kW 备用柴油发电机一台。

本项目甲类车间、甲类仓库等爆炸危险区域场所均采用防爆型照明灯具，应急照明配备防爆型应急灯，甲类厂房、甲类仓库设置防爆型排风机，加强通风。

3.1.8.2 防雷防静电工程

(1) 按照《建筑防雷设计规范》(GB50057-2010) (2011 版)，甲类车间、甲类仓库、甲类地上罐区按第二类防雷建筑物设防，其他建构筑物按第三类防雷建筑物设防。对于第二类防雷建筑物，每根引下线的冲击接地电阻不大于 10 欧姆，对于第三类防雷建筑物，每根引下线的冲击接地电阻不大于 30 欧姆。

(2) 所有工艺生产装置及其管线，按工艺及管道要求做防静电接地。接地点一般不少于两点，接地电阻小于 10Ω 。

(3) 变电所设专用的接地网，此接地网要与全厂的接地网连成一气，接地电阻不得大于 4Ω ，进出厂房的所有金属管道都要进行等电位连接。主厂房的屋面做避雷带，避雷带与引下线可靠连接。引下线利用混凝土柱内的二根主筋，柱内主筋与接地网可靠连接，形成电气通路，以防直击雷的侵入，接地装置选用 40×5 的镀锌扁钢，埋设深度为 0.8m 以下。

(4) 所有车间电源进户前应做重复接地，接地电阻小于 10Ω 。

(5) 全厂的防雷接地装置均应经过热镀锌处理。

(6) 对于爆炸危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取静电接地措施；对于无爆炸和火灾危险环境内的物体，如因其带静电会妨碍生产操作、影响产品质量或使人体受到静电电击时，应采取静电接地措施；在生产、储运过程中的器件或物料，彼此紧密接触后又迅速分离，而可能产生和积聚静电，或可能产生静电危害时应采取静电接地措施；每组专设的静电接地体，接地电阻不大于 100Ω 。设备和管道的静电接地系统可与电气设备的保护接地、防雷接地等共用接地装置

3.1.8.3 供热系统

本项目建成后采用园区集中供热设施进行供热，园区集中供热蒸汽温度满足本项目生产条件情况下，因此本项目不设置锅炉或导热油炉为本项目供热。

3.1.8.4 氮气

本项目配备 1 台气量为 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ 压力为 0.8MPa 的制氮机，用于生产过滤工序使用氮气压力进入全自动微孔滤饼层过滤器过滤，经过滤后的产品由全自动灌装机灌装成桶。

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

3.1.8.5 抽真空系统

项目甲类车间 A、甲类车间 B 各设置 5 台水环真空泵、甲类车间 C 设 3 台水环真空泵：

1、水性丙烯酸乳液抽真空

部分产品进行净味工序时需抽真空约 1h，抽真空时连接冷凝装置和收集罐，回收的小分子单体可用于下一批生产作原料投入使用。

2、水性工业乳液

部分产品进行净味工序时需抽真空约 1h，抽真空时连接冷凝装置和收集罐，回收的小分子单体可用于下一批生产作原料投入使用。

3、水性环氧乳液

（1）部分投料最后会使投料管道留有部分溶剂，为防止投入物料不准确和留有部分溶剂对下一批次产品有影响，通常会用真空将其抽至反应釜使投料管道保持干净，此过程使用真空约 0.5h。

（2）水性环氧固化剂投料后需抽真空脱水，抽真空时间按 1h 计；

4、水性电泳漆抽真空

（1）投料最后会使投料管道留有部分溶剂，为防止投入物料不准确和留有部分溶剂对下一批次产品有影响，通常会用真空将其抽至反应釜使投料管道保持干净，此过程使用真空约 1h。

5、聚氨酯热熔胶抽真空

（1）聚氨酯热熔胶投料后需抽真空脱水，抽真空时间按 1h 计；

（2）投料最后会使投料管道留有部分溶剂，为防止投入物料不准确和留有部分溶剂对下一批次产品有影响，通常会用真空将其抽至反应釜使投料管道保持干净，此过程使用真空约 0.5h。

真空排气与车间专用废气管道连接，每台真空泵压力为-0.09MPa，抽真空废气先经过冷凝装置处理后进入真空缓冲罐收集，不凝气接入废气装置处理后排放。

3.1.9 项目主要生产设备

涉及商业机密，不予公开

3.1.9.1 产能匹配性分析

化工企业生产中，反应为关键工序，反应直接影响了生产线的生产速度和生产能力，因此本次环评对主要生产设备作产能与设备匹配分析。

表 3.1-11 本项目按照产品种类和生产区对应主要设备产能匹配性分析

涉及商业机密，不予公开

本项目使用的氧化剂缸、催化剂缸、调和釜等设备，是属于辅助设备，所以本表格不进行详述。产品生产年最大批次，扣除了反应釜清洗时间、反应釜备料时间及生产过程中需维修时间，再进行核算。

经计算，各生产线理论最大产能大于设计产能，可以满足生产需求，设计合理。

3.1.9.2 去离子水生产系统

本项目工艺用水使用去离子水，使用自来水为去离子水制备装置提供，采用超滤膜+RO 反渗透膜纯化水制备工艺，去离子水制备出水率在 75%左右，产生的浓水为含盐废水，污染物浓度较低，部分用于厂区绿化用水，部分作为为清净水，直接排入厂区雨水管网。

3.1.9.3 供热系统

本项目生产过程所需热量，采用电能或园区集中蒸汽供热，园区供热温度能满足项目生产需求，项目内不设置其他供热设施。

3.1.9.4 冷凝系统

涉及商业机密，不予公开

图 3.1-5 冷凝设备参数计算过程

3.1.10 仓储管理

根据本项目生产工艺所涉及产品与使用原料的化学品的物料物性的特点，依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）将其分为三类：甲类：闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ ；乙类： $28^{\circ}\text{C}\leq$ 闪点 $<60^{\circ}\text{C}$ ；丙类：闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ，桶装、袋装产品及原料按类别分别存放甲类仓库和丙类仓库。

本项目设置 2 个储罐区，分别是甲类地上罐区和丁类地上罐区，均采用地上立式固定顶储罐。考虑到甲类地上罐区物料的易燃、易爆性质，所用输送泵均采用气动隔膜泵，每种单体采用专一泵，丁类地上罐区主要存放乳化剂、氨水、液碱，项目储罐设置情况详见表 3.1-11。

涉及商业机密，不予公开
表3.1-12 罐区物料储存一览表

3.1.11 项目主要原辅材料

涉及商业机密，不予公开

3.2 项目生产工艺

涉及商业秘密，不予公开

3.3 项目施工期污染源分析

巴德富（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目施工期主要为建筑施工、装修工程、设备安装调试、设备运输等工作，按照建设项目的规模及建设进度，预计项目施工人数最多时为 30 人，施工期约 24 个月。以下将从大气环境、水环境、噪声、建筑固废、生态环境等方面对项目的施工期影响进行分析。

3.3.1 施工期废水

施工期废水包括施工废水和施工期生活污水。

1、生活污水

施工人员在施工过程将产生一定量的生活污水，水污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮和 SS 等。类比周边工程项目，估算施工期约需施工人员为 30 人，按每人每天排放生活污水量为 120L 计，则施工期生活污水产生量约为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 。各施工场地施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷见下表。

表3.3-1 施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS
浓度 (mg/L)	250	110	25	150
污染负荷 (kg/d)	0.9	0.4	0.1	0.5

施工人员的住宿和就餐均在项目周边的村落内，不在本项目内食宿，施工现场不设置临时食堂。施工期产生的一般生活污水，主要污染物包括 SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 和氨氮等。本项目施工工地的粪便污水需经厌氧化粪池处理。

2、机械设备清洗污水

本工程使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械，施工机械冲洗等将产生一些废水，其主要污染物为石油类和泥沙。

机械设备清洗废水主要来自汽车、机械设备维修和保养排出的废水及汽车、机械设备的清洗水，类比同类工程，汽车、机械维修冲洗水排放量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

施工期车辆、机械设备维修冲洗废水中主要污染物及污染负荷如下表所示：

表3.3-2 机械设备维修冲洗废水中主要污染物及污染负荷

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	SS
浓度 (mg/L)	150	120	16	800
污染负荷 (kg/d)	1.5	1.2	0.16	8.0

施工期的废水严禁直接排入周边水体，同时需要采取在水体和施工场地之间设立隔挡物，主要污染物为 SS 和石油类，在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，回用沉淀后的废水。

3、暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。建设单位应设置沉淀池对暴雨期的排水进行收集，充分沉淀处理后，引入雨水排放系统。

3.3.2 施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械排放的尾气等。

(1) 施工扬尘

扬尘以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，根据对施工现场的调查，产生扬尘的主要环节是汽车行驶及路面扬尘、物料扬尘、施工作业扬尘，其中最主要的是汽车行驶引起的道路扬尘和风吹堆场引起的扬尘。

1) 道路扬尘

引起扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，施工过程中 TSP 浓度监测结果见表 3.3-3。

表3.3-3 施工现场TSP浓度

施工内容	起尘因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 (mg/m ³)
土方	装卸、运输、现场施工	2.1	50	19.7
			100	11.7
			150	5.0
灰土	装卸、混合、运输	2.1	50	9.0
			100	1.7
			150	0.8
石料	运 输	2.1	50	11.7
			100	8.7
			150	5.0

数据表明，施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输和施工中及石料在运输中，距现场 50m、100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 19.7mg/m³ 和 11.7mg/m³，距现场 150m 处，TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，远远超过《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中

的第二时段无组织监控浓度的要求（TSP：施工场地外监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），风速大时的污染影响范围将增大，对环境空气的污染较大。

2) 堆场扬尘

一般来说，在施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质以及风速对起尘量有很大的关系，比重小的物料易受振动而起尘，物料中颗粒比较大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起路面积尘再扬起等，这些将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。但通过洒水可有效的抑制减少扬尘污染，可使扬尘量减少 70%。

(2) 施工期机械排放尾气

施工车辆、静压打桩机、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.3.3 施工期噪声

本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要有基础部分的挖填土作业、混凝土浇筑和土方运输、建材的运输等产生的噪声，其中由于场地平整的面积比较大，其噪声的强度将比较大，持续时间也将比较长。

常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见表 3.3-4。施工机械产生的噪声远远高于施工场界噪声限值。此外，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

表3.3-4 施工机械各设备的噪声源强 dB(A)

施工阶段	施工机械名称	声级值 dB(A)	声源性质
基础施工阶段	打桩机	100~110	间歇性源
	空压机	90~95	
土建阶段	推土机	90~95	间歇性源
	挖掘机		
	装载机		
	各种车辆	80~95	
结构施工阶段	混凝土搅拌机	80~90	间歇性源
	振捣器	85~100	
设备安装调试阶段	电锯、电刨	100~110	间歇性源
	起重机	80~90	

	吊车、升降机		
--	--------	--	--

3.3.4 施工期固体废弃物

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾，其中建筑垃圾的产生量较大，主要包括余泥、渣土、水泥木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

根据经验数据，建筑垃圾产生量按钢筋混凝土结构 $0.03\text{t}/\text{m}^2$ 计，本项目建筑总面积为 48947.79m^2 ，则本项目的建筑垃圾产生量约为 1507.11t 。此外，施工人员每日会产生一定的生活垃圾，按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则施工期生活垃圾产生量约为 $15\text{kg}/\text{d}$ 。

施工期的主要废物产生量及去向由下表所示。

表 3.3-5 施工期固体废弃物产生量

项目	单位	产生量	排放去向
余泥渣土等建筑垃圾	t	1507.11	运送到指定的弃土受纳点
生活垃圾	kg/d	15	由环卫部门定期清运至城市垃圾填埋场

3.3.5 施工期生态环境

(1) 陆生植被

集聚区一系列项目的施工建设，必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着开发建设期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少。据调查，本集聚区内没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着开发建设期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但开发建设期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到开发建设期后的运营期，其影响见表 3.3-6。

表 3.3-6 施工期对植被的影响

序号	作业	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖带两侧 3m
2	回填土	碾压施工场地的植被	场地两侧 10m
3	机械作业	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失	
4	临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被	局部

(2) 陆生动物

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏附近的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。项目所在地没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，

（3）水生生态

施工的建设，废水有可能排入崖门水道，这会在一定程度上改变周围水域的水生生物生活环境，从而对水生生态产生一定影响。

（4）土壤和景观

由于进行大面积的土地平整，其地表植被、土壤被完全铲平或填埋。在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土被填埋，从而使施工完成后的景观不是昔日农作或低丘景象。项目建设前园区主要为低山丘陵自然景观，由于施工使场地变为平地，施工期间对该区域景观造成不利影响。

（5）水土流失

施工期间，将破坏施工区内自然状态下的植被和土体的稳定与平衡，造成土体抗蚀指数降低，土体侵蚀加剧。地表土破坏后，松散堆积物径流系数减小，相应的入渗量必然增大，这样土体容易达到饱和，土体的抗蚀性显著降低。

3.4 项目营运期污染源分析

3.4.1 大气污染源及防治措施分析

3.4.1.1 生产车间废气源强及防治措施

3.4.1.1.1 反应釜运行过程有机废气源强取值依据

1、粉尘

项目产品生产过程中，粉末原料人工投料过程均有少量粉尘产生，粉状物料投料过程粉尘产生依据参照《逸散性工业粉尘控制技术》，逸散的粉尘的量按 0.05kg/t 原料计。

2、有机废气

本项目水性丙烯酸乳液、水性工业乳液产品属于丙烯酸树脂，水性环氧乳液、水性电泳漆属于环氧树脂，本项目产品均生产属于合成树脂行业，执行合成树脂行业标准，评价因子以非甲烷总烃进行评价；聚氨酯热熔胶属于化学品制造生产行业，因此评价因子以 VOCs 进行评价。

（1）水性丙烯酸乳液、水性工业乳液生产有机废气排放量主要依据：

根据《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中相关系数计算污染源排放源强。

各特征污染物的根据项目使用的原辅材料和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的要求进行选取分析，排放系数根据各物料的投料占比和单体未转化率计算得出，根据建设单位提供的资料，水性丙烯酸乳液和水性工业乳液当反应速度开始降低时单体的转化率约为 95%。

根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组份比例及生产经验，按投料、反应、过滤包装工序，有机废气产生量按总产生量的 10%、80%和 10%计，其中过滤和包装工序为连续工序，且过滤设备为密闭，过滤产生的有机废气进入包装工序。

（2）水性环氧乳液、水性电泳漆生产有机废气排放量主要依据：

根据《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中相关系数计算污染源排放源强。

特征污染物的根据项目使用的原辅材料和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的要求进行选取分析，按最不利情况特征污染物排放系数根据物料的投料占比计算得出。

根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组份比例及生产经验，按投料、反应、过滤包装工序，有机废气产生量按总产生量的 10%、80%和 10%计，其中过滤和包装工序为连续工序，且过滤设备为密闭，过滤产生的有机废气进入包装工序。

（3）聚氨酯热熔胶生产有机废气排放量主要依据：

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2669 其他专用化学品制造行业系数手册中反应性胶粘剂挥发性有机物产污系数为 0.790kg/t 产品。

各特征污染物的根据项目使用的原辅材料和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的要求进行选取分析，按最不利情况排放系数根据各物料的投料占比计算得出。

综上所述，根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组份比例及生产经验，按投料、反应、过滤包装工序，有机废气产生量按总产生量的 10%、80%和 10%计，其中过滤和包装工序为连续工序，且过滤设备为密闭，过滤产生的有机废气进入包装工序。

项目各产品有机废气产污系数取值见下表：

表 3.4-1 有机废气产污系数取值一览表

产品	有机废气产污系数	其中特征污染物排放系数 kg/t-产品	说明
----	----------	---------------------	----

水性丙烯酸乳液		0.6 kg/t-产品	苯乙烯: 0.0075 丙烯酸丁酯: 0.0103 甲基丙烯酸甲酯: 0.0016 丙烯酸: 0.0004 丙烯腈: 0.00004	参考丙烯酸树脂挥发性有机物产污系数
水性工业乳液		0.6 kg/t-产品	苯乙烯: 0.0058 丙烯酸丁酯: 0.0069 甲基丙烯酸甲酯: 0.0026 丙烯酸: 0.0002 丙烯腈: 0.0007	参考丙烯酸树脂挥发性有机物产污系数
水性环氧乳液	水性环氧固化剂	2.553 kg/t-产品	/	参考环氧树脂挥发性有机物产污系数
	水性环氧乳化剂		/	
	水性环氧乳液		酚类: 0.3014	
水性电泳漆	交联剂	2.553 kg/t-产品	TDI: 0.9467	参考环氧树脂挥发性有机物产污系数
	水性电泳漆乳液		酚类: 0.1871	
	水性电泳漆色浆		酚类: 0.1783	
聚氨酯热熔胶		0.790 kg/t-产品	甲基丙烯酸甲酯: 0.2122 MDI: 0.1511	参考反应性胶粘剂挥发性有机物产污系数

3、氨气

水性丙烯酸乳液和水性工业乳液在调和工序中会使用氨水调节产品 pH，氨水在使用的过程中会产生少量氨气，氨气挥发计算量根据《环境统计手册》中的有害物质散发量计算方式：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

式中：G_s——有害物质散发量，g/h

M——物质分子量；

V——室内风速，m/s；

P——有害物质在对应温度下的蒸汽压力，mmHg

F——有害物质敞露面积，m²；

具体计算过程见下表：

表 3.4-2 氨气产污系数计算一览表

成品名称	对应生产设备	规格 (直径* 高度, m)	数量	污染物	分子量	室内风速 (m/s)	浓度	蒸发面积 (m ²)	饱和蒸汽压 (mmHg)	单个设备挥发速率 (kg/h)
------	--------	----------------------	----	-----	-----	---------------	----	---------------------------	-----------------	--------------------

水性丙烯酸乳液	30m ³ 调和釜	3.6*3	32	氨气	17	0.2	0.35%	10.17	92.51	0.084
	15m ³ 调和釜	2.8*2.5	4		17	0.2		6.15		0.051
	6m ³ 调和釜	2.0*2	4		17	0.2		3.14		0.026
	1m ³ 调和釜	1.1*1	2		17	0.2		0.95		0.008
水性工业乳液	20m ³ 调和釜	3.2*2.5	2		17	0.2	0.15%	8.04		0.029
	10m ³ 调和釜	2.6*2	2		17	0.2		5.31		0.019
	5m ³ 调和釜	2.1*1.5	2		17	0.2		3.46		0.012

备注：根据《环境统计手册》当液体浓度低于10%时，可用饱和蒸气压代替，根据手册中数据，50° C 水的饱和蒸气压为 92.51mmHg。

项目废气污染源包括生产车间产生的有机废气（甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C）、冷凝器和抽真空产生的有机废气、甲类仓库废气、产品检测废气、发电机尾气、储罐大小呼吸和废水处理站废气等。

本项目的生产车间主要产生粉尘、VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈、TDI、MDI、酚类、臭气浓度。

粉尘处理措施：生产车间人工投料产生的投料粉尘先经布袋除尘器处理通过排气筒 P2 排放，

有机废气处理措施：水性丙烯酸乳液（甲类车间 A、甲类车间 B）产生的有机废气（以颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈进行表征）、水性工业乳液（甲类车间 C）产生的有机废气（以颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈进行表征）、水性环氧乳液（甲类车间 C）产生的有机废气（以非甲烷总烃、颗粒物、酚类进行表征）、水性电泳漆（甲类车间 C）产生的有机废气（以非甲烷总烃、颗粒物、TDI、酚类进行表征）、聚氨酯热熔胶（甲类车间 C）产生的有机废气（以 VOCs、颗粒物、MDI、甲基丙烯酸甲酯进行表征）经水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）废气处理系统；活性炭吸附废气处理系统设置 2 套（废水处理装置废气处理和储罐废气处理）。

3.4.1.12 各工序废气收集效率依据及有机废气产污系数

本项目在设计阶段严格按照《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（粤环发[2018]6 号）等文件的相关要求进行了设计，通过源头预防（反应釜、兑稀釜等密闭生产设备的放空管经收集后进入主管，抽真空废气经冷凝装置后进入缓冲罐，再进入废气处理设施；部分储罐设置氮封系统等）、过程控制（设备密闭、集气柜收集等）、末端治理（水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉装置）等综合措施，以确保本项目所产生的各类挥发性有机污染物均能实现达标排放。

为加强 VOCs 无组织排放管理，本项目在设计阶段即对生产工艺过程进行了优化，基本淘汰了传统的手工生产模式，改为采用密闭化、相对连续化、自动化的生产工艺和设备，并从储存（为液体储罐设置氮封系统，槽车卸料设置油气回收装置）、投料（投料区与加工区分离到不同楼层，人工粉料投料设置集气柜收集、液体物料通过管道投料等）、加工（主要加工过程基本均采用密闭性较好的生产设备等）、灌装（过滤设备密闭+包装机设置排气口+半密闭集气罩等）等全过程均强化了有机废气的收集措施，以减少挥发性有机污染物的排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号），生产过程中，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放，有组织收集效率确保达到 100%，考虑阀门、管道等密封件的密封性，管道收集效率取 98%，其他 2%由密封点泄漏（无组织排放）；

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号）中 2 广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法（试行），VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，捕集效率可达 95%，考虑各工序实际生产情况，收集效率取 90%以上。

1、水性丙烯酸乳液、水性工业乳液生产车间

1) 生产工序中，液态物料投料采用密闭管道进行投料，对有机废气收集效率取 98%；部分固体粉状物料采用人工投料，通过对投料口设置集气柜负压进行收集对粉尘收集效率取 75%；

2) 反应、后处理、调和等工序采用密闭性较好的设备内进行，通过管道密闭收集，收集效率取 98%；

3) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%，其他 5%无组织排放。

2、水性环氧乳液

1) 生产工序中，由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。水性环氧乳液部分物料生产投料和备滴加单体过程中，利用抽真空吸干净管道内的物料，抽真空废气进入冷凝装置后再进入缓冲罐，收集

效率取 98%，其他 2%由密封点泄漏（无组织排放）；部分固体粉状物料采用人工投料，通过对投料口设置集气柜负压进行收集对粉尘收集效率取 75%；

2) 反应、分散、调整等工序采用密闭性较好的设备内进行，通过管道密闭收集，收集效率取 98%；

3) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%，其他 5%无组织排放。

3、水性电泳漆

1) 生产工序中，由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。水性电泳漆乳液生产的过程中需要抽真空，部分物料生产投料和备滴加单体时过程中，利用抽真空吸干净管道内的物料，抽真空废气进入冷凝装置后再进入缓冲罐，收集效率取 98%，其他 2%由密封点泄漏（无组织排放）；部分固体粉状物料采用人工投料，通过对投料口设置集气柜负压进行收集对粉尘收集效率取 75%；

2) 反应、后处理、调整、抽真空、研磨等工序采用密闭性较好的设备内进行，通过管道密闭收集，收集效率取 98%；

3) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%，其他 5%无组织排放。

4、聚氨酯热熔胶

1) 生产工序中，由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。聚氨酯热熔胶生产的过程中需要抽真空，部分物料生产投料和备滴加单体时过程中，利用抽真空吸干净管道内的物料，抽真空废气进入冷凝装置后再进入缓冲罐，收集效率取 98%，其他 2%由密封点泄漏（无组织排放）；部分固体粉状物料采用人工投料，通过对投料口设置集气柜负压进行收集对粉尘收集效率取 75%；

2) 反应、后处理、调整、抽真空、研磨等工序采用密闭性较好的设备内进行，通过管道密闭收集，收集效率取 98%；

3) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%，其他 5%无组织排放。

根据上述分析，本项目各产品生产过程中各工序收集效率取值如下：

表3.4-3 各工序有机废气产排系数及收集效率一览表

序号	产品	工序	产排系数	各工序有机废气产排比例	收集方式及风量计算*	收集效率
1	水性丙烯酸乳液	投料(液态)	0.6 kg/t-产品	10%	管道	98%
		投料(粉末)			集气柜负压收集	75%
		反应、后处理、调和		80%	管道	98%
		过滤包装		10%	包装灌装作业区密闭设置，半密闭集气罩收集	95%
2	水性丙烯酸乳液	投料(液态)	0.6 kg/t-产品	10%	管道	98%
		投料(粉末)			集气柜负压收集	75%
		反应、后处理、调和		80%	管道	98%
		过滤包装		10%	包装灌装作业区密闭设置，半密闭集气罩收集	95%
3	水性环氧乳液	投料(液态)	2.553 kg/t-产品	10%	管道	98%
		投料(粉末)			集气柜负压收集	75%
		反应、分散、调整		80%	管道	98%
		过滤包装		10%	半密闭集气罩	95%
4	水性电泳漆	投料(液态)	2.553 kg/t-产品	10%	管道	98%
		投料(粉末)			集气柜负压收集	75%
		反应、后处理、调整、抽真空、研磨		80%	管道	98%
		过滤包装		10%	包装灌装作业区密闭设置，半密闭集气罩收集	95%
5	聚氨酯热熔胶	投料(液态)	0.790 kg/t-产品	10%	管道	98%
		投料(粉末)			集气柜负压收集	75%
		反应、抽真空、调整、		80%	管道	98%
		过滤包装		10%	包装灌装作业区密闭设置，半密闭集气罩收集	95%

备注：*各工序废气风量计算见第 6.2.1.1 章节生产设备密闭性设计及废气收集方式分析

3.4.1.13 各工序废气处理效率依据

布袋除尘去除效率：由《涂料工业手册》可知，经除尘装置（布袋除尘器）处理，对投料产生的粉尘的处理效率可达到 95%，因此，本评价布袋除尘效率按 95%计。

有机废气去除效率：

1) 水喷淋：考虑废气中含有丙烯酸等可溶性废气，对有机废气处理效率可取 10%左右，同时处理微小粒径颗粒物。氨气具有较好的水溶性，水喷淋对氨气处理按 80%计。

2) RTO：根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2027—2013）》，催化燃烧装置净化效率不得低于 97%，本项目采用蓄热催化燃烧装置，对有机废气的处理效率可达 97%，本评价净化效率（燃烧去除率）取 97%。

3) 综上所述，“水喷淋+干式过滤+RCO”对有机废气处理效率为 $1-(1-10%)*(1-97\%)=97.3\%$ ，为保守估计，废气处理装置处理效率取 97%。

3.4.1.14 生产废气源强及防治措施

根据生产物料平衡，各产品生产时间见下表 3.4-5。生产车间废气产生情况见下表 3.4-7。

表 3.4-5 生产车间各工序废气产生情况

产品	生产线	生产 线数 量 (条)	工序	各工 序工 作时 长 h/ 批次	污染物产生量 (kg/批次)											
					粉尘	氨气	非甲 烷总 烃	苯乙 烯	丙烯 酸丁 酯	甲基丙 烯酸甲 酯	丙烯 酸	丙烯腈	TDI	VOC s	MD I	酚类
水性丙烯酸乳 液	1t生产 线	2	投料	1	0.0001	/	0.060	0.001	0.001	0.0002	0.0001	0.0000 1	/	/	/	/
			反应、调和	7	0.0002	0.007	0.489	0.007	0.009	0.001	0.0004	0.0000 4	/	/	/	/
			包装	4	/	/	0.060	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	5t生产 线	2	投料	1	0.0004	/	0.300	0.005	0.006	0.001	0.0003	0.0000 3	/	/	/	/
			反应、调和	7	0.0009	0.034	2.447	0.033	0.045	0.007	0.002	0.0002	/	/	/	/
			包装	4	/	/	0.300	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	10t生产 线	2	投料	1	0.001	/	0.600	0.009	0.013	0.002	0.001	0.0001	/	/	/	/
			反应、调和	7	0.002	0.069	4.894	0.066	0.090	0.014	0.004	0.0004	/	/	/	/
			包装	4	/	/	0.600	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	25t生产 线	16	投料	1	0.002	/	1.500	0.024	0.032	0.005	0.001	0.0001	/	/	/	/
			反应、调和	7	0.004	0.172	12.23 4	0.165	0.225	0.034	0.009	0.001	/	/	/	/
			包装	4	/	/	1.500	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水性工业乳液	1t生产 线	1	投料	1	0.0000	/	0.060	0.001	0.001	0.0003	0.0000	0.0001	/	/	/	/
			反应、调和	7	/	0.002	0.490	0.005	0.006	0.002	0.0001	0.0006	/	/	/	/
			包装	4	/	/	0.060	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3t生产 线	1	投料	1	0.0001	/	0.180	0.002	0.003	0.0010	0.0001	0.0003	/	/	/	/
			反应、调和	7	/	0.005	1.469	0.015	0.018	0.007	0.0004	0.002	/	/	/	/
			包装	4	/	/	0.180	/	/	/	/	/	/	/	/	/

		5t生产线	3	投料	1	0.0002	/	0.300	0.004	0.004	0.002	0.000	0.000	/	/	/	/
				反应、调和	7	/	0.009	2.449	0.025	0.030	0.011	0.001	0.003	/	/	/	/
				包装	4	/	/	0.300	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		10t生产线	1	投料	1	0.0005	/	0.600	0.007	0.009	0.003	0.0002	0.001	/	/	/	/
				反应、调和	7	/	0.017	4.898	0.051	0.061	0.023	0.001	0.006	/	/	/	/
				包装	4	/	/	0.600	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		20t生产线	1	投料	1	0.001	/	1.200	0.015	0.017	0.007	0.000	0.002	/	/	/	/
				反应、调和	7	/	0.034	9.795	0.102	0.121	0.046	0.003	0.012	/	/	/	/
				包装	4	/	/	1.200	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水性 环氧 乳液	固化 剂	5t生产线	1	投料	1	/	/	1.727	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				反应、调和	5	/	/	10.73 7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				包装	1	/	/	1.277	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		10t生产线	2	投料	1	/	/	3.453	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				反应、调和	5	/	/	21.47 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				包装	1	/	/	2.553	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	乳化 剂	5t生产线	1	投料	1	/	/	1.277	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				抽真空、反 应、调和	5	/	/	12.21 7	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				包装	1	/	/	1.277	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		10t生产线	2	投料	1	/	/	2.553	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				抽真空、反 应、调和	5	/	/	24.43 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				包装	1	/	/	2.553	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	乳液	5t生产	1	投料	1	0.050	/	1.277	/	/	/	/	/	/	/	/	0.25 5

水性电泳漆		线		反应、调和	5	0.0004	/	10.22 7	/	/	/	/	/	/	/	/	1.25 2
				包装	1	/	/	1.277	/	/	/	/	/	/	/	/	
		10t生产线	2	投料	1	0.100	/	2.553	/	/	/	/	/	/	/	/	0.51 1
				反应、调和	5	0.001	/	20.45 4	/	/	/	/	/	/	/	/	2.50 3
				包装	1	/	/	2.553	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		交联剂	1t生产线	1	投料	3	0.001	/	0.746	/	/	/	/	/	/	/	/
	反应、调和				3	/	/	2.042	/	/	/	/	/	0.693	/	/	/
	包装				2	/	/	0.255	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2t生产线		1	投料	3	0.002	/	1.492	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				反应、调和	3	/	/	4.085	/	/	/	/	/	1.387	/	/	/
				包装	2	/	/	0.511	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	6t生产线		1	投料	3	0.007	/	4.476	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				反应、调和	3	/	/	12.25 4	/	/	/	/	/	4.161	/	/	/
				包装	2	/	/	1.532	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	乳液	10t生产线	1	投料	3	0.079	/	3.058	/	/	/	/	/	/	/	/	0.53 3
				反应、抽真空、调和	18	/	/	25.71 8	/	/	/	/	/	/	/	/	1.33 7
				包装	3	/	/	2.553	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		30t生产线	2	投料	3	0.236	/	9.174	/	/	/	/	/	/	/	/	1.60 0
				反应、抽真空、调和	18	/	/	77.15 4	/	/	/	/	/	/	/	/	4.01 2
				包装	3	/	/	7.659	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	色浆	5t生产	2	投料	1	0.039	/	1.277	/	/	/	/	/	/	/	/	0.22 3

		线		反应、调和、研磨	5	0.024	/	30.49 7	/	/	/	/	/	/	/	/	0.66 9
				包装	2	/	/	1.277	/	/	/	/	/	/	/	/	/
聚氨酯热熔胶	半成品	4t生产线	7	投料	2.5	0.001	/	/	/	/	0.084	/	/	/	0.316	/	/
				反应、抽真空、调和	7.5	/	/	/	/	/	0.765	/	/	/	4.531	/	/
				包装	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.316	/	/
	成品	4t生产线	7	投料	2	0.024	/	/	/	/	/	/	/	/	0.316	/	/
				反应、抽真空、调和	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.384	0.60 4	/
				包装	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.316	/	/

②废气源强

项目每天 24h 生产，生产频次根据不同产品调节，最大负荷生产污染物产生情况见下表。

表3.4-6 最大生产负荷产污一览表

产品	产量 (t/a)	生产线	生产能力 (t/批次)	生产线数量	时间批次	每条生产线频次 (批次/天)	年生产时间 h	污染物	最大负荷产生速率 (kg/h)	产生量 t/a
水性丙烯酸乳液	400000	1t 生产线	1	2	12	3.5	7200	粉尘	0.043	0.100
		5t 生产线	5	2	12			氨气	0.425	2.755
		10t 生产线	10	2	12			非甲烷总烃	62.601	243.749
		25t 生产线	25	16	12			苯乙烯	0.814	3.074
								丙烯酸丁酯	1.113	4.204
								甲基丙烯酸甲酯	0.170	0.642
								丙烯酸	0.044	0.166
								丙烯腈	0.005	0.018

水性工业乳液		35000	1t生产线	1	2	12	3.5	6864	粉尘	0.002	0.002
			3t生产线	3	2	12			氨气	0.012	0.060
			5t生产线	5	2	12			非甲烷总烃	7.103	21.341
			10t生产线	10	2	12			苯乙烯	0.071	0.208
			20t生产线	20	2	12			丙烯酸丁酯	0.085	0.247
									甲基丙烯酸甲酯	0.032	0.093
									丙烯酸	0.002	0.006
									丙烯腈	0.008	0.025
水性环氧乳液	固化剂	5000	5t生产线	5	3	7	3.5	6864	非甲烷总烃	25.752	13.740
			10t生产线	10	3	7	3.5				
	乳化剂	2000	5t生产线	5	3	7	3.5	6864	非甲烷总烃	24.982	5.908
			10t生产线	10	3	7	3.5				
	乳液	20000	5t生产线	5	3	7	3.5	6864	非甲烷总烃	22.992	51.120
			10t生产线	10	3	7	3.5		粉尘	0.250	0.201
									酚类	2.528	6.027
水性电泳漆	交联剂	2200	1t生产线	1	1	7	1	2100	粉尘	0.003	0.003
			2t生产线	2	1	7	1		非甲烷总烃	9.514	6.696
			6t生产线	6	1	7	1		TDI	2.080	2.083
	乳液	20000	10t生产线	10	1	24	1	6864	粉尘	0.183	0.157
			30t生产线	30	2	24	1		非甲烷总烃	23.094	62.658
									酚类	1.765	3.742
	色浆	5000	5t生产线	5	2	12	2	6864	粉尘	0.088	0.063
									非甲烷总烃	16.028	12.913
									酚类	0.713	0.891

聚氨酯热熔胶	半成品	6100	4t 生产线	4	7	12	2	6864	粉尘	0.002	0.001
									VOCs	6.220	7.874
									甲基丙烯酸甲酯	0.948	1.294
	成品	15000	4t 生产线	4	7	12	2	6864	粉尘	0.083	0.089
									VOCs	6.923	22.558
									MDI	0.529	2.266
合计									粉尘	0.656	0.616
									氨气	0.437	2.814
									非甲烷总烃	144.093	418.125
									苯乙烯	0.886	3.282
									丙烯酸丁酯	1.198	4.451
									甲基丙烯酸甲酯	1.118	1.936
									丙烯酸	0.046	0.172
									丙烯腈	0.013	0.043
									TDI	2.080	2.083
									VOCs	13.293	30.949
									MDI	0.529	2.266
									酚类	5.005	10.660

蓄热式催化燃烧炉要先预热 30~60min，使用电能进行预热，根据生产工况以及蓄热式催化燃烧炉运行情况，对有机废气先采用水喷淋除尘降温，再通过干式过滤器后进入 RCO 催化燃烧器，年运行 300d。

本项目废气催化燃烧炉产生的废气污染物除了未完全燃烧的有机物，由于本项目原料不含氯，不考虑二噁英产生。

废气产排情况见下表。

表3.4-7 生产车间最大生产负荷排放废气情况一览表

污染源	污染物	总产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	排放情况	废气量 (Nm³/h)	产生浓度 (m³/h)	最大产生 速率(kg/h)	产生量 (t/a)	治理效率	排放浓度 (m³/h)	最大排放 速率(kg/h)	排放量 (t/a)
生产车间	氨气	0.437	95、98	有组织 P1	80000	5.35	0.428	2.758	80%	1.07	0.086	0.552
				无组织	/	/	0.009	0.056	0	/	0.009	0.056
	非甲烷总烃	144.093		有组织 P1	80000	1756.89	140.551	408.564	97%	52.707	4.217	12.257
				无组织	/	/	3.541	9.561	0	/	3.541	9.561
	苯乙烯	0.886		有组织 P1	80000	10.85	0.868	3.217	97%	0.325	0.026	0.097
				无组织	/	/	0.018	0.066	0	/	0.018	0.066
	丙烯酸丁酯	1.198		有组织 P1	80000	14.68	1.174	4.362	97%	0.440	0.035	0.131
				无组织	/	/	0.024	0.089	0	/	0.024	0.089
	甲基丙烯酸甲酯	1.118		有组织 P1	80000	13.70	1.096	1.897	97%	0.411	0.033	0.057
				无组织	/	/	0.022	0.039	0	/	0.022	0.039
	丙烯酸	0.046		有组织 P1	80000	0.56	0.045	0.168	97%	0.017	0.001	0.005
				无组织	/	/	0.001	0.003	0	/	0.001	0.003
	丙烯腈	0.013		有组织 P1	80000	0.16	0.013	0.042	97%	0.005	0.000	0.001
				无组织	/	/	0.000	0.001	0	/	0.000	0.001
	TDI	2.080		有组织 P1	80000	25.48	2.039	2.041	97%	0.765	0.061	0.061
				无组织	/	/	0.042	0.042	0	/	0.042	0.042
	VOCs	13.293		有组织 P1	80000	161.86	12.949	30.239	97%	4.856	0.388	0.907
				无组织	/	/	0.344	0.710	0	/	0.344	0.710
	MDI	0.529		有组织 P1	80000	6.48	0.518	2.221	97%	0.194	0.016	0.067
				无组织	/	/	0.011	0.045	0	/	0.011	0.045
	酚类	5.005		有组织 P1	80000	61.32	4.905	10.447	97%	1.839	0.147	0.313

				无组织	/	/	0.100	0.213	0	/	0.100	0.213
	粉尘	0.656	75	有组织 P2	55000	8.94	0.492	0.462	95%	0.45	0.025	0.023
				无组织	/	/	0.164	0.154	0	/	0.164	0.154

注：1、产生浓度按照各车间废气量计算，

2、排气筒 P1 包含甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C 产生的废气及产品检验废气；排气筒 P2 为甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C 产生的人工投料粉尘废气

3、本项目单位产品非甲烷总烃排放量位 0.043kg，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位产品非甲烷总烃排放量 $\leq 0.3\text{kg/t}$ 产品的要求。

3.4.1.2 产品检测废气

本项目内设置一栋化验楼，取样对产品性能（粘度、酸度等）检测，产品检测过程中会挥发产生有机废气；

生产车间每批次取样3次，每次取样为0.5kg，根据产品总生产34457批次/a，则取样51.686t/a，主要污染物为有机废气，根据建设单位实际生产经验，检验过程中产污系数1%计，有机废气产生量为0.517kg/a，每批次取样检测时间为1h，则废气产生速率为0.150kg/h。

表3.4-8 检测废气产生情况

序号	样品名称		年生产批次	取样次数	取样量 (kg)	有机废气产生量 (kg)	产生速率 (kg/h)
1	水性丙烯酸乳液		18440	55320	27660	276.6	0.015
2	水性工业乳液		5042	15126	7563	75.63	0.015
3	水性环氧乳液	固化剂	650	1950	975	9.75	0.015
4		乳化剂	250	750	375	3.75	0.015
5		乳液	2300	6900	3450	34.5	0.015
6	水性电泳漆	交联剂	700	2100	1050	10.5	0.015
7		乳液	800	2400	1200	12	0.015
8		色浆	1000	3000	1500	15	0.015
9	聚氨酯热熔胶	半成品	1525	4575	2287.5	22.875	0.015
10		成品	3750	11250	5625	56.25	0.015
合计					51685.5	516.855	0.15

本项目检测室产生的废气经通风柜收集后，每个通风柜设计风量为1000m³/h，收集效率为90%，化验楼设置5个通风柜，总风量为5000m³/h，进入废气处理设施处理后由P1排气筒排放。

3.4.1.3 储罐呼吸废气

①“大”呼吸废气。指储罐进、出料时的蒸发损耗。储罐进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的蒸气造成储存品蒸发的损失。储罐出料时，由于液面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间蒸汽没有达到饱和，促使储存品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸气从呼吸阀呼出。

固定顶罐的“大”呼吸废气排放可用下式来估算其污染物的排放量：

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失量（ kg/m^3 投入量）；

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

$36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。

M —储罐内蒸汽的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（ Pa ）；

K_c —产品因子（有机液体取 1.0）。

②“小”呼吸废气。储罐在没有进、出料作业的情况下，静止储存时，液体处于静止状态，化学品由于其自身的挥发性使得蒸气充满储罐空间。随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、化学品蒸发速度、蒸气浓度和蒸气压力也随之变化。这种排出蒸气和吸入空气的过程造成的化学品损失，叫“小”呼吸损失。

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号）中 2.广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法（试行），本项目固定顶罐的“小”呼吸废气排放参考下式来估算其污染物的排放量：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（ kg/a ）；

M —储罐内蒸汽的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（ Pa ）；

D —罐的直径 m ；

H —平均蒸汽空间高度（ m ），取 1.92 m ；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ），；

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

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9 m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ，；

K_c —产品因子（有机液体取 1.0）。

由本项目平面图可知，甲类地上罐区和丁类地上罐区，储罐储存物料详见章节 3.1.10，本项目使用储罐均为地上立式固定顶罐，部分储罐采用氮封进行保护。

对于储罐进料时产生的“大呼吸”有机废气，进料时储罐排气软管与槽车连接，使卸料挥发产生的废气回流至槽车，不外排。根据《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》“有机液体物料在装载过程中，收料容器内的有机液体蒸汽被物料置换，产生 VOCs，当该环节设有油气平衡系统，可考虑平衡管控制效率，当罐车与油气收集系统

法兰、硬管螺栓连接时，控制效率取 100%”。因此，由于配套的油气平衡系统，储罐大呼吸新增排放量可视为零。

储罐物料使用时，由车间阀门按钮开启气动阀门，阀门与气动隔膜泵联锁，泵同时开始工作，把储罐物料通过管道从甲类埋地罐区输送到甲类厂房。输送过程设置流量计进行计量，当物料累积达到设定值时，切断气动阀，同时关闭气动隔膜泵。对各种储罐物料，均采用专用气动隔膜泵进行输送，即每种物料采用专一泵。考虑到罐区物料的易燃、易爆性质，所用输送泵均采用气动隔膜泵。

参考《轻质油品储罐氮封系统的分析与研究》，氮封使得罐内气体空间是油蒸汽和氮气的混合气体，因而不会形成混合型爆炸气体，罐内不会发生燃烧爆炸，提高企业生产安全性。另外，由于氮气比物料蒸汽轻，分子量仅为 14，浮在油品气相的上面，因此向罐外呼气时主要呼出氮气，吸气时会氮气会自动快速补入罐内，提高罐内压力，本项目罐内压力维持在 1kPa 左右，当储罐压力达到 1000Pa 则氮气系统停止补气，当储罐压力大于 1040Pa 则从储罐排出氮气，氮封可有效抑制有机溶液轻组分蒸发呼出，氮封可减少约 50%小呼吸产生的废气排放。

企业产生小呼吸产生的有机废气在呼吸阀设置管道对废气进行收集，经过活性炭吸附处理后在厂区内无组织排放，管道收集效率为 100%，参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》活性炭对有废气的吸附效率为 50~90%，本项目为保守评价，活性炭吸附效率取 70%计算。项目储罐呼吸损耗见表 3.4-13，储罐小呼吸处理情况见表 3.4-9

此外，企业应加强储罐附属设备的维修、保持储罐的严密性、加强罐区的操作管理，对阻火器、机械呼吸阀瓣、消防泡沫玻璃室、量油孔，每年应彻底检查两次，保证气密性符合要求。

表3.4-9 物料呼吸损耗计算结果表

序号	名称	周转次数	密度	M	P 蒸气压 Pa	D (m)	H (m)	T (℃)	Fp	C	Lw (kg/m ³)	大呼吸 (kg/a)	小呼吸 (kg/a)	合计 (kg/a)
1.	丙烯酸-2-乙基己酯	47.7	0.881	184.28	20.00	8.00	11.00	6.93	1.25	0.988	0.001	50.295	39.077	89.371
2.	苯乙烯	158.4	0.903	104.14	1330.00	8.00	11.00	6.93	1.25	0.988	0.019	2700.115	386.753	3086.868
3.	丙烯酸丁酯	215.8	0.898	128.12	430.00	8.00	11.00	6.93	1.25	0.988	0.006	1177.486	219.438	1396.924
4.	甲基丙烯酸甲酯	36.9	0.944	100.12	5330.00	8.00	11.00	6.93	1.25	0.988	0.203	6746.820	982.653	7729.473
5.	醋酸乙烯酯	27.8	0.924	86.09	13300.00	7.00	10.50	6.93	1.25	0.951	0.531	7985.859	1245.716	9231.575
6.	丙烯酸乙酯	30.7	0.921	100.12	3900.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.169	560.622	107.636	668.258
7.	乙烯基三甲氧硅烷	16.7	0.970	148.23	8800.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.868	1561.985	287.080	1849.065
8.	丙烯酸	59.2	1.051	72.06	1661.45	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.033	209.017	42.697	251.714
9.	甲基丙烯酸正丁酯	87.0	0.894	142.20	266.64	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.008	74.214	24.054	98.268
10.	丙二醇甲醚	52.3	0.920	90.12	1453.21	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.039	220.393	48.681	269.074
11.	甲基丙烯酸	13.8	1.015	86.09	133.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.009	12.960	9.066	22.027
12.	叔碳酸乙烯酯	40.9	0.879	198.301	38.60	3.80	6.00	6.93	1.25	0.889	0.003	11.972	11.991	23.963
13.	聚醚	93.0	1.095	304.29	2.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.000	1.215	1.844	3.060
14.	乙二醇丁醚	2.9	0.802	118.17	130.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.035	10.920	12.253	23.173
15.	醇酯十六	3.4	0.941	286.41	0.60	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.000	0.129	0.766	0.894
16.	醇酯十二	3.6	0.945	216.32	0.50	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.000	0.083	0.514	0.597
17.	邻苯二甲酸二甲酯	17.9	1.190	194.18	0.80	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.000	0.190	0.631	0.821
18.	甲基丙烯酸羟乙酯	12.2	1.073	130.14	1.30	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.000	0.185	0.589	0.773
19.	环氧树脂	83.3	1.200	192.00	1.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.000	0.371	0.726	1.097
20.	丙烯腈	20.1	0.806	53.06	11070.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.342	743.940	122.173	866.113
21.	丙烯酸酰胺溶液	59.7	1.320	71.08	110.00	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.002	13.684	6.578	20.262
22.	乳化剂	35.4	1.062	562.00	1.30	3.40	4.50	6.93	1.25	0.614	0.000	0.649	1.666	2.315

23.	液碱	9.3	1.23	40.00	130	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.005	5.238	4.148	9.386
24.	氨水	29.7	0.91	17.03	20000	3.80	6.00	6.93	1.25	0.667	0.151	484.144	62.957	547.102
大小呼吸合计产生量 (kg/a)														26192.173
削减量 (kg/a)														24329.998
总呼吸排放量 (kg/a)														1862.175

表3.4-10 储罐区废气产生情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	收集效率%	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
储罐小呼吸	VOCs	1.862	0.026	/	100	70	0.559	0.008	/

3.4.1.4 甲类仓库废气

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

表 3.4-11 甲类仓库挥发性有机溶剂的挥发量

原辅料	存储量 (t)	挥发量 (t)	状态	储存地点/方式
叔丁基过氧化氢	27	0.003	液态	甲类仓库
丙二醇甲醚	103	0.010	液态	甲类仓库
冰醋酸	10	0.001	液态	甲类仓库
乙二醇乙醚	30	0.003	液态	甲类仓库
异丙醇	20	0.002	液态	甲类仓库
合计	211	0.019	/	/

3.4.1.5 自建污水处理站排放废气

本项目自建污水处理站处理生产废水，根据《关于印发<广东省挥发性有机物（有机废气）整治与减排工作方案（2018-2020 年）的通知>（粤环发[2018]6 号）中相关要求，废水处理措施产生的废气应采取有效的密闭与收集措施，对难以回收利用的应按照高效治理措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求。以《粤环商（2018）1253 号附件之 2 广东省涂料油墨制造行业 VOCs 排放量（试行）》中废水收集/处理设施的产污系数 $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ 计，本项目废水产生量为 $110733.987\text{m}^3/\text{a}$ ，则 VOCs 产生量为 $0.554\text{t}/\text{a}$ ，废水处理装置每天按 24h 运行，产生有机废气的处理池均密闭收集，收集效率为 80%，进入活性炭处理设备处理后，处理效率为 80%，处理后在厂区内无组织排放，则有机废气产生情况见下表。

表3.4-12 废水处理装置废气产生情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	收集效率%	排放情况	产生浓度	产生量	最大产生速率	治理效率	排放浓度	排放量	最大排放速率
					mg/m ³	t/a	kg/h		mg/m ³	t/a	kg/h
废水处理装置	VOCs	0.551	80	无组织	/	0.554	0.077	80	/	0.199	0.028

3.4.1.6 丙类车间废气

本项目在厂区内设置一栋丙类车间，专门用于对本项目涉及的胶桶、铁桶进行清洗、拆装，达到包装使用标准，年工作 800 天，每天工作 8 小时，每天清洗回收包装桶约 800 个。本项目清洗回收包装桶规格主要为 1t，每天清洗回收 1t 包装桶 800 个。在乳液回收的过程中会产生少量的有机废气，由于包装桶内残留的乳液较少，均为挥发分含量较低的水性乳液，且在使用的过程中经过长时间的挥发，包装桶内残留的挥发分较少，加强车间通风后，此部分废气在车间无组织排放对周边环境影响不大，因此在此只进行定性分析。

3.4.1.7 危险废物暂存间废气

本项目在厂区内设置一间危险废物暂存间，专门用于对本项目涉及的危险废物进行储存，本项目的储存危险废物均采用密闭性好的储存材料，装运危险废物的桶（袋）适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”，储存过程中产生的少量的有机废气，加强车间通风后，此部分废气在车间无组织排放对周边环境影响不大，因此在此只进行定性分析。

3.4.1.8 厨房油烟

据建设单位提供资料，项目设置一个职工食堂，食堂使用电能作为能源，不使用明火厨具，用餐高峰阶段一次用餐 300 人，厨房食用油用量按 25g/人·d 计，则项目日最大食用油用量为 7.500kg/d。厨房油烟挥发量一般占总耗油量的 2-4%，本次评价按 3%计，则项目食堂油烟产生量为 0.225kg/d，合约 0.068t/a。项目食堂设 3 个灶头，单个灶头排风量为 2000m³/h，炉灶每天平均使用时间约 5 小时，则油烟的产生浓度为 7.5mg/m³。产生的油烟废气经高效等离子油烟净化装置处理后由专用烟道引至天面（排气筒 P3）排放，高效等离子油烟净化装置的处理效率可达 75%，则经处理后的油烟排放浓度为 1.875mg/m³，排放量为 16.875kg/a，厨房油烟产排情况见下表

表3.4-13 厨房油烟产排情况一览表

污染源	大气污染物	排放方式	排放风量 m ³ /a	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
厨房油烟	油烟	有组织 P3	6000	0.068	0.045	7.50	75	0.017	0.011	1.88

3.4.1.9 备用柴油发电机尾气源强及防治措施

建设项目设有 1 台 1250KW 的备用柴油发电机作应急备用电源，位于公用工程房。

发电机燃油将采用含硫量 $\leq 0.001\%$ 、灰分 $\leq 0.01\%$ 的轻柴油（GB252-2015），发电机的耗油量为 $200\text{g}/(\text{kw}\cdot\text{h})$ ，以 1250kw 发电机计，每小时耗油量为 $250\text{kg}/\text{台}$ 。园区的供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多，仅作备用，每个月使用时间按 2 小时计，按全年运行 24h 计算，则发电机全年耗燃料 $6.000\text{t}/\text{a}$ 。根据《大气污染工程师实用手册》，柴油发电的废气量为 $20000\text{m}^3/\text{t}$ ，则项目发电机运行产生的废气量为 12.000 万 m^3/a 。发电机燃料尾气经水喷淋处理后通过排气筒 P4 排放。

参考燃料燃烧排放污染物物料平衡办法计算污染源强，按下列公式进行估算：

① SO_2 产生量： $G_{\text{SO}_2}=2\times B\times S$ （ G_{SO_2} —二氧化硫排放量， kg ； B —消耗的燃料量， kg ； S —燃料中的全硫分含量，%，本项目取值 0.001% ）。

② NO_x 产生量： $G_{\text{NO}_x}=1.63\times B\times(N\times\beta+0.000938)$ （ G_{NO_x} —氮氧化物排放量， kg ； B —消耗的燃料量， kg ； N —燃料中的含氮量，%，本项目取值 0.02% ； β —燃料中氮的转化率，%，本项目取值 40% ）。

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

经计算，项目发电机废气产排情况见下表 3.4-14 所示：

表3.4-14 发电机燃烧尾气污染物计算

污染源	大气污染物	排放方式	排放风量 m^3/a	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	处理效率%	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3	排放标准 mg/m^3
发电机 废气	SO_2	有组织 P4	5000	0.120	1.000	20	0.096	0.800	500
	NO_x			9.956	82.967	20	7.965	66.374	120
	颗粒物			0.600	5.000	90	0.060	0.500	120

备用发电机以 0#普通柴油（含硫率 $\leq 0.001\%$ ）为燃料，排气筒（P4）高度至少 15m 高。由上表可知项目发电机废气可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

3.4.1.10 大气污染物小结

根据前面核算，本项目排气筒设置情况见表 3.4-15 所示：

表3.4-15 本项目排气筒情况

名称	污染源	排气筒高度/ m	排气筒出口 内径/ m	排放量 (m^3/h)	烟气温 度/ $^{\circ}\text{C}$	排放小时 数/ h
P1	生产废气	28	1.2	80000	110	7200
P2	投料粉尘	15	0.5	55000	25	7200
P3	厨房油烟	15	0.3	6000	25	1500

P4	发电机尾气	15	0.3	5000	80	48
----	-------	----	-----	------	----	----

表 3.4-16 废气污染源核算结果及相关参数一览表（峰值）

污染源	排气筒参数		污染物	污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况					排放时间	执行标准		达标评价
	高度(m)	内径(m)		核算方法	废气量(m³/h)	浓度(mg/m³)	最大产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺名称	去除效率(%)	核算方法	废气量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	最大排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	Hr/a	浓度mg/m³	速率kg/h	Y/N
生产废气 (排气筒P1)	28	1.2	氨气	产污系数	80000	5.35	0.428	2.758	水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉	80%	排污系数	80000	1.07	0.086	0.552	7200	20	/	达标
			非甲烷总烃			1756.89	140.551	408.564		97%			52.71	4.217	12.257		60	/	达标
			苯乙烯			10.85	0.868	3.217		97%			0.33	0.026	0.097		20	/	达标
			丙烯酸丁酯			14.68	1.174	4.362		97%			0.44	0.035	0.131		20	/	达标
			甲基丙烯酸甲酯			13.70	1.096	1.897		97%			0.41	0.033	0.057		50	/	达标
			丙烯酸			0.56	0.045	0.168		97%			0.02	0.001	0.005		10	/	达标
			丙烯腈			0.16	0.013	0.042		97%			0.00	0.0004	0.001		0.5	/	达标
			TDI			25.48	2.039	2.041		97%			0.76	0.061	0.061		1	/	达标
			VOCs			161.86	12.949	30.239		97%			4.86	0.388	0.907		120		达标
			MDI			6.48	0.518	2.221		97%			0.19	0.016	0.067		1	/	达标
			酚类			61.32	4.905	10.447		97%			1.84	0.147	0.313		15	/	达标
投料粉尘 (排气筒P2)	15	0.5	颗粒物	产污系数	55000	8.94	0.492	0.462	布袋除尘器	95%	排污系数	55000	0.45	0.025	0.023	7200	20	/	达标
厨房油烟 (排气筒P3)	15	0.3	油烟	产污系数	6000	7.50	0.045	0.068	高效油烟净化器	75%	排污系数	6000	1.88	0.011	0.017	1500	2	/	达标
发电机尾气(排气筒P4)	15	0.5	SO ₂	产污系数	5000	1.00	0.005	0.0001	水喷淋	20%	排污系数	5000	0.80	0.004	0.0001	24	500	/	达标
			NO _x			82.97	0.415	0.010		20%			66.37	0.332	0.008		240	/	达标
			烟尘			5.00	0.025	0.001		90%			0.50	0.003	0.0001		120	/	达标
甲类车间A无组织排放	/	/	氨气	产污系数	/	/	0.005	0.033	车间通风	/	排污系数	/	/	0.005	0.033	7200	/	/	达标
			非甲烷总烃			/	0.662	2.593					/	0.662	2.593		4	/	达标
			苯乙烯			/	0.010	0.036					/	0.010	0.036		/	/	达标
			丙烯酸丁酯			/	0.013	0.050					/	0.013	0.050		/	/	达标
			甲基丙烯酸甲酯			/	0.002	0.008					/	0.002	0.008		/	/	达标
			丙烯酸			/	0.001	0.002					/	0.001	0.002		/	/	达标
			丙烯腈			/	0.000	0.000					/	0.0001	0.0002		/	/	达标
			粉尘			/	0.003	0.006					/	0.003	0.006		1	/	达标
			甲类车间B无组织排放			/	/	氨气					产污系数	/	/		0.003	0.023	车间通风
非甲烷总烃	/	0.460		2.294	/			0.460	2.294	4	/	达标							
苯乙烯	/	0.007		0.025	/			0.007	0.025	/	/	达标							
丙烯酸丁酯	/	0.009		0.034	/			0.009	0.034	/	/	达标							
甲基丙烯酸甲酯	/	0.001		0.005	/			0.001	0.005	/	/	达标							
丙烯酸	/	0.000		0.001	/			0.0004	0.001	/	/	达标							
丙烯腈	/	0.00004		0.0001	/			0.00004	0.0001	/	/	达标							

			粉尘			/	0.002	0.004					/	0.002	0.004		1	/	达标
甲类车间 C 无组织 排放	/	/	氨气	产污系数	/	/	0.0002	0.001	车间通风	/	排污系数	/	/	0.0002	0.001	7200	/	/	达标
			非甲烷总烃			/	1.320	3.169					/	1.320	3.169		4	/	达标
			苯乙烯			/	0.001	0.004					/	0.001	0.004		/	/	达标
			丙烯酸丁酯			/	0.002	0.005					/	0.002	0.005		/	/	达标
			甲基丙烯酸甲酯			/	0.001	0.002					/	0.001	0.002		/	/	达标
			丙烯酸			/	0.000	0.000					/	0.0000	0.0001		/	/	达标
			丙烯腈			/	0.000	0.000					/	0.0002	0.0005		/	/	达标
			TDI			/	0.042	0.042					/	0.042	0.042		/	/	达标
			VOCs			/	0.219	0.575					/	0.219	0.575		/	/	达标
			MDI			/	0.011	0.045					/	0.011	0.045		/	/	达标
			粉尘			/	0.160	0.144					/	0.160	0.144		1	/	达标
			酚类			/	0.100	0.213					/	0.100	0.213		/	/	达标
联合厂房 包装无组织 排放	/	/	非甲烷总烃	产污系数	/	/	1.413	0.797	车间通风	/	排污	/	/	1.413	0.797	7200	4	/	达标
			VOCs			/	0.111	0.083					/	0.111	0.083		/	/	达标
产品检测 无组织排 放	/	/	VOCs	产污系数	/	/	0.015	0.052	车间通风	/	排污系数	/	/	0.015	0.052	7200	/	/	达标
污水处理 站无组织 排放	/	/	VOCs	产污系数	/	/	0.077	0.554	活性炭吸附	/	排污系数	/	/	0.028	0.199	7200	/	/	达标
储罐区大 小呼吸无 组织排放	/	/	VOCs	产污系数	/	/	0.026	1.862	氮封，油气回收装置，活 性炭吸附	/	排污系数	/	/	0.008	0.559	7200	/	/	达标
甲类仓库 废气	/	/	VOCs	产污系数	/	/	0.003	0.019	车间通风	/	排污系数	/	/	0.003	0.019	7200	/	/	达标
非正常排 放（排气筒 P1）	28	1.2	氨	产污系数	80000	5.35	0.43	/	/	0%	排污系数	80000	5.35	0.43	/	/	20	/	达标
			非甲烷总烃			1756.89	140.55	/		0%			1756.89	140.55	/		60	/	不达标
			苯乙烯			10.85	0.87	/		0%			10.85	0.87	/		20	/	不达标
			丙烯酸丁酯			14.68	1.17	/		0%			14.68	1.17	/		20	/	不达标
			甲基丙烯酸甲酯			13.70	1.10	/		0%			13.70	1.10	/		50	/	不达标
			丙烯酸			0.56	0.05	/		0%			0.56	0.05	/		10	/	不达标
			丙烯腈			0.16	0.01	/		0%			0.16	0.01	/		0.5	/	不达标
			TDI			25.48	2.04	/		0%			25.48	2.04	/		1	/	不达标
			VOCs			161.86	12.95	/		0%			161.86	12.95	/		120	/	不达标
			MDI			6.48	0.52	/		0%			6.48	0.52	/		1	/	不达标

			酚类			61.32	4.91	/		0%			61.32	4.91	/		15	/	不达标
--	--	--	----	--	--	-------	------	---	--	----	--	--	-------	------	---	--	----	---	-----

3.4.2 水污染源及防治措施分析

3.4.2.1 生活污水

根据业主提供资料，年生产 300 天，员工人数 300 人，不在厂区住宿，在厂内就餐，根据《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，办公楼有食堂和浴室按 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，产污系数以 0.9 计，则员工生活污水产生量为 $4050\text{m}^3/\text{a}$ ；主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油等。生活污水经自建污水处理站处理后的水污染物产生情况见表 3.4-17。

表3.4-17 生活污水产生情况一览表

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	动植物油
生活污水 $4050\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	300	200	220	30	30
	产生量 (t/a)	1.215	0.810	0.891	0.122	0.122

3.4.2.2 车间生产废水

车间废水主要来净味冷凝废水、真空泵运行废水、洗釜废水。根据项目企业实际生产情况及物料平衡，产生处理情况如下。

(1) 净味冷凝废水

水性丙烯酸乳液和水性工业乳液净味冷凝废水产生量为 $7706.436\text{t}/\text{a}$ ，根据建设单位生产经验，其中 90% 约 $6935.793\text{t}/\text{a}$ 的废水由于含较大量的单体收集后回用于乳化工序用水，其与 10% 约 $770.644\text{t}/\text{a}$ 。净味设备开机阶段产生的废水无法回用，收集后排入厂区内的污水处理站处理后排放，废水水质 COD 、SS、氨氮、苯乙烯、丙烯腈类比中山市巴德富化工科技有限公司净味工艺废水水质，该项目为佛山市巴德富实业有限公司投资建设，生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液，采用相同的净味工艺，生产的产品与生产工艺与本项目相同，因此废水水质具有可类比性，丙烯酸由于缺少监测方法，废水中丙烯酸浓度根据物料平衡和投料比例计算得出，净味冷凝废水产生情况如下表所示。

表3.4-17 净味冷凝废水产生情况一览表

污染物		COD_{Cr}	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	苯乙烯	丙烯腈	丙烯酸
净味冷凝废水 $770.644\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	453	215	31	2	ND	38
	产生量 (t/a)	0.349	0.166	0.024	0.002	/	0.029

备注：“ND”表示监测结果低于方法检出限

(2) 真空泵运行废水

项目使用 10 台真空泵对甲类车间 A/B 净味工艺抽真空和 3 台真空泵甲类车间 C 反应釜进行抽真空，真空泵中缓冲罐注入一定量的自来水作为工作液，在对反应釜抽真空过程，由于抽真空废气与工作液（自来水）接触，会有部分可溶性有机物溶于工作液（自来水）中。根据建设单位提供资料，项目真空泵各配套一个容积为 1m^3 缓冲罐，水槽中工作液每 2 个月更换一次，更换量约为 78t/a 。

真空泵废水来源于抽真空废气，其中有机物成分主要为反应釜中可溶性小分子原材料，不含高分子树脂，不含氯，不产生二噁英类物质。真空泵废水排入厂区内污水处理厂进行后续处理。

真空泵工作液（自来水）由于抽真空废气带出，会产生损耗，需定期补充。根据建设单位提供资料，补充水量为 20t/a 。

由于水中溶解大量抽真空不凝气，且更换时间较长，废水中污染物浓度会较高，废水水质 COD、氨氮、苯乙烯、丙烯腈类比中山市巴德富化工科技有限公司净味工艺废水水质，该项目为佛山市巴德富实业有限公司投资建设，生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆，生产的产品与生产工艺与本项目相同，因此废水水质具有可类比性，真空泵运行废水水质如下表所示。

表3.4-17 真空泵运行废水产生情况一览表

污染物		COD _{Cr}	NH ₃ -N	苯乙烯	丙烯腈
真空泵运行废水 $78\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	148	10	1	ND
	产生量 (t/a)	0.012	0.001	0.0001	/

备注：“ND”表示监测结果低于方法检出限

(3) 洗釜废水

为控制产品质量，减少釜内壁残留的乳液粘结，在上述产品生产过程中需要定期对反应釜进行清洗，因此，建设单位每生产一批次产品需要采用高压水枪对聚合反应釜内壁进行清洗，清洗水采用纯水，项目每批次产品反应釜清洗一次，根据建设单位提供的资料，反应釜清洗废水产生量如下表所示。

表3.4-18 洗釜废水产生情况一览表

产品名称	设备名称	数量	每批次清洗用水量 (m^3)	年生产批次	洗釜废水产生量 (t/a)	合计
水性丙烯酸乳液	25m^3 反应釜	16	0.25	15040	3760	4032.5
	12.5m^3 反应釜	2	0.12	1600	192	
	5m^3 反应釜	2	0.05	1550	77.5	
	1m^3 反应釜	2	0.01	300	3	

水性工业乳液	20m ³ 反应釜	1	0.20	700	140	350.1
	10m ³ 反应釜	1	0.10	700	70	
	5m ³ 反应釜	3	0.05	2242	112.1	
	3m ³ 反应釜	1	0.03	700	21	
	1m ³ 反应釜	1	0.01	700	7	
水性环氧乳液	10m ³ 反应釜	2	0.10	2200	220	270
	5m ³ 反应釜	1	0.05	1000	50	
水性电泳漆乳液	15m ³ 反应釜	2	0.15	600	90	100
	5m ³ 反应釜	1	0.05	200	10	
水性电泳漆色浆	5m ³ 反应釜	2	0.05	1000	50	50
聚氨酯热熔胶	4m ³ 反应釜	7	0.04	5275	211	216
	1m ³ 反应釜	1	0.01	500	5	
合计						5018.6

清洗过程仅加入纯水，不加清洗剂，因此该清洗废水的成分与原料大致一致，建设单位将上述反应釜清洗水收集后全部泵入调和缸，作为调和工序补水，最终入产品，不外排。

3.4.2.3 实验室清洗废水

本项目实验室用水包括分析用水和清洗仪器用水，其中实验室所用的试剂均是符合国家标准分析纯试剂，试验用水均是蒸馏水或者同等纯度的水。清洗仪器用水量较少，且污染物浓度不高。检测废水按照批次计算，主要进行酸度、粘度等物理性能检测，本项目年生产 34457 批次，每批次清洗用水为 5L，则实验室清洗用水量约 172.285t/a，产污系数按照 0.9 计算，则实验室清洗废水产生量 155.057t/a。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、石油类。类比同类化工项目《肇庆市顺强化工有限公司年产 8000 吨环保涂料、3000 吨环保油墨、2000 吨树脂、10000 吨胶粘剂建设项目环境影响报告书》和《广东星和化工有限公司年产 30000 吨树脂、固化剂和涂料新建项目环境影响报告书》，本项目实验室清洗废水污染物产生情况见表 3.4-18 所示。

表3.4-18 实验室清洗废水产生情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
实验室清洗废水 (155.057m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	220	80	100	30
	产生量 (t/a)	0.034	0.012	0.016	0.005

3.4.2.4 地面清洗废水

项目生产过程中存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁和正常稳定运行，必须定期清洗地面。根据建设单位提供的资料，生产车间地面主要采用拖

把清洗，平均用水量为 $2\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ ，清洗频率为每 3 天一次，本项目清洗的甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、联合厂房需清洗面积为 29603.07m^2 ，则地面清洗总用水量约 $59.206\text{t}/\text{次}$ ，即 $5920.600\text{t}/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则项目地面清洗废水产生量约为 $4736.48\text{t}/\text{a}$ 。

类比《广东四方威凯高新技术有限公司年产 5 万吨涂料、1 万吨合成树脂建设项目》，结合本项目情况，在投料和包装工序加强收集和设备维护，散落地面物料较少，车间地面清洗废水主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS 及石油类等，其浓度分别为 $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $80\text{mg}/\text{L}$ 、 $100\text{mg}/\text{L}$ 、 $50\text{mg}/\text{L}$ 。

表3.4-19 车间地面清洗废水产生情况一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
车间地面清洗废水（ $4736.48\text{m}^3/\text{a}$ ）	产生浓度（ mg/L ）	250	80	100	50
	产生量（ t/a ）	1.184	0.379	0.474	0.237

3.4.2.5 生产设备冷却水

根据建设单位提供的资料，项目生产设备的冷却用水主要用于各个车间物料的降温，反应釜等设备的冷却。

本项目设置 6 台冷却水塔，分别用于反应釜、冷凝装置设备，每台流量为 $1000\text{t}/\text{h}$ ，总流量为 $6000\text{t}/\text{h}$ ，日均运行 10 小时，冷却循环水主要为反应釜降温冷却、冷凝降温。

循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，根据《化学工业循环冷却水系统设计规范》（GB50648-2011），冷却塔蒸发耗水率计算公式为：

$$P=K\Delta t$$

式中：P——蒸发损失率，%；

Δt ——冷却塔进水与出水温度差， $^{\circ}\text{C}$ ，取值 5°C ；

K——系数， $1/^{\circ}\text{C}$ ，取值 $0.12\text{ }1/^{\circ}\text{C}$ 。

经公式计算得损耗水量为循环水量的 0.6%，则损耗水量为 $360\text{t}/\text{d}$ （ $108000\text{t}/\text{a}$ ）。

循环水冷却水用久后，会积累一定量的杂质，故循环水池的冷却水需定期排放，每天排放量约为循环水量的 0.1%，约为 $60\text{t}/\text{d}$ （ $18000\text{m}^3/\text{a}$ ），该冷却水为清净下水；由于冷却水量较少，污染物成分相对简单，直接排入园区市政污水管网。

3.4.2.6 去离子水系统浓水

本项目工艺用水及设备清洗用水使用纯水，采用自来水作为水源经去离子水制备装置提供，采用超滤膜+RO 反渗透膜去离子水制备工艺，纯水制备出水率在 75%左右。本

项目工艺用纯水约 $238439.872\text{m}^3/\text{a}$ ，则生产过程中使用的新鲜水量为 $317919.829\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量约 $79479.957\text{m}^3/\text{a}$ ，主要含低浓度盐类物质，属于清净下水，部分重水回用于包装桶清洗工艺，其余重水外排进入市政污水管网。

3.4.2.7 水喷淋更换废水

本项目废气处理装置设置水喷淋，主要对废气进行降温，同时对水溶性挥发性有机物有一定的吸收量，水喷淋水循环使用，每月更换 2 次更换，喷淋塔水池储水总有效容积为 7m^3 ，因蒸发会有少量损耗，更换废水进入自建污水处理站处理。

类比《广东益沣新材料科技有限公司年产 15000t 树脂、5000t 水性涂料新建项目环境影响报告书》该项目生产废气经水喷淋处理后进入废气处理设施，水喷淋废水 COD、SS 浓度分别为 2064mg/L 、 9mg/L 。

由于本项目水喷淋水循环使用，水分损失主要在蒸发过程，喷淋塔每小时用水量为每小时补充循环水量的 1%~2%（本项目取 1.5%），本项目喷淋塔水循环量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔按日均运作 24h、每年 300d 计，经计算，本项目喷淋塔每小时损失水量为 0.9t/h ，则补充用水量约 6648.416t/a （含更换用水量 168.416t/a ）。

表3.4-25 喷淋塔废水产生情况一览表

污染物		COD _{Cr}	SS
喷淋塔废水（ $168.416\text{m}^3/\text{a}$ ）	产生浓度（ mg/L ）	2064	9
	产生量（ t/a ）	0.348	0.002

3.4.2.8 洗桶废水

本项目在丙类车间设有包装桶洗桶回收工艺，年工作 300 天，每天工作 8h，每天回收清洗包装桶 800 个，每年回收 1t 包装桶 240000 个。包装桶清洗回收工艺包括乳液回收和三次清洗工艺，根据物料平衡分析，清洗废水的产排情况见下表

表 3.4-20 洗桶废水产生情况一览表

污染物名称	产生量（ t/a ）	去向
乳液回收	2400	回收罐收集，回用生产
一次清洗白水（ 1890t/a ）	2160	白水池 1 收集，暂存在白水回收罐，回用生产
二次清洗白水（ 5460t/a ）	6240	白水池 2 收集，回用于一次清洗工序，暂存在白水回收罐，回用生产
三次清洗废水	43200	清洗重水收集池沉淀处理后排入污水处理厂进行后续处理

本项目第三次的重水清洗废水经重水收集池沉淀处理后排入厂区内污水处理厂进行后续处理。结合本项目情况，由于本项目一二次清洗对包装桶残留产品进行润洗回收，因此三次清洗废水成分较简单，废水水质 COD、SS、氨氮、苯乙烯、丙烯腈类比中山市巴德富化工科技有限公司净味工艺废水水质，该项目为佛山市巴德富实业有限公司投资建设，生产水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆，采用的洗桶工艺与本项目相同，因此废水水质具有可类比性，该项目采用一二次清洗废水回用，三次清洗废水进入厂内污水处理设施进行处理，三次清洗洗桶废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS 等，废水产生情况如下表所示。

表 3.4-21 洗桶废水水质产生情况一览表

污染物		COD _{Cr}	SS	氨氮	苯乙烯	丙烯腈
三次清洗废水 (43200m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	1224	1231	146	ND	ND
	产生量(t/a)	52.877	53.179	6.307	/	/

备注：“ND”表示监测结果低于方法检出限

3.4.2.9 初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计规范》(GB50483-2019)的要求，化工企业应收集初期雨水（一次降雨过程中的前 15~30min 降水量）进行收集并处理达标后方可排放。

本项目所有的生产设备均在厂房内，为减少厂区污水处理站的负荷，本项目分为生活区和生产区，生活区由于不涉及生产活动，生活区所产生的初期雨水为干净雨水，直接通过生活区内雨水管网外排。本项目生产区的建筑物通过管道收集房顶的雨水，属于一般水质初期雨水，收集的雨水经厂区雨水沟外排。项目设置储罐区、化学品仓库等，正常生产期间不可不免会存在化学品运输车辆通行，考虑到物料装卸时可能会发生跑、冒、滴、漏，在下雨时地面残留的污染物会进入雨水，因此拟对项目初期雨水收集后进行处理。

①暴雨天气下的最大初期雨水量

暴雨天气下的最大初期雨水量按右式计算： $Q=\Psi \times F \times q$

式中：Q—雨水设计流量 (L/s)；

Ψ —平均径流系数，硬底化地面取 0.9；

F—汇水面积 (ha)，根据总平面布置图，生产区建成后除去绿化占地面积后，汇水面积约 69612.2m²，6.961ha；

q—雨水暴雨强度 (L/s·ha)；

雨水暴雨强度采用江门市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2378.679(1+0.5823\lg P)}{(t+8.7428)^{0.6774}} (L/s \cdot ha)$$

其中：t—雨水径流时间，取 15min。

P—重现期，P=n，n=1，2，3…。

根据项目的实际情况，选取合适的参数代入上述公式中，计得厂区的单次最大初期雨水量，详见下表：

表3.4-22 生产区最大初期雨水量计算结果

厂区	重现期 P	雨水径流时间 t (min)	雨水暴雨强度 (L/s·ha)	汇水面积 (ha)	雨水流量 Q (L/s)	初期雨水降雨时间 t (min)	最大初期雨水量 (m³/次)
本项目	1	15	283.647	6.961	1784.421	15	1599.316
合计	—						1599.316

②全年初期雨水量

暴雨次数按平均每月 3 次计算，故项目可收集的初期雨水量约为 $1599.316\text{m}^3/\text{次} \times 36 \text{ 次/年} = 57575.391\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目在暴雨天气下的最大初期雨水量为 $1599.316\text{m}^3/\text{次}$ ，全年初期雨水量为 $57575.391\text{m}^3/\text{a}$ ，每天初期雨水排放量为 $191.918\text{m}^3/\text{d}$ 。

由于本项目厂区生产设备在室内，室外基本上不存在跑漏滴的现象，初期雨水中污染物含量较低，初期雨水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、BOD₅，参照同类化工项目，初期雨水污染物排放情况见下表：

表3.4-23 初期雨水污染物浓度情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
初期雨水 ($57575.391\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	150	30	200	25
	产生量 (t/a)	8.636	1.727	11.515	1.439

本项目采用清污分流、雨污分流的排水体制，项目实验室清洗废水、车间地面清洗废水、洗桶废水、初期雨水、生活污水一起进入厂区自建污水处理装置处理达标后排放。

本项目员工生活粪便污水经化粪池预处理，生产废水中常规因子经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中直接排放标准后进入市政污水管网，经古井南部污水处理厂深度处理后排入崖门水道。

本项目废水处理后水污染物排放情况见表 3.4-24。

表3.4-24 综合废水产生情况一览表

污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油	苯乙烯	丙烯酸
生活污水 (4050m³/a)	产生浓度 (mg/L)		300	200	220	30	/	30	/	/
	产生量(t/a)		1.215	0.81	0.891	0.122	/	0.122	/	/
净味冷凝废水 (770.644m³/a)	产生浓度 (mg/L)		453	/	215	31	/	/	2	38
	产生量(t/a)		0.349	/	0.166	0.024	/	/	0.002	0.029
真空泵运行废水 (78m³/a)	产生浓度 (mg/L)		148	/	/	10	/	/	1	/
	产生量(t/a)		0.012	/	/	0.001	/	/	0.0001	/
实验室清洗废水 (155.057m³/a)	产生浓度 (mg/L)		220	80	100	/	30	/	/	/
	产生量(t/a)		0.034	0.012	0.016	/	0.005	/	/	/
车间地面清洗废水 (4736.480m³/a)	产生浓度 (mg/L)		250	80	100	/	50	/	/	/
	产生量(t/a)		1.184	0.379	0.474	/	0.237	/	/	/
喷淋塔废水 (168.416m³/a)	产生浓度 (mg/L)		2064	/	9	/	/	/	/	/
	产生量(t/a)		0.348	/	0.002	/	/	/	/	/
洗桶废水 (43200m³/a)	产生浓度 (mg/L)		1224	/	1231	146	/	/	/	/
	产生量(t/a)		52.877	/	53.179	6.307	/	/	/	/
初期雨水 (57575.391m³/a)	产生浓度 (mg/L)		150	30	200	25	/	/	/	/
	产生量(t/a)		12.286	2.457	16.381	2.048	/	/	/	/
综合废水 (110733.987m³/a) (369.113m³/d)	产生浓度 (mg/L)		617	33	642	77	2	1	0.02	0.26
	产生量(t/a)		68.293	3.658	71.108	8.501	0.241	0.122	0.002	0.029
	项目自建污水处理设施排放情况	排放浓度 (mg/L)	500	33	400	77	2	1	0.018	0.262
		排放量(t/a)	55.367	3.654	44.294	8.501	0.241	0.122	0.002	0.029
		排放标准 (mg/L)	500	300	400	/	20	100	0.1	5

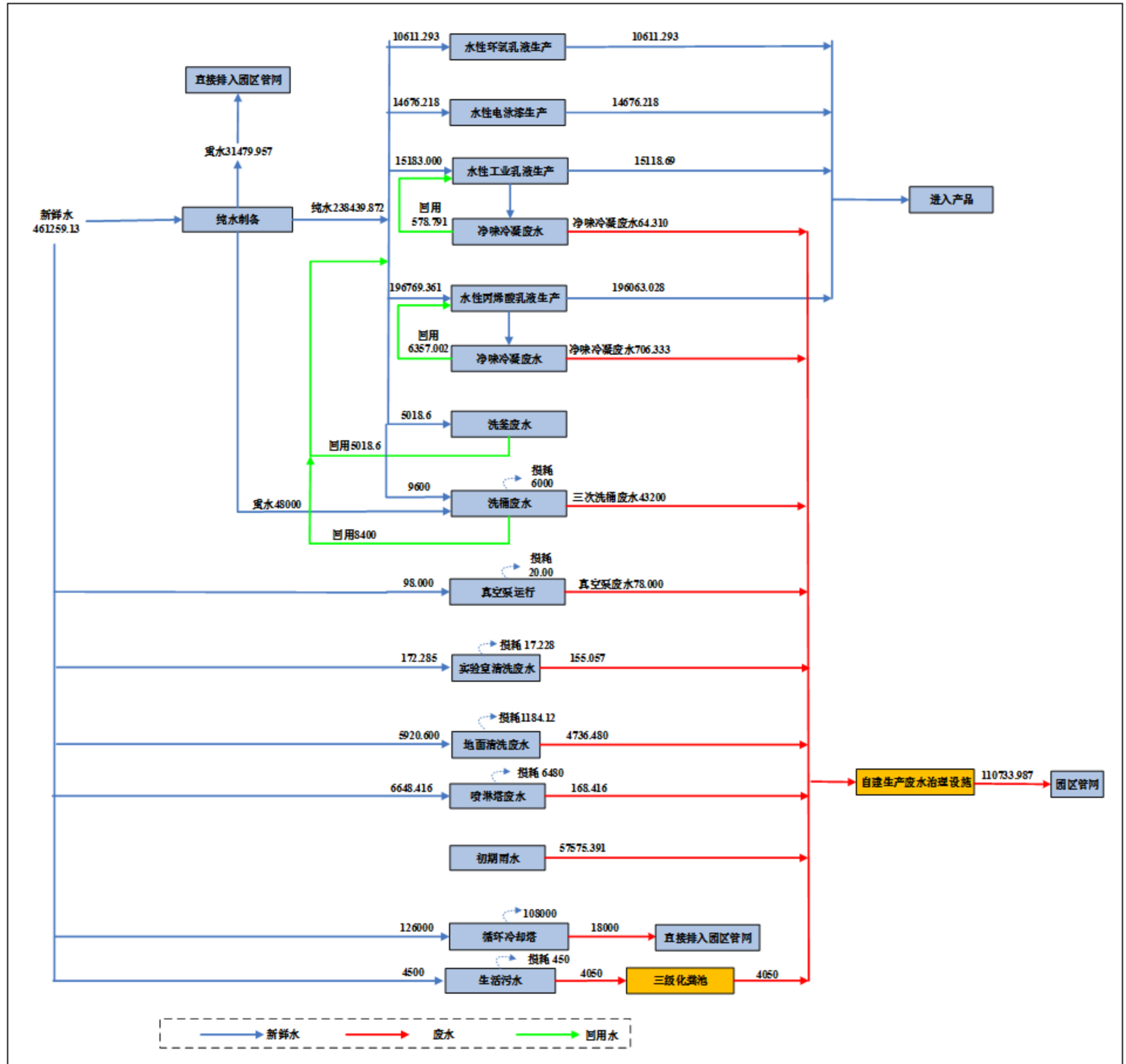
	园区污水处理厂排放情况	排放浓度 (mg/L)	40	10	10	5	1	1	0.10	5.00
		排放量(t/a)	4.429	1.107	1.107	0.554	0.111	0.122	0.002	0.029
		排放标准	40	10	10	5	1	1	0.1	5

表3.4-25 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

生产线/生产工序	装置	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况					排放时间	执行标准	达标评价
				核算方法	废水量	浓度	产生量	工艺名称	核算方法	废水量	污染物	浓度	排放量	Hr/a		
					(t/a)	(mg/L)	(t/a)			(t/a)		(mg/L)	(t/a)			
净味冷凝废水	生产车间	W1	COD _{Cr}	类比法	770.644	453	0.349	调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统(生活污水先经化粪池预处理)	类比法	110733.987t/a	COD _{Cr}	40	4.429	7200	常规因子经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者,特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2中直接排放标准	达标
			SS			215	0.166									
			氨氮			31	0.024									
			苯乙烯			2	0.002									
			丙烯腈			/	/									
			丙烯酸			38	0.029									
真空泵运行废水	生产车间	W2	COD _{Cr}		78	148	0.012				BOD ₅	10	1.107			
			氨氮			10	0.001									
			苯乙烯			1	0.0001									
			丙烯腈			/	/									
实验室清洗废水	实验室	W3	COD _{Cr}		155.057	220	0.034				SS	10	1.107			
			BOD ₅			80	0.012									
			SS			100	0.016									
			石油类			30	0.005									
车间清洗废水	生产车间	W4	COD _{Cr}		4736.48	250	1.184				氨氮	5	0.554			
			BOD ₅			80	0.379									
			SS			100	0.474									
			石油类			50	0.237									
喷淋塔废水	喷淋塔	W5	COD _{Cr}		168.416	2064	0.348									
			SS			9	0.002									
洗桶废水	丙类车间	W6	COD _{Cr}		43200	1224	52.877				石油类	1	0.111			
			SS			1231	53.179									
			氨氮			146	6.307									
			苯乙烯			/	/									
			丙烯腈			/	/									
初期雨水	/	W7	COD _{Cr}		57575.391	150	8.636				动植物油	1	0.122			
			BOD ₅			30	1.727									
			SS			200	11.515									
			氨氮			25	1.439									
生活污水	/	W8	COD _{Cr}		4050	300	1.215				苯乙烯	0.1	0.002			
			BOD ₅			200	0.810									
			SS			220	0.891									
			氨氮			30	0.122									
			动植物油			30	0.122									

3.4.2.10 项目水平衡分析

项目水平衡图详见下图：



3.4.3 噪声污染源及防治措施分析

项目噪声源主要包括生产釜设备、冷凝器、真空泵等，以及废气治理设施，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 75~100dB(A)，噪声源通过采取减震隔音消声处理，满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）3 类标准。

表3.4-26 项目噪声源强

噪声设备	声源类型	噪声产生情况		所在位置
		单台设备 1m 处源强 (dB (A))	设备数量 (台)	
反应釜	连续	75	10	甲类车间 A
乳化釜	连续	75	13	甲类车间 A
调和釜	连续	75	20	甲类车间 A
真空泵	连续	85	5	甲类车间 A
反应釜	连续	75	12	甲类车间 B
乳化釜	连续	75	13	甲类车间 B
调和釜	连续	75	22	甲类车间 B
真空泵	连续	85	2	甲类车间 B
反应釜	连续	75	23	甲类车间 C
分散釜	连续	75	9	甲类车间 C
乳化釜	连续	75	14	甲类车间 C
调和釜	连续	75	16	甲类车间 C
真空泵	连续	85	3	甲类车间 C
包装生产线	连续	75	7	联合厂房
物料输送泵	连续	80	33	甲类地上罐区
物料输送泵	连续	80	5	丁类地上罐区
循环水泵	连续	80	9	共用工程房
压缩空气系统	连续	100	2	共用工程房

表 3.4-27 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声设备	声源类型	噪声产生情况	治理措施	噪声排放情况		排放时间
		单台设备 1m 处源强 (dB (A))	措施	降噪效果 (dB (A))	排放声级 (dB (A))	H/a
反应釜	连续	75	基础减震，加减震垫	15	65	7200
分散釜	连续	75		15	65	7200
乳化釜	连续	75		15	65	7200
调和釜	连续	75		15	65	7200
包装生产线	连续	75		15	65	7200
真空泵	连续	85	柔性连接，加减震	15	70	7200

循环水泵	连续	80	垫	15	65	7200
物料输送泵	连续	80		15	65	7200
压缩空气系统	连续	100	室内安装、安装消声器、基础减震	15	85	7200

对于噪声污染，首先对噪声源设备进行合理布局，其次选用低噪声设备，最后对噪声设备采取隔声、吸声、减振等措施，再经自然衰减后，厂界噪声值可显著下降。

3.4.4 固废污染源及防治措施分析

项目固废由专业公司回收利用，危险废物交有危险废物处理资质单位处置，生活垃圾交环卫部门定期清理。

项目产生的固体废物主要包括废渣、废滤网、废滤芯、废包装材料、废容器桶、废气粉尘、废布袋、废活性炭、废抹布和废机油以及生活垃圾。

（1）废渣

废渣包括：项目过滤生产废滤渣和洗桶过程产生废渣。

根据物料平衡可得，过滤工序废滤渣产生量为 784.231t/a，洗桶产生的沉渣为 48t/a；

其中水性丙烯酸乳液和水性工业乳液废滤渣产生量为 435.462t/a，属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 99 其他废物，代码为 900-999-99，交由回收单位进行处理。

水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶、洗桶废渣产生量为 396.769t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW13 危险废物，废物代码为 265-103-13（树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣），交由具有危险废物处理资质的单位处理。

（2）废滤网

本项目水性丙烯酸乳液包装生产线为 2 条，水性工业乳液包装生产线为 1 条，水性环氧乳液包装生产线为 1 条，水性电泳漆包装生产线为 2 条，聚氨酯热熔胶包装生产线为 1 条，其中滤网与灌装机匹配使用量为 7 个，废弃的滤网重量约为 5kg/个，滤网每年更换 10 次。

本项目水性丙烯酸乳液和水性工业乳液生产工序过滤产生废弃滤网量约为 0.150t/a，属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 99 其他废物，代码为 900-999-99，交由回收单位进行处理。

水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶生产工序过滤产生废弃滤网量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃的滤网粘有乳液过滤的废滤渣和滤液，属于 HW13 类危险废物，废物代码为 265-103-13（树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣），废弃滤网收集后应送有资质的危险废物处置单位进行处置。

（3）废滤芯

制备去离子水过程中采用超滤+RO 膜过滤工艺，一般滤芯更换周期为 2 年。本项目共有滤芯 50 个，废弃的滤芯重量约为 20kg/个，则废弃滤芯的产生量为 0.5t/a，属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 99 其他废物，代码为 900-999-99，交由回收单位进行处理。

（4）废包装材料

根据企业生产情况，原辅材料及成品的包装废料产生量约为 1.0t/a，属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 07 废复合包装，代码为 265-001-07，由供应商回收。

（5）废容器桶

本项目部分生产使用原辅料包装桶，废容器桶按包装桶 1%计，产生量约 18.30t/a，属《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49 号（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

根据《固体废物鉴别通则》（GB 34330-2017），“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理。故本项目中的包装固废属于中转物，经收集后定期交供应商回收处理。

考虑本项目产品外卖后，回收的废容器桶破损及无法回收利用，按包装桶量 1%计，则回收后不能利用废包装桶产生量为 25t/a，属《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49

号（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），经收集后定期交送有资质的危险废物处置单位进行处置。

（6）废气粉尘

项目采用布袋除尘器投料产生的粉尘进行处理，生产车间布袋收集的粉尘量约为 0.439t/a，主要成分为粉状有机物料，不回用于生产，属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 66 工业粉尘，代码为 265-002-66，交由回收单位处理。

（7）废布袋

本项目布袋除尘器在使用过程中会产生的破损的废布袋，半年更换 1 次，每次约需更换 40 条布袋，共计约 0.008t/次，则废布袋年产生量为 0.016t/a。布袋为合成化纤原料制造，考虑到布袋在使用过程中会沾染少量粉状化学原料；因此，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废布袋属于 HW49 类其他废物中的 900-040-49，必须交由具有危险废物处理资质的单位处理。

（8）废机油和废抹布

项目机械维修过程产生废机油和废抹布，产生量约为 0.5t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），必须交由具有危险废物处理资质的单位处理。

（9）废活性炭

由前文分析可知，项目废水处理设施和储罐区各设置 1 套“活性炭吸附装置”，污水处理站活性炭吸附装置 VOCs 吸附量约为 0.355t/a，储罐区活性炭吸附装置 VOCs 吸附量约为 1.303t/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社），活性炭对有机废气的吸附系数为 0.25，因此活性炭的使用量预计约为 6.880t/a，加上吸附的有机废气，则废活性炭产生量约为 8.600t/a。

根据设计方案，污水处理站活性炭吸附箱型号为 1.0m×1.0m×0.7m，单台装置活性炭装配量约为 0.385t，则单台设备每年约更换活性炭 4 次，加上吸附的有机废气，废活性炭产生量为 1.895t/a。储罐区活性炭吸附箱型号为 1.7m×1.2m×1.2m，单台装置活性炭装配量约为 1.346t，则单台设备每年约更换活性炭 4 次，加上吸附的有机废气，废活性炭产生量为 6.687t/a。因此本项目废活性炭的产生量为 8.582t/a。

更换的废活性炭属于《国家危险废物名录（2021年版）》“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，交由有资质单位处理。

（10）物化污泥

本项目设有两个物化沉淀池，物化沉淀池 1 处理水性丙烯酸乳液和水性工业乳液净味废水，物化沉淀池 2 处理其他生活和生产污水。项目污水处理混凝沉淀的过程中会产生物化污泥，根据 COD_{Cr} 进水浓度和出水浓度，脱水后污泥含水率按 20%计，脱水后物化沉淀池 1 年产生污泥量 0.063t/a，物化沉淀池 2 年产生污泥量 10.090t/a

物化沉淀池 1 物化污泥的产生量为 0.063t/a，属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 62 有机废水污泥，代码为 265-003-62，交由回收单位进行处理。

物化沉淀池 2 物化污泥的产生量为 10.090t/a，属于《国家危险废物名录（2021年版）》“HW13 有机树脂类废物”中的“265-104-13 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水、胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化污泥）”，收集后交由有资质单位处理。

（11）生化污泥

本项目污水生化工序过程中会产生生化污泥，经过板框压滤机压滤后产生废水处理污泥，根据 COD_{Cr} 进水浓度和出水浓度，脱水后污泥含水率按 20%计，脱水后年产生污泥量 40.652t/a。本项目废水生化处理污泥参考《中山市生态环境局关于《中山市巴德富化工科技有限公司危险废物鉴别报告的备案申请》的复函》（中环函[2020]335号），建议建设单位污水处理污泥按一般固废进行处理，属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 62 有机废水污泥，代码为 265-004-62，收集后交由回收单位处理。

（12）生活垃圾

员工生活办公产生的生活垃圾，生活垃圾的主要成分为废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。本项目设置员工 300 人，不在厂内住宿、就餐，生活垃圾产生系数以 0.5kg/d·人计，则厂区生活垃圾产生量为 45t/a。

全厂固体废物产生情况见表 3.4-28。

表3.4-28 项目固废污染源强核算结果及相关参数汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	危险特性	废物代码	估计产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	废渣	一般固废	过滤	固液	有机物	/	99	/	900-999-99	435.462	交由回收单位处理
		危险固废	过滤	固液	有机物		HW13	T	265-103-13	396.769	委托有资质的单位处置
2	废滤网	一般固废	过滤	固态	有机物		99	/	900-999-99	0.15	交由回收单位处理
		危险固废	过滤	固态	有机物		HW13	T	265-103-13	0.20	委托有资质的单位处置
3	废滤芯	一般固废	制去离子水	固态	滤芯、杂质		99	/	900-999-99	0.5	供应商回收处理
4	废包装材料	一般固废	投料	固态	尼龙/铁/塑料		07	/	265-001-07	1.0	供应商回收处理
5	废容器桶	危险废物	投料	固态	铁/塑料		HW49	T	900-041-49	18.30	供应商回收处理
	废容器桶	危险废物	投料	固态	铁/塑料		HW49	T	900-041-49	25.00	委托有资质的单位处置
6	废气粉尘	危险废物	废气处理	固态	粉尘		66	/	265-002-66	0.526	回用于生产
7	废布袋	危险废物	废气处理	固态	粉尘		HW49	T	900-040-49	0.016	分类收集,委托有资质的单位处置
8	废机油和废抹布	危险固废	清洗维修	固态	有机物		HW49	T, In	900-041-49	0.5	
9	废活性炭	危险固废	废气处理	固态	有机物		HW49	T, In	900-041-49	8.582	交由回收单位处理
10	物化污泥	一般固废	废水处理	半固态	有机物		62	/	265-003-62	0.063	
		危险固废	废水处理	半固态	有机物		HW13	T	265-104-13	10.090	委托有资质的单位处置
11	生化污泥	一般固废	废水处理	半固态	有机物		62	/	265-003-62	40.652	交由回收单位处理
12	生活垃圾	/	生活办公	固态	生活垃圾		/	/	/	45	委托环卫部门清运处理

3.4.5 非正常工况分析

3.4.5.1 废水非正常工况

正常生产强度下，主要影响到非正常工况的发生频率的因素主要是设备、管线破损发生料液泄漏进入废水装置，形成水量冲击，直接威胁到废水处理系统的处理效果。

发生事故时，工厂立即停止生产，产生的废水可排入各个车间的废水中间池暂存（对水质水量起到一定的缓冲作用），通过管道排入自建污水处理站处理后达标排放。

3.4.5.2 废气非正常工况

工艺废气经过集气罩和管道收集后，进入废气处理系统处理，当废气处理装置由于设备故障或管理不善引风机等机械发生故障，使处理装置不能正常工作而失效，处理效率为 0，事故排放时间约为 5-10 分钟，根据工程分析，本次环评以最大不利情况计算非正常排放，发生事故后，要立即停止生产。

表3.4-29 污染源非正常排放量核算

装置	污染源	排气筒参数		污染物	污染物产生情况				治理措施 去除效率 (%)	污染物排放情况				排放时间 h
		高度	内径		核算方法	废气量 (m ³ /h)	浓度	最大产生 速率		核算方法	废气量 (m ³ /h)	浓度	最大排放 速率	
		(m)	(m)				(mg/m ³)	(kg/h)				(mg/m ³)	(kg/h)	
生产车间	P1	28	1.2	氨气	产污系数	80000	5.35	0.43	0	产污系数	80000	5.35	0.43	/
				非甲烷总 烃			1756.89	140.55	0			1756.89	140.55	
				苯乙烯			10.85	0.87	0			10.85	0.87	
				丙烯酸丁 酯			14.68	1.17	0			14.68	1.17	
				甲基丙烯 酸甲酯			13.70	1.10	0			13.70	1.10	
				丙烯酸 丙烯腈			0.56	0.05	0			0.56	0.05	
				丙烯腈			0.16	0.01	0			0.16	0.01	
				TDI			25.48	2.04	0			25.48	2.04	
				VOCs			161.86	12.95	0			161.86	12.95	
				MDI			6.48	0.52	0			6.48	0.52	
				酚类			61.32	4.91	0			61.32	4.91	

3.4.6 污染物排放清单

表3.4-34 污染物排放清单

类别	污染源	主要参数 废气量 m³/h	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放 时间 h
					浓度 mg/m³	最大排放速 率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃	
废气	生产废 气(排气 筒 P1)	80000	氨气	水喷淋+干式过滤+蓄 热式催化燃烧炉	1.07	0.086	0.552	20	/	28	1.2	110	7200
			非甲烷总烃		52.71	4.217	12.257	60	/				
			苯乙烯		0.33	0.026	0.097	20	/				
			丙烯酸丁酯		0.44	0.035	0.131	20	/				
			甲基丙烯酸甲酯		0.41	0.033	0.057	50	/				
			丙烯酸		0.02	0.001	0.005	10	/				
			丙烯腈		0.00	0.0004	0.001	0.5	/				
			TDI		0.76	0.061	0.061	1	/				
			VOCs		4.86	0.388	0.907	120					
			MDI		0.19	0.016	0.067	1	/				
			酚类		1.84	0.147	0.313	15	/				
	投料粉 尘(排气 筒 P2)	55000	颗粒物	布袋除尘器	0.45	0.025	0.023	20	/	15	0.5	25	7200
	厨房油 烟(排气 筒 P3)	6000	油烟	高效油烟净化器	1.88	0.011	0.017	2	/	15	0.3	/	1500
	发电机 尾气(排 气筒 P4)	5000	SO ₂	水喷淋	0.80	0.004	0.0001	500	/	15	0.5	80	24
			NOx		66.37	0.332	0.008	240	/				
			烟尘		0.50	0.003	0.0001	120	/				
无组织	甲类车间 A	氨气	/	/	0.005	0.033	/	/	面源：51*25			7200	
		非甲烷总烃		/	0.662	2.593	4						

			苯乙烯	/	0.010	0.036	/	面源：51*25
			丙烯酸丁酯	/	0.013	0.050	/	
			甲基丙烯酸甲酯	/	0.002	0.008	/	
			丙烯酸	/	0.001	0.002	/	
			丙烯腈	/	0.0001	0.0002	/	
			粉尘	/	0.003	0.006	1	
		甲类车间 B	氨气	/	0.003	0.023	/	
			非甲烷总烃	/	0.460	2.294	4	
			苯乙烯	/	0.007	0.025	/	
			丙烯酸丁酯	/	0.009	0.034	/	
			甲基丙烯酸甲酯	/	0.001	0.005	/	
			丙烯酸	/	0.0004	0.001	/	
			丙烯腈	/	0.00004	0.0001	/	
			粉尘	/	0.002	0.004	1	
		甲类车间 C	氨气	/	0.0002	0.001	/	面源：51*25
			非甲烷总烃	/	1.320	3.169	4	
			苯乙烯	/	0.001	0.004	/	
			丙烯酸丁酯	/	0.002	0.005	/	
			甲基丙烯酸甲酯	/	0.001	0.002	/	
			丙烯酸	/	0.0000	0.0001	/	
			丙烯腈	/	0.0002	0.0005	/	
			TDI	/	0.042	0.042	/	
			VOCs	/	0.219	0.575	/	
			MDI	/	0.011	0.045	/	
			粉尘	/	0.160	0.144	1	
			酚类	/	0.100	0.213	/	
		联合厂房	非甲烷总烃	/	1.413	0.797	/	面源：100*113
			VOCs	/	0.111	0.083	/	

		产品检测	VOCs		/	0.015	0.052	/		面源：36*14	
		污水处理站	VOCs	活性炭吸附	/	0.028	0.199	/		面源：45*25	
		储罐区大小呼吸	VOCs	氮封，油气回收装置，活性炭吸附	/	0.008	0.559	/		面源：136*25	
		甲类仓库废气	VOCs	车间通风	/	0.003	0.019	/		面源：22*67	
类别	污染源	主要参数 废水量 m ³ /a	污染物	治理措施	污染物排放量		执行标准		排水去向	年排放 时间 h	
					浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/m ³				
废水	生产废水	110733.987	COD _{Cr}	分类收集	40	4.429	40	调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统(生活污水先经化粪池预处理)	7200		
			BOD ₅		10	1.107	10				
			SS		10	1.107	10				
			NH ₃ -N		5	0.554	5				
			石油类		1	0.111	1				
			动植物油		1	0.122	1				
			苯乙烯		0.1	0.002	0.1				
			丙烯酸		5	0.029	5				
类别	污染源	污染物			产生量 t/a	利用处置方式		/			
固废	危险废物	废渣、废滤网、废容器桶、废布袋、废机油、抹布、废活性炭、物化污泥等			459.983	其中废容器桶收集后定期交供应商回收处理，其他危险废物交由具有危废处理资质的单位处理		/			
	一般工业固废	废渣、废滤网、废包装材料、废滤芯、废气粉尘、物化污泥、生化污泥			477.827	由供应商或回收商处理		/			
	生活垃圾	办公生活垃圾			45	分类收集，由环卫部门收集		/			

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

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

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

4.1.2 气象气候

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

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

4.1.3 地质地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多

元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300°方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至新会，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

4.1.4 河流水文特征

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38

万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

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

项目所在区域有马山水库、小马山水库、官冲草塘山塘、崖门水库、大坑尾水库、文古水库、流水响水库、梅阁水库、大龙潭水库等水体。各水库特征见表 4.1-1。

表4.1-1 项目所在区域水库特征参数

序号	水库名称	规模	库容 (万 m ³)	功能
1	马山水库	小(一)型	145	供水、灌溉、发电为主
2	小马山水库	小(二)型	63.4	灌溉为主
3	官冲草塘山塘	山(1)型	5	排洪、灌溉
4	崖门水库	小(二)型	27.2	灌溉为主
5	大坑尾水库	小(二)型	16	灌溉为主
6	文古水库	小(二)型	32.1	灌溉为主
7	流水响水库	小(一)型	193	供水、灌溉为主
8	梅阁水库	中型	1321	供水、灌溉为主
9	大龙潭水库	小(一)型	121	灌溉为主

4.1.5 生态环境

江门市森林总蓄积量 830.2 万立方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙撈等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

新会区野生植物 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）、观赏植物（约 60 种）6 类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等 10 多种，多产于古兜山。

4.1.6 土壤类型及分布

新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。

4.1.7 珠西新材料集聚区概况

4.1.7.1 珠西新材料集聚区简介

珠西新材料集聚区位于新会区古井镇，前身为古井临港工业园。《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》于 2018 年 8 月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审[2018]8 号）。

4.1.7.2 产业准入和环境准入负面清单

（1）文件要求

《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]14 号)提出：加强环境准入，是指在符合空间管制和总量管控要求的基础上，提出区域(流域)产业发展的环境准入条件，推动产业转型升级和绿色发展。

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)提出：环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

（2）基地准入产业要求

集聚区着力发展特种精细化工材料产业集群以及建设相关的公用工程物流配套设施：主要以环保型涂料、油墨、电子化学品、特种功能添加剂、表面活性剂、造纸化学品及纳米材料、石墨烯等化工新材料为主，兼具发展部分生物医药健康产业（生物化工、医药、健康、食品添加剂等）。为了实现集聚区的可持续发展，推动基地科技产业的进步，保护并改善环境，对项目入基地条件加以控制。

根据集聚区的发展规划，在引进项目时，要严格把关，坚持发展高起点、高技术含量、高附加值的项目。主要引进原则应包含下面几方面：

①具备先进的生产技术水平

进集聚区的企业必须采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保设施，应达到同类国内先进水平，并符合我国环境保护要求。杜绝国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目进基地；

②采用先进的环境保护技术

进基地企业应采用先进的环境保护技术，特别是使用国家推荐的环境保护技术。若国外有更加成熟可靠的环保技术和装置，应考虑同时引进相应的环保技术和设施，其技术、经济指标应纳入引进合同，以确保达到国家规定的污染物排放标准。凡不能采用先进的生产技术和先进环保技术的项目，一律不予引进。进基地企业排放的三废必须达到国家及地方的相关排放标准，进入基地污水厂的废水必须达到污水厂的接纳标准要求后，接入相应的污水管网，并且确保不影响污水处理厂处理效率；

③具备先进的环境管理水平

进基地企业应具备较高的环境管理水平，优先考虑具有良好的、符合国际标准 ISO14000 要求的环境管理体系的企业；

④采用有效的回收回用技术，包括各种物料回收套用、各类废水回用等；

⑤生产过程采用计算机自动监测、控制系统，设有先进的物料泄漏自动监控装置和自动报警和连锁装置，遇意外情况可自动启用应急处理设施。

（3）基地环境准入负面清单

根据《广东省主体功能区划》、《关于印发广东省促进区域协调发展实施差别化环保准入的指导意见的通知》和《广东省产业转移区域布局指导意见》等相关政策要求，基地禁止引进以下产业：

①不得引入不符合相关产业政策要求的企业。新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》(2011 年本, 2013 年修订)、《广东省生态发展区产业发展指导目录(2014 年本)》《外商投资产业目录(2015 年本)》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。新引入企业不得包括不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。

②基地污水处理厂处理能力有限，根据相关环境政策及集聚区的规划要求，不得引入鞣革、石化、造纸、家具制造、制鞋、人造板制造、集装箱制造等项目。

③不得引入能耗和水耗超出相关清洁生产标准的企业。控制集聚区生产排入集中污水处理厂的总量不超过 14000t/d。

④不得引入不符合国家清洁生产要求的企业。

⑤不得引入严重破坏生态环境特别是水资源的项目，如排放致癌、致畸、致突变物质的项目。

⑥不得引入不符合《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(有机废气)排放的意见〉的通知》、《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整理的实施方案(2018-2020 年)》的企业。

4.1.7.3 环境风险应急规划

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》的要求，集聚区应有自己固定的环保机构，同时为了应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，集聚区应成立“环境污染事故应急救援小组”，由环保、消防、派出所、建设等部门，联合集聚区相关负责人组成，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

（一）对生产企业进行规范性管理，涉及有毒有害物质生产和使用的企业必需制定企业安全生产规章制度，制定风险预警预案。

（二）对拟入基地的企业进行识别，对不符合风险预防的企业一律不许引进，符合条件的企业同时需制定本企业的风险应急预案，交管委会备案，指定联系人。

（三）入基地企业应制定《环境风险事故应急预案》，该预案应从应急指挥机构设置、职责分工、应急响应程序、环境风险事故应急措施等进行详细安排，以应对可能发生的环境风险事故发生，采取有针对性的有效的措施及时处置，尽可能减少对基地区周围环境和人群造成的不良影响。

企业及集聚区须配套完善的环境风险防范及管理措施。在单个项目入驻时必须先开展环境影响评价工作，针对企业特征进行环境风险评价，对入驻企业的环境风险管理及防范提出要求并严格执行。如涉及使用危险化学品的企业入园时应慎重选址，厂址宜远离居民集中居住区、学校、医院，并根据单个项目环评的要求与周边敏感建筑物保持一定的防护距离，具体范围以项目环评结论为准；企业危险化学品的储存、使用、运输、装卸等须严格按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）执行；危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行；入驻企业应设置环境风险的三级防控；企业应设置应急事故池，至少可以容纳一天的事故废水；区域联防联控。

4.1.8 项目周边污染源

目前，珠西新材料集聚区已有部分企业已进驻生产或待生产，园区内现有的企业以化工生产、化工仓储、电子电器、五金等企业为主，这 4 类企业占到园区现有企业的 52%。其次为塑料制品、纺织皮革、材料生产和食品加工类等企业，约占园区现有企业的 48%。

项目东面隔官冲中路为空地（工业规划用地），南面相邻集聚区排水渠，排水渠相邻官冲一路，西面隔官冲北十一路为江门市冠华科技有限公司，北面隔官冲北八路为圣意皮业有限公司。周边污染情况见表 4.1-2。

表4.1-2 周边产排污企业名单及基本情况

序号	企业名称	行业类型	主要污染情况
10	江门市新会区佳毅精密注塑厂	塑料制品	年产量 70、80 吨塑料制品，主要污染物为粉尘、非甲烷总烃
11	新会联亚制冷有限公司	冷藏物流	目前提供冷库储存及冷藏配送。
12	江门市鼎丰皮饰有限公司	皮革加工	主要从事猪、牛皮革加工，主要原料是猪、牛蓝湿皮。该项目的污染物为 TVOC 和生产废水
13	江门佳泰电子有限公司	电子	年生产线路板 12 万平方米，其中硬质线路板 8 万平方米，柔性线路板 4 万平方米。该项目的污染物为非甲烷总烃和粉尘
14	江门艾玛环保科技有限公司	化工生产	生产总规模为电荷调节剂 1200 吨/年、湿强剂 9600 吨/年、保留剂 9600 吨/年、干强剂 16320 吨/年，该项目的污染物为粉尘
15	江门市新会区高度化工有限公司	化工生产	主要从事涂料生产，年产高档汽车、摩托车油漆 650 吨，卷钢涂料约 1000 吨，其他水性涂料约 1000 吨。该项目的污染物为粉尘、有机废气
16	江门市新会区亚邦化工有限公司	化工生产	主要从事涂料生产，年产水性涂料 170 吨、环氧树脂漆 180 吨、丙烯酸树脂漆 120 吨、油漆稀释剂 60 吨、醇酸树脂漆 70 吨、水性助剂 530 吨。该项目的污染物为粉尘、有机废气
17	江门市芳源新能源材料有限公司	化工生产	年产电动汽车用高品质 NCA 前驱体 24000 吨，NCM 前驱体 12000 吨
18	江门市海基电器塑料电器有限公司	电器生产	年产电器插座 35 万只，该项目的污染物为非甲烷总烃和粉尘
19	江门市冠亿包装制品有限公司	包装材料生产	年产 BOPP 封箱胶 1200 万平方米，棉纸双面胶 700 万平方米，电子用胶带 300 万平方米，水性丙烯酸胶水 2000 吨，油性丙烯酸胶水 1744 吨。该项目的污染物为有机废气。
20	江门市箭牌涂料有限公司	化工生产	年产水性木器涂料 1000 吨，水性内外墙涂料 7000 吨。该项目的污染物为有机废气、粉尘、生产废渣。
21	江门市浩龙工程塑料有限公司	材料生产	已停产，年产再生尼龙切片 4000 吨、改性尼龙切片 2000 吨。以回收尼龙边角料以及工业尼龙废丝为原料，加工工序包括破碎、分拣、粉碎、熔融和切片等，不设置废塑料清洗。该项目的污染物为非甲烷总烃和粉尘

22	江门市云星电子发展有限公司	电子生产	已停产，年产电容器 2400 万件，该项目的主要污染物为非甲烷总烃和粉尘
23	江门市新会区万里望食品有限公司	食品加工	主要从事花生、开心果、杏仁等干果食品加工。该项目的主要污染物为粉尘和生产废水
24	江门东洋油墨有限公司年产 33000t 油墨、17000t 树脂迁扩建项目	化工	主要从事油墨、树脂生产，主要污染物为有机废气、粉尘、二氧化硫、氮氧化物，生产废水和固体废物
25	广东四方威凯高新技术有限公司年产 5 万吨涂料、1 万吨合成树脂建设项目	涂料及合成树脂制造	主要从事涂料、树脂生产，主要污染物为有机废气、粉尘、二氧化硫、氮氧化物，生产废水和固体废物
26	广东越凯新材料有限公司年产 6 万吨线路板用电子化学品、造纸助剂及化学品经营储存项目	化学品生产储存	主要通过简单备料、投料、搅拌、分析调整、过滤、分装、储存等一系列工序完成生产过程，主要为物理混合过程，不涉及化学反应，主要从事线路板用电子化学品、造纸助剂及化学品经营储存，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、有机废气，生产废水和固体废物

4.2 地表水环境现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量状况分析

根据 2020 年江门市环境质量状况（公报），江门市列入广东省水污染防治行动计划的 9 个地表水考核监测断面分别为：西江下东和布洲，西江虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、新美、牛湾及苍山渡口、江门河上浅口，其中苍山渡口监测断面离本项目所在地最近，位于集聚区污水排放口下游约 41km。

潭江干流苍山渡口监测断面 2020 年 10 月至 2021 年 9 月水质达标情况采用江门市环境保护局发布的江门市如海河流水质月报，具体见下表。

表 4.2-1 苍山渡口监测断面 2019 年水质达标情况一览表

时间	水系	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）
2020.10	潭江干流	潭江干流苍山渡口	III	III	达标	/
2020.11			III	II	达标	/
2020.12			III	II	达标	/
2021.1			III	II	达标	/
2021.2			III	II	达标	/
2021.3			III	II	达标	/
2021.4			III	II	达标	/
2021.5			III	II	达标	/
2021.6			III	III	达标	/
2021.7			III	III	达标	/

2021.8			III	III	达标	/
2021.9			III	III	达标	/

综上所述，位于集聚区古井南部污水处理厂排放口下游约 41km 的潭江干流苍山渡口监测断面水质达标，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

4.2.2 监测断面布设

项目评价范围内崖门水道（银洲湖水道）段属于感潮河段，无法区分上下游，因此建设单位委托广东万纳测试技术有限公司于 2021 年 7 月 10 日~7 月 12 日在园区排污口以北和以南断面监测，并对监测数据（监测报告编号：VN2107075002）进行评价。

结合区域水体分布特征及区域周围环境特点和评价要求，本次评价引用该报告中布设的 2 个监测断面，详见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表4.2-2 水环境质量现状调查监测断面

河流	监测断面	监测断面
崖门水道（银洲湖水道）	W1	园区排污口以北 1000m
	W2	园区排污口以南 1500m

4.2.3 监测项目

监测项目：水温、pH 值、DO、SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、苯乙烯、总氰化物、石油类、LAS、粪大肠菌群、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬共 24 项。

4.2.4 监测时间与频率

连续监测 3 天，每天每个断面涨退潮各采样监测一次。

4.2.5 分析方法

各水质监测因子的分析方法，按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行，详见表 4.2-3 所示。

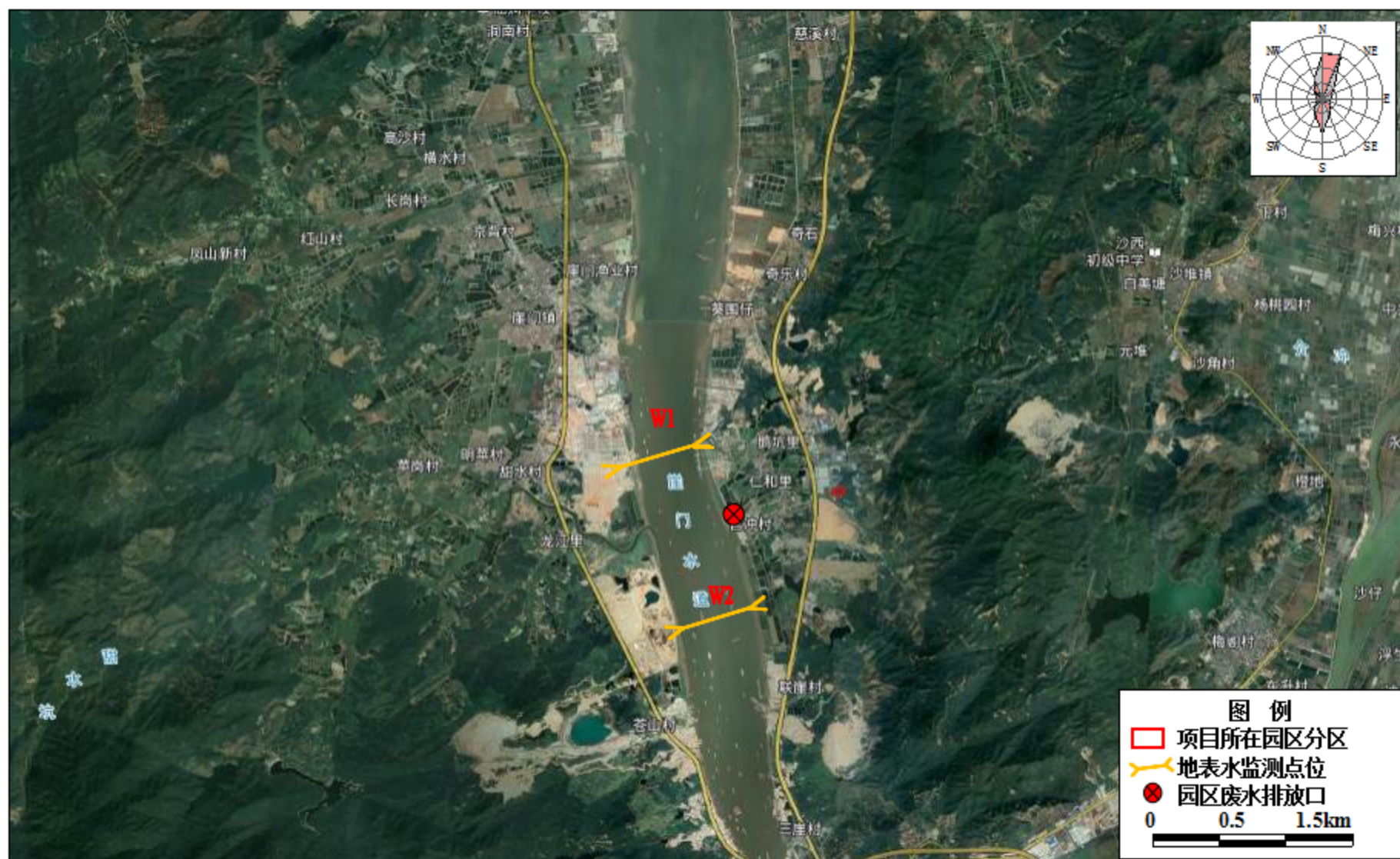


图4.2-1 监测地表水监测断面图

表4.2-3 检测因子分析方法和检出限

监测项目		监测方法	方法 检出限	检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4	--
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	0.1℃表层水温表 WQG-17	--
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	--
	溶解氧	《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）便携式溶解氧仪法 3.3.1.3	溶解氧/电导率测定仪 Bante904	--
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	滴定管 50ml	4 mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧/电导率测定仪 Bante904	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 7230G	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外分光光度计 UV-6300	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计 7230G	0.01mg/L
	总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ 501-2009	总有机碳分析仪 TOC-V CSH	0.1 mg/L
	可吸附有机卤素（AOX）	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》 HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-D100	--
	苯乙烯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	气相色谱仪 A60	3×10 ⁻³ mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计 7230G	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 HDPN-II-256	20 MPN/L
	总铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6300	1×10 ⁻² mg/L
	总镉	《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 AA-6300	1×10 ⁻³ mg/L
	总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-2202E	0.3μg /L
	总镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 AA-6300	0.01mg/L
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计 AFS-2202E	0.04μg /L
	烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T 14204-1993	气相色谱仪 A60	20ng/L
	总铬	《水质 总铬的测定》 GB 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化—二苯碳酸二肼分光光度法	可见分光光度计 7230G	0.004mg/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	可见分光光度计 7230G	0.004mg/L

总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	可见分光光度计 7230G	0.001 mg/L
------	----------------------------------	---------------	------------

4.2.6 评价标准

根据当地水环境功能区划，崖门水道（银洲湖水道）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，镍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，SS 指标执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物水质标准限值，总有机碳参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）》。

4.2.7 评价方法

按照《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

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

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

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

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

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

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数； DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L； DO_j ——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测值； pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

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

4.2.8 监测结果及评价

地表水环境质量现状监测结果见表 4.2-4，监测断面水质指标单因子指数见表 4.2-5。

表4.2-4 监测地表水环境现状监测数据一览表

监测项目	标准限制	单位	监测断面及监测结果 (2021年7月10日)				监测断面及监测结果 (2021年7月11日)				监测断面及监测结果 (2021年7月12日)			
			W1		W2		W1		W2		W1		W2	
			涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	6~9	无量纲	7.01	7.03	6.79	6.95	6.98	7.02	6.79	6.88	6.99	6.98	7.03	7.01
水温	--	mg/L	19.8	19.9	20.2	20.3	19.6	19.8	20.1	20.3	19.7	19.9	20.1	20.2
悬浮物	100	mg/L	16	19	23	24	16	18	24	25	17	13	23	23
溶解氧	≥5	mg/L	5.68	5.42	5.81	5.69	5.73	5.84	5.43	5.39	5.63	5.47	5.53	5.64
COD _{Cr}	20	mg/L	9	8	12	11	9	11	10	12	8	13	10	13
BOD ₅	4	mg/L	2.3	2.7	2.9	2.7	2.4	2.8	2.6	2.7	2.9	2.5	3.0	2.8
氨氮	1.0	mg/L	0.233	0.241	0.307	0.304	0.224	0.233	0.301	0.308	0.231	0.243	0.305	0.311
总氮	1.0	mg/L	0.53	0.55	0.76	0.70	0.56	0.61	0.68	0.72	0.59	0.54	0.69	0.64
总磷	0.2	mg/L	0.08	0.10	0.08	0.13	0.09	0.08	0.12	0.11	0.07	0.05	0.09	0.12
总有机碳	5	mg/L	4.3	4.2	4.0	4.1	3.9	4.0	4.1	4.0	4.3	4.2	4.1	3.8
可吸附有机 卤素	--	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
苯乙烯	0.02	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
总氰化物	0.2	mg/L	0.059	0.057	0.067	0.081	0.060	0.064	0.080	0.076	0.064	0.060	0.072	0.079
阴离子表面 活性剂	0.2	mg/L	0.057	0.061	0.080	0.097	0.062	0.057	0.079	0.080	0.060	0.071	0.078	0.069
粪大肠菌群	10000	MPN/L	1.1×10 ³	1.2×10 ³	1.0×10 ³	0.9×10 ³	1.1×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ³	1.0×10 ³	1.2×10 ³	1.1×10 ³	0.9×10 ³	1.1×10 ³
总铅	0.05	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
六价铬	0.005	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

表4.2-5 监测地表水水质指标单项标准指数

监测项目	监测断面及单项标准指数 (2021年7月10日)				监测断面及单项标准指数 (2021年7月11日)				监测断面及单项标准指数 (2021年7月12日)			
	W1		W2		W1		W2		W1		W2	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.005	0.015	0.210	0.050	0.020	0.010	0.210	0.120	0.010	0.020	0.015	0.005
水温	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
悬浮物	0.16	0.19	0.23	0.24	0.16	0.18	0.24	0.25	0.17	0.13	0.23	0.23
溶解氧	0.88	0.92	0.86	0.88	0.87	0.86	0.92	0.93	0.89	0.91	0.90	0.89
COD _{CR}	0.45	0.4	0.6	0.55	0.45	0.55	0.5	0.6	0.4	0.65	0.5	0.65
BOD ₅	0.575	0.675	0.725	0.675	0.6	0.7	0.65	0.675	0.725	0.625	0.75	0.7
氨氮	0.233	0.241	0.307	0.304	0.224	0.233	0.301	0.308	0.231	0.243	0.305	0.311
总氮	0.53	0.55	0.76	0.7	0.56	0.61	0.68	0.72	0.59	0.54	0.69	0.64
总磷	0.4	0.5	0.4	0.65	0.45	0.4	0.6	0.55	0.35	0.25	0.45	0.6
总有机碳	0.86	0.84	0.8	0.82	0.78	0.8	0.82	0.8	0.86	0.84	0.82	0.76
可吸附有机卤素	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
苯乙烯	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
总氰化物	0.295	0.285	0.335	0.405	0.3	0.32	0.4	0.38	0.32	0.3	0.36	0.395
阴离子表面活性剂	0.285	0.305	0.4	0.485	0.31	0.285	0.395	0.4	0.3	0.355	0.39	0.345
粪大肠菌群	0.11	0.12	0.1	0.09	0.11	0.13	0.11	0.1	0.12	0.11	0.09	0.11
总铅	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
六价铬	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

注：未检出按检出限一半计算评价指数。

由表 4.2-4~5 可知，崖门水道（银洲湖水道）各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，镍符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求，总有机碳符合《生活饮用水卫生标准（GB 5749-2006）》标准限值要求。

4.3 地下水环境现状调查与评价

地下水环境现状 D1~D3 监测点位引用广东菲驰检验检测有限公司和广东联创检测技术有限公司于 2021 年 9 月 9 日进行的地下水现状监测数据（检测报告编号：FC21090902、LCT202109109）；D4~D10 监测点位数据引用广东菲驰检验检测有限公司和广东企辅健环安检测技术有限公司于 2020 年 9 月 11 日进行的地下水现状监测数据（检测报告编号：菲驰检字（2020）第 091102 号、QF200916901）；D4、D8、D10 监测点位氧化物数据引用 2021 年 9 月 11 日进行的地下水现状监测数据（检测报告编号：LCT202109110）。

4.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合评价区域水文地质情况，并考虑项目建成后可能的水质跟踪监测点，选取了 6 个水质水位监测点：选取项目所在位置、项目场地两侧、项目场地上游及下游影响区设置 6 个地下水水质监测点；选取了 10 个水位监测点，具体布点情况见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表4.3-1 10个地下水现状监测井分布一览表

编号	监测点名称	监测类型	坐标	取样深度	地下水位
D1	项目所在地	水质、水位	N22° 16'3.471" E113° 5'36.042"	水面下 0.5m	3.32
D2	东南面山体（上游）	水质、水位	N22° 15'46.476" E113° 6'2.066"		2.47
D3	西南耕地（下游）	水质、水位	N22° 15'47.7144" E113° 5'18.344"		1.17
D4	长安村（下游）	水质、水位	N22°15'58.64" E113°5'16.13"		1.25
D5	冲口村	水位	N22°16'5.34" E113°5'8.83"		0.82
D6	官冲村	水位	N22°16'14.74" E113°4'56.04"		0.67
D7	官冲村（新升）	水位	N22°16'30.50" E113°5'14.43"		2.86
D8	广东益津新材料科技有限公司	水质、水位	N22°16'33.46" E113°5'38.26"		4.95
D9	项目东北侧山体	水位	N22°16'40.42" E113°6'4.10"		5.21
D10	项目东北侧山体	水质、水位	N22°16'21.48" E113°5'50.64"		3.28



图 4.3-1 项目地下水环境质量监测布点图

4.3.2 监测项目

根据导则的要求，结合本项目水污染物排放特点及受纳水体水环境特征，地下水环境质量现状监测选取以下水质参数： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- （氯化物）、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、氰化物，共 22 项。

4.3.3 监测时间与频率

D1~D3 监测点位由广东菲驰检验检测有限公司于 2021 年 9 月 9 日进行地下水采样，D4~D10 监测点位由广东菲驰检验检测有限公司于 2020 年 9 月 11 日进行地下水采样，均监测 1 天，采样 1 次。

4.3.4 分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）相关要求和规范进行。

表4.3-3 地下水环境现状质量检测方法、仪器及检出限
单位：mg/L（水温、pH、粪大肠菌群除外）

检测项目	监测方法	仪器设备	检出限
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	酸式滴定管 sp-v001	0.05mmol/L
CO_3^{2-}	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 sp-v001	5mg/L
HCO_3^-			5mg/L
高锰酸钾指数	水质 高锰酸钾指数的测定 GB/T 11892-1989	酸式滴定管 sp-v001	0.5mg/L
pH 值	《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 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.025mg/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-250	/
总大肠菌群	《水和废水监测第四版》2002 年多管发酵法	生化培养箱 LRH-250	/
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	电子天平 BSA224S	/
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 WFX-200	0.03mg/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 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.0003mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
亚硝酸盐			0.016mg/L
硝酸盐			0.016mg/L

硫酸盐	的测定 离子色谱法》HJ84-2016		0.046mg/L
苯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气质联用仪 GC 8860-5977	0.6μg/L

4.3.5 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值， K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、碳酸根、重碳酸根在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中无标准，本报告只作监测，不评价。

4.3.6 评价方法

评价方法采用和地表水同样的评价指数法，水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

4.3.7 监测结果及评价

地下水水质现状监测结果见表 4.3-4。

由表 4.3-5 可知，项目所在地的地下水监测点各指标除硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、铁外均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

表4.3-4 地下水环境监测数据 单位：mg/L
(pH值：无量纲，水温：℃、总大肠菌群：MPN/100ml、细菌总数：CFU/100ml、水位：m)

点位	溶解性总固体	总硬度	氨氮	挥发酚	pH 值	水位	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物
D1	50	120	0.744	ND	7.2	3.32	10.1	2.50	ND	ND	ND
D2	82	96	ND	ND	7.4	2.47	6.62	6.21	ND	ND	ND
D3	45	94	0.115	ND	7.6	1.17	3.28	2.34	ND	ND	ND
D4	190	50.3	0.043	ND	7.58	1.25	10.7	10.1	28.6	ND	ND
D8	192	50.3	0.028	ND	6.91	4.95	10.2	9.76	27.8	ND	ND
D10	191	228.2	ND	ND	7.23	3.28	25.8	37.4	51.1	ND	ND
点位	总大肠菌群	细菌总数	高锰酸钾指数	铁	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	苯乙烯
D1	<2	60	1.6	0.34	2.22	6.66	13.9	2.08	ND	10	ND
D2	<2	70	ND	0.16	1.75	3.06	5.80	0.468	ND	69	ND
D3	<2	70	ND	0.17	1.89	3.44	4.86	0.416	ND	20	ND
D4	5	250	0.6	0.032	9.52	11.3	21.3	8.91	ND	106	/
D8	4	480	0.7	0.054	8.12	11.5	20.5	5.86	ND	95	/
D10	4	370	1.4	ND	6.33	9.3	17.5	7.01	ND	99	/

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

表4.3-5 地下水水质指标单因子指数

点位	溶解性总固体	总硬度	氨氮	挥发酚	pH 值	水位	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物
D1	0.05	0.12	1.488	0	0.11	/	0.04	0.01	0	0	0
D2	0.082	0.096	0	0	0.14	/	0.03	0.02	0	0	0
D3	0.045	0.094	0.23	0	0.17	/	0.01	0.01	0	0	0
D4	0.19	0.0503	0.086	0	0.17	/	0.04	0.04	1.43	0	0
D8	0.192	0.0503	0.056	0	0.06	/	0.04	0.04	1.39	0	0
D10	0.191	0.2282	0	0	0.11	/	0.10	0.15	2.555	0	0
点位	总大肠菌群	细菌总数	高锰酸钾指数	铁	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	苯乙烯
D1	0.67	0.6	/	1.13	/	/	/	/	/	/	0
D2	0.67	0.7	/	0.53	/	/	/	/	/	/	0
D3	0.67	0.7	/	0.57	/	/	/	/	/	/	0
D4	1.67	2.5	/	0.11	/	/	/	/	/	/	/
D8	1.33	4.8	/	0.18	/	/	/	/	/	/	/
D10	1.33	3.7	/	0.00	/	/	/	/	/	/	/

4.4 大气环境现状调查与评价

4.4.1 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次环境质量现状评价分别对项目所在区域环境达标情况及评价范围内环境质量进行调查。

（1）评价基准年确定

根据建设项目所在区域的实际环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本评价选择 2020 年作为评价基准年。

（2）区域环境质量达标情况：区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的 6 项基本污染物环境质量数据主要采用江门市生态环境局公布的评价基准年（2020 年）环境质量公告的结论。

因此本评价将依据大气导则相关要求，SO₂、NO₂、NO_x 日均值和 CO 8 小时平均值引用了广东思创环境工程有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 3 月 11 日至 17 日进行的环境质量现状监测数据（报告编号：QHT-A20190319031）；其他因子引用了巴德富（江门）新材料有限公司委托广东菲驰检验检测技术有限公司于 2021 年 9 月 11 日至 17 日进行的环境质量现状监测数据（检测报告编号：FC21090902）。

4.4.2 项目所在区域环境质量及达标判断

（1）环境空气质量达标区判定：

根据江门市生态环境局发布的“2020年江门市环境质量状况（公报）”，新会区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中二级标准要求，其中 O_3 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准要求，具体污染物指标情况如下：

表4.4-1 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	标准来源
新会区	SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
	NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标	
	PM_{10}	年平均质量浓度	38	70	54.3	达标	
	$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标	
	CO	95 百分位数 日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标	
	O_3	90 百分位数 最大 8 小时平均 质量浓度	160	160	100	达标	

综上，本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

4.4.3 监测数据来源

本项目常规监测因子监测数据来源于《2020年新会区环境质量状况公报》以及现场监测数据，特征监测因子采用现场补充监测获得。

4.4.4 监测项目

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，确定本次评价的大气监测项目如下：

常规监测因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 ；

特征监测因子：TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、苯乙烯、氨、丙烯腈、TVOC。

4.4.5 补充监测时间及频次

二类区补充监测

(1) 监测时间

2021 年 9 月 11 日至 17 日委托广东菲驰检验检测技术有限公司进行了环境质量现状监测。

（2）监测频次

①氮氧化物、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈监测小时平均浓度，每日采样 4 次，每次不少于 45 分钟；

②TSP 监测日平均浓度，每日采样 1 次，每次采样时间为 20 小时；

③TVOC 监测 8 小时平均浓度，每日采样 1 次，每次采样时间为 6 小时。

一类区补充监测

（1）监测时间

SO₂、NO₂、CO、氮氧化物日均值、O₃8 小时平均值引用 2019 年 3 月 11 日至 17 日委托深圳市清华环科检测技术有限公司进行了环境质量现状监测（报告编号：QHT-A20190319031），其余监测因子引用 2021 年 9 月 11 日至 17 日委托广东菲驰检验检测技术有限公司进行了环境质量现状监测（检测报告编号：FC21090902）。

（2）监测频次

①24 小时平均浓度：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、氮氧化物、TSP；

②1 小时平均浓度：SO₂、NO₂、CO、O₃、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、臭气浓度；

③8h 平均浓度：O₃、TVOC。

4.4.6 监测布点

考虑到项目厂址所在地的主导风向为偏北风，根据评价区内环境空气污染敏感点分布状况，监测点布设在详见图 4.4-1。



图4.4-1 大气环境监测点位分布图

4.4.7 分析方法

大气污染物采样和分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求执行，具体见下表。

表4.4-4 大气环境监测项目、监测方法、使用仪器及检出限一览表

样品类型	监测项目	检测标准（方法）名称及编号	方法检出限	仪器设备型号及名称
环境空气 G1	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ479-2009	0.005mg/m ³	722S 可见分光光度计
	苯乙烯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法《环境空气 苯系物的测定》HJ/T584-2010	0.0015mg/m ³	气相色谱仪
	非甲烷总烃	气相色谱法（B）《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）第六篇第一章 五	0.2mg/m ³	气相色谱仪
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较试臭袋法》 GB/T 14675-1993	10（无量纲）	--
	TVOC	《室内空气质量标准 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法（热解析/毛细管气相色谱法）》GB/T18883-2002 附录 C	0.5μg/m ³	气相色谱仪
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³	FA2004N 电子天平
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³	分光光度计
环境空气 G2	丙烯腈	《固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法》（HJ/T 37-1999）	0.2mg/m ³	气相色谱仪
	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	小时值： 0.007mg/m ³ 日均值： 0.004mg/m ³	紫外-可见分光光度计 UV-9600
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时值： 0.015mg/m ³ 日均值： 0.06mg/m ³	紫外-可见分光光度计 UV-9600
	总悬浮颗粒物 TSP	总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³	电子天平 HZ-104/35S
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	0.010 mg/m ³	电子天平 HZ-104/35S
	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法	0.010 mg/m ³	电子天平 HZ-104/35S
	一氧化碳	非分散红外法	0.3 mg/m ³	一氧化碳红外分析仪
	臭氧	靛蓝二磺酸钠分光光度法	0.010mg/m ³	紫外-可见分光光度计 UV-9600
	TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法	5×10 ⁻⁴ mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010Plus
环境空气 G2	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³	气相色谱仪

氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.006 mg/m ³	紫外-可见分光光度计 UV-9600
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³	分光光度计
苯乙烯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	气相色谱仪 GC-2010Plus
丙烯腈	《固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法》（HJ/T 37-1999）	0.26mg/m ³	气相色谱仪
臭气浓度	三点比较式臭袋法	--	--

4.4.8 评价标准

大气环境评价范围内的区域属环境空气质量二类功能区，常规项目 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；TVOC、氨、苯乙烯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值。

4.4.9 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i——i 污染物的质量指数；

C_i——i 污染物的监测值，mg/Nm³；

S_i——i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

4.4.10 监测结果及评价

项目所在区域属环境空气质量二类功能区，常规项目 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；TVOC、氨、苯乙烯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值。

（1）空气质量达标区判定

根据 2020 年江门市环境质量状况公报中新会区环境空气质量数据(如表 4.4-1 所示)，新会区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年平均质量浓度和 PM₁₀、PM_{2.5}、CO 95 百分位数

日平均质量浓度、 O_3 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求。

综上，项目所在行政区新会区判定为**达标区**。

(2) 补充监测结果

表4.4-5 特征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/ (mg/m^3)	监测浓度范 围/ (mg/m^3)	最大浓 度占标 率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	X	Y							
G1（二 类区）	-616	-187	TVOC	8 小时 均值	0.60	0.038~0.062	10.33	0	达标
			非甲烷 总烃	小时均 值	2.00	0.39~0.42	21.00	0	达标
			氨	小时均 值	0.20	0.02~0.03	15.00	0	达标
			丙烯腈	小时均 值	0.05	未检出	0	0	达标
			苯乙烯	小时均 值	0.01	未检出	0	0	达标
			总悬浮 颗粒物	日均值	0.30	0.065~0.081	27.00	0	达标
			臭气浓 度	/	20	<10	0	0	达标
G2（一 类区）	1856	646	二氧化 硫	小时均 值	0.15	没检出	0	0	达标
				日均值	0.05	0.015~0.02	40.00	0	达标
			二氧化 氮	小时均 值	0.20	0.007~0.009	4.50	0	达标
				日均值	0.08	0.03~0.038	47.50	0	达标
			NO _x	小时均 值	0.25	0.012~0.016	6.40	0	达标
				日均值	0.10	0.032~0.044	44.00	0	达标
			PM ₁₀	日均值	0.05	0.027~0.039	7.80	0	达标
			PM _{2.5}	日均值	0.035	0.016~0.022	6.29	0	达标
			一氧化 碳	小时均 值	10	0.1~0.4	4.00	0	达标
				日均值	4	0.8~1.5	37.5	0	达标
			O ₃	小时均 值	0.16	0.068~0.0135	84.38	0	达标
				8 小时 均值	0.10	0.051~0.078	78.0	0	达标
			TVOC	8 小时 均值	0.60	0.035~0.058	9.67	0	达标
			非甲烷 总烃	小时均 值	2.00	0.40~0.43	21.5	0	达标
			氨	小时均	0.20	0.02~0.03	15.00	0	达标

			值						
		苯乙烯	小时均值	0.01	没检出	0	0	达标	
		丙烯腈	小时均值	0.05	没检出	0	0	达标	
		总悬浮颗粒物	日均值	0.15	0.062~0.092	61.33	0	达标	
		臭气浓度	小时均值	20	<10	0	0	达标	

从表 4.4-5 可见，项目所在地（二类区）评价区域内 VOCs、氨、苯乙烯、丙烯腈达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中二级标准值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）臭气浓度厂界标准值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准

项目所在地（一类区）评价区域内，VOCs、氨、苯乙烯、丙烯腈达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中二级标准值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）臭气浓度厂界标准值，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

综上所述，本次环境空气质量现状监测的结果显示，项目所在区域的监测因子现状监测对象均未出现超标现象，说明项目所在区域大气环境质量良好。

4.5 声环境现状调查与评价

4.5.1 监测布点

在本项目选址四周边界进行，监测点共布设 4 个，声环境监测布点如下图 4.5-1 所示。

表4.5-1 声环境监测布点说明

编号	监测点
N1	项目东厂界
N2	项目南厂界
N3	项目西厂界
N4	项目北厂界

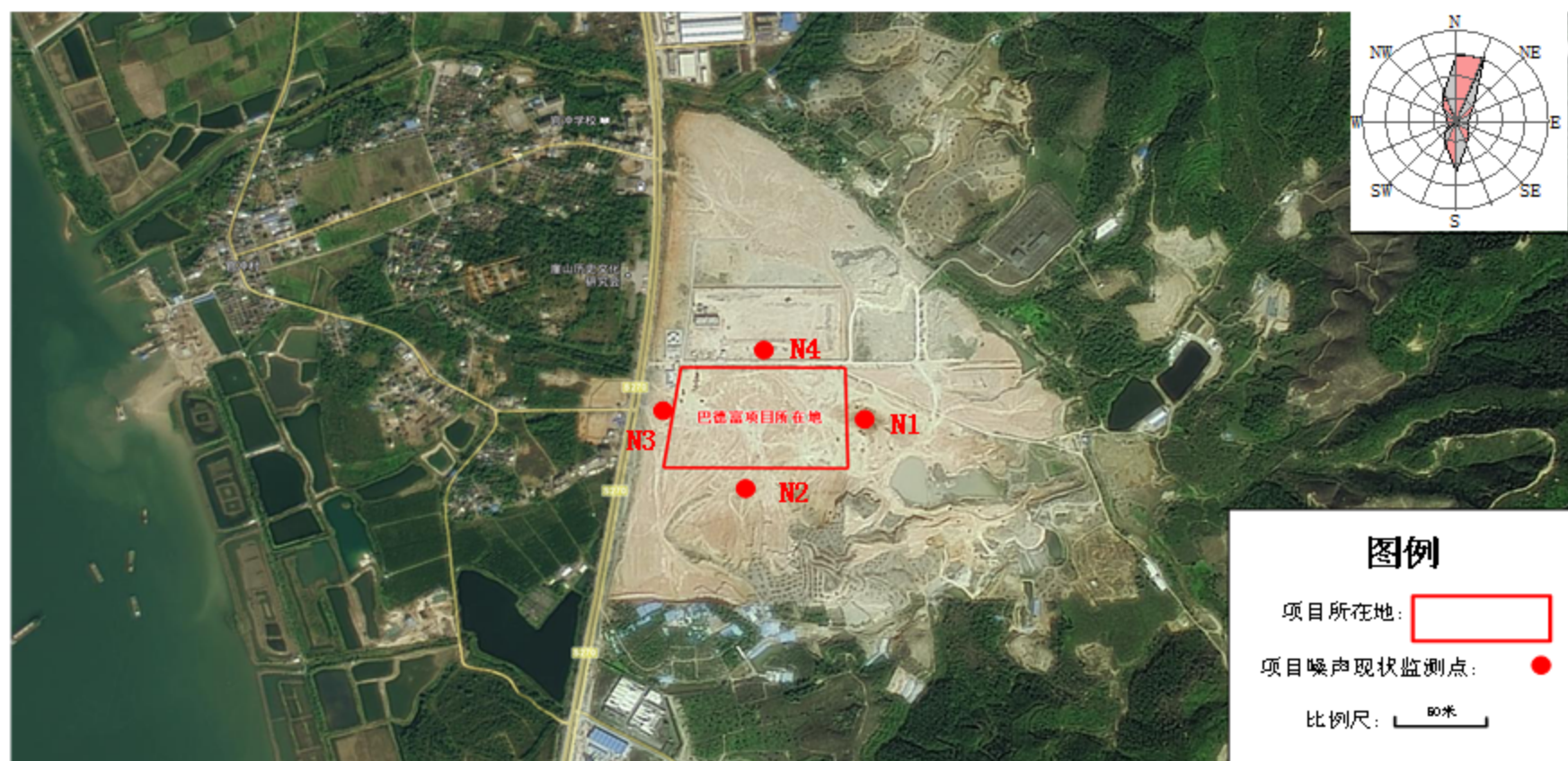


图4.5-1 项目声环境质量监测布点图

4.5.2 监测时间与频率

2021年9月10日至11日委托广东菲驰检验检测有限公司进行了声环境质量现状监测。连续监测2天，每天监测1次，昼夜各一次，即昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）（检测报告编号：FC21090902）。

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于5.5m/s。传声器设置户外1米处，高度为1.2~1.5米。使用型号为YQ-102-03的多功能声级计进行测量。

4.5.3 监测方法

按照中华人民共和国国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008），在每个测点连续读取A声级瞬时值10分钟，测量仪自动给出 L_{10} （代表测点噪声的峰值）；噪声平均值 L_{50} ；噪声的本底值 L_{90} ；以及等效连续声级 L_{eq} ，它是将测得的A声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1L_A} dt\right)$$

式中 L_A 为t时刻的瞬时A声级；T是规定的测量时段。等效连续声级 L_{eq} 能较好地反映出人们对噪声吵闹的主观感觉。 L_{eq} 值愈大，人就愈觉得吵闹。

4.5.4 监测仪器

采用AWA6228多功能声级计直接测量每一测点的 L_{eq} 值。

4.5.5 评价标准

根据厂址所属的声环境功能区，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

4.5.6 监测结果及评价

表4.5-2 声环境现状统计结果（单位dB（A））

测点 编号	监测点位置	时段	监测结果[单位：Leq dB（A）]		标准限值 [单位：Leq dB （A）]
			2021年9月10日	2021年9月11日	
N1	项目东面厂界外1m	昼间	56	56	65

		夜间	47	46	55
N2	项目南面厂界外 1m	昼间	59	59	65
		夜间	48	47	55
N3	项目西面厂界外 1m	昼间	62	63	65
		夜间	51	50	55
N4	项目北面厂界外 1m	昼间	58	55	65
		夜间	46	45	55

从监测结果可知，本项目厂界外噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。监测结果表明项目所在地声环境质量良好。

4.6 土壤环境现状与评价

为了解区域土壤环境质量情况，2021 年 9 月 9 日委托广东菲驰检验检测有限公司进行了土壤环境质量现状监测（检测报告编号：FC21090902）。

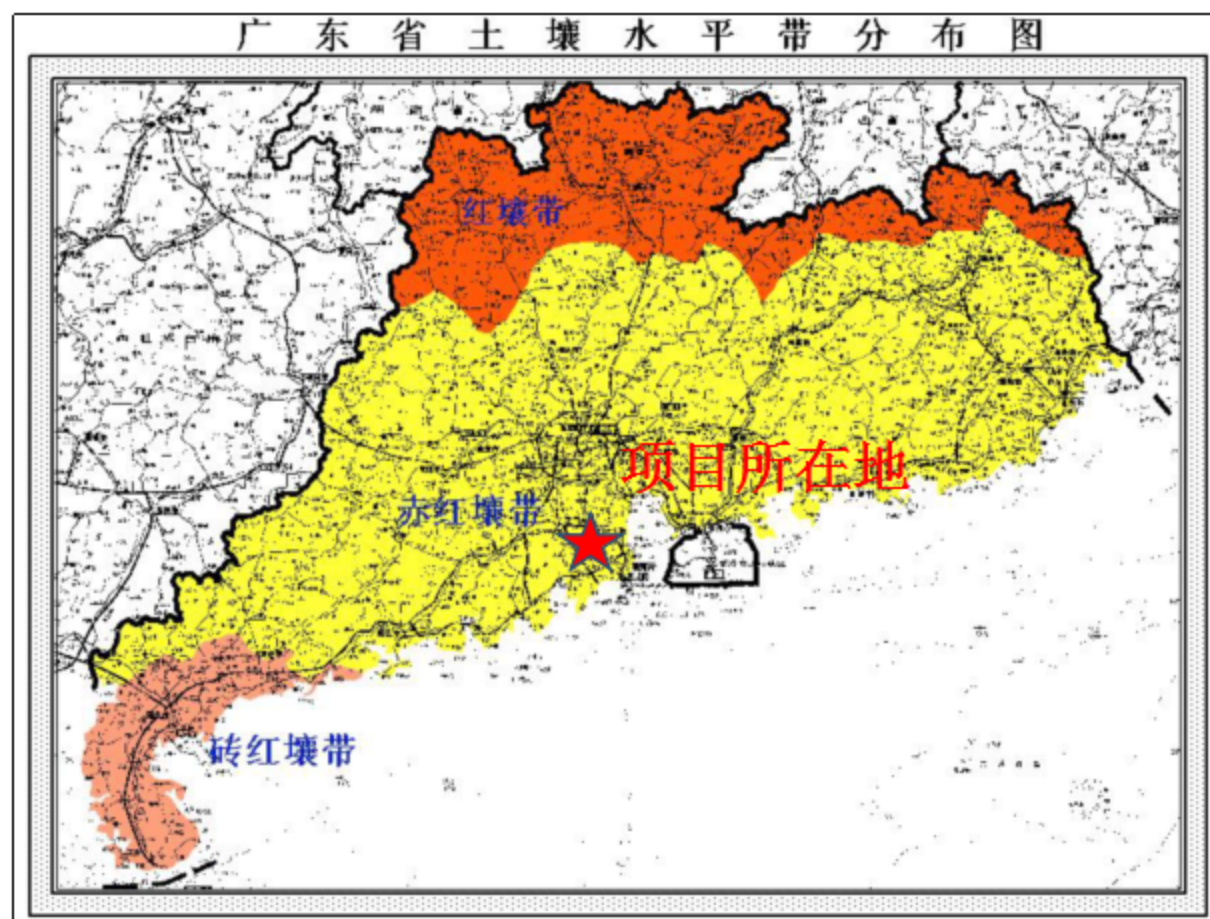


图 4.6-1 土壤类型图

4.6.1 监测布点

选取其中 6 个土壤采样点，本项目所在地常年风向为偏北风，考虑大气沉降影响及垂直入渗，分别在项目场地范围内储罐区、污水处理站及甲类仓库 A 设置柱状样采样点，在厂内绿化带设置 1 个表层样；在场地范围外下风向 200m 范围内的绿化带和耕地各设置 1 个表层样采样点。具体见表 4.6-1 和图 4.3-1。

表4.6-1 土壤环境监测点及其位置

序号	类别	布点位置	
T1	柱状样点	储罐区	占地范围内
T2	柱状样点	污水处理站	占地范围内
T3	柱状样点	甲类车间 A	占地范围内
T4	表层样点	厂内绿化带	占地范围内
T5	表层样点	项目下风向西侧绿化带（0.2km 范围内）	占地范围外
T6	表层样点	项目下风向西南侧耕地（0.2km 范围内）	占地范围外



图4.6-1 项目土壤环境质量监测布点图

根据图 4.6-1 土壤类型图，可知项目所在地土壤类型均为赤红壤，满足对每种土壤类型进行采样。

项目周边工业企业以化工生产、化工仓储、电子电器、五金、塑料制品、纺织皮革、材料生产和食品加工类等企业为主，大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机废气等，项目所在地的主导风向为偏北风；水污染物均需厂内处理达标后经园区排放口排入崖门水道，为防止污染地表水和地下水，严格按照要求做好防渗、防漏、防流失等措施，目前园区未发生安全事故等，根据地下水流方向由东向西流入崖门水道，且本项目位于地下水上游，因此本项目按照 45 项基本因子（重金属 7 项、挥发性有机物 27 项和半挥发性有机物 11 项）和石油烃、氰化物共 48 项进行土壤环境现状监测满足要求。

4.6.2 监测时间

2021 年 9 月 9 日采样 1 次。

4.6.3 监测项目与评价标准

基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、氰化物共 47 项。

项目所在区域为珠西新材料集聚区，属于工业集中区，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，评价范围内的土壤参照其中划分的第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值，详见表 2.2-1。

4.6.4 监测方法

表 4.6-2 土壤各监测项目的监测分析及检出限

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》	PH 计	/

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号	检出限
	(HJ962-2018)	PHS-3E	
水分(含水率)	《土壤水分测定法》NY/T 52-1987	电子天平 JA1003C	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY-T 1215-1999	电子天平 DT2000	/
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 YP10002	/
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 UV-1801	0.01mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 GC8860	6mg/kg
总砷(As)	《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	原子荧光光谱仪 AF-640A	0.01mg/kg
总汞(Hg)			0.002mg/kg
总镉(Cd)	《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	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.01mg/kg
六价铬(Cr ⁶⁺)	《土壤和沉积物 六价铬的测定》碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.5mg/kg
总铜(Cu)	《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》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 WFX-200	1mg/kg
总铅(Pb)			10mg/kg
总镍(Ni)			3mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪 GC 8860-5977	1.0×10 ⁻³ mg/kg
氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0×10 ⁻³ mg/kg
二氯甲烷			1.5×10 ⁻³ mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
氯仿			1.1×10 ⁻³ mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3×10 ⁻³ mg/kg
苯			1.9×10 ⁻³ mg/kg
四氯化碳			1.3×10 ⁻³ mg/kg
三氯乙烯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1×10 ⁻³ mg/kg
甲苯			1.3×10 ⁻³ mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
四氯乙烯			1.4×10 ⁻³ mg/kg
氯苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
乙苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯苯			1.5×10 ⁻³ mg/kg

检测项目	分析方法	分析仪器名称型号	检出限
1,4-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯乙烯			$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气质联用仪 GC 8860-5977B	0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯胺			/
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
屈			0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
蔡			0.09mg/kg

4.6.5 监测结果

监测结果详见表 4.6-3。

表4.6-3 土壤理化特性调查及土壤监测统计结果一览表

采样位置	单位	检出限	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	T3-1	T3-2	T3-3	T1-4	T4	T5	T6
深度			(0~0.5) m	(1.0~1.5) m	(2.5~3.0) m	(3.0~6.0) m	(0~0.5) m	(1.0~1.5) m	(2.5~3.0) m	(3.0~6.0) m	(0~0.5) m	(1.0~1.5) m	(2.5~3.0) m	(3.0~6.0) m	(0~0.2) m	(0~0.2) m	(0~0.2) m
挥发性有机 采样深度			0.2m	1.3m	2.7m	4.0	0.2m	1.3m	2.8m	4.0	0.3m	1.2m	2.7m	4.0	0.1m	0.1m	0.1m
颜色、质地、 湿度			棕黄、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕黄、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕黄、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味	棕红、轻壤、 潮、无异味
采样日期	2021.9.9																
pH 值	/	/	6.54	6.68	4.69	4.71	6.45	4.98	4.89	4.85	4.76	5.01	4.94	5.22	4.65	5.20	5.36
水分（含水率）	%	/	13.1	21.1	12.7	23.3	21.9	17	17.2	18.1	10.6	14.1	13.3	15.7	16.6	8.5	16.5
土壤容重	mg/kg	/	1.80	1.65	1.32	1.87	1.61	1.52	1.49	1.79	1.82	1.87	1.60	1.54	1.72	1.80	1.64
氰化物	mg/kg	0.01	0.48	0.42	0.20	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃	mg/kg	6	11	8	10	9	9	9	8	9	8	8	7	7	8	26	9
总砷（As）	mg/kg	0.01	4.88	4.87	4.55	4.46	3.03	2.97	4.32	1.93	3.00	2.35	2.24	1.60	3.15	7.43	1.77
总镉（Cd）	mg/kg	0.002	0.07	0.09	0.09	0.22	0.10	0.11	0.06	0.18	0.27	0.28	0.15	0.12	0.05	0.12	0.03
六价铬（Cr6+）	mg/kg	0.01	ND	1.1	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铜（Cu）	mg/kg	0.5	6	10	8	12	5	8	10	12	20	18	7	8	10	14	2
总铅（pb）	mg/kg	1	18	41	11	61	150	118	17	22	97	148	136	37	40	34	55
总镍（Ni）	mg/kg	10	5	8	6	7	12	14	14	29	10	8	6	9	14	15	15
总汞（Hg）	mg/kg	3	0.410	0.208	0.417	0.810	0.470	0.311	0.316	0.244	0.253	0.114	0.164	0.156	0.194	0.201	0.123
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1.90E-03	7.40E-03	ND	ND	2.50E-03	ND	ND	ND	ND	2.10E-03	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
屈	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蔡	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表4.6-4 土壤质量现状监测结果统计表（单位：有机质 $\mu\text{g/kg}$ ，其他 mg/kg ）

监测因子	单位	标准值	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	最大超标倍数
氰化物	mg/kg	4500	15	0.48	0.16	0.32	0.14	1	0	0
石油烃	mg/kg	135	15	26	7	9.73	4.46	1	0	0
总砷(As)	mg/kg	20	15	7.43	1.6	3.50	1.52	1	0	0
总镉(Cd)	mg/kg	65	15	0.28	0.03	0.13	0.07	1	0	0
六价铬(Cr^{6+})	mg/kg	5.7	15	1.1	0.6	0.85	0.25	0.13	0	0
总铜(Cu)	mg/kg	18000	15	20	2	10.00	4.58	1	0	0
总铅(Pb)	mg/kg	800	15	150	11	65.67	48.53	1	0	0
总镍(Ni)	mg/kg	900	15	29	5	11.47	5.81	1	0	0
总汞(Hg)	mg/kg	38	15	0.81	0.114	0.29	0.17	1	0	0
氯甲烷	$\mu\text{g/kg}$	37	15	0	0	/	/	0	0	0
氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	0.43	15	0	0	/	/	0	0	0
1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	66	15	0	0	/	/	0	0	0
二氯甲烷	$\mu\text{g/kg}$	616	15	0.0074	0.0019	0.0035	0.0023	0.27	0	0
反-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	54	15	0	0	/	/	0	0	0
1,1-二氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	9	15	0	0	/	/	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	596	15	0	0	/	/	0	0	0
氯仿	$\mu\text{g/kg}$	0.9	15	0	0	/	/	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	840	15	0	0	/	/	0	0	0
1,2-二氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	5	15	0	0	/	/	0	0	0
苯	$\mu\text{g/kg}$	4	15	0	0	/	/	0	0	0
四氯化碳	$\mu\text{g/kg}$	2.8	15	0	0	/	/	0	0	0
三氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	2.8	15	0	0	/	/	0	0	0
1,2-二氯丙烷	$\mu\text{g/kg}$	5	15	0	0	/	/	0	0	0
甲苯	$\mu\text{g/kg}$	1200	15	0	0	/	/	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	2.8	15	0	0	/	/	0	0	0
四氯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	53	15	0	0	/	/	0	0	0
氯苯	$\mu\text{g/kg}$	270	15	0	0	/	/	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	10	15	0	0	/	/	0	0	0
乙苯	$\mu\text{g/kg}$	28	15	0	0	/	/	0	0	0
间二甲苯+对二甲苯	$\mu\text{g/kg}$	570	15	0	0	/	/	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	$\mu\text{g/kg}$	6.8	15	0	0	/	/	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	$\mu\text{g/kg}$	0.5	15	0	0	/	/	0	0	0
1,2-二氯苯	$\mu\text{g/kg}$	560	15	0	0	/	/	0	0	0
1,4-二氯苯	$\mu\text{g/kg}$	20	15	0	0	/	/	0	0	0
苯乙烯	$\mu\text{g/kg}$	1290	15	0	0	/	/	0	0	0
邻二甲苯	$\mu\text{g/kg}$	640	15	0	0	/	/	0	0	0
硝基苯	mg/kg	76	15	0	0	/	/	0	0	0

2-氯酚	mg/kg	2256	15	0	0	/	/	0	0	0
苯胺	mg/kg	260	15	0	0	/	/	0	0	0
苯并(a)蒽	mg/kg	15	15	0	0	/	/	0	0	0
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	15	0	0	/	/	0	0	0
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	15	0	0	/	/	0	0	0
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	15	0	0	/	/	0	0	0
蒽	mg/kg	1293	15	0	0	/	/	0	0	0
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	15	0	0	/	/	0	0	0
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	15	15	0	0	/	/	0	0	0
萘	mg/kg	70	15	0	0	/	/	0	0	0

4.6.6 监测结果评价

由表 4-6.4 可知，各监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值。

4.7 生态环境现状与评价

项目所在地的生态环境现状引用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》（江环审[2018]8 号）中的调查结果。项目所在区域主要有阔叶林、针叶林、灌丛和灌草丛 3 个植被型组，包括常绿阔叶林、竹林、暖性针叶林、常绿阔叶灌丛、灌草丛 5 个植被型，可划分为 11 个群系，包括台湾相思林，青皮竹林，马尾松林，木麻黄林，桃金娘灌丛，梅叶冬青、五节芒灌丛，野牡丹、杜鹃灌丛，其他灌木灌丛，芒萁灌草丛，白茅灌草丛，芒灌草丛。

项目区域主要为桉树+桃金娘-类芦+胜红蓼群落，该群落是评价范围内最常见的灌草丛，分布于林缘地带及其他空旷地段，主要植物有桉树、簕仔树、桃金娘、潺槁、鸭脚木、盐肤木、马樱丹等木本植物和类芦、鹧鸪草、胜红蓼、五节芒、芒萁、毛蕨等草本植物，优势植物因不同地段而不同。群落高度 1.2~1.7 米，灌木层覆盖度 50%，草本层盖度约 80%，生物量约 10~18 t/hm²。

随着集聚区的开发与建设，带来社会—经济—自然复合生态系统的变化—总体表现为：随着集聚区的开发建设，将逐步改变该区域生态系统结构与功能，由原来的自然生态系统逐渐转变为城市生态系统，系统中自然要素的影响力逐渐被削减，工程技术的影

响逐步加强。系统结构与功能的城市化导致土地利用格局发生改变，大量农业用地、林地、园地转为建设用地。



图 4.7-1 区域植被

5 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响分析与评价

5.1.1 项目排水方式

本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区。项目所在区域属于古井南部污水处理厂纳污范围，本项目员工生活粪便污水经化粪池预处理，生产废水中常规因子经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2中直接排放标准后进入市政污水管网，经古井南部污水处理厂深度处理后排入崖门水道。

5.1.2 评价工作等级确定

本项目位于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区，该集聚区已委托环境保护部华南环境科学研究所编制了《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》，并于2018年8月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审[2018]8号）。

本项目建成后，废水排放量为 $369.113\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经自建污水处理站处理排放，进入园区污水处理厂进行后续处理，产生的 COD_{Cr} 、氨氮和总磷最大浓度增值包括范围分为正常排放情景及非正常排放情景。

废水经园区污水处理厂集中处理后排放。由于项目为环保新材料生产项目，为园区产业定位中的典型行业，废水水质与规划环评中分析的废水水质基本一致，而废水量远小于远期污水处理厂废水量（ $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ），因此本项目远期水环境影响预测与评价拟引用规划环评中的预测结果进行评价。

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价等级工作按照项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目仅涉及生产废水、生活污水等的排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

本项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)表 1 水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境评价工作等级定为三级 B。具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 评价工作等级的确定

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

根据崖门水道现状监测数据可知，崖门水道（银洲湖水道）各指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，因此本项目地表水环境评价工作等级定为三级 B。

5.1.3 地表水环境影响预测

5.1.3.1 正常排放情景

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中的水环境影响分析结果：受潮流影响，本项目尾水的主迁移方向为近南北向，主要水污染物的高浓度增量的影响范围主要在排污口附近水域。其中，COD_{Cr}、氨氮、总磷和总氮的最大浓度增值分别为 2.70mg/L、0.34mg/L、0.034mg/L 和 1.01mg/L，叠加本底浓度后分别为 18.38mg/L、0.365mg/L、0.194mg/L 和 1.49mg/L，COD_{Cr}、氨氮和总磷浓度仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，但总氮叠加本底浓度后超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的 49%。

本项目营运期废水排放量为 369.113m³/d，集聚区规划实施后污水厂总废水排放量为 2.5 万 m³/d，本项目废水排放量仅占污水厂运行后废水排放量 1.4%，正常排放情况下，通过集聚区古井南部污水处理厂处理后排入崖门水道，对崖门水道的影响远远小于上述预测结果，可见，本项目运行后废水处理达标后正常排放时，对崖门水道引起的浓度变化很小，对周边水环境的影响较小。

5.1.3.2 事故排放情景

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中预测结果表明，受潮流影响，由古井南部污水处理厂规划的排污口排放的尾水的主迁移方

向为近南北向，水污染物的高浓度增量的影响范围主要在排污口附近水域，但影响范围较大。其中， COD_{Cr} 、氨氮、总磷和总氮的最大浓度增值分别为 33.81mg/L 、 2.37mg/L 、 0.541mg/L 和 6.76mg/L ，叠加本底浓度后分别为 49.48mg/L 、 2.395mg/L 、 0.701mg/L 和 7.24mg/L ， COD_{Cr} 、氨氮和总磷总氮浓度分别超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的 147.4%、137%和 170.5%， COD_{Cr} 、氨氮和总磷浓度超过Ⅲ类标准的水域面积分别为 4.19km^2 、 0.27km^2 和 5.67km^2 ；总氮叠加本底浓度后超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的 624%。

综上所述，营运期事故排放情景下，古井南部污水处理厂规划的排污口所在水域排污负荷将明显增加，崖门水道引起的浓度变化较大，影响范围较正常排放情景明显增大，排污口邻近水域内的水质浓度显著上升且局部水域出现超标，对周边水环境的影响较大。因此，本项目营运期应杜绝厂区废水处理事故排放。

5.1.4 地表水水环境影响评价小结

项目生产废水产生量（ $369.113\text{m}^3/\text{d}$ ），本项目员工生活粪便污水经化粪池预处理，生产废水中常规因子经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中直接排放标准后进入市政污水管网，经古井南部污水处理厂深度处理后排入崖门水道。

因此，项目排放污水不会对崖门水道水环境质量产生明显影响。

5.1.5 地表水自查表

表 5.1-2 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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水及生产废水	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、石油类、动植物油、丙烯酸、苯乙烯	园区污水处理站	连续	CL01	自建污水处理站	调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统	FS-01	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 5.1-3 废水间接排放口基础信息表

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	FS-01	113°5'43.570"	22°15'59.444"	11.073	工业废水集中处理厂	连续	--	园区污水处理厂	COD _{Cr}	40
									氨氮	5
									BOD ₅	10
									SS	10
									石油类	1
									动植物油	1

									苯乙烯	0.1
									丙烯酸	5

表 5.1-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定固定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	FS-01	COD _{Cr}	常规因子执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） 表 2 中直接排放标准	500
		氨氮		/
		BOD ₅		300
		SS		400
		石油类		20
		动植物油		100
		苯乙烯		0.1
		丙烯酸		5

表 6.1-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	FS-01	COD _{Cr}	500	0.184557	55.367
		氨氮	77	0.028337	8.501
		BOD ₅	33	0.012180	3.654
		SS	400	0.147647	44.294
		石油类	2	0.000803	0.241
		动植物油	1	0.000407	0.122
		苯乙烯	0.02	0.000007	0.002
		丙烯酸	0.26	0.000097	0.029

全厂排放口合计	COD _{cr}	55.367
	氨氮	8.501
	BOD ₅	3.654
	SS	44.294
	石油类	0.241
	动植物油	0.122
	苯乙烯	0.002
	丙烯酸	0.029

表 5.1-6 环境检测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	FS-01	COD _{cr}	☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	重铬酸盐法
		氨氮	☒ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	纳氏试剂分光光度法
		BOD ₅	☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	稀释与接种法
		SS	☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	重量法
		石油类	☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	红外分光光度法
		动植物油	☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	红外分光光度法
		苯乙烯	☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	气象色谱仪

		丙烯酸	☐ 自动 ☒ 手工	--	--	--	瞬时采样（3个瞬时样）	1次/季度（近期） 1次/半年（远期）	红外分光光度法
--	--	-----	---	----	----	----	-------------	------------------------	---------

表 5.1-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
现状调查	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
		水污染影响型		水文要素影响型
	评价等级	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
		调查项目		数据来源
现状调查	区域污染源	已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
		调查时期		数据来源
	受影响水体水环境质量	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
		区域水资源开发利用状况		未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐
现状调查	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测断面或点位
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	（pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮）	监测断面或点位个数（3）个

现状评价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	评价因子	（/）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（/）	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒	

		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称 COD _{Cr} 氨氮		排放量/（t/a） 4.427 0.554		排放浓度/（mg/L） 40 5
	替代源排放情况	污染源名称 （/）	排污许可证编号 （/）	污染物名称 （/）	排放量/（t/a） （/）	排放浓度/（mg/L） （/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防 治 措 施	环保措施	废水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒			手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位	（/）			（项目污水总排口）
		监测因子	（/）			（pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、苯乙烯、丙烯酸）
	污染物排放清单	☒				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2 地下水环境影响预测与评价

5.2.1 水文地质条件调查

5.2.1.1 含水层与隔水层分布

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中环境水文地质勘察报告，项目所在地含水层可分为第四纪松散岩类孔隙水含水层和块状岩类基岩裂隙水含水层，建设场地原为三角洲冲积平原，第四纪土层厚度中等，总厚度为 14.50~15.00m，根据岩性、成因、工程地质条件和水文地质性质不同，第四纪土层自上而下可分为 4 层（见图 5.2-1）。

建设项目场地区域第四纪土层分层较简单，具有岩性种类较少，分布较连续，性质变化较小等特点。场地类地下水类型按含水介质不同可分为松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水：松散岩类孔隙水主要赋存于第①层人工填土、第②层砾质粘土、第③层粗砂、第④层砾砂以及第⑤层全风化基岩孔隙之中，含水层岩性以粗砂、砾砂为主；块状岩类基岩裂隙水主要赋存于第⑥层中~微风化基岩中，岩性为中粒斑状黑云母二长花岗，属场地内隔水层。建设场地两类含水层之间水力联系密切，一致表现为潜水。

钻孔柱状图

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

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

钻孔柱状图

工程名称		江门市新会芳源地下水环评					勘察单位		广东省佛山地质局							
钻孔编号		ZK2		坐标	X: 22° 16' 25.6"		钻孔深度		25.80		m		开孔日期		2016年11月21日	
孔口标高		8.00			Y: 113° 05' 54.0"		稳定水位埋深(标高)		4.52 (3.48)		m		终孔日期		2016年11月21日	
地及 质成 时因 代	层 序	层底 标高 (m)	层底 深度 (m)	分 层 厚 度 (m)	柱 状 图 1:200	岩 土 描 述		标准贯入		岩土样		力 学 数 据 (kPa)				
								击 数 N' (N)		土样编号						
								深 度 (m)		深 度 (m)						
	(1)	5.00	3.00	3.00		素填土: 棕红色, 由粉质粘土, 细砂组成, 含少量碎石, 经压实, 岩芯呈短柱状, 顶部0.2m含植物根系, 湿。		7(6.7)		ZK2-1						
	(2)	1.10	6.90	3.90		砾质粘性土: 棕黄色、灰黄色, 由粘土组成, 含较多的砂砾、粗砂, 呈松散状, 干强度中等, 湿。		3.20-3.50		3.00-3.20						
										ZK2-2		8.40-8.60				
								14(11.7)		ZK2-3		8.90-9.10				
								9.10-9.40								
								27(21.6)		ZK2-4		11.20-11.40				
	(3)	-6.50	14.50	7.60		砾砂: 棕红色、灰黄色, 砂为石英质, 级配良好, 局部含少量粉质粘土、粘粒, 饱和。		11.40-11.70		11.20-11.40						
	(4)	-12.00	20.00	5.50		全风化花岗岩: 棕红色、灰黄色, 强风化花岗岩, 呈半岩半土状, 碎块状, 局部仍可见花岗岩结构。		40(29.4)		ZK2-5		16.00-16.20				
	(5)	-13.00	21.00	1.00				16.20-16.50		16.00-16.20						
	(6)	-17.80	25.80	4.80		中风化花岗岩: 灰白色, 为中粒斑状黑云母二长花岗岩, 岩芯呈短柱状, 岩质软。										

图5.2-1 水文地质钻孔柱状图

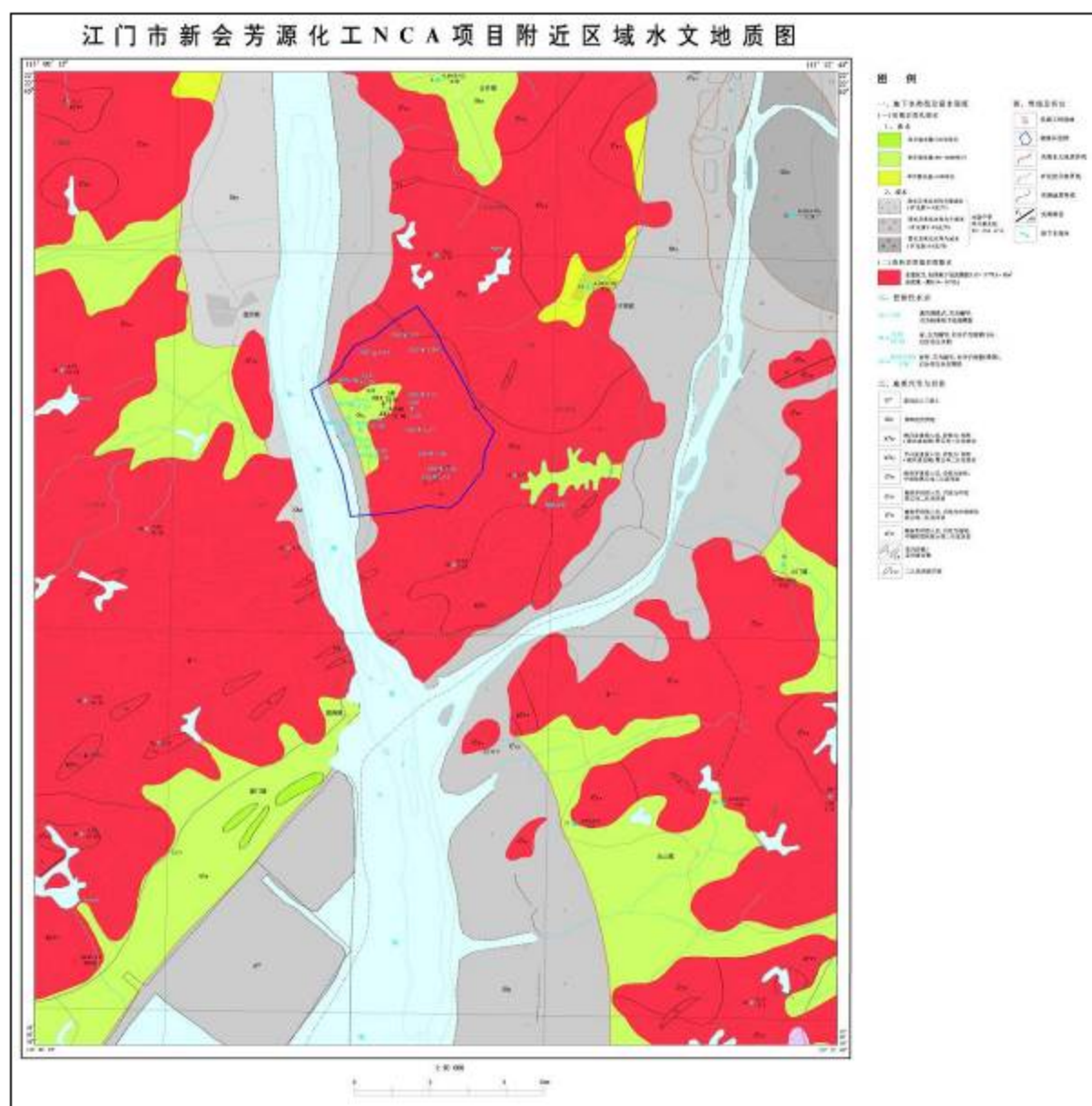


图5.2-2 区域水文地质图

5.2.1.2 建设场地包气带水特征

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

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

5.2.1.3 地下水补迳排条件及水位动态特征

(1) 补给

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

1) 大气降雨入渗补给

调查区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，勘察区地表岩性以砂质粘性土、砾质粘性土为主，地形坡度较缓，降雨入渗条件较好。

2) 河流渗漏补给

勘察区西部水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水周期性补给地下水。

3) 侧向迳流补给

勘察区东侧地带地势高于西侧平原地带，因此区内平原区还接受东侧地下水的地下迳流侧向补给。但由于水力坡度一般较小，其地下流速较缓慢，因此补给量也较小。

(2) 径流

1) 勘察区地下水径流条件

①地下水流向

项目场地所在水文地质单元内虽存在松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两种地下水类型，但两种地下水之间无隔水层，水力联系较为密切，表现为统一潜水，其地下水的流向与地面倾斜方向基本一致，即顺地势总体自东向西径流至潭江。

②地下水流速

拟建项目场地所在水文地质单元地貌类型主要有平原和低山丘陵两种。低山丘陵与平原地带相对高差在 60~390m 之间，地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向西侧潭江径流。

2) 建设场地地下水径流条件

①地下水流向

建设场地地形平坦，地下水水力坡度小，地下径流缓慢，根据 2016 年 11 月 27~12 月 1 日监测井的水位数据，制作等水位线，以判断地下水流向：

建设场地地下水主要顺水头由高向低方向流动，通过分析等水位线图发现，建设场地地下水水头东北高，西南低，地下水总体自东北向西南方向流动。

②地下水流速

由于建设场地及附近外围第四纪土体结构类型以砂类土体为主，含水层介质岩性主要为粗砂、砾砂层，透水性相对较好。

（3）排泄

拟建项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄、人工开采排泄等。

勘察区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。在勘察区靠近潭江，地下水还通过地下迳流的方式排入该流域。此外，区内还有民井少量开采地下水。

（4）地下水位动态特征

勘察区地下水位动态变化与降雨量、蒸发量有关。由于大气降水是地下水的主要补给来源，所以地下水动态明显受季节影响，每年 5~9 月份为雨季，每次降水后，水位会明显上升，而 10 月以后随降雨量的减少，水位缓慢下降，1~3 月份水位最低。根据区域水文地质资料，勘察区内潜水水位埋深为 0.40~5.50m，地下水水位年变化幅度为 1.1~2.5m，最大可达 3m。

4、地下水类型及其特征

勘察区及外围附近地下水类型（按含水介质岩性类型划分）主要有松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两大类型，本环评采用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中野外水文地质勘察调查的 6 个民井点，各民井水文地质特征如下表。

表 5.2-1 勘察区调查民井一览表

编号	位置	单井涌水量 (m ³ /d)	水位埋深 (m)	含水岩组	地下水 类型	利用情况
MI01	鹅潭村	1.0	0.40	晚侏罗世侵入岩 (J ₃ ^{1b} ηγ)	块状岩类基 岩裂隙水	不作饮用，少 量洗衣灌溉
MI02	仁堂村 18 号 官冲	/	0.90	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类 孔隙水	不作饮用，停 采
MI03	中心村 3 号房 后	1.0	0.77	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类 孔隙水	不作饮用，少 量洗衣洗涤

MI04	风冲村 11 号	2.0	0.60	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类 孔隙水	不作饮用, 少量洗衣洗涤
MI05	冲口村 7 号	/	0.80	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类 孔隙水	不作饮用, 停采
MI06	长安村	/	2.10	第四纪桂洲组 (Qhg)	松散岩类 孔隙水	不作饮用, 停采

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在勘察区三角洲平原地带, 地下水赋存于第四纪冲积堆积层以及第四纪海陆交互相层土体孔隙之中。

根据 1:20 万江门幅区域水文地质资料, 含水介质岩性主要为圆砾、砾砂和粗砂、细砂等。该含水层单井涌水量 $100 \sim 1000 \text{ m}^3/\text{d}$, 富水性一般为中等, 水化学类型为 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型或 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl}-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 、 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型, 西侧靠近潭江一带矿化度 $1 \sim 3 \text{ g/L}$, 东侧靠近低山丘陵地带矿化度 $< 1 \text{ g/L}$ 。此外, 勘察区三角洲平原地带靠近潭江一带存在 NH_4^+ 含量超过饮用水标准 ($> 0.50 \text{ mg/L}$)。

(2) 块状岩类基岩裂隙水

块状岩类基岩裂隙水分布于勘察区北部、东部、南部低山丘陵一带, 地下水赋存于花岗岩风化、构造裂隙及全风化基岩孔隙之中。

根据 1:20 万江门幅区域水文地质资料, 含水介质岩性主要为晚侏罗世侵入形成的中粒斑状黑云母二长花岗岩, 水量贫乏, 泉流量一般 $0.14 \sim 0.78 \text{ L/s}$, 枯季地下径流模数为 $0.23 \sim 5.77 \text{ L/s} \cdot \text{km}^2$, 矿化度 $0.029 \sim 0.07 \text{ g/L}$, 水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl}-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型或 $\text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

5.2.2 规划环评中地下水影响分析结论

正常情况下, 集聚区生产废水、生活废水、废水收集管网、废水处理设施的跑冒滴漏等可能对地下水水质产生影响。

(1) 工业用地区及生活区

集聚区的工业用地区拟严格设置基础防渗工程, 以防止地面污水渗入土壤进而造成地下水污染。各厂家收集生产装置区污水的地面排水沟将采取与生产装置区相同的基础防渗措施, 排水沟接地下排水管道汇入污水处理系统的地下排水管采用防渗性能较好的管道, 并设置管道槽 (做基础防渗), 若发生管道污水泄漏, 混凝土收集槽可将泄漏的污水集中收集再排入污水处理系统, 可起到临时防渗作用, 基本上不会造成污水渗漏地

下而污染地下水。在采取严格的地下水防污措施后，工业用地区不会对地下水造成较大的影响。

规划项目实施后，生活污水采取与工业区相似的防渗体系，并在规划区内路面实施硬化处理。因此，在采取上述措施后，认为生活区造成的地下水污染影响较小。

（2）废水事故池、废水处理系统

园区废水污水处理设施，废水收集池，沉淀池等各类池子采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）混凝土进行浇筑，厚度大于 15cm，各水池内部涂抹相应的防腐防渗层，防渗性能较好，分析认为污水处理系统及废水处理池、事故池不会对周边地下水造成较大的影响。

（3）物料储存场地

区内各企业物料存储区地面拟做了基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染。只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小。

（4）危废暂存场所

对有危险废物产生的厂家，将建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求危险废物堆场，同时持续加强环境管理，防止危险废物的泄漏。

规划实施后，再进一步增加地下水防护措施的基础上，对地下水的影响更小，不会超过现有的水平，集聚区建设将不会对园区周围地下水环境造成明显的不良影响。地下水环境影响可以接受。

5.2.3 本项目地下水影响分析

根据本场地的水文条件，项目营运期对地下水的影响主要包括两方面，一为影响场地地下水补给的途径，从而影响地下水水位的动态平衡；二是水污染物进入地下水，污染地下水，使地下水水质变差。

（1）污染分析

项目建设对地下水的影响主要是运营期的影响。运营期正常工况下，物料经包装桶、包装袋及管道输送，不会出现跑、冒、滴、漏现象。正常情况下，项目对地下水影响很小。

（2）正常工况下预测

正常工况下，项目贮存的危险废物统一采用包装桶密封包装，贮存过程中不拆除包装，不对其处理，正常情况下，项目危险废物不会渗入地下水，不会对地下水造成污染。根据地下水水质现状监测结果，监测结果表明，项目周边地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，说明项目周边地下水水质较好。

（3）非正常工况下预测

非正常工况包括贮存危险废物的容器发生泄漏，废有机溶剂等泄漏外流，围堰发生泄漏，污染物可能泄漏进入地下水，对地下水造成污染。

①预测情景设定

营运期若发生泄漏等环境风险事故，可能会有溶剂泄漏进而污染地下水，因此本次评价重点对营运期风险事故状态下地下水影响分析进行评价。

本次选取污染特征因子 COD_{Cr} 作为预测因子，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的没有 COD_{Cr} 的质量标准，本次评价参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 COD_{Mn} Ⅲ类标准（3mg/L）为预测标准。

②预测模式的选取

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法采用解析法进行分析。

根据项目概况及工程分析可知，本建设项目对地下水产生潜在污染的设施主要有：甲类仓库及原料储罐区、废水处理水池、污水管道等。根据项目使用原辅材料性质及其贮存特点、主体工程设备的安放情况、输水管道的布设情况，结合建设单位对各工程的拟采取的防渗情况，识别出本项目污水处理站可能是对厂区附近区域地下水影响主要污染源。

但出现泄漏事故，一般情况下 COD 或者含有机物物料通过包气带迁移污染物地下水。区内为第四纪松散岩类孔隙水含水层和块状岩类基岩裂隙水含水层，建设场地两类含水层之间水力联系密切，建设场地地下水位埋深为 4.52~5.50m，因此，建设场地包气带厚度亦为 4.52~5.50m，包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等。 COD 或者含有机物物料还有可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层，进而随地下水流迁移。因此，本次评价模式计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，计算结果更为保守。

区内潜水水位埋深为 0.40~5.50m，拟建项目场地所在水文地质单元地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向西侧潭江径流。浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m / w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-u)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

③项目地下水环境影响预测结果

1) 模式参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；短时注入的示踪剂质量 m；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L；注入的示踪剂浓度 C₀；这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定，其中 C₀取值本项目污水处理进水设计浓度值。

①含水层厚度 M

本次评价主要考虑评价区浅层含水层，该层含水层厚度 14.5~15m 左右，取平均 14.75m。

②短时注入的示踪剂质量 m

考虑最不利影响，假定污水池由于腐蚀或地质作用，池底出现裂缝，废水由裂缝下渗进入包气带进而污染地下水。本项目污水池设计进水水质 COD_{Cr} 浓度为 1055.128mg/L

（不考虑初期雨水的稀释作用），调节池尺寸为 $10\text{m} \times 5\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，池内污水水深为 2.4m ，假定渗漏面积为池底面积的 0.1% ，包气带在 $4.52 \sim 5.50\text{m}$ 之间，取中间值。同时考虑污染物通过此裂缝进入包气带，污染物特性和包气带的截留作用，认为最终进入含水层的污染物总量为进入包气带的 10% ，则各污染物的渗漏量为：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 1062.646\text{mg/L} \times (10\text{m} \times 5\text{m} \times 0.1\% \times 5\text{m/d}) \times 10\% = 26.57\text{g/d}$$

③含水层的平均有效孔隙度 n_e

由于建设场地及附近外围第四纪土体结构类型以砂类土体为主，含水层介质岩性主要为粗砂、砾砂层， n_e 取经验值 0.4 。

④水流速度 u

浅层水含水层平均渗透系数 $5.0 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，则 4.32m/d ，地下水水力坡度 $I=0.01$ ，则地下水的实际渗透速度：

$$V=KI/n_e=4.32 \times 0.01/0.4=0.108\text{m/d}。$$

⑤纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，且考虑到本项目污水调节池地下深度为 3.5m ，则根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 6m 。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha_L \times u=6\text{m} \times 0.108\text{m/d}=0.648\text{m}^2/\text{d}。$$

各模型中参数取值见表 5.2-2。

表5.2-2 预测参数取值一览表

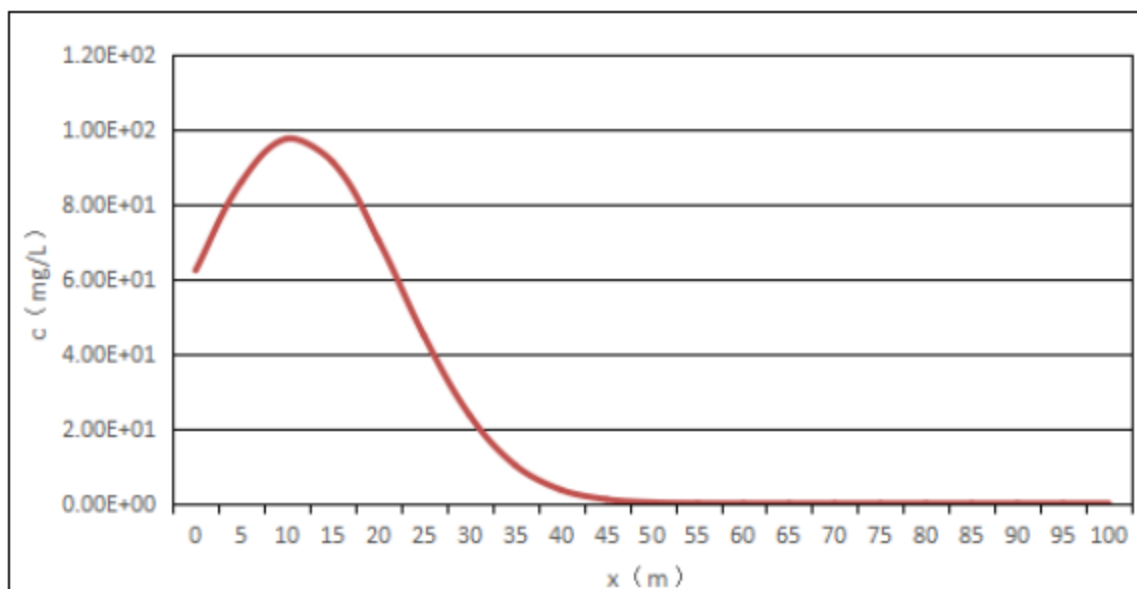
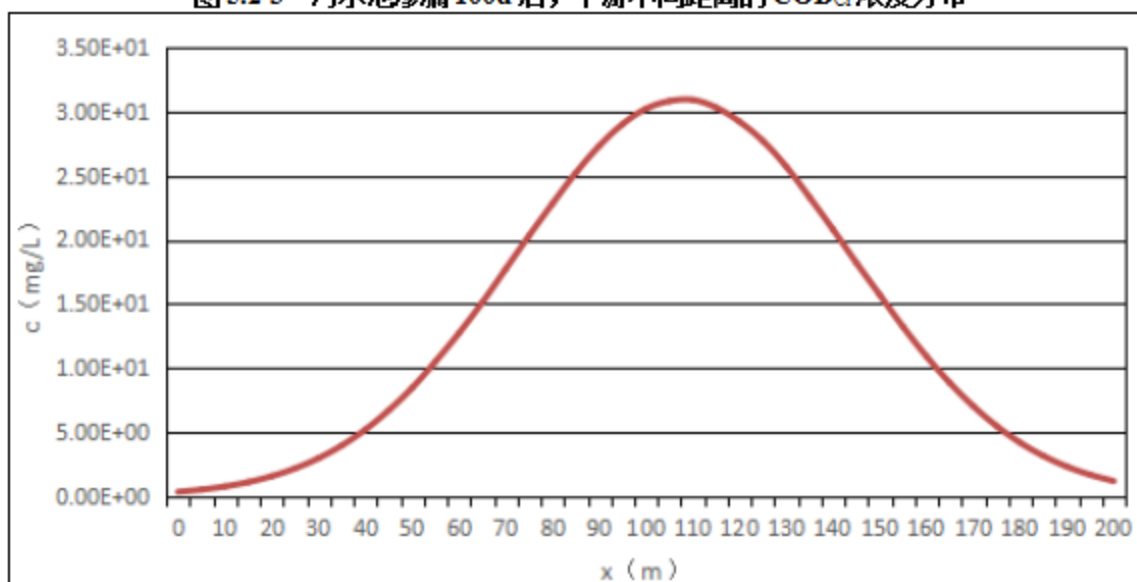
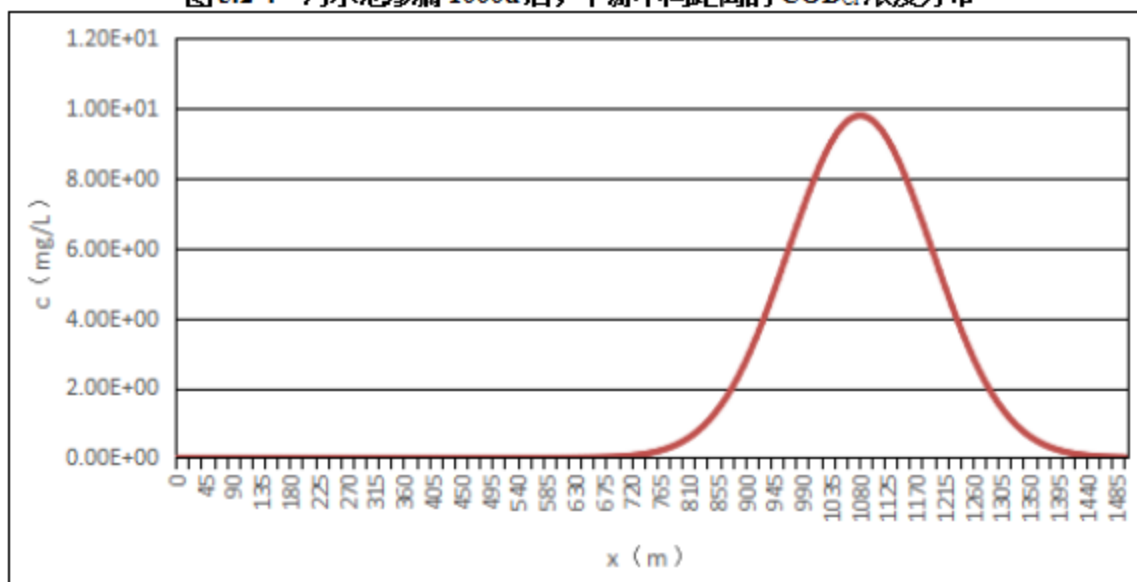
项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
取值	4.32	0.01	0.4	0.108	0.648

2) 模式预测结果

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层在任何时刻的污染物污染浓度的分布情况。

模型预测结果表明，泄漏 100 天时，预测的最大值为 97.771mg/l ，预测超标距离最远为 35m ，影响距离最远为 42m ；泄漏 1000 天时，预测的最大值为 30.918mg/l ，预测超标距离最远为 162m ，影响距离最远为 192m ；泄漏 10000 天时，预测的最大值为 9.777mg/l ，预测结果未超标，影响距离最远为 1282m 。

污水池渗漏产生的污染因子 COD_{Cr} 随时间的推移其污染源的分布范围见图 5.2-3 到图 5.2-5。

图 5.2-3 污水池渗漏 100d 后, 下游不同距离的 COD_{Cr} 浓度分布图 5.2-4 污水池渗漏 1000d 后, 下游不同距离的 COD_{Cr} 浓度分布图 5.2-5 污水池渗漏 10000d 后, 下游不同距离的 COD_{Cr} 浓度分布

5.2.4 地下水环境影响评价小结

根据区域水文地质条件及地质调查可知，项目厂区及附近现状不存在地下水位降落漏斗、地裂缝、岩溶塌陷等水文地质问题。因此，项目产生的污染源对附近地下水对外围地下水的影响范围有限，同时项目所处水文地质单元内不存在地下水源保护区，因此地下水环境敏感程度为不敏感。

为防止对地下水产生污染，应对项目污水收集沟底部做好防渗防腐措施；对项目厂区内废水处理设施、固废暂存间、危废暂存间及其收集沟底部定期进行检修，使得污染物难与地下水发生接触，对场地地下水水质的影响较小。

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 污染气象特征分析

5.3.1.1 气象资源来源

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本项目位于江门市新会区，距离项目国家气象站有新会国家基本气象站（59476）距离本项目 29.9km（海拔高度为 36.3m，站点经纬度为北纬 22.5319°、东经 113.0347°），新会国家基本气象站（59476）距离本项目 29.9km。

项目位于新会区古井镇，地形地貌与新会气象站所在区域相似，因此本次评价收集了新会国家基本气象站近 20 年的常规地面气象观测资料选用。

表 5.3-1 常规地面气象观测数据

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新会	59476	国家一般气象站	E113.0347°	N22.5319°	29.9	36.3m	2020 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 5.3-2 高空模拟气象数据

模拟网格点编号	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
	经度	纬度				
59476	E113.0347°	N22.5319°	29.9	36.3m	2020 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速

5.3.1.2 近 20 年主要气候统计资料

新会国家基本气象站常年低空探测资料进行的统计，其结果见 5.3-3。

表 5.3-3 新会气象站近 20 年（2001-2020 年）的主要气候资料统计结果表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.64
最大风速(m/s)及出现的时间	33.9 相应风向: NNW 出现时间: 2018年9月16日
年平均气温(℃)	23.02
极端最高气温(℃)及出现的时间	38.3 出现时间: 2004年7月1日
极端最低气温(℃)及出现的时间	2.0 出现时间: 2016年1月24日
年平均相对湿度(%)	75.68
年均降水量(mm)	1958.10
最大日降水量(mm)及出现的时间	265.60 出现时间: 2008年6月6日
年平均日照时数(h)	1686.0

根据新会气象站统计资料, 该区年平均风向分布较均匀, 受季风的影响, 主导风为北-东北北-东北风(N-NNE-NE)。近20年的各月平均风速气温结果见表5.3-4~表5.3-5。2001~2020年累年全年风向频率统计结果见表5.3-6, 近20年风玫瑰图见图5.3-1。

表 5.3-4 新会累年各月平均风速 (m/s) (统计年限: 2001-2020 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.79	2.52	2.51	2.47	2.44	2.37	2.60	2.45	2.64	2.84	2.91	3.11

表 5.3-5 新会累年各月平均气温 (℃) (统计年限: 2001-2020 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.69	16.49	19.07	22.87	26.47	28.21	28.99	28.8	27.92	25.30	21.13	16.24

表 5.3-6 新会累年各风向频率 (%) (统计年限: 2001-2020 年)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多 风向
风频 (%)	11.5 7	18.5 9	10.9 0	4.90	3.88	4.14	5.08	6.52	6.25	3.68	3.71	5.25	5.07	1.97	1.73	2.92	3.39	NNE

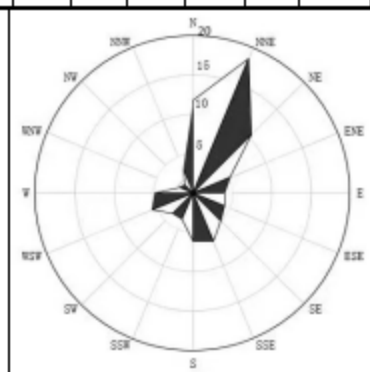


图5.3-1 新会气象站累年各季风向玫瑰图 (统计年限: 2001-2020年)

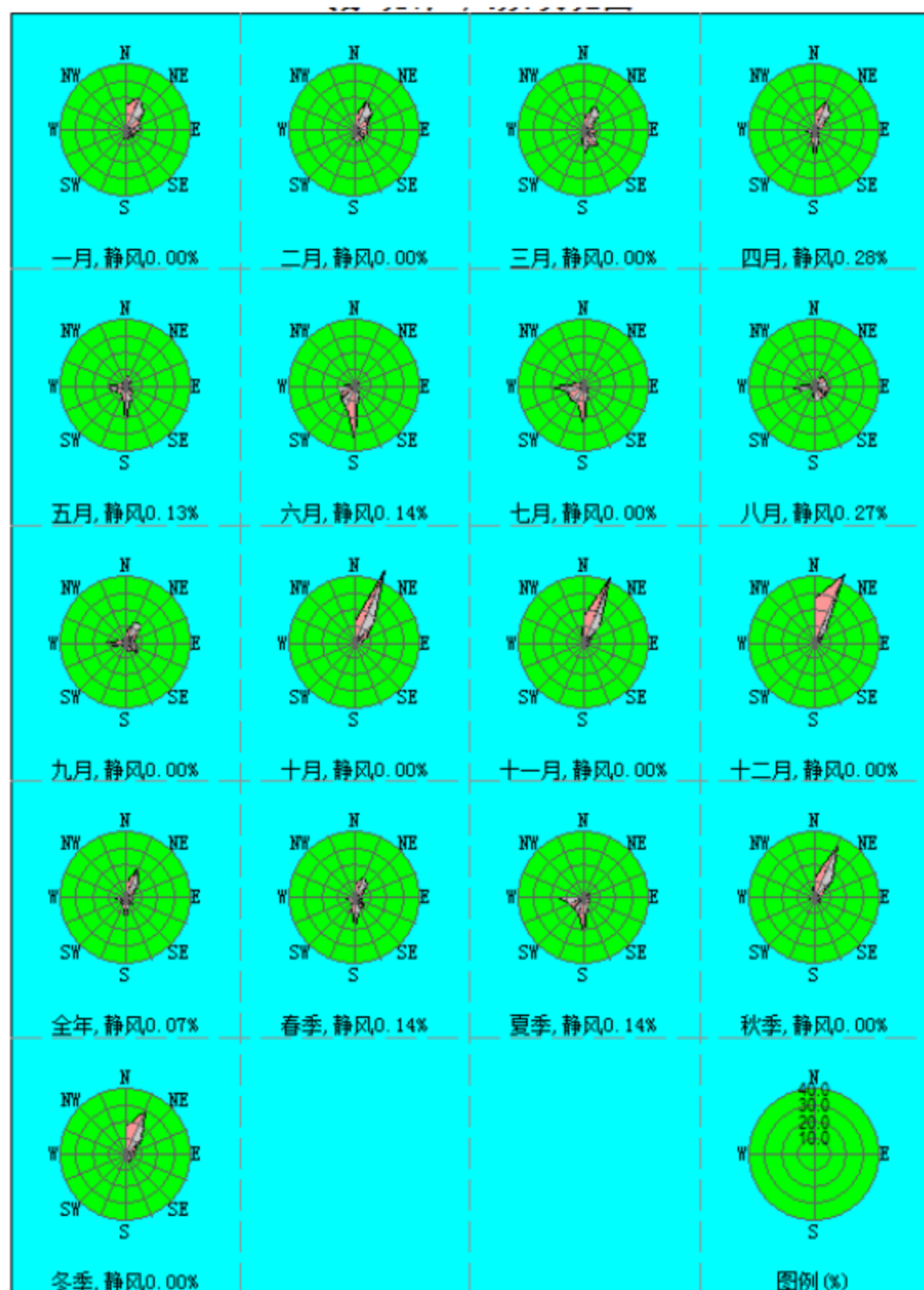


图 5.3-2 风玫瑰图

5.3.1.3 预测年份（2020）气象特征

根据本项目采用气象数据，统计出预测年份气象特征如下：

(1) 气温

评价区域年平均气温及月均气温变化见表 6.3-7 和图 6.3-2。2020 年平均气温 23.89℃，其中 12 月最低（16.13℃），6 月最高（29.41℃）。

（2）风速

评价区域年平均风速的月变化见表 6.3-8 和图 6.3-3，2020 年中 10 月的平均风速比其它月份高，2 月平均风速最低。

评价区域季小时平均风速的日变化见表 6.3-9 和图 6.3-4，各季均大致表现为每日 10~16 时的平均风速大于其它时段，说明每日 10~16 时为污染物输送不利时段。

评价区域各风向年均风速的月、季变化及年均风速见表 6.3-11 和图 6.3-5。全年平均风速为 2.66 m/s，其中春季平均风速相对较小（2.45 m/s），秋季平均风速较大（2.92 m/s）。说明评价区域春季污染物的输送速度比秋季相对慢，输送距离比秋季相对短。

（3）风向

评价区域各风向年均风频的月、季变化及年均风频见表 6.3-12 和图 6.3-6。由图表可见，2020 年评价区域以北东北风（NNE）为主，全年平均风频达 19.81%，其次为东北风（NE）和北风（N），全年平均风频分别为 10.53 和 9.41%；除静风外，全年平均风频最小的为西北风（NW，1.15%）；全年平均静风频率为 0.07%。

当地的地面风向存在明显的季节变化，春季和夏季以南风为主，秋季和冬季以北东北风为主，反映出明显的季风气候特征。因此，从宏观上，本项目排放的大气污染物，在春季和夏季主要是向南方向输送，秋季和冬季则主要是向北东北方向输送，间中也会出现向其它方向输送的情况，但累计时间相对较短；出现静风不利气象条件的频率较低（全年静风频率 0.07%）。

（4）污染系数

评价区域各风向年均污染系数的季变化及年均污染系数见表 6.3-13 和图 6.3-7。全年平均污染系数为 2.52，东北偏北风时污染源西南部区域的污染系数最高，达到 5.49，其余下风向区域的平均污染系数在 0.76~4.16 之间。春季和夏季污染源北部区域的平均污染系数较高，秋季和冬季污染源西南部区域的平均污染系数较高。因此，从宏观上，本项目污染源北、南部区域可能受影响的程度相对较高，年内秋、冬季污染源南部区域可能受影响的程度相对较高，主要是向偏南方向输送，春、夏季污染源北部区域可能受影响的程度相对较高。

（5）大气稳定度

大气稳定度大致上反映环境空气混合作用的强弱。统计结果表明（表 6.3-14），全年 A 类～C 类稳定度合计为 21.06%，E 类～F 类稳定度合计为 39.47%，中性稳定度为 38.33%。中性及稳定情况所占比例较高。

（6）混合层高度及逆温

评价区域 2020 年混合层平均高度和逆温季节变化见表 6.3-10。由表可知，夏季混合层高度最高，为 665m；冬季逆温出现概率最高，为 46.75%。

表5.3-7 新会区2020年平均温度月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度(℃)	17.62	17.81	21.16	21.09	27.96	29.41	30.54	28.91	28.17	24.94	22.96	16.13	23.89

表5.3-8 新会区2020年平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	2.46	2.16	2.51	2.42	2.41	2.61	2.92	2.29	2.18	3.55	3.02	3.40

表5.3-9 新会区2020年季小时平均风速的日变化统计表(m/s)

季节 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.16	2.06	2.09	2.06	2.00	2.00	1.99	2.15	2.35	2.47	2.70	2.84
夏季	2.05	2.02	2.03	1.90	1.81	1.79	1.79	2.18	2.60	2.76	2.97	3.30
秋季	2.61	2.64	2.73	2.80	2.81	2.88	2.94	2.97	3.17	3.40	3.49	3.51
冬季	2.40	2.41	2.46	2.61	2.59	2.70	2.65	2.72	2.85	3.05	3.26	3.20
季节 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.84	2.91	2.80	2.93	3.14	2.89	2.71	2.56	2.38	2.21	2.26	2.21
夏季	3.22	3.22	3.37	3.26	3.37	3.30	3.14	2.90	2.60	2.44	2.32	2.21
秋季	3.38	3.40	3.31	3.09	2.84	2.52	2.43	2.72	2.67	2.65	2.61	2.60
冬季	3.11	3.09	2.94	2.89	2.79	2.56	2.31	2.30	2.34	2.42	2.42	2.42

表5.3-10 新会区2020年混合层和逆温季节变化统计表

季节	春季	夏季	秋季	冬季
混合层平均高(m)	569	665	661	562
逆温出现概率(%)	37.82	33.38	40.02	46.75

5.3.2 环境空气质量评价等级确定

本项目大气环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目需进行进一步的预测与评价。

5.3.2.1 污染源调查

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目污染源调查包括：正常排放和非正常排放有组织及无组织排放源、拟被替代污染源、与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目。

（1）本项目污染源

根据工程分析，项目废气污染源包括有点源和面源，点源为甲类车间和联合厂房生产废气，未被收集的粉尘、有机废气、储罐区、污水处理站废气无组织排放。

（2）拟被替代污染源

根据调查，无拟被替代污染源。

表 5.3-11 正常情况下点源废气污染源强

编号	坐标		地面高程 m	排气筒参数			废气量 m ³ /h	污染因子及排放速率 (kg/h)						
	X	Y		高度 m	内径 m	温度℃		PM ₁₀	PM _{2.5}	氨	苯乙烯	丙烯腈	非甲烷总烃	TVOC
P1#	65	-89	13	28	1.2	110	80000	0	0	0.086	0.026	0.0004	4.217	0.388
P2#	98	-97	13	15	0.5	35	55000	0.025	0.013	0	0	0	0	0
非正常 P1	65	-89	13	20	1.1	110	80000	0	0	0.43	0.87	0.01	140.55	12.95

注：该坐标系以项目中心为坐标系原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴

表 5.3-12 正常情况下面源废气污染源强

编号	中心坐标		地面高程 m	面源参数				污染因子及排放速率 (kg/h)						
	X	Y		长度 m	宽度 m	有效高度 m	与正北向夹角°	TSP	VOCs	非甲烷总烃	氨	苯乙烯	丙烯腈	
甲类车间 A	-2	29	13.5	51	25	19	0	0.003	0	0.662	0.005	0.010	0.0001	
甲类车间 B	-2	-6	13.5	51	25	19	0	0.002	0	0.460	0.003	0.007	0.00004	
甲类车间 C	-2	-44	13	51	25	15	0	0.160	0.219	1.320	0.0002	0.001	0.0002	
联合厂房	-64	2	13	100	113	8	0	0	0.111	1.413	0	0	0	
化验楼	86	36	13.5	36	14	8	0	0	0.015	0	0	0	0	
污水处理站	100	-95	13	45	25	3	0	0	0.028	0	0	0	0	
储罐区	78	69	13.5	136	25	3	0	0	0.008	0	0	0	0	
甲类仓库	79	-14	13	22	67	4	0	0	0.003	0	0	0	0	

注：甲类车间 A、甲类车间 B 最大无组织排放量在水性丙烯酸乳化和反应工序，根据甲类车间 A/B 布置图分布在厂房三、四楼，因此以厂四楼窗口高度为无组织排放高度。甲类车间 C 最大无组织排放反应在反应釜反应工序，分布在甲类车间 C 三楼，因此取其三楼窗口为无组织排放高度。

表 5.3-13 本项目非正常工况大气污染物排放源强及排放参数

排放源	监测点坐标/m		污染物	排放速率	年工作 时间(h)	排气筒 几何高 度(m)	排气筒出 口内径 (m)	排气筒排 气量 m ³ /h	排气筒出口处气 体温度(℃)
	X	Y		kg/h					
P1	65	-89	氨	0.43	/	28	1.2	80000	110
			非甲烷 总烃	146.94					
			苯乙烯	0.99					
			丙烯腈	0.02					
			VOCs	12.53					

(3) 评价范围内其他污染源情况

根据导则，一级评价项目应调查分析本项目的污染源、评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响文件的未建项目等污染源。污染源以收集现有资料 and 实际调查结合的方式进行调查。本次评价调查了评价范围与该项目排放污染物有关的其他在建项目或已批复环评项目，调查结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 污染源调查结果表(已批在建)

序号	项目名称	建设地点	建设情况	产品情况	与本项目有关污染物排放情况											
					排气筒（面源）						污染物名称	烟气流速 （m³/h）	排放量 （t/a）	排放速率 （kg/h）	排放浓度 （mg/m³）	
					编号	坐标		地面高程 （m）	高度 （m）	内径 （m）						烟气温度 （℃）
X/m	Y/m															
1	江门东洋油墨有限公司年产 33000t 油墨、17000t 树脂迁扩建项目	广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区-古井镇	已批在建	年产油墨 33000 吨，树脂 17000 吨	P1	683	-97	13	15	1.5	120	非甲烷总烃	79374	0.281	0.072	0.91
												总 VOCs		5.533	2.546	32.078
												苯乙烯		0.001	0.001	0.012
												颗粒物		0.095	0.021	0.261
												SO ₂		0.05	0.008	0.105
												NO _x		0.782	0.13	1.641
					P2	683	-24	13	26	0.3	120	SO ₂	3784	0.027	0.027	8.804
												NO _x		0.415	0.415	137.197
												烟尘		0.031	0.031	10.271
					P3	653	-17	13	15	1	25	总 VOCs	40000	0.429	0.225	5.614
												粉尘		0.001	0.0004	0.01
					P4	580	92	13	15	0.2	25	总 VOCs	2000	0.559	0.093	46.553
					P8	446	-91	13	15	0.5	25	VOCs	10000	0.009	0.005	0.45
					P9	726	-48	13	15	0.12	120	非甲烷总烃	500	0.161	0.03	60
												SO ₂		0.004	0.001	1.668
												NO _x		0.065	0.013	25.998
烟尘	0.005	0.001	1.946													
无组织生产车间	505	-4	13	400*210			非甲烷总烃	/	0.182	0.09	/					
							总 VOCs		10.435	4.979						
							苯乙烯		0.0005	0.0005						
							粉尘		0.416	0.127						
2	广东越凯新材料有限公司年产 6 万吨线路板用电子化学品、造纸助剂及化学品经营储存项目	江门市新会区古井镇官冲新二村民小组虎仔山飞机场	已批在建	年产 6 万吨线路板用电子化学品、造纸助剂及化学品	P1	750	1583	19	20	0.6	25	VOCs	12000	0.76	0.158	13.194
					P2	768	1492	19	20	1	25	VOCs	40000	0.0005	0.0001	0.001
												NO _x		0.0718	0.015	0.374
					P3	841	1468	19	20	0.6	25	VOCs	15000	1.1572	0.2411	16.073
					P4	774	1589	19	20	0.4	25	NO _x	5000	0.0143	0.003	0.594
					无组织生产车间	782	1520	21	121*151			VOCs	/	1.0178	0.212	/
												二甲苯		0.0149	0.0031	
												甲醇		0.0732	0.0152	
3	广东四方威凯高新技术有限公司年产 5 万吨涂料、1 万吨合成树脂建设项目	广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区——江门市古井镇官冲村	已批在建	年产水性多功能涂料 20000 吨，高性能环保涂料 30000 吨，高性能树脂 10000 吨	P1	-27	299	13	15	1.2	80	SO ₂	56700	0.05	0.018	0.325
												NO _x		0.484	0.179	3.181
												烟尘		0.039	0.014	0.253
												VOCs		0.523	0.175	3.078
												粉尘		0.003	0.001	0.019
					P2	-163	305	13	15	0.6	80	SO ₂	15878	0.083	0.028	0.728

												NO _x		0.814	0.271	7.12
												烟尘		0.065	0.022	0.566
												非甲烷总烃		0.108	0.018	1.139
												二甲苯		0.013	0.002	0.134
												苯乙烯		0.004	0.001	0.063
					P3	99	275	13	15	0.9	25	VOCs	30000	0.487	0.203	6.77
												粉尘		0.055	0.023	0.769
					P4	-53	269	13	15	1.2	80	SO ₂	56086	0.034	0.013	0.225
												NO _x		0.332	0.123	2.202
												烟尘		0.026	0.01	0.175
												VOCs		2.754	1.013	20.45
					P7	-126	299	13	26	0.6	200	SO ₂	11000	0.055	0.061	13.206
												NO _x		0.534	0.593	129.127
												烟尘		0.042	0.047	10.271
					P8	-145	250	13	23	0.6	25	VOCs	12000	0.014	0.05	4.167
					P9	178	323	13	15	0.3	25	VOCs	2700	0.017	0.003	0.933
					无组织生产车间	24	251	13			340*190	非甲烷总烃	/	0.596	0.019	/
												VOCs		11.496	4.582	
												粉尘		0.481	0.201	
												苯乙烯		0.002	0.001	
					储罐区	23	240	13		72*20		非甲烷总烃	/	0.431	0.024	/

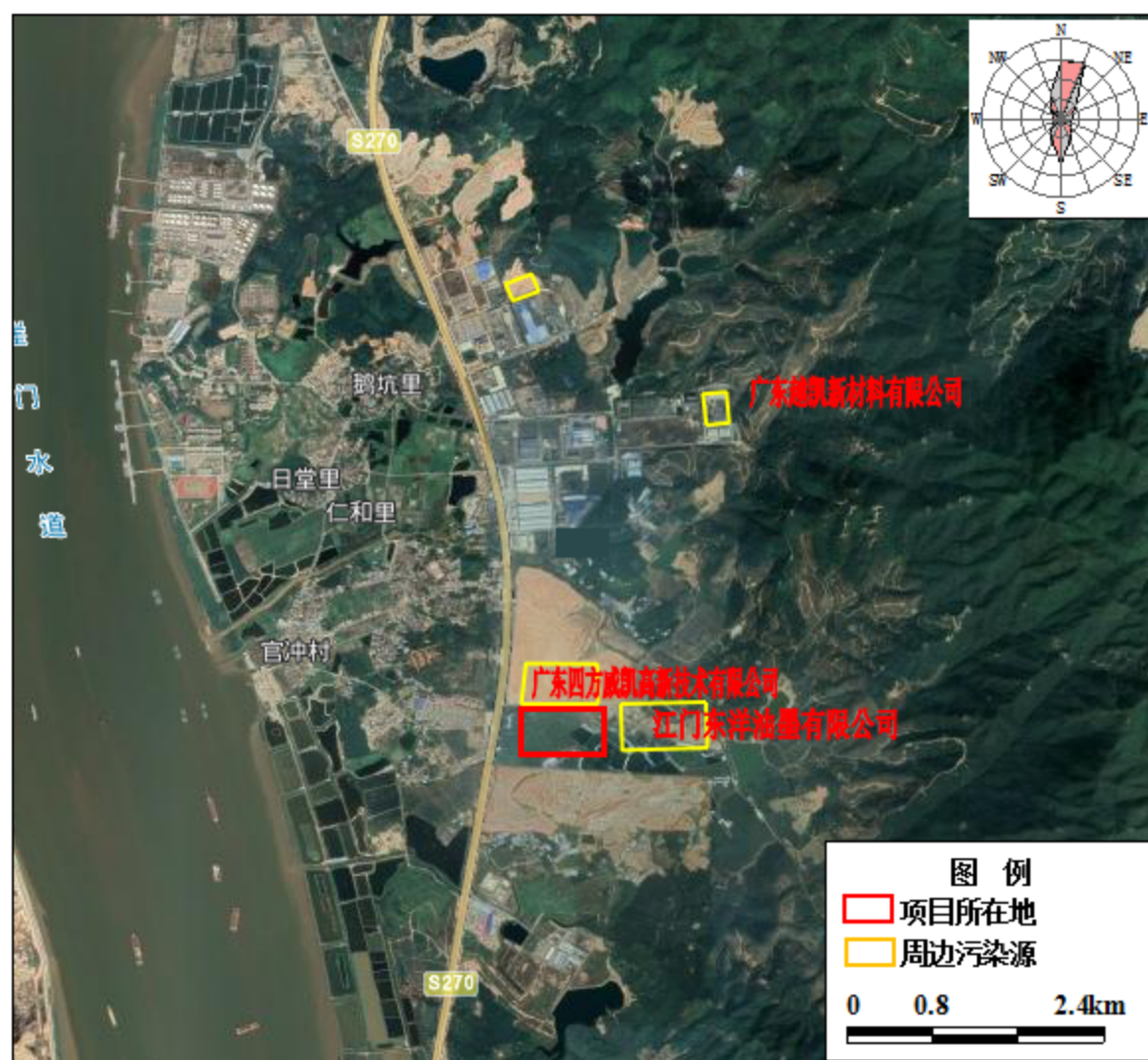


图 5.3-3 本项目所在地周边污染源分布图(已批在建)

5.3.2.2 确定预测因子及评价标准

本项目评价区环境功能属环境空气二类区， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准，TVOC、氨、苯乙烯、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 相关值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值。

5.3.2.3 预测范围及预测点

选取评价区域内行政村敏感点和最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目中心为坐标原点（0，0）建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，其中在以原点为中心边长为 1km 矩形范围（高浓度区）内以步长为 50m，1km 以外（低浓度区）以步长为 100m 的步长，设定预测的网格点，建立本次大气预测坐标系，网格范围为 X 方向[-2500,7000]、Y 方向[-5100,15500]，包含大气功能一类区。

各敏感点坐标值见表 5.3-15。

表 5.3-15 敏感点坐标值

序号	名称	X	Y	地面高程 m
1	官冲村	-616	-187	14.85
2	联崖村	-492	-2070	12
3	大气一类功能区	/	/	/

5.3.2.4 确定预测评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)5.3 节，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。根据估算模式计算出的污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，计算结果见表 5.3-16。

表 5.3-16.1 本项目排放大气污染物最大地面浓度占标率及 D10% 计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源 高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	TVOC D10(m)	苯乙烯 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	丙烯腈 D10(m)	氨 D10(m)
1.	P1	40	1300	91.24	0.00 0	0.03 0	0.03 0	0.46 0	3.50 0	3.22 0	0.01 0	0.63 0
2.	P2	150	208	14.71	0.00 0	3.44 0	3.44 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3.	甲类车间 A	0	227	0	0.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	9.36 0	3.44 0	0.02 0	0.26 0
4.	甲类车间 B	0	244	0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.96 0	2.29 0	0.01 0	0.15 0
5.	甲类车间 C	0	258	0	1.11 0	0.00 0	0.00 0	2.50 0	1.43 0	10.34 275	0.06 0	0.01 0
6.	联合厂房	25	189	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.84 0	0.00 0	29.30 700	0.00 0	0.00 0
7.	化验楼	10	175		0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.64 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8.	污水处理站	0	146	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.93 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9.	储罐区	0	165	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10.	甲类仓库	0	207	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.21 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11.	各源最大值	--	--	--	1.11	3.44	3.44	3.93	9.36	29.30	0.06	0.63

表 5.3-16.2 本项目排放大气污染物最大地面浓度及 D10% 计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源 高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	TVOC D10(m)	苯乙烯 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	丙烯腈 D10(m)	氨 D10(m)
12.	P1	40	1300	91.24	0.0000 0	0.0001 0	0.0001 0	0.0055 0	0.0004 0	0.0643 0	0.0000 0	0.0013 0
13.	P2	150	208	14.71	0.0000 0	0.0155 0	0.0077 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
14.	甲类车间 A	0	227	0	0.0003 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0009 0	0.0688 0	0.0000 0	0.0005 0
15.	甲类车间 B	0	244	0	0.0002 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0006 0	0.0457 0	0.0000 0	0.0003 0
16.	甲类车间 C	0	258	0	0.0100 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0300 0	0.0001 0	0.2068 275	0.0000 0	0.0000 0
17.	联合厂房	25	189	0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0460 0	0.0000 0	0.5861 700	0.0000 0	0.0000 0
18.	化验楼	10	175		0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0077 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
19.	污水处理站	0	146	0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0471 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
20.	储罐区	0	165	0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0105 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
21.	甲类仓库	0	207	0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0025 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
22.	各源最大值	--	--	--	0.0100	0.0155	0.0077	0.0471	0.0009	0.5861	0.0000	0.0013

根据计算结果，污染因子最大地面浓度占标率最大的为联合厂房（无组织排放）的非甲烷总烃， $P_{MAX}=29.30\% > 10\%$ ，相应的 $D_{10\%}$ 为 700m，小于 2.5km。因此确定本项目大气环境影响评价为一级，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

5.3.3 进一步预测

5.3.3.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.2-2018）附录 A——推荐模式清单，本项目进一步预测选取 AERMOD 模式。

5.3.3.2 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，西北角(112.81666715,22.5258337933333)，东北角(113.36916715,22.525833793333)，西南角(112.81666715,22.00750046)，东南角(113.36916715,22.00750046)。东西向网格间距:3(秒)，南北向网格间距:3(秒)，高程最小值:-24(m)，高程最大值:972(m)。地形数据范围覆盖评价范围。

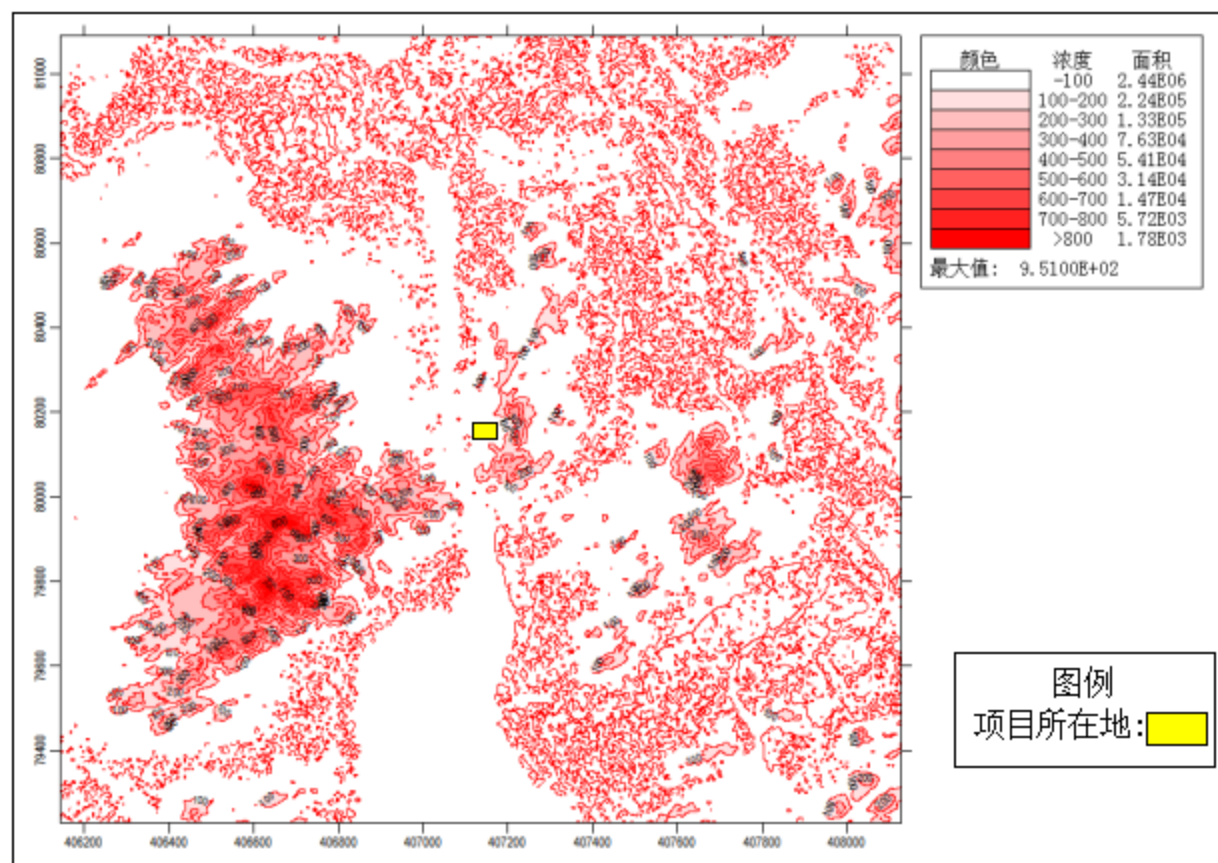


图5.3-5 评价区域地形等高线图

考虑到江门市秋冬区分不明显，生成的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数。
预测气象地面特征参数见表 5.3-17。

表5.3-17 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
2	0-180	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
3	0-180	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-180	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3
5	180-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
6	180-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
7	180-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
8	180-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

表 5.3-18 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2.0
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

备注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1：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。本项目周边 3km 范围内一半以上面积属于农村地区，因此估算模型选择“农村”。

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: 2.000004 最高: 38.29999
 筛选气象: 允许使用的最小风速: .5 m/s 测风高度: 10 m
 地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 U^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数: 2
 扇区分界度数: 0, 180
 地面时间周期: 按季
 AERSURFACE生成特征参数...
☐ 手工输入地面特征参数
☒ 按地表类型生成地面参数
 有关地表参数的参考资料...

地面扇区:
 0-180
 180-360

当前扇区地表类型
 AERMET通用地表类型: 针叶林
 AERMET通用地表湿度: 潮湿气候
☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取
☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取
 AERMET城市地表分类: 小城镇中心
☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取
 ADMS的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	冬季 (12, 1, 2)	.12	.3	1.3
2	0-180	春季 (3, 4, 5)	.12	.3	1.3
3	0-180	夏季 (6, 7, 8)	.12	.2	1.3
4	0-180	秋季 (9, 10, 11)	.12	.3	1.3
5	180-360	冬季 (12, 1, 2)	.18	1	1
6	180-360	春季 (3, 4, 5)	.14	.5	1
7	180-360	夏季 (6, 7, 8)	.16	1	1
8	180-360	秋季 (9, 10, 11)	.18	1	1

图 5.3-6 AERSCREEN 筛选气象结果截图

根据估算模式计算出的污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，计算结果见表 5.3-16。

根据计算结果，污染因子最大地面浓度占标率最大的为联合厂房无组织的非甲烷总烃， $P_{MAX}=29.3\% > 10\%$ ，相应的 $D_{10\%}$ 为 700m，因此确定本项目大气环境影响评价为一级。

根据大气估算结果，本项目 $D_{10\%}$ 距离最远为联合厂房排放的非甲烷总烃对应的 700m，小于 2.5km，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

5.3.3.3 背景浓度取值

本评价选取 2020 年作为评价基准年， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 采用江门市圭峰西环境空气质量点（距离本项目 32km）2020 年连续一年的逐日监测数据；其他因子引用了巴德富（江门）新材料有限公司委托广东菲驰检验检测技术有限公司于 2021 年 9 月 11 日至 17 日进行的环境质量现状监测数据。

5.3.3.4 预测内容和预测情景

本项目所在区域环境空气质量属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测内容见下表：

表 5.3-19 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划年目标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	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（如有）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.3.3.5 预测结果

1、正常情况下小时贡献质量浓度预测结果

（1）项目非甲烷总烃 1 小时贡献浓度预测情况

评价网格和各敏感点的非甲烷总烃小时浓度最大值见表 5.3-20 和图 5.3-7。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内非甲烷总烃的网格小时浓度最大增值为 $1614.8280\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

占标率为 80.74%，未超标；各环境敏感点和关注点非甲烷总烃的小时浓度增值在 116.2145~444.3736 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 5.81~22.22% 之间，无超标点。

(2) 项目氨 1 小时贡献浓度预测情况

评价网格和各敏感点的氨小时浓度最大值见表 5.3-20 和图 5.3-8。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内氨的网格小时浓度最大增值为 4.5437 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.27%，未超标；各环境敏感点和关注点氨的小时浓度增值在 0.1991~1.1737 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.10~0.59% 之间，无超标点。

(3) 项目苯乙烯 1 小时贡献浓度预测情况

评价网格和各敏感点的苯乙烯小时浓度最大值见表 5.3-20 和图 5.3-9。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内苯乙烯的网格小时浓度最大增值为 8.5534 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 85.53%，未超标；各环境敏感点和关注点苯乙烯的小时浓度增值在 0.3920~2.0373 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 3.92~20.37% 之间，无超标点。

(4) 项目丙烯腈 1 小时贡献浓度预测情况

评价网格和各敏感点的丙烯腈小时浓度最大值见表 5.3-20 和图 5.3-10。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内丙烯腈的网格小时浓度最大增值为 0.2166 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.43%，未超标；各环境敏感点和关注点丙烯腈的小时浓度增值在 0.0094~0.0451 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.02~0.09% 之间，无超标点。

表5.3-20 预测因子小时浓度预测

预测因子	名称	点坐标 (x,y)	地面高程 (m)	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超 标
非甲烷总 烃	官冲村	-616,-187	10.49	238.2033	20051904	2000	11.91	达标
	联崖村	-492,-207 0	13.21	116.2145	20021208	2000	5.81	达标
	网格	550,-1200	96.40	1614.828	20042006	2000	80.74	达标
	厂界	-154,-133	9.92	592.1616	20032203	2000	29.61	达标
	一类评价区	500,-1800	29.6	342.4226	20010805	2000	17.12	达标
氨	官冲村	-616,-187	10.49	0.2552	20042706	200	0.13	达标
	联崖村	-492,-207 0	13.21	0.1991	20021208	200	0.1	达标
	网格	550,-1200	96.40	4.5437	20010805	200	2.27	达标
	厂界	-154,-133	9.92	0.9534	20061007	200	0.48	达标
	一类评价区	600,-1400	104.80	1.0792	20030924	200	0.54	达标
苯乙烯	官冲村	-616,-187	10.49	0.5043	20042706	10	5.04	达标
	联崖村	-492,-207 0	13.21	0.392	20021208	10	3.92	达标
	网格	550,-1200	96.40	8.5534	20010805	10	85.53	达标
	厂界	-154,-133	9.92	1.9076	20061007	10	19.08	达标

	一类评价区	550,-1400	93.40	2.0373	20042006	10	20.37	达标
丙烯腈	官冲村	-616,-187	10.49	0.0148	20081803	50	0.03	达标
	联崖村	-492,-207 0	13.21	0.0094	20021208	50	0.02	达标
	网格	550,-1200	96.40	0.2166	20042006	50	0.43	达标
	厂界	-154,-133	9.92	0.0519	20061007	50	0.1	达标
	一类评价区	550,-1400	93.40	0.0451	20042006	50	0.09	达标

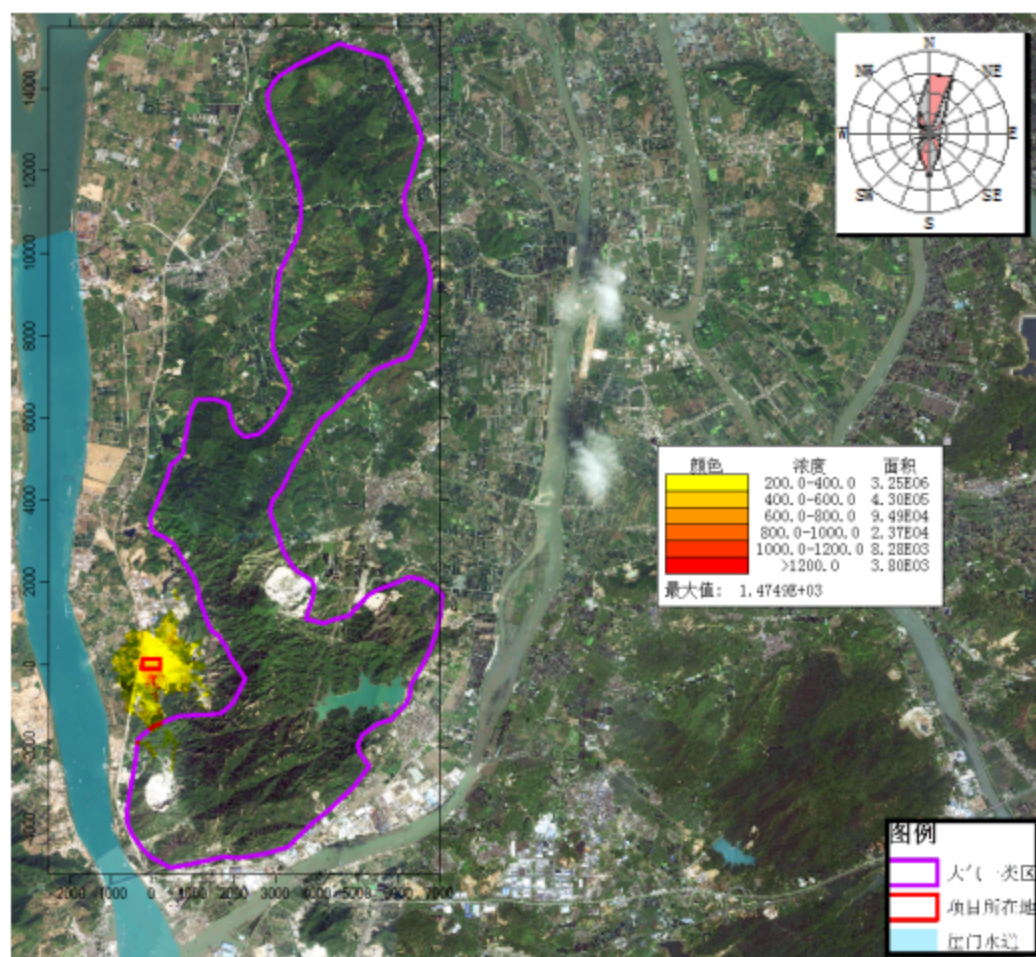
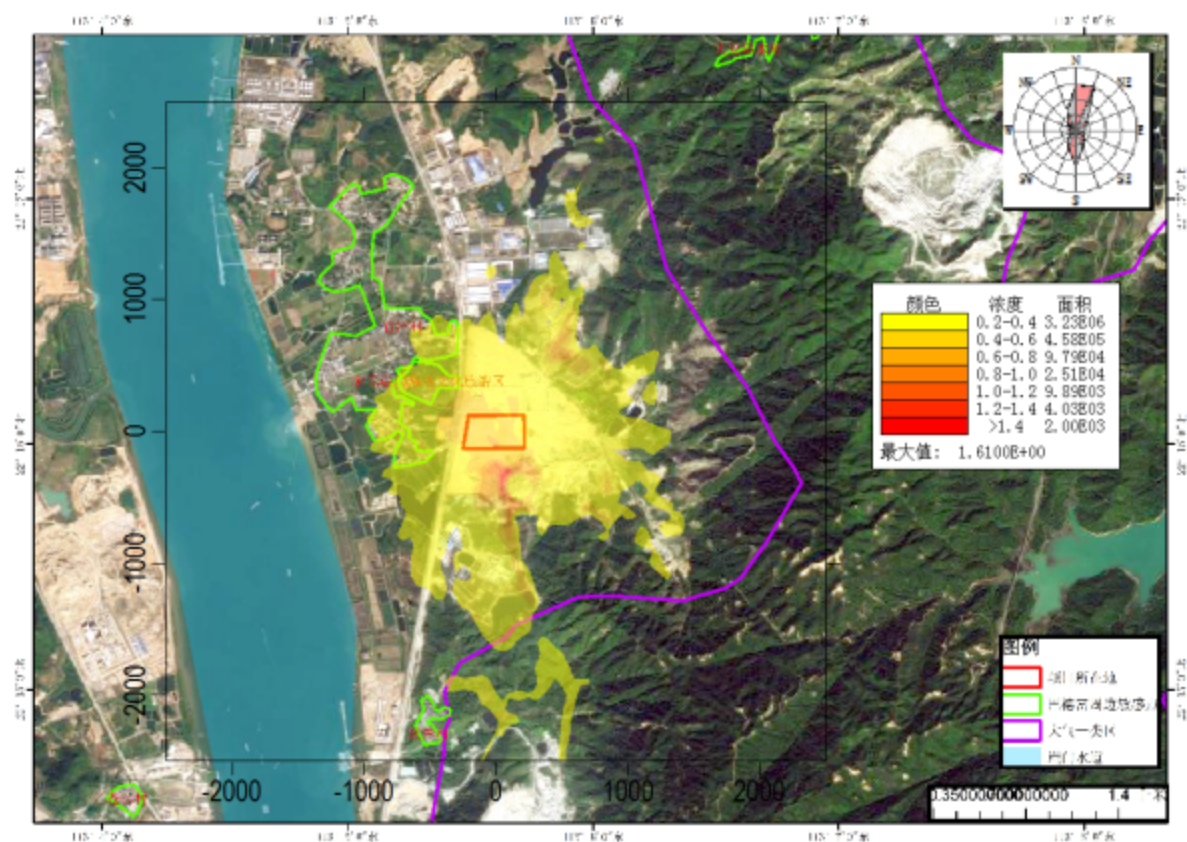
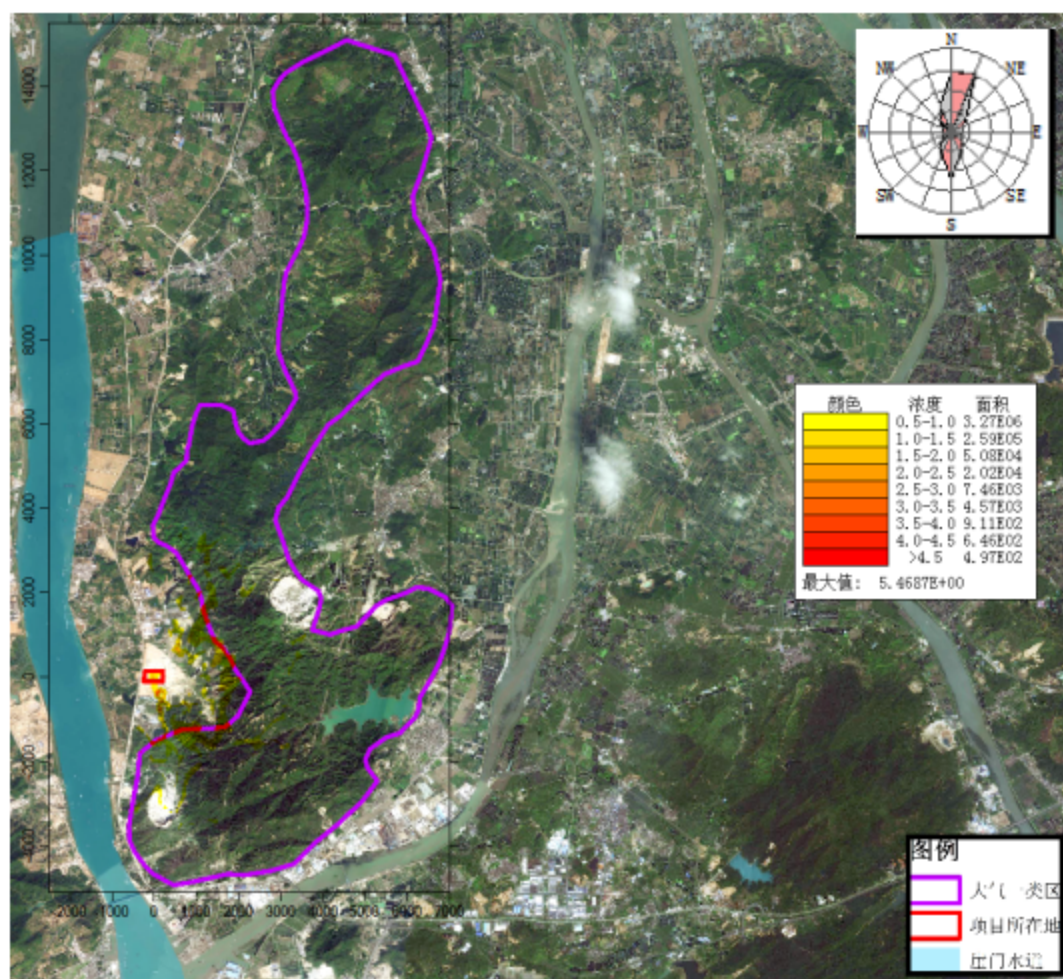
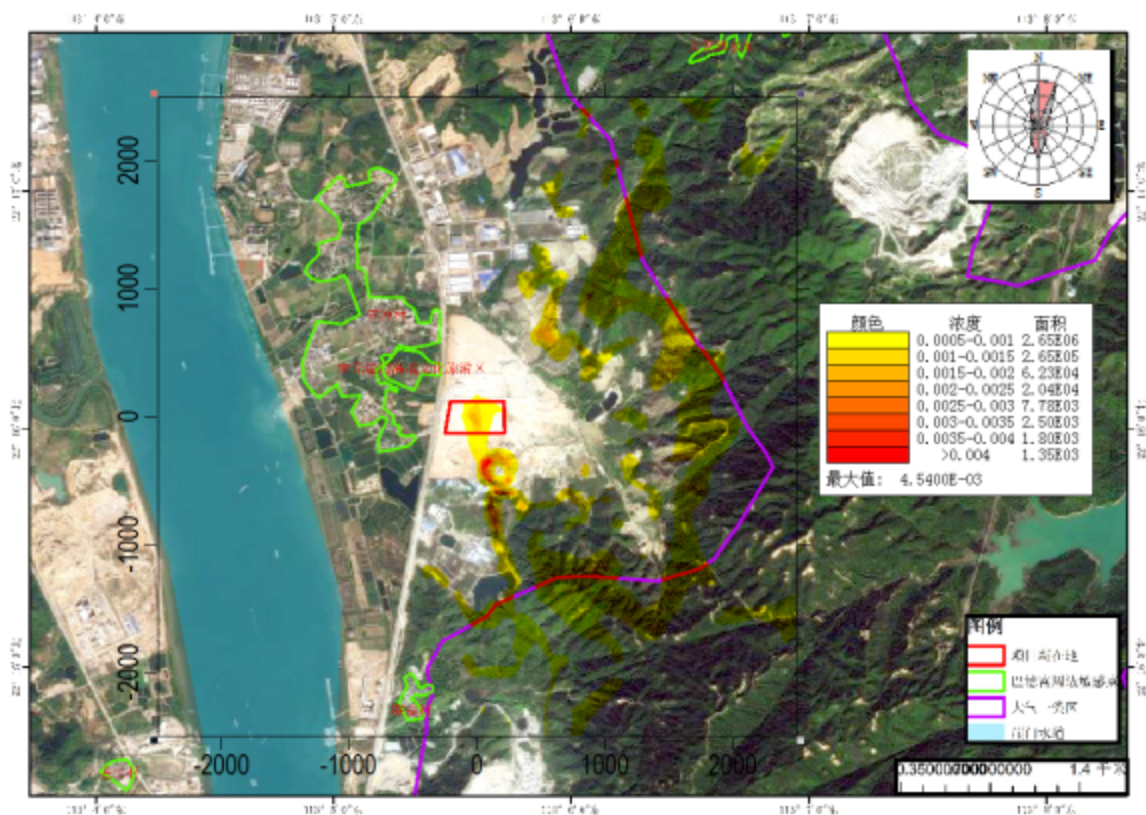
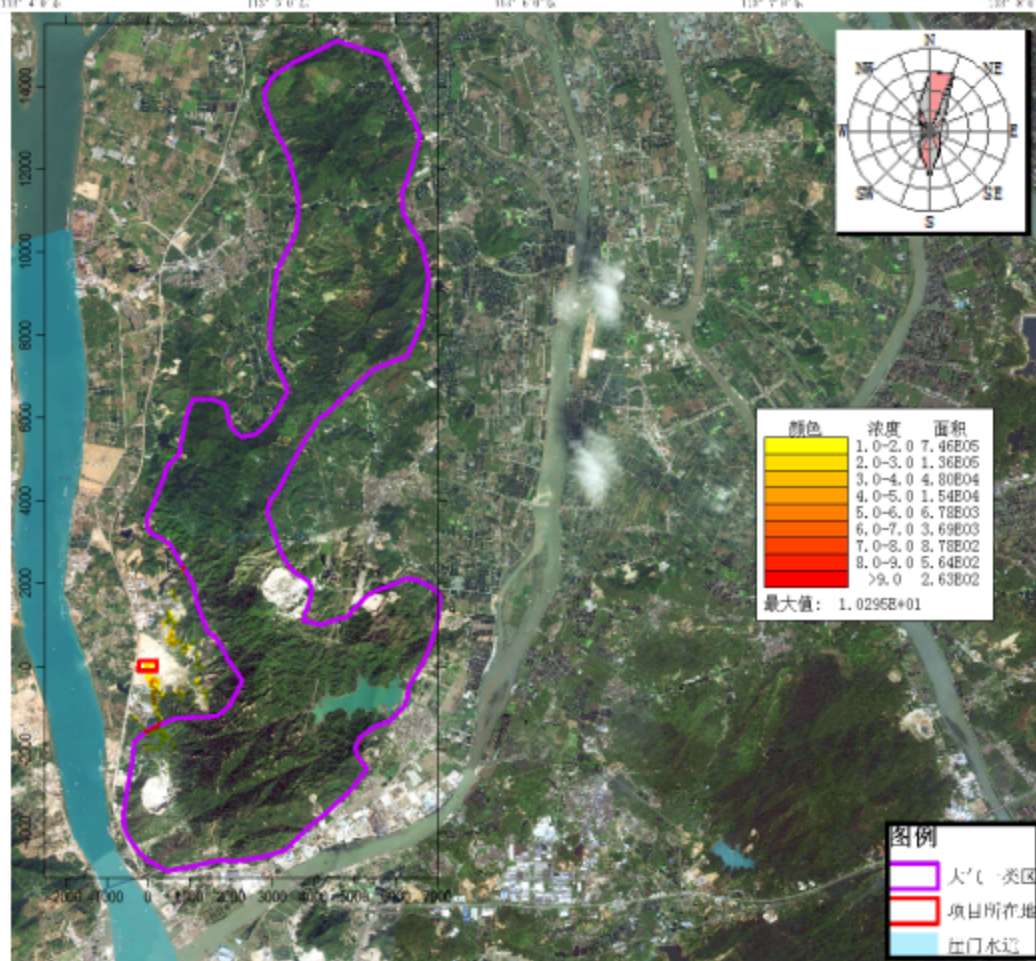
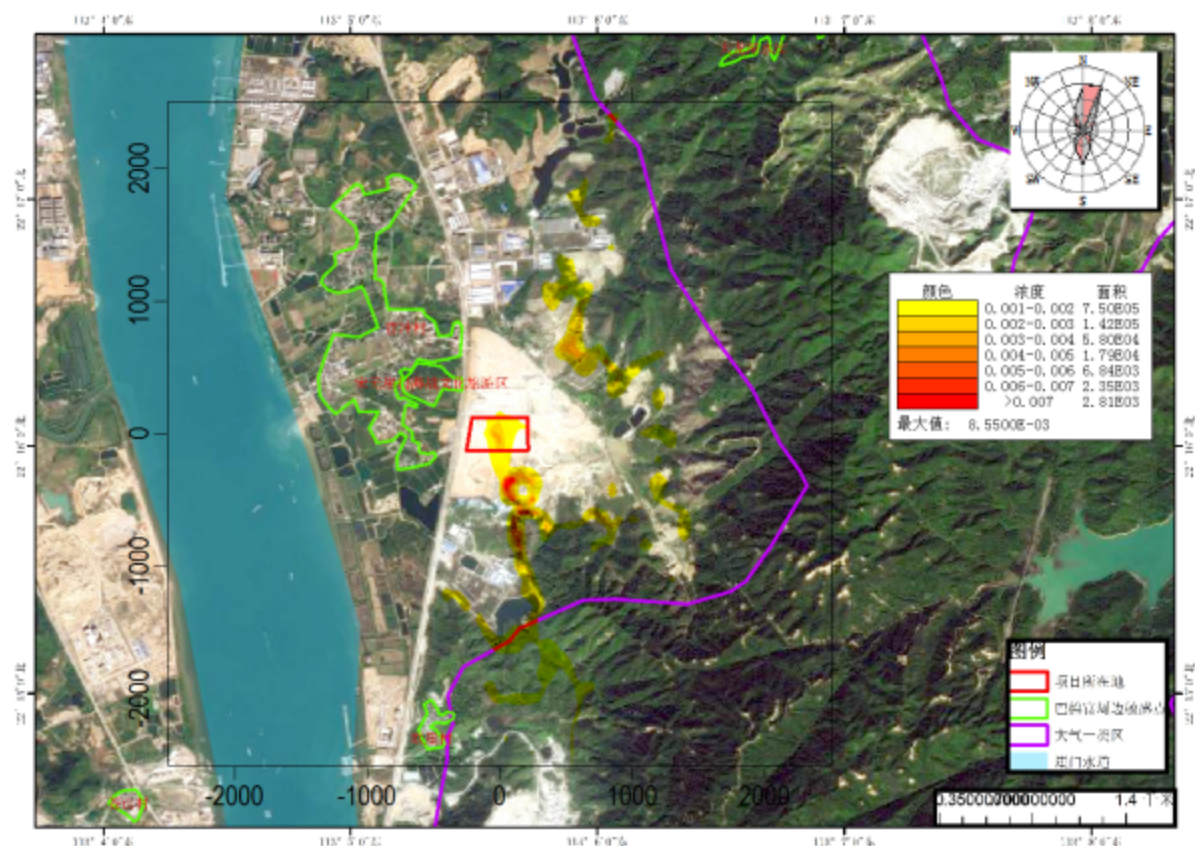
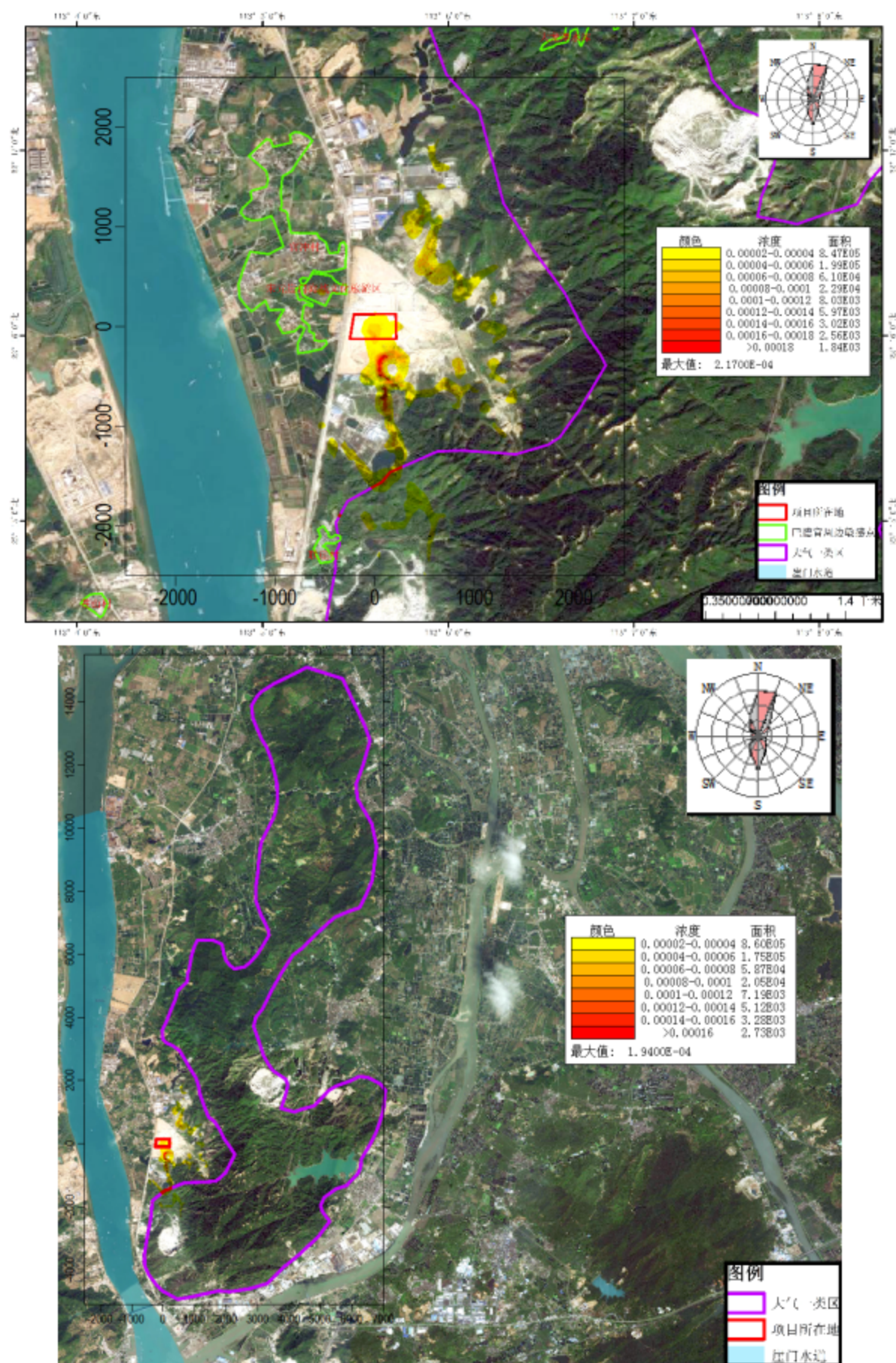


图 5.3-7 非甲烷总烃小时浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.3-8 氨小时浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.3-9 苯乙烯小时浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.3-10 丙烯腈小时浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

2、正常情况下日均贡献质量浓度预测结果

(1) PM_{10}

评价网格和各敏感点的 PM_{10} 日均浓度最大值见表 5.3-21 和图 5.3-11。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 PM_{10} 的网格日均浓度最大增值为 $0.9679\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.65%，未超标；各环境敏感点 PM_{10} 的日均浓度增值在 $0.0278\sim 0.0755\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.02~0.15%之间，无超标点。

(2) $PM_{2.5}$

评价网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大值见表 5.3-21 和图 5.3-12。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格日均浓度最大增值为 $0.4840\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.65%，未超标；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的日均浓度增值在 $0.0139\sim 0.0377\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.02~0.11%之间，无超标点。

(3) TSP

评价网格和各敏感点的 TSP 日均浓度最大值见表 5.3-21 和图 5.3-13。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 TSP 的网格日均浓度最大增值为 $3.2656\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.09%，未超标；各环境敏感点 TSP 的日均浓度增值在 $0.1713\sim 0.5003\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.06~0.42%之间，无超标点。

(4) TVOC

评价网格和各敏感点的 TVOC8 小时均值浓度最大值见表 5.3-21 和图 5.3-14。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 TVOC 的网格 8 小时均值浓度最大增值为 $58.8974\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.82%，未超标；各环境敏感点 TVOC 的日均浓度增值在 $3.1584\sim 7.0761\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.94~1.18%之间，无超标点。

表5.3-21 预测因子日均浓度预测

预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
PM_{10}	官冲村	-616,-187	10.49	0.0954	200805	150	0.06	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0278	200928	150	0.02	达标
	网格	150,-250	26.4	0.9679	200827	150	0.65	达标
	厂界	44,-149	15.71	0.6097	200918	150	0.41	达标
	一类评价区	200,-1700	47.6	0.0755	200322	50	0.15	达标
$PM_{2.5}$	官冲村	-616,-187	10.49	0.0477	200805	75	0.06	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0139	200928	75	0.02	达标
	网格	150,-250	26.4	0.484	200827	75	0.65	达标

	厂界	44,-149	15.71	0.3048	200918	75	0.41	达标
	一类评价区	200,-1700	47.6	0.0377	200322	35	0.11	达标
TSP	官冲村	-616,-187	10.49	0.4522	200312	300	0.15	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.1713	200102	300	0.06	达标
	网格	-100,-300	96.40	3.2656	201106	300	1.09	达标
	厂界	59,-149	9.92	1.7657	200331	300	0.59	达标
	一类评价区	500,-1500	93.40	0.5003	200603	120	0.42	达标
TVOC (8h)	官冲村	-616,-187	10.49	5.9395	20012308	600	0.99	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	3.1586	20010224	600	0.53	达标
	网格	100,-100	12.8	58.8974	20110608	600	9.82	达标
	厂界	94,-149	17.26	36.085	20010224	600	6.01	达标
	一类评价区	150,-1500	28.1	7.0761	20060308	600	1.18	达标

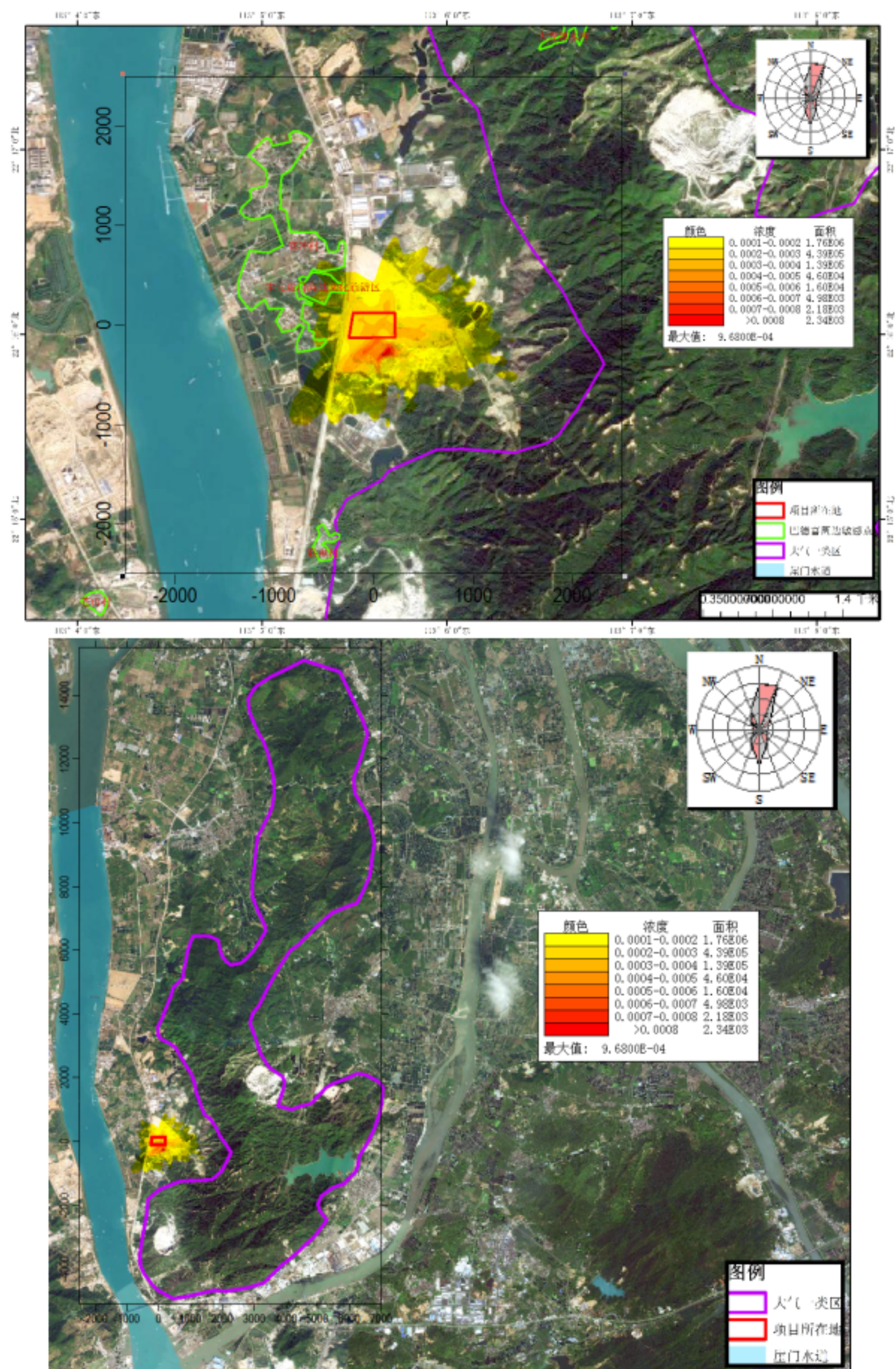


图 5.3-11 PM₁₀日均浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

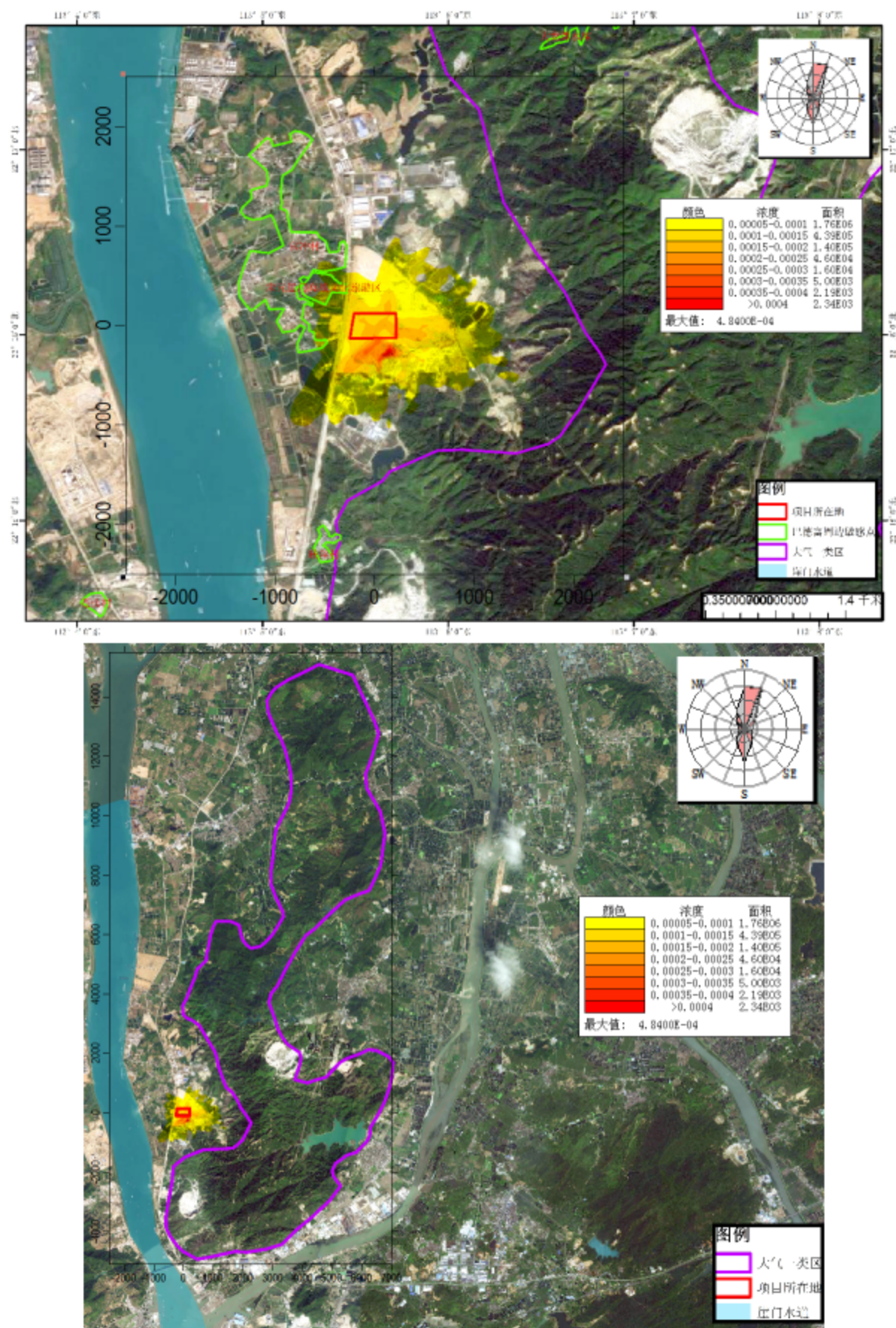


图 5.3-12 $PM_{2.5}$ 日均浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu g/m^3$)

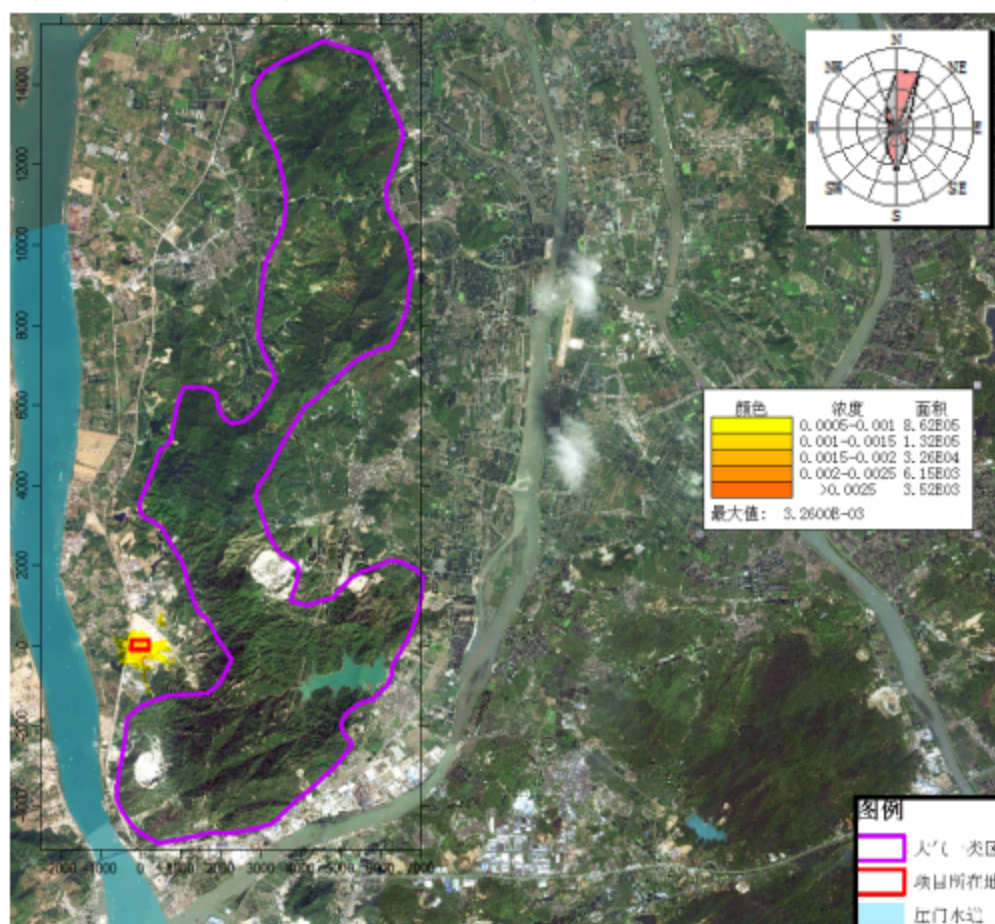
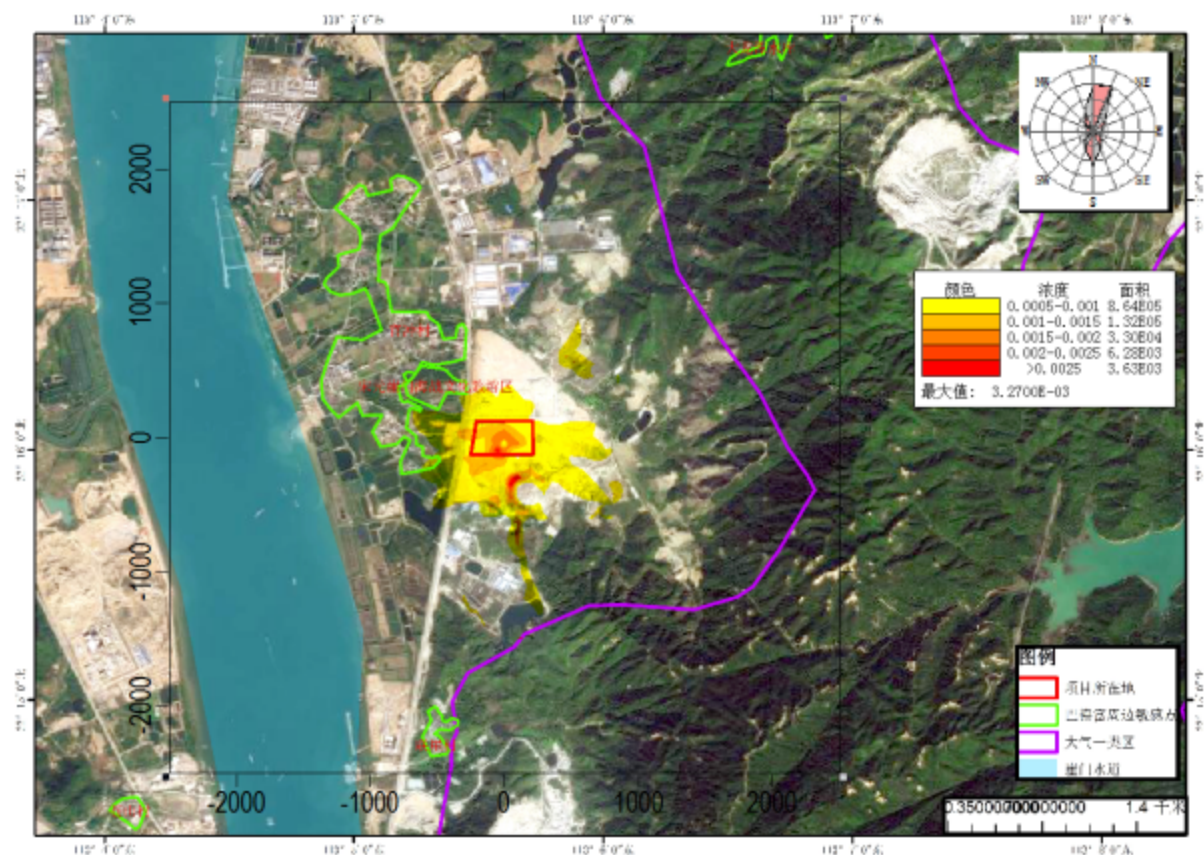
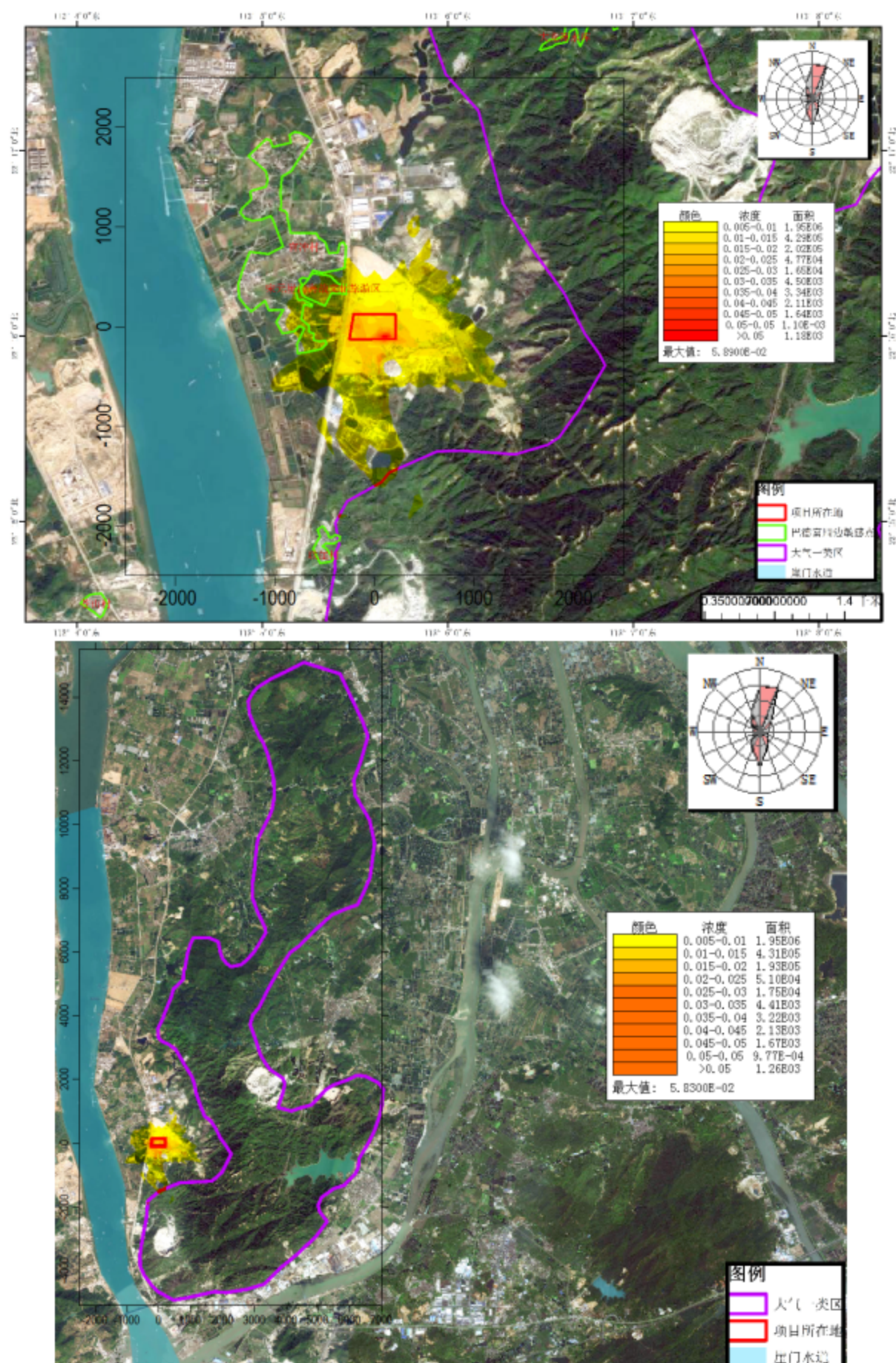


图 5.3-13 TSP 日均浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.3-14 TVOC8 小时均值浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

3、正常情况下的年均贡献质量浓度预测结果

(1) PM_{10}

评价网格和各敏感点的 PM_{10} 年均浓度最大值见表 5.3-22 和图 5.3-15。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 PM_{10} 的网格年均浓度最大增值为 $0.1112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%，未超标；各环境敏感点 PM_{10} 的年均浓度增值在 $0.0034\sim 0.1020\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.00~0.15%之间，无超标点。

(2) $PM_{2.5}$

评价网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 年均浓度最大值见表 5.3-22 和图 5.3-16。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 $PM_{2.5}$ 的网格年均浓度最大增值为 $0.0556\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%，未超标；各环境敏感点 $PM_{2.5}$ 的年均浓度增值在 $0.002\sim 0.051\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.01~0.15%之间，无超标点。

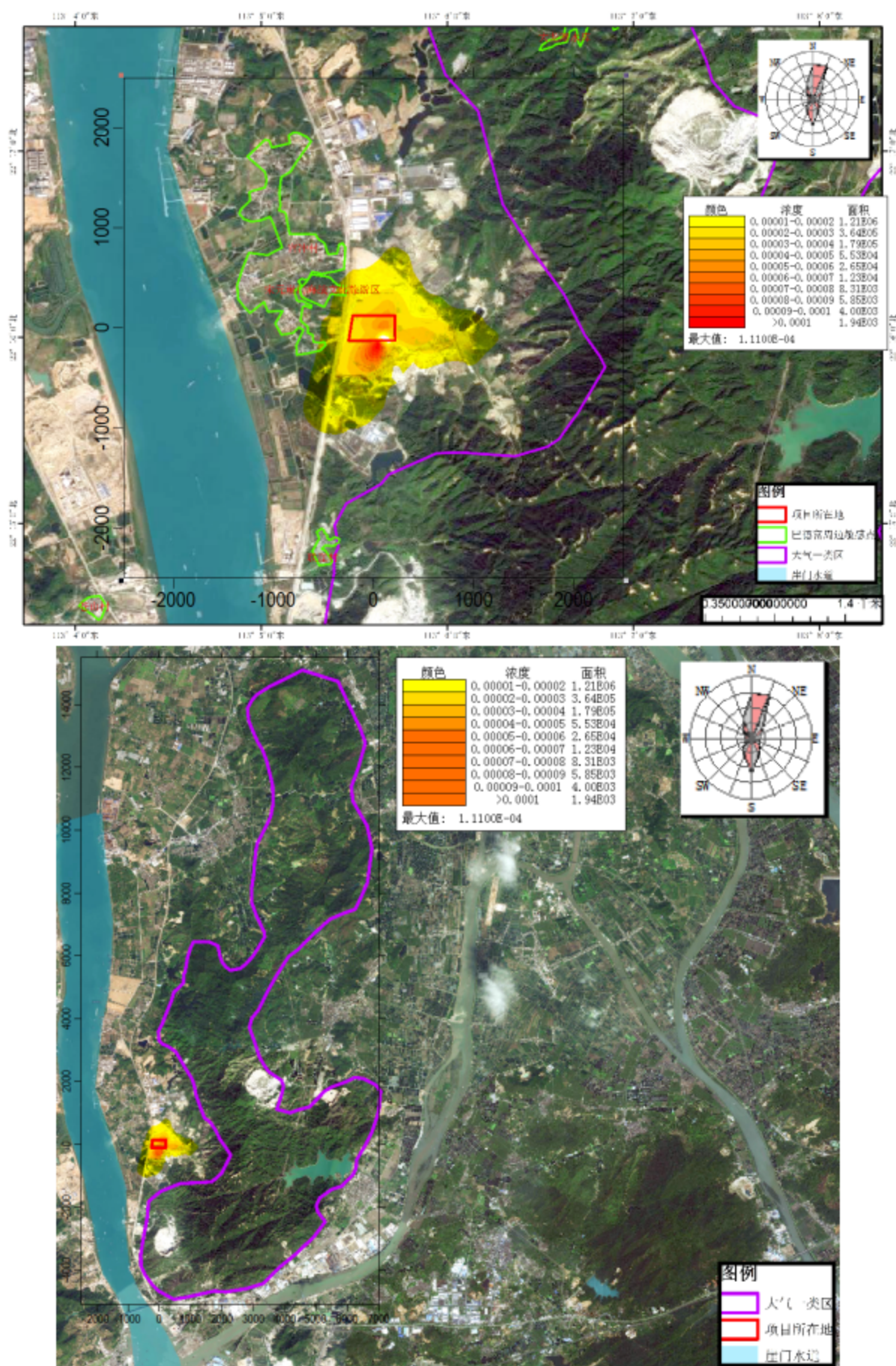
(3) TSP

评价网格和各敏感点的 TSP 年均浓度最大值见表 5.3-22 和图 5.3-17。由预测结果可知，项目建成后，评价范围内 TSP 的网格年均浓度最大增值为 $0.8342\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.42%，未超标；各环境敏感点 TSP 的年均浓度增值在 $0.0107\sim 0.533\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率在 0.01~0.27%之间，无超标点。

表5.3-22 预测因子年均浓度预测

预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
PM_{10}	官冲村	-616,-187	10.49	0.0087	平均值	70	0.01	达标
	联崖村	-492,-2070	19.1	0.0034	平均值	70	0.00	达标
	网格	-44,-149	15.71	0.1112	平均值	70	0.16	达标
	厂界	0,-1600	30.9	0.1020	平均值	70	0.15	达标
	一类评价区	500,-1400	93.40	0.0039	平均值	40	0.01	达标
$PM_{2.5}$	官冲村	-616,-187	10.49	0.0044	平均值	35	0.01	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0017	平均值	35	0.00	达标
	网格	-492,-2070	19.1	0.0556	平均值	35	0.16	达标
	厂界	-44,-149	15.71	0.0510	平均值	35	0.15	达标
	一类评价区	0,-1600	30.9	0.0020	平均值	15	0.01	达标
TSP	官冲村	-616,-187	10.49	0.0505	平均值	200	0.03	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0107	平均值	200	0.01	达标
	网格	-50,-100	11.5	0.8342	平均值	200	0.42	达标
	厂界	-56,-149	12.89	0.5330	平均值	200	0.27	达标

	一类评价区	50,-1600	29.5	0.0241	平均值	80	0.03	达标
--	-------	----------	------	--------	-----	----	------	----



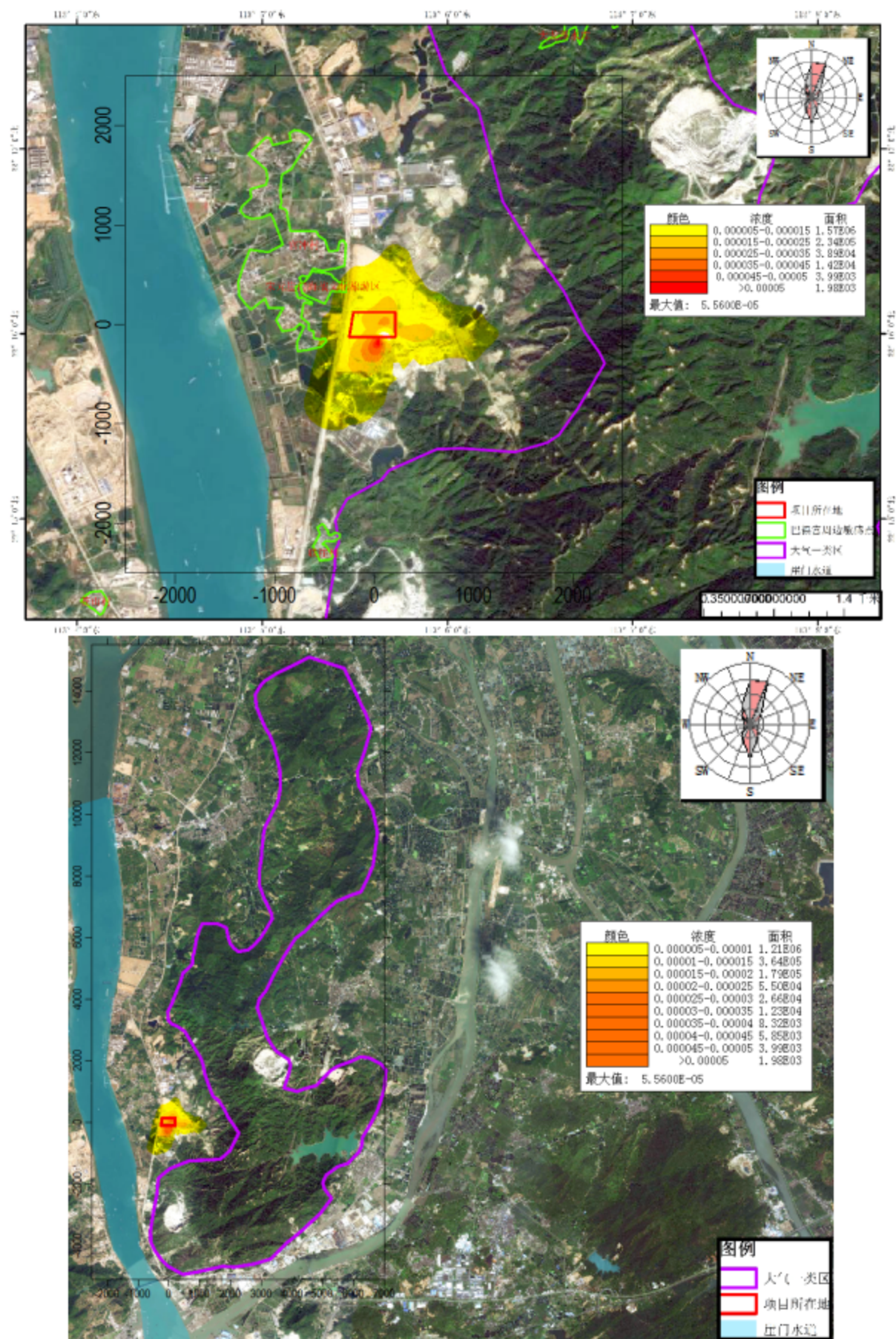


图 5.3-16 PM_{2.5} 年均浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

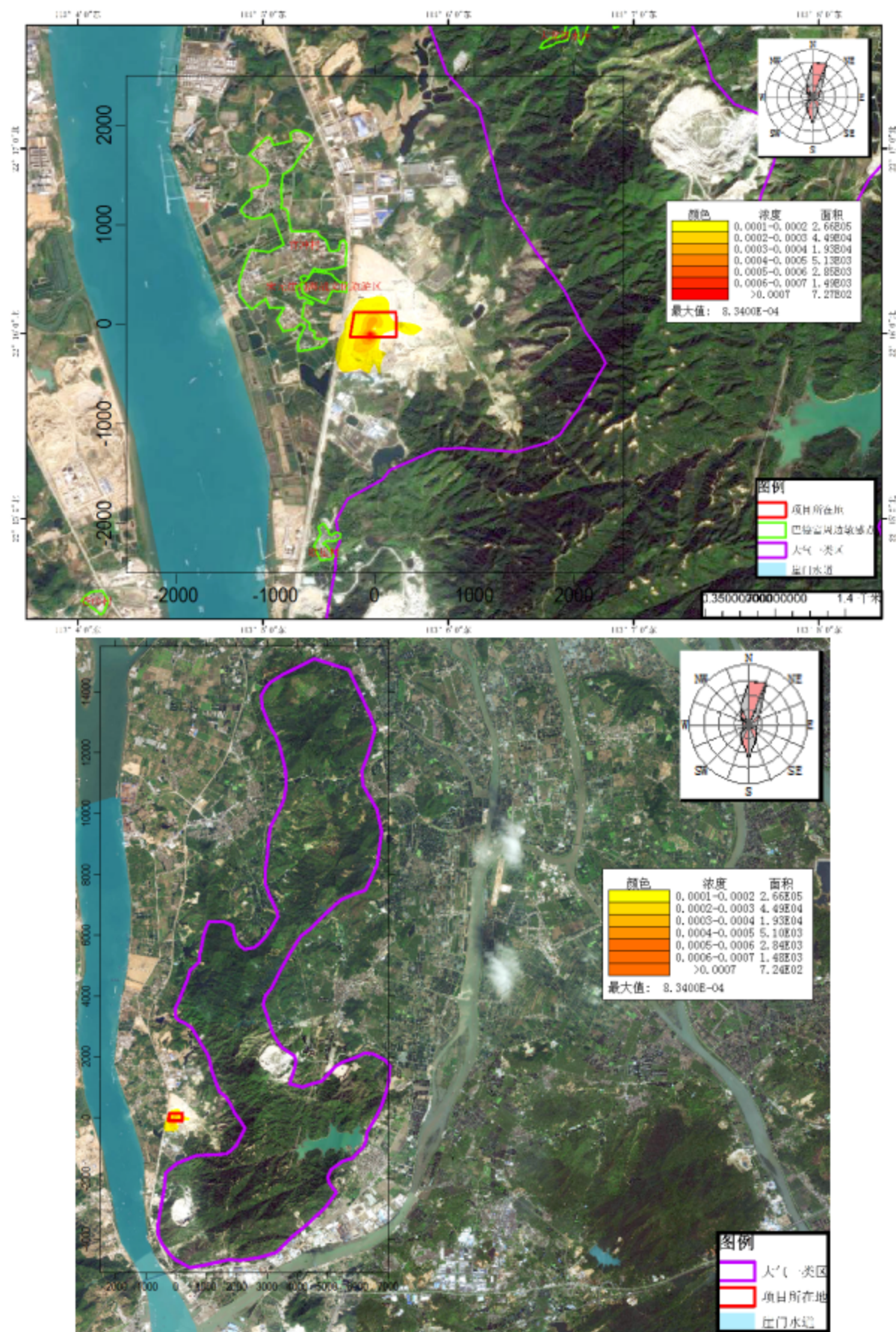


图 5.3-17 TSP 年均浓度最大增值等值线图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4、叠加现状环境质量浓度及其他已批未建项目污染源影响后预测结果

(1) PM_{10}

评价网格和各敏感点的 PM_{10} 95%保证率日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-18 和图 5.3-19。

由预测结果可知，项目建成后，评价网格和各敏感点的 PM_{10} 日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标。

(2) $PM_{2.5}$

评价网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 95%保证率日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-20 和图 5.3-21。

由预测结果可知，项目建成后，评价网格和各敏感点的 $PM_{2.5}$ 日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标。

(3) TSP

评价网格和各敏感点的 TSP 95%保证率日均浓度值叠加现状浓度最大值后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-22。

由预测结果可知，项目建成后，评价网格和各敏感点的 TSP 日均浓度最大值和年均浓度值叠加现状浓度最大值后可以达标。

(4) TVOC

评价网格和各敏感点的 TVOC 8 小时平均浓度最大值叠加现状浓度最大值后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-23。

由预测结果可知，项目建成后，评价网格和各敏感点的 TVOC 8 小时平均浓度最大值叠加现状浓度最大值后可以达标。

(5) 非甲烷总烃

评价网格和各敏感点的非甲烷总烃小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-24。

由预测结果可知，项目建成后，评价网格和各敏感点非甲烷总烃小时浓度叠加现状浓度后小时质量浓度可以达标。

(6) 氨

评价网格和各敏感点的氨小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-25。

由预测结果可知，项目建成后，评价网格和各敏感点氨小时浓度叠加现状浓度后小时质量浓度和日均质量浓度可以达标。

(7) 丙烯腈

补充监测的丙烯腈小时浓度现状值均未检出，按检出限一半，评价网格和各敏感点的丙烯腈小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-26。

因此预计项目建成后，评价网格和各敏感点丙烯腈小时浓度叠加现状浓度后小时质量浓度可以达标。

(8) 苯乙烯

补充监测的苯乙烯小时浓度现状值均未检出，按检出限一半，评价网格和各敏感点的苯乙烯小时浓度叠加现状浓度后预测结果见表 5.3-23，浓度分布图见图 5.3-27。

因此预计项目建成后，评价网格和各敏感点苯乙烯小时浓度叠加现状浓度后小时质量浓度可以达标。

表5.3-23 叠加后环境质量浓度预测结果表浓度预测

预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值(μg/m³)	出现时间	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
PM ₁₀ (日均值)	官冲村	-616,-187	10.49	0.0412	200806	73.0412	150	48.69	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0123	200217	73.0123	150	48.67	达标
	网格	50,-150	16	0.3821	201123	73.3821	150	48.92	达标
	厂界	44,-149	15.71	0.3816	200818	73.3816	150	48.92	达标
	一类评价区	0,-1600	30.9	0.0165	200112	37.0212	50	74.04	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值(μg/m³)	出现时间	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
PM ₁₀ (年均值)	官冲村	-616,-187	10.49	0.0000	平均值	36.8000	70	52.57	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0000	平均值	36.8000	70	52.57	达标
	网格	-2500,-2500	9.8	0.0000	平均值	36.8000	70	52.57	达标
	厂界	-217,75	14.27	0.0000	平均值	36.8000	70	52.57	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值(μg/m³)	出现时间	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
PM _{2.5} (日均值)	官冲村	-616,-187	10.49	0.0229	200904	51.0229	75	68.03	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0079	201116	51.0079	75	68.01	达标
	网格	50,-150	16	0.1974	201123	51.1974	75	68.26	达标
	厂界	44,-149	15.71	0.1948	200818	51.1948	75	68.26	达标
	一类评价区	0,-1600	30.9	0.0104	201112	26.0104	35	74.31	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值(μg/m³)	出现时间	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	是否超标
PM _{2.5} (年)	官冲村	-616,-187	10.49	0.0000	年平均	22.0000	35	62.86	达标

均值)	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0000	年平均	22.0000	35	62.86	达标
	网格	-2500,-2500	9.8	0.0000	年平均	22.0000	35	62.86	达标
	厂界	-217,75	14.27	0.0000	年平均	22.0000	35	62.86	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
TSP(日均值)	官冲村	-616,-187	10.49	0.9406	200312	81.9406	300	27.31	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.3614	200102	81.3614	300	27.12	达标
	网格	150,-1500	28.1	0.7033	200603	92.7033	120	77.25	达标
	厂界	-172,125	14.05	2.7943	200211	83.7943	300	27.93	达标
	一类评价区	150,-1500	28.1	0.7033	200603	92.7033	120	77.25	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
TVOC (8小时平均)	官冲村	-616,-187	10.49	50.1728	20081408	112.1728	600	18.70	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	17.0324	20010224	79.0324	600	13.17	达标
	网格	-150,200	13	190.3398	20081408	252.3398	600	42.06	达标
	厂界	-172,125	14.05	171.4682	20081408	233.4682	600	38.91	达标
	一类评价区	-150,-1900	24	27.1645	20010224	85.1645	600	14.19	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
非甲烷总烃(小时值)	官冲村	-616,-187	10.49	244.6961	20081803	664.6961	2000	33.23	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	119.0782	20021208	539.0782	2000	26.95	达标
	网格	100,-300	27.7	1480.555	20110607	1900.555	2000	95.03	达标
	厂界	-56,149	12.89	608.1024	20032203	1028.102	2000	51.41	达标
	一类评价区	-50,-1600	29.5	434.0082	20041604	864.0082	2000	43.2	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
氨(小时值)	官冲村	-616,-187	10.49	0.2552	20042706	30.2552	200	15.13	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.1991	20021208	30.1991	200	15.10	达标
	网格	100,-350	33.6	4.5437	20010805	34.5437	200	17.27	达标
	厂界	-6,-149	14.13	0.9534	20061007	30.9534	200	15.48	达标
	一类评价区 1	550,-1400	93.4	1.1737	20061303	31.1737	200	15.59	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
丙烯腈(小时值)	官冲村	-616,-187	10.49	0.0148	20081803	0.1148	50	0.23	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0094	20021208	0.1094	50	0.22	达标
	网格	50,-350	29.2	0.2166	20042006	0.3166	50	0.63	达标
	厂界	-6,-149	14.13	0.0519	20061007	0.1519	50	0.3	达标
	一类评价区 1	150,-1500	28.1	0.0451	20042006	0.1451	50	0.29	达标
预测因子	名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	叠加后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标

苯乙烯(小时值)	官冲村	-616,-187	10.49	0.5087	20042706	1.2587	10	12.59	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.3986	20021208	1.1486	10	11.49	达标
	网格	100,-350	33.6	8.5549	20010805	9.3049	10	93.05	达标
	厂界	-6,-149	14.13	1.9183	20061007	2.6683	10	26.68	达标
	一类评价区 1	100,-1600	30.4	2.0463	20042006	2.7963	10	27.96	达标

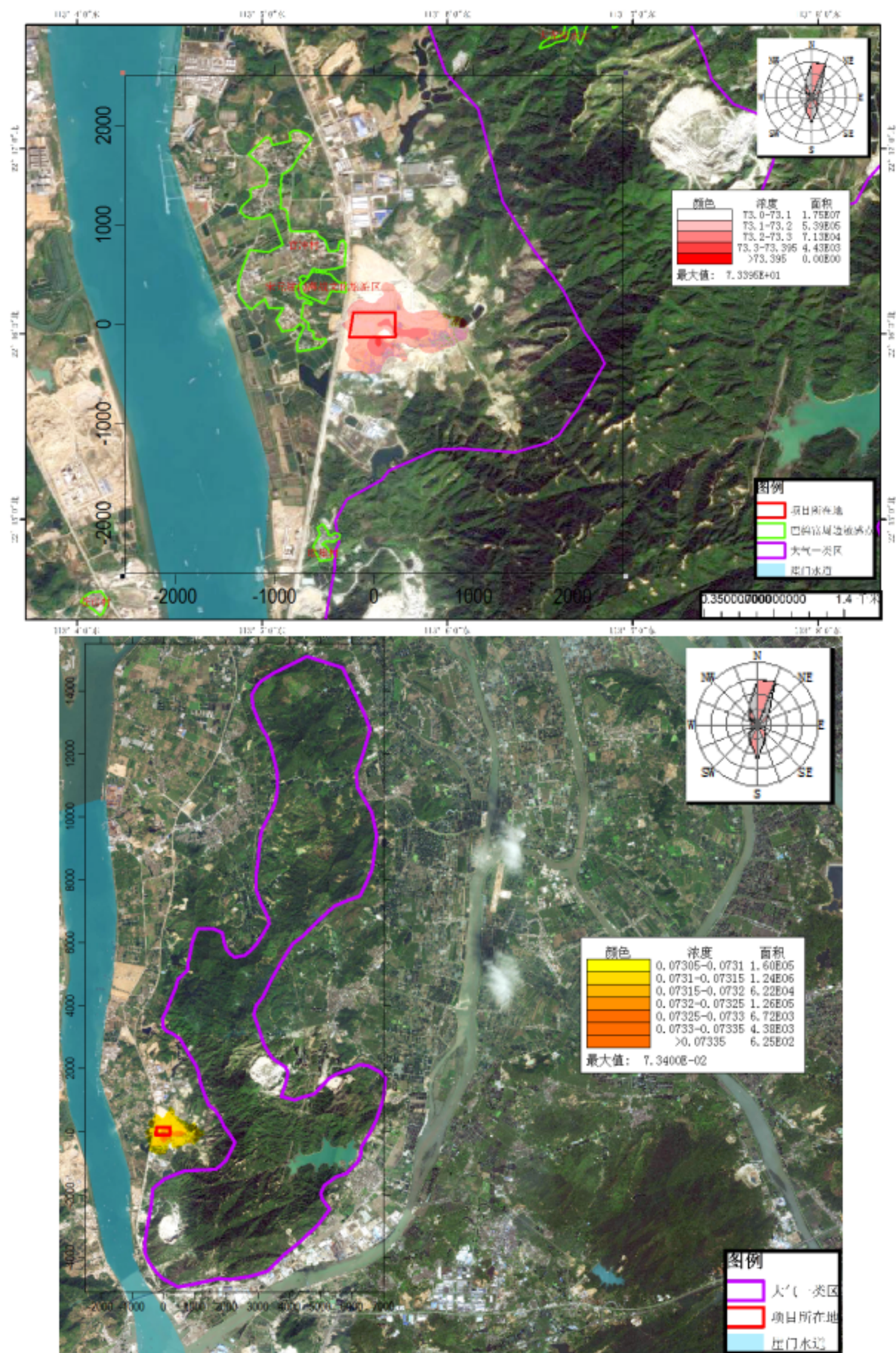


图 5.3-18 PM₁₀叠加现状值后 95%保证率日均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

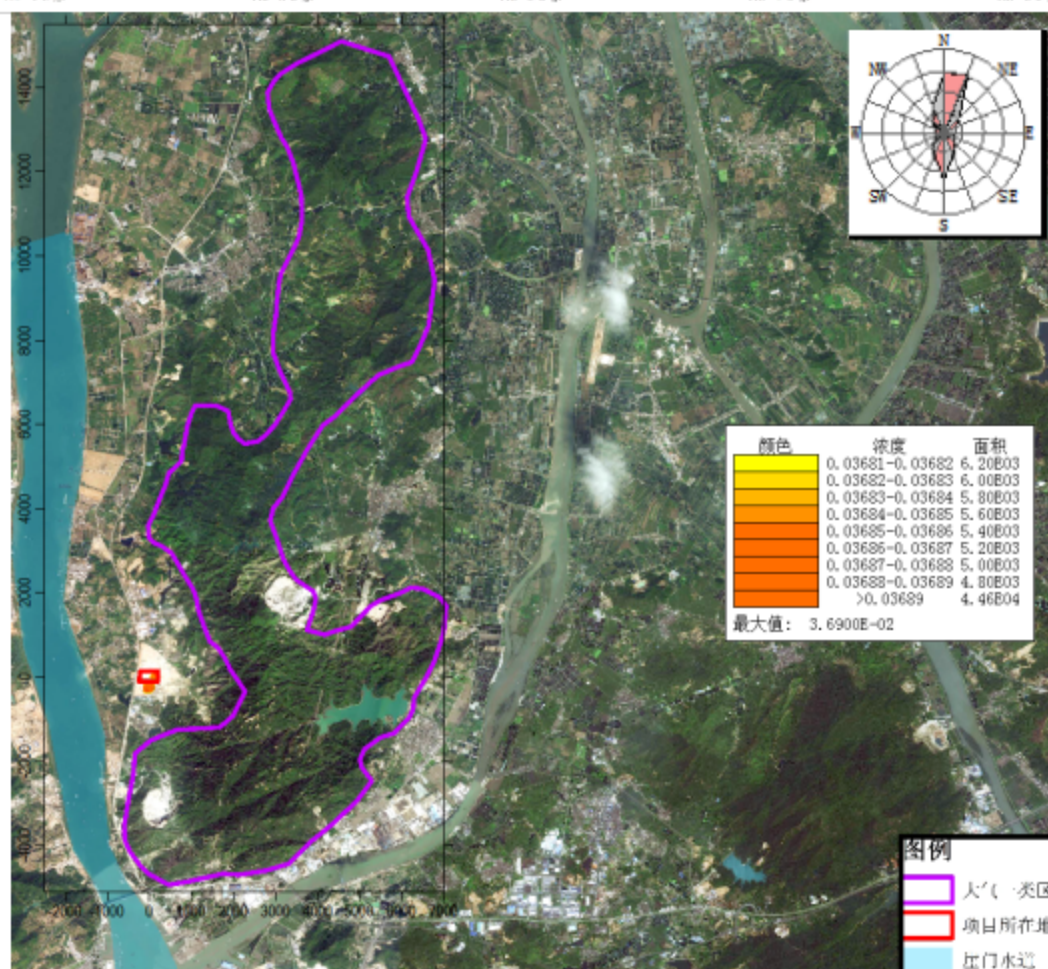
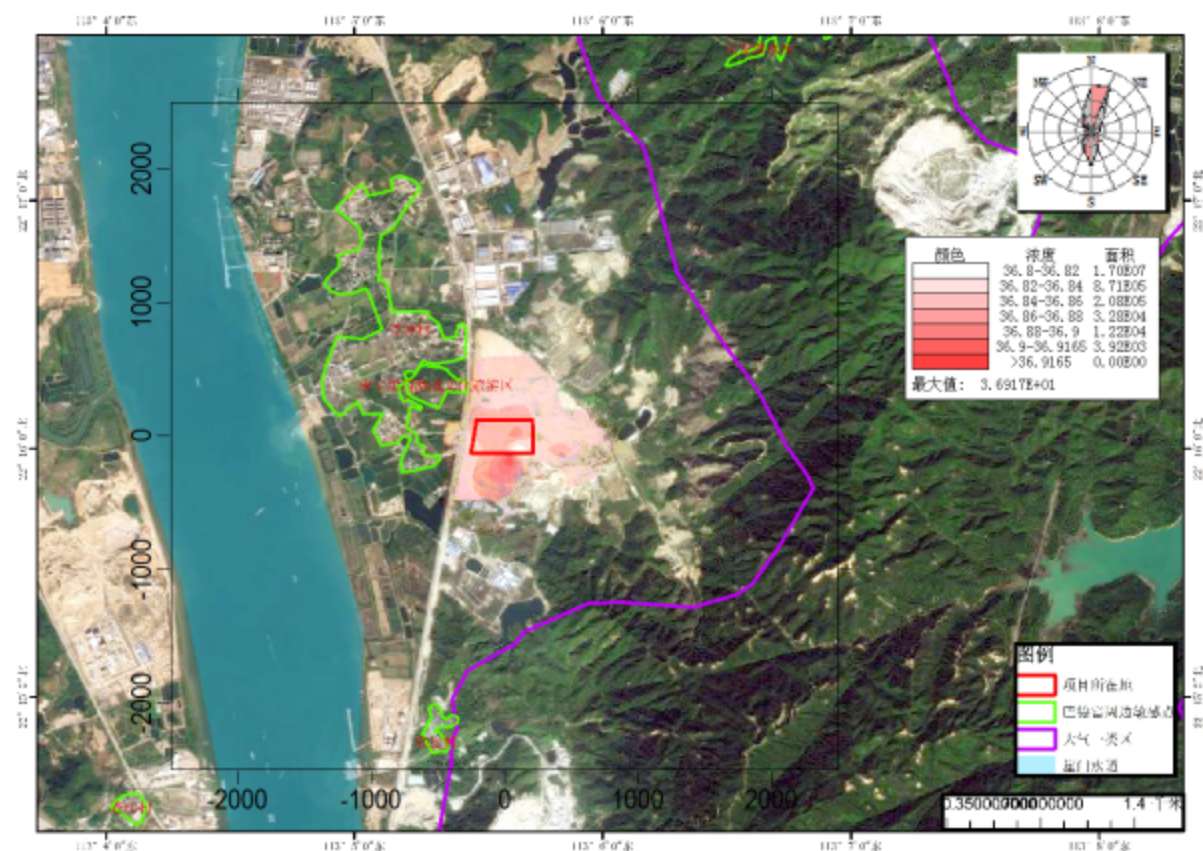
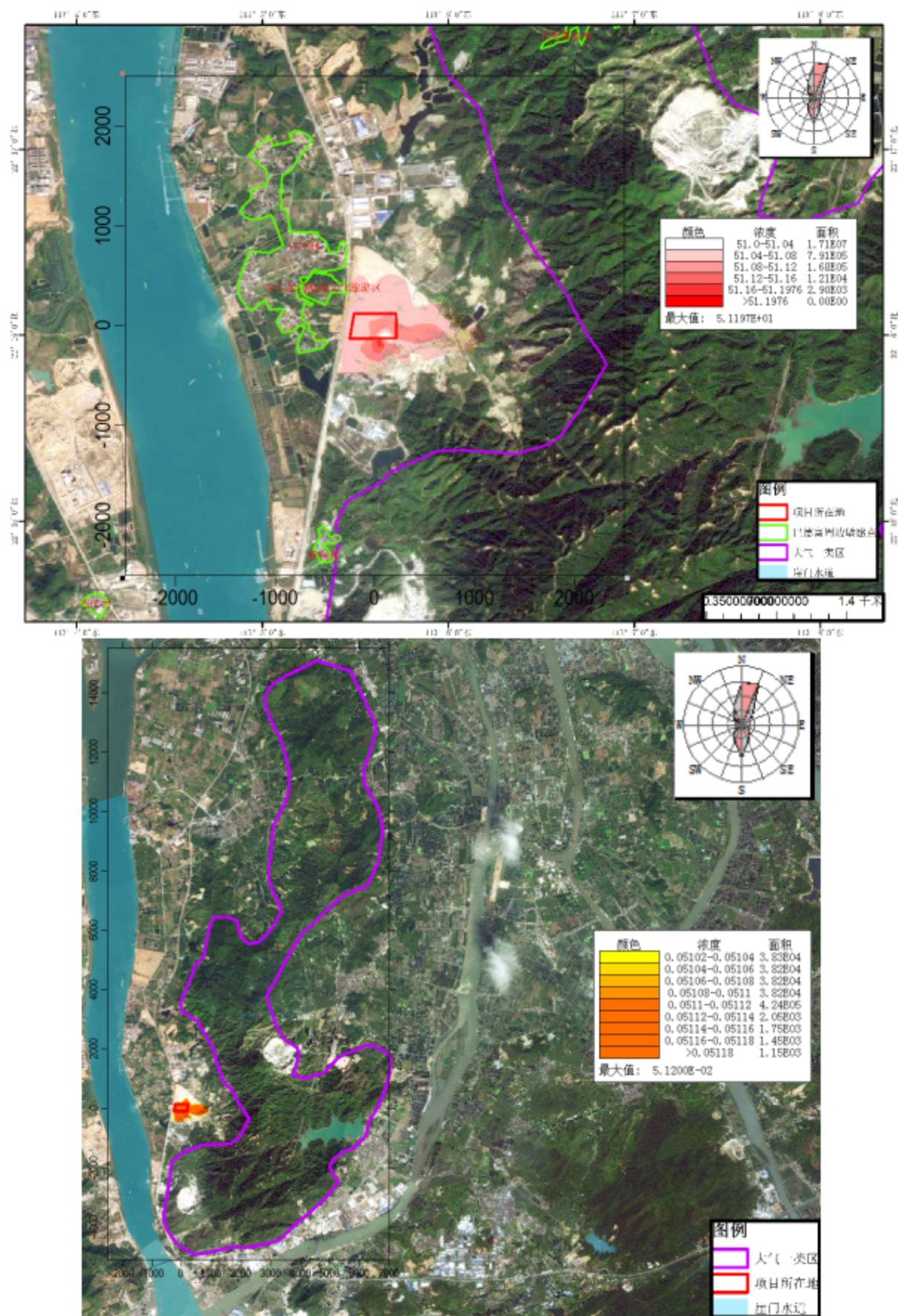


图 5.3-19 PM_{10} 叠加现状值后年平均质量浓度分布图 (单位 $\mu g/m^3$)

图 5.3-20 PM_{2.5}叠加现状值后 95%保证率日均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

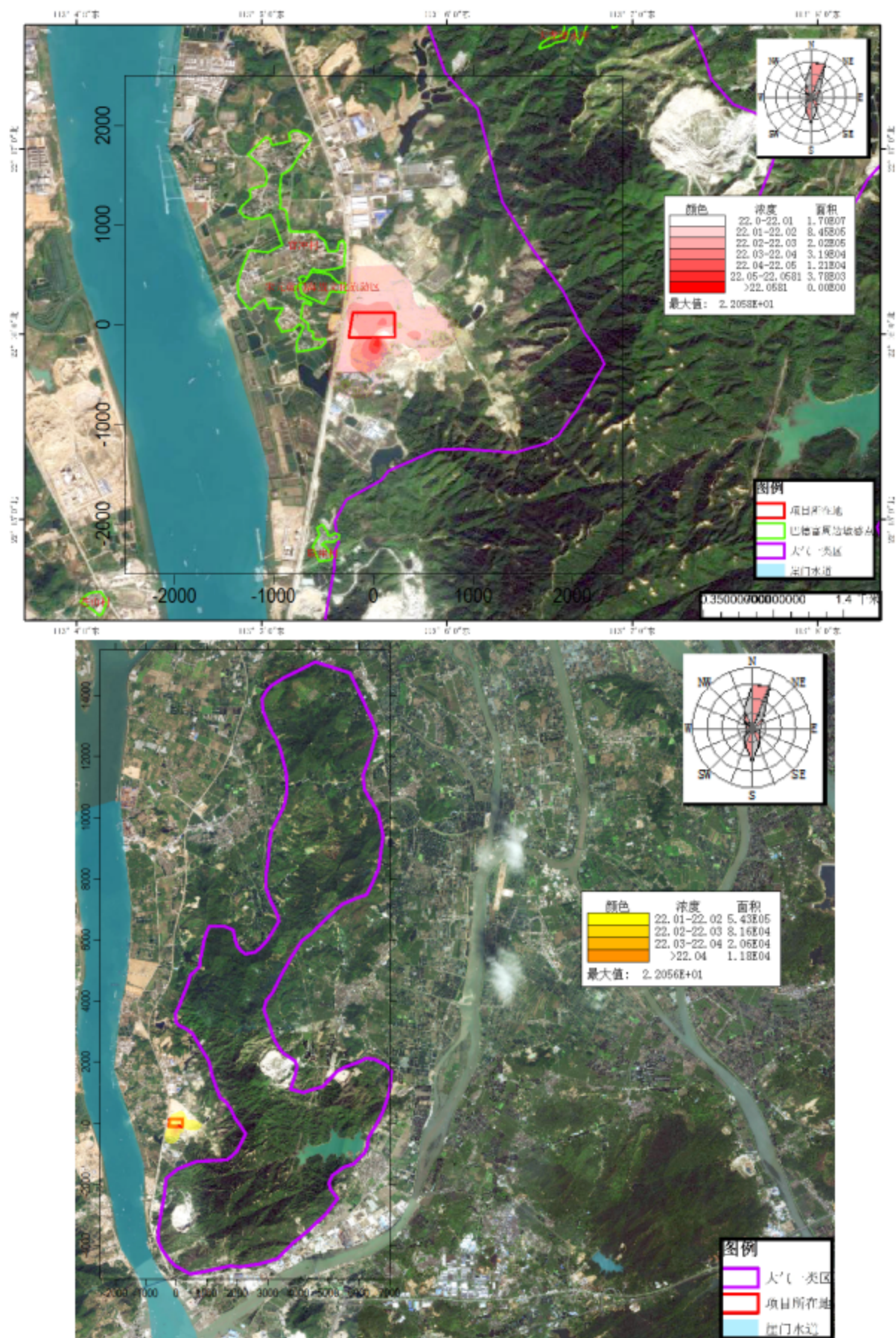
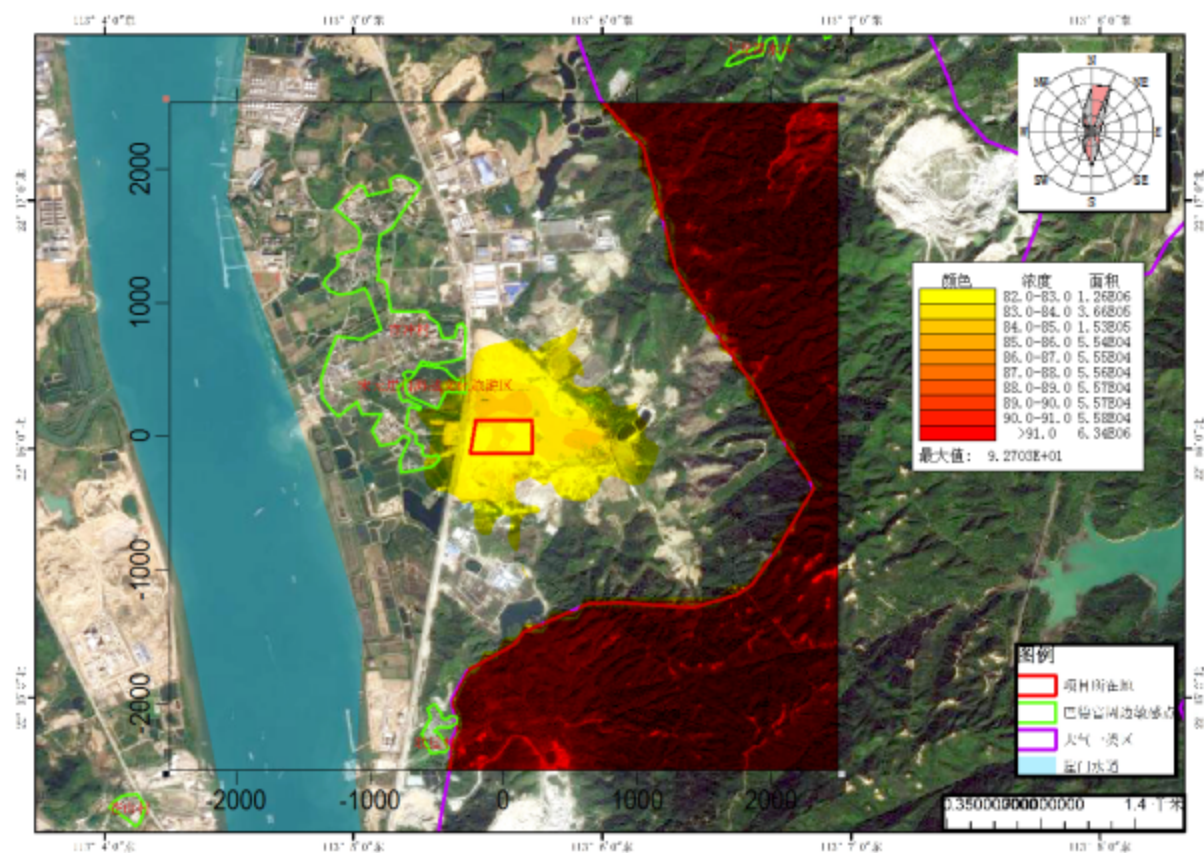
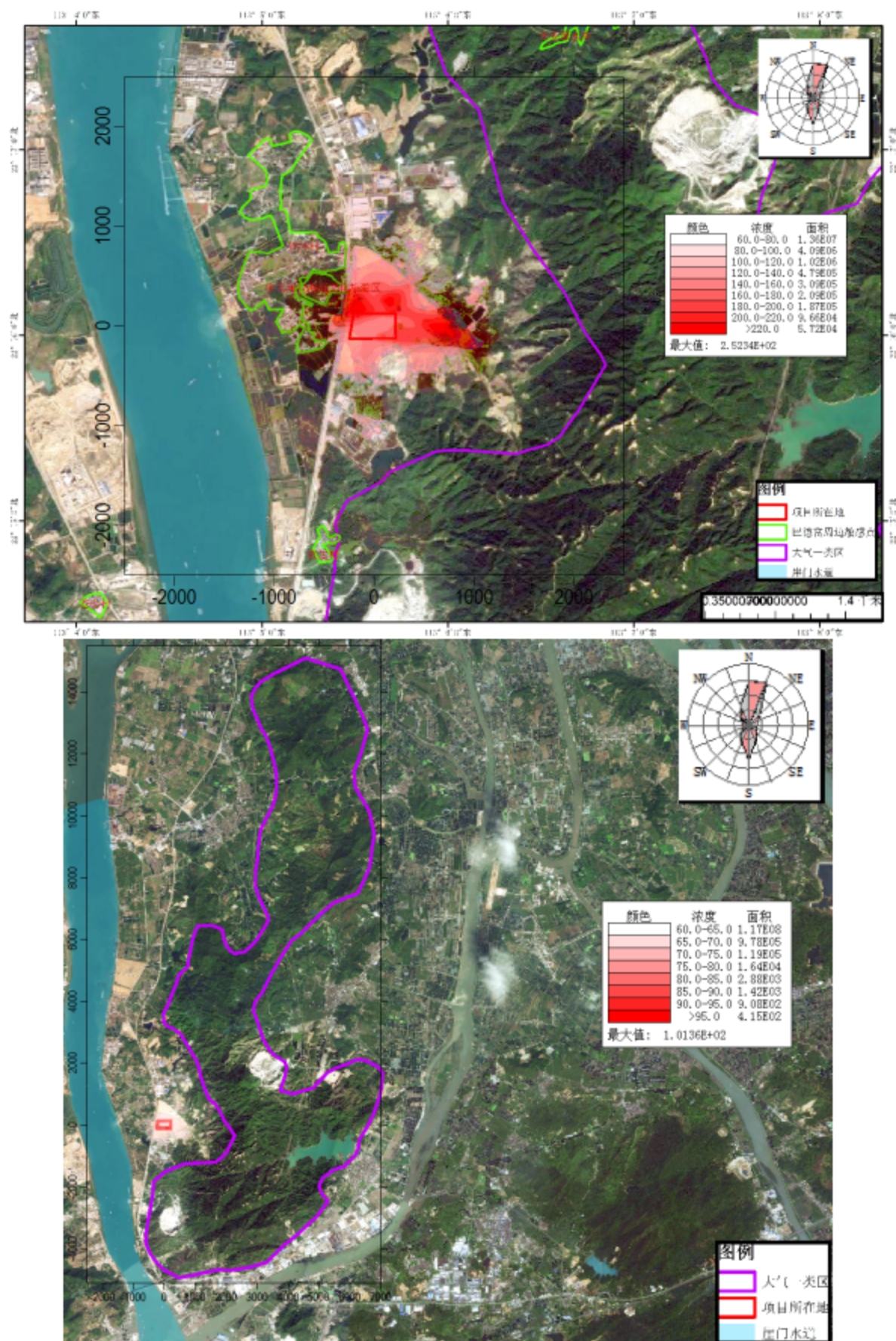
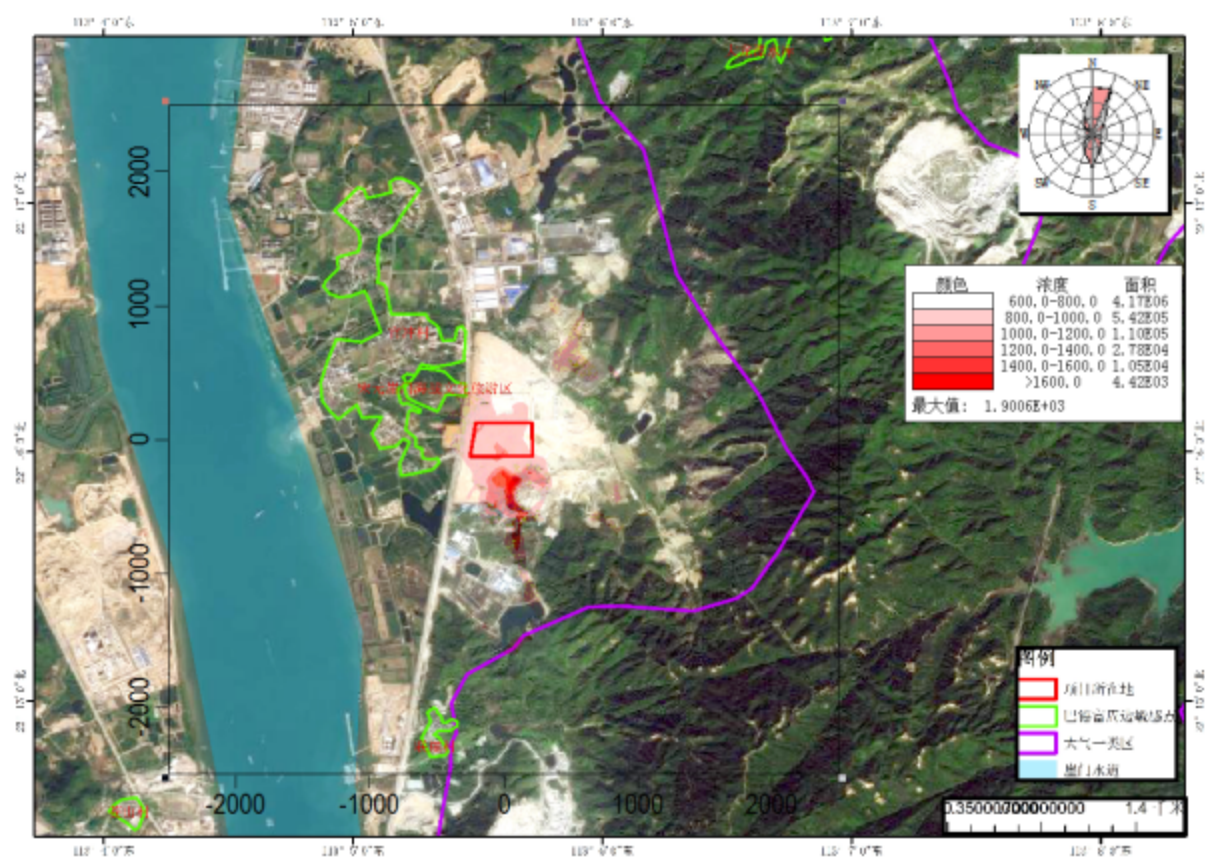


图 5.3-21 PM_{2.5}叠加现状值后年平均质量浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.3-22 TSP 叠加现状值后日均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.3-23 TVOC 叠加现状值后 8 小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



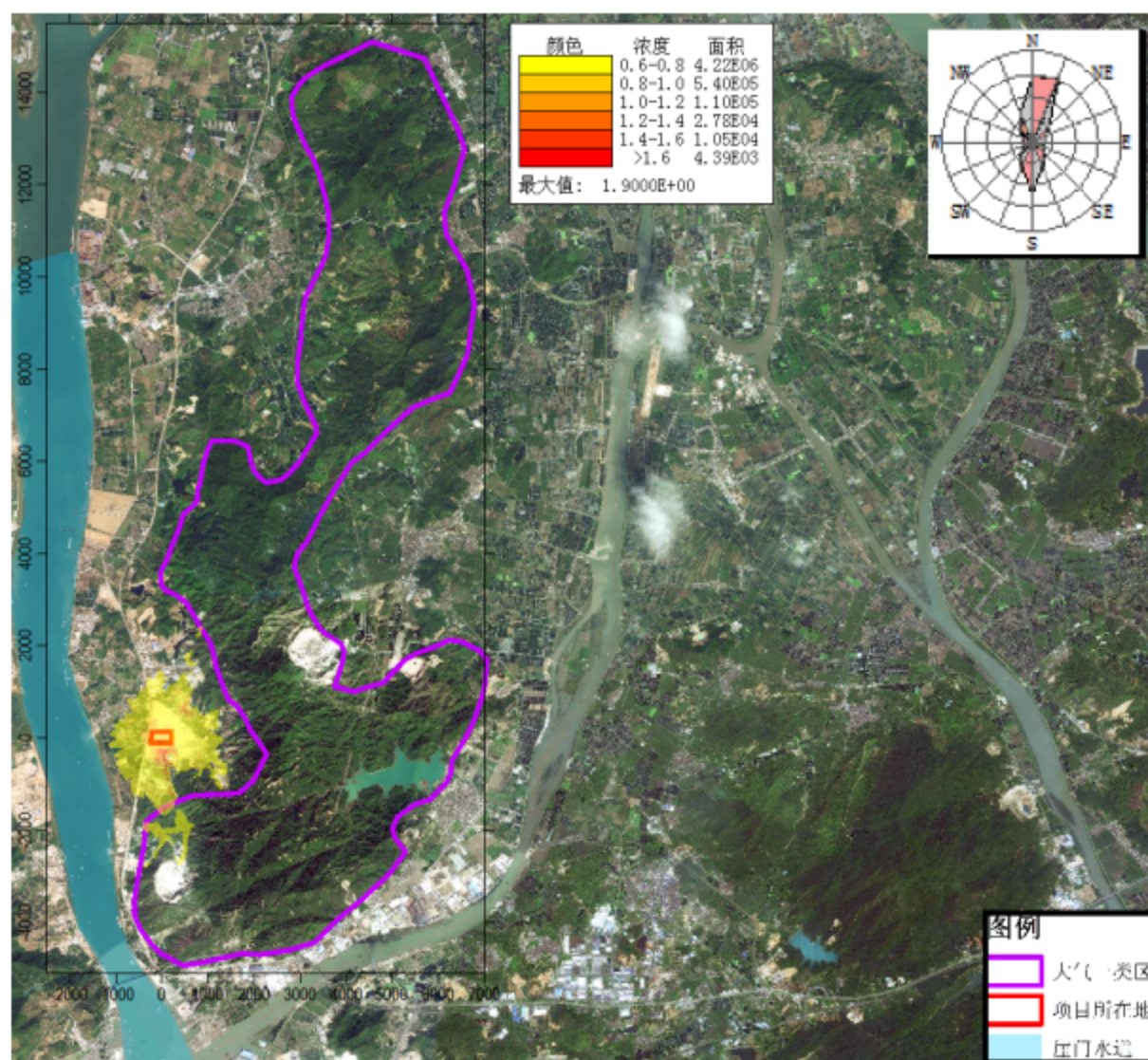
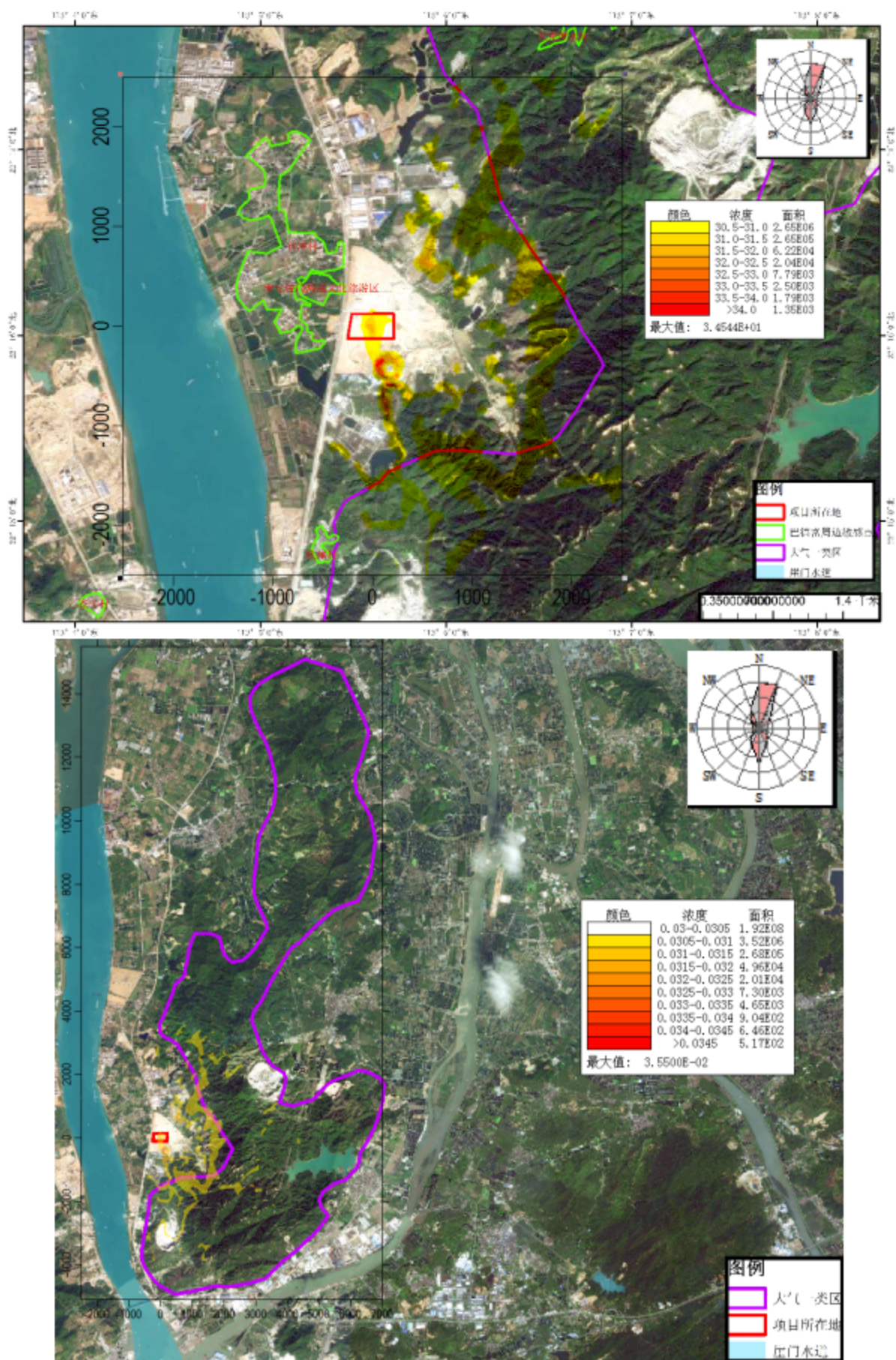


图 5.3-24 非甲烷总烃叠加现状值后小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 5.3-25 氨叠加现状值后小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

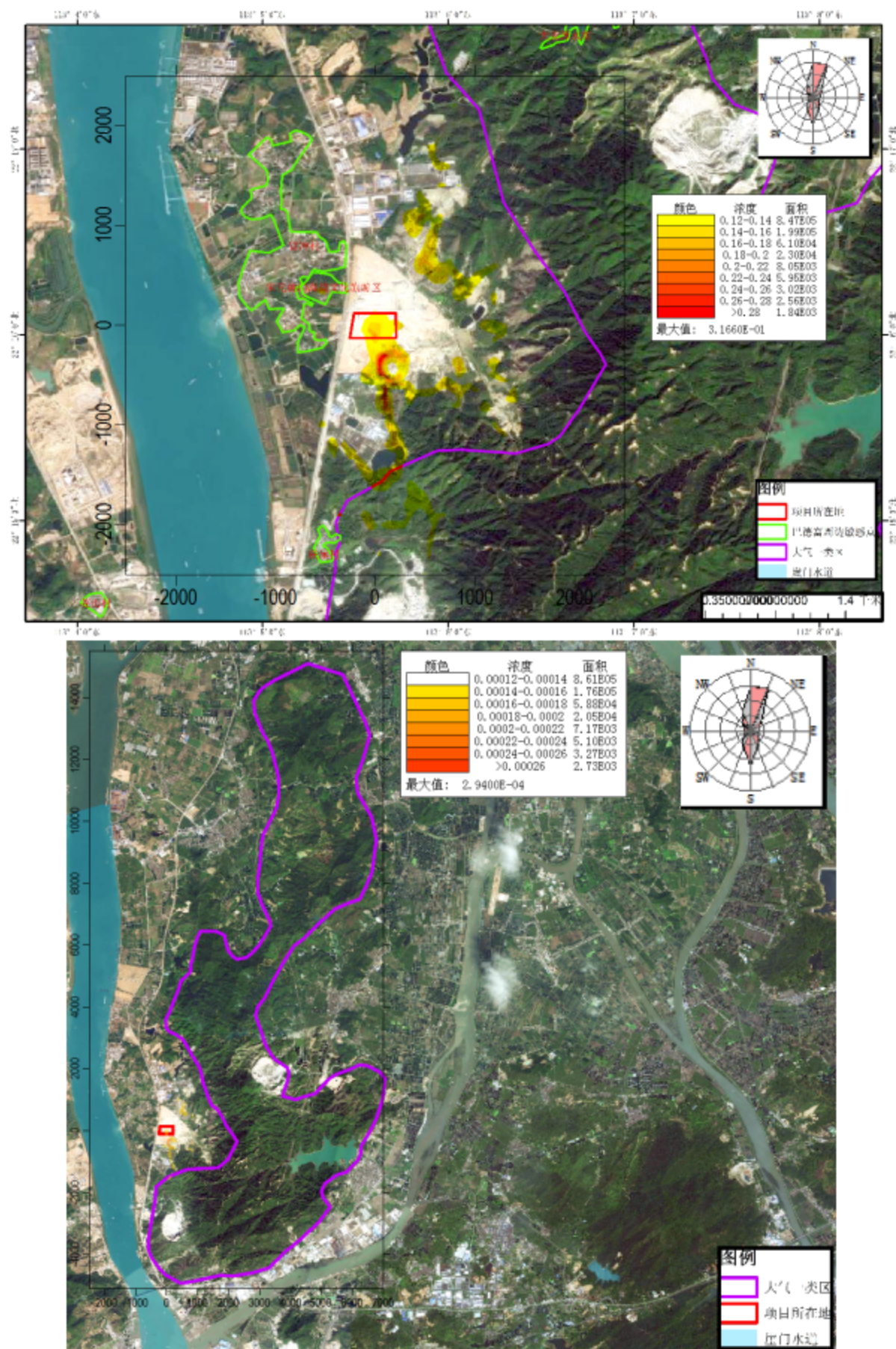


图 5.3-26 丙烯腈叠加现状值后日均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

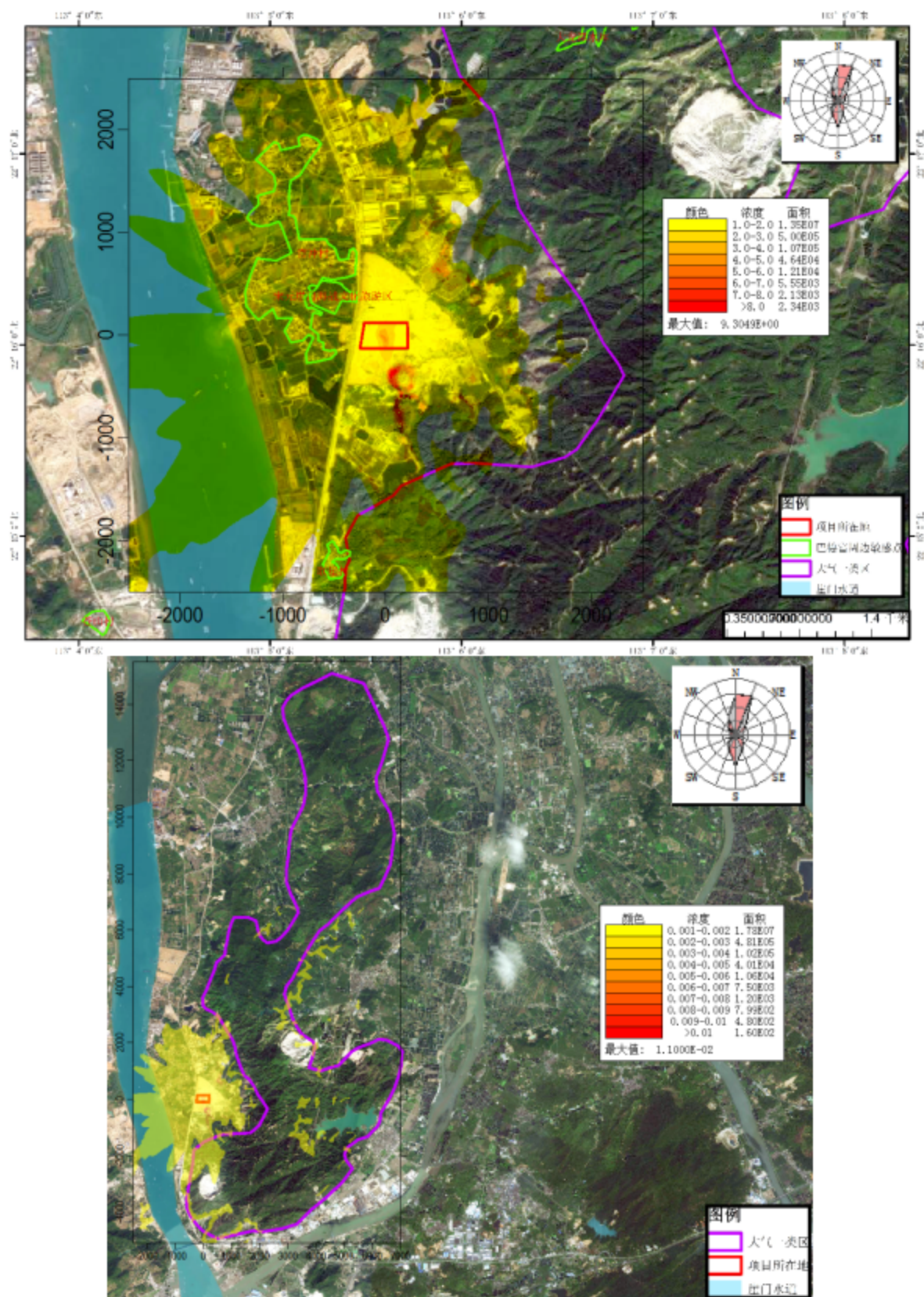


图 5.3-27 苯乙烯叠加现状值后小时平均质量浓度分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5、大气环境保护区域确定

由《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

根据预测结果分析，本项目排放污染物在厂界外均能达标，因此无需设置大气环境保护距离。

6、非正常工况下1小时浓度预测结果

非正常工况是指生产阶段的开车、停车、检修、一般性事故等情况时污染物非正常排放，本项目废气处理系统出现故障可能性较大，考虑影响最大的事故甲类生产车间P1#RCO处理系统故障，VOCs、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈的去除效率0%计算。项目非正常工况的污染源情况见表5.3-9。

非正常工况下，环境空气敏感点的地面小时浓度最高贡献值见表5.3-23。

表5.3-23 非正常排放下环境空气敏感点和网格点各污染物地面浓度最高值分析表

预测因子	名称	点坐标(xy)	地面高程(m)	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	是否超标
非甲烷总烃	官冲村	-616,-187	10.49	176.3808	20073001	2000	8.82	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	69.5615	20101122	2000	3.48	达标
	网格	550,-1200	96.4	2094.083	20013021	2000	104.7	超标
	厂界	-156,-148	10.06	357.359	20061404	2000	17.87	达标
	一类评价区1	550,-1400	93.4	2005.361	20061303	2000	100.27	超标
TVOC	官冲村	-616,-187	10.49	15.0405	20073001	600	2.51	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	5.9317	20101122	600	0.99	达标
	网格	550,-1200	96.4	178.5686	20013021	600	29.76	达标
	厂界	-156,-148	10.06	30.473	20061404	600	5.08	达标
	一类评价区1	550,-1400	93.4	171.003	20061303	600	28.50	达标
苯乙烯	官冲村	-616,-187	10.49	1.1884	20073001	10	11.88	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.4687	20101122	10	4.69	达标
	网格	550,-1200	96.4	14.1088	20013021	10	141.09	超标
	厂界	-156,-148	10.06	2.4077	20061404	10	24.08	达标
	一类评价区1	550,-1400	93.4	13.511	20061303	10	135.11	超标
氨	官冲村	-616,-187	10.49	0.5162	20073001	200	0.26	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.2036	20101122	200	0.1	达标
	网格	550,-1200	96.4	6.1281	20013021	200	3.06	达标
	厂界	-156,-148	10.06	1.0458	20061404	200	0.52	达标
	一类评价区1	550,-1400	93.4	5.8684	20061303	200	2.93	达标

丙烯腈	官冲村	-616,-187	10.49	0.024	20073001	100	0.05	达标
	联崖村	-492,-2070	13.21	0.0095	20101122	100	0.02	达标
	网格	550,-1200	96.4	0.285	20013021	100	0.57	达标
	厂界	-156,-148	10.06	0.0486	20061404	100	0.1	达标
	一类评价区 1	550,-1400	93.4	0.273	20061303	100	0.55	达标

预测结果表明，在非正常工况下，评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，各污染物最大地面浓度占标率未出现超标。本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保生产设备和环保设施正常运转，此外编制好安全和环境事故应急预案，确保安全生产，杜绝事故排放的可能性。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

5.3.4 环境空气影响评价结果及分析

项目所在地处于环境空气达标区域。

1、项目新增污染源正常排放下污染物，非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈 1 小时浓度，TVOC 的 8 小时浓度，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度，贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

2、项目新增污染源正常排放下污染物，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%（二类区）；

3、项目新增污染源正常排放下污染物，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤10%（一类区）；

4、项目污染源正常排放下 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的日均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准；PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的年平均质量浓度均符合环境质量标准；TVOC 的 8 小时均浓度增值叠加现状浓度后，符合环境质量标准；非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈的小时均浓度增值叠加现状浓度后，符合环境质量标准。

5、一类区 PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度叠加现状浓度后，主要污染物资料浓度均符合相关环境质量标准。

6、根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，正常排放情况下本项目对大气防护距离外的环境空气影响可以接受。

在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，各污染物最大地面浓度占标率未出现超标。本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

5.3.5 污染物排放核算表

表 5.3-24 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年总排放量 t/a
主要排放口					
1	P1	氨气	1.07	0.086	0.552
		非甲烷总烃	52.71	4.217	12.257
		苯乙烯	0.33	0.026	0.097
		丙烯酸丁酯	0.44	0.035	0.131
		甲基丙烯酸甲酯	0.41	0.033	0.057
		丙烯酸	0.02	0.001	0.005
		丙烯腈	0.00	0.0004	0.001
		TDI	0.76	0.061	0.061
		VOCs	4.86	0.388	0.907
		MDI	0.19	0.016	0.067
		酚类	1.84	0.147	0.313
2	P2	颗粒物	0.45	0.025	0.023
主要排放口合计	颗粒物				0.023
	氨气				0.552
	非甲烷总烃				12.257
	苯乙烯				0.097
	丙烯酸丁酯				0.131
	甲基丙烯酸甲酯				0.057
	丙烯酸				0.005
	丙烯腈				0.001
	TDI				0.061
	VOCs				0.907
	MDI				0.067
	酚类				0.313
一般排放口					
1	P3	油烟	1.88	0.011	0.017
2	P4	SO ₂	0.80	0.004	0.0001
		NOx	66.37	0.332	0.008
		烟尘	0.50	0.003	0.0001
一般排放口合计	油烟				0.017
	SO ₂				0.0001

	NO _x	0.008
	烟尘	0.0001
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	0.023
	氨气	0.552
	非甲烷总烃	12.257
	苯乙烯	0.097
	丙烯酸丁酯	0.131
	甲基丙烯酸甲酯	0.057
	丙烯酸	0.005
	丙烯腈	0.001
	TDI	0.061
	VOCs	0.907
	MDI	0.067
	酚类	0.313
	油烟	0.017
	SO ₂	0.0001
	NO _x	0.008

表 5.3-25 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	甲类车间A	投料、反应	氨气	车间通风	非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9排放限值，VOCs执行《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表5标准	/	0.033
			非甲烷总烃			4	2.593
			苯乙烯			/	0.036
			丙烯酸丁酯			/	0.050
			甲基丙烯酸甲酯			/	0.008
			丙烯酸			/	0.002
			丙烯腈			/	0.0002
			粉尘			1	0.006
2	甲类车间B	投料、反应	氨气	车间通风	《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表5标准	/	0.023
			非甲烷总烃			4	2.294
			苯乙烯			/	0.025
			丙烯酸丁酯			/	0.034
			甲基丙烯酸甲酯			/	0.005
			丙烯酸			/	0.001
			丙烯腈			/	0.0001

3	甲类车间 C	投料、反应	粉尘	车间通风	1	0.004
			氨气		/	0.001
			非甲烷总烃		4	3.169
			苯乙烯		/	0.004
			丙烯酸丁酯		/	0.005
			甲基丙烯酸甲酯		/	0.002
			丙烯酸		/	0.0001
			丙烯腈		/	0.0005
			TDI		/	0.042
			VOCs		/	0.575
			MDI		/	0.045
			粉尘		1	0.144
			酚类		/	0.213
4	联合厂房	包装	非甲烷总烃	车间通风	/	0.797
			VOCs		/	0.083
5	产品检测	检测	VOCs	车间通风	/	0.052
6	污水处理站	污水处理	VOCs	活性炭吸附	/	0.199
7	储罐呼吸	物料储存	VOCs	活性炭吸附	/	0.559
8	甲类仓库 废气	物料储存	VOCs	车间通风	/	0.019

无组织排放合计

无组织排放合计	氨气	0.056
	非甲烷总烃	9.411
	苯乙烯	0.066
	丙烯酸丁酯	0.089
	甲基丙烯酸甲酯	0.015
	丙烯酸	0.003
	丙烯腈	0.001
	TDI	0.042
	VOCs	0.929
	MDI	0.045
	酚类	0.213
	颗粒物	0.154

表 5.3-26 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.0001
2	NO _x	0.008
3	颗粒物	0.177
4	氨气	0.608
5	非甲烷总烃	21.668

6	苯乙烯	0.162
7	丙烯酸丁酯	0.220
8	甲基丙烯酸甲酯	0.072
9	丙烯酸	0.008
10	丙烯腈	0.002
11	TDI	0.103
12	VOCs	1.836
13	MDI	0.112
14	酚类	0.527
15	油烟	0.017

表 5.3-27 污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常 排放速 率(kg/h)	单 次 持 续 时 间 /h	年发生 频次/次	应 对 措 施
1	P1	RCO 事故停 机	氨	5.35	0.43	1	/	停止 生产 并立 刻检 修
			非甲烷总烃	1756.89	140.55			
			苯乙烯	10.85	0.87			
			丙烯酸丁酯	14.68	1.17			
			甲基丙烯酸甲酯	13.70	1.10			
			丙烯酸	0.56	0.05			
			丙烯腈	0.16	0.01			
			TDI	25.48	2.04			
			VOCs	161.86	12.95			
			MDI	6.48	0.52			
			酚类	61.32	4.91			

5.3.6 大气环境影响评价自查表

表5.3-28 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 ）				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	2020 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的监测数据 ☐		现状补充监测 ☒ （引用评价范围内监测点位）	

	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 ☐		拟代替的污染源 ☒		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 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、VOCs、非甲烷总烃、氨、丙烯腈、苯乙烯)				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 _{max} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C _{max} 最大占标率 $> 100\%$ ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{max} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☒			C _{max} 最大占标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	C _{max} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C _{max} 最大占标率 $> 30\%$ ☐			
大气环境影响预测与评价	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 $\leq -20\%$ ☒				K $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (二氧化硫(SO ₂)、二氧化氮(NO ₂)、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、VOCs、非甲烷总烃、氨、丙烯腈、苯乙烯)				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: (无)				监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0001) t/a		NO _x : (0.008) t/a		颗粒物: (0.177) t/a		VOCs: (23.504) t/a	

注: “☐”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 预测范围及内容

预测范围为厂界外 200m 包络线以内的范围。为了比较厂界噪声水平变化情况, 本预测的各受声点选择在现状监测点的同一位置, 即厂界四周。

主要评价项目营运期固定噪声源贡献值对厂界监测点及最近敏感点的影响。

5.4.2 评价方法与标准

对噪声源进行类比调查, 以厂界噪声的预测值评价项目建成后对周围环境的影响。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

5.4.3 预测声源

试运行项目噪声源主要包括生产设备、冷却塔、真空泵、废气治理设施等，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 75~105dB(A)，主要噪声源强见表 5.4-1。

表5.4-1 项目噪声源强

噪声设备	所在位置	声源类型	噪声产生情况		治理措施		噪声排放情况	排放时间	
			单台设备 1m处源强 (dB(A))	设备数量 (台)	措施	降噪效果 (dB(A))	排放声级 (dB(A))	H/a	
反应釜	甲类车间A	连续	75	10	基础减震，加 减震垫	15	60	7200	
乳化釜		连续	75	13		15	60		
调和釜		连续	75	20		15	60		
真空泵		连续	85	5		15	70		
反应釜	甲类车间B	连续	75	12		15	60		
乳化釜		连续	75	13		15	60		
调和釜		连续	75	22		15	60		
真空泵		连续	85	2		15	70		
反应釜	甲类车间C	连续	75	23		15	60		
分散釜		连续	75	9		15	60		
乳化釜		连续	75	14		15	60		
调和釜		连续	75	16		15	60		
真空泵		连续	85	3		15	70		
包装生产线	联合厂房	连续	75	7			15		60
物料输送泵	甲类地上罐区	连续	80	33		柔性连接，加 减震垫	15		65
物料输送泵	丁类地上罐区	连续	80	5			15		65
循环水泵	共用工程房	连续	80	9	15		65		
压缩空气系统	共用工程房	连续	100	2	室内安装、安装消声器、基础减震	15	85		

5.4.4 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_n 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5.4-1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

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

式中:

TL —隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

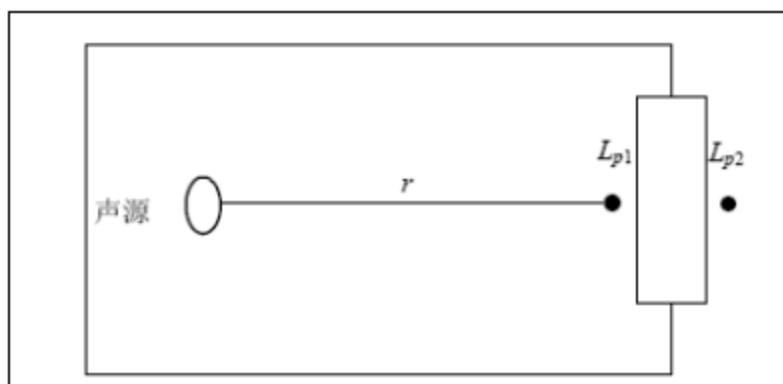


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下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:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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; $R = Sa / (1 - \alpha)$, 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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

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_{p1ij} —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, 按下式计算出靠近室外观护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (Ti + 6)$$

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，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

5.4.5 预测结果

项目车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭，因此厂房墙体隔声量为 5dB（A）。根据拟建项目噪声源统计表进行预测，厂界噪声预测结果如下表 5.4-3。

表5.4-3 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

噪声源名称	设备数量	降噪后源强	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
			距离(m)	声级值	距离(m)	声级值	距离(m)	声级值	距离(m)	声级值
反应釜	10	55	150	11.5	150	11.5	245	7.2	90	15.9
乳化釜	10	55	150	11.5	150	11.5	245	7.2	90	15.9
调和釜	20	55	150	11.5	150	11.5	245	7.2	90	15.9
真空泵	1	65	150	21.5	150	21.5	245	17.2	90	25.9

反应釜	12	55	155	11.2	110	14.2	250	7.0	130	12.7
乳化釜	12	55	155	11.2	110	14.2	250	7.0	130	12.7
调和釜	22	55	155	11.2	110	14.2	250	7.0	130	12.7
真空泵	1	65	155	21.2	110	24.2	250	17.0	130	22.7
反应釜	36	55	150	11.5	70	18.1	260	6.7	170	10.4
分散釜	15	55	150	11.5	70	18.1	260	6.7	170	10.4
乳化釜	20	55	150	11.5	70	18.1	260	6.7	170	10.4
调和釜	12	55	150	11.5	70	18.1	260	6.7	170	10.4
真空泵	3	65	150	21.5	70	28.1	260	16.7	170	20.4
包装生产线	7	55	260	6.7	115	13.8	150	11.5	125	13.1
物料输送泵	33	60	50	26.0	220	13.2	350	9.1	30	30.5
物料输送泵	5	60	170	15.4	210	13.6	220	13.2	30	30.5
循环水泵	12	60	175	15.1	35	29.1	350	9.1	210	13.6
压缩空气系统	2	80	175	35.1	35	49.1	350	29.1	210	33.6
厂界贡献值		/	/	43.7	/	52.6	/	35.2	/	47.1

项目运营后的多个声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，项目投产后，厂界噪声在 35.2~52.6dB（A）之间，各厂界昼间和夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求，对周围声环境影响较小。

建议建设方加强厂区绿化，在厂界种植乔木，并充分落实噪声源的降噪设施，以确保不发生噪音扰民事件，尤其是防止对距离项目最近的敏感点居民的影响。

5.4.6 小结

声环境质量影响评价表明，本项目建设后，昼间、夜间各边界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，表明在采取降噪措施后，本项目噪声对各边界影响较小。

5.5 固体废物环境影响分析与评价

5.5.1 一般固体废物影响分析与评价

1、固体废物产生处置情况

对于本项目产生的生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，分类收集后定时交环卫部门处理，同时定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫。

本项目一般固体废物产生和处置去向情况见下表。

表5.5-1 本项目一般固体废物产生处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	废渣	过滤	固液	有机物	435.462	交由回收单位处理
2	废滤网	过滤	固态	有机物	0.15	交由回收单位处理
3	废滤芯	制纯水	固态	滤芯、杂质	0.5	交由供应商回收处理
4	废包装材料	投料	固态	尼龙/铁/塑料	1.0	交由供应商回收处理
5	废气粉尘	废气处理	固态	粉尘	0.526	交由回收单位处理
6	物化污泥	废水处理	半固态	有机物	0.063	交由回收单位处理
7	生化污泥	废水处理	半固态	有机物	40.652	交由回收单位处理

2、一般固体废物处理处置措施及环境影响分析

一般工业固体废物废滤芯、废包装物则交由供应商回收利用。

经以上各种措施处理后，本项目产生的一般固体废物基本上不会对周围环境和环境敏感点造成影响。

5.5.2 危险废物处理处置措施及影响评价

1、危险废物处理处置措施

本项目产生的废渣、废滤网、废容器桶、废布袋、废机油、抹布、废活性炭、部分物化污泥属于危险废物，委托有资质单位进行处理，废容器桶收集暂存后交由供应商回收，危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）的防渗要求。

表5.5-2 项目危险废弃物排放情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期(月)	危险性	污染防治措施
1	废渣	HW13	265-103-13	396.769	过滤	固液	有机物	1	T	收集后，妥善放置于暂存点，交由具有危废处理资质的单位
2	废滤网	HW13	265-103-13	0.20	过滤	固态	有机物	12	T	
3	废容器桶	HW49	900-041-49	43.3	投料	固态	有机物	1	T	
4	废布袋	HW49	900-040-49	0.016	废气处理	固态	粉尘	6	T	

5	废机油和废抹布	HW49	900-041-49	0.5	清洗维修	固态	有机物	1	T, In	定期处理
6	废活性炭	HW49	900-041-49	8.582	废气处理	固态	有机物	2	T, In	
7	物化污泥	HW13	265-104-13	10.090	污水处理	半固态	有机物	1	T	

2、危险废物贮存场所环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单，危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下：

- ①地质结果稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；
- ②设施底部必须高于地下水最高水位；
- ③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；
- ④应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；
- ⑤应位于居民中心区最大风频的下风向。

本项目危险废物贮存场所位于丙类厂房首层，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位；属于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，位于厂房所在地下风向。

由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危险废物贮存场所储存能力分析如下表所示。

表5.5-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	产生量 (t/a)	占地面积	贮存周期	贮存方式	设计贮存能力 (t)	周期内最大贮存量 (t)	贮存能力是否满足要求
1	危险废物暂存间	废渣	396.769	约 110m ²	1 个月	废渣、废活性炭、废气集尘、废布袋、废机油和含油废抹布	40	35	是
2		废滤网	0.20		2 个月		0.2	0.1	是
3		废容器桶	43.3		2 个月		8	7.5	是

5		废布袋	0.16		2个月	布、物化污泥	1.0	0.5	是
6		废机油和废抹布	0.5		2个月	采用密闭性好、耐腐蚀的塑料桶分别装载；废容器桶	0.2	0.1	是
7		废活性炭	8.582		2个月	直接存放，阴凉处存放，远离火源；地面全面做水泥硬化防渗处理，设置防漏围堰；设置相应警示标示	2.0	1.5	是
10		物化污泥	10.090		1个月		1.5	0.85	是

由表 5.5-3 分析可知，本项目危险废物贮存场所储存能力满足要求。

(3) 危险废物贮存场所对周边环境以及敏感点的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径有：

①贮存场所贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

②贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

③设备清洗废液等危废储存装置泄漏导致有机溶剂挥发。

本项目危险废物贮存场所在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①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；

②由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

④泄漏的液态危废进入地表水，将会对地表水中的藻类和微生物具有较大的毒害作用。

⑤设备清洗废液等危废储存装置泄漏导致有机溶剂挥发进入大气，对周边空气和敏感点产生不良影响。

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目对危险废物（废滤渣、废滤网、废气集尘、废抹布和废机油、废

活性炭）外委有资质的单位处理。废弃包装材料主要为袋装或桶装原料使用过后废弃包装材料，能由供应商回收利用的则回收，不能的交有资质的单位处理。

建设单位对固体废弃物贮存场所的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2) 和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 的规定进行。

本项目产生的危险废物处理处置本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行了综合利用，既能够创造了一定的经济效益，又避免了对环境的污染。本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

3、危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要有废滤渣、废滤网、废气集尘、废抹布和废机油、废活性炭、物化污泥。其中物化污泥为半固态废物，在危废产生运输到危废暂存点过程中存在散落和泄漏引起环境影响的可能性。建设单位将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，及时地将危废送到危废暂存点；盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到危废暂存点过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

本项目危废收集后定期交由有资质单位处置，同时在危废转运过程中，建设单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的废物收运计划、选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行消息检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置。3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗。4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运图中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。转运车每车每次运送的危险废物采用《危险废物运送登记卡》管理，一车一卡，由企业危险废物管理人员交接时填写并签字。

综上所述，建设单位在严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移联单管理办法》等规范办法相关要求的前提下，本项目危险废物在运输过程中对周边环境和敏感点的影响较小。

5.6 环境风险影响分析与评价

5.6.1 风险调查

5.6.1.1 风险源调查

根据企业的特点，生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害事故或爆炸事故。根据对建设项目危险物质的筛选和工艺流程确定风险源主要为：

- (1) 运输容器（如储罐物料运输槽车等）的泄漏；
- (2) 液体、气体输送（管道单体或助剂物料输送、天然等）过程泄漏；
- (3) 储罐区物料的泄漏；
- (4) 反应过程（如苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酸丁酯等物料）泄漏；
- (5) 生产装置区（如苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酸丁酯等）泄漏；

5.6.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，环境风险评价范围的主要敏感点如表 5.6-1 所示。

表 5.6-1 环境风险敏感目标

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)	人数
	1.	官冲村	W	220	2600
	2.	联崖村	S	1900	376
	3.	崖门村	S	4200	350
	4.	下沙村	S	4900	300
	5.	下沙新村	S	4780	200
	6.	苍山村	SW	3500	50

	7.	甜水村	W	3600	800
	8.	东日村	W	4700	1000
	9.	黄冲村	WN	4900	4730
	10.	京背村	WN	6350	2000
	11.	崖门镇区	WN	4880	4500
	12.	长乐村	N	3870	1878
	13.	沙堆镇	NE	5887	3000
	14.	太守村	SE	5160	300
	15.	崖南社区	S	6300	3000
	16.	黄屋村	SW	8100	1000
	17.	田边新村	SW	9900	500
	18.	龙江里	W	3600	300
	19.	红山村	NW	8600	100
	20.	凤山新村	NW	9700	100
	21.	长岗村	NW	7800	300
	22.	横水村	NW	7770	1000
	23.	高沙村	NW	8600	350
	24.	南合村	NW	8500	840
	25.	洞南村	NW	8900	1100
	26.	田南村	NW	6900	650
	27.	管咀村	N	9900	600
	28.	慈溪村	N	7400	2000
	29.	古井镇	N	8800	3000
	30.	沙角村	NE	5900	500
	31.	梅北村	NE	8000	700
	32.	沙湾村	NE	9600	200
	33.	梅兴村	NE	8500	400
	34.	行湾村	E	6500	600
	35.	梅格镇	SE	5600	4000
	36.	上洲村	E	8700	300
	37.	下洲村	E	8800	200
	38.	冲口村	SE	7800	300
	39.	小濠冲大村	SE	7500	800
	40.	大濠冲村	SE	7700	800
	41.	竹园村	SE	9200	400
	42.	网山村	SE	9600	500
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				200
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				17084
	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		距离/m	
	1	崖门水道	地表水第三类		1000	
	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
	1	不属于 G1 和 G2 所列敏感区	不敏感	III	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.6.2 环境风险潜势初判

环境风险潜势划分依据表 5.6-2 进行判别：

表5.6-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	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

5.6.2.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据 (HJ/T169-2018) 附录 B, 结合《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2018) 项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 5.6-3 所示。

表5.6-3 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量		临界量 (t)	临界量依据	该种危险物质 Q 指
			最大储存量 (t)	在线量 (t)			
1.	苯乙烯	100-42-5	1220	8.94	10	表 B.1	122.89
2.	丙烯酸丁酯	141-32-2	1213	12.11	10	表 B.1	122.51
3.	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	425	2.18	10	表 B.1	42.72
4.	丙烯腈	107-13-1	54	0.12	10	表 B.1	4.11
5.	氨水	1336-21-6	54	0.20	10	表 B.1	5.42
6.	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	584-84-9	30	0.10	5	表 B.1	6.02
7.	异丙醇	67-63-0	20	0.07	10	表 B.1	2.01

8.	甲酸	64-18-6	10	0.03	10	表 B.1	1.00
9.	异辛醇	104-76-7	6	0.02	10	表 B.1	0.60
10.	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	26447-40-5	20	0.41	0.5	表 B.1	40.82
11.	丙烯酸酰胺	79-06-1	95	0.59	50	表 B.2	1.91
12.	二月桂酸二丁基锡	77-58-7	2	0.01	50	表 B.2	0.04
13.	二丁基氧化锡	818-08-6	2	0.001	50	表 B.2	0.04
项目 Q 值合计							350.10

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据 (HJ/T169-2018) 附录 C 行业及生产工艺进行判别表进行判别, 具体如下表 5.6-4 及表 5.6-5 所示。按照上表分值取值计算, 本项目 M 值为 460 分, 以 M1 表示。

表5.6-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工化纤有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解工艺 (裂化)、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管道)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

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

表5.6-5 本项目M值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	甲类车间 A	聚合工艺	10	100
2	甲类车间 B	聚合工艺	12	120
3	甲类车间 C	聚合工艺	23	230
4	甲类地上储罐区	液体化学品储存	1	5
5	丁类地上罐区	液体化学品储存	1	5
项目 M 值合计				460

(3) 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

根据上述计算, 对照表 5.6-6, 本项目危险性判断等级为 P1, 属于极高危害。

表5.6-6 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

5.6.2.2 E 的分级确定

根据 (HJ/T169-2018) 附录 D 环境敏感程度的分级, 本项目各要素分级判别如下:

大气环境: 本项目厂外不涉及油气及化学品输送管线; 周边 500 米范围内主要为规划工业用地, 人口总数小于 500 人; 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; 根据 (HJ/T169-2018) 附录 D 表 D.1 判别, 大气环境敏感程度分级为 E2;

地表水环境: 事故情况下危险物质有可能泄漏到崖门水道, 崖门水道为地表水 III 类水体, 崖门水道下游为二类及三类近海水域, 地表水功能敏感性分区为较敏感 F2; 本项目不在水源保护区陆域保护范围内, 崖门水道及下游 10km 范围内近海水域无集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等环境敏感目标。根据 (HJ/T169-2018) 附录 D 表 D.4 判定, 本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。根据地表水功能敏感特征及地表水环境敏感目标分级分析结果, 结合附录 D 表 D.2 判定地表水环境敏感程度分级为 E2, 环境中度敏感区。

地下水: 本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区, 为 III 类水质目标, 评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区, 地下水功能敏感性分区为不敏感 G3; 根据项目所在区域水文地质资料可知, 项目所在区域包气带岩土渗透性能 $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定, 包气带防污性能分级为 D3。根据 (HJ/T169-2018) 附录 D 表 D.5 判定, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

综上所述, 本项目大气环境及地表水敏感程度分级为相对高值, 均为环境中度敏感区, 因此本项目环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区。

5.6.2.3 环境风险潜势划分

由上分析可得, 本项目环境敏感程度分级为 E2, 危险性判断等级为 P1, 根据表 5.6-1 判别, 本项目环境风险潜势划分为 IV。

5.6.2.4 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 5.6-7 确定评价工作等级。本项目环境风险潜势划分为IV，因此本次风险评价工作评价等级为一级。

表 5.6-7 评价工作等级划分

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

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

5.6.2.5 评价范围

大气环境分析评价范围为项目边界外延 5km 范围，地表水环境风险评价范围与地表水环境影响评价范围一致，地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

5.6.3 风险识别

5.6.3.1 物质危险性识别

根据风险调查，建设单位提供的资料，本项目危险物质危险性识别见表 5.6-3。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中具有环境风险性的物质，本项目生产使用的原辅材料、产生的固体废物中可能对环境与健康造成危险和损害的风险物质部分具有易燃易爆、腐蚀性、毒性等危险特征，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。风险物质的危险特性详见下表。

表5.6-8 物质危险性识别结果一览表

序号	名称	危险特性	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（%）	LD ₅₀	LC ₅₀	大气毒性终点浓度（mg/m ³ ）		分布
						（mg/kg）	（mg/L）	1 级	2 级	
1.	苯乙烯	易燃液体/类别 5 急性毒性	34.4	146	1.1~6.1	5000（大鼠）	53000（大鼠，4h）	4700	550	甲类地上罐区
2.	丙烯酸丁酯	易燃液体/类别 4 急性毒性	36	145	1.3~9.9	900（大鼠）	14305（大鼠，4h）	2500	680	甲类地上罐区
3.	甲基丙烯酸甲酯	易燃液体/类别 3 急性毒性	10	101	2.12~12.5	7872（大鼠）	12412（大鼠，4h）	2300	490	甲类地上罐区
4.	丙烯腈	易燃液体/类别 2 急性毒性	0	77.3	1.1~6.1	78（大鼠）	333ppm（大鼠，4h）	61	3.7	甲类地上罐区
5.	氨水	类别 1 危害水生环境	/	/	/	/	0.45~0.8（鱼，96h）	770	110	丁类地上罐区
6.	甲苯二异氰酸酯（TDI）	易燃液体/类别 1 急性毒性	121	251.0	0.9~9.5	5800（大鼠）	14ppm（大鼠，4h）	3.6	0.59	丙类仓库 B
7.	异丙醇	易燃液体/1 类致癌物	12	82.45	2~12	5840（大鼠）	3600（大鼠，4h）	29000	4800	甲类仓库
8.	甲酸	易燃液体/类别 4 急性毒性	69	100.6	18.0~57.0	1100（大鼠）	15000（大鼠，15min）	470	47	丙类仓库 B
9.	异辛醇	易燃液体/类别 4 急性毒性	77	185	/	3730（大鼠）	/	1100	530	甲类仓库
10.	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	类别 4 急性毒性	202	156	/	/	15ppm（大鼠，4h）	240	40	丙类仓库 B
11.	丙烯酰胺	易燃液体/类别 3 急性毒性	138	125	/	150（大鼠）	/	/	/	甲类地上罐区/丙类仓库 B
12.	二月桂酸二丁基锡	类别 3 急性毒性	226	/	/	175（大鼠）	/	/	/	丙类仓库 B
13.	二丁基氧化锡	类别 2 急性毒性	/	/	/	44.9（大鼠）	/	/	/	甲类仓库

5.6.3.2 生产系统危险性识别

(一)危险单元划分

根据（HJ/T169-2018）中的定义，危险单元的定义是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。

根据以上定义，本项目危险单元划分见表 5.6-9。

表5.6-9 危险单元划分

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质	潜在风险源	环境风险类型
1.	甲类车间 A	生产单元	原辅材料、产品、中间产品：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺等	违规操作引起反应釜、槽罐、管道发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等	物料泄漏、火灾、爆炸
2.	甲类车间 B	生产单元	原辅材料、产品、中间产品：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺等	违规操作引起反应釜、槽罐、管道发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等	物料泄漏、火灾、爆炸
3.	甲类车间 C	生产单元	原辅材料、产品、中间产品：TDI、异丙醇、甲酸、异辛醇、MDI、二月桂酸二丁基锡、二丁基氧化锡	违规操作引起反应釜、槽罐、管道发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等	物料泄漏、火灾、爆炸
4.	联合厂房	生产单元	产品：水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶等产品	违规操作引起成品罐、管道发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等	物料泄漏、火灾、爆炸
5.	储罐区	物料储存	液体原辅材料：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺等	各储罐发生泄漏甚至引起火灾爆炸	物料泄漏、火灾、爆炸
6.	甲类仓库	物料储存	液体/固体原辅材料储存：异丙醇、异辛醇、二丁基氧化锡等	原辅材料、中间产品、产品包装容器发生泄漏甚至引起火灾爆炸	物料泄漏、火灾、爆炸
7.	丙类仓库 B	物料储存	液体/固体原辅材料储存：TDI、甲酸、MDI、二月桂酸二丁基锡	原辅材料、中间产品、产品包装容器发生泄漏甚至引起火灾爆炸	物料泄漏、火灾、爆炸
8.	管道	物料输送	液体原辅材料、产品、中间产品：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺和各种产品等	发生泄漏甚至引起火灾爆炸	物料泄漏、火灾、爆炸
9.	丙类车间	生产单元	清洗废水	废水未经处理直接排放，设备损坏造成泄漏	泄漏
10.	废气处理装置	环保处理设施	非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、苯乙烯、丙烯酸等	废气未经处理直接排放	泄漏
11.	废水处理装置、危废间、丙类车间	环保处理设施	生产废水	废水未经处理直接排放，设备损坏造成泄漏	泄漏

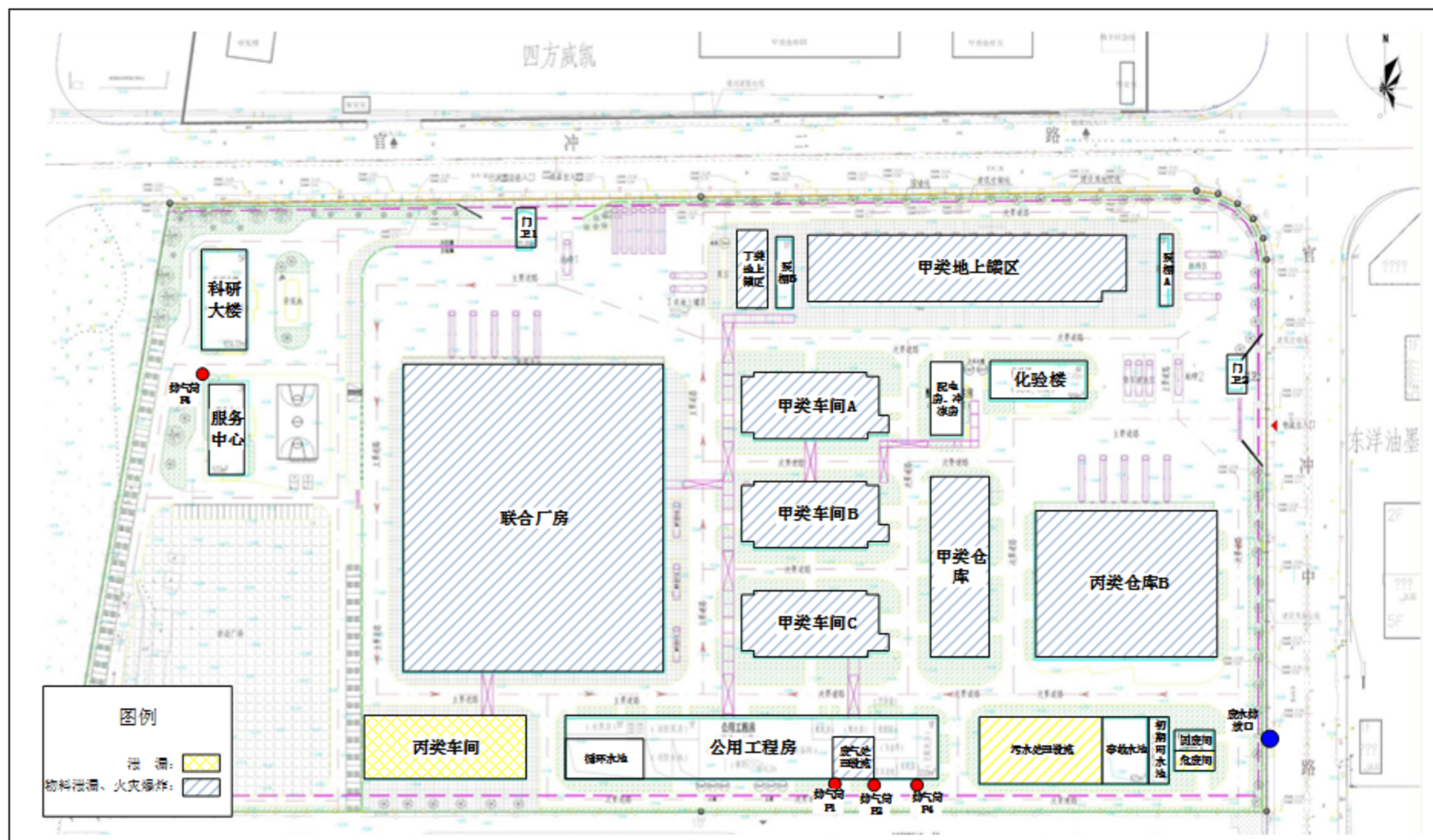


图5.6-1 危险单元分布图

（二）生产系统风险识别

（1）生产过程环境风险辨识

①大气污染事故风险

苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等部分原辅材料属于危险物质在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，反应（生产）过程中的废气有较完善的收集、处置措施，但一旦发生泄漏或处置设施失效，将造成比较严重的大气污染事故。

本项目部分反应单元存在一定的爆炸事故风险概率。如有些原材料遇高热、明火及强氧化剂易引起爆炸，其与空气混合或与氧化剂接触，均可形成爆炸性混合物。由于爆炸事故风险的存在，一旦发生爆炸后将导致反应物料大量泄漏，并有可能造成周围设施损毁而造成二次大气污染事故。

②水污染事故风险

在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中，会产生大量携带泄漏物料的消防水，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接作为清下水排放）。另外，泄漏物料可能会进入附近水体，造成附近水体水质污染。

（2）储运过程环境风险辨识

①大气污染事故风险

大气污染事故主要是部分涉及危险物质的物料在储运过程的泄漏。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致包装桶（或罐车）盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。一旦发生泄漏，暴露于空气中时，可能会引起（如与易燃物直接接触）火灾，造成大气污染。

②水污染事故风险

原辅料、成品运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入项目附近水体。

③毒害化学品储存风险

企业涉及具有一定毒性的化学品，对此类化学品储存过程中危险、有害因素辨识如下：

a、化学品在入库验收、搬运、出库、处置废弃物时操作不当或有毒化学品通风不良，都有可能引起操作人员中毒。

b、对有毒化学品仓储养护管理不当，特别是对温度、湿度控制不严，可能引起人员中毒事故。

c、如安全管理不善或对高度危害化学品控制不严，如未安装防盗报警装置，一旦发生有毒化学品失窃、流失，可能发生人员中毒事故和环境污染事故。

d、有毒化学品储存场所通风条件和温、湿度等不符合储存要求，可能造成人员中毒事故。

（3）环保工程环境风险辨识

①大气污染事故风险

环保工程主要是废气处理系统，生产过程中产生的废气处理装置，由于处理的废气量大，一旦尾气处理系统发生故障而导致事故性排放，则将造成严重的大气污染，应严格预防。

②水污染事故风险

主要是事故性排放，由于停电、处理设施故障等。一旦出现事故性排放，将会有大量超标的污水进入自建污水处理设施，加大自建污水处理设施的负荷压力。

③伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染周边水体。

5.6.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

考虑到项目生产过程中，主要危险化学品为苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、TDI、异丙醇、甲酸、异辛醇、MDI、丙烯酰胺、二月桂酸二丁基锡、二丁基氧化锡等，因此，本评价需考虑其通过环境空气、地表水、地下水途径进行扩散。

（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、储罐等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

（2）地表水体或地下水体扩散

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，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目污水处理设施非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

（3）土壤和地下水扩散

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。

项目危险固废暂存如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，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。

5.6.3.4 环境风险类型

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：物料泄漏、火灾和爆炸引起的伴生/次生污染物排放，见表 5.6-10。

表5.6-10 本项目所涉及的主要风险类型及特征

生产单元	风险类型	事故危害	原因简析
生产车间、储罐区、仓库	物料泄漏	污染环境 人体健康	①反应设备或罐体及其连接管道、阀门破裂；罐冒顶、突沸；②管道缺陷破损开裂；③施工质量；④连接阀门、垫片、密封件损坏；⑤误操作；⑥外力破坏。
	火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放	污染环境 人体健康	①物料泄漏，泄漏物料大量挥发；②高温明火引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸；③机械、电气等引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸。

5.6.3.5 环境风险识别结果

根据上述分析，本项目环境风险识别结果如表 5.6-11 所示：

表5.6-11 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1.	甲类车间 A	反应釜、槽 罐、管道	原辅材料、产品、中间产品：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺等	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点
2.	甲类车间 B	反应釜、槽 罐、管道	原辅材料、产品、中间产品：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺等	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点
3.	甲类车间 C	反应釜、槽 罐、管道	原辅材料、产品、中间产品：TDI、异丙醇、甲酸、异辛醇、MDI、二月桂酸二丁基锡、二丁基氧化锡	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点
4.	联合厂房	成品罐、管道	产品：水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶等产品	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点
5.	储罐区	储罐、管道	液体原辅材料：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺等	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点
6.	甲类仓库	各类包装容器	液体/固体原辅材料储存：异丙醇、异辛醇、二丁基氧化锡等	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点
7.	丙类仓库 B	各类包装容器	液体/固体原辅材料储存：TDI、甲酸、MDI、二月桂酸二丁基锡	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官

						冲村等敏感点
8.	管道	液体化学品 输送管道	液体原辅材料、产品、中间产品：苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水、丙烯酰胺和各种产品等	泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点
9.	废气处理系统	废气处理设备	非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气等	泄漏	环境空气扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围5000m范围内的官冲村等敏感点
10.	废水处理装置、危废间、丙类车间	各类水池	生产废水	泄漏	地表水或地下水扩散、土壤扩散	地表水：崖门水道 地下水：官冲村 环境空气：周围 5000m 范围内的官冲村等敏感点

5.6.4 风险事故情形分析

5.6.4.1 风险事故情形设定

风险事故情形设定主要是危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生危险废物及污染物排放情形；本次选取典型的事故进行预测分析，项目风险事故情形设定内容详见表 5.6-11 所示。

根据表 5.6-11 的分析，本项目具体风险事故情形如下所述。

(1) 储罐区苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水储罐破裂，导致储存物料泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区西侧崖门水道或向下渗透污染地下水。

(2) 甲类仓库的异丙醇、异辛醇等物料在厂区内运输过程，储桶倾倒，导致整桶物料泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区南侧崖门水道，或向下渗透污染地下水。

(3) 丙类仓库 B 的甲苯二异氰酸酯（TDI）、甲酸、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等物料在厂区内运输过程，储桶倾倒，导致整桶物料泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区南侧崖门水道，或向下渗透污染地下水。

(4) 输料管道泄漏，导致苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水等泄漏，泄漏物挥发扩散到环境空气中；因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区南侧崖门水道，或向下渗透污染地下水。

(5) 储罐区发生火灾爆炸导致苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈储罐破裂，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散，燃烧后产生二次污染（CO）；苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈储罐破裂，物料大量泄漏，部份物料未完全燃烧扩散至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区南侧崖门水道，或向下渗透污染地下水。

(6) 甲类仓库的异丙醇、异辛醇的储桶破裂，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散，燃烧后产生二次污染（CO）；异丙醇、异辛醇等储桶破裂，物料大量泄漏，部份物料未完全燃烧扩散至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区南侧崖门水道，或向下渗透污染地下水。

(7) 丙类仓库 B 的甲酸的储桶破裂，物料大量泄漏并燃烧，部份物料未完全燃烧向环境空气扩散，燃烧后产生二次污染（CO），甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）燃烧后产生二次污染（HCN）；甲酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等储桶破裂，物料大量泄漏，部份物料未完全燃烧扩散至厂区道路或管道，随雨水扩散至园区南侧崖门水道，或向下渗透污染地下水。

表5.6-12 本项目风险事故情形设定内容一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径		
				环境空气	地表水	地下水
危险物质泄漏	储罐	储罐区	苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水	泄漏物质挥发向大气扩散	泄漏物质随雨水扩散至园区南侧崖门水道	泄漏物质随雨水向地下渗透污染
	储桶	甲类仓库	异丙醇、异辛醇	泄漏物质挥发向大气扩散	泄漏物质随雨水扩散至园区南侧崖门水道	泄漏物质随雨水向地下渗透污染
	储桶	丙类仓库B	甲苯二异氰酸酯（TDI）、甲酸、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	泄漏物质挥发向大气扩散	泄漏物质随雨水扩散至园区南侧崖门水道	泄漏物质随雨水向地下渗透污染
	输料管道	输料管道	苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水	泄漏物质挥发向大气扩散	泄漏物质随雨水扩散至园区南侧崖门水道	泄漏物质随雨水向地下渗透污染
火灾爆炸	储罐	储罐区	苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈	未完全燃烧导致残留物向大气扩散；未完全燃烧产物（CO）向大气扩散	/	/
	储桶	甲类仓库	异丙醇、异辛醇	未完全燃烧产物（CO）向大气扩散；		
	储桶	丙类仓库 B	甲酸	未完全燃烧产物（CO）向大气扩散；		
			甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	未完全燃烧导致残留物向大气扩散；未完全燃烧产物（CO）向大气扩散；燃烧产生二次污染物 HCN 向大气扩散；		

5.6.4.2 事故概率及最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）关于风险事故情形的设定原则，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并于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。”

因此本评价确定本项目最大可信事故为如下情况：

①储罐区发生泄漏事故，导致危险物质（苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水储罐）泄漏；

②输料管道发生泄漏，导致危险物质（苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水储罐物料输送管道）泄漏；

③储桶整桶泄漏，导致危险物质（异丙醇、异辛醇、甲酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI））等泄漏；

④火灾爆炸导致的伴生/次生污染情况。

由于化学品储罐经常维护，储罐整体破裂事件发生的概率较小，且储罐外设有围堰，破裂后液体主要储存在围堰中，液体的蒸发量与孔径泄漏的蒸发量相差不大。故本评价选取发生概率较大且影响较严重的泄漏孔径 10mm 的泄漏事件进行评价。

本项目在设定最大可信事故概率时，考虑到本工程采用的是先进的工艺技术、装备，在设计、生产及运行中，采取完善的安全措施及先进的监控措施，并且考虑公司丰富的行业经验，风险防范能力很高。

表 5.6-12 主要风险事故发生概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
输料管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
储桶	操作失误导致的整桶泄漏	6.9×10^{-7} 次/年/桶

本项目最大可信事故的概率采用（HJ/T169-2018）附录 E 中的推荐方法确定，即管道发生全管径破裂而引起泄漏的概率为 $1.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。根据工程管道设计，危险化学品

品输送管道长度按 200m 计算，本项目发生 10%孔径破裂而引起泄漏的概率为 $2.0 \times 10^{-4}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。

5.6.5 源项分析

5.6.5.1 储罐区危险物质物料泄漏事故源项分析

(1) 泄漏孔径为 10mm 孔径的小孔泄漏

假设发生 100%管径破裂，由于在罐区、泵区及管廊处等可能有可燃/有毒气体泄漏的场所，如储罐的进出阀门及生产车间，均设可燃/有毒气体浓度检测报警设施，检测设备在 1min 内可检测到泄漏事故的发生，并且启动紧急切断阀门，切断上下游的联系，减少化学品的泄漏量。

考虑到紧急切断可能存在滞后现象，保守起见，本项目按照 10min 内实现紧急切断，则泄漏时间按照 10min 计。

项目储存物料常温下为液体，为常压液体输送，根据环境风险评价导则推荐的液体泄漏速率公式计算泄漏量：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，Kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，储罐内物料不流动，雷诺数小于 100，则液体泄漏系数取 0.50；

A ——裂口面积，假设裂口近似为圆形，半径为 10mm，则裂口面积为 0.000314m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液体高度，m，取储罐高度 80%；

本项目液体化学品品种较多，选取储罐进出管道破裂泄漏计算时选取最大储存量较高、大气毒性终点浓度值较低的危险化学品进行计算。

表5.6-13 主要化学品泄漏源强度汇总

物质	C_d	$A (\text{m}^2)$	$P (\text{kg/m}^3)$	$P (\text{Pa})$	$P_0 (\text{Pa})$	$g (\text{m/s}^2)$	$H (\text{m})$	$Q_L (\text{kg/s})$	泄漏时间(min)	泄漏量(t)
苯乙烯	0.5	0.000314	903	101325	101325	9.81	8.8	1.863	10	1.118

丙烯酸丁酯	0.5	0.000314	898	101325	101325	9.81	8.8	1.853	10	1.112
甲基丙烯酸甲酯	0.5	0.000314	944	101325	101325	9.81	8.8	1.947	10	1.168
丙烯腈	0.5	0.000314	806	101325	101325	9.81	4.8	1.228	10	0.737
氨水	0.5	0.000314	910	101325	101325	9.81	4.8	1.386	10	0.832

(2) 泄漏液体蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量为三种蒸发量之和。

由于本项目设置的储罐均为常温常压储存，因苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈沸点为 77.3~146℃，均高于环境温度，不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只考虑质量蒸发。环境风险评价导则推荐的挥发速率计算公式如下表所示：

$$W = \frac{a \times p \times M}{R \times T} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

其中：W—液体挥发速率，kg/s

P—液体表面蒸汽压，Pa；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J（mol.K），取 8.314；

T—环境温度，K。此处为 298K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m，项目甲类地上罐区面积为 3071.58m²，其等效半径为 31.28m；

丁类地上罐区面积为 339.25m²，其等效半径为 10.39m。

a，n—大气稳定度系数

表 5.6-14 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10 ⁻³
中性（D）	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定（E，F）	0.3	5.285×10 ⁻³

根据以上公式，结合导则要求，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5m/s）及当地最常见气象条件（D 稳定度，1.37m/s）计算得到假设泄漏的几种液体化工品泄漏速率如下：

表 5.6-15 主要化学品蒸发速率统计一览表 单位：kg/s

化学品	表面蒸汽压 kPa	分子量	D 稳定度	F 稳定度
-----	-----------	-----	-------	-------

			1.37m/s	1.5m/s
苯乙烯	1.33	104.14	0.223	0.249
丙烯酸丁酯	0.43	128.12	0.089	0.099
甲基丙烯酸甲酯	5.33	100.12	0.860	0.959
丙烯腈	11.07	72.06	1.286	1.434
氨水	40	17.03	0.137	0.156

注：表面蒸气压来源于《化工物性算图手册（刘光启等, 2002）》

5.6.5.2 原辅材料在厂区内运输过程中发生的泄漏事故源项分析

企业生产使用的原辅材料主要储存于甲类、丙类仓库中，大部分原辅材料均使用铁质、塑料容器储存。企业生产时，需从仓库将各类原辅材料从化学品仓库人工搬运至生产车间中，若出现操作失误或其他原因，有可能造成原辅材料中部分有机溶剂发生整桶泄漏，导致有机溶剂发生质量蒸发，并随大气运动扩散到厂区外，对厂界外的环境会造成威胁。

储桶泄漏事故中涉及的危险物质主要为甲类仓库的异丙醇、异辛醇，丙类仓库 B 的甲苯二异氰酸酯（TDI）、甲酸、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），包装规格均为 200kg/桶。

1、泄漏量估算

储存在仓库的危险物质主要有甲类仓库的异丙醇、异辛醇，丙类仓库 B 的甲苯二异氰酸酯（TDI）、甲酸、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），危险物质厂区内运输、输送管道及反应釜之间的输送管道，包装桶、管道出现破损或在安全事故下易发生泄漏事故。液体管道泄漏计算采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，；

g ——重力加速度，9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，取 0.8m；

C_d ——液体泄漏系数，桶装内物料不流动，雷诺数小于 100，则液体泄漏系数取 0.50；

A——裂口面积，假设泄漏孔近似为圆形，直径为 10mm，则裂口面积为 $7.85E-05m^2$ ；

表5.6-16 主要化学品泄漏源项强度汇总

物质	C_d	$A (m^2)$	$\rho (kg/m^3)$	$P (Pa)$	$P_0 (Pa)$	$g (m/s^2)$	$H (m)$	$Q_L (kg/s)$	泄漏时间 (min)	泄漏量 (t)
异丙醇	0.5	$7.85E-05$	786	101325	101325	9.81	0.8	0.122	15	0.110
异辛醇	0.5	$7.85E-05$	833	101325	101325	9.81	0.8	0.130	15	0.117
甲酸	0.5	$7.85E-05$	1220	101325	101325	9.81	0.8	0.190	15	0.171
TDI	0.5	$7.85E-05$	1225	101325	101325	9.81	0.8	0.190	15	0.171
MDI	0.5	$7.85E-05$	1190	101325	101325	9.81	0.8	0.185	15	0.167

2、蒸发量计算

液池等效半径计算：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。根据泄漏的液体量和地面性质，按下式可计算最大可能的池面积，从而计算其液池半径。

$$S = W / (H_{\min} \times \rho)$$

式中：S-为液池面积， m^2 ；

W-为泄漏液体的质量，kg；

ρ -为液体的密度， kg/m^3 ；

$H_{\min}$ -为最小油层厚度，m，混凝土地面为 0.005m。

综上，项目液池等效半径计算如表 5.6-17 所示。

表 5.6-17 仓库储桶区危险物质泄漏液池等效半径计算表

源项	密度 (kg/m^3)	泄漏量 (kg)	液池面积(m^2)	液池半径(m)
异丙醇	786	110.00	27.990	2.99
异辛醇	833	116.58	27.990	2.99
甲酸	1220	170.74	27.990	2.99
TDI	1225	171.44	27.990	2.99
MDI	1190	166.54	27.990	2.99

液池中的危险物质随着表面风的对流而蒸发扩散。由于挥发的有机废气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使周边大气环境受到污染。泄漏危险物质的蒸发主要是质量蒸发，不同气象条件下，计算其挥发速度，具体见表 5.6-18。

表5.6-18 仓库泄漏危险物质的蒸发量计算结果表 单位：kg/s

危险物质	表面蒸汽压 kPa	分子量	泄漏时间	稳定度 D	稳定度 F
				u=1.37m/s	u=1.5m/s
异丙醇	4.32	60.06	15min	0.005	0.006
异辛醇	0.026	130.23		0.0001	0.0001
甲酸	5.33	46.03		0.005	0.005
TDI	0.000001	174.15		3.3E-09	3.9E-09
MDI	0.0000012	250.26		5.7E-09	6.3E-09

5.6.5.3 输料管道泄漏事故源项分析

1、泄漏量估算

企业液态物料管道由储罐区沿着厂区道路延伸至甲类车间中，主要输送的危险物质为苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨水，危险物质输送管道及反应釜之间的输送管道，管道出现破损或在安全事故下易发生泄漏事故。液体管道泄漏计算采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，设计输送压力为 1.1~1.2MPa，取最大值 1.2MPa，折合 110000Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，；

g ——重力加速度，9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，取 0.08m；

C_d ——液体泄漏系数， $Re = \rho v d / \eta$ ，流体雷诺数 > 100，则液体泄漏系数取 0.65；

A ——裂口面积，假设泄漏孔近似为圆形，泄漏孔为 10% 的孔径，本项目物料输送管为 70mm，即泄漏孔直径为 7mm，则裂口面积为 3.847E-07m²；

管道液体输送雷诺数计算如下所示：

表 5.6-19 危险物质雷诺数确定

危险物质名称	密度(kg/m ³)	流速(m/s)	管道内径(m)	粘度 (Pa.S)	雷诺数 (Re)
苯乙烯	903	2	0.067	0.00073	165756
丙烯酸丁酯	898	2	0.067	0.00075	160443

甲基丙烯酸甲酯	944	2	0.067	0.00056	225886
丙烯腈	806	2	0.067	0.00034	317659
氨水	910	2	0.067	0.00130	93800

假设泄漏位置在管道底部，项目管道设置紧急截止阀，泄漏时间可以在 10min 内得到控制，泄漏时间按 10min 计算。

表 5.6-20 管道运输泄漏危险物质的蒸发量计算结果表

物质	C _d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P (Pa)	P0 (Pa)	g (m/s ²)	H (m)	Q _L (kg/s)	泄漏时间(min)	泄漏量 (kg)
苯乙烯	0.65	0.000038465	903	110000	101325	9.81	0.06	0.102	10	61.170
丙烯酸丁酯	0.65	0.000038465	898	110000	101325	9.81	0.06	0.102	10	60.990
甲基丙烯酸甲酯	0.65	0.000038465	944	110000	101325	9.81	0.06	0.104	10	62.625
丙烯腈	0.65	0.000038465	806	110000	101325	9.81	0.06	0.096	10	57.612
氨水	0.65	0.000038465	910	110000	101325	9.81	0.06	0.102	10	61.420

2、蒸发量计算

液池等效半径计算：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。根据泄漏的液体量和地面性质，按下式可计算最大可能的池面积，从而计算其液池半径。

$$S = W / (H_{\min} \times \rho)$$

式中：S-为液池面积，m²；

W-为泄漏液体的质量，kg；

ρ-为液体的密度，kg/m³；

H_{min}-为最小油层厚度，m，混凝土地面为 0.005m。

综上，项目液池等效半径计算如表 5.6-21 所示。

表 5.6-21 输送管道危险物质泄漏液池等效半径计算表

危险物质	密度 (kg/m ³)	泄漏量 (kg)	液池面积(m ²)	液池半径(m)
苯乙烯	903	61.170	13.548	2.08
丙烯酸丁酯	898	60.990	13.584	2.08
甲基丙烯酸甲酯	944	62.625	13.268	2.06
丙烯腈	806	57.612	14.296	2.13
氨水	910	61.420	13.499	2.07

泄漏物通过挥发向环境空气扩散，采用导则附录 F 中的质量挥发模式（F.12）计算其挥发速率。

表 5.6-22 管道泄漏后蒸发量计算结果表

危险物质	气象条件	稳定度 D	稳定度 F	泄漏蒸发时间
		u=1.37m/s	U=1.5m/s	
苯乙烯	蒸发总量 (kg/s)	0.003	0.003	15min
丙烯酸丁酯		0.001	0.001	15min
甲基丙烯酸甲酯		0.010	0.012	15min
丙烯腈		0.011	0.013	15min
氨水		0.013	0.015	15min

5.6.5.4 火灾/爆炸事故二次污染源项分析

(1) 有毒有害物质释放

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 5.6-23。

表 5.6-23 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC₅₀为物质半致死浓度，mg/m³；Q为有毒有害物质在线量，t。

根据表 5.6-7，项目涉及的易燃易爆物质的种类、在线量及其 LC₅₀物质半致死浓度如表 5.6-24 所示。

表 5.6-24 火灾爆炸事故未参与燃烧有毒有害物质释放量一览表

序号	易燃物质名称	储存地点	燃烧物资 在线量 (t)	LC ₅₀ 物质半致死浓 度 (mg/m ³)	释放比例 (%)	释放量 (t)
----	--------	------	-----------------	---	-------------	---------

1	苯乙烯	储罐区	20.119	53000	不考虑	0
2	丙烯酸丁酯		20.007	14305	不考虑	0
3	甲基丙烯酸甲酯		21.032	12412	不考虑	0
4	丙烯腈		13.263	333	10	1.326
5	异丙醇	甲类仓库	1.320	3600	不考虑	0
6	异辛醇		1.399	/	不考虑	0
7	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	丙类仓库 B	2.057	14	5	0.103
8	甲酸		2.049	15000	不考虑	0
9	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)		1.999	15	5	0.100

结合表 5.6-24，火灾爆炸事故持续时间取 3 小时，则火灾爆炸过程中丙烯腈释放速率为 0.123kg/s，甲苯二异氰酸酯 (TDI) 释放速率为 0.010kg/s，二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 释放速率为 0.009kg/s。

(2) 火灾一氧化碳伴生释放量

根据风险评价导则，本项目储罐区的火灾爆炸过程中物质燃烧会产生一氧化碳。本次评价选取储罐区、甲类仓库、丙类仓库 B 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：

参照《建设项目环境风险评价技术导则》火灾伴生一氧化碳产生量计算可采用下式计算：

$$G_{CO} = 2330 q C Q$$

式中：G_{CO}—CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，%；

q—化学不完全燃烧值，%。取 1.5%~6%，本次取 6%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

根据上述公式，泄漏时火灾事故不完全燃烧 CO 产生速率情况如下表 5.6-25 所示。

表5.6-25 火灾引起的伴生/次生污染物产生量统计一览表

事故位置	易燃物质	参数			G _{一氧化碳} (kg/s)
		C (%)	q (%)	Q (t/s)	
储罐区	苯乙烯	92.176	6	0.00186	0.240
	丙烯酸丁酯	65.564	6	0.00185	0.170
	甲基丙烯酸甲酯	59.928	6	0.00195	0.163

	丙烯腈	67.844	6	0.00123	0.116
	小计				0.689
甲类仓库	异丙醇	59.940	6	0.00012	0.010
	异辛醇	73.716	6	0.00013	0.013
	小计				0.024
丙类仓库 B	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	62.013	6	0.00019	0.017
	甲酸	26.070	6	0.00019	0.007
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	71.931	6	0.00019	0.019
	小计				0.042

(3) 火灾爆炸时 HCN 伴生释放量

燃烧过程中会产生 HCN 的物质为甲苯二异氰酸酯 (TDI) 和二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)，火灾爆炸事故持续时间取 3 小时，计算伴生 HCN 的产生量，见下表 5.6-26。

表 5.6-26 火灾爆炸事故火灾伴生/次生 HCN 产生量一览表

燃烧物质名称	参与燃烧量 (t)	参与燃烧的 N 含量 (t)	20%的 N 转化为的 HCN (t)	HCN 产生量 (kg/s)
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	2.057	0.330	0.066	0.012
二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	1.999	0.224	0.045	0.008
合计				0.020

(4) 源强参数汇总

综上所述，本项目发生各种最大可信事故时，其事故源项如表 5.6-27 所示。

表5.6-27 本项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	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	泄漏液体蒸发速率(kg/s)		其他事故源参数	
								D, 1.37m/s	F, 1.5m/s		
1	储罐区危险物质物料泄漏	储罐区	苯乙烯	大气、地下水、地表水	1.863	10	1117.711	0.223	0.249	常温 25℃、常压 101.325kPa	
			丙烯酸丁酯		1.853	10	1111.522	0.089	0.099		
			甲基丙烯酸甲酯		1.947	10	1168.460	0.860	0.959		
			丙烯腈		1.228	10	736.811	1.286	1.434		
			氨水		1.386	10	831.883	0.137	0.156		
2	厂区内运输过程中发生的泄漏事故	厂区内/甲类仓库/丙类仓库 B	异丙醇	大气、地下水、地表水	0.122	15	110.002	0.005	0.006	常温 25℃、常压 101.325kPa	
			异辛醇		0.130	15	116.579	0.0001	0.0001		
			甲酸		0.190	15	170.740	0.005	0.005		
			TDI		0.190	15	171.440	3.3E-09	3.9E-09		
			MDI		0.185	15	166.542	5.7E-09	6.3E-09		
3	输料管道泄漏事故	厂区内	苯乙烯	大气、地下水、地表水	0.102	10	61.170	0.003	0.003	常温 25℃、输送压力 110kPa	
			丙烯酸丁酯		0.102	10	60.990	0.001	0.001		
			甲基丙烯酸甲酯		0.104	10	62.625	0.010	0.012		
			丙烯腈		0.096	10	57.612	0.011	0.013		
			氨水		0.102	10	61.420	0.013	0.015		
4	易燃易爆物质火灾/爆炸事故造成泄漏和二次污染	储罐区	CO	大气	0.689	180	7446.368	0.689		高温>490℃	
			丙烯腈	大气	0.123	180	4100.000	0.123			
		甲类仓库	CO	大气	0.024	180	254.781	0.024			
			CO	大气	0.042	180	453.997	0.042			
			丙类仓库 B	HCN	大气	0.020	180	213.536	0.020		
				甲苯二异氰酸酯(TDI)	大气	0.010	180	102.850	0.010		

			二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	大气	0.009	180	999.500	0.009	
--	--	--	------------------	----	-------	-----	---------	-------	--

5.6.6 风险预测与评价

5.6.6.1 风险事故危险物质大气环境影响预测

1、预测模式筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。

（1）厂区内泄漏事故排放类型

本项目最近的敏感点为官冲村，距离储罐区最近距离为 220m，按项目地区出现频率最大的气象条件，平均风速 1.37m/s，则 $T_{储罐区} = 2X/U_r = 2 \times 220 / 1.37 = 321s$ ， $T_{d,储罐区} = 600s$ ， $T_{d,储罐区} > T_{储罐区}$ ；而在最不利气象条件下，风速为 1.5m/s，则 $T_{储罐区} = 2X/U_r = 2 \times 220 / 1.5 = 293s$ ， $T_{d,储罐区} = 600s$ ， $T_{d,储罐区} > T_{储罐区}$ ；综上，储罐区泄漏可被认为是连续排放的。

（2）储罐区火灾爆炸造成泄漏和二次污染排放类型

本项目最近的敏感点为官冲村，距离储罐区最近距离为 220m，按项目地区出现频率最大的气象条件，平均风速 1.37m/s，则 $T_{储罐区} = 2X/U_r = 2 \times 220 / 1.37 = 321s$ ， $T_{d,储罐区} = 18000s$ ， $T_{d,储罐区} > T_{储罐区}$ ；而在最不利气象条件下，风速为 1.5m/s，则 $T_{储罐区} = 2X/U_r = 2 \times 220 / 1.5 = 293s$ ， $T_{d,储罐区} = 18000s$ ， $T_{d,储罐区} > T_{储罐区}$ ；综上，储罐区火灾爆炸产生的泄漏和二次污染排放可被认为是连续排放的。

（3）理查德森数

本项目发生最大可信事故为 10%孔径破裂而引起泄漏。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 G2 推荐的理查德森数，本项目各类事故气态污染物的理查德森数如表 5.6-27 所示，各类事故大气风险预测模型主要参数见表 5.6-28。

表 5.6-27 各类事故气态污染物的理查德森数一览表

事故类型	污染物	R_i	排放方式	烟团/烟羽类别	预测模式
储罐区危险物质物料泄漏-质量蒸发	苯乙烯	0.062	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	丙烯酸丁酯	0.046	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	甲基丙烯酸甲酯	0.098	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	丙烯腈	0.112	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	氨水	0.053	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
甲类仓库	异丙醇	0.031	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	异辛醇	0.008	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
丙类仓库 B	甲酸	0.029	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型

储罐区火灾爆炸	TDI	0.000	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	MDI	0.000	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	CO	0.088	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	丙烯腈	0.072	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
甲类仓库火灾	CO	0.050	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
丙类仓库 B 火灾	CO	0.060	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	HCN	0.047	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	0.037	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	0.036	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型

(4) 模型主要参数

表5.6-28 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	113.093375	
	事故源纬度 (°)	22.267547	
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸引发伴生物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.37
	环境温度 (°C)	25	23.96
	相对湿度 (%)	50	/
	稳定性	F	D
其他参数	地表粗糙度 (m)	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度 (m)	/	

(5) 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H, 重点物质的大气毒性终点浓度值见表 5.6-29。

表5.6-29 重点物质大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
苯乙烯	4700	550
丙烯酸丁酯	2500	680
甲基丙烯酸甲酯	2300	490
丙烯腈	61	3.7
氨水	770	110
异丙醇	29000	4800
异辛醇	1100	530

甲酸	470	47
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	3.6	0.59
二苯基甲烷二异氰酸 酯 (MDI)	240	40
HCN	17	7.8
CO	380	95

备注：（1）毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H；

（2）毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该值时，有可能对人群造成生命威胁；

（3）毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损害该个体采取有效防护措施的能力。

5.6.6.2 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）预测结果

①不同气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分析如下图 5.6-2 及图 5.6-3，表 5.6-29 及表 5.6-30：

最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；储存泄漏的苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、异丙醇、异辛醇、TDI、MDI，火灾事故排放的 CO、HCN、丙烯腈、TDI、MDI。未发生和发生火灾爆炸情况下蒸发物质在下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见图 5.6-2，不同毒性重点影响范围见表 5.6-30。

方案名称: 储罐泄露—苯乙烯—最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	1.4773E+03
2.0000E+01	2.2222E-01	1.2042E+03
3.0000E+01	3.3333E-01	9.1832E+02
4.0000E+01	4.4444E-01	7.2841E+02
5.0000E+01	5.5556E-01	5.9786E+02
6.0000E+01	6.6667E-01	5.0354E+02
7.0000E+01	7.7778E-01	4.3251E+02
8.0000E+01	8.8889E-01	3.7726E+02
9.0000E+01	1.0000E+00	3.3316E+02

方案名称: 储罐泄露—苯乙烯—最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
5.50E+02	10	50	18	10
4.70E+03	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

浓度阈值 =550 (mg/m³)

距离 (m)	浓度区域半宽 宽度 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.8000E+01	1.4773E+03
2.0000E+01	1.6000E+01	1.2042E+03
3.0000E+01	1.4000E+01	9.1832E+02
4.0000E+01	1.0000E+01	7.2841E+02
5.0000E+01	6.0000E+00	5.9786E+02

方案名称: 储罐泄露—丙烯酸丁酯—最不利气象

污染源及环境参数	计算内容	计算结果
----------	------	------

污染源及环境参数	计算内容	计算结果
----------	------	------

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

—影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度 ▾

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), $Y=0$, $Z=1$ (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
--------	--------------	----------------------------

1. 0000E+01	1. 1111E-01	1. 0372E+04
2. 0000E+01	2. 2222E-01	5. 1334E+03
3. 0000E+01	3. 3333E-01	2. 9267E+03
4. 0000E+01	4. 4444E-01	1. 9005E+03
5. 0000E+01	5. 5556E-01	1. 3434E+03
6. 0000E+01	6. 6667E-01	1. 0062E+03
7. 0000E+01	7. 7778E-01	7. 8564E+02
8. 0000E+01	8. 8889E-01	6. 3296E+02
9. 0000E+01	1. 0000E+00	5. 2253E+02
1. 0000E+02	1. 1111E+00	4. 2984E+02
1. 1000E+02	1. 2222E+00	3. 7616E+02

方案名称: 储罐泄露—丙烯酸丁酯—最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
6.80E+02	10	70	4	20
2.50E+03	10	30	2	10

浓度阈值 =680 (mg/m³)

距离 (m)	浓度区域半宽 宽度 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	2.0000E+00	1.0372E+04
2.0000E+01	4.0000E+00	5.1334E+03
3.0000E+01	4.0000E+00	2.9267E+03
4.0000E+01	4.0000E+00	1.9005E+03
5.0000E+01	4.0000E+00	1.3434E+03
6.0000E+01	4.0000E+00	1.0062E+03
7.0000E+01	2.0000E+00	7.8564E+02

浓度阈值 =2500 (mg/m³)

距离 (m)	浓度区域半宽 宽度 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	2.0000E+00	1.0372E+04
2.0000E+01	2.0000E+00	5.1334E+03
3.0000E+01	0.0000E+00	2.9267E+03

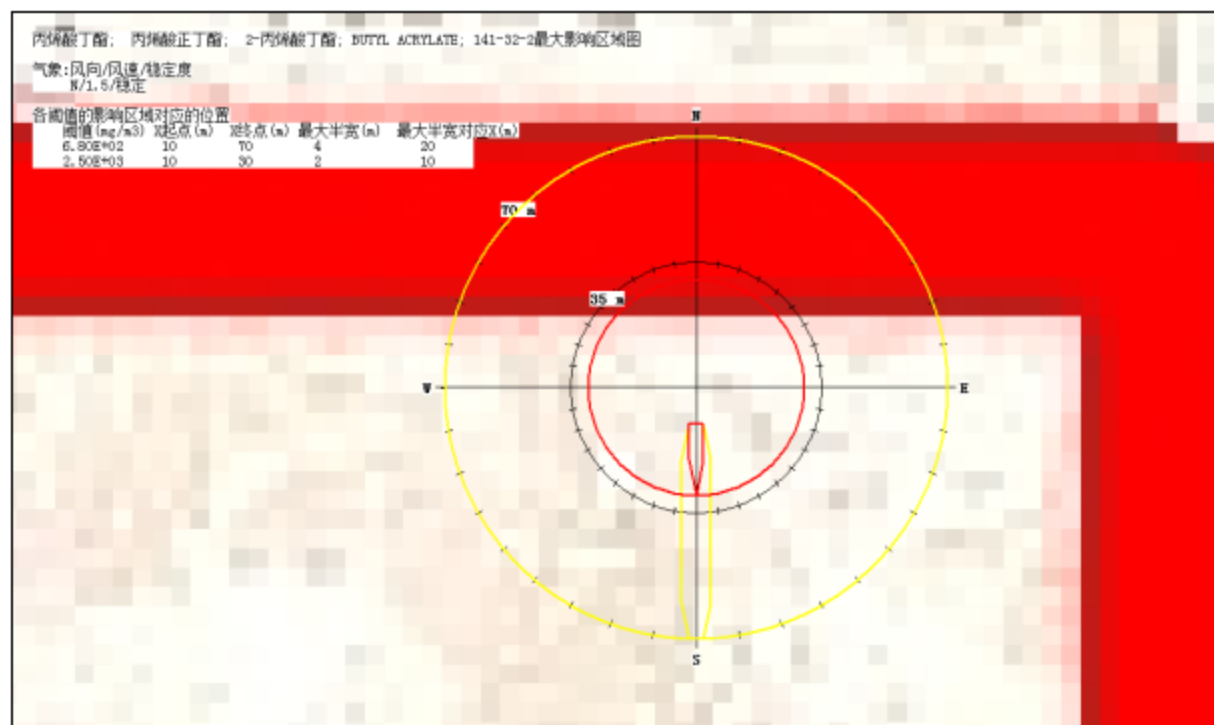


图5.6-2b 下风向不同距离处丙烯酸丁酯的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

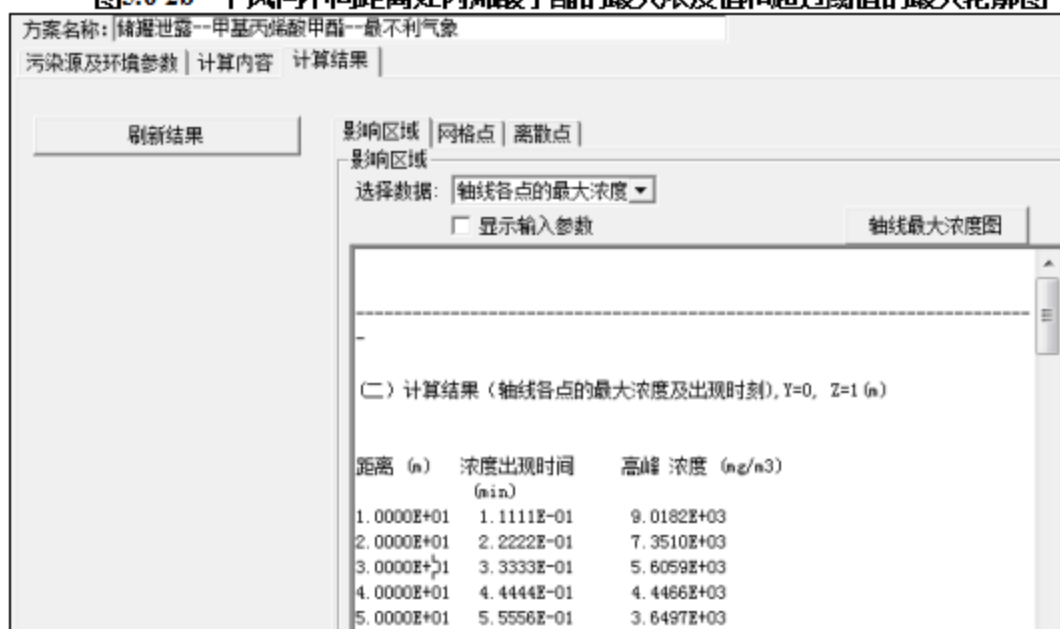




图 5.6-2c 下风向不同距离处甲基丙烯酸甲酯的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

方案名称: 储罐泄露--丙烯腈--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	1.5024E+05
2.0000E+01	2.2222E-01	7.4357E+04
3.0000E+01	3.3333E-01	4.2393E+04
4.0000E+01	4.4444E-01	2.7529E+04
5.0000E+01	5.5556E-01	1.9459E+04
6.0000E+01	6.6667E-01	1.4574E+04
7.0000E+01	7.7778E-01	1.1380E+04
8.0000E+01	8.8889E-01	9.1684E+03

方案名称: 储罐泄露--丙烯腈--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
3.70E+00	10	9600	448	5670
6.10E+01	10	1670	84	850

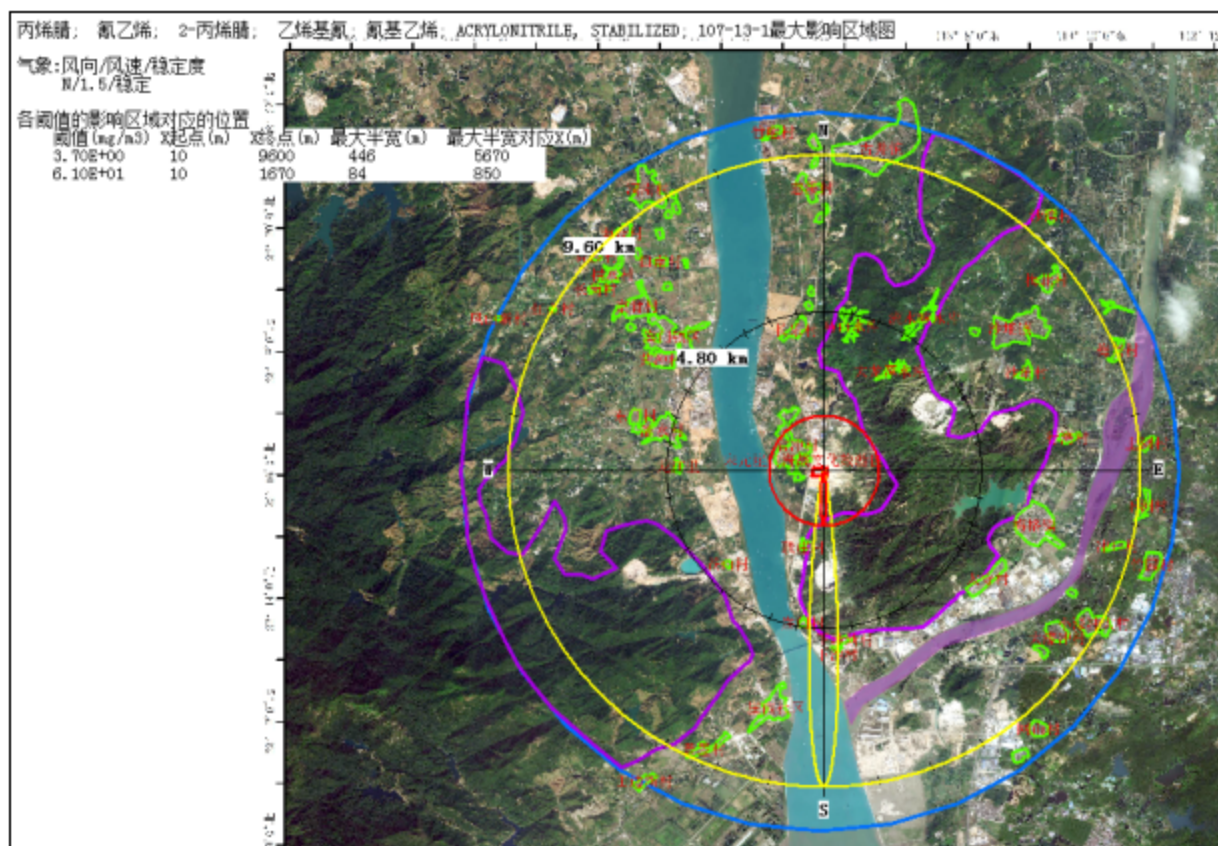


图 5.6-2d 下风向不同距离处丙烯腈的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

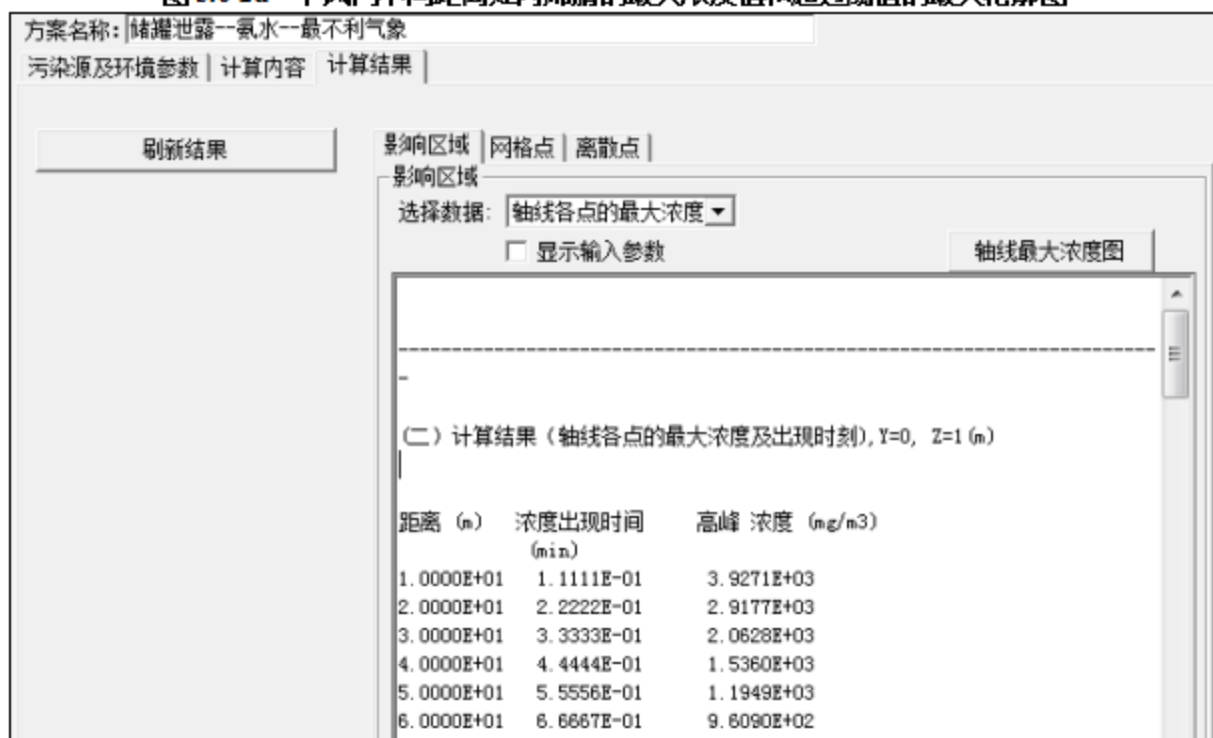




图 5.6-2e 下风向不同距离处氨水的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

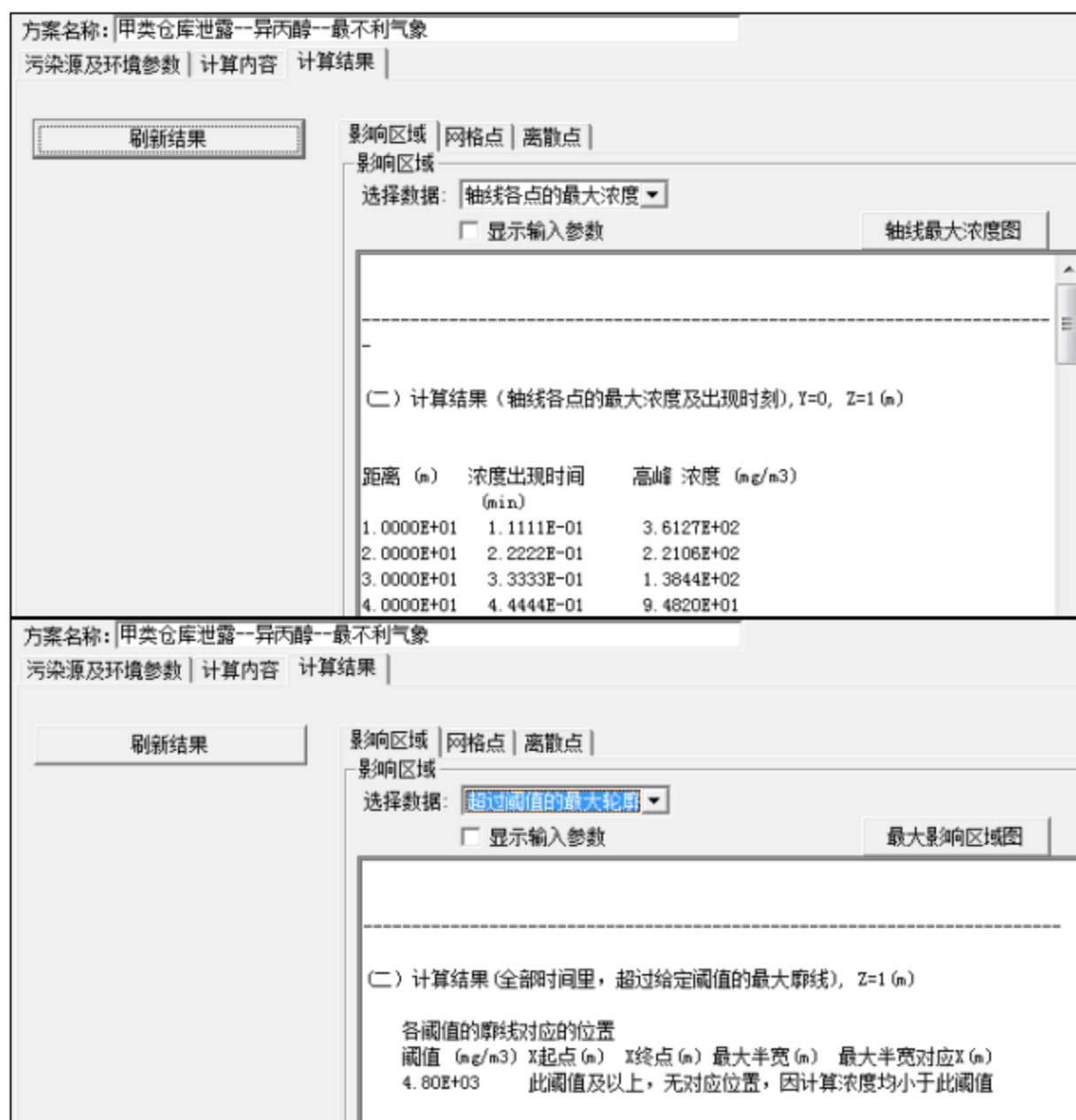


图 5.6-2f 下风向不同距离处异丙醇的最大浓度值



图 5.6-2g 下风向不同距离处异辛醇的最大浓度值

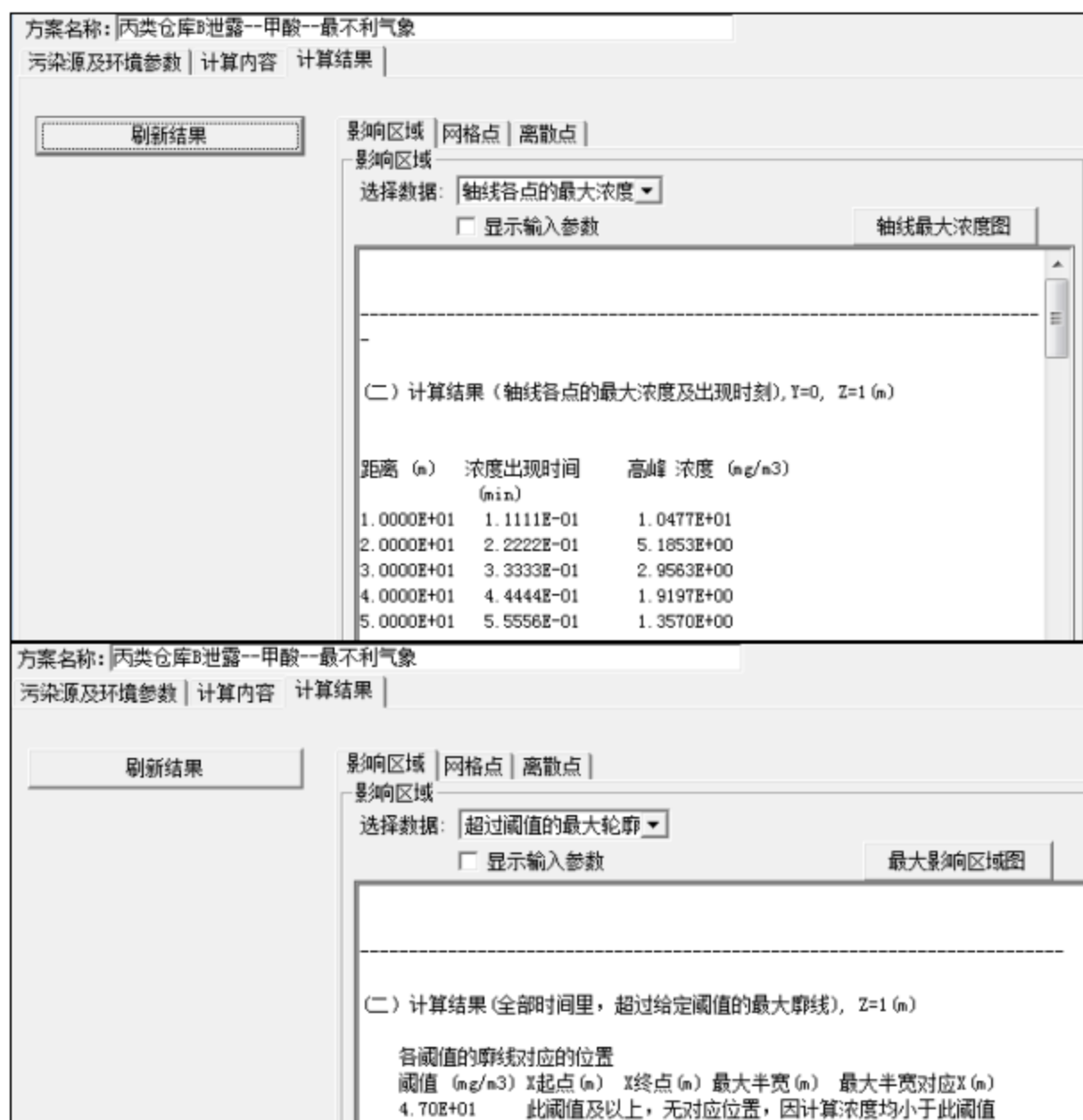


图 5.6-2h 下风向不同距离处甲酸的最大浓度值

方案名称: 丙类仓库B泄露--TDI--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度 ▾

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	4.0861E-04
2.0000E+01	2.2222E-01	2.0223E-04
3.0000E+01	3.3333E-01	1.1530E-04
4.0000E+01	4.4444E-01	7.4870E-05
5.0000E+01	5.5556E-01	5.2922E-05
6.0000E+01	6.6667E-01	3.9637E-05

方案名称: 丙类仓库B泄露--TDI--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓 ▾

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
5.90E-01	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图 5.6-2i 下风向不同距离处 TDI 的最大浓度值



图 5.6-2j 下风向不同距离处 MDI 的最大浓度值

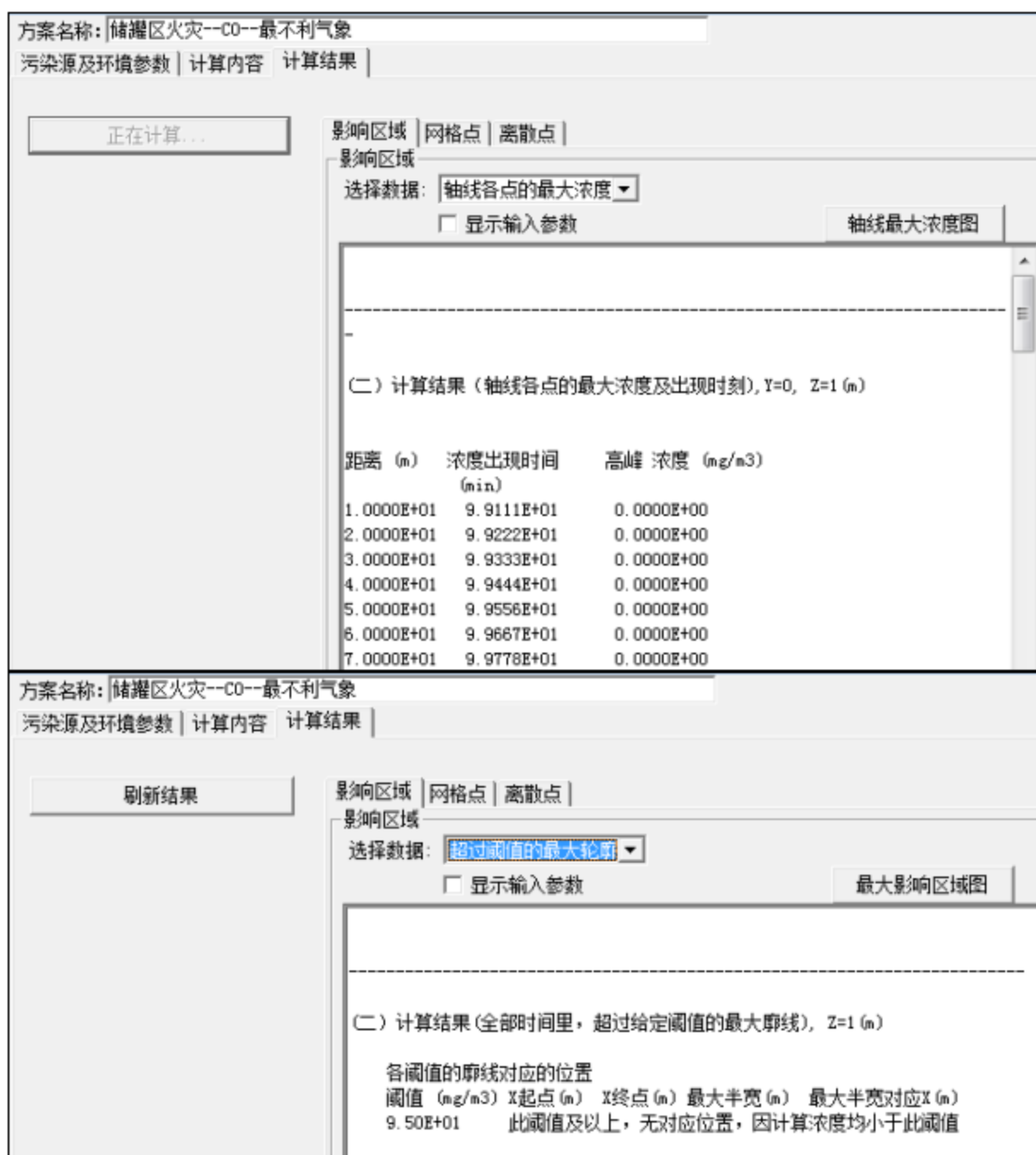


图 5.6-2k 下风向不同距离处储罐区火灾爆炸情况下释放的 CO 的最大浓度值

方案名称: 储罐区火灾--丙烯腈--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

正在计算...

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=2 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	9.9111E+01	0.0000E+00
2.0000E+01	9.9222E+01	0.0000E+00
3.0000E+01	9.9333E+01	0.0000E+00
4.0000E+01	9.9444E+01	0.0000E+00
5.0000E+01	9.9556E+01	0.0000E+00
6.0000E+01	9.9667E+01	0.0000E+00
7.0000E+01	9.9778E+01	0.0000E+00

方案名称: 储罐区火灾--丙烯腈--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大轮廓), Z=2 (m)

各阈值的轮廓对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
3.70E+00	840	4330	70	2470
6.10E+01	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

浓度阈值 =3.7 (mg/m³)

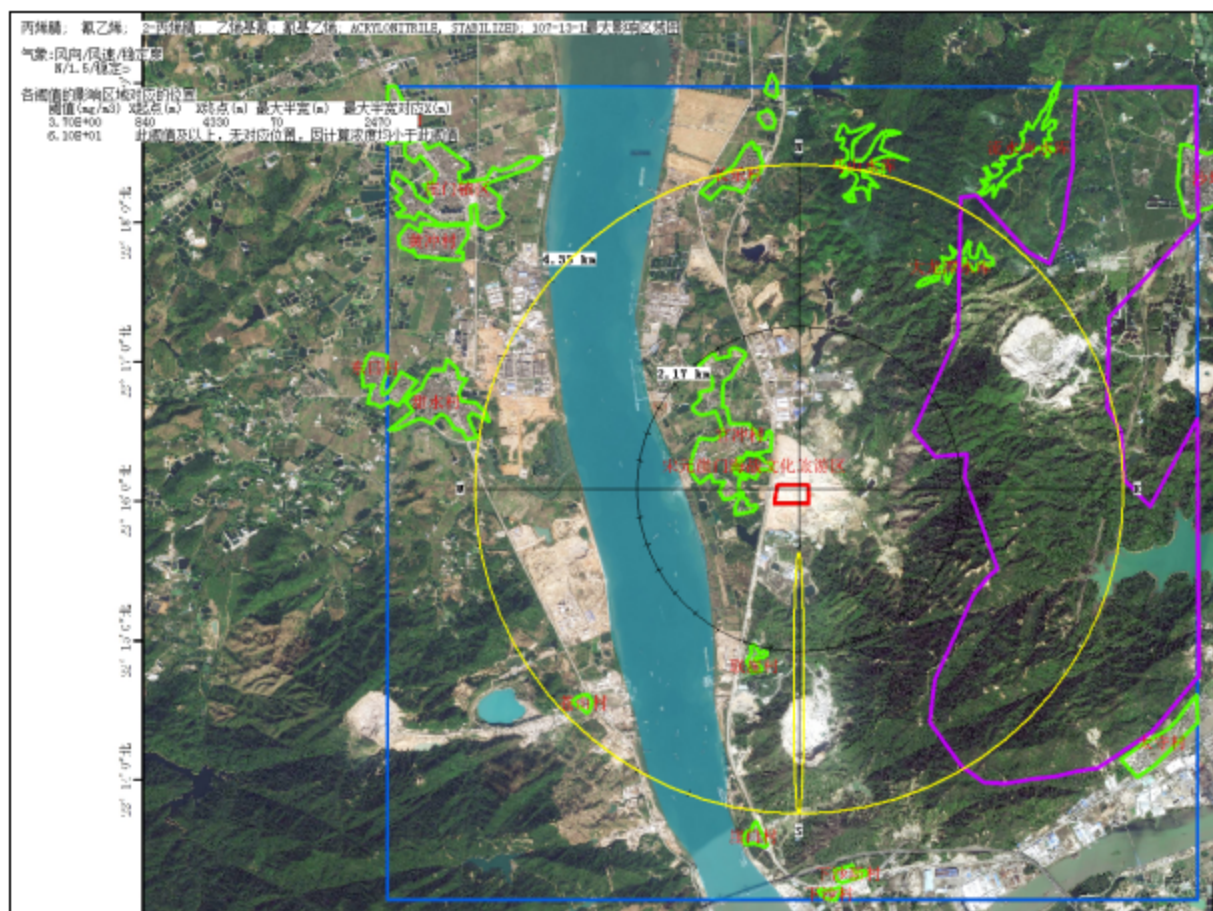


图 5.6-21 下风向不同距离处储罐区火灾爆炸情况下释放的丙烯腈的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图



方案名称: 甲类仓库火灾--CO--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), $Z=1$ (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m^3)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
9.50E+01	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图 5.6-2n 下风向不同距离处甲类仓库火灾爆炸情况下释放的 CO 的最大浓度值

方案名称: 丙类仓库B火灾--CO--最不利气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

正在计算...

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), $Y=0$, $Z=1$ (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m^3)
1.0000E+01	1.1111E-01	4.3303E+03
2.0000E+01	2.2222E-01	1.9283E+03
3.0000E+01	3.3333E-01	1.1423E+03
4.0000E+01	4.4444E-01	7.6063E+02
5.0000E+01	5.5556E-01	5.4592E+02
6.0000E+01	6.6667E-01	4.1291E+02
7.0000E+01	7.7778E-01	3.0453E+02



图5.6-20 下风向不同距离处丙类仓库B火灾爆炸情况下释放的CO的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图



图 5.6-2p 下风向不同距离处丙类仓库 B 火灾爆炸情况下释放的 HCN 的最大浓度值

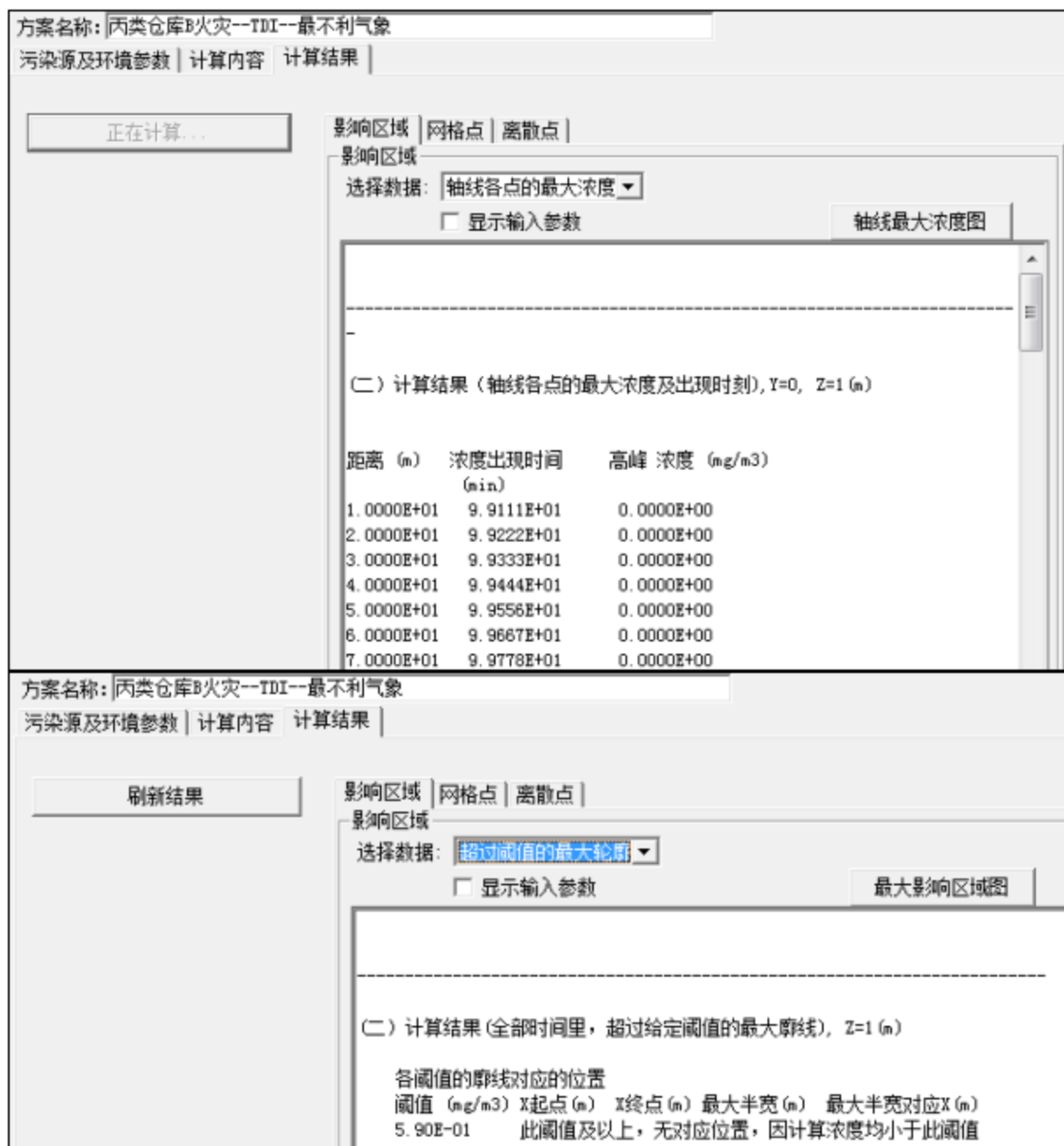


图 5.6-2q 下风向不同距离处丙类仓库 B 火灾爆炸情况下释放的 TDI 的最大浓度值

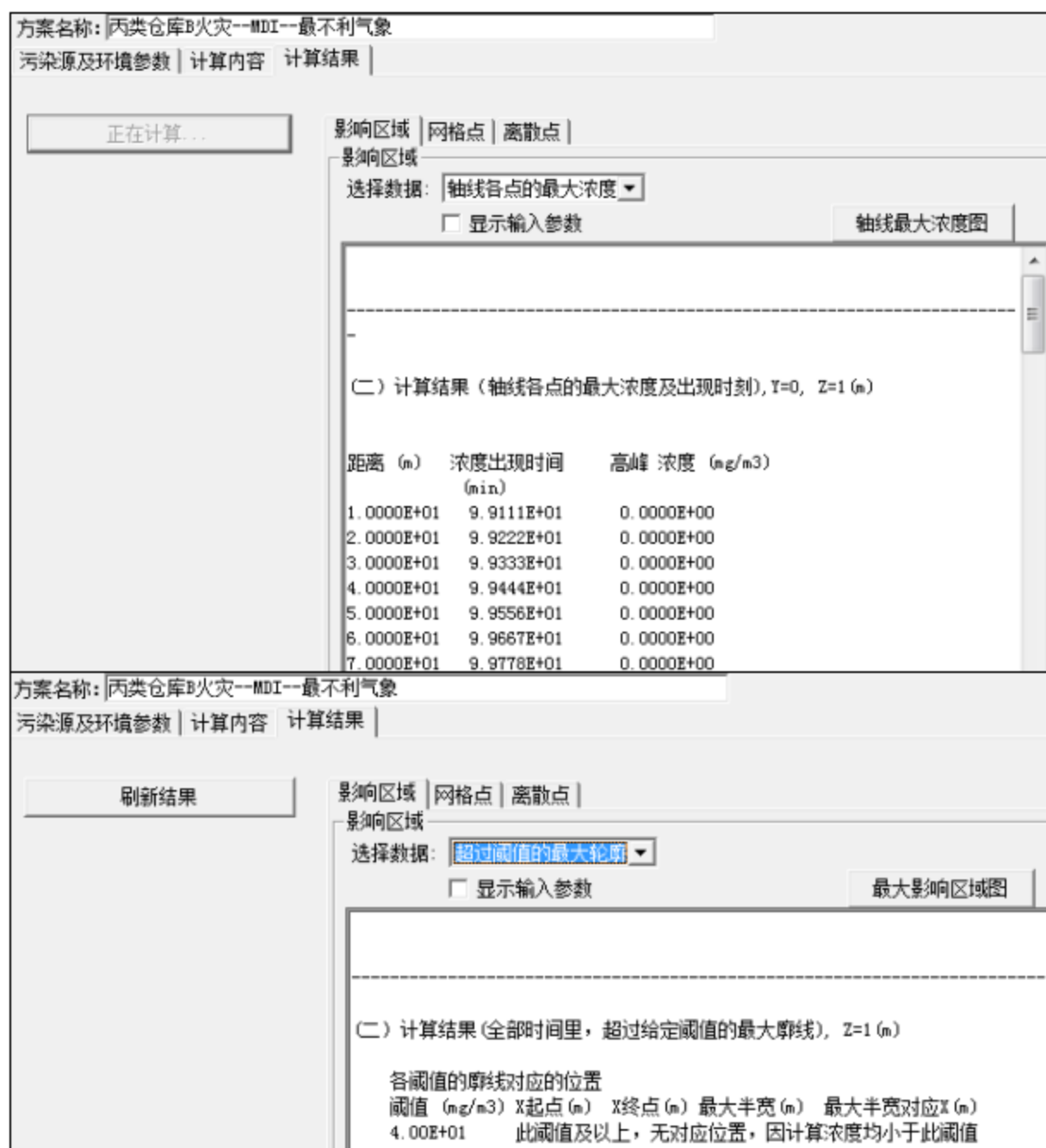


图 5.6-2r 下风向不同距离处丙类仓库 B 火灾爆炸情况下释放的 MDI 的最大浓度值

表 5.6-30 各有毒有害物质预测浓度达到不同毒性终点浓度最大影响范围 (最不利气象条件)

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	最大影响范围 m	大气毒性终点浓度 (mg/m³)	到达时间 min
1.	物质泄漏	储罐区	苯乙烯	进入大气	50	550	0.56
					/	4700	/
2.			丙烯酸丁酯		70	680	0.78
					30	2500	/
3.			甲基丙烯酸甲酯		290	490	3.22
					80	2300	/

4.			丙烯腈	9600	3.7	111.67
				1670	61	/
5.			氨水	270	110	3.00
				70	770	/
6.		甲类仓库	异丙醇	/	29000	/
				/	4800	/
7.			异辛醇	/	530	/
				/	1100	/
8.		丙类仓库 B	甲酸	/	47	/
				/	470	/
9.			TDI	/	0.59	/
				/	3.6	/
10.			MDI	/	40	/
				/	240	/
11.	储罐区火灾	储罐区	CO	/	95	/
				/	380	/
12.			丙烯腈	4330	3.7	48.11
				/	61	/
13.	甲类仓库火灾	甲类仓库	CO	/	95	/
				/	380	/
14.	丙类仓库 B 火灾	丙类仓库 B	CO	140	95	1.56
				60	380	/
15.			HCN	/	7.8	/
				/	17	/
16.			TDI	/	0.59	/
				/	3.6	/
17.			MDI	/	40	/
				/	240	/

当地常见气象条件：D 稳定度，平均风速 1.37m/s，平均温度 23.96℃；储存泄漏的苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、异丙醇、异辛醇、TDI、MDI，火灾事故排放的 CO、HCN、丙烯腈、TDI、MDI。未发生和发生火灾爆炸情况下蒸发物质下风向不同距离处的最大浓度值见图 5.6-3。

方案名称: 储罐泄露--苯乙烯--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

正在计算...

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度 ▾

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.2165E-01	1.3123E+03
2.0000E+01	2.4331E-01	7.9741E+02
3.0000E+01	3.6496E-01	5.4009E+02
4.0000E+01	4.8662E-01	3.9711E+02
5.0000E+01	6.0827E-01	3.0789E+02
6.0000E+01	7.2993E-01	2.4763E+02

方案名称: 储罐泄露--苯乙烯--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓 ▾

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
5.50E+02	10	20	18	10
4.70E+03	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

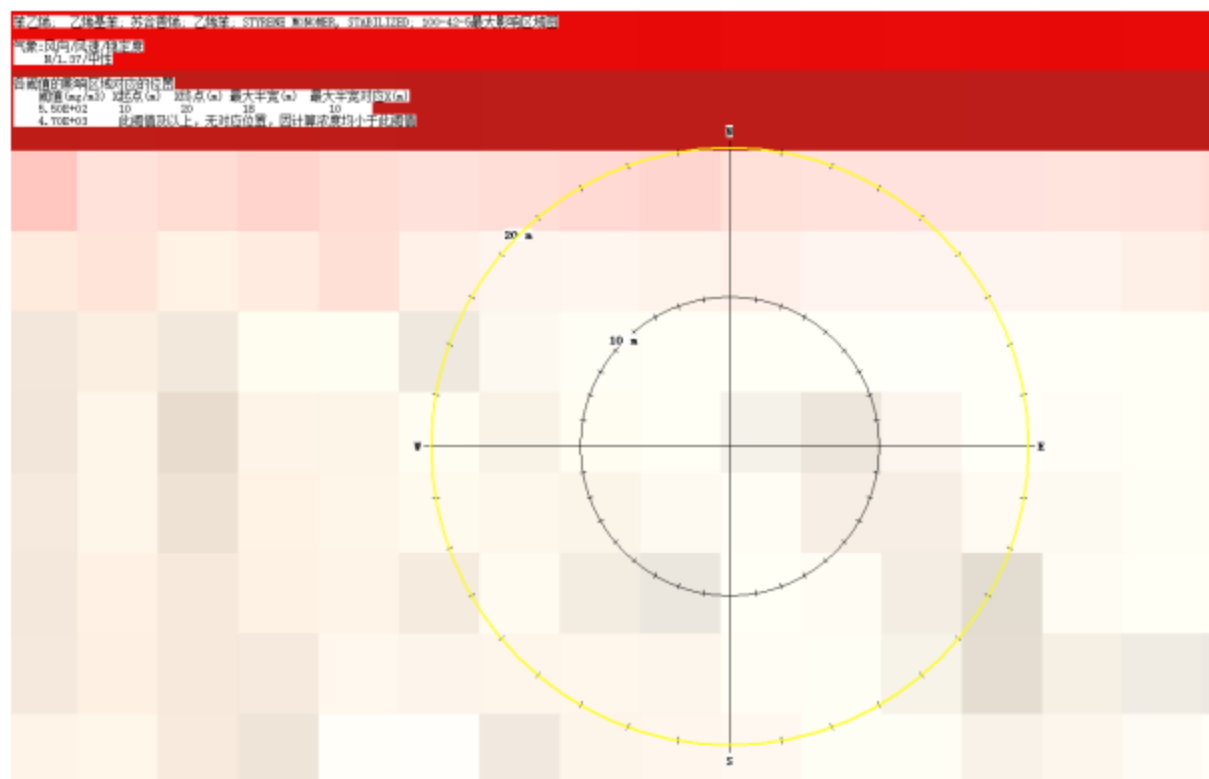
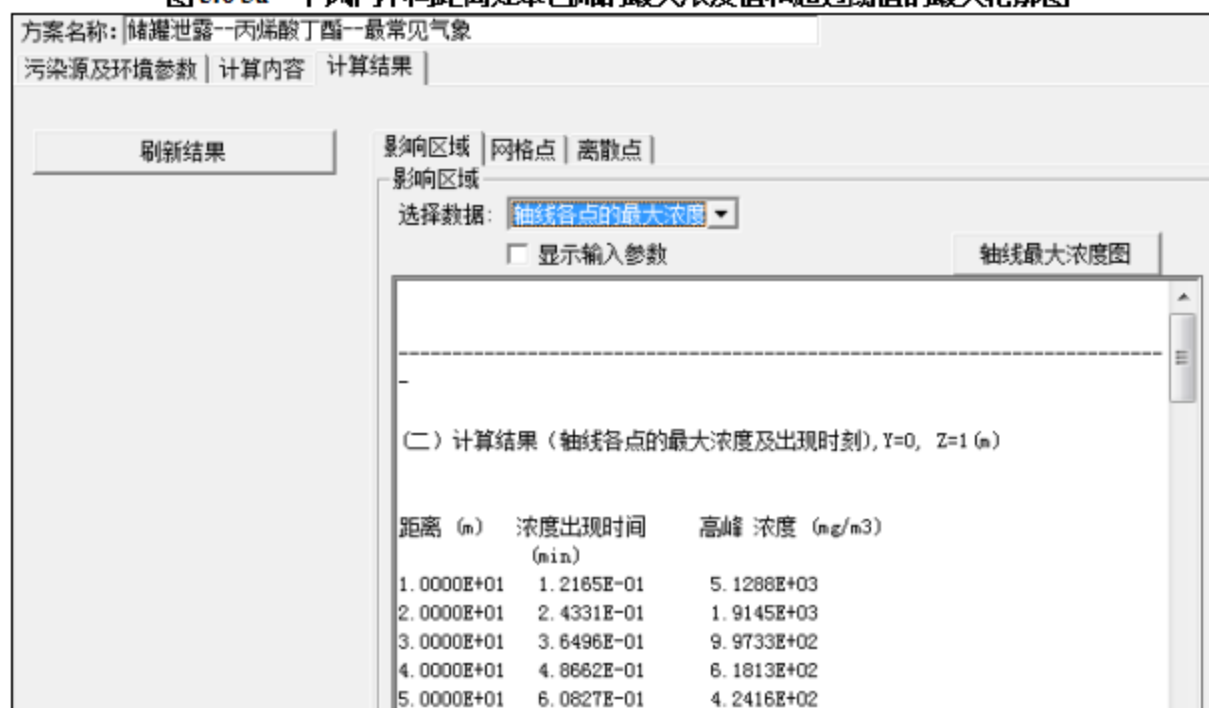


图 5.6-3a 下风向不同距离处苯乙烯的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图



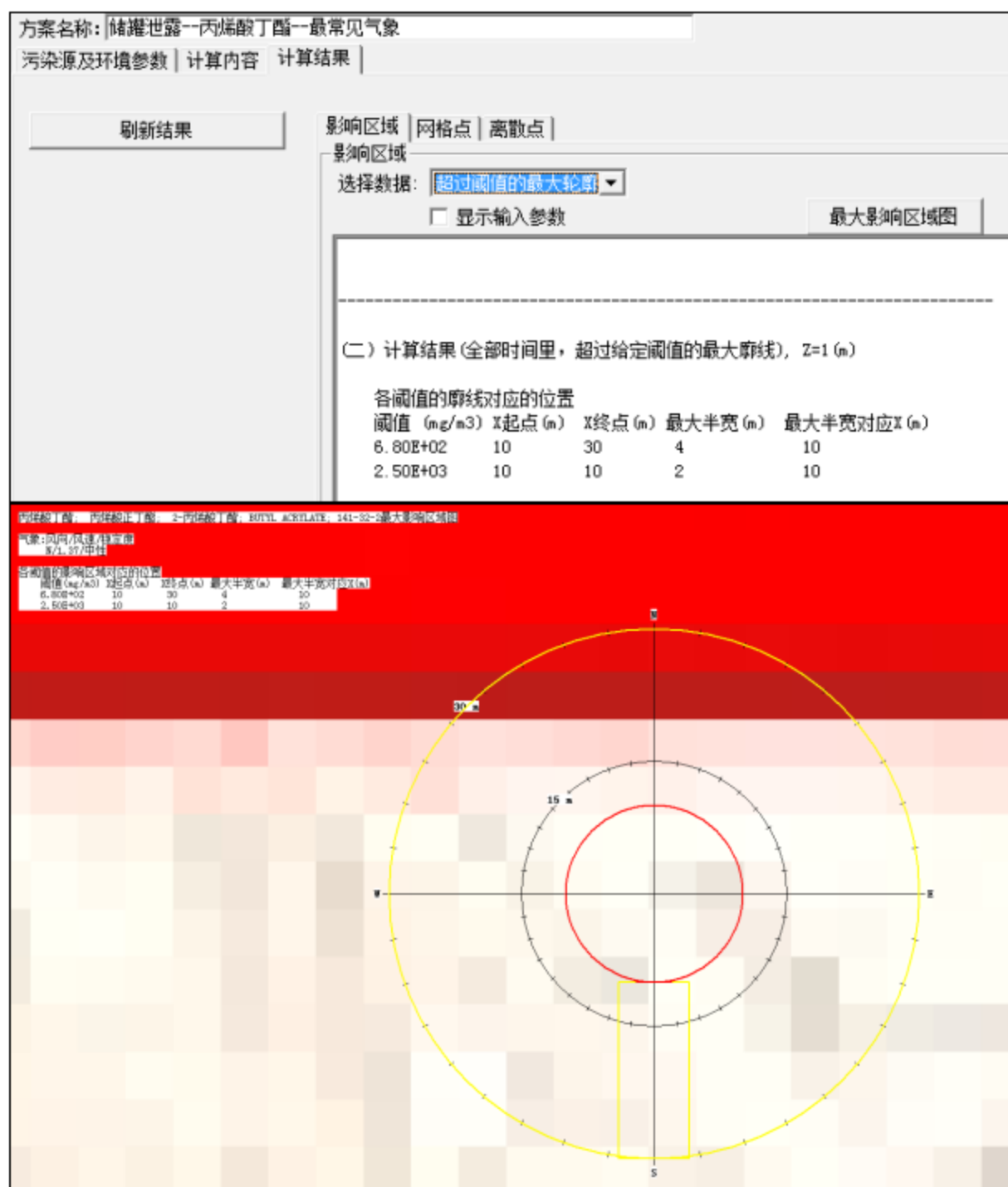


图5.6-3b 下风向不同距离处丙烯酸丁酯的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

方案名称: 储罐泄露一甲基丙烯酸甲酯一最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | **计算结果**

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度 ▾

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.2165E-01	7.7633E+03
2.0000E+01	2.4331E-01	4.7175E+03
3.0000E+01	3.6496E-01	3.1952E+03
4.0000E+01	4.8662E-01	2.3493E+03
5.0000E+01	6.0827E-01	1.8215E+03

方案名称: 储罐泄露一甲基丙烯酸甲酯一最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | **计算结果**

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓 ▾

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
4.90E+02	10	130	32	10
2.30E+03	10	40	22	10

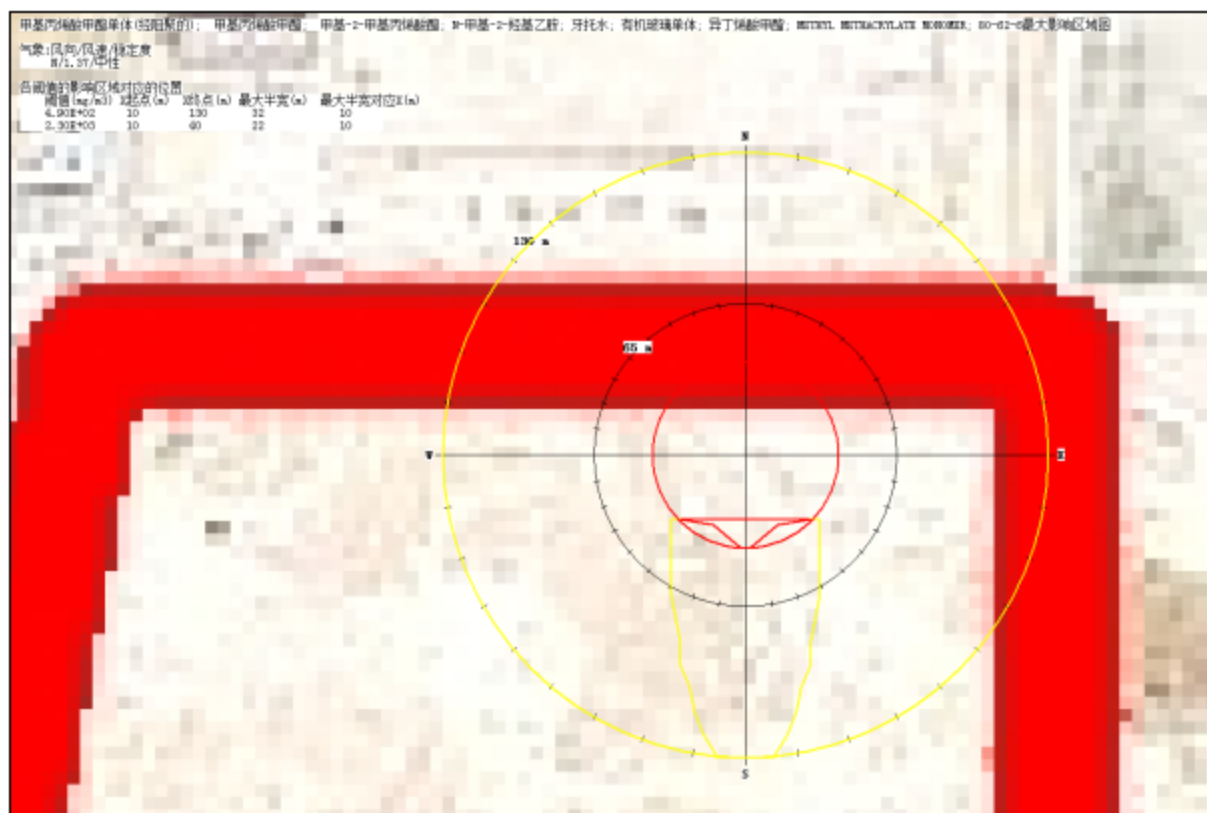
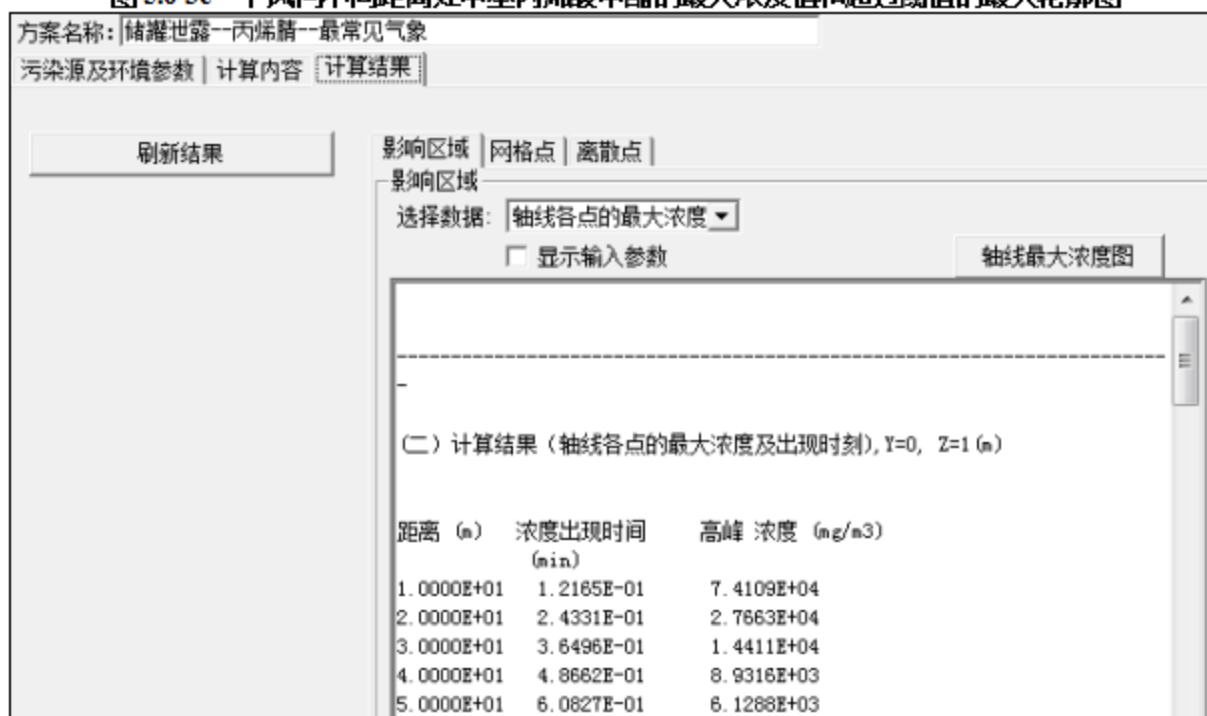


图 5.6-3c 下风向不同距离处甲基丙烯酸甲酯的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图



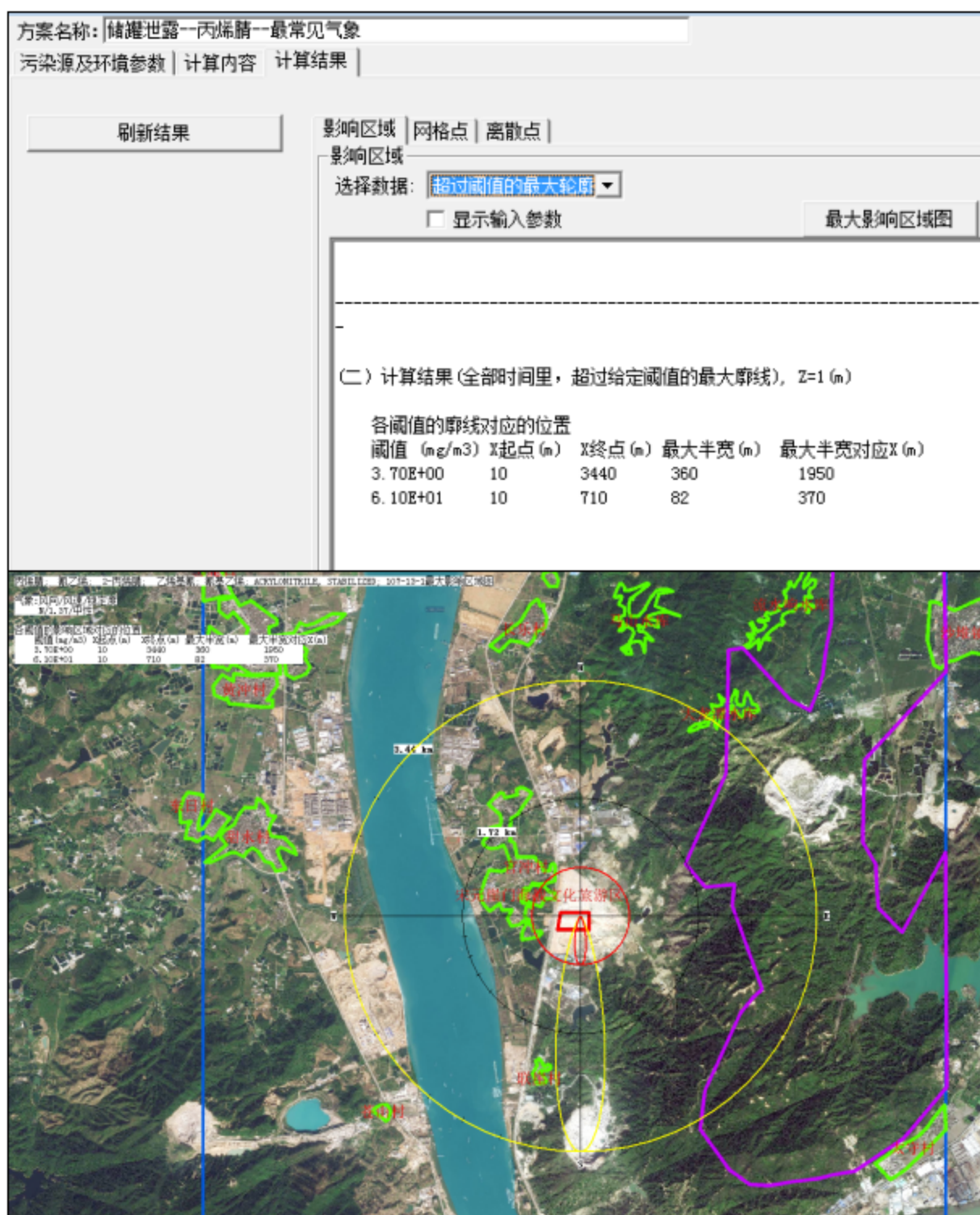


图 5.6-3d 下风向不同距离处丙烯腈的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

方案名称: 储罐泄露—氨水—最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), $Y=0$, $Z=1$ (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.2165E-01	2.9766E+03
2.0000E+01	2.4331E-01	1.5661E+03
3.0000E+01	3.6496E-01	9.5800E+02
4.0000E+01	4.8662E-01	6.5268E+02

方案名称: 储罐泄露—氨水—最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), $Z=1$ (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
1.10E+02	10	130	20	40
7.70E+02	10	30	8	10

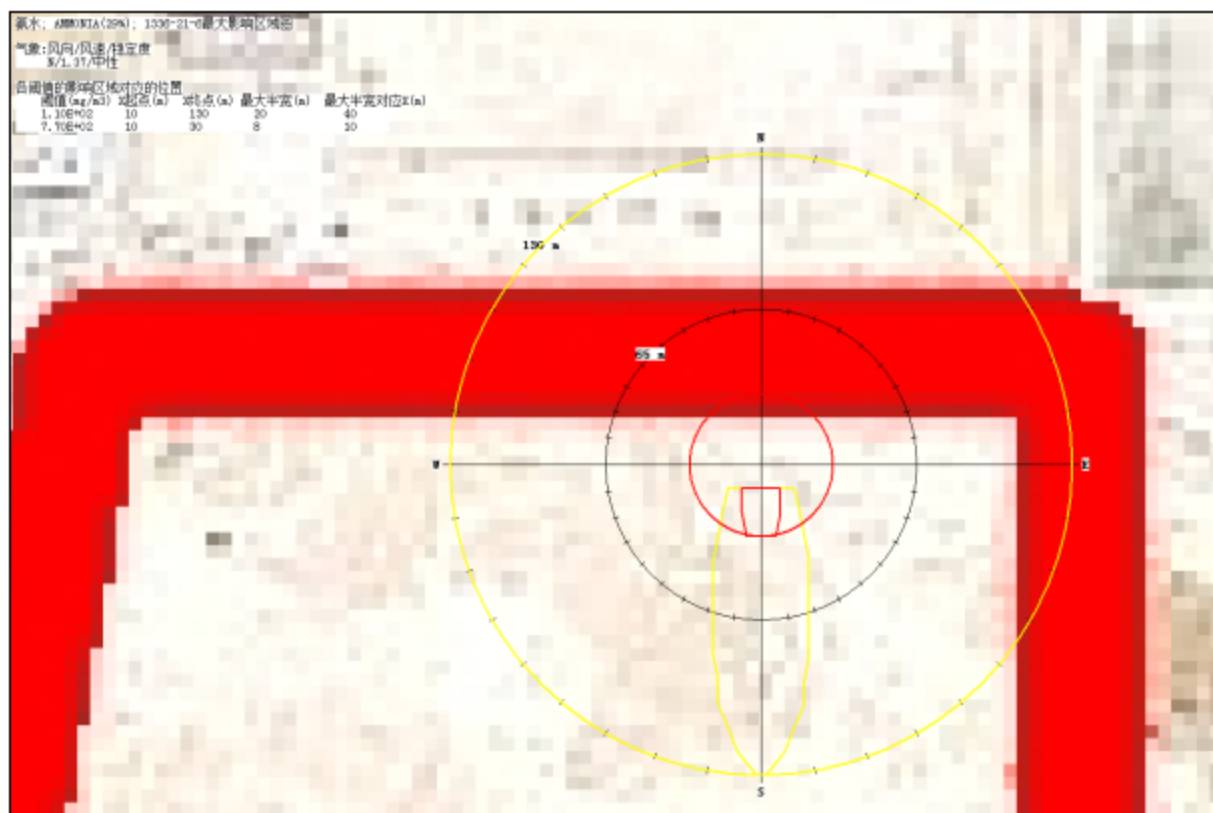
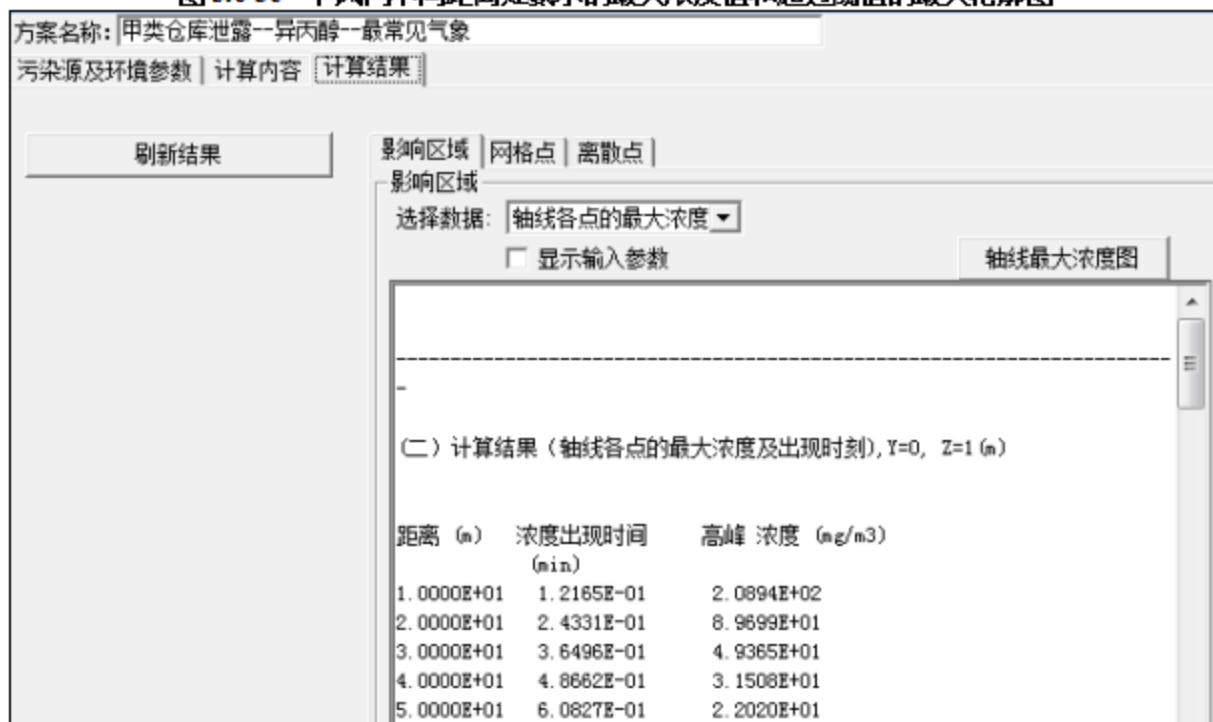


图 5.6-3e 下风向不同距离处氨水的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图



方案名称: 甲类仓库泄露--异丙醇--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
4.80E+03	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图 5.6-3f 下风向不同距离处异丙醇的最大浓度值

方案名称: 甲类仓库泄露--异辛醇--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.2165E-01	5.7627E+00
2.0000E+01	2.4331E-01	2.1511E+00
3.0000E+01	3.6496E-01	1.1206E+00
4.0000E+01	4.8662E-01	6.9453E-01
5.0000E+01	6.0827E-01	4.7658E-01

方案名称: 甲类仓库泄露--异辛醇--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大轮廓), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
5.30E+02	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图 5.6-3g 下风向不同距离处异辛醇的最大浓度值

方案名称: 丙类仓库泄露--甲酸--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.2165E-01	4.7419E+02
2.0000E+01	2.4331E-01	3.2409E+02
3.0000E+01	3.6496E-01	1.9431E+02
4.0000E+01	4.8662E-01	1.2748E+02

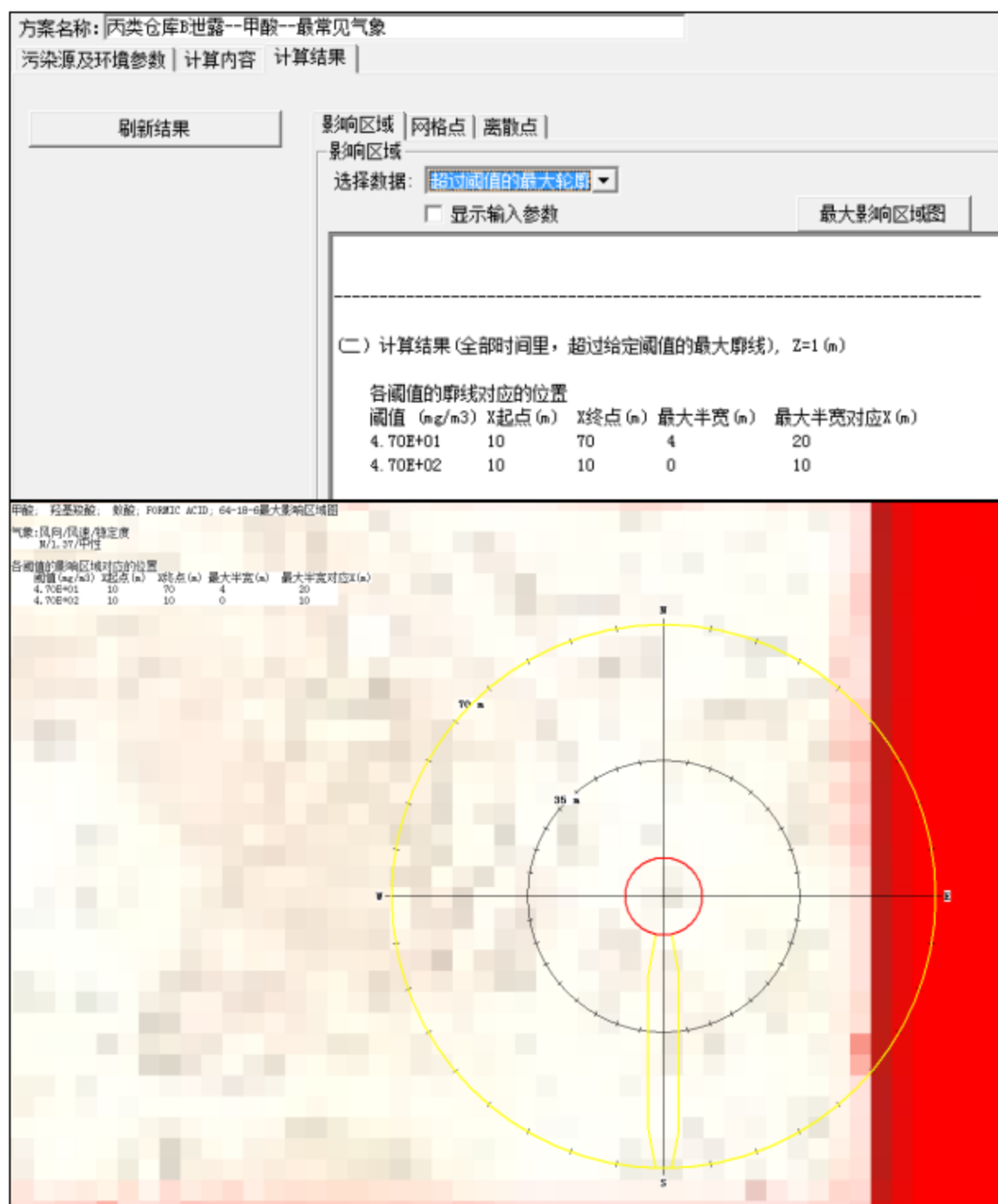


图 5.6-3h 下风向不同距离处甲酸的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

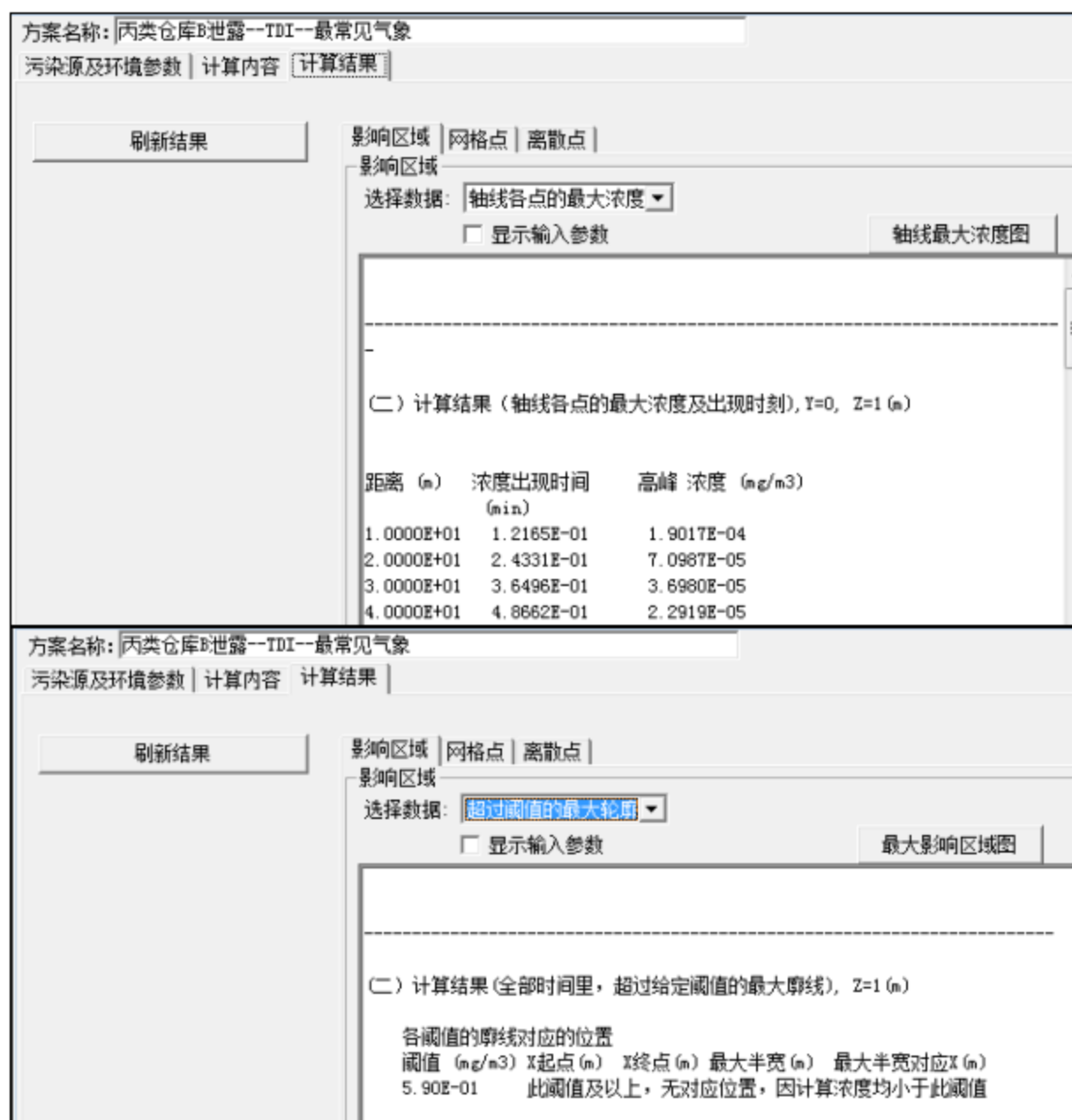


图 5.6-3i 下风向不同距离处 TDI 的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

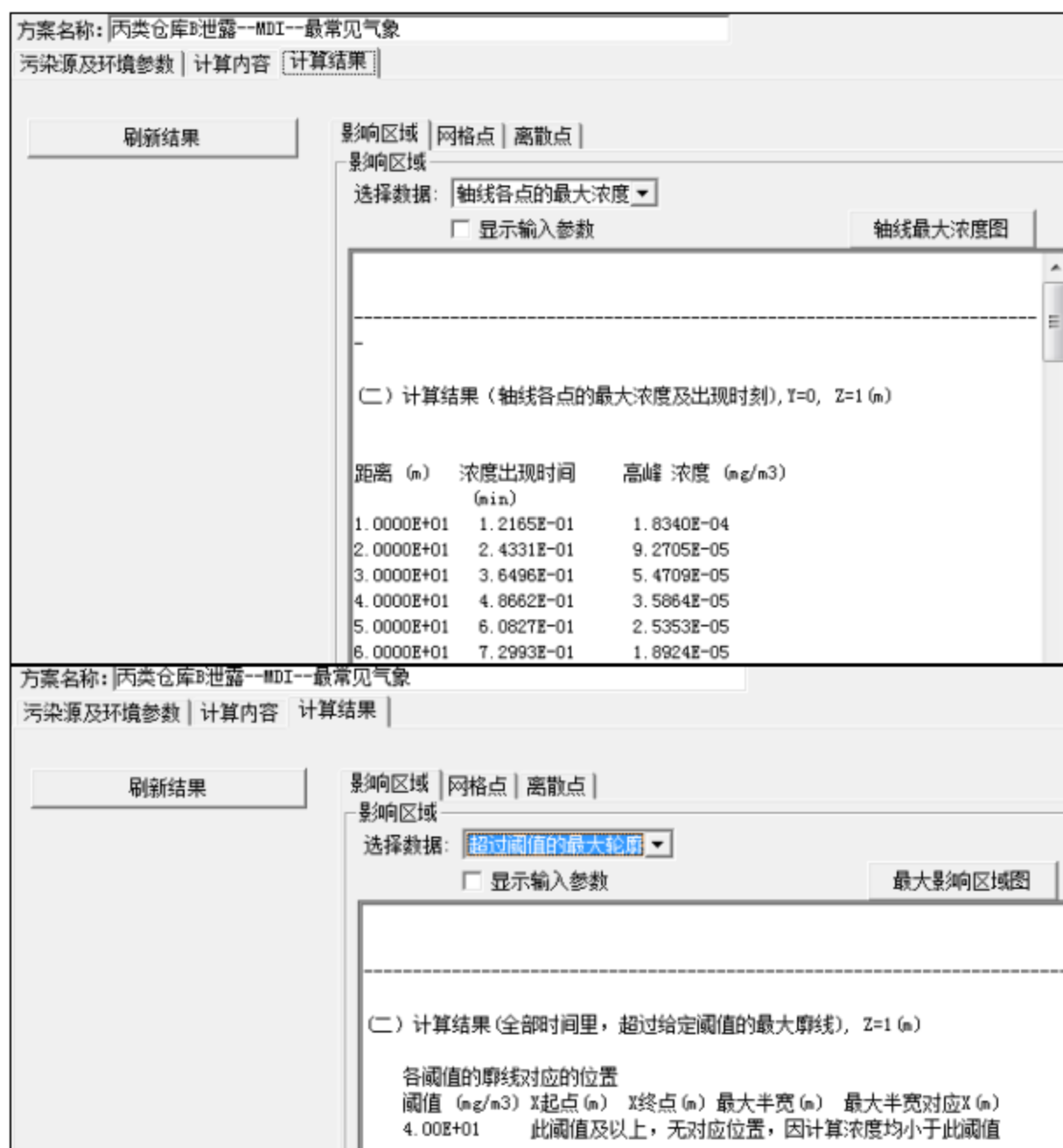


图 5.6-3j 下风向不同距离处 MDI 的最大浓度值



图 5.6-3k 下风向不同距离处储罐区火灾爆炸情况下释放的 CO 的最大浓度值

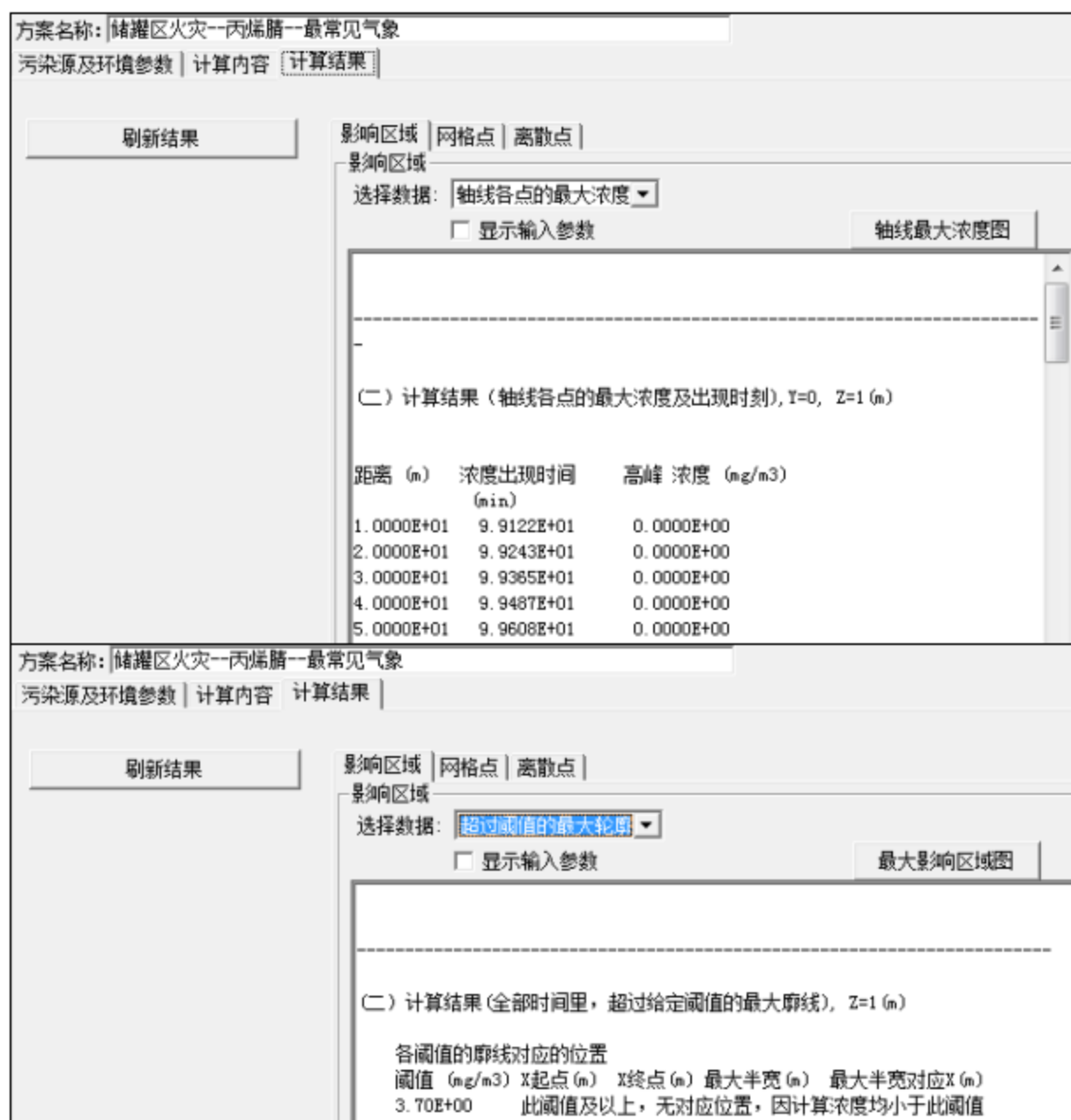


图 5.6-31 下风向不同距离处储罐区火灾爆炸情况下释放的丙烯腈的最大浓度值

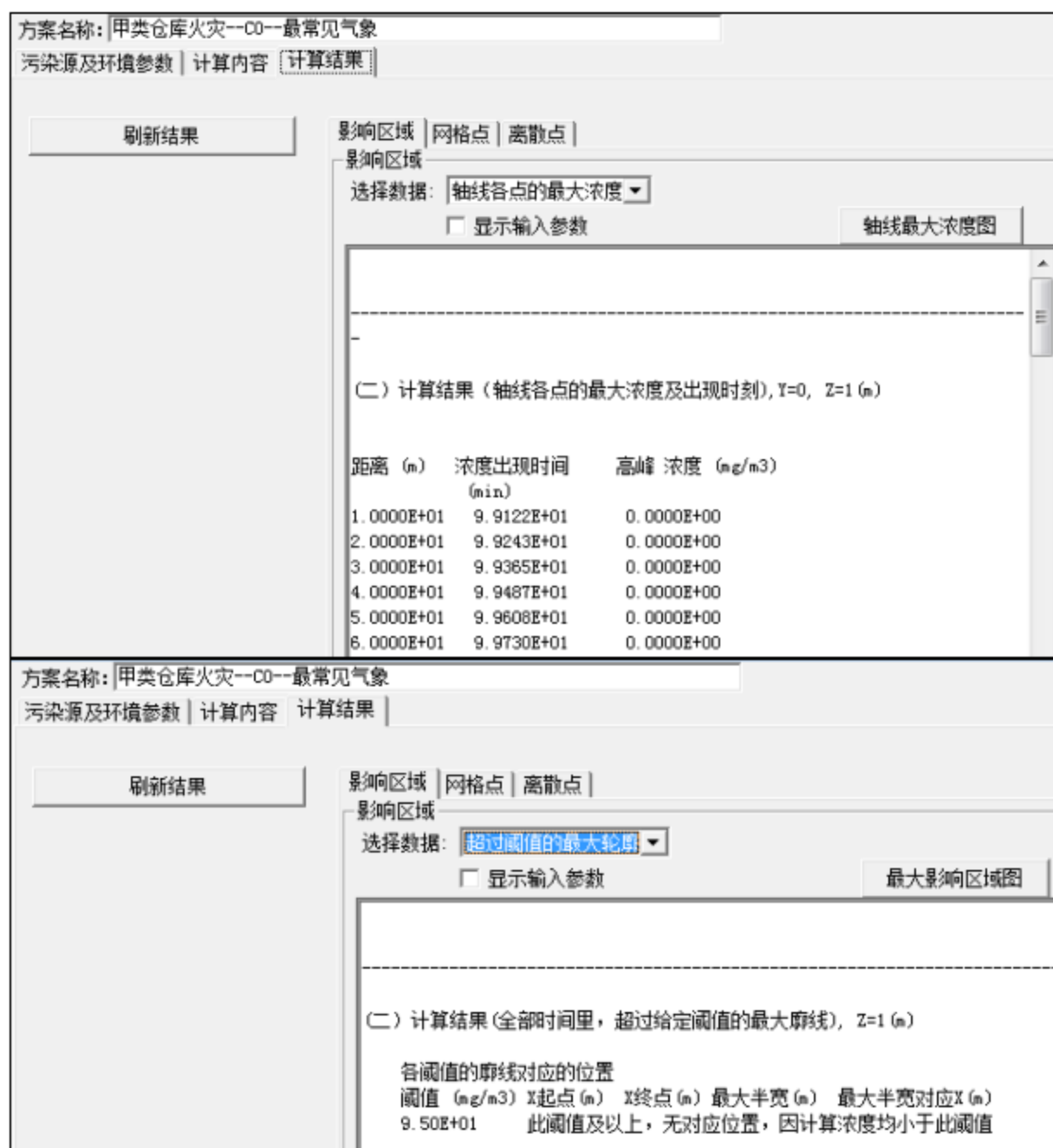


图 5.6-3n 下风向不同距离处甲类仓库火灾爆炸情况下释放的 CO 的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

方案名称: 丙类仓库B火灾--CO--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.2165E-01	2.1237E+03
2.0000E+01	2.4331E-01	8.4263E+02
3.0000E+01	3.6496E-01	4.5278E+02
4.0000E+01	4.8662E-01	2.8458E+02
5.0000E+01	6.0827E-01	1.9674E+02

方案名称: 丙类仓库B火灾--CO--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
9.50E+01	10	70	10	30
3.80E+02	10	30	4	10

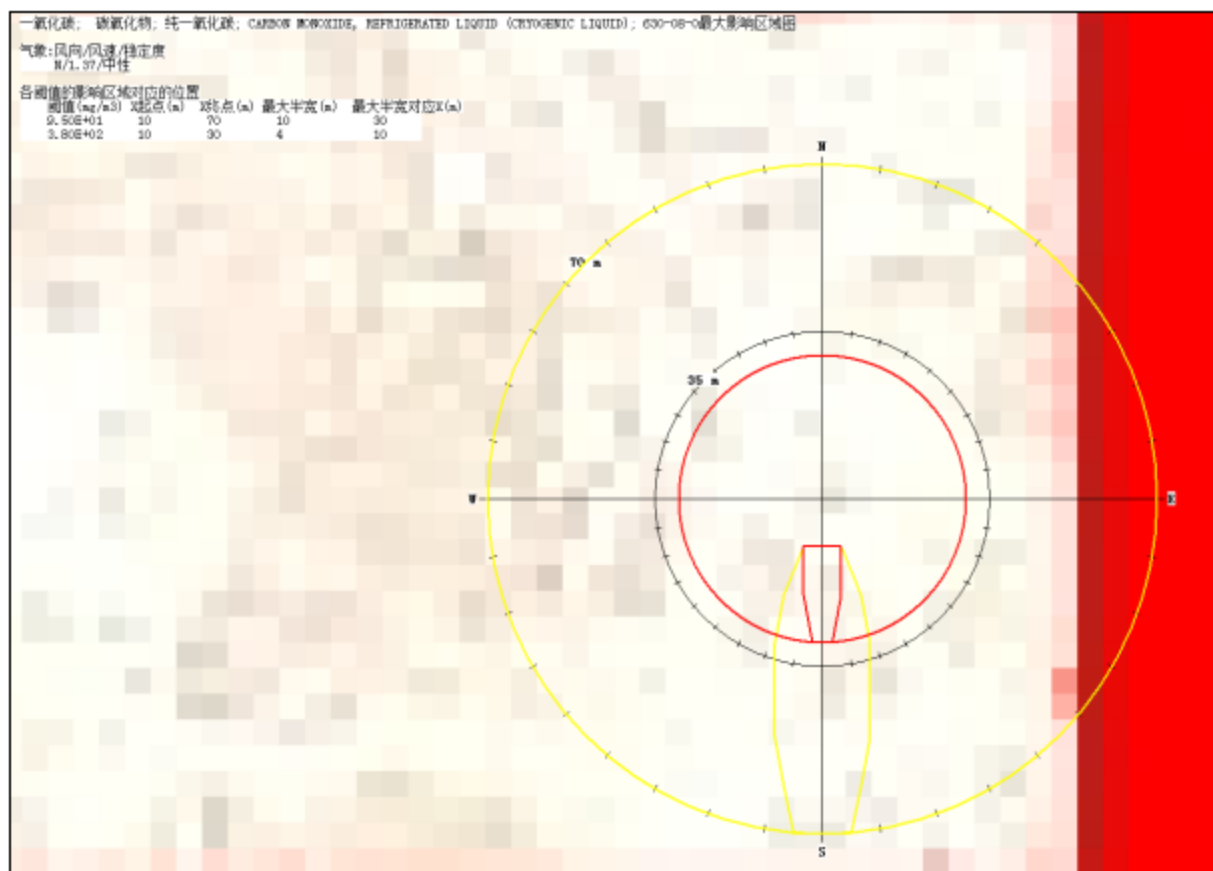


图5.6-30 下风向不同距离处丙类仓库B火灾爆炸情况下释放的CO的最大浓度值和超过阈值的最大轮廓图

方案名称: 丙类仓库B火灾--HCN--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	9.9122E+01	0.0000E+00
2.0000E+01	9.9243E+01	0.0000E+00
3.0000E+01	9.9365E+01	0.0000E+00
4.0000E+01	9.9487E+01	0.0000E+00
5.0000E+01	9.9608E+01	0.0000E+00

方案名称: 丙类仓库B火灾--HCN--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大轮廓), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
7.80E+00	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图 5.6-3p 下风向不同距离处丙类仓库 B 火灾爆炸情况下释放的 HCN 的最大浓度值

方案名称: 丙类仓库B火灾--TDI--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	9.9122E+01	0.0000E+00
2.0000E+01	9.9243E+01	0.0000E+00
3.0000E+01	9.9365E+01	0.0000E+00
4.0000E+01	9.9487E+01	0.0000E+00
5.0000E+01	9.9608E+01	0.0000E+00

方案名称: 丙类仓库B火灾--TDI--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大轮廓), Z=1 (m)

各阈值的轮廓对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
5.90E-01	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图 5.6-3q 下风向不同距离处丙类仓库 B 火灾爆炸情况下释放的 TDI 的最大浓度值

方案名称: 丙类仓库B火灾--MDI--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

影响区域

选择数据: 轴线各点的最大浓度

☐ 显示输入参数

轴线最大浓度图

(二) 计算结果 (轴线各点的最大浓度及出现时刻), Y=0, Z=1 (m)

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰 浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	9.9122E+01	0.0000E+00
2.0000E+01	9.9243E+01	0.0000E+00
3.0000E+01	9.9365E+01	0.0000E+00
4.0000E+01	9.9487E+01	0.0000E+00
5.0000E+01	9.9608E+01	0.0000E+00

方案名称: 丙类仓库B火灾--MDI--最常见气象

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

☐ 显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=1 (m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
4.00E+01	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

图5.6-3r 下风向不同距离处丙类仓库B火灾爆炸情况下释放的MDI的最大浓度值

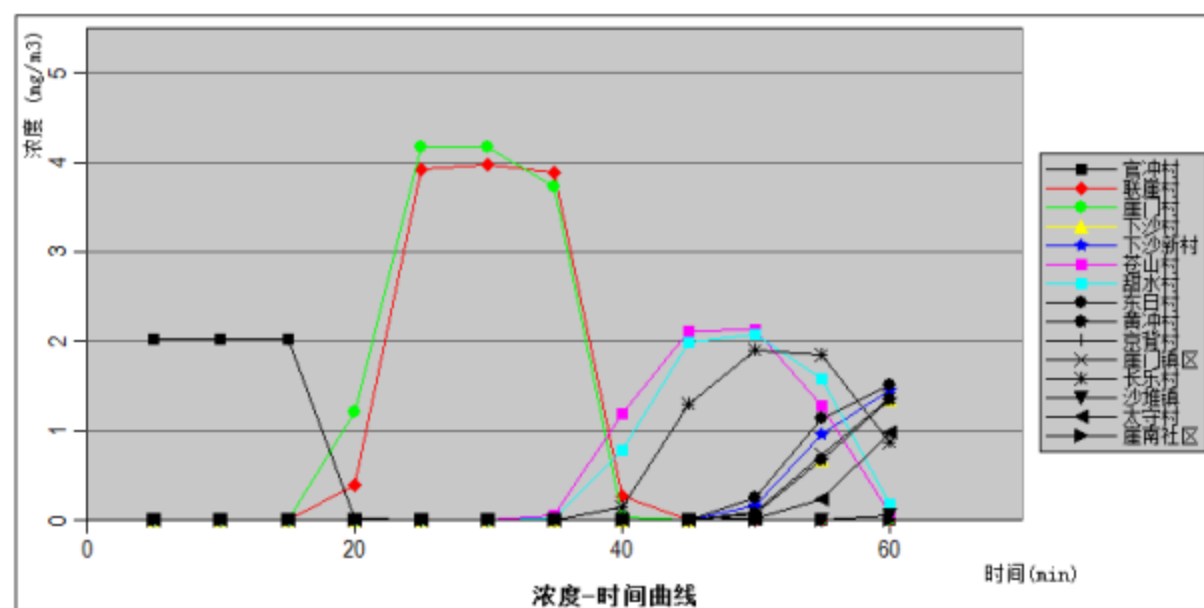
表 5.6-31 各有毒有害物质预测浓度达到不同毒性终点浓度最大影响范围 (最常见气象条件)

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	最大影响范围 m	大气毒性终点浓度 (mg/m³)	到达时间 min
18.	物质泄漏	储罐区	苯乙烯	进入大气	20	550	0.24
/					4700	/	
19.			丙烯酸丁酯		30	680	0.36
10					2500	/	
20.			甲基丙烯酸甲酯		130	490	1.58
40					2300	/	
21.			丙烯腈		3440	3.7	49.85
710					61	/	
22.			氨水		130	110	1.58
30		770			/		
23.		甲类仓库	异丙醇		/	29000	/
/					4800	/	
24.			异辛醇		/	530	/
/					1100	/	
25.		丙类仓库B	甲酸		70	47	0.58
10					470	/	
26.			TDI		/	0.59	/
/					3.6	/	
27.			MDI		/	40	/
/					240	/	
28.	储罐区火灾	储罐区	CO	/	95	/	
				/	380	/	

29.			丙烯腈		/	3.7	/
					/	61	/
30.	甲类仓库火灾	甲类仓库	CO		/	95	/
					/	380	/
31.			CO		70	95	
					30	380	/
32.			HCN		/	7.8	/
					/	17	/
33.	丙类仓库 B 火灾	丙类仓库 B	TDI		/	0.59	/
					/	3.6	/
34.			MDI		/	40	0.85
					/	240	/

②各敏感点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及敏感点的预测浓度超过评价标准所对应的时刻和持续时间。

最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；各敏感点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见图 5.6-4。



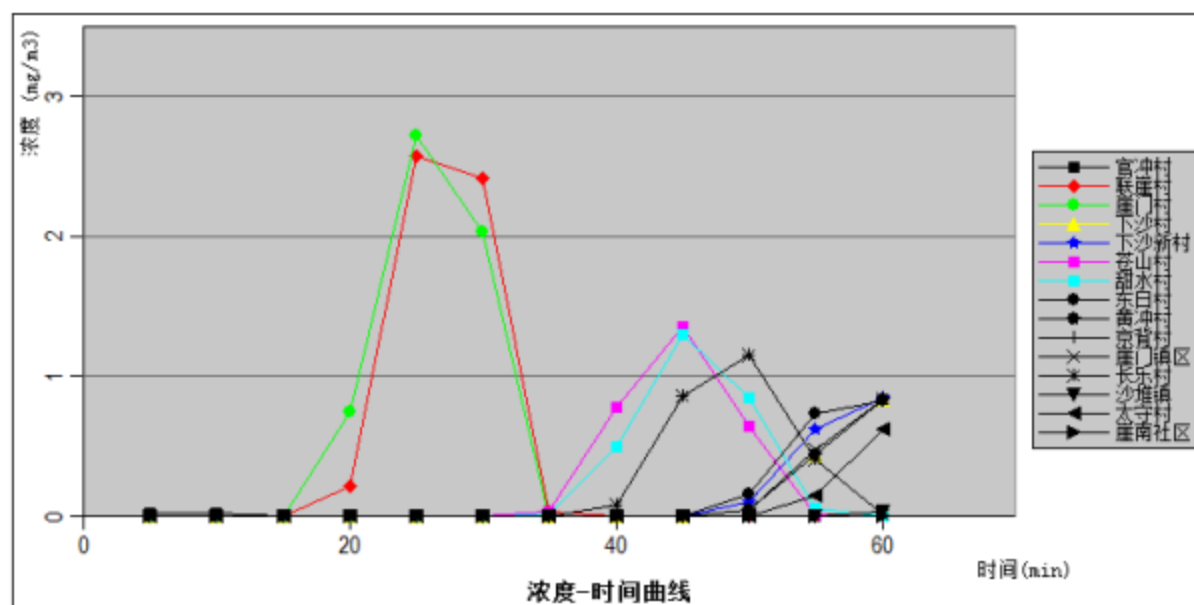


图 5.6-4b 储罐区物质泄漏各敏感点的丙烯酸丁酯浓度随时间变化情况

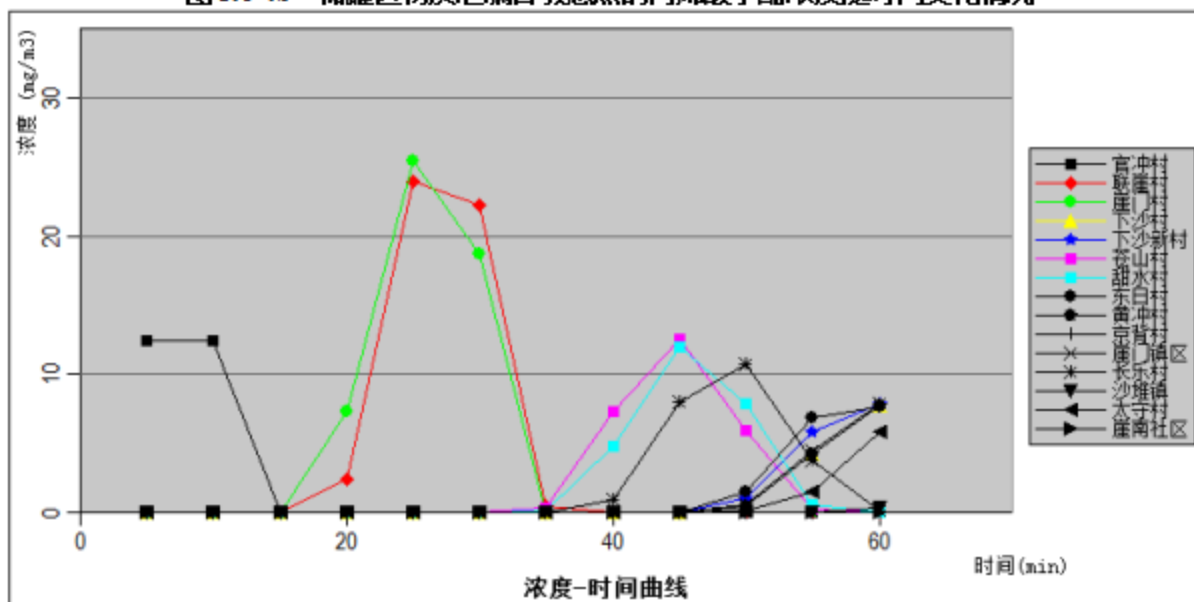
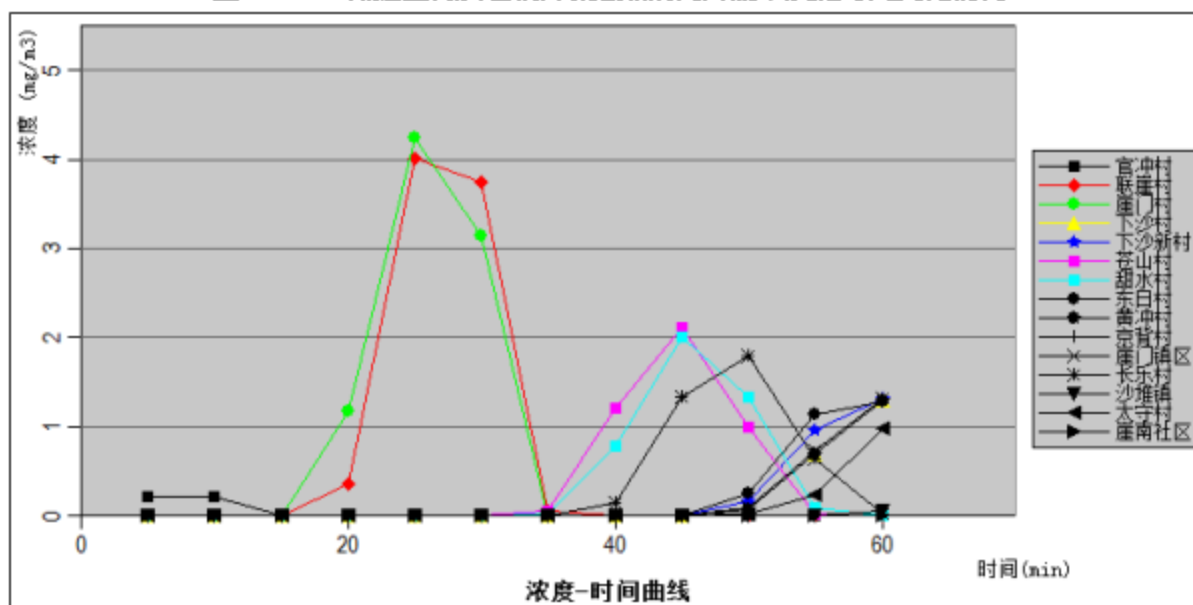
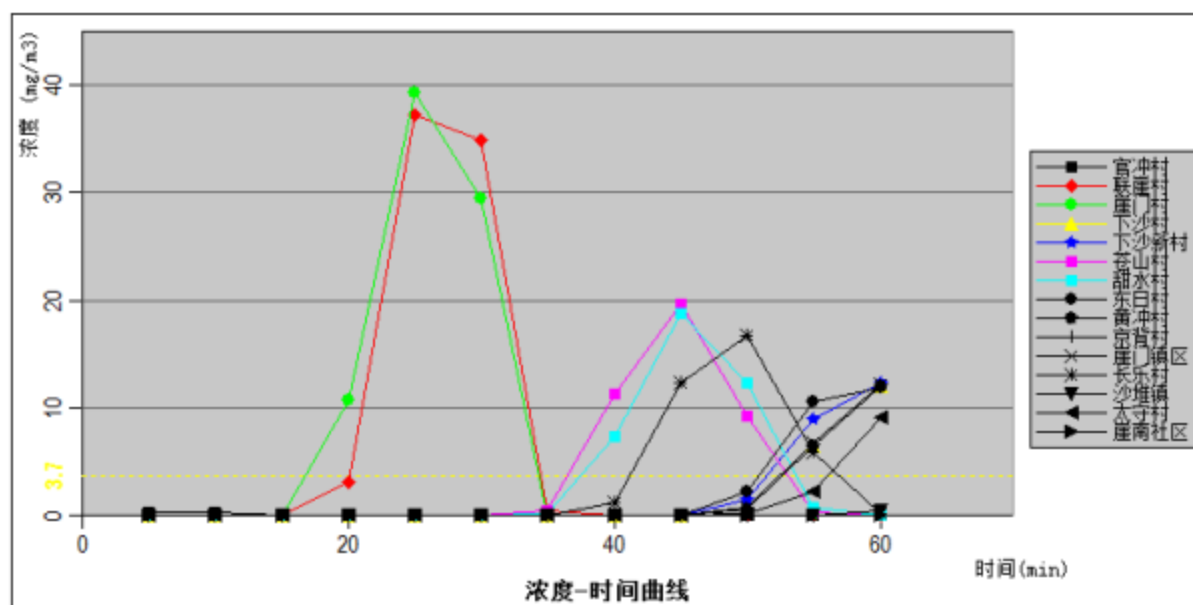
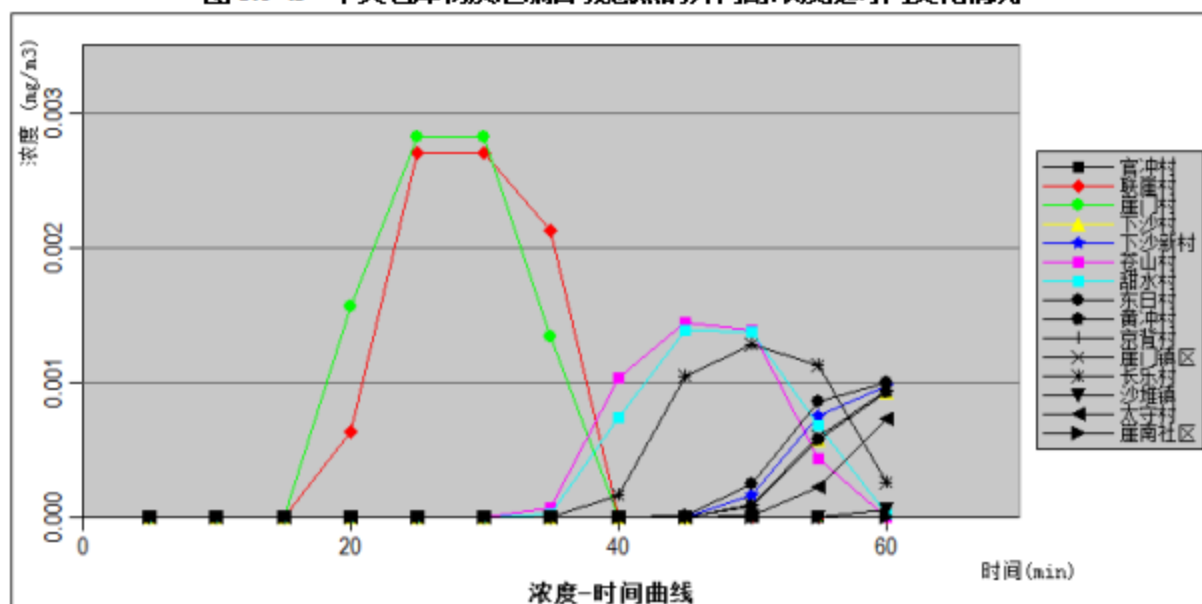
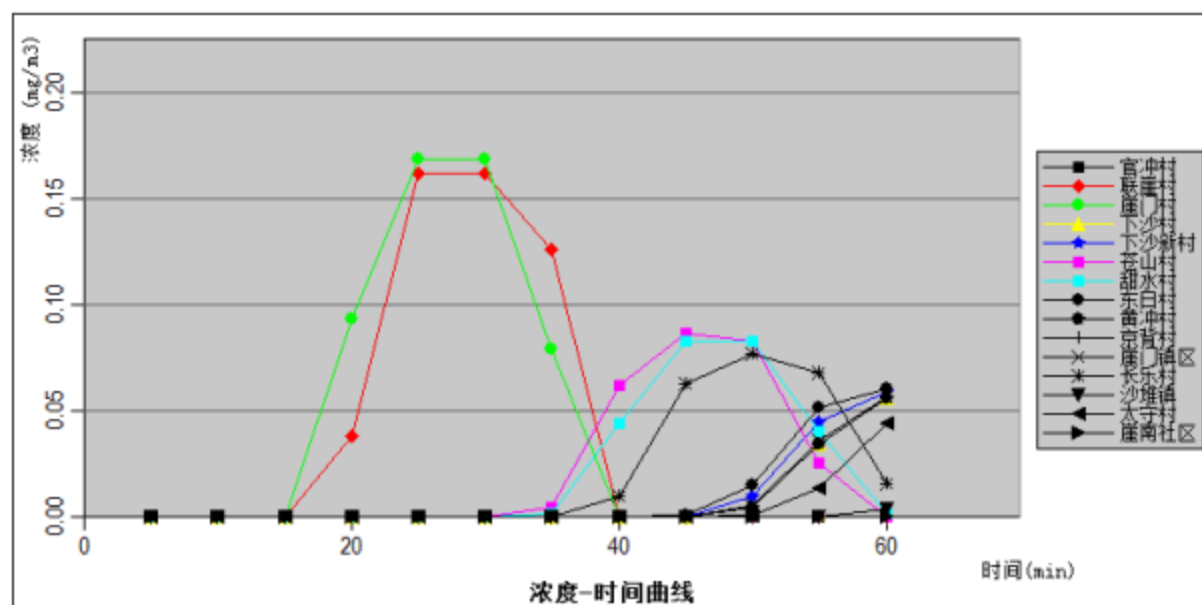


图 5.6-4c 储罐区物质泄漏各敏感点的甲基丙烯酸甲酯浓度随时间变化情况





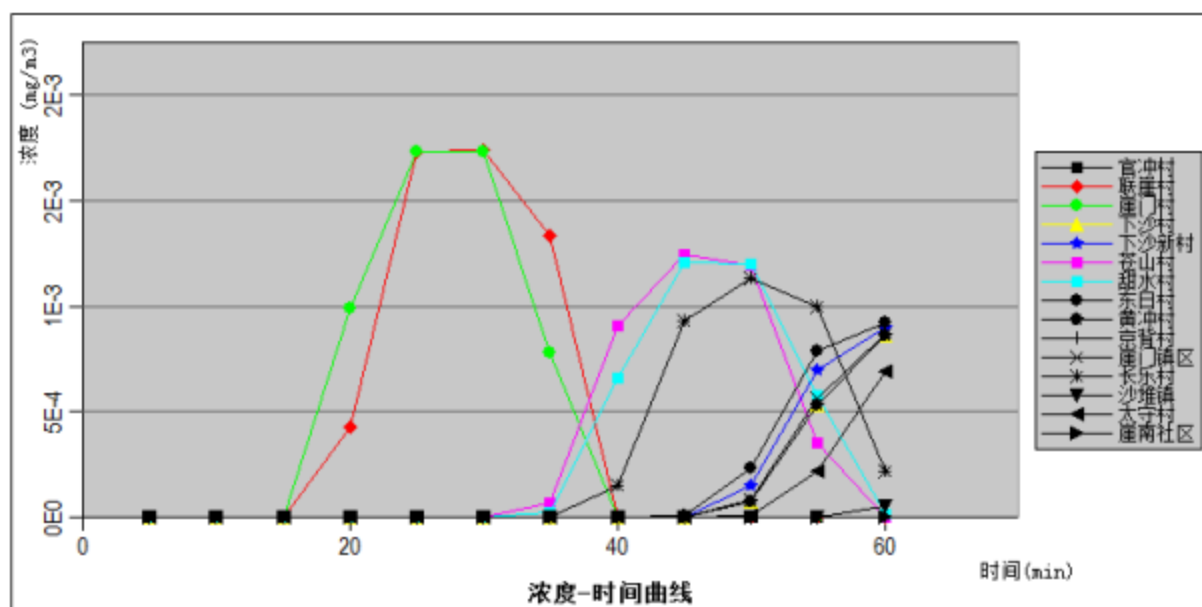


图 5.6-4h 丙类仓库 B 物质泄漏各敏感点的甲酸浓度随时间变化情况

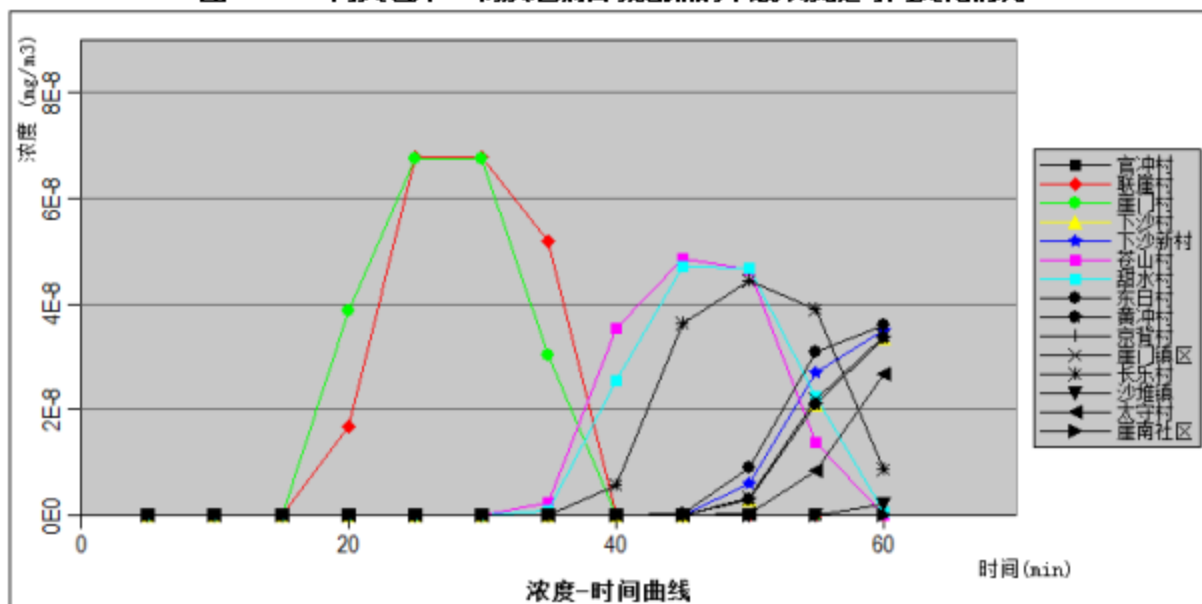
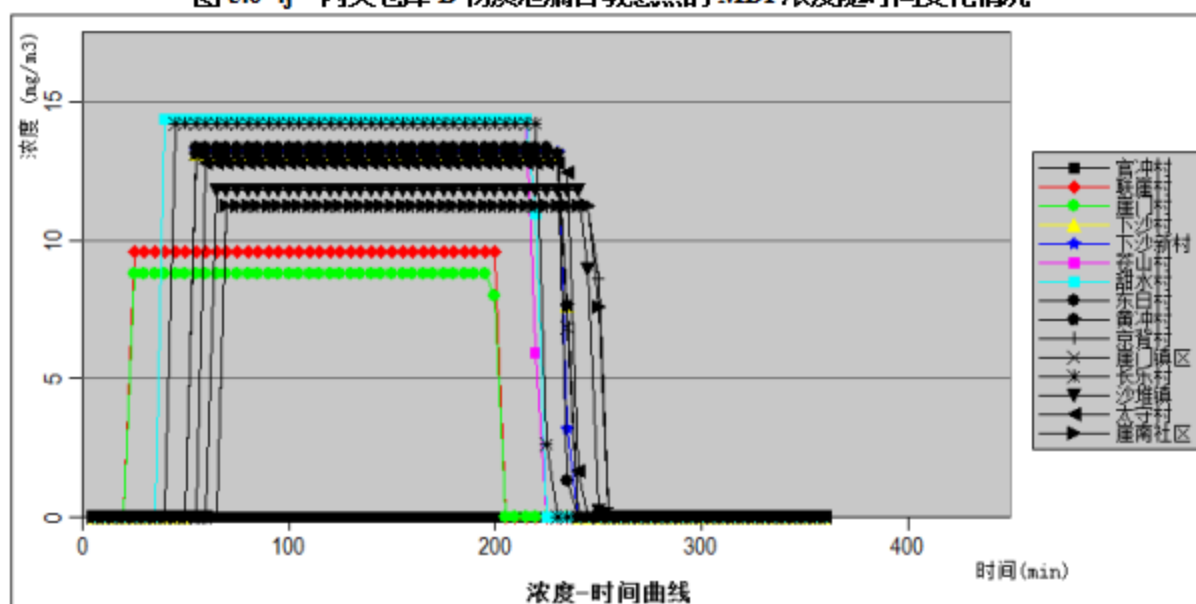
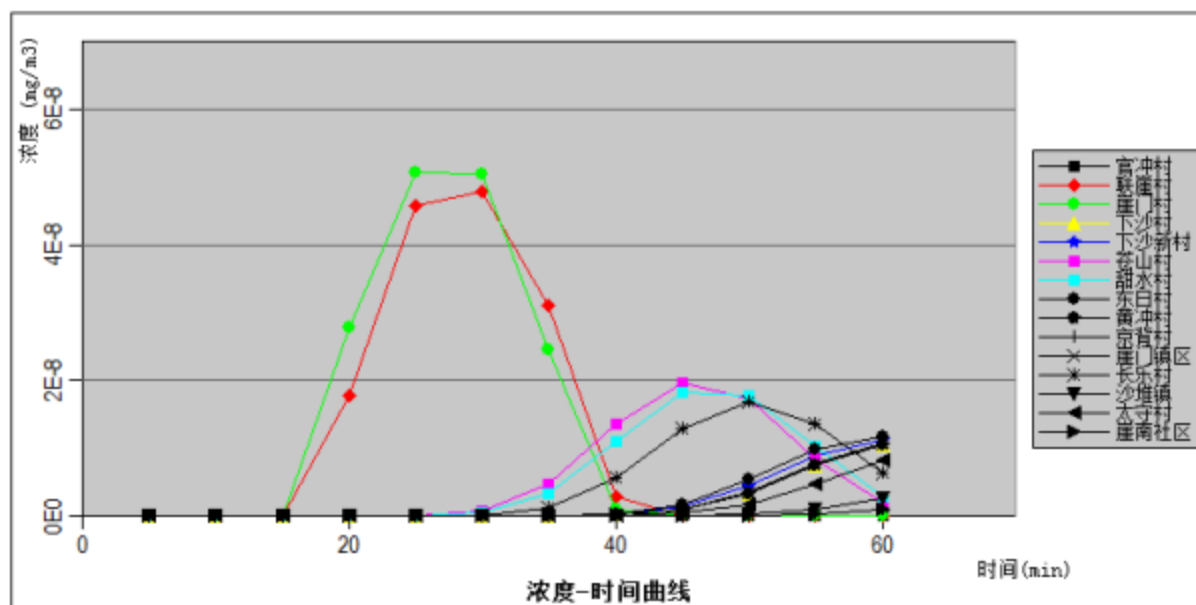


图 5.6-4i 丙类仓库 B 物质泄漏各敏感点的 TDI 浓度随时间变化情况



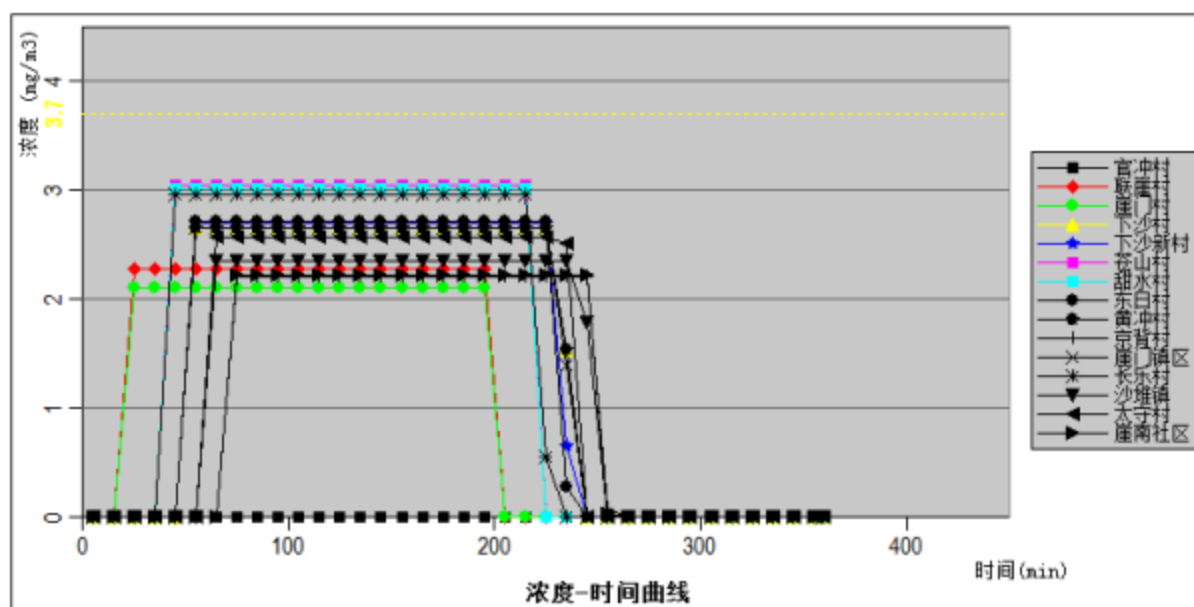


图 5.6-4l 储罐区火灾各敏感点的丙烯腈浓度随时间变化情况

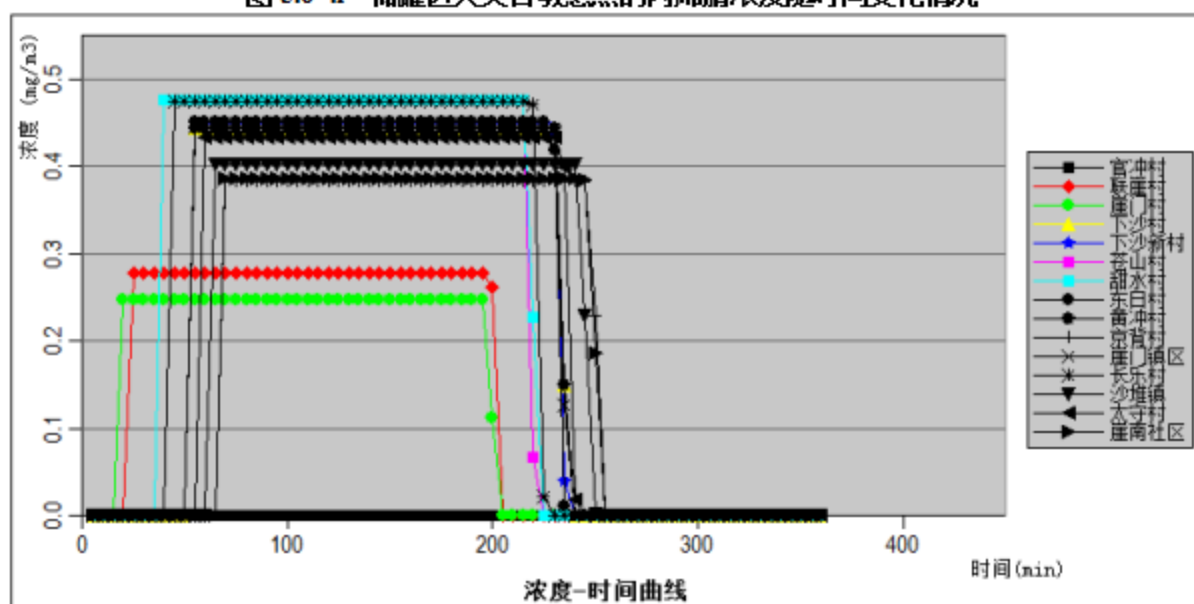


图 5.6-4m 甲类仓库火灾各敏感点的 CO 浓度随时间变化情况

Figure 1 is a line graph showing the concentration-time curves for various locations. The y-axis represents concentration in ng/m^3 , ranging from 0.0 to 0.3. The x-axis represents time in minutes (min), ranging from 0 to 400. The graph displays multiple data series, each corresponding to a different location. Most series show a sharp increase in concentration starting around 50 minutes, peaking between 0.2 and 0.27 ng/m^3 , and then returning to baseline by 250 minutes. A few series, such as the red diamonds (官庄村), remain at a low concentration of approximately 0.04 ng/m^3 throughout the duration.

Symbol	Location
Black square	中庄村
Red diamond	官庄村
Green circle	沙水村
Yellow triangle	沙水村
Blue diamond	沙水村
Magenta circle	沙水村
Cyan triangle	沙水村
Black circle	沙水村
Black diamond	沙水村
Black triangle	沙水村
Black cross	沙水村
Black asterisk	沙水村
Black inverted triangle	沙水村
Black triangle	沙水村

364

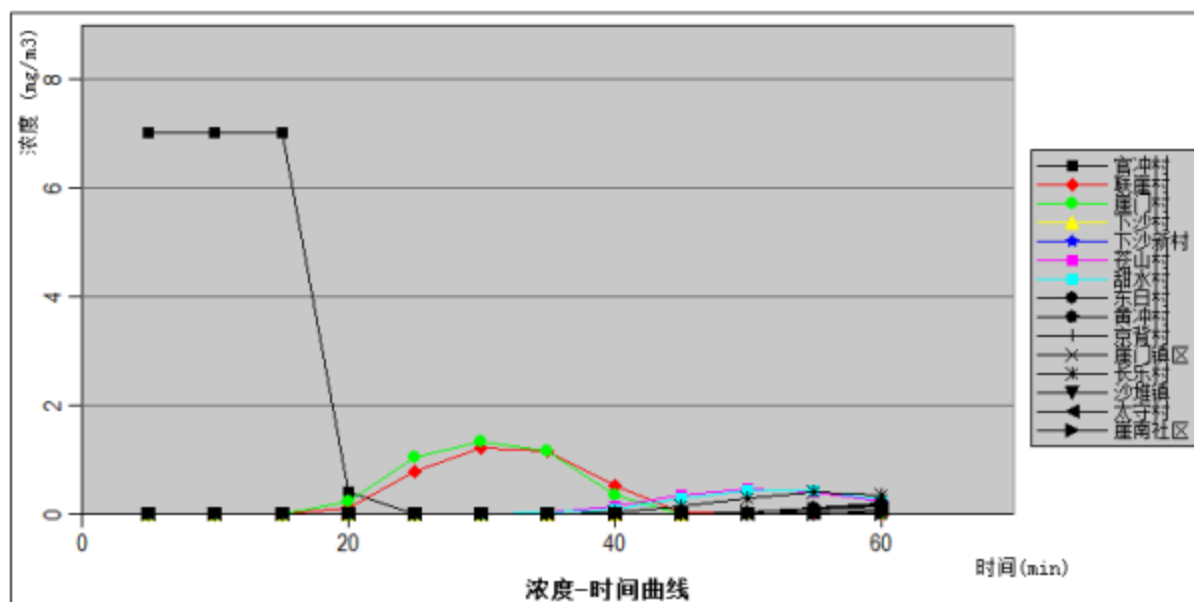


图 5.6-5a 储罐区物质泄漏各敏感点的苯乙烯浓度随时间变化情况

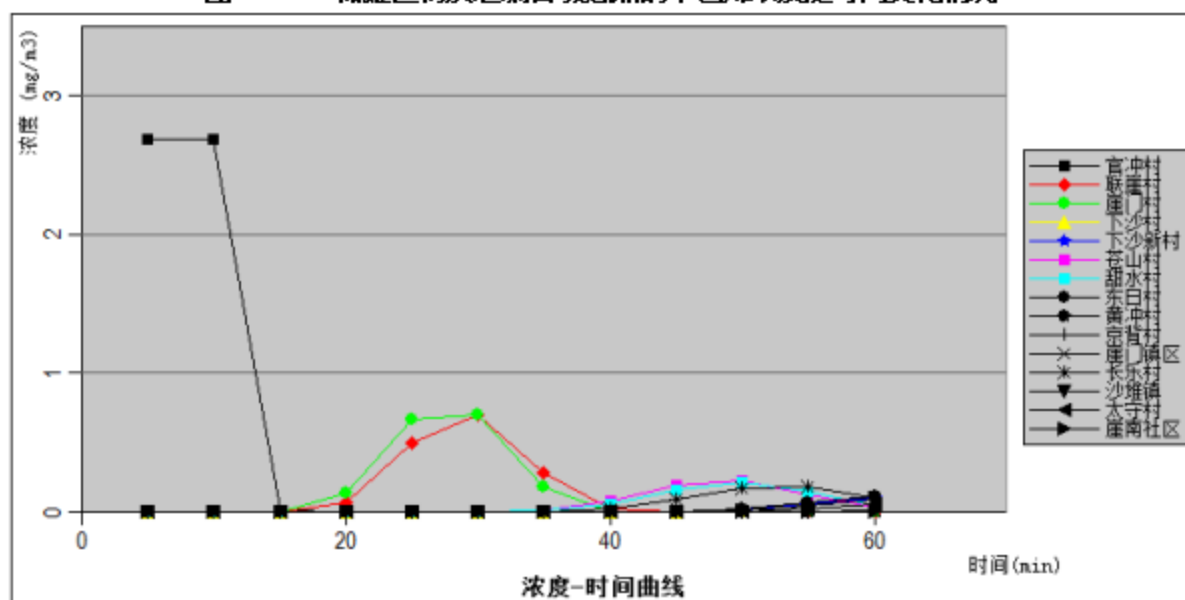
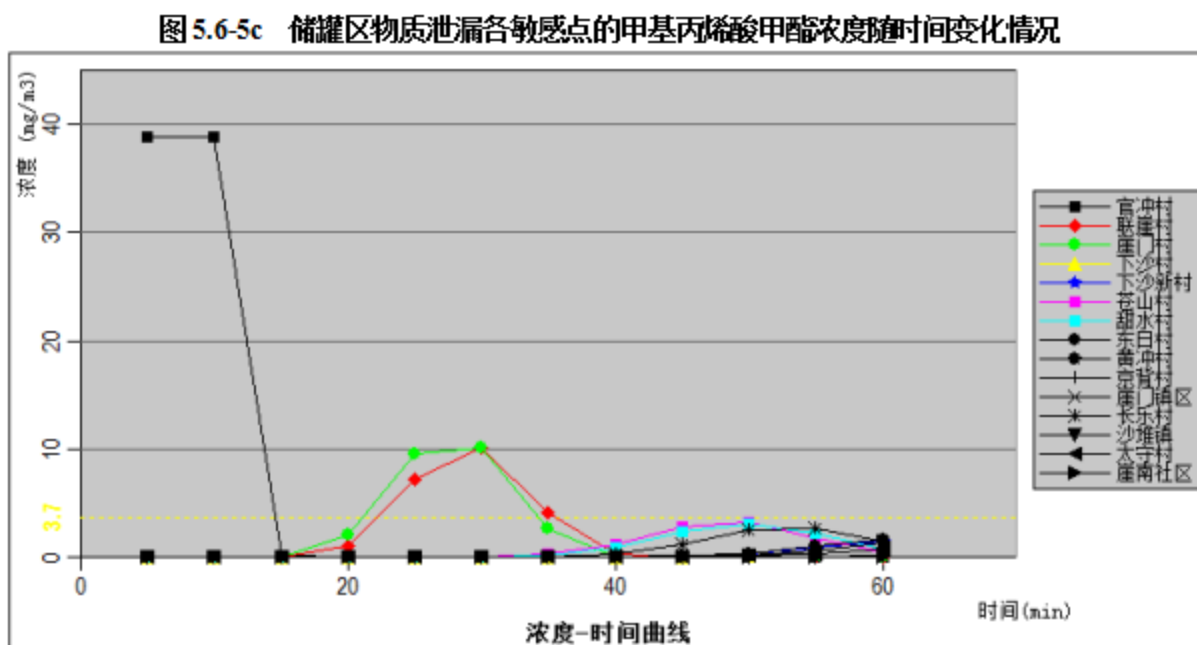
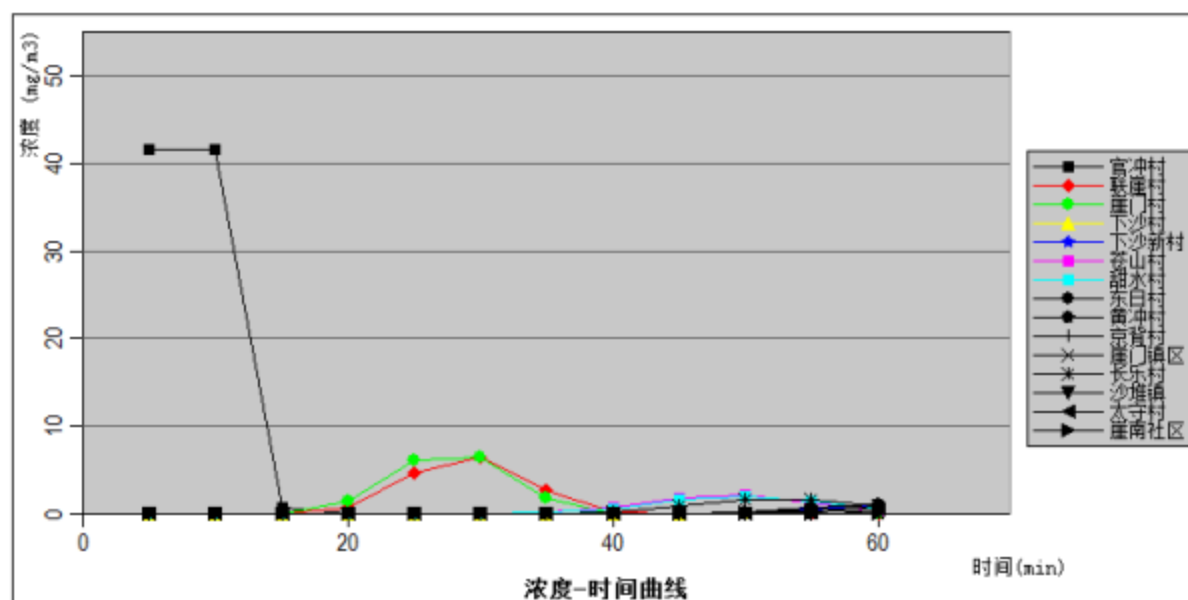


图 5.6-5b 储罐区物质泄漏各敏感点的丙烯酸丁酯浓度随时间变化情况



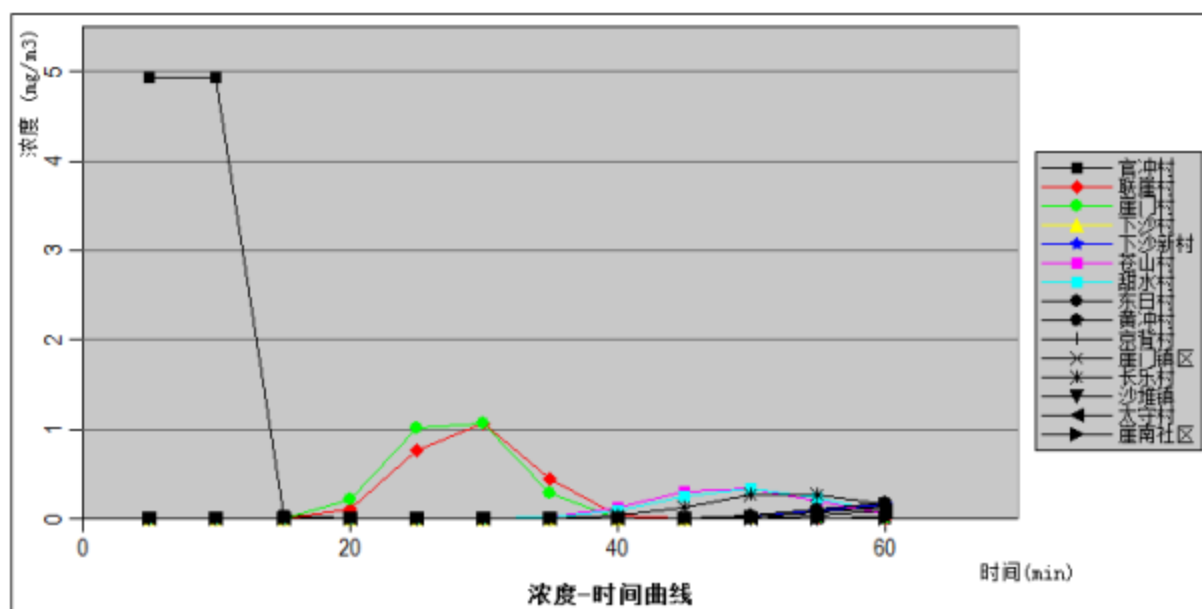


图 5.6-5e 储罐区物质泄漏各敏感点的氨水浓度随时间变化情况

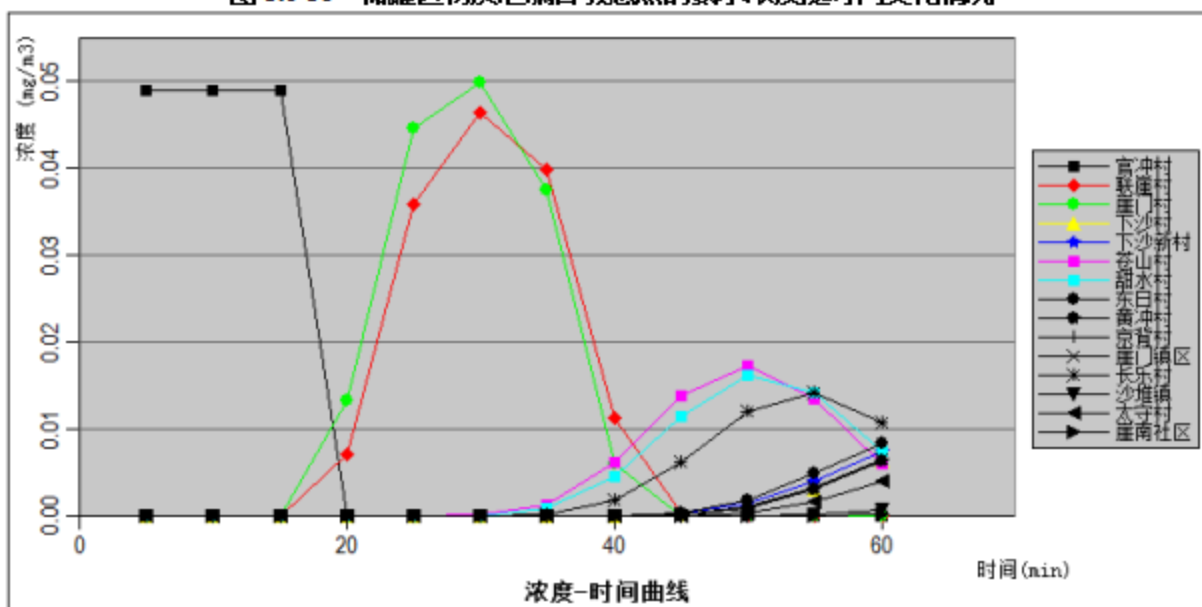
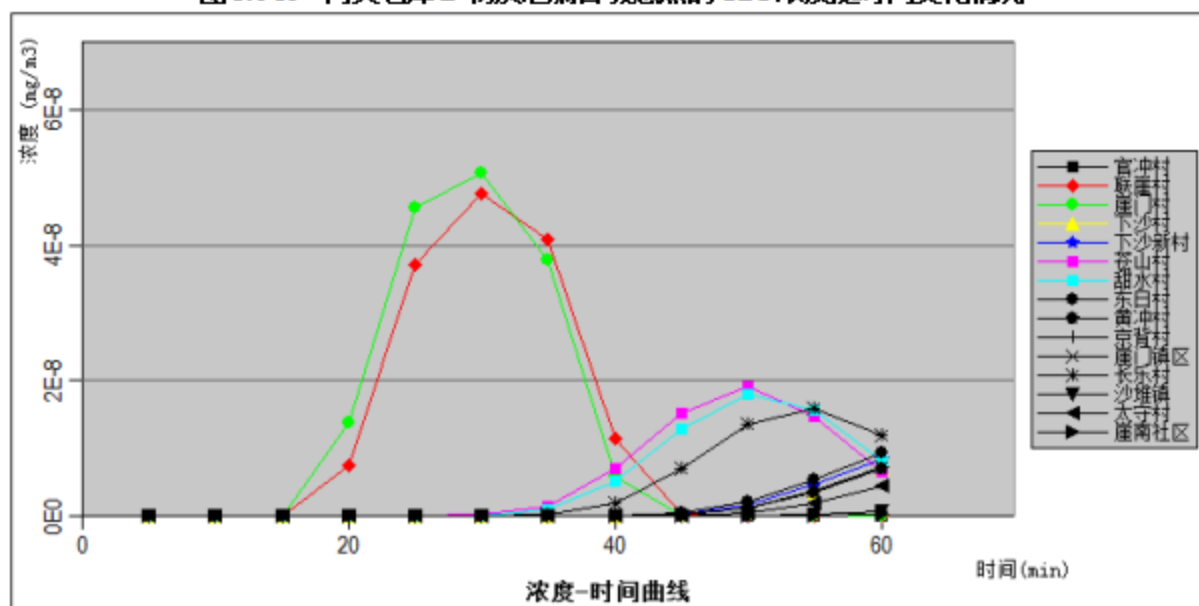
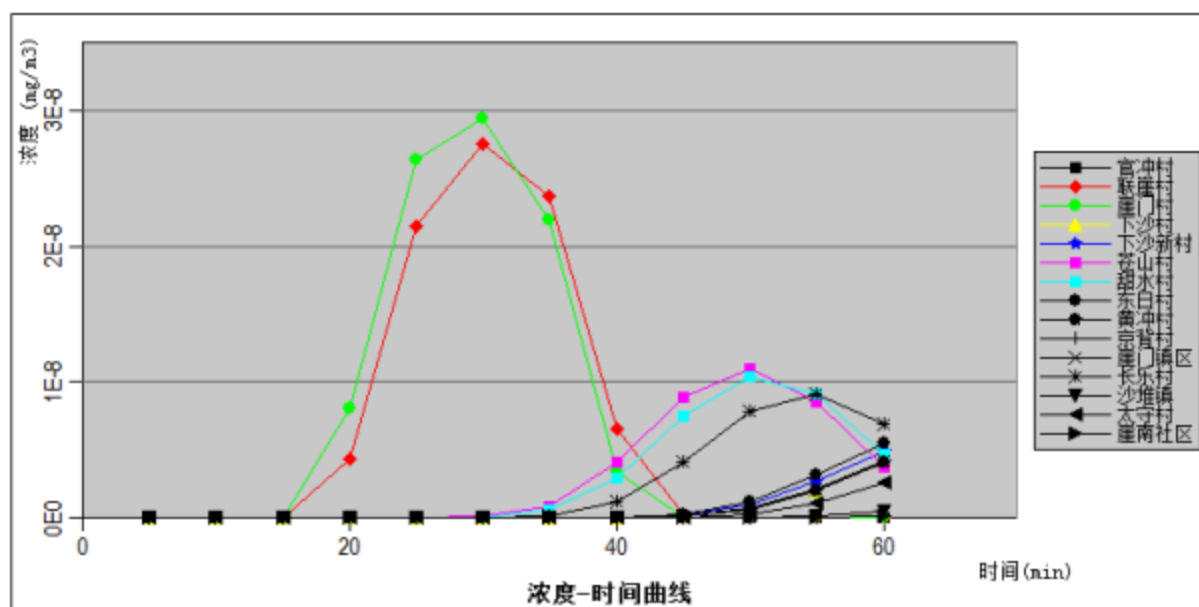
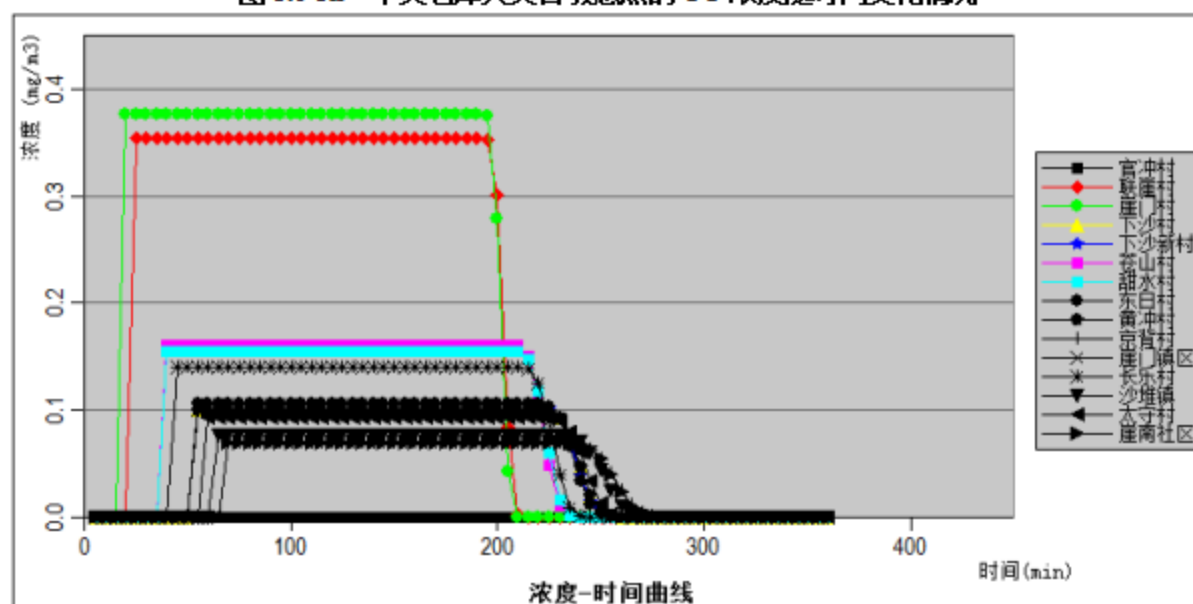
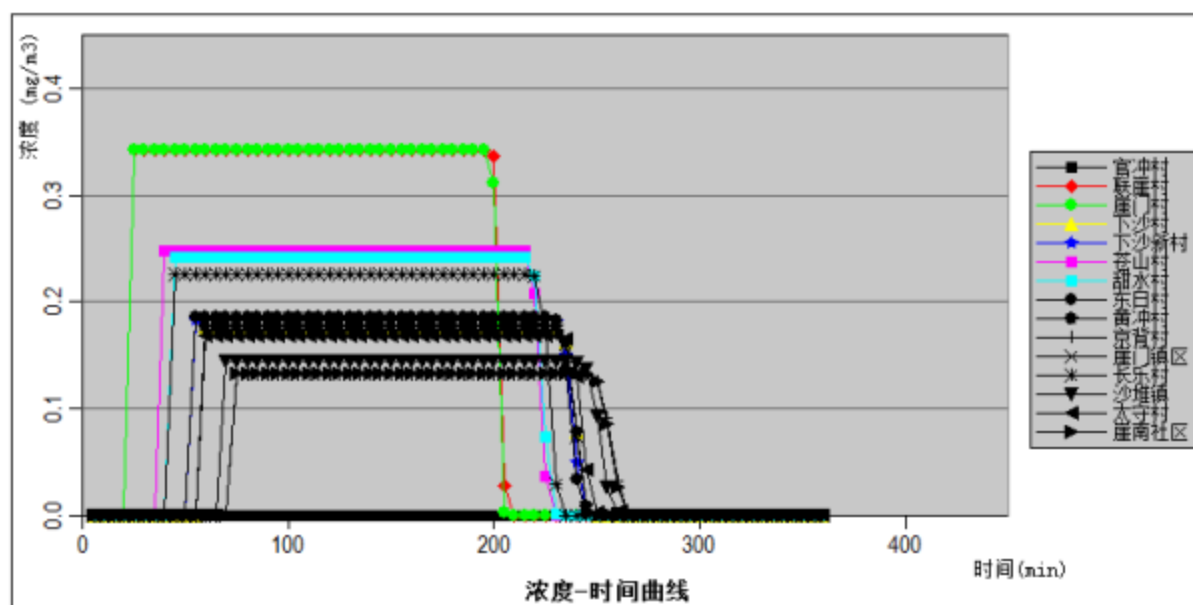
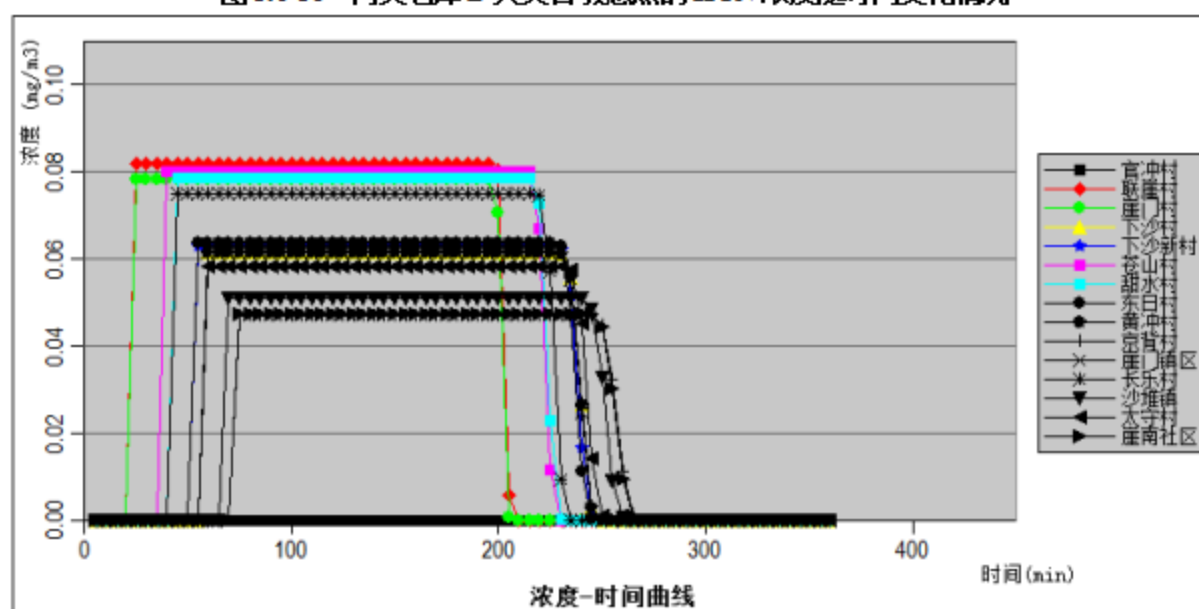
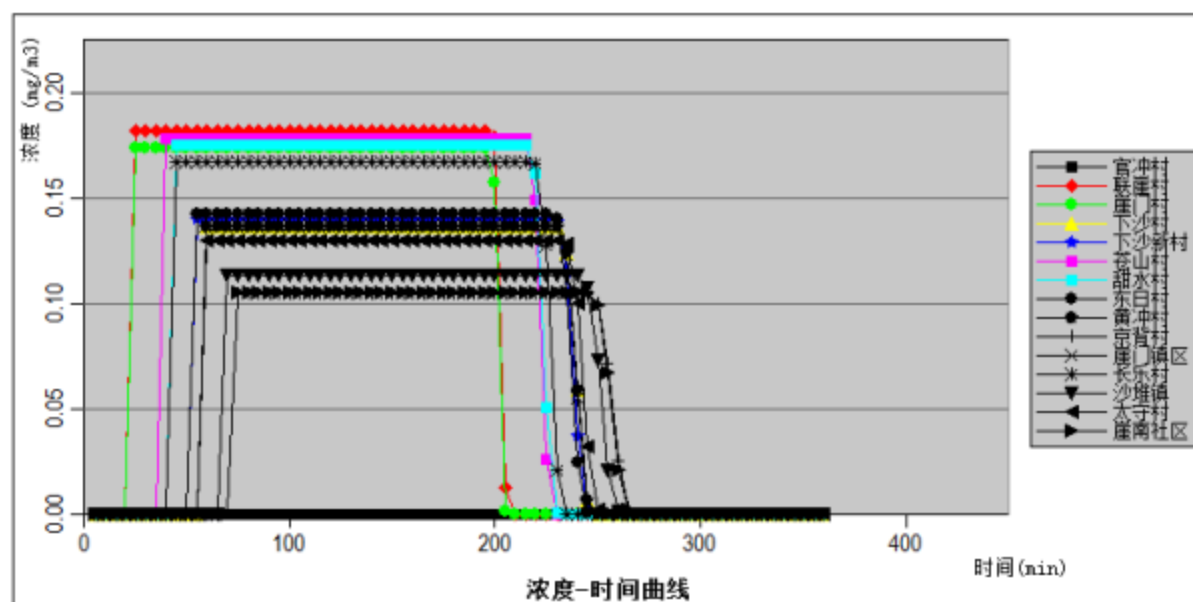


图 5.6-5f 甲类仓库物质泄漏各敏感点的异丙醇浓度随时间变化情况







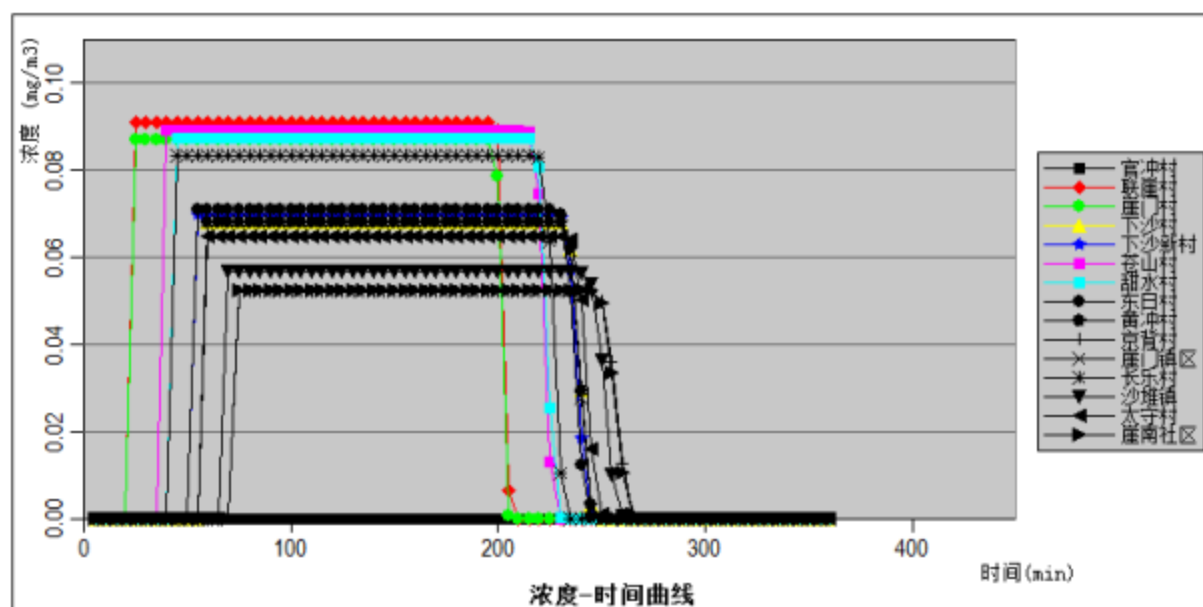


图 5.6-5q 丙类仓库 B 火灾各敏感点的 MDI 浓度随时间变化情况

5.6.6.3 有毒有害物质在地表水环境影响分析

本项目生产线容器管线均密闭运行，各设备管线安装阀门控制，使用 DLS 自控报警系统控制生产过程。因此，存在发生局部事故的可能，但发生整个工段大面积泄漏、火灾事故的可能性较低。同时，储罐区设有围堰，可以防止泄漏液溢出储罐区外。

本评价选取丙类仓库 B 桶装液态物料泄漏的情景进行预测，假设化学品出现泄漏，因收集不当使物料泄漏至厂区道路或管道，随雨水扩散至本项目周边排水渠再汇入东侧崖门水道，预测其泄漏后的影响。

(1) 预测因子

根据本项目事故废水特征，确定预测因子为 COD_{Cr} 。

(2) 预测参数

表 5.6-32 预测参数一览表

项目	泄漏源
情景	甲苯二异氰酸酯（TDI）包装桶泄漏
污染物	甲苯二异氰酸酯
单次泄漏量（kg）	17.14
单次甲苯二异氰酸酯排放浓度 mg/L	10.67
单次 COD _{Cr} 排放浓度 mg/L	15.26

注：由于收集不当，10%泄漏物进入地表水，初期雨水按一次量计算为1605.979m³

污染物衰减系数 k 的确定：根据国家环保总局华南环科所完成的《珠江三角洲河网区水环境容量及水质规划研究》，特征污染物（ COD_{Cr} 、氨氮）降解系数可取 $k\text{COD}_{\text{Cr}}=0.12\text{d}^{-1}$ ，对照导则，以及河流的水文特征确定预测模型的各项参数，本项目崖门水道污染预测参数取值具体见表。

表5.6-33 本项目污染预测参数取值

参数类型	取值	说明
河流流量 (m^3/s)	7680	/
废水排放量 (m^3/s)	1.784	按初期雨水15min
河流平均流速 (m/s)	涨潮时 0.64；落潮时 0.8	/
河流宽度 B (m)	1500	/
河流降比 I (m/m)	0.00045	/
事故排放情况下， COD_{Cr} 排放浓度 mg/L	15.26	/
河流水深 H (m)	8	/
COD_{Cr} 本底浓度 mg/L	涨潮时 15；落潮时 17	水质现状监测结果中的最大值作为评价河段本底浓度
污染物降解系数 k ($1/\text{d}$)	$k\text{COD}_{\text{Cr}}=0.12$	/
排放口离岸边距离 a (m)	0	岸边排放

(3) 排污口位置

考虑项目发生事故后随雨水扩散至本项目周边排水渠再汇入东侧崖门水道，排污口设置在项目雨水排放口。

(4) 预测结果

表5.6-34 涨潮时 COD_{Cr} 浓度随距离叠加值分布

X/Y(m)	1	2	4	6	8	10	50	200	500	1000	1500
-1	16.594	16.241	15.456	15.086	15.008	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
-2	15.973	15.895	15.641	15.368	15.169	15.062	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
-4	15.762	15.725	15.593	15.425	15.266	15.146	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
-6	15.606	15.588	15.518	15.421	15.314	15.216	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
-8	15.543	15.530	15.479	15.406	15.321	15.238	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
-10	15.386	15.381	15.362	15.333	15.297	15.255	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
-12	15.245	15.243	15.239	15.231	15.220	15.207	15.004	15.000	15.000	15.000	15.000
-15	15.173	15.173	15.171	15.168	15.164	15.159	15.022	15.000	15.000	15.000	15.000
-20	15.122	15.122	15.122	15.121	15.119	15.117	15.043	15.000	15.000	15.000	15.000
-30	15.077	15.077	15.077	15.077	15.077	15.076	15.051	15.000	15.000	15.000	15.000
-50	15.055	15.055	15.055	15.055	15.054	15.054	15.044	15.002	15.000	15.000	15.000
-100	15.045	15.045	15.045	15.045	15.044	15.044	15.039	15.005	15.000	15.000	15.000
-200	15.039	15.039	15.039	15.039	15.038	15.038	15.035	15.007	15.000	15.000	15.000

-300	15.031	15.031	15.031	15.031	15.031	15.031	15.029	15.010	15.000	15.000	15.000
-500	15.026	15.026	15.026	15.026	15.026	15.026	15.024	15.012	15.000	15.000	15.000
-1000	15.022	15.022	15.022	15.022	15.022	15.022	15.021	15.013	15.001	15.000	15.000

表5.6-35 落潮时COD_{Cr}浓度随距离叠加值分布

X/Y(m)	1	2	4	6	8	10	50	200	500	1000	1500
1	18.396	18.021	17.292	17.036	17.002	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
2	17.864	17.779	17.513	17.256	17.097	17.028	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
4	17.679	17.638	17.496	17.327	17.182	17.086	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
6	17.541	17.520	17.445	17.343	17.238	17.149	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
8	17.485	17.470	17.415	17.337	17.251	17.173	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
10	17.345	17.339	17.319	17.287	17.248	17.206	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
12	17.219	17.217	17.212	17.203	17.192	17.178	17.001	17.000	17.000	17.000	17.000
15	17.155	17.154	17.152	17.149	17.145	17.140	17.011	17.000	17.000	17.000	17.000
20	17.109	17.109	17.109	17.108	17.106	17.104	17.030	17.000	17.000	17.000	17.000
30	17.069	17.069	17.069	17.069	17.068	17.068	17.041	17.000	17.000	17.000	17.000
50	17.049	17.049	17.049	17.049	17.049	17.048	17.038	17.001	17.000	17.000	17.000
100	17.040	17.040	17.040	17.040	17.040	17.040	17.034	17.002	17.000	17.000	17.000
200	17.035	17.035	17.035	17.034	17.034	17.034	17.030	17.004	17.000	17.000	17.000
300	17.028	17.028	17.028	17.028	17.028	17.028	17.026	17.007	17.000	17.000	17.000
500	17.023	17.023	17.023	17.023	17.023	17.023	17.022	17.009	17.000	17.000	17.000
1000	17.020	17.020	17.020	17.020	17.020	17.020	17.019	17.010	17.000	17.000	17.000

项目排放的 COD_{Cr}采用平面二维水质模型预测，在不考虑叠加背景浓度情况下，事故排放 COD_{Cr}涨潮和落潮贡献值最大占标率为 7.97%、6.98%，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，COD_{Cr}贡献值最大占标率较小。

考虑叠加背景浓度情况下，事故排放涨潮和落潮 COD_{Cr}叠加值最大占标率为 82.97%、91.98%；经预测 COD_{Cr}叠加背景浓度后均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

厂区事故应急池设在西南方位处，具体计算见事故废水收集有效容积核算，废水事故池有效容积为 1200m³，污水收集管线材质为高密度聚乙烯双壁波纹管或焊接钢管。针对生产区和原料储存风险较大的特点，建设单位拟在甲类车间铺设 1 条 DN500 的应急排水管与事故应急池相连；安装 1 条与雨排系统相连的 DN400 管线（管道上设常闭阀门），当生产区域或原料储存区发生火灾或泄漏事故且污水可能进入雨排系统时，封堵厂区雨水管线，打开 DN400 阀门，污水自流入事故应急池。另在事故应急池北面铺设一条 DN500

的外排管道（管道上设常闭阀门），在事故应急池满载的紧急情况下可打开阀门，将事故水自流排至园区污水管网。

由以上分析可知，本项目建成后，事故水处理系统可以满足全厂的要求，在厂内设置的各类环保措施配套完善的情况下，本项目引发的事故对地表水环境的影响在受控范围内，水环境影响可接受。。

5.6.6.4 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

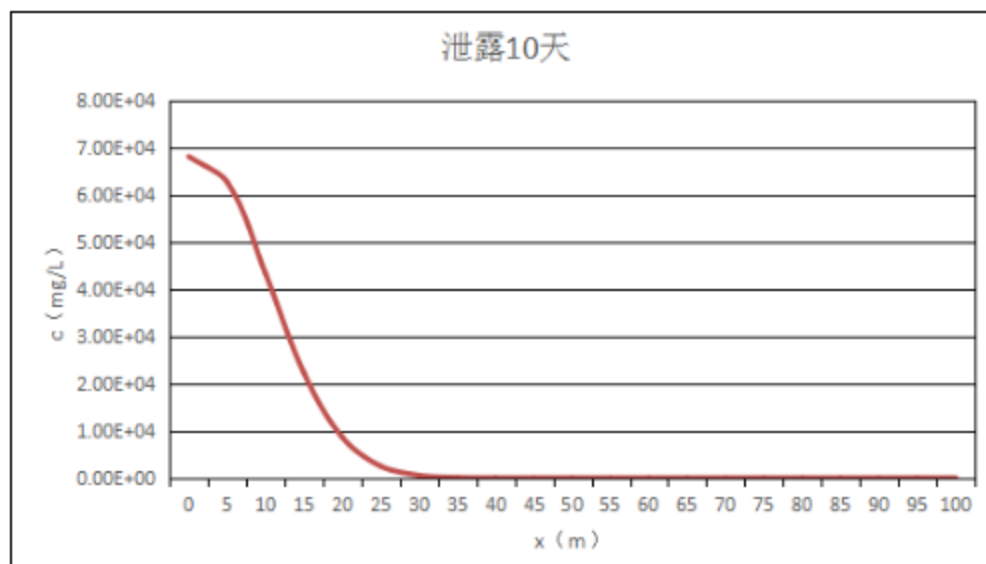
本评价选取甲类车间桶装液态物料和储罐泄漏的情景进行预测，假设化学品出现泄漏，由于收集不当 10% 泄漏物通过裸露的地面向下渗透，污染了地下水，预测其泄漏后的影响。

表 5.5-32 预测参数一览表

项目	泄漏源			
情景	苯乙烯储罐泄漏	丙烯腈储罐泄漏	TDI 包装桶泄漏	MDI 包装桶泄漏
污染物	苯乙烯	丙烯腈	TDI	MDI
单次泄漏量 (kg)	111.8	73.7	17.1	16.7

注：预测模式与地下水预测模式相同。

主要危险物质泄漏对地下水的影响如下所示：



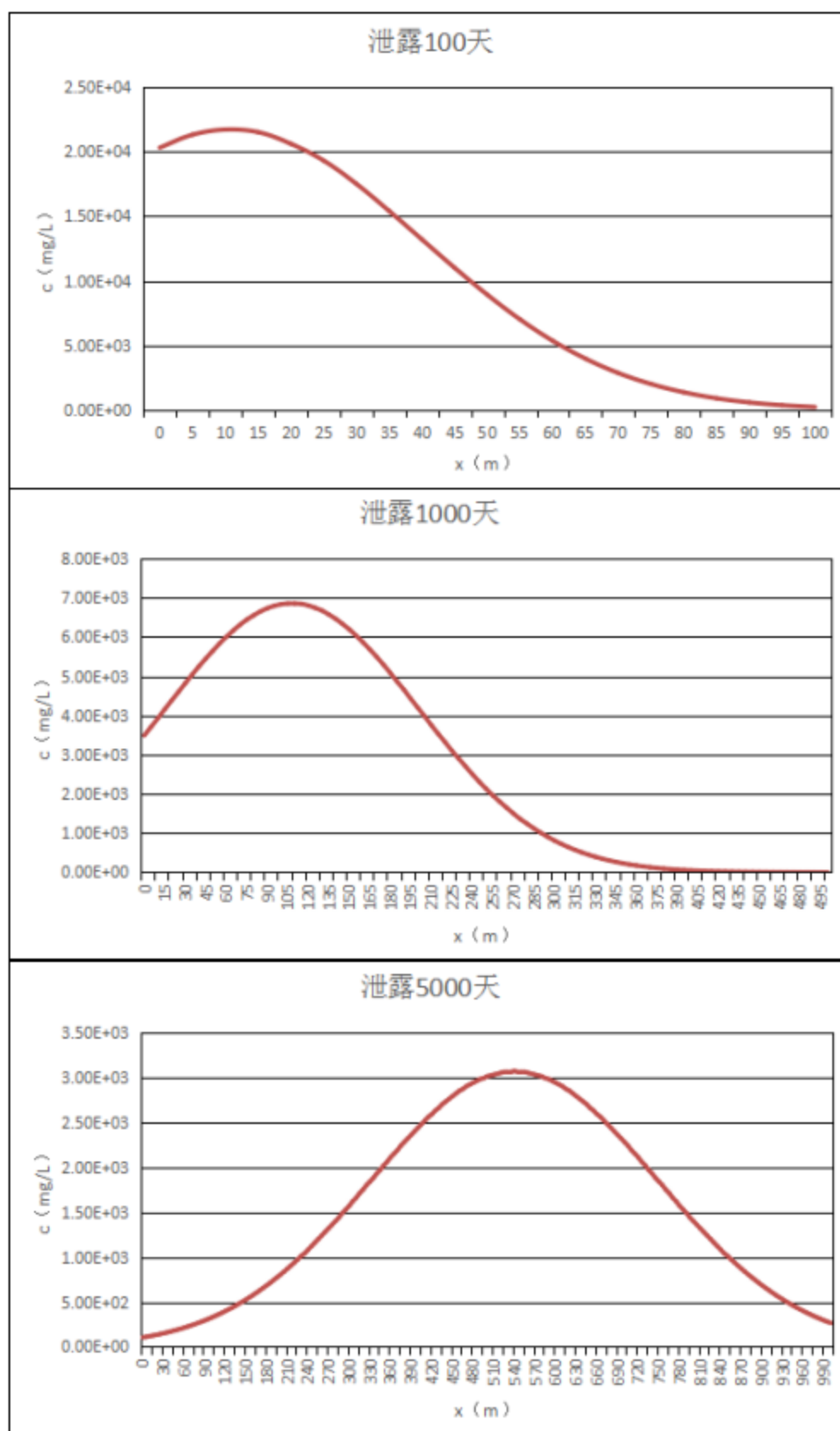
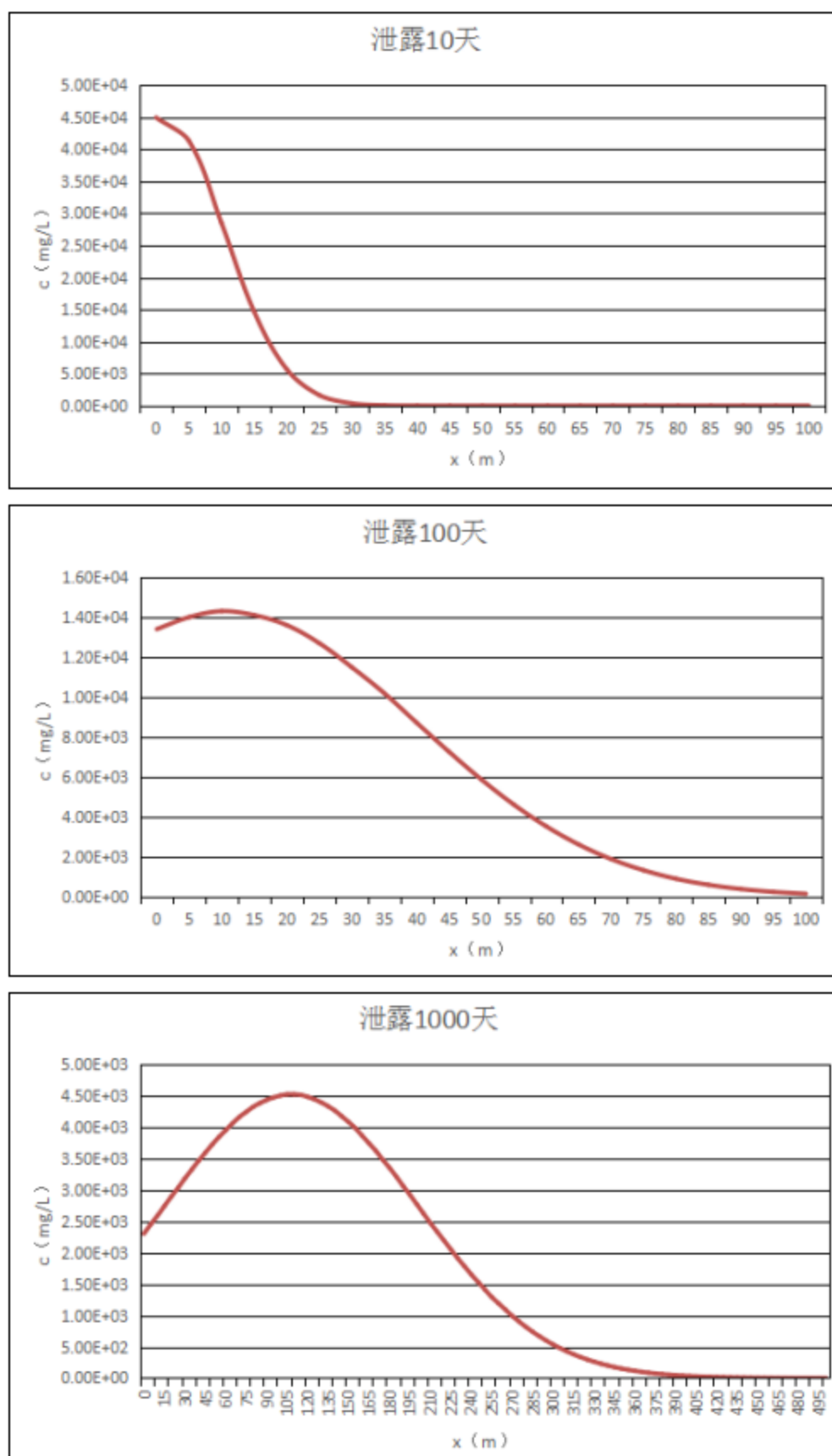


图 5.6-6 渗漏不同天数下游不同距离的苯乙烯浓度分布



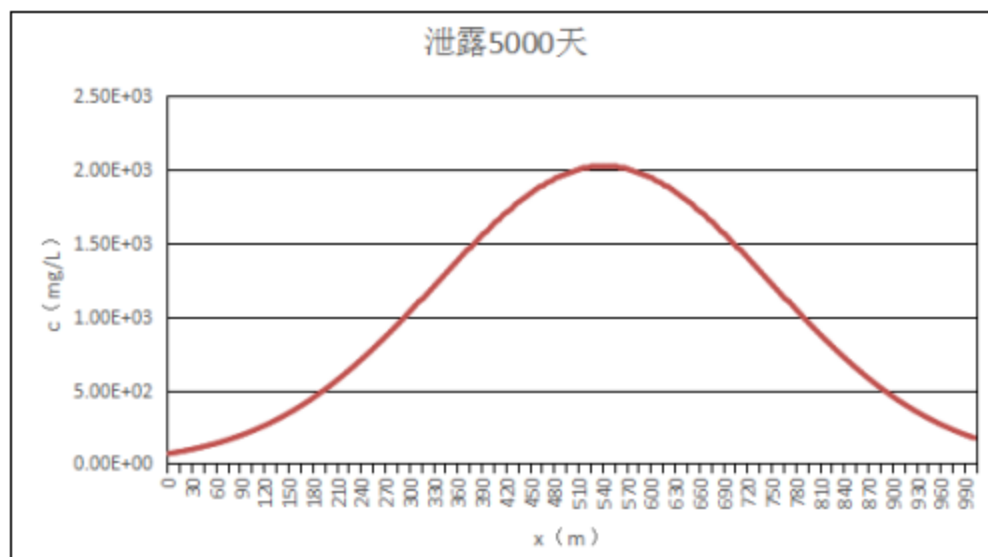
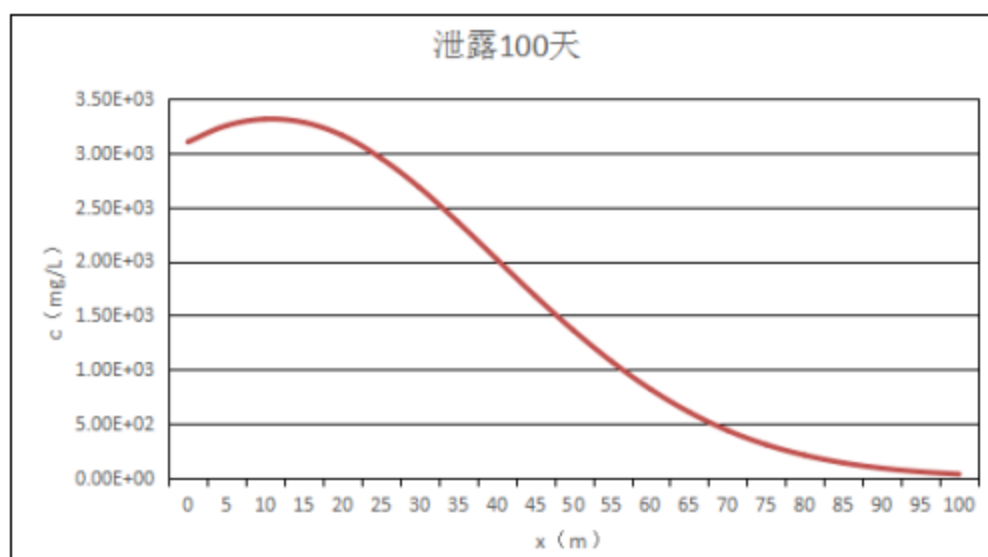
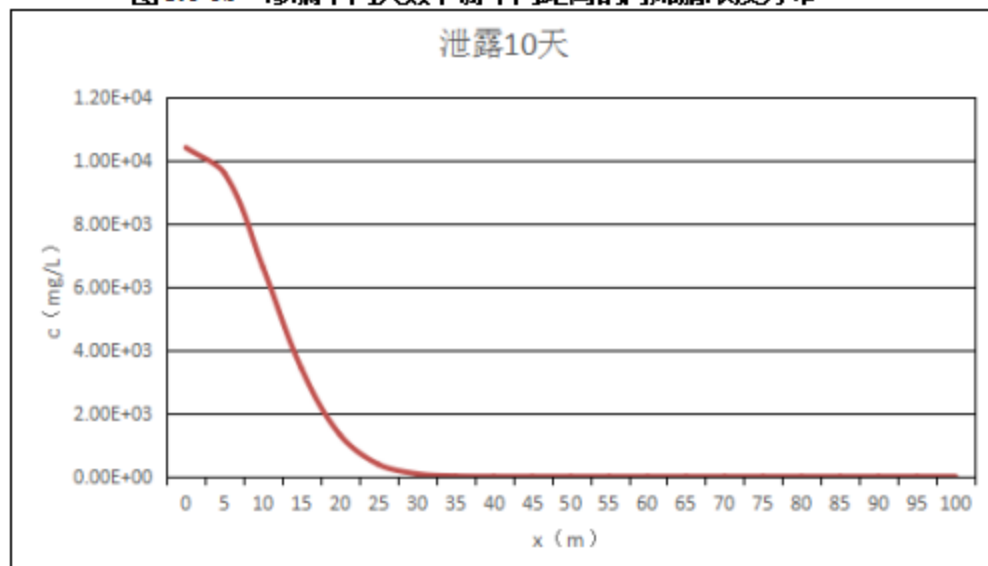


图 5.6-6b 渗漏不同天数下游不同距离的丙烯腈浓度分布



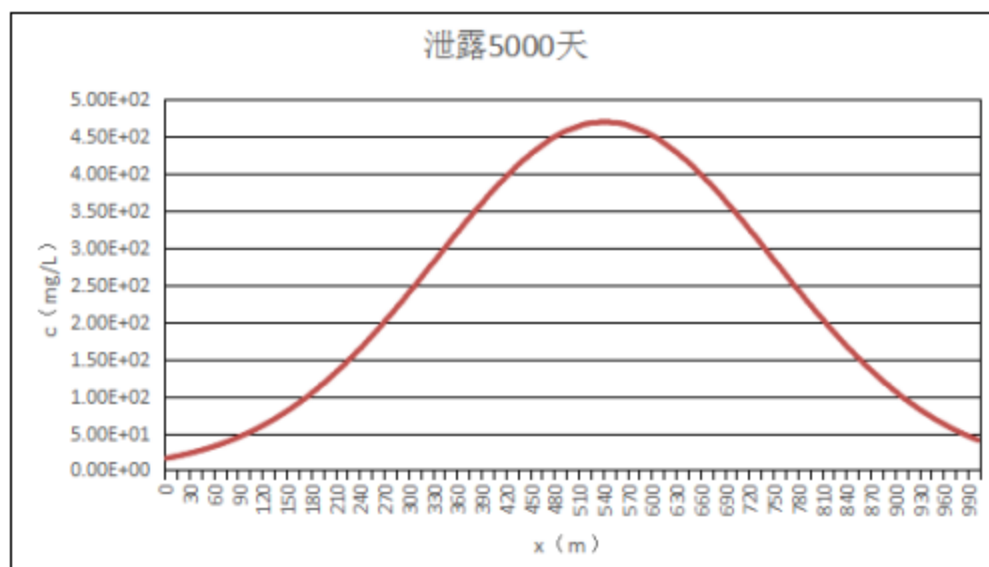
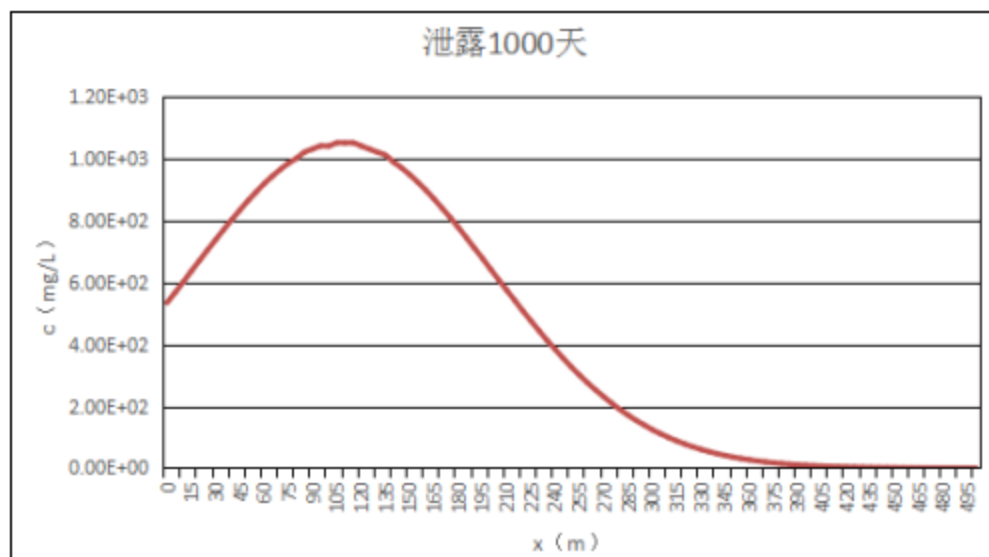
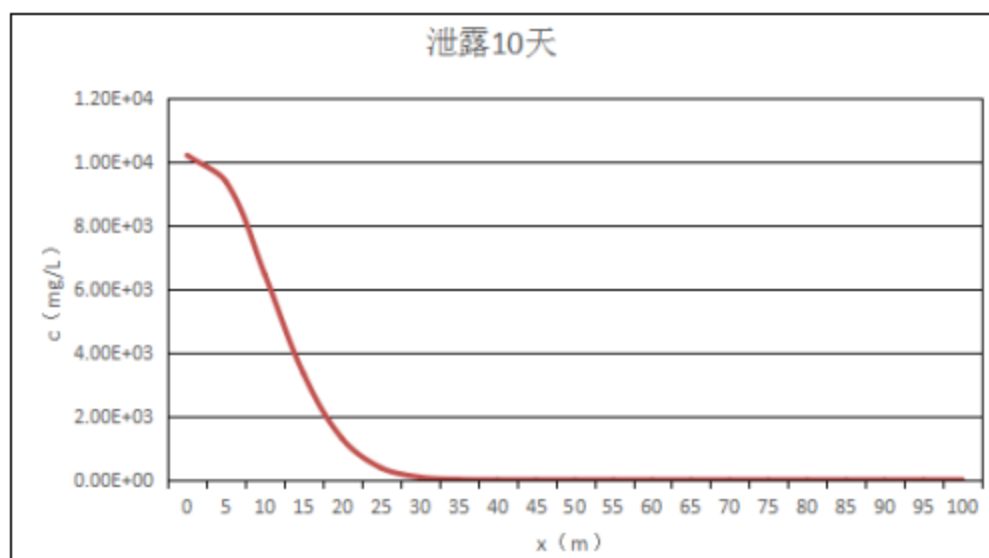


图 5.6-7c 渗漏不同天数下游不同距离的 TDI 浓度分布



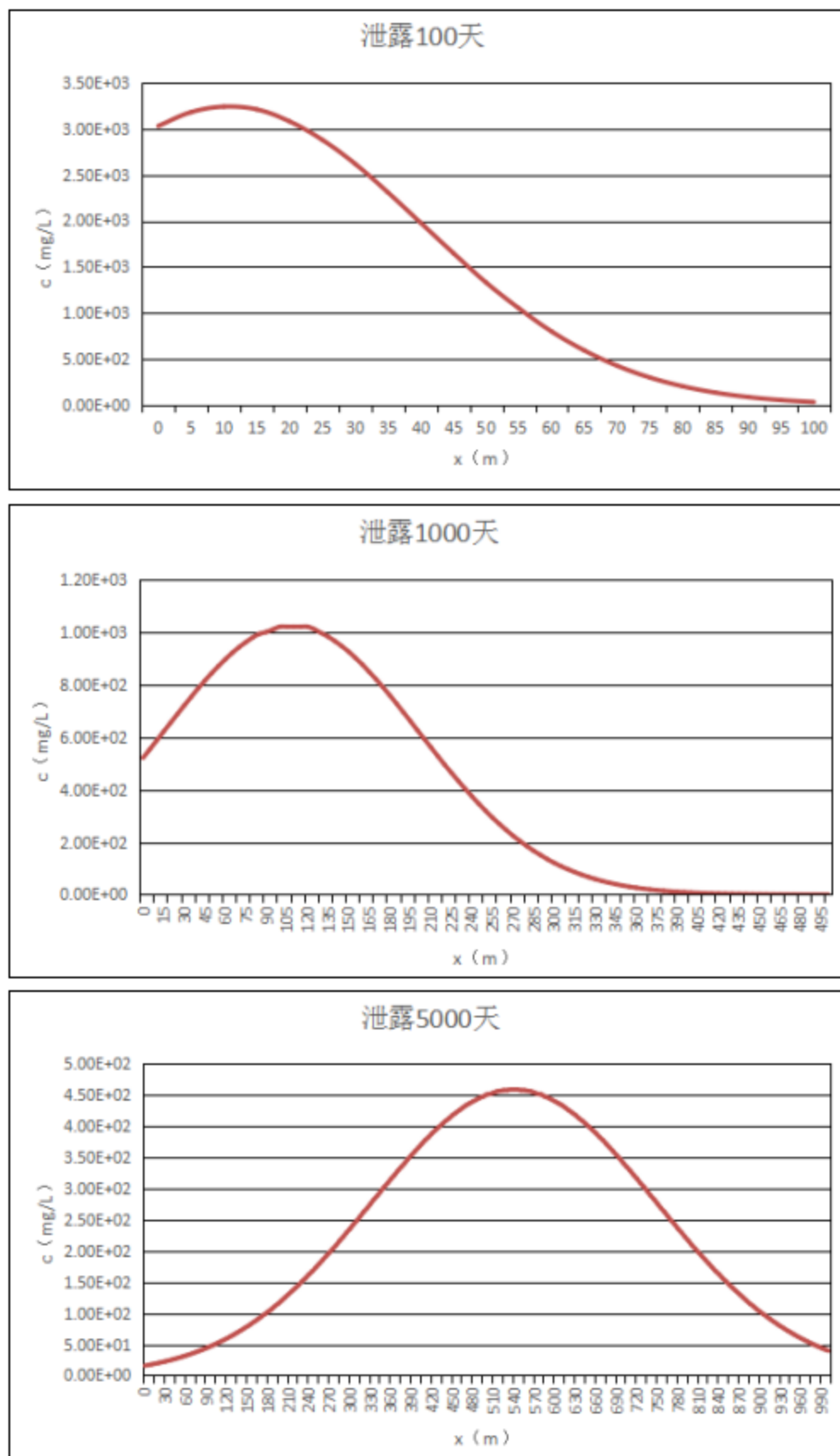


图 5.6-6d 渗漏不同天数下游不同距离的MDI 浓度分布

由以上预测结果可知，非正常工况下，储罐区苯乙烯泄漏在 10 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 62700mg/L；100 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 21300mg/L，20 米处的浓度达到 20600mg/L；1000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 3170mg/L，100 米处的浓度达到 6830mg/L；5000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 112mg/L，100 米处的浓度达到 326mg/L。

储罐区丙烯腈泄漏在 10 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 41300mg/L；100 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 14000mg/L，20 米处的浓度达到 13600mg/L；1000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 2450mg/L，100 米处的浓度达到 4500mg/L；5000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 73.6mg/L，100 米处的浓度达到 204mg/L。

丙类仓库 B 储存的 TDI 泄漏在 10 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 9590mg/L；100 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 3250mg/L，20 米处的浓度达到 3160mg/L；1000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 567mg/L，100 米处的浓度达到 1040mg/L；5000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 17.1mg/L，100 米处的浓度达到 49.9mg/L。

丙类仓库 B 储存的 MDI 泄漏在 10 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 9370mg/L；100 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 3180mg/L，20 米处的浓度达到 3080mg/L；1000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 554mg/L，100 米处的浓度达到 1020mg/L；5000 天距泄漏源 5 米处的浓度达到 16.7mg/L，100 米处的浓度达到 48.7mg/L。

可见项目非正常工况下废水污染物会对区域地下水造成不良影响。因此，项目污水集中处理必须严格按照相关要求做好硬底化防渗防漏衬层，同时加强日常管理，严防事故泄漏。在做好防渗的前提下，项目不会对地下水的造成明显的影响。

5.6.6.5 环境风险评价

本项目泄漏事故直接影响为近距离范围，需要求本企业内部及周边企业相关人员采取防护措施并进行安全撤离。只要企业对储运过程加强日常管理，本项目环境风险可以接受。

5.6.6.6 环境风险评价自查表

表 5.6-32 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	苯乙烯	丙烯酸丁酯	甲基丙烯酸甲酯	丙烯腈	氨水	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	异丙醇	甲酸
		存在总量/t	1228.94	1225.11	427.18	41.12	54.2	30.1	20.07	10.03

		名称	异辛醇	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	丙烯酸酯	二月桂酸二丁基锡	二丁基氧化锡				
		存在总量/t	6.02	20.41	95.59	2.01	2.001				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 200 人				5km 范围内人口数 17084 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	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒					
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒				地表水 ☐		地下水 ☐			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 9600 m								
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1670 m								
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h									
		下游厂界边界到达时间 _____ d									
	地下水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h									
重点风险防范措施		①环境风险管理措施 建立 HSE 管理体系, 建立健全岗位操作规程, 相关人员应熟悉和掌握规程的内容, 并严格按照规程进行作业; 对于工程重大危险源应登记建档, 进行定期检测、评估、监控, 并制定应急预案, 告知从业人员和相关人员在紧急情况下应采取的应急措施; 加强安全设施、消防设施以检测报警、控制仪表的定期检测于日常维护、保养, 如发现质量缺陷或故障, 应及时排除, 确保运行状态良好。 ②事故污染防范措施 严格执行相关规范要求总图布置并设置安全防范措施。 废水防范措施: 项目生产废水管网和雨水管网均独立设置; 罐区每个储罐前均布设了罐前阀组, 每个罐前阀组均布设了围堰, 围堰内的初期雨水排放至废水池, 后期清净雨水可切换阀门排至雨水管网; 储罐区设置防火堤, 罐区防火堤外设水封井和切断阀, 清净雨水出罐区水封井后再排至区外雨水系统; 泵区、装卸区设有雨棚, 通常情况下不用考虑雨水; 地面冲洗水排放至废水池; 若发生泄漏的情况下, 切换阀门, 事故废水或泄漏废液可排放至废水池, 若废水处理装置发生故障, 应立									

	即关闭出水阀门，废水可排入事故池暂存。 储罐泄漏防范措施：根据环保部文件《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）要求，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。 废气防范措施：运输、生产、储存过程中防止发生火灾爆炸事故，废气处理装置发生故障时，应立即停止生产；设置备用活性炭处理设施处理，做好防爆、泄爆和消防措施。
评价结论与建议	本项目泄漏事故直接影响为近距离范围，要求本企业内部及周边企业相关人员采取防护措施并进行安全撤离。只要企业对储运过程加强日常管理，本项目环境风险可以接受。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项	

5.6.7 环境风险管理

5.6.7.1 总图布置和建筑安全防范措施

本项目用地为工业用地，周边分布为工业用地和居民区，距离风险源 5km 范围内共有 10 个敏感目标。公司应严格执行相关规范要求总图布置并设置安全防范措施。

（1）选址、总图布置

严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

项目生产车间、仓库地面先做基础防渗，再涂抹 2mm 聚酯防水材料，增强地面防污性能。主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（3）生产工艺、储存条件、储存设备等安全防范措施

有毒有害物质的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少有毒有害物质的储存量，使危害减到尽可能小的程度。如：

- 1) 按照生产周期要求配置储存量，尽量减少不必要的贮存；
- 2) 尽量分散连续使用危险物质。

(4) 生产区、废水事故池、废水处理系统、地下管沟、物料仓库及危废仓。采取的地下水防渗措施及防范措施如下：

- 1) 各车间地面采用 2mm 聚酯防水材料，废水收集管道主要敷设在地下管沟里。
- 2) 地下管沟和所有地下废水池底部做 2mm 厚的聚酯防水材料，且所有管沟和废水处理池做 5 布 7 涂的环氧树脂层；废水事故池做相应的防腐防渗处理。
- 3) 物料仓及成品仓内地面做基础防渗及防腐蚀处理，同时在区域周围均布设管沟或管道连入事故应急池，而且管沟也做基础防腐及防渗处理，同时加强管理，一经发现物料泄漏，及时处理。
- 4) 危废仓基础设置防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 30-60cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16-18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20-25cm。

5) 危废仓四周设置围堰和堵截泄漏的裙脚，在裙脚末端设置有废液槽，最大储量为总储量的 1/5；废液槽及时清理干净。

6) 不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

- 7) 设施内有安全照明设施和观察窗口。

(5) 改进工艺、贮存方式和贮存条件安全防范措施
具体措施如下：

- 1) 贮存和运输采用多次小规模进行。
- 2) 危险物质或易挥发物质贮存可采用冷冻措施。
- 3) 改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。
- 4) 通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的概率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤等。

(6) 日常管理

1) 通过设置厂区系统的自动控制水平, 实现自动预报、切断泄漏源等功能, 减少和降低危险出现概率。

2) 建立一套严格的安全防范体系, 制定安全生产规章制度, 加强生产管理, 操作人员必须严格执行各种作业规章。

3) 对职工进行教育, 提高操作工人的技术水平和责任感, 降低失误操作事故引发的环境风险。

4) 运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备, 夏季最好早晚运输, 槽车应有接地链, 严禁与氧化剂和食品混装运输, 中途停留远离火种、热源等, 公路运输严格按照规定线路行驶, 不要在居民区和人口密集区停留, 严禁穿越城市市区。

5) 装卸区设有专门防泄漏设施, 设计有防污槽和真空泵, 一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境, 并能及时回收。

6) 车间所有危险品应在密闭的设备中生产运作, 用密封性能良好的泵和管道输送, 并保证车间有良好的通风。

7) 定期对设备进行检修, 使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况, 把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

8) 建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制, 控制厂区仓库内危险品的仓储规模, 仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求, 留有足够的安全防护距离。

9) 原料仓库区等化学品储存区修建水泥地面, 周边设围堰, 防止化学品泄漏、渗滤。

10) 厂区内有毒性物质的区域和场所, 均设有保护围墙或围栏, 并设置明显的有毒等危险标志。车间内有容器的地方设有 0.5 米高的围墙, 围墙内容积为容器总容积的 1.4~1.5 倍。此外车间还设有排污管道, 化学品泄漏后可通过管道排到事故池分离回收。

11) 厂区按规范购置劳动保护用具, 如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器, 以便万一接触到危险品时及时冲洗。

12) 建设单位应与当地有关部门商议, 一起制定应急计划, 定期联合演习。

5.6.7.2 物料泄漏的防范措施

根据环保部文件《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)要求, 应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求, 设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

（1）储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

储罐安装雷达液位传感器，同进、出料泵联锁；为避免单体贮存工程发生聚合反应，所有单体储罐采用 50mm 厚玻璃纤维棉保温。

（3）装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击，装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

（4）防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖破坏管道。地上管道应防止汽车撞击，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

5.6.7.3 反应装置安全控制防范措施

生产安装超温、超压传感器，同设备控制系统联锁。合成将反应温度与单体流量、引发剂滴加量、滴加速度与冷媒系统形成联锁；其他合成设置工艺不同时段要求的反应温度和时间，并与冷热煤系统形成联锁。为防止反应釜发生暴聚，设置釜内压力与紧急泄压系统的报警及联锁。

反应应实现反应釜温度和压力的自控、并设置信号报警和安全联锁系统。当温度上升速度过快，反应釜的温度和压力达到报警设定值时，发出声光报警；当反应釜的温度和压力达到或超过安全联锁设定值时，紧急停车（包括切断热源，中止进料、停止滴加，启动紧急冷却系统），必要时加入解聚(或阻聚)剂中止（或延缓）反应。

对于单体聚合反应中因工艺参数失控而引起的过压、危及设备或管道时，除了设置上述自控、信号报警和安全联锁系统外，还应设置紧急泄放系统。

反应过程应根据工艺需求确定和控制搅拌转速。并宜将搅拌转速与关键原料（如单体、引发剂等）进料阀门设置安全联锁。当搅拌转速偏离设定值时或搅拌失效时，发出声光信号，紧急切断进料系统。必要时根据实际情况，采取进一步的补救措施（如降温、或加入解聚剂等）。

5.6.7.4 火灾爆炸风险防范措施

- (1) 在运输、使用等环节，应当采取必要的防火措施，防止发生泄漏爆炸事故。
- (2) 经常检查和保持储罐气密性，严格控制温度，对检测结果进行记录保存。若控温仪失灵或热电偶接触不良，易造成指示温度与实际温度不一致，以至温度过高烧坏，一旦发现应立即切断电源检修。
- (3) 储罐四周应设置围堰，并配备消防栓、喷淋系统等应急设备。
- (4) 储存罐区、生产车间、甲类仓库应设可燃气体浓度检漏报警仪，有完善的岗位责任制和操作规程并严格执行。
- (5) 定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，检测的频次应根据设备的安全性和危险性设定。
- (6) 采取一系列抗静电措施：储罐内壁应采用防静电涂料；集、输管道的始段、末段、分支处以及直线段每隔 200m 做防静电接地一次；在各储罐储存区入口处设置消除人体静电装置并与厂区接地网可靠连接。
- (7) 各建筑物沿屋面设置避雷带，充分利用建、构筑物的钢筋作为防雷装置。
- (8) 设计中与明火及可能散发火花地点的距离应满足规范的要求；对明火和维修用火进行严格控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并要记录在案；机动车在厂区行驶，须安装阻火器；必要设备安装防火、防爆装置。
- (9) 在重要岗位，设置火焰探测器和火灾报警系统，合理分布小型灭火器材。
- (10) 在厂区内储备相应数量的应急物资，主要包括手提式、推车式灭火器，二甲苯等化学品泄漏相应的回收装置等。
- (11) 在储罐区严禁吸烟，严禁携带火种。经常检查管线接头及阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。
- (12) 定期检查厂区内消防系统的消防栓、防火设备等是否可正常使用，确保消防用水量、水压等参数能达到设计要求。

5.6.7.5 环保处理设施分析防范措施

A 废水事故性泄漏防范措施

1、突遇停电

本项目所在区域停电概率极低，为避免废水处理系统因突遇停电出现故障而导致废水事故排放，污染周边地表水环境及地下水环境，当厂区突遇停电时，按以下风险防范措施进行处理。

(1) 当厂区突遇停电时，生产调度人员立即组织生产班组人员将现场设备退出运行状态。

(2) 若主供电线路无法使用，将立即关闭废水输送阀门，减少废水输往废水处理系统的污水量。

(3) 停电时，污水处理系统工艺路线上阀门的调整可通过“手动”进行操作。

(4) 来电后，按有关操作规程及时开启设备，恢复运行。

2、污水处理系统故障

本项目建成后，当厂区废水处理系统出现故障时，处理措施如下：

(1) 当废水处理系统出现故障及进行检修需排空时，应立即关闭出水阀门，废水可排入事故池暂存，待废水处理系统恢复正常运行后，将事故池中的废水泵回废水处理系统，处理达标后正常排放。若废水处理系统故障不能在一天内解决，建设单位将进行停产检修，减小废水的来源，直到废水处理系统恢复正常运行为止。

此外，为保证事故废水能够得到有效的收集与处理，事故池在建设及实际操作过程中应注意以下几点：

①事故应急池采用地下式，并设置截污管网，发生事故时，事故废水能通过截污管网进入拟建的事故应急池中暂存，通过污水处理站或交由具有资质单位回收处理。

②事故池结构符合规范，并做好防渗漏措施，可采用钢筋混凝土结构，池壁及底部均做硬化处理等；

③事故排水收集可利用污水系统、清净水系统收集，排放总管采用密闭形式，难以采用密闭形式时应设置安全防范措施；

④事故排水收集系统在各装置排水接入处设置水封，防止挥发性有害气体溢出；

⑤事故处置过程中未受污染的水不应进入事故储存设施；

⑥事故池非事故状态下一般不允许占用，若必须占用时占用容量不得超过总容量 1/3，且必须设置事故时可以紧急排空的方案。

(2) 废水处理系统技术人员立即对进水水质、工艺运行参数、出水水质数据等进行分析，根据水质数据对废水处理系统相关的工艺流程进行及时调整，在最短的时间内使处理系统正常运行，出水达标排放。

3、废水处理系统出水水质超标

废水处理技术人员定期检查厂区内废水沟渠是否正常使用，废水处理系统各废水处理设备、阀门等是否正常运行，若发现设备等非正常运行立即进行维修或更换。及时监

测并掌握废水处理系统的进水水质、各废水处理构筑物正常运行参数、出水水质数据等，一旦发现异常立即进行处理及调整，以保障处理出水水质达标。若发现废水处理系统出水水质超标，将出水泵回废水处理系统进行处理，直至达标排放为止。

B 废气事故排放防范措施

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：工厂设备每月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备，检查生产材料的浓度等；废气处理设施每天上下午各检查一次。

有机废气进入处理设备前，严格控制进入设备的浓度，低于爆炸极限；废气处理系统应装有自动报警系统和在线监测装置，一旦发现处理设施不能正常运行时，系统会立即发出警报，以采取应对措施：

（1）对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修；

（2）对于树脂生产车间等产生高浓度有机废气情况下，废气处理设备发生故障时，启动备用活性炭吸附装置对有机废气进行处理后排放；

（3）有机废气进入废气处理装置的入口加阻火器，防止回火；

（4）做好防爆、泄爆和消防措施。

C 消防废水污染外界水体环境的预防

根据吉林石化环境风险事故，石油化工企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

（2）在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

（3）建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难八方支援，将着火厂区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围。

D 消防及火灾报警系统

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

(2) 按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2001）要求，在各主要车间配备自动喷水灭火系统，本项目储罐设置移动式水枪，按一个着火罐和 4 个相邻罐计算供水强度。在甲类仓库设置可燃气体探测器，当使用的原料或产品浓度达到报警值时，发出报警信号，以便及时采取措施，避免重大火灾事故发生。

(3) 本项目设置 1 个消防水池。消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(4) 设置应急事故水池。事故发生后同样会产生一定量的消防废水等伴生/次生污染。可依据地势在项目废水处理站设置消防废水池，并于车间内设计有排水沟，用于收集消防救灾后产生的废水，车间与消防废水池存在位差，消防救灾后产生的废水可通过位差流入消防废水池中。此外，项目在消防废水产生区外排口与外界水体之间设截断措施，收集的废水委托相关单位处理。

(5) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

5.6.7.6 事故废水收集有效容积核算

为将事故废水收集、导流、拦截在企业厂区内，扩建项目事故废水收集设施应有足够的容积以收集事故状态下的废水，根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、3.5.2 条、3.6.2 条规定、《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43 号），建设项目应设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、围堰等。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_{\text{雨}} + V_4$$

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max}——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其最大值，m³；

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 （储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计）；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V2=\sum(Q_{\text{消}}\times t_{\text{消}})$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

$Q_{\text{消}}$ 、 $t_{\text{消}}$ 按《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

V3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 （例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积）；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V 雨——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ， $V_{\text{雨}}=10qF$ ；

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

项目设置储罐区，无堆场，所有原辅料都存储在仓库内，不存在堆放在厂房外的情况。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 $100hm^2$ ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

（2）消防废水收集设施容积核算

根据甲类地上罐区设计，设置 8 个 $500m^3$ 的地上立式固定顶储罐，1 个 $300m^3$ 的地上立式固定顶储罐，17 个 $60m^3$ 的地上立式固定顶储罐，用于储存各原辅材料；丁类地上罐区，设置 10 个 $35m^3$ 的地上立式固定顶储罐，用于储存各种乳化剂，2 个 $60m^3$ 的地上立式固定顶储罐，用于存放液碱和氨水。

表5.6-33 消防废水量计算一览表

建筑物名称	建筑体积 (m^3)	高度 (m)	建筑类型	室外消防设计流量 (L/s)	室内消防设计流量 (L/s)	灭火时间 (h)	用水量合计 (m^3)	泡沫栓灭火系统 (m^3)	总消防水量 (m^3)
甲类车间 A	30486.4	23.95	甲类	35	15	3	540	46.9	586.9
甲类车间 B	30486.4	23.95	甲类	35	15	3	540	46.9	586.9
甲类车间 C	30168.2	23.7	甲类	35	15	3	540	46.4	586.4

联合厂房	189169.3	16.7	甲类	35	15	3	540	50.0	630.0
甲类仓库	12086.8	8.2	甲类	35	15	3	540	18.6	558.6
丙类仓库 B	34465.5	9.2	丙类	35	15	3	540	53.0	593.0
公用工程房	19964.0	6.2	丙类	15	10	1	90	/	90.0
甲类地上罐区	3071.58	/	甲类	15	0	4	216	/	216.0
丁类地上罐区	339.25	/	丁类	15	0	3	162	/	162.0

根据上表，消防水量按一处事故最大产生量计算，以甲类厂房消防用水最大，消防废水产生量约为 830.9m^3 。

(3) 事故废水收集设施容积核算

项目可能进入该收集系统的降雨量，本项目生产区汇水面积为 69612.2m^2 ，年均降雨量为 2055mm （按多雨季节日均值），则可能进入该收集系统的降雨量为 798.047m^3 。

项目拟在污水处理站设置集水沟渠，采用混凝土浇筑，集水沟渠连接集水池，若发生泄漏或火灾产生消防废水，事故废水可排入地埋式事故应急池。

事故状态下关闭雨水、污水排放口的闸门，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，收集系统不能容纳泄漏物、消防水时，则转移进入事故应急池。全厂在雨水闸门前雨水沟尺寸为（ $1000\text{m}\times 50\text{cm}\times 50\text{cm}$ ），可容纳 250m^3 消防废水。项目储罐区分别设置围堰，可容纳一个罐组的物料量，容积为 500m^3 。

表 5.6-34 事故污水量计算一览表

序号	名称	符号	单位	数值
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V1	m^3	500
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V2	m^3	630.0
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V3	m^3	750
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V4	m^3	0
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	$V_{\text{雨}}$	m^3	794.739
6	事故所需应急池容积	V	m^3	1174.739

根据上表，项目需设置不少于 1174.739m^3 的事故应急池，能够满足发生事故时产生的事故废水暂存，项目拟设置 1200m^3 事故应急池，可满足要求。事故应急池建在全厂地势最低处，事故废水能自流进入收集池。

对于储罐区，本项目优先采用防火堤储存消防废水，各罐组防火堤的雨水阀门、污水阀门平时为关闭状态，若遇消防事故，可将消防废水暂存在防火堤内，如消防废水产生量大，再打开雨水、污水阀门，将事故废水转移事故应急池（ 1200m^3 ）。

此外，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理采取以下要求和措施：

1)根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急系统的启用程序，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合、启动发生事故罐区事故应急排污泵回收污水至污水事故池的程序文件。

2)事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

3)事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施。

4)事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 $1/3$ ，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

5)自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

6)当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

7)应根据防火堤、围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

5.6.8 突发事故应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。现有工程尚未执行应急预案，根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），建设单位应委托相关单位编制环境应急预案，并报所在地环境主管部门备案。

5.6.8.1 与园区和地方政府环境风险防范应急工作进行联动

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》要求，入驻企业应设置环境风险的三级防控；企业应设置应急事故池，至少可以容纳一天的事故废水（设置应急事故池 1200m^3 ）；区域联防联控。

按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）、一般（三级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

（1）一级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出园区承受范围，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

- ①厂区污水处理不达标，污染物浓度较高。
- ②厂区污水压水管道泄漏，对管道沿线水体水质产生影响。
- ③受破坏性地震影响，出现污染事故。
- ④大面积的火灾事故发生。

（2）二级响应

出现污染事故，但通过动用集聚区的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，园区所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

- ①厂内污水管网出现泄漏。
- ②污水经处理后，在输送途中出现管道破裂现象，污染附近水体。

③局部火灾事故发生。

（3）三级响应

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

一旦项目厂区发生环境风险事故，应及时通报园区及新会区政府相关管理人员，项目的环境风险防范应急预案应与园区及新会区政府的环境风险防范应急工作产生联动关系，各项应急响应、人员防护、信息发布及善后工作应与园区及新会区政府具有联动作用。

5.6.9 风险结论

综上，本项目通过制定风险措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生概率。

因此，本项目的环境风险影响在可接受的范围之内，在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，同时严格执行《应急预案》，可减轻事故可能造成的严重后果。

5.7 土壤环境影响分析与评价

5.7.1 评价等级

5.7.1.1 项目行业类别识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“石油、化工”中的“合成材料制造”，属于Ⅰ类项目。

5.7.1.2 土壤环境影响类型识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 B 建设项目土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型，因此本项目属于土壤环境污染影响型建设项目。

1、建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目选址于广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区三区，场地用地类型为工业用地，项目范围内不涉及对珍稀动植物栖息地、饮用水源保护区的影响。项目建设不会形成土壤环境的盐化、酸化及碱化影响，因此本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

施工期：主要产生施工废水，污染途径为地面漫流和垂直入渗。

运营期：本项目主要生产水性乳液产品，生产车间有工艺废气产生；厂区均做地面硬化及防渗处理，生产车间及仓库发生物料泄漏时，泄漏物料将通过导流渠引至事故应急池，因此不涉及地面漫流；本项目设有自建污水处理站，当池体发生泄漏时，废水将垂直入渗到土壤中；因此本项目的土壤环境影响途径包括废水渗漏与大气沉降。

因此，本项目土壤环境影响类别与影响途径识别表见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

2、建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

根据前文工程分析及 HJ964-2018 中附录 B 可知，本项目土壤环境影响途径包括：大气沉降和垂直入渗等；影响因子包括正常工况生产厂房连续排放的非甲烷总烃、VOCs 颗粒物。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.7-2。

表 5.7-2 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
甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C	水性丙烯酸乳液、水性工业乳液、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯热熔胶生产线	大气沉降	非甲烷总烃（苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈、TDI、MDI、VOCs、颗粒物	非甲烷总烃（苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈、TDI、MDI、VOCs、颗粒物、氨气、酚类	正常工况或事故工况下，排气筒 P1、P2 连续排放以及车间无组织排放废气干沉降和湿沉降对土壤环境产生影响

			物、氨气、酚类		
地上储罐区、甲类仓库等	物料储存	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	正常工况或事故工况下，储罐区无组织排放废气干沉降和湿沉降对土壤环境产生影响
自建污水处理设施	生产废水处理	垂直入渗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、动植物油、丙烯酸、苯乙烯	COD _{Cr} 、氨氮	事故工况下，生产废水垂直入渗对土壤环境产生影响

根据上表，识别本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。

5.7.1.3 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目总占地面积 $5\sim 50\text{hm}^2$ ，占地规模属于中型。

5.7.1.4 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。判别依据见表 5.7-3。

表 5.7-3 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于工业园区内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标，本项目土壤环境敏感程度分为“不敏感”。

5.7.1.5 评价工作等级分级

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据表 5.7-4 确定。

表 5.7-4 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据表 5.7-4，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

5.7.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，结合最大落地浓度范围，确定本项目土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部，占地范围外 0.2km 范围内。

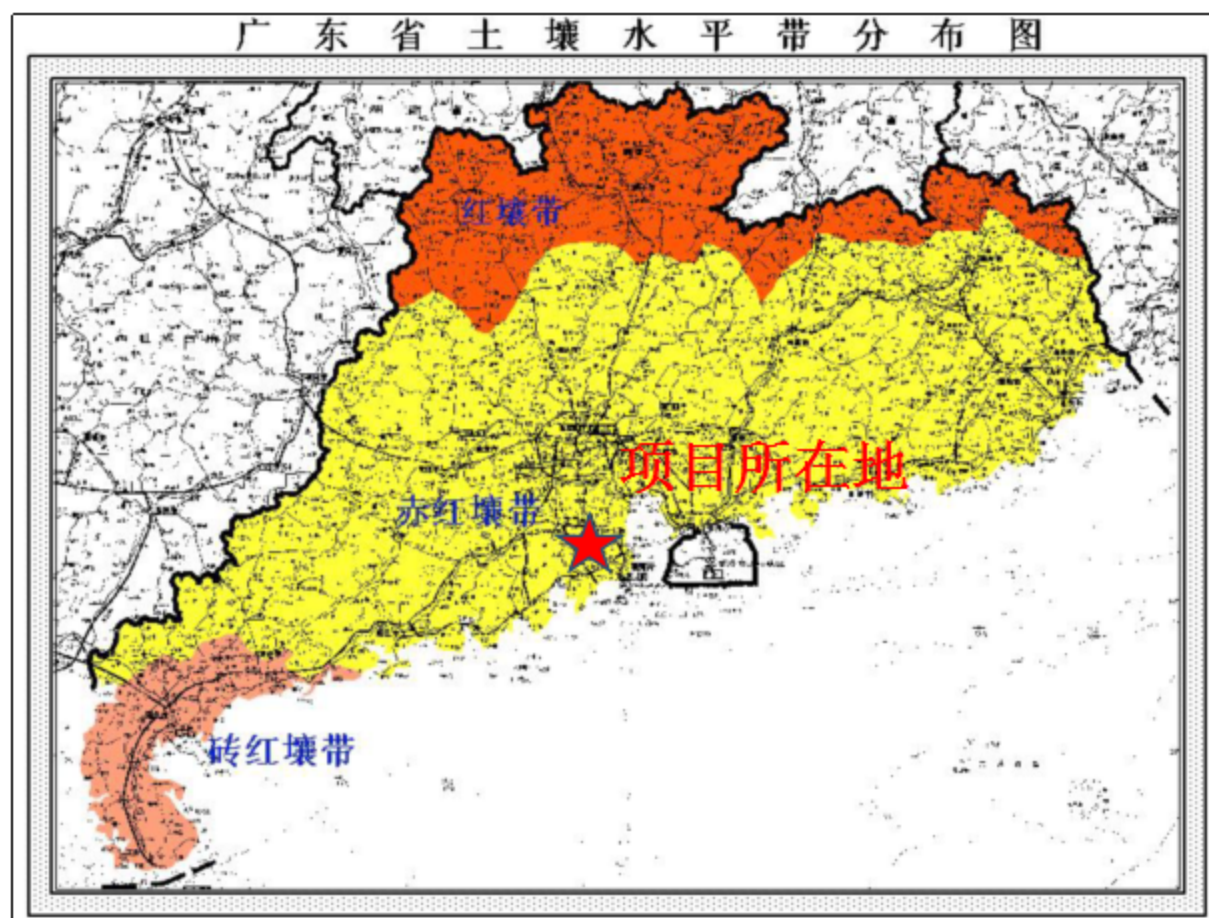


图 5.7-5.7-1 土壤类型图

由上图可知，项目所在地土壤类型为赤红壤。赤红壤地区干湿季节交替，有利于土壤胶体的淋溶，并在一定的深度凝聚，因而土壤普遍具有明显的淀积层。

5.7.3 土壤环境影响评价

1、废水渗漏对土壤影响分析

本项目废水处理站、甲类仓库、储罐区若没有适当的防渗、防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破

坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生。若这些废水经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目将废水处理站、甲类仓库、储罐区处设置为重点防渗区，对这些区域的地面进行硬化和防腐防渗处理。当储存化学品和危险废物的容器破裂时，地面的防渗功能可避免其发生垂直入渗。本项目设有事故应急池，一旦发生事故排放，废水可自流进入事故应急池，以上措施可防止车间和仓库事故情况下的地面漫流和垂直入渗。

综上所述，本项目采取以上措施后，基本不会发生地面漫流和垂直入渗污染土壤的情景，对土壤环境影响较小。

2、废气排放对附近土壤的累积影响预测

本项目外排废气中的颗粒物会通过大气干、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。本项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一进行计算。

大气沉降（R）包括干沉降量和湿沉降量两部分，由于项目排放的持久性有机污染物粒度较细，粒度小于 $1\mu\text{m}$ ，受重力作用沉降的颗粒物较少，绝大部分颗粒物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。

（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：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg ；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g ；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g ；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g ；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份， a 。

（2）表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： C ——污染物的最大小时落地浓度， mg/m^3 ；

V ——污染物沉降速率， m/s ，沉降速率取值为 1cm/s （即 0.01m/s ）；

T——年内污染物沉降时间，s，排放时间 3000h，即 T 取 1.08×10^7 s；

A——预测评价范围， m^2 ，取项目周边 200 米范围， $40000m^2$ 。

表 5.7-5 预测方法计算参数

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	388800	按苯乙烯最大小时落地浓度计算
2	L_s	g	0	涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量
3	R_s	g	0	涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量
4	ρ_b	kg/m^3	1800	取 T1（表层）监测值
5	A	m^2	33750	项目周边 50 米范围
6	D	m	0.2	表层土深度

3、预测结果

项目营运期废气排放对土壤累积影响见下表。

表 5.7-6 废气沉降对土壤影响预测结果

时间（年）	表层土壤中某种物质的增量（g/kg）
	苯乙烯
1	0.03
2	0.06
5	0.16
10	0.32
20	0.64

5.7.4 土壤环境保护措施

土壤污染防治措施采用源头控制、过程控制和跟踪监测，确保本项目厂区内土壤及厂界外 200m 范围内土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

（1）源头控制：加强对有机废气处理设施的运行监管，有效减少有机废气的排放，降低大气沉降对土壤污染的影响。

（2）过程控制：过程控制主要从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。大气沉降方面：分别采用“水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）”为主体的净化装置对甲类厂房的工艺废气净化处理，加强非正常工况污染排放的控制，加强生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管。项目厂区应加强绿化措施，采用植物修复法修复厂区土壤污染。

通过地面漫流的方式将废水或者原液流入地面造成污染土壤其进行治理的措施应根据建设项目所在地地形特点优化地面布局，必要时需设置三级防控、地面硬化和围堰，以防止土壤环境污染。

通过垂直入渗的方式将废水或者危险化学品流入地面造成污染土壤，其进行治理的措施为根据建设项目的特点以及生产工艺的布局进行分区防治，不同防治区域按照污染防治分区采取不同的设计方案进行防渗治理。

（3）跟踪监测

土壤环境跟踪监测应制定详细的跟踪监测计划，项目建成之后每 3 年进行一次监测，监测因子与环境现状评价因子相同，一旦发现土壤污染，及时查找泄漏源，防止土壤污染范围的进一步扩大，在发生重大土壤污染的情况下及时对已污染的土壤进行生物修复。

5.7.5 土壤环境影响评价小结

综上，在正常状况下，经三级化粪池预处理后的生活污水与生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入园区已有污水管网，由古井南部污水处理厂处理后排入崖门水道。非正常状况下，在采取环评提出的措施后，废水下渗、大气沉降可能对土壤环境造成影响较小。

5.7.6 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.7-7。

表 5.7-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(10.00) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（官冲村）、方位（西面）、距离（220m）	
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）	
	全部污染物	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、氨气、苯乙烯、COD、SS、氨氮、pH	
	特征因子	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒	
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐	

现状调查内容	资料收集	a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐			同附录 C	
	理化特性	颜色: 棕黄; 质地: 轻壤土				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~8m	
	现状监测因子	45 项基本因子、氰化物、石油烃				
现状评价	评价因子	45 项基本因子、氰化物、石油烃				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	各建设用地监测点中监测因子土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值要求; 说明项目所在地土壤环境质量较好。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 (/)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	基本 45 项因子、 氰化物、石油烃	5 年 1 次		
	信息公开指标					
	评价结论	可以接受, 项目可行				
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。						

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 环境影响评价结果

项目所在地的生态环境影响评价引用《珠西新材料集聚区产业发展规划(2018-2030 年)环境影响报告书》(江环审[2018]8 号)中的评价结果, 项目的开发建设表明总体上对环境具有负面的影响。

(1) 开发活动对环境要素的负面影响主要表现为:

①开发活动如地表铺筑、管网铺设等使得原有地表自然植被受到破坏, 而被大量人工建筑物所取代, 从而间接影响到该区域的生物多样性及生态承载力。

②开发活动对土壤的影响也是非常显著的。开发前评价区域土壤生态系统高度稳定，开发过程势必产生土壤翻挖与回填，原有土壤结构、理化性质与土壤生态系统内生物生存环境几乎完全发生了改变，土壤有机质含量降低，不利于重新种植其它植被。

③集中区开发对生物多样性受到的影响较大，这种影响也是多种环境因素受到影响后累积的结果。大量的人类活动使得该地原有生态系统变成为人工干扰为主的生态体系，从生态系统与景观多样性层次上说，生态系统与景观是物种生存的环境，它的结构与功能在一定程度上决定了物种的多样性。工业园区所在地原为半自然景观，区域开发活动势必改变这种景观体系，原有物种生存环境改变带来的结果即物种的减少或消失。

(2) 对环境要素影响较大的开发活动主要有：

①土地工业化

评价区域现状用地部分为园地、林地，半自然景观特征明显，集聚区建成后将转变成城市工业景观格局，即由水面、农业、林地、园地用地变为工业用地、居住用地。这种土地工业化的转变带来自然生态系统诸要素的破坏是十分明显的。如水、气、声环境质量的降低，集中区内居住区人居环境质量下降，生物多样性改变，自然地表径流带来的水土流失，生态承载力下降，农业产值下降等。

②表铺筑与管路铺设

评价区域原来以自然地表特征为主，通过地面平整与铺筑，地表水泥化、沥青化以后，改变原有自然地貌特征，易发生水土流失与风沙。道路铺筑与管理铺设易形成“生境孤岛”，影响动物的迁徙与繁衍，同时该地区以土壤为生存环境的生物因环境的改变可能会消失。

(3) 开发活动的正面影响有：

①绿地系统建设

根据集聚区控制性详细规划，集聚区将设防护绿地、附属绿地（居住区附属绿地、单位附属绿地、道路附属绿地）等，并形成点、线、带、面结合的绿地系统。绿地树种规划采取近期与远期兼顾，速生树种与慢生树种相结合的栽植方法，配置得当的落叶树与常绿树比、乔灌木比，在速生树种中间种植长寿树种，在达到绿荫效果的同时也考虑长远绿化要求，使绿化景观得以发挥最好效果，改善城市景观。

绿地建设一方面起到景观协调的作用，另一方面对改善局地大气环境、提高人居环境质量、生产防护、防止水土流失、形成生物走廊具有积极意义。

②人居环境

评价区域原来以农用地、林地、园地为主，零散分布村庄用地。农业面源与生活污染比较严重，建筑没有统一规划，交通、经济不发达。通过集聚区的开发建设，生活设施等方面条件得到改善；人均收入提高，就业问题得到解决。

③景观体系建设

根据规划，以道路网和绿地为基本框架，进行景观体系建设，使集聚区内的绿化具有整体性和连续性，同时加强道路红线外与建筑之间的绿化，营造和谐的城市生活环境，提高区域吸引力。

5.8.2 生态环境影响分析

项目所在地的生态环境影响分析引用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》（江环审[2018]8号）中的分析结果。本项目建设后将对其所在区域的生态环境造成一定的影响，主要表现在：

（1）对区域生态功能的影响分析

集聚区所在区域原有的陆地生态系统以草地、灌丛为主，加上人工种植的行道树、防护林、农田和旱地，生态系统的多样性并不高，只要项目建设者重视规划区域内的绿化建设，保留物种较多、植被较好的小山丘，并注意绿地建设中的植物搭配及小山丘的植被改造，区域陆地的生物多样性并不会显著降低。

（2）对区域植被生物量、净生产量及固碳放氧量的影响

集聚区所在地生态环境现状是以陆生草地、灌丛生态系统为主的自然景观，项目建成后则变为以厂房和水泥路面为主的人工景观，景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生较大的影响。由于建设后的绿地系统规划注重落叶树与常绿树比、乔灌木比，绿地系统结构较好，单位面积的生物量和净生产量比原来的草地、灌丛高得多。

（3）对区域生态景观的影响分析

集聚区开发建设项目的运营还可能对景观产生一定的影响。由于景观及视觉影响具有直接可见性、长期性、不易改变性等特点，景观影响问题也不容忽视。规划实施后，彻底改变原来区域破碎的农村植被、农田或山丘植被，将区域变成一个完全人工自然景观。同时，随着城镇化的进一步发展，集聚区景观将会逐步过渡到城市景观。

6 环境保护措施及经济技术可行性分析

6.1 施工期环境保护措施分析及可行性

施工期对环境的影响包括生产废水和施工人员排放的生活污水对环境的影响；材料运输时扬尘和噪声对运输沿线环境的影响；管网铺设和设备安装时对周围声、大气环境的影响；施工人员排放生活垃圾对环境的影响等。就污染防治措施分述如下。

6.1.1 施工期废水防治措施

(1) 施工现场因地制宜，建造集水池、沉淀池等污水临时处理设施，对施工产生的废污水应按不同的性质分类收集，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水更需经处理达标后方可排放，砂浆、石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

(2) 对施工过程中产生的泥浆废水，要根据不同的施工阶段要求，设置不同规格的简易沉淀池，待沉淀后的上清液排入河道，沉淀物作为固废定期处理，以免堵塞下水道或污染河道。

(3) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛撒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4) 施工人员生活区和施工区内建临时厕所，污水先经化粪池后再排入有动力地埋式污水处理装置，化粪池底部粪便由环卫部门统一处理。

(5) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(6) 加强施工人员的安全生产教育，定期维护并及时检修施工设备，避免施工中的意外事故造成水环境污染。

6.1.2 施工期大气污染防治措施

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。对水泥类等建筑材料设专门库房堆放碎包。

(2) 施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走和回填，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

(3) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(4) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

(5) 对排烟大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

(6) 平时要加强施工机械和运输车辆维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械和车辆超负荷工作，减少废气排放。

(7) 搞好交通管理，避免交通堵塞，减少废气排放。

6.1.3 施工期噪声防治措施

(1) 加强施工管理，制定施工计划，合理安排工作时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声作业施工，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

(2) 施工单位应该在高噪声设备周围设置遮蔽物，厂界四周相应要修建围墙作为声屏障，减弱噪声，以保证居民区及周边企业的声环境质量。

(3) 在设备安装时，为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，本评价建议施工在白天中午车流量少的时候进行，即使为赶工期非要安排夜间作业时，也不得将高噪声设备安排在夜间作业，居住区附近施工期应建立临时屏障。

(4) 改进工艺和操作方法以降低噪声，对动力机械设备进行定期的维修，养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭。

(5) 除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，将引起居民区噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，运输车辆进入现场应减速，减少鸣笛，并尽量压缩工区汽车数量和行车密度。

(6) 在施工场地采取有效的劳动保护措施，使工作人员的身心健康基本不受影响。

6.1.4 施工期固废防治措施

(1) 申报建筑垃圾和生活垃圾处置计划：施工单位在开工前，应向渣土部门申报建筑垃圾和工程弃土处置计划，待批准后方可开工。

(2) 施工中产生的工程弃土和建筑垃圾应统一堆放，路基开挖填土堆放点应便于运输，远离河道和下水道，以免污染河道，堵塞下水道。本项目弃土有利用价值的运送到渣土办规定的地点临时堆放，建筑垃圾送垃圾填埋场处理。对环境的影响较小。

(3) 生活垃圾施工期间要有专人收集，及时清运，由环卫所定期将之送往垃圾填埋场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气防治措施分析及可行性

本项目废气包括产品生产过程中产生的工艺废气、储罐的大小呼吸废气和废水处理站逸散的有机废气。投料过程中粉状原料会在投料口产生逸散粉尘；生产（反应、调和、过滤包装）过程中挥发出的污染物，主要为颗粒物、氨气、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、丙烯腈、TDI、VOCs、MDI、酚类。

储罐的大小呼吸废气主要为各储存物料因大小呼吸而损耗的有机废气，经过平衡管与槽车油气回收装置连接回收、储罐设置氮封处理后，呈无组织排放。

6.2.1.1 生产设备密闭性设计及废气收集方式分析

本项目严格按照《广东省挥发性有机物（有机废气）整治与减排工作方案（2018~2020年）》（粤环发[2018]6号）等文件的相关要求进行了设计。

从储存（为液体储罐设置氮封系统，槽车卸料设置油气回收装置）、投料（投料区与加工区分离到不同楼层，车间粉料投料设置集气柜收集、液体物料通过管道投料等）、加工（主要加工过程基本均采用密闭性较好的生产设备等）、灌装（过滤设备密闭+包装机设置排气口+半密闭集气罩等）等全过程均强化了有机废气的收集措施，以减少挥发性有机污染物的排放。

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号），生产过程中，VOCs通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放，有组织收集效率确保达到100%，考虑阀门、管道等密封件的密封性，树脂生产过程中反应釜、调和釜、乳化釜产生的废气管道收集效率取98%，通过阀门等无组织排放2%；

根据各车间废气产排情况，反应釜和兑稀釜冷凝放空废气属于不定期间歇排放，无需采用负压抽风方式，仅需将各主要设备的放空管（气压平衡管）以缩小内径的形式从侧面接入抽风主管即可，将放空有机废气通过止火阀装置后送入末端治理设施。

1、水性丙烯酸乳液

1) 由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。水性丙烯酸乳液生产投料和备滴加单体时过程中，利用隔膜泵输送物料，收集效率取 98%，其他 2%由密封点等无组织排放；

2) 乳液生产粉状物料投料产生的粉尘，通过投料口设置集气柜负压进行收集，对粉尘收集效率取 75%；

3) 乳液生产过程中调和工序在密闭的调和釜中进行，产生的废气经密闭管道，与反应釜废气一起进入进入废气处理装置处理，收集效率取 98%；

4) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%。

2、水性工业乳液

1) 由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。水性工业乳液生产投料和备滴加单体时过程中，利用隔膜泵输送物料，收集效率取 98%，其他 2%由密封点等无组织排放；

2) 乳液生产粉状物料投料产生的粉尘，通过投料口设置集气柜负压进行收集，对粉尘收集效率取 75%；

3) 乳液生产过程中调和工序在密闭的调和釜中进行，产生的废气经密闭管道，与反应釜废气一起进入进入废气处理装置处理，收集效率取 98%；

4) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%。

3、水性环氧乳液

1) 由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。水性环氧乳液生产部分物料的投料和备滴加单体时过程中，利用抽真空吸干净管道内的物料，抽真空废气进入冷凝装置后再进入缓冲罐。水性环氧乳液生产投料和备滴加单体时过程中，利用密闭管道输送物料，收集效率取 98%，其他 2%由密封点等无组织排放；

2) 乳液生产粉状物料投料产生的粉尘，通过投料口设置集气柜负压进行收集，对粉尘收集效率取 75%；

3) 乳液生产过程中调和工序在密闭的调和釜中进行，产生的废气经密闭管道，与反应釜废气一起进入进入废气处理装置处理，收集效率取 98%；

4) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%。

4、水性电泳漆

1) 由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。水性电泳漆生产部分物料的投料和备滴加单体时过程中，利用抽真空吸干净管道内的物料，抽真空废气进入冷凝装置后再进入缓冲罐。水性环氧乳液生产投料和备滴加单体时过程中，利用密闭管道输送物料的物料；物料在反应完成后需抽真空，抽真空废气进入冷凝装置后再进入缓冲罐，收集效率取 98%，其他 2%由密封点等无组织排放；

2) 生产粉状物料投料产生的粉尘，通过投料口设置集气柜负压进行收集，对粉尘收集效率取 75%；

3) 研磨工序设置封闭卧式砂磨机进行研磨，管道收集后进入有机废气处理装置，收集效率取 98%；

4) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%。

5、聚氨酯热熔胶

1) 由于大部分原辅材料为液体状态，液态物料投料、输送均采用密闭管道输送，且反应釜为密闭空间。热熔胶生产投料和备滴加单体时过程中，利用密闭管道输送物料的物料；物料在反应完成后需抽真空，抽真空废气进入冷凝装置后再进入缓冲罐，收集效率取 98%，其他 2%由密封点等无组织排放；

2) 热熔胶生产粉状物料投料产生的粉尘，通过投料口设置集气柜负压进行收集，对粉尘收集效率取 75%；

3) 过滤工序与包装工序为连续工序，过滤设备为密闭状态，废气主要在包装工序产生，项目包装灌装作业区密闭设置，产品罐装至包装桶时，将管道通入桶底部，随着液位上升，动态上升，全过程密闭罐装，且在管道与包装罐排气口上方设置半密闭集气罩收集，有机废气收集效率取 95%。

3、废水处理站

废水处理站设置 2 台鼓风机（一用一备），产生有机废气面积大约为 50m²，则可得换气次数大于 30 次/h，构筑物均加盖密闭，可满足收集效率达 80%。

参考《废气处理工程技术手册》王纯、张殿印主编，以轻微的速度发散到平静的空气中，如槽内液体蒸发，气体或烟囱、敞口容器中外逸，最小控制风速 0.25~0.5m/s。

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），干管风速取值为 6-14m/s，本项目水性乳液分散取设计风速为 8m/s。

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式：

$$Q=0.75(10x^2+A)V_x$$

其中：Q—集气罩设计风量，m³/s；

A—集气罩罩口面积，m²；

x—控制点到集气罩距离；

V_x—控制风速，m/s。

根据《三废处理工程技术手册——废气卷》（刘天齐主编，1999 年）中槽边侧集气罩风量计算公式：

$$Q=BWC$$

其中：Q—集气罩设计风量，m³/s；

B—槽长度，m；

W—槽宽度；

C—风量系数，m³/m².s，一般取 0.75~1.25。

通风柜风量计算公式：

$$Q= FV$$

其中：Q—集气罩设计风量，m³/s；

F—操作口面积，m²；

V—操作口平均风速，m/s，一般取 0.5~1.5；

具体收集方式及废气走向情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目各工序废气收集方式情况

排气筒	污染源	集气罩类型	车间密闭性	集气罩尺寸 (mm)	控制风速 (m/s)	控制点到集气罩距离 (m)	数量(个)	合计风量 (m³/h)
P1	水性丙烯酸乳液							
	反应釜、乳化釜、调和釜管道抽风	吸风管	产生源密闭	N120	8	0.1	100	29899.08
	粉状物料投料	粉状物料通过集气柜，液态物料通过管道	否，负压	700*400	0.6	0.4	16	22032.00
	净味抽真空	吸风管	产生源密闭	/	/	/	2	720.00
	过滤包装	集气罩	否	1000*1000	0.7	0.1	4	8316.00
	水性工业乳液							
	反应釜、乳化釜、调和釜管道抽风	吸风管	产生源密闭	N50	34	0.1	34	1556.56
	粉状物料投料	粉状物料通过集气柜，液态物料通过管道	否，负压	700*400	0.6	0.4	7	9639.00
	过滤包装	集气罩	否	1000*1000	0.7	0.1	2	4158.00
	水性环氧乳液							
	反应釜、乳化釜、调和釜管道抽风	吸风管	产生源密闭	N50	8	0.1	9	412.03
	抽真空	吸风管	产生源密闭	/	/	/	3	1080.00
	粉状物料投料	粉状物料通过集气柜，液态物料通过管道	否，负压	700*400	0.6	0.4	3	4131.00
	过滤包装	集气罩	否	1000*1000	0.7	0.1	2	4158.00
	水性电泳漆							
	反应釜、乳化釜、调和釜管道抽风	吸风管	产生源密闭	N50	8	0.1	46	2105.94
	抽真空	吸风管	产生源密闭	/	/	/	5	1800.00
	粉状物料投料	粉状物料通过集气柜，液态物料通过管道	否，负压	700*400	0.6	0.4	5	6885.00
	过滤包装	集气罩	否	1000*1000	0.7	0.1	4	8316.00
	聚氨酯热熔胶							
	反应釜、乳化釜、调和釜管道抽风	吸风管	产生源密闭	N50	8	0.1	15	686.72
	抽真空	吸风管	产生源密闭	/	/	/	8	2880.00
	粉状物料投料	粉状物料通过集气柜，液态物料通过管道	否，负压	1000*1000	0.6	0.4	8	11016.00

	物料通过管道						
过滤包装	集气罩	否	1000*1000	0.7	0.1	2	4158.00
合计	粉状物料投料废气						53703.00
	其他						75246.32

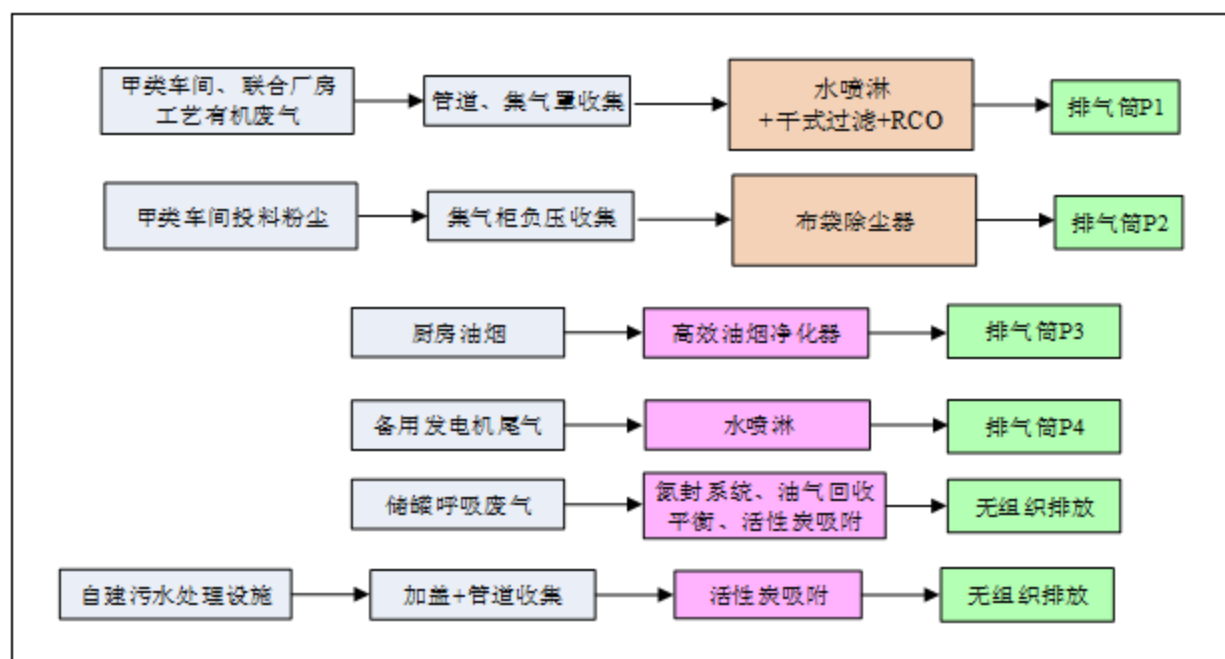


图 6.2-1 项目废气处理工艺流程图

6.2.1.2 工艺比选

常见的有机挥发性气体处理工艺根据浓度的不同及自身是否具备回收价值可分为多种不同的处理工艺。

表 6.2-2 有机废气治理方法比选

净化方法	方法要点	适用范围	优缺点
燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行分解温度范围为 600~1100℃	中高浓度	净化效率高，无二次污染
催化燃烧法	在氧化催化剂的作用下，氧化成无害物质，温度范围 200~400℃	高浓度，连续排气且稳定	为无火焰燃烧，温度要求低、可燃组分浓度和热值限制较小、但催化剂价格高
吸附法	吸收剂进行物理吸附，常温	低浓度	净化效率高、但吸附剂有吸附容量限制
吸收法	物理吸收，常温	含颗粒物的废气	吸收剂本身性质不理想、吸收剂再生处理不好
冷凝法	采用低温，是有机组分冷却至露点下，液化回收	高浓度	要求组分单纯、设备和操作简单，但经济上不合算
生物法	废气被微生物氧化分解成为 CO ₂ 、H ₂ O，达到净化的目的	低浓度	设备前期投入较高，日常管理要求较严格
UV 光解	有机物分解为 CO ₂ 、H ₂ O 和其他组分的氧化物，无二次污染；适	低浓度	处理效率一般，一般作为前处理设施

	用于各种气量。		
--	---------	--	--

生物法适用于浓度低，易被微生物降解的有机废气，对于组分复杂难以被微生物降解的喷漆废气，其经济性和适用性较差。活性炭吸附法，选用蜂窝碳作为活性炭吸附装置填料，蜂窝碳为多孔蜂窝状，内部可根据要求造孔，具有空气结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点，具有优良的吸附性能，适合大排量，低浓度的有机废气净化选用。光催化及低温等离子由于净化效率较低难以满足废气排放标准。

热分解工艺一般分为直燃(TO)、蓄热燃烧(RTO)、催化燃烧(CO)、蓄热催化燃烧(RCO)4种，只是燃烧方式和换热方式的两两不同组合，主要可以用于处理吸附浓缩气，也可以用于直接处理废气浓度 $>3.5\text{g/m}^3$ 的中高浓度废气。

1) TO 是将高浓废气送入燃烧室直接燃烧(燃烧室内一般有一股长明火)，废气中有机物在 750°C 以上燃烧生成 CO_2 和水，高温燃烧气通过换热器与新进废气间接换热后排掉，换热效率一般 $\leq 60\%$ 导致运行成本很高，只在少数能有效利用排放余热或有副产燃气的企业中应用。

2) RTO 的燃烧方式与 TO 相同，只是将换热器改为蓄热陶瓷，高温燃烧气与新进废气交替进入蓄热陶瓷直接换热，热量利用率可提高到 90% 以上，理念先进，运行成本较低，是目前国家主推的废气治理工艺。

3) CO 是采用贵金属催化剂降低废气中有机物与 O_2 的反应活化能，使得有机物可以在 $250\sim 350^{\circ}\text{C}$ 较低的温度就能充分氧化生成 CO_2 和 H_2O ，属无焰燃烧，高温氧化气通过换热器与新进废气间接换热后排掉，热量利用率一般 $\leq 75\%$ ，常用于处理吸附剂再生脱附出来的高浓废气。

4) RCO 燃烧方式与 CO 相同，换热方式与 RTO 相同，由于投资堪比 RTO。

本项目的废气具有废气浓度高、无回收价值等特点，根据项目有机废气浓度情况，选择不同废气治理方案：

①若浓度超高，达到 1500mg/m^3 以上的，建议直接上蓄热式催化燃烧；

②有机废气低浓度大风量的，其浓度范围大约在 300mg/m^3 以下的废气；考虑直接采用活性炭吸附装置对废气进行处理；

④有机废气中可能含有苯乙烯等具有双键的难分解有机物，若浓度不高但风量较大的，建议直接采用活性炭吸附再生，特征污染物丙烯酸具有粘附性，若直接使用活性炭

进行吸附，会致使大量丙烯酸黏附于活性炭孔中，大大降低活性炭的吸附效率且较难进行脱附；若浓度高则直接上蓄热式催化燃烧炉。

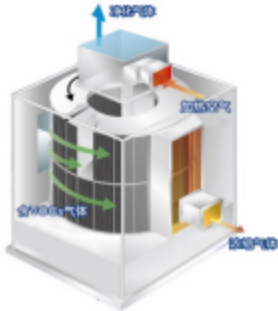
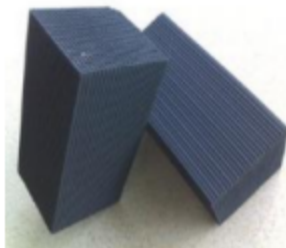
针对蓄热式催化燃烧炉与蓄热式热力焚化炉处理工艺的对比详见表 6.2-3。

表6.2-3 蓄热式催化燃烧炉与蓄热式热力焚化炉处理工艺对比

序号	对比指标	蓄热式热力焚化炉	蓄热式催化燃烧炉
1	实物		
2	冷启动时间	2.5~3.0h (第一次冷启动) ~1.0 h (带温冷启动)	0.5~1.0h
3	氧化温度	760~850℃	~300℃
4	适用性	可处理含硫、卤素等有机物质	不能处理含硫、卤素等有机物质
5	热效率	≥95%，蓄热陶瓷	~60%，金属换热器
6	更换材料	5年更换20%陶瓷	1~2年更换一批次催化剂
7	高温影响	设计耐温1100℃	600℃对催化剂造成高温失活
8	适应性	净化效率高的生产工况	一般净化效率的生产工况

针对活性炭和沸石两种不同的吸附材质进行吸附。通过下表对比两个不同材料的吸附效果。

表6.2.4 蜂窝活性炭吸附浓缩与沸石转轮吸附浓缩工艺对比

序号	项目	分子筛转轮吸附浓缩	蜂窝活性炭吸附浓缩
1	吸附材料		
2	吸附温度	200℃，脱附温度高，脱附彻底	120℃，脱附温度低，脱附不完全彻底
3	脱附速度	1.5m/s，脱附速度为吸附速度的一半，脱附彻底	0.45m/s，由于结构限值，脱附速度是原来吸附速度的20%，脱附存在偏流现象，

			脱附不彻底
4	脱附能力	沸点在200℃以上的高沸点VOC也经过高温再生可以脱附，VOC浓缩转轮的浓缩的高浓度是非常稳定	沸点200℃高沸点VOC可以吸附，但脱附不了，VOC浓缩出来的VOC浓度非常不稳定
5	去除效率	性能非常稳定（5年左右可以保持稳定的性能）	开始使用性能一直下降，而一般无法保证稳定的性能
6	寿命	转轮的寿命大约8年	活性炭的寿命大约2~3年
7	性能变动	没有	一直下降
8	安全性	高，脱附彻底，无溶剂残留，同时材料本身为无机材料，杜绝着火隐患	低，脱附不彻底，局部存在溶剂残留，同时碳材料本身易燃，箱体内可能会因局部温度达到燃点而着火
9	占地	小（约为活性炭的30%）	大
10	后续处理	吸附材料为一般废物	吸附材料为危险废物，需做危废处理
11	材料更换成本	低	高
12	脱附浓度变化曲线	入口浓度约为100mg/m ³ ，蜂窝活性炭脱附浓度波动大，积分平均浓度约为930mg/m ³ ，远低于分子筛转轮1921mg/m ³ 的脱附浓度，使得蜂窝活性炭脱附能耗大大提高	

通过以上对比，甲类车间产生的投料粉尘先经布袋除尘器处理后排放；废水处理设施和储罐区呼吸产生的有机废气采用活性炭吸附工艺处理。

6.2.1.3 拟建项目工艺废气防治措施

产生的粉尘采用集气柜负压收集后进入布袋除尘器处理；生产过程中挥发出的有机废气，拟采用“水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉（RCO）”废气处理工艺处理有机废气；储罐区和污水处理站产生的有机废气分别经过活性炭吸附处理后在厂区内无组织排放。

表6.2-5 项目工艺废气收集及处理措施

排气筒	污染源	废气捕集方式	治理措施	设计风量 m ³ /h	排放口温度 (℃)	停留时间(s)
排气筒 P1 (28m)	甲类车间和联合厂房	集气罩收集+反应釜密闭收集+管道收集	水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉	80000	110	0.5
排气筒 P2 (15m)	甲类车间	集气柜负压收集	布袋除尘器	55000	25	0.5
无组织排放	储罐区	密闭收集+管道收集	活性炭吸附	/	35	0.6
无组织排放	废水处理站	密闭收集+管道收集	活性炭吸附	/	35	0.6

一、有机废气

(1) 活性炭吸附

活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物，以保证有机废气得到有效的处理。

本项目所用活性炭为颗粒状活性炭，颗粒状活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，活性炭对有机废气吸附效果可达到 90%以上。

1) 工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，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键力，因此当此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，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

2) 设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，净化效率达 80 %以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

表6.2-6 本项目活性炭净化装置技术参数表

所在区域	风量 (m ³ /h)	设备尺寸(长 mm×宽 mm× 高 mm)	活性炭 颗粒密 度 (t/m ³)	装炭 层数	单个 碳层 厚度 m*	碳层 间距 m	装炭 量(t)	过滤 流速 (m/s)	空塔气 速 (m/s)	停留时 间 (s)
废水处理设施	1000	1000×1000 × 700	0.50	1	0.15	0.25	0.385	0.8	0.6	0.6
储罐区	/	1700*1200*1 200	0.50	1	0.15	0.25	1.346	0.2	0.3	0.6

备注：1) 气体流速（过滤风速）设置符合（HJ 2026-2013）中的 6.3.3.3：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s”；

(2) 水喷淋+干式过滤器+RCO 废气处理工艺

吸附处理流程说明：

有机废气经进入喷淋塔进行水预处理，喷淋塔内设有雾化器，水经过雾化器喷出后形成雾化效果形成水膜，与有机废气中的细微颗粒进行充分接触并粘附一部分有机废气。

经过喷淋后废气进入干式过滤器进行高效过滤。有机废气过滤器采用专用过滤棉+高效无纺布组合，对废气进行高效过滤。过滤棉采用玻璃纤维阻燃材料，能够有效抑制漆雾堆积可能引发的火灾危险。

蓄热式催化燃烧炉装置工作原理

工作原理简介：

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量热能。催化燃烧的特点有：

A、可以降低有机废气的起始燃烧温度。例如甲醇、甲醛在以氧化铝为载体的 Pt 催化剂($\text{Pt}/\text{Al}_2\text{O}_3$)的作用下，室温下就开始燃烧，而直接燃烧法起始燃烧点通常为 $300\sim 600^\circ\text{C}$ 。

B、燃烧不受碳氢化合物浓度的限制。

C、基本上不会造成二次污染。

D、设备较简单，投资少，见效快。

本项目使用铁铬铝/镍铬合金为载体的催化剂，生产工艺挥发的溶剂在循环风机的作用下进入催化燃烧装置，并在催化器中进行催化化学反应，催化燃烧是指可燃物在催化剂作用下燃烧，与直接燃烧相比，催化燃烧温度较低，燃烧比较完全，催化燃烧所用的催化剂为具有大比表面的贵金属。溶剂挥发产生的可燃气体，利用负载型催化剂贵金属，无需热源有机废气中的碳氢化合物在温度较低条件下即可迅速氧化成水和二氧化碳，达到治理的目的。同类项目及设备装置类比调查，该处理系统有机气体的去除率可达 98% 以上。废气处理原理如下：

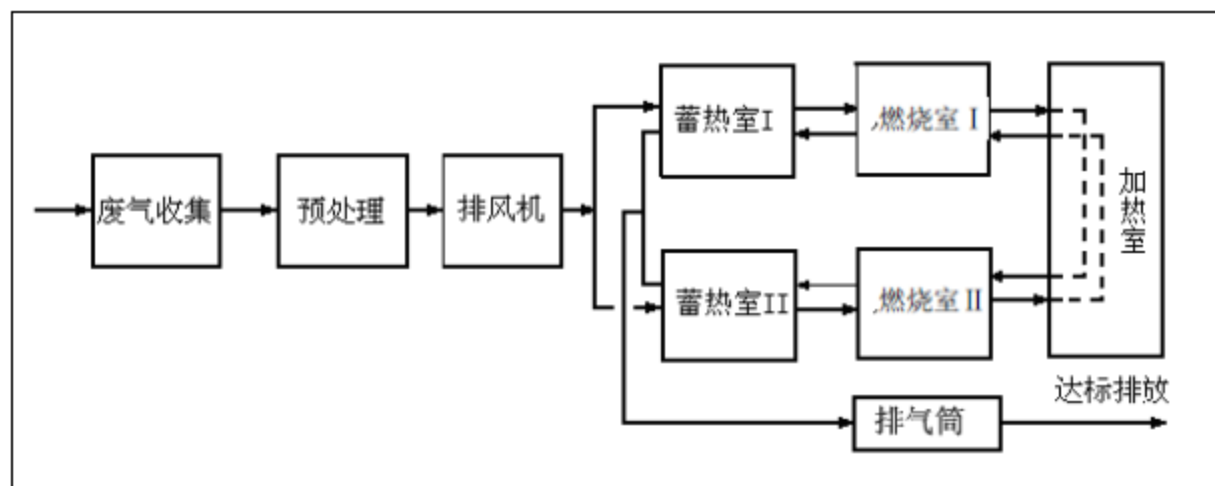


图6.2-3 本项目RCO工艺废气处理流程示意图

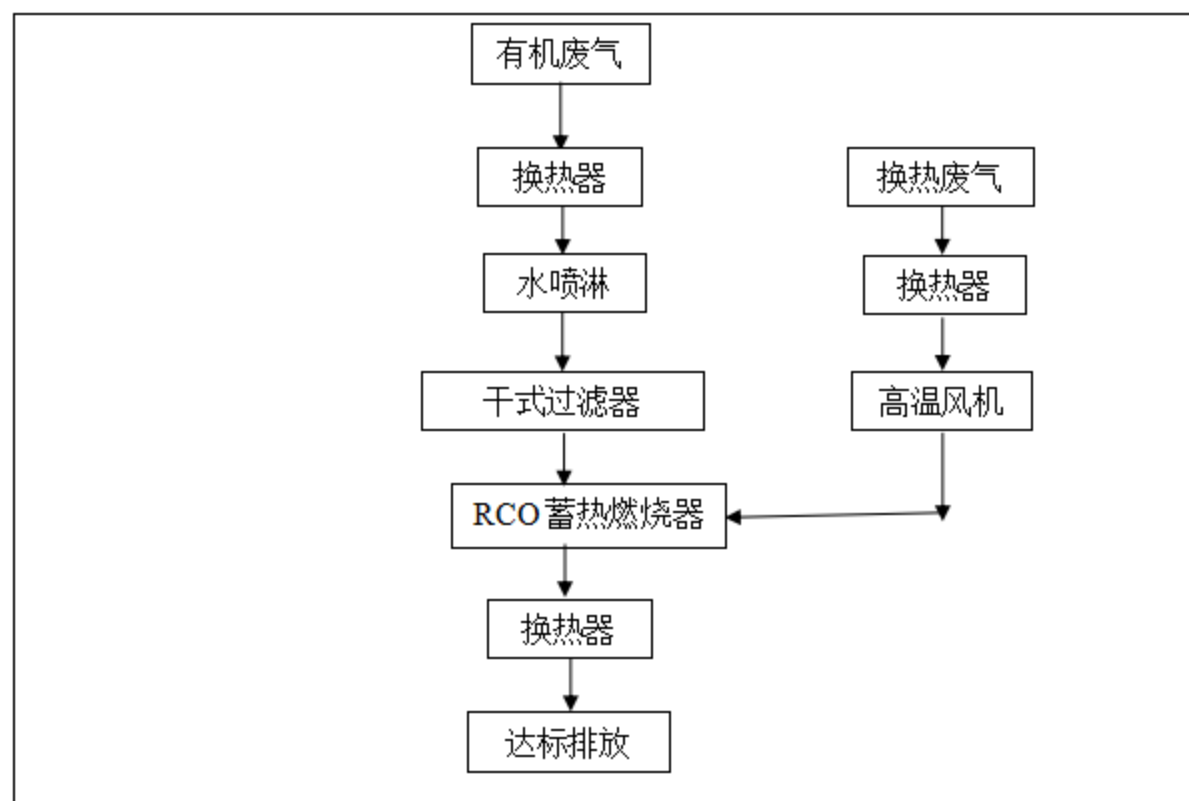


图6.2-4 本项目废气处理流程示意图

催化燃烧装置主要参数：

催化前控温保证在 450°C 以上，不高于 1000°C ，催化剂块：800-1000 块，材质以铁铬铝镍铬合金为载体的稀土，单块重量约为 12.5g，尺寸为 6cm 立方体，中间圆孔中空，单块形状及大小见图 使用寿命大于 9900h。压力损失 $<2\text{kPa}$ 。根据《有机废气的催化燃烧》（洛阳工学院，2000 年 9 月第 21 卷第三期），催化燃烧对有机废气的净化效率可达 98%以上。

本项目根据有机废气浓度情况，采用燃烧法、法处理，在技术上是完全可行的，目前国内在有机废气治理方面已经大量使用了该技术。

(3) 有机废气处理系统处理效率

根据建设单位提供的资料，本项目拟建的废气处理系统处理效率表 6.2-7。

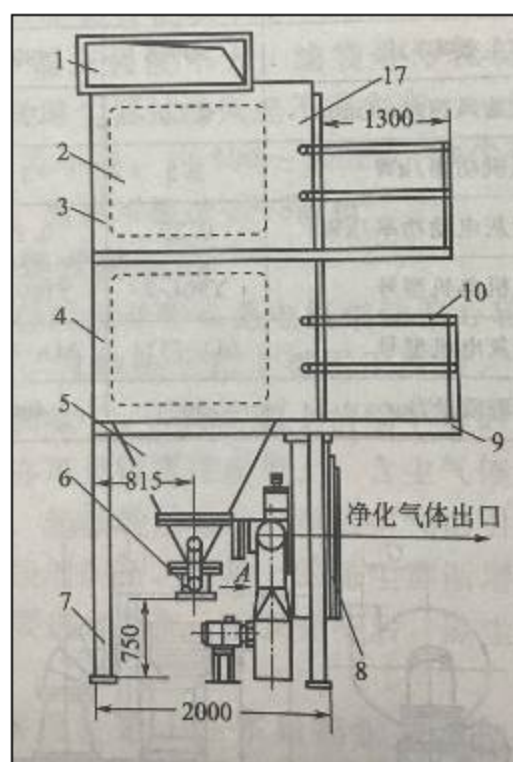
表6.2-7 本项目废气处理系统系统处理效率一览表（单套）

序号	参数名称	单位	设计值	备注
2	蓄热式催化燃烧炉处理效率	%	97	净化效率一般不宜低于97%。

综上所述，水喷淋+RCO 装置对有机废气的去除效率取 97%。

二、粉尘

(1) 扁袋回转反吹风袋式除尘器工作原理



1-进气箱；2-布袋；3-上箱体；4-下箱体；5-灰斗；6-卸灰阀；7-支架；8-排气箱口；9-平台；10-扶手；11-切换阀总成；12-减速器；13-回转切换阀；14-反吹风机；15-螺旋输送机；16-摆线减速器；17-清洁室

图6.2-5 扁袋回转反吹风袋式除尘器工作原理图

含尘气流由顶部进气口进入，向下弥散通过过滤室滤袋间孔隙，大颗粒尘随下降气流沉落灰斗，小颗粒尘被滤袋阻留，净化空气透过袋壁经花孔板汇集清洁室，从下部流入回转切换通道。最后经排气口接主风机排放。随着过滤工况进行，滤袋表面积尘增加，

阻力上升，达到控制上限时，启动回转切换脉动清灰机构，轮流对各室进行停风定位喷吹清灰，直至滤袋阻力降至控制下限，清灰结构停止清灰。

(2) 干式过滤

催化燃烧装置前设置干式过滤（三级过滤），包括初效过滤器、中效过滤器 F5 以及中效过滤器。过滤器设置差压计，超压时报警更换滤材。预处理过滤器主要用于去除对有害的粉尘及颗粒物。过滤器中，初效过滤器采用板框式过滤器、中效过滤器以及中效过滤器均采用袋式过滤器，材质均为铝合金；有机废气经预处理系统过滤后，可确保废气中颗粒物（粉尘）含量低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 后进入催化燃烧装置。

(3) 粉尘处理系统处理效率

表6.2-8 本项目废气处理系统系统处理效率一览表（单套）

序号	参数名称	单位	设计值	备注
1	布袋除尘器净化效率	%	95	参照《涂料工业手册》

6.2.1.4 工艺废气方案可行性分析

生产车间冷凝装置属于反应釜配套的生产设备之一，目的在于最大限度的收集反应釜内形成的有机蒸汽，本项目冷凝管采用一级冷凝装置冷凝，对有机废液的冷凝回流效率在 90%~99%之间，经计算，一级冷凝器的冷凝效率在 90%~95%之间，有机蒸汽在釜内产生后经釜顶冷凝管绝大部分回流至反应釜内，少量不凝气自冷凝管放空管排出，经引风机引至废气处理装置处理。

本项目生产产生的有机废气进入水喷淋+干式过滤器+蓄热式催化燃烧炉处理系统处理后达标排放，本项目废气排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位产品非甲烷总烃排放量为 $0.146\text{kg}/\text{t} \leq 0.3\text{kg}/\text{t}$ 产品的要求。

6.2.1.5 储罐呼吸废气和污水处理站削减措施

本项目拟配套建设 1 个甲类地上罐区和 1 个丁类地上罐区液体储罐用于存放生产所需的部分原辅材料。本项目部分储罐采用氮封，所有储罐采用地上立式卧式固定顶罐，减少储罐的温差变化对呼吸废气排放量的影响，从而减少储罐大小呼吸无组织排放量。储罐产生的呼吸废气经管道收集后，经活性炭吸附处理后在厂区内无组织排放。

本项目自建污水处理站处理生产废水，根据《关于印发<广东省挥发性有机物（有机废气）整治与减排工作方案（2018-2020 年）的通知》（粤环发[2018]6 号）中相关要求，废水处理措施产生的废气应采取有效的密闭与收集措施，对难以回收利用的应按照高效

治理措施，产生有机废气的处理池均密闭收集，进入二级活性炭处理设备处理后，处理后在厂区内无组织排放。

参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，活性炭吸附效率可达到 45~80%，本项目保守取 70%。活性炭吸附装置的最大优点是在满足经济条件的情况下，可有效去除废气中的挥发性有机气体，因此，在大气污染防治方面，特别适用于处理风量大、有机废气浓度低、温度不高的有机废气，一般采用活性炭吸附后，各有机废气污染物的浓度可满足排放标准要求，且活性炭回收、再生方便，设计良好的吸附系统效率可达 80%以上，设计最大的进气浓度一般可达 10000ppm，处理后排放浓度一般正常操作下，可以降到 50~100ppm。可见，活性炭在有机废气处理方面由于吸附效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟、易推广等原因，已经得到了广泛的应用。

6.2.1.6 建立泄漏检测与维修（LDAR）管理系统的相关建议

按照《广东省挥发性有机物（有机废气）整治与减排工作方案（2018~2020 年）》（粤环发[2018]6 号）的要求，本项目属于化工行业，国家推广设置 LDAR 技术，因此建议建设单位建立泄漏检测与维修（LDAR）管理系统，开展 LDAR 项目的检测与维护、实施情况评估及 LDAR 数据和资料报送。

6.2.1.7 废气方案经济可行性分析

项目设置废气处理环保投资 1300 万元，主要用于废气处理设施、人工工资等方面；项目环保总投资为 3050 万元，废气环保投资在项目总投资在可接受范围内；项目建成后废气处理装置年运行费用占产品的总销售利润比率较小，因此，项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

表 6.2-9 废气治理的投资情况

序号	项目名称	金额（万元）
1	收集措施（密闭、管道+集气罩/集气柜）	10
2	水喷淋+干式过滤+RCO	800
3	布袋除尘器	80
4	活性炭吸附（储罐区呼吸废气治理）	50
5	活性炭吸附（污水处理站废气治理）	50
6	水喷淋塔（备用发电机尾气治理）	10
7	地上立式固定储罐+氮封系统	300
合计		1300

6.2.1.8 大气污染防治措施小结

综上所述，本项目产生的各类废气经相应措施收集处理后，均可实现达标排放，因此本项目的废气处理方案是可行的。

6.2.2 废水防治措施分析及可行性

6.2.2.1 厂区排水方案

项目按照“雨污分流、清污分流”的原则设计。项目共设两套排水系统。一套为雨水系统，将厂区雨水、清下水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政雨水管网；本项目产生的废水经厂区自建污水处理站处理后达标后排放。

6.2.2.2 厂区废水处理设施的可行性分析

营运期间产生废水主要为生活污水、生产废水、地面清洗废水等。本项目员工生活粪便污水经化粪池预处理，生产废水中常规因子经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2中直接排放标准后进入市政污水管网，经古井南部污水处理厂深度处理后排入崖门水道。

厂区污水处理站处理工艺为调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统，设计处理规模为400m³/d，本项目建设完成运营后，公司年产生废水总量为369.113m³/d，生产废水处理量占污水站设计处理规模的44%左右，废水设计流量为16.6m³/h，厂区污水处理站能够满足营运期废水的处理需求。

项目共设置2套“调节池+气浮+混凝沉淀”设施，净味废水排入一套“调节池+气浮+混凝沉淀”设施，其余废水排入另一套“调节池+气浮+混凝沉淀”设施，2股废水分别进行混凝沉淀处理后汇入1套生活系统设施进行后续处理，处理达标后排入园区污水管网。

工艺介绍如下：

①废水收集及均质

本项目生产废水根据水质不同，采用不同的预处理方式处理后进入污水处理站，生活污水经化粪池预处理，通过厂区管网排入厂区污水处理站，用泵将废水泵入调节池，进入调节池前先经过格栅过滤，拦截较大的悬浮物，防止后续水泵堵塞，再在调节池内废水均质化，水力停留时间为24h，净味废水进入调节池1有效容积为2m³，其余废水进入调节池2有效容积为370m³。

②气浮系统

气浮系统包括 pH 调节、混凝、气浮三个步骤，水力停留时间为 1.5h，则净味废水进入气浮池 1 有效容积为 3m^3 ，其余废水进入气浮池 2 有效容积为 23m^3 。

废水中含有大量有机物、矿植物油等，通过加酸/碱调整废水 pH 值，可将部分树脂析出；废水中含有油类，通过投加混凝剂使废水中胶体物质及乳状油及悬浮物，形成矾花和油珠，使用溶气气浮法将油、树脂、悬浮物等去除，浮渣去污泥池。

溶气气浮法即在气液混合泵内使气体和液体充分混合一定压力下使空气溶解于水并达到饱和状态，而后通入气浮池，压力减小，水中气体析出，气泡包括杂质，达到气浮作用。

③混凝沉淀

经气浮系统处理后的废水，加碱调节 pH，投加混凝剂反应后，进入物化沉淀池，排出污泥去污泥池，混凝反应时间为 0.5h，沉淀池水力停留时间为 2h，净味废水进入混凝沉淀池 1 有效容积为 2m^3 ，其余废水进入混凝沉淀池 2 有效容积为 40m^3 。

④生化系统

本项目生化系统包括酸化水解池、活性污泥池。

酸化水解池：废水经调节 pH 后提升至脉冲罐进入酸化水解池中，主要作用是分解有机物，将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物，将难溶性有机物转化为可溶性有机物，将难生化降解的大分子物质转化为可降解的小分子物质，提高废水的可生化性，除去部分 COD，并有较好的脱色能力。酸化水解池水力停留时间为 4h，则酸化水解池有效容积为 70m^3 。

活性污泥池：废水由酸化水解池出来后进入活性污泥池。活性污泥法是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。该法是在人工充氧条件下，对污水和各种微生物群体进行连续混合培养，形成活性污泥。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排出活性污泥系统。活性污泥池水力停留时间为 8h，则酸化水解池有效容积为 140m^3 。

活性污泥池中，水中有机物被细菌作为食物分解、合成细胞物质，产生二氧化碳和水，污染物（有机物）由此去除。

厂区污水处理站的处理工艺流程图见图 6.2-6：

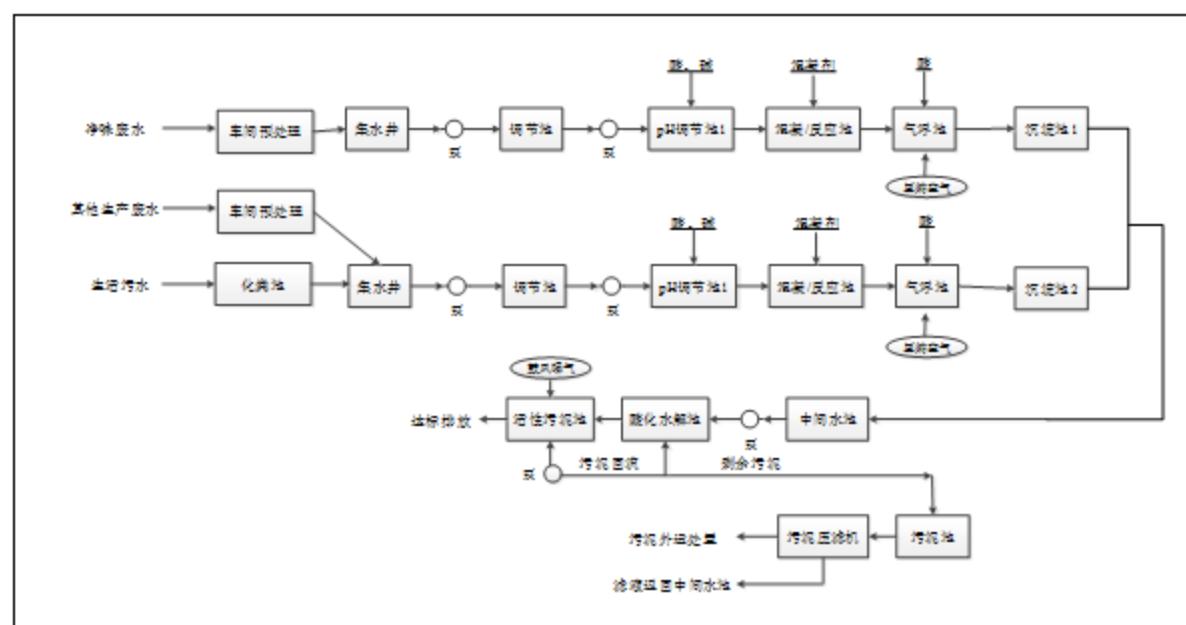


图 6.2-6 厂区污水处理站工艺流程图

废水处理站主要构筑物情况见表

表 6.2-10 废水处理站主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	单位	数量	有效容积 m ³	停留时间 h
1	调节池 1	座	1	3	24
2	调节池 2	座	1	370	24
3	气浮池 1	座	1	2	1.5
4	气浮池 2	座	1	23	1.5
5	混凝-沉淀池 1	座	1	2	2.5
6	混凝-沉淀池 2	座	1	40	2.5
7	酸化水解	座	1	80	4
8	活性污泥池	座	1	160	8

6.2.2.3 废水处理工艺经济可行性分析

一般情况下，废水处理系统成本来自三大块：系统运行维护更换费用、电费和药剂费用。按目前市场价，对各类废水处理系统处理所需的费用进行分类统计，预计本项目完成后，全厂废水处理系统的吨水日常运行费用主要包括药剂费、人工费、电费及设备保养、维护费用等，在目前同行业企业的污水处理正常运行费用范围内，企业可以承担。因此，项目采用的废水处理措施从经济上分析是可行的。

6.2.2.4 废水处理设施主要工段去除效率分析

表 6.2-11 拟建厂区废水处理站主要工艺去除效率分析

处理工段名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油	苯乙烯	丙烯酸
净味废水								

调节池	去除率	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水 (mg/L)	453.000	0.000	215.000	31.000	0.000	0.000	2.000	38.000
气浮	去除率	5	5	5	5	0	0	5	5
	出水 (mg/L)	430.350	0.000	204.250	29.450	0.000	0.000	1.900	36.100
混凝沉淀	去除率	10	0	30	10	0	0	10	10
	出水 (mg/L)	387.315	0.000	142.975	26.505	0.000	0.000	1.710	32.490
其他废水									
调节池	去除率	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水 (mg/L)	1062.646	22.931	1041.474	122.738	4.609	2.329	0.002	0.000
气浮	去除率	5	5	5	5	30	30	5	0
	出水 (mg/L)	1009.514	21.785	989.400	116.601	3.227	1.630	0.002	0.000
混凝沉淀	去除率	10	0	30	10	20	20	10	0
	出水 (mg/L)	908.562	21.785	692.580	104.941	2.581	1.304	0.002	0.000
综合废水									
水解酸化	去除率	15	5	0	15	5	5	10	10
	出水 (mg/L)	765.855	20.395	684.612	88.233	2.417	1.221	0.024	0.424
活性污泥法	去除率	80	80	80	80	70	70	50	50
	出水 (mg/L)	153.171	4.079	136.922	17.647	0.725	0.366	0.012	0.212
排放水质		153.171	4.079	136.922	17.647	0.725	0.366	0.012	0.212
常规因子执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者, 特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 2 中直接排放标准		≤00	≤300	≤400	/	≤20	≤100	≤0.1	≤5

注: 不考虑初期雨水情况下废水处理设施的处理效率

《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范(HJ 576-2010)》, 预处理+AAO池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除效率可达 70~90%。严格按照各废水处理工艺设计要求, 本项目污水处理站设计出水水质常规因子达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者, 特征因子达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 2 中直接排放标准。

6.2.2.5 项目废水对厂区污水处理站的冲击分析

本项目营运期进入污水处理站的废水主要为生活污水、生产废水、初期雨水和清洗废水。生活污水、初期雨水和车间地面清洗废水污染物浓度不高, 不含第一类污染物, 水量较小。水性丙烯酸乳液清洗废水浓度较高, 收集后回用生产不排放, 因此不会对其造成明显冲击负荷。

综上所述，上述废水处理方案不仅操作上具有可行性，且工艺先进，出水水质良好，能够确保项目废水得到有效治理，不会对周围环境造成较大影响，方案切实可行。

6.2.2.6 废水接入珠西新材料集聚区污水处理厂的可行性分析

根据珠西新材料集聚区总体规划，拟在园内三区设置集中污水处理厂一座，用于收集经各企业预处理后的污水和古井镇南部区域配套市政污水；污水处理站设计规模 2.5 万吨/天，其中园区根据产业规模估算约为 1.2 万吨，考虑一定的安全裕量，按 1.4 万吨/天，古井镇市政配套 1.1 万吨/天（其中园区人口生活污水量 0.6 万 m^3/d ，园区外生活污水 0.5 万 m^3/d ），根据集聚区已有企业和准备入园企业的污水排放情况，分期两期建设。第一期处理规模为 1.4 万吨/天，第二期处理规模为 1.1 万吨/天。第一期又分两个阶段建设，预计第一阶段建设规模为 0.4 万吨/天，尾水排入银洲湖水道。本项目生产废水可依托古井南部污水处理厂集中处理。

6.2.3 噪声治理措施分析及可行性

项目噪声源主要来自空压机、风机、各类泵等，噪声声级范围在 75~10dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，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）设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对有机废气排气筒设置排气消声器，可降噪约 15dB(A)左右。

（3）加强建筑物隔声措施

项目有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 10dB(A)左右。

（4）空压机

项目空压机安装于空压房内，对机房采用密闭隔声墙等隔声措施；空压机进出口安装消声器；安装减振底座，采用以上降噪措施以降低噪声源强，降噪量可达 25dB 左右。

（5）强化生产管理

确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

（6）合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观项目平面布局，厂区平面布置较合理。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声25dB(A)以上，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.2.4 固废治理措施分析及可行性

项目固体废物主要为废渣、废滤网、废滤芯、废包装材料、废容器桶、废气集尘、废布袋、废抹布和废机油、实验废液、废活性炭、废水处理污泥、生活垃圾等。

1、一般工业固废处置措施

项目产生的一般工业固废为废渣、废滤网、废包装材料、废滤芯、废气粉尘、生化污泥和部分物化污泥经收集后由供应商回收处理。

一般工业固废处理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改），一般工业固废集中收集，分类堆放，定期外售回收单位处置。

2、危险废物处置措施

项目产生的危险废物为废渣、废滤网、废容器桶、废布袋、废机油、抹布、废活性炭、部分物化污泥。危险废物统一收集，并用桶装暂时存放于危险废物堆场内，再交由具有相关危废处置资质的单位处理。

厂区内危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置。

本项目危废储存场所基本情况见表 6.2-12。

表 6.2-12 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废渣	HW13	265-103-13	甲类仓库	50	密封储存	50kg/桶	1个月
2		废滤网	HW13	265103-13			密封储存	25kg/桶	2个月
3		废容器桶	HW49	900-041-49			密封储存	/	2个月
4		废布袋	HW49	900-040-49			密封储存	25kg/	2个月

								桶	
5		废机油和废抹布	HW49	900-041-49			密封储存	25kg/桶	2个月
6		废活性炭	HW49	900-041-49			密封储存	25kg/桶	2个月
7		物化污泥	HW13	265-104-13			密封储存	1t/桶	2个月

3、生活垃圾处置措施

生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门处置，厂区内设生活垃圾暂存点，并及时进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孽生蚊蝇。

6.2.4.1 固体治理措施经济可行性论证

本项目建设后，固废治理措施投资约150万元，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。

6.2.5 地下水防治措施分析及可行性

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治：

6.2.5.1 源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施，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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

6.2.5.2 分区防渗措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污

染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及其修改单要求，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。

①储罐区防渗措施：

由于项目设有储罐区，因此企业必须对储罐区做好防渗防漏措施，避免对地下水造成污染。目前储罐区建有 1 个储罐区，储罐区为地上立式储罐并设有围堰。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，储罐区围堰符合防火规范要求(计算过程见 5.6.5 物料泄漏风险分析)。

此外，储罐应按《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY0007 有关规定进行防护，并设置渗漏检测设施。此外，还应采用阴极保护措施。

同时企业加强储罐区的管理维护，则项目对所在区域地下水的水质污染影响不大。

②重点污染区防渗措施：废水收集沟渠、废水处理池均用水泥硬化，并对各污水处理池已做防腐、防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，因此，项目废水的渗漏对地下水影响较小；化学品原料仓直接放置于仓库中，无防渗措施。为防止污水外渗时发生扩散，环评单位建议建设单位求废水收集沟渠、废水处理池涂防渗材料，控制各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，防止污水外渗时发生扩散。

环评要求建设单位在建设过程中，化学品原料仓中的危险品区域四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂防渗材料，加设围堰后，不会直接与土壤地面接触，并且在发生泄漏时可以方便及时清理及收集物料，同时可以防止物料的随意扩算，措施较为合理。

此外，应对事故应急池池底做好防渗措施，进行 HDPE 土工膜防渗防腐设计，定期检查是否破损。防止事故发生时高浓度有机废水渗入地下，污染地下水。

③一般污染区防渗措施：生产车间采用 10~15cm 的水泥进行硬化。生产车间的“跑、冒、滴、漏”排放的污染物，这部分废水与地面冲洗水一并处理，各企业生产场区的场地清洗废水均需收集后排入企业自建污水处理站处理达标后排放。

项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 6.2-13, 本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.2-14。

表6.2-13 项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	厂内分区	防渗技术要求
重点 防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、废水处理池等	弱	难	持久性有机物 污染物	车间内原料储存区、污水处理站、生产区、废水暂存区、沉淀池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般 防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	其他类型	管廊、泵区等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单 防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	厂区路面、办公楼等无污染物产生和存放	一般地面硬化

表6.2-14 项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区、办公楼等	建议自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝土硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	废水暂存区、生产区、污水处理装置	①对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598—2001)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏
3	雨水收集系统	①厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；②建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。③各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

④线状污染源污水管网泄漏的防治措施：

(1) 加强污水管网质量的严格监控，从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，采用防腐性能好的管材和阀门，防止管道过早老化，各种废液输送管道按规范设计、施工。

(2) 埋地管道基础压实，管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置，车间外埋地管道可尽量设置在绿化带下，方便检修。

(3) 不断完善预防性措施，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，尤其注意管道的接口处和通气孔等易发生泄漏的地方。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.2.5.3 地下水跟踪监测方案设计

(1) 监测点的位置

根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应在项目场地，上、下游各布设 1 个。其中监测点 D1#位于厂区上游，为背景值监测点、D2#位于生产区附近和 D3#位于污水处理区附近，为地下水环境影响跟踪监测点。

(2) 监测井深及结构要求

根据勘探资料，厂区潜水含水层厚度为 0.8~4.8m，因此监测孔深度为 10m 左右。监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置布袋除尘器在，孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

(3) 监测层位

潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内

(4) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、COD、氨氮、TP 等。

(5) 监测频率

每个季度监测一次。

6.2.5.4 应急处置措施及预案

(1) 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，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，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，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，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，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（2）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、集聚区和新会区三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.2.6 土壤污染防治措施

1、土壤污染防治措施

土壤污染防治措施采用源头控制、过程控制和跟踪监测，确保本项目厂区内土壤及厂界外 200m 范围内土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

（1）源头控制：加强对有机废气、粉尘处理设施的运行监管，有效减少粉尘、有机废气的排放，降低大气沉降对土壤污染的影响。

（2）过程控制：过程控制主要从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。大气沉降方面：采用“水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）”为主体的净化装置对甲类厂房的工艺废气净化处理，加强非正常工况污染排放的控制，加强生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管。项目厂区应加强绿化措施，采用植物修复法修复厂区土壤污染。

通过地面漫流的方式将废水或者原液流入地面造成污染土壤其进行治理的措施应根据建设项目所在地地形特点优化地面布局，必要时需设置三级防控、地面硬化和围堰，以防止土壤环境污染。

通过垂直入渗的方式将生产废水或者危险化学品流入地面造成污染土壤，其进行治理的措施为根据建设项目的特点以及生产工艺的布局进行分区防治，不同防治区域按照污染防治分区采取不同的设计方案进行防渗治理。

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其它各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及其修改单要求，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)，具体分区防渗措施见章节 6.2.5.2。

（3）跟踪监测

土壤环境跟踪监测应制定详细的跟踪监测计划，项目建成之后每 3 年进行一次监测，一旦发现土壤污染，及时查找泄漏源，防止土壤污染范围的进一步扩大，在发生重大土壤污染的情况下及时对已污染的土壤进行生物修复。

2、经济可行性

本项目建设后，土壤治理措施投资约 150 万元，主要用于项目场地绿化建设及储罐区围堰的维修，土壤治理投资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。因此本项目土壤治理措施在经济上是可行的。

6.2.7 生态环境影响防治措施

项目与园区景观建设规划对于实现生态环境可持续发展，进一步提升项目的投资环境具有重要意义。为减轻、减缓项目建设对生态环境的不利影响，提出以下生态保护措施：

主要措施为厂区绿化，主要功能是吸收大气中有毒有害物质以及降温、隔音、隔尘以及美化环境，是建设生态园区的重要生态措施。林带结构应采取乔灌木混交的半透风结构和紧密结构为好，在栽种结构上建议树木以“品”字型排列，“一行阔叶树、一待

针叶树”充分利用空间；在较近距离种植低矮的灌木以满足厂房采光需要，在稍远距离种植高大常绿乔木并种植人工草坪；靠近排污口处的植物可以考虑草本、灌木和高大乔木相结合设置防污林带。厂内可种植些抗污性强、净化能力强、有较好绿化美化效果、易栽培管理等特点的优良树种，如小叶榕、高山榕、大叶相思、芒果、龙眼、蒲桃、短穗鱼尾葵、桂花、鸡蛋花、夹竹桃等；在厂区仓库、堆料场周围应栽种含油脂少、阻燃防火的叶厚革质、树冠稠密的常绿阔叶树种，如台湾相思、香樟、杨梅、枇杷等，这些植物组成的生态林带既能防火又能起到厂房之间的卫生隔离带的作用。

6.3 污染防治措施小结

本项目的主要环境影响体现在营运期，对于正常情况下产生的粉尘、烟尘及有机废气经分类收集，有针对性的采取布袋除尘器除尘、水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO）、活性炭吸附等措施处理后，对周报环境产生的影响处于可接受范围；

在园区污水处理厂投入运行前，项目车间废水分类收集暂存后交由资质单位收集处理，其他生产废水和生活污水经自建污水处理站处理达标后排放；待园区污水处理厂建成投入使用后，其他生产废水和生活污水经处理后进入园区污水处理厂集中处理；

项目主要生产设备的噪声经降噪处理及围墙阻隔后不会对周边环境敏感点产生不良影响；

项目分别设置一般固废及危险废物暂存点，各类固废及危废均做到分类收集及处理，不会对周围环境造成不良影响；

对于其他防治措施，主要采取加强危险废物暂存点、化学品仓库、储罐区的防火及“三防”等措施，降低环境风险事故发生的概率。

本项目总投资 150000 万元人民币，其中环保投资为 3050 万元人民币，占总投资的 2.03%，环保投资处在一个比较合适的比例，环保设施的投资具有可行性。

7 污染物排放总量控制

7.1 总量控制分析的原则、目的与意义

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。

污染物排放总量控制已成为中国环境保护的一项重要举措，实施污染物排放总量控制，将有利于对区域污染综合防治进行总体优化，有利于推动区域污染源合理布局，从而有计划、有目标地控制环境污染。总量控制注重环境质量与排放量之间的科学关系，个别污染源的削减与环境质量的关系，因此总量控制的最终目的是实现项目所在区域的环境保护目标。

总量控制分析应以当地环境容量为基础，以新增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现、不对周围地区环境造成有害影响为原则。《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

进行环境影响评价的主要目的是针对影响环境变化的项目，确保环境保护预防性措施的统一性，在影响环境变化的项目实施前，充分调查、描述和评价其对环境的影响。环境影响评价是实现建设项目污染物排放总量控制的有效措施，是贯彻“预防为主”方针和控制新污染的一项重要制度。而将总量控制分析纳入环境影响评价中，将使对单个污染项目的评价和管理转变为对功能区和整个城市或区域环境质量的评价和管理，将使环境管理思想从点源微观管理向区域宏观管理进行转变，从而使环境影响评价制度在环境管理中发挥更大的作用。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

7.2 污染物排放总量控制因子

结合本项目排污特征和评价区实际情况，确定本项目的总量控制因子为： COD_α 、氨氮、颗粒物、有机废气。

7.3 污染物总量控制指标

7.3.1 水污染物总量控制建议指标

生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达标后，经古井南部污水处理厂已建管网，由古井南部污水处理厂处理后排入崖门水道，按照按照《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》（江环审[2018]8号）中总量控制指标要求，废水总排放量应控制在2万吨/天以内，化学需氧量、氨氮排放总量应分别控制在292吨/年、36.48吨/年以内，本项目废水间接排放，控制总量指标由集聚区划拨分配，不重新申请总量。

7.3.2 大气污染物总量控制建议指标

按照《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》（江环审[2018]8号）中总量控制指标要求，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量应分别控制在31.59吨/年、589.69吨/年、1064.054吨/年以内，本项目废气控制总量指标由集聚区划拨分配。

表7.3-2 全厂大气污染物排放总量控制指标 单位：t/a

污染物	排放方式	颗粒物	VOCs
总量指标（t/a）	有组织	0.023	13.164
	无组织	0.154	10.340
	合计	0.177	23.504

7.3.3 固体废弃物总量控制指标

项目产生的固体废物主要包括废渣、废滤网、废滤芯、废包装材料、废容器桶、废气集尘、废布袋、废抹布和废机油、废活性炭、生化污泥和部分物化污泥以及生活垃圾。

废包装材料、废容器桶处理由供应商回收；废滤芯、物化污泥交由有危险废物处理资质的单位处理；生活垃圾交给环卫部门收集处理；危险废物均交给有处理资质的单位处置，处置率达到 100%，因此不需要申请总量控制指标。

7.4 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

- （1）建设单位不断更新工艺，进一步提高清洁生产水平，从源头上减少污染物；
- （2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- （3）制定合理有效地环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；
- （4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.1 环境保护投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

根据本项目拟建设环保设施的情况，本项目用于环境保护的投资费用主要是水处理设施、废气处理设施、设备噪声处理设施、车间隔声吸声设施等。本项目总投资 150000 万元人民币，其中环保投资为 3050 万元人民币，占总投资的 2.03%。环境保护投资明细见表 8.1-1。

表8.1-1 环境保护投资明细表

序号	项目	投资万元	备注
1	污水处理设施	720	管网布置、生产废水和生活污水处理设施
2	废气处理设施	1300	水喷淋+干式过滤+蓄热式催化燃烧炉、有机废气收集处理系统、油烟净化器、活性炭吸附装置
3	噪声防治设施	220	生产设备隔声设施、车间隔声吸声设施
4	固废收集系统	150	分类收集、固废堆放场和危废仓
5	土壤防治措施	150	防渗、防漏
6	环境管理	30	环境监测
7	环境风险应急事故池	450	事故围堰、事故应急池和消防水池
合计		3050	—

8.2 环境经济效益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，

较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

8.2.1 资源与能源流失的损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 8.2-1。

表8.2-1 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量(t/a)	单价(元/t)	价值(万元/a)
1	因蒸发流失的水资源	115700	1.5	17.35
2	随工艺流失物料	400	1000	40
2	合计	--		57.35

8.2.2 资源损失分析排放污染物的环境污染损失 (RE)

建设项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 14.34 万元/年。

8.2.3 污染物对人体健康的损害

本项目所有污染源在项目厂界的监测值均符合相应的排放标准，但由于本项目的废气污染物存在部分无组织排放，仍然会对评价区环境空气质量带来一些污染影响。但是，此类影响的损失很难准确估算。

根据国内有关单位的研究表明：气载污染物对人体健康的影响损失为 2 倍 RE 值。据此估算，本项目对外排污染物对厂址周围人体健康影响的损失为 28.68 万元/年。

8.3 项目的经济与社会效益分析

8.3.1 建设项目直接经济效益

根据建设单位提供的资料，整个厂区的建设总投资 150000 万元，预计年均销售收入 39.25 亿元，预计年均税后利润 1.3 亿元，可见本项目的直接经济效益较大。

8.3.2 建设项目间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- (2) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。
- (4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业（如第三产业）的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

8.3.3 环境效益分

该项目环境保护措施的环境效益，主要体现在采取环境保护措施后，使所在地区环境质量得到保护，取得良好的环境效益。

由于对生产废水进行较严格的处理措施，且生产废水和生活污水经处理达标后回用，无外排废水，对水域环境基本无影响。在大气环境保护方面，对废气进行防治，可以减少大气污染物的排放，避免对环境空气质量造成明显不良影响，在一定程度上保护周围的环境空气质量和生态系统。本项目产生的固体废物具有较高的回收价值，固体废物的回收利用措施不仅能减少对环境的污染，还能节约原料，提高物料利用率，降低了生产成本；冷凝器回收醇节约了原辅材料使用量，也间接降低了生产成本，产生良好的环境效益和经济效益。另外，本项目的固废均做到处理妥当，废物零排放，有利于改善环境，具有良好的环境效益。

8.4 环境经济指标与评价

8.4.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82-18.18%，取平均数 17%。则项目环保年费用约为 518.5 万元。

本项目目前的年产值可达 39.25 亿元。则本项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned}
 HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\
 &= (3050 + 518.5) / 392500 = 0.9\%
 \end{aligned}$$

8.4.2 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (3050 + 518.5) / 150000 = 2.3\% \end{aligned}$$

8.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 5 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 15250 万元/年，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 3050 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 12200 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (3050 + 518.5) / 12200 = 29.25\% \end{aligned}$$

8.4.4 环境保护投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (12200 - 518.5) / 3050 = 3.83 \end{aligned}$$

8.4.5 综合分析

(1) HZ 值分析

项目 HZ 值为 0.9%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用为 90 元，此值说明了具有良好的环保投资经济效益。

(2) HJ 值分析

按照同类型企业资料，HJ 值一般在 3.2-6.7%之间，本项目为 3.8%，说明企业对环保重视程度较高。

(3) HS 值分析

我国的企业大约为 1:2.30-1:4.40 之间。项目 HS 值约为 1:3.42，比较正常。

(4) 环保投资的总经济效益

项目 ES 值为 3.83，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.83 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

8.5 小结

综上所述，该项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著，项目是可行的。

9 环境管理与环境监测

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理内容

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。

本项目对产生的固体废物实行从收集、贮存、运输、安全处置、监测的全过程管理，确保在安全处置过程中能严格执行《危险废物经营许可证制度》和《危险废物转移联单管理办法》。

（1）收集的管理

对本项目生产工艺产生的危险废物等固废要制订管理条例。应以文件的形式明确规定危险废物分类运输、存放和处置的要求；要对各类固废进行登记、建立档案并测定其主要的成份。

（2）运输的管理

本工程回收处理的各类固废的进出都由汽车运输，其中危险废物在运输过程中必须用专用容器盛装，并采用具备渗漏液体收集装置的专用车辆进行运输。运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。

（3）环境监测的管理

本工程的环境监测是多方面的，一是要对处置后的污染物排放情况进行监测，做到达标排放；二是要对各类处置前的废物进行测定，做到合理调配，确保处置设施平稳运转；三是要对周围的环境状况进行定期监测，监控项目实施对周围环境的影响。

9.1.2 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任:

(1)保持与环境保护主管部门的密切联系,及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求,及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管部门的意见。

(2)及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识。

(3)负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度,负责实施污染控制措施、管理污染治理设施,并进行详细的记录,以备检查。

(4)按本报告提出的各项环境保护措施,编制详细的环境保护措施落实计划,明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等,并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员,以便于各项措施的有效落实。

9.1.3 健全环境管理制度

建设单位应按照 ISO14000 的要求,继续完善的环境管理体系,健全内部环境管理制度,加强日常环境管理工作,对整个生产过程实施行全程环境管理,杜绝生产过程中环境污染事故的发生,保护环境。

加强建设项目的环境管理,根据本报告提出的污染防治措施和对策,制定出切实可行的环境污染防治办法和措施;做好环境教育和宣传工作,提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识,加强员工对环境污染防治的责任心,自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度;定期对环境保护设施进行维护和保养,确保环境保护设施的正常运行,防止污染事故的发生;加强与环境保护管理部门的沟通和联系,主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产,努力提高清洁生产水平,实现环境与经济的可持续协调发展,在条件成熟的时候,建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作,这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育,采取切实可行的科学安全防范措施,建立火灾爆炸及危险废物泄漏预警系统及应急预案,以降低环境风险发生概率,减轻环境风险事故后带来的环境风险影响。

9.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况,建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

企业应建立完善监测制度，定期委托有资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，本项目监测计划严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）的规定进行日常监测。项目如果市级及以上环境保护部门明确要求安装在线监测的污染物指标时，需采取在线监测，并与当地生态环境部门联网。

表9.2-1 自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	依据	执行排放标准	
废气	排气筒 P1	TVOC	每半年 1 次	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019） 及 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中较严值	
		颗粒物、苯乙炔、TDI、MDI、氨、丙烯腈、酚类	每季度 1 次			
		非甲烷总烃	每月 1 次			
	排气筒 P2	颗粒物	每季度 1 次		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019） 及 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中较严值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建项目厂界浓度限值	
	厂区下风向界外（1个监测点）	TSP	每年 4 次			
		VOCs				
		非甲烷总烃				
		臭气浓度				
	储罐区（下风向界外 1个监测点）	非甲烷总烃	每季度一次			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建项目厂界浓度限值
		TVOC	每年一次			
泵、压缩机、阀门、开口管线、取样连接系统	非甲烷总烃、苯乙炔	每季度 1 次				
法兰及其他连接件	非甲烷总烃、苯乙炔	每半年 1 次				
废水	废水处理装置排放口	流量、pH 值、COD _{Cr} 、氨氮	自动检测	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）	常规因子执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者，特	
		BOD ₅ 、色度、动植物油、石油类、总有机	每半年 1 次，连续监测三天，每天采样 1			

		碳、悬浮物、总氮、总磷、苯乙烯、丙烯酸	次	1087-2020)	征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2中直接排放标准
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	每月1次	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)	/
噪声	厂界1m处(4个监测点)	噪声	每年1次,每次连续2天,每个监测点每次采样时间15~20分钟	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(即:昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A))

9.2.1 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口,包括水、气、声、固体废物,必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求”,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合江门市环境监察支队的有关要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求,设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的,其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理,并在对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物储存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地,采取防止二次扬尘措施;危险废物必须设置专用堆放场地,有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(4) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作,并由江门市环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由市环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口(源),设置提示式标志牌,排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

9.3 项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本次环评“三同时”验收具体验收内容见下表 9.3-1。

表9.3-1 环保设施“三同时”验收内容一览表

序号	验收类别	包含设施内容	处理工艺	数量	验收标准	标准限值 (mg/m ³)	采样口
1	综合废水	废水处理设施	“调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统”的组合工艺	1座	常规因子执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和污水处理厂的接管标准严者,特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2中直接排放标准	pH≤6~9 COD _{Cr} ≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤400mg/L 石油类≤20mg/L 动植物油≤100mg/L 苯乙烯≤0.1mg/L 丙烯酸≤5mg/L 丙烯腈≤2.0mg/L	污水处理站接入管网处
2	废气	有机废气	水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置(RCO)	共1套设备	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5、表6及9企业边界大气污染物浓度限值及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824—2019)中表2和表3大气污染物浓度限值中较严值	非甲烷总烃≤60 VOCs≤80 苯乙烯≤0 丙烯腈≤0.5 氨≤20 丙烯酸丁酯≤20 甲基丙烯酸甲酯≤50 TDI≤1 MDI≤1 酚类≤15	P1排气筒出口
			活性炭吸附	2套		VOCs≤80	厂区内
		投料粉尘	布袋除尘器	1套		颗粒物≤20	P2排气筒出口
		厨房油烟	高效油烟净化器	1套	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	油烟≤2	P3排气筒出口
		备用发电机	水喷淋	1套	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	SO ₂ ≤500 氮氧化物≤120 颗粒物≤120	P4排气筒出口

						烟气黑度≤1	
		臭气浓度	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气≤20	厂界
		非甲烷总烃	/	/	挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）	非甲烷总烃≤6（监测点处 1h 平均浓度限值） 或非甲烷总烃≤20（监测点处任意一次浓度值）	厂区内
3	噪声	厂界噪声	隔声降噪减振	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间 65 夜间 55	厂界
4	固废	废渣、废滤网、滤芯、废包装材料、集气粉尘、废布袋、废容器桶、废活性炭、废抹布和废机油、污泥以及生活垃圾等	委托处理	/	相关证明文件	/	/
			储存	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	/	/
5	风险	储罐围堰	/	1 套	是否落实	/	/
		事故应急池	1200m ³	1 个	是否落实	/	/

10 评价结论与建议

10.1 项目概况

巴德富（江门）新材料有限公司成立于 2021 年 05 月 12 日，由佛山市顺德区巴德富实业有限公司投资成立，位于广东省江门市新会区古井镇官冲村交马坪、大交口（土名）（东经：113° 5'35.894"，北纬：22° 16'3.200"），规划总占地面积 100048.00m²，总建筑面积 48947.79m²，年产水性丙烯酸乳液 400000t、水性工业乳液 35000t、水性环氧乳液 25000t、水性电泳漆 25000t、聚氨酯热熔胶 15000t。

10.2 环境质量现状调查与评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状调查与评价结论

本项目评价河段崖门水道（银洲湖水道）各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，镍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求。

10.2.2 地下水环境质量现状调查与评价结论

项目区域的地下水各监测点位的各指标除硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、铁外均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）Ⅲ类水质标准要求。

10.2.3 环境空气质量现状调查与评价结论

根据 2020 年江门市环境质量状况公报中新会区环境空气质量数据，项目所在行政区新会区判定为**达标区**。补充监测结果显示，项目所在区域的监测因子现状监测对象均未出现超标现象，本次大气现状监测的所有指标能完全满足相应的评价标准，说明项目所在区域大气环境质量良好。

10.2.4 声环境质量现状调查与评价结论

声环境评价范围内各监测点的声环境质量现状监测值分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，表明项目所在地声环境质量良好。

10.2.5 土壤环境质量现状调查与评价结论

由监测结果可知，各监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地筛选值。

10.3 施工期污染防治措施

1、大气

项目厂区施工场地均距居民区较远，施工中采取洒水降尘等措施后，施工扬尘对居民影响较小。

2、水环境

本项目施工过程中的废水主要来自暴雨的地表径流、建筑工地废水和生活污水。施工废水回用于施工场地洒水抑尘，不外排，在施工营地配置生活污水临时化粪池，施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，对周围水环境影响很小。

3、声环境

本项目施工作业噪声主要来自施工机械。通过选择低噪设备，加强施工机械与车辆的维修与保养等措施后，且项目厂区施工场地均距居民区较远，工程施工期间产生的施工噪声对其影响较小。

4、固体废物

施工过程中的固体废物建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等，项目整个施工期，建筑垃圾统一收集，按相关部门的要求送指定的建筑垃圾填埋场处理，对环境影响不大。生活垃圾送当地环卫部门处理，在采取上述措施后，固体废物不会对环境造成影响。

10.4 营运期污染防治措施

10.4.1 废水

根据生产废水特点，本项目综合废水采用“调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统”的组合工艺处理达标后通过园区污水管网，排入园区污水处理站进行后续处理后排入崖门水道。

本项目废水处理设施处理能力为 $400\text{m}^3/\text{d}$ （实际处理废水 $369.113\text{m}^3/\text{d}$ ）。

10.4.2 废气

（1）生产车间有机废气治理措施

生产车间共设置 1 套水喷淋+干式过滤+催化燃烧装置（RCO），处理达标后经由排气筒 P1 排放。

（2）生产车间粉尘治理措施

人工投料产生的粉尘，分别经布袋除尘处理后通过排气筒 P2 排放。

（3）发电机尾气治理措施

备用发电机以 0#普通柴油（含硫率 $\leq 0.001\%$ ）为燃料，经水喷淋处理后由 15m 高排气筒排放。

（4）储罐呼吸废气治理措施

对于储罐进出料时产生的呼吸有机废气，建设单位储罐为地上立式储罐，储罐设置氮封和油气平衡装置与槽车连接，减少储罐的大小呼吸废气排放量，使其通过自然通风散去后，对周围环境影响不大。此外，企业应加强储罐附属设备的维修、保持储罐的严密性、罐区的操作管理，对阻火器、液封油、机械呼吸阀瓣、消防泡沫玻璃室、量油孔，每年应彻底检查两次，保证气密性符合要求。呼吸产生的有机废气收集后经活性炭吸附处理后再厂区内无组织排放。

（5）污水处理站臭气

为减少污水处理站臭气对厂内员工和周围环境的影响，建设单位采取以下措施：调节池安装搅拌设备，使废水在池中混合充分，不存在死角；合理控制停留时间；污泥的脱水采取压滤机进行快速脱水，以避免自然干化中大量弥漫恶臭气体；本项目污水处理站会产生臭气，建设单位拟将收集这部分的臭气，并用活性炭吸附处理后在厂区内无组织排放。

（6）厨房油烟

厨房油烟经高效油烟净化器处理后通过 15m 排气筒排放。

10.4.3 噪声

对于噪声污染，首先对噪声源设备进行合理布局，其次选用低噪声设备，最后对噪声设备采取隔声、吸声、减振等措施，再经自然衰减后，厂界噪声值可显著下降。

10.4.4 固体废弃物

项目固体废物主要为废滤渣、废滤网、废滤芯、废包装材料、废容器桶、废气集尘、废布袋、废抹布和废机油、废活性炭、废水处理污泥、生活垃圾等。废滤渣、废滤网、废包装桶、废布袋、废抹布、废机油、废活性炭、物化污泥属于危险废物，委托有资质

单位进行处理；部分废渣和废滤网、废气集尘、废包装材料、废容器桶、废滤芯、部分物化污泥、生化污泥交由相关单位处理；生活垃圾由厂区内垃圾桶收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

10.5 环境影响预测与评价结论

10.5.1 地表水环境影响评价结论

生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达标后通过园区污水管网，由古井南部污水处理厂处理后排入崖门水道（银洲湖水道）。

本项目营运期废水排放量为 $369.113\text{m}^3/\text{d}$ ，集聚区规划实施后污水厂总废水排放量为 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，本项目废水排放量仅占污水厂运行后废水排放量 1.7% ，正常排放情况下，通过集聚区古井南部污水处理厂处理后排入崖门水道，对崖门水道的影响远远小于上述预测结果，可见，本项目运行后废水处理达标后正常排放时，对崖门水道引起的浓度变化很小，对周边水环境的影响较小。

10.5.2 地下水环境影响评价结论

本项目地下水的主要污染途径为污水处理池、固废暂存场、储罐区、污水管网等设施的破裂导致污水的下渗，对地下水造成的污染。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。另外，项目所需的新鲜水源由市政管网供给，不涉及地下水的采用，因此本项目对所在区域的地下水水质及水位不会产生影响。

10.5.3 大气环境影响评价结论

项目所在地处于环境空气达标区域。

1、项目新增污染源正常排放下污染物，非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈 1 小时浓度，TVOC 的 8 小时浓度，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度，贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；

2、项目新增污染源正常排放下污染物，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ （二类区）；

3、项目新增污染源正常排放下污染物，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤10%（一类区）；

4、项目污染源正常排放下 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的日均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准；PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度增值叠加现状浓度后，主要污染物的年平均质量浓度均符合环境质量标准；TVOC 的 8 小时均浓度增值叠加现状浓度后，符合环境质量标准；非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈的小时均浓度增值叠加现状浓度后，符合环境质量标准。

5、一类区 PM₁₀、PM_{2.5}的日均浓度叠加现状浓度后，主要污染物资料浓度均符合相关环境质量标准。

6、根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

7、在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，各污染物最大地面浓度占标率未出现超标。本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

10.5.4 声环境影响评价结论

在采取有效噪声污染防治措施后，厂址各边界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值的要求，对周围环境影响较小。

10.5.5 固体废弃物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物都按国家和地方对固体废物及危险废物污染防治的有关要求和规定进行处理，通过采取有效的防治措施，本项目的固体废物都能得到妥善的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。本项目产生的固体废弃物做到 100%妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

10.5.6 环境风险评价结论

本项目可能发生的事故主要包括生产运行和储运过程的原材料的泄漏、污水处理站的废水泄漏、废气事故排放以及储罐泄漏引起的火灾爆炸等。

根据其他同类企业的多年运行经验，该类项目泄漏、火灾等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可将其风险控制在可接受范围内。同时，建设单位制定了详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

10.5.7 公众参与意见采纳说明

按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）中的相关要求，本项目完成征求意见稿后分别在网站和报纸进行5个工作日公示，本项目征求意见稿在公示期间，未收到任何公众反对意见。

本次评价对公众参与过程中受影响单位与个人的建议予以采纳，充分论证项目废气、废水等环境影响以及环保措施的有效性。建设单位表示接受公众提出的有关环保的合理意见，采取合理的措施使本项目对环境的影响降低到最低程度。

10.6 总量控制建议指标

本项目废水间接排放，废水污染物排放总量纳入园区污水处理站总量进行管理；
本项目废气污染物排放总量控制指标建议值为：

表 10.6-1 项目废气污染物排放总量控制指标建议值

污染物	排放方式	颗粒物	VOCs
总量指标（t/a）	有组织	0.023	13.164
	无组织	0.154	10.340
	合计	0.177	23.504

10.7 环境经济损益分析结论

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10.8 综合结论

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策，选址符合土地利用规划以及区域发展规划，符合相关法律政策的要求，污染防治措施设置合理，环境影响程度可接受，公众支持，具有显著的经济效益和社会效益。

本项目建设单位必须切实按照报告书提出的要求，配套相应的污染防治措施及落实相关的管理规定和操作规程，并确保各种污染防治措施正常运转和污染物达标排放。严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续。在上述条件下，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

漢代人(附錄)

讀得越久人（越老）。

建设 项目	项目名称		巴斯夫（江门）新材料有限公司环保新材料生产项目		建设内容		生产水性丙烯酸乳液、水性工业漆、水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯树脂胶				
	项目代码		2106-440705-04-01-002055		建设规模		年产水性丙烯酸乳液400000t、水性工业漆35000t、水性环氧乳液25000t、水性电泳漆25000t、聚氨酯树脂胶15000t				
	环评报告审批文号		9436e9		计划开工时间		2022年3月				
	建设地点		广东省江门市新会区古井镇官冲村交叉路、大交叉（土名）		预计投产时间		2023年3月				
	项目建设周期（月）		12.0		国民经济行业类型及代码		3651初级形态塑料及合成树脂制造				
	建设性质		新建（迁建）		项目申请类别		新申报项目				
	环境影响评价经费类别		44合成材料制造265		环评审批文件名称		《乐西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》				
	现有工程排污许可证或排污登记备案号（改、扩建项目）		无		环评审批意见文号		江环审[2018]8号				
	环评审批意见文号		已开展规划环评		环评文件类别		环境影响报告书				
	环评审批意见机关		江门市环境保护局		环评文件名称		环境影响报告书				
建设地点中心坐标（经纬度工程）		经度	113.093375	纬度	22.267547	占地面积（平方米）	100048	环评文件类别			
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度			
总投资（万元）		150000.00		环保投资（万元）		3050.00		工程投资（万元）		2.0%	
建设单位	单位名称		巴斯夫（江门）新材料有限公司		环评 编制 单位	单位名称		广东惠和工程有限公司		统一社会信用代码	91440111693578062N
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91440709MA56ESD63N			编制主持人		姓名	梁成	联系电话	13632270266
	联系电话		0757-29977198			编制编号		201001003			
	通讯地址		江门市新会区古井镇乐西新材料集聚区106号			职业资格证明管理号		2065035440352013449914000733			
通讯地址		江门市新会区古井镇乐西新材料集聚区106号		通讯地址		广州市海珠区琶洲大道东4号E11层					
污染 物 排 放 量	污染物		原有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或改扩建)		总评工程 (已建+在建+拟建或改扩建)				区域削减来源（国家、省、市、县项目）
			①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③削减排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥削减排放量 (吨/年)	⑦排放量 (吨/年)		
	废水	废水量(万吨/年)			11.073			11.073	11.073		
		COD			4.429			4.429	4.429		
		氨氮			0.554			0.554	0.554		
		总磷						0.000	0.000		
		总氮						0.000	0.000		
		铅						0.000	0.000		
		汞						0.000	0.000		
		铬						0.000	0.000		
		其他重金属						0.000	0.000		
	其他特征污染物						0.000	0.000			
	废气	废气量 (万标立方米/年)			98112.000			98112.000	98112.000		
		二氧化硫			0.000			0.000	0.000		
		氮氧化物			0.008			0.008	0.008		
颗粒物				0.177			0.177	0.177			
挥发性有机物				23.504			23.504	23.504			
铅							0.000	0.000			
汞							0.000	0.000			
铬							0.000	0.000			
其他重金属							0.000	0.000			
其他特征污染物							0.000	0.000			
影响及主要措施		生态保护目标		名称	级别	主要保护对象 (范围)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态保护措施	
生态保护红线										☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 (多选)	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	自然保护区	/		/	核心区、缓冲区、实验区		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地表）	/		/	一级保护区、二级保护区、准保护区		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地下）	/		/	一级保护区、二级保护区、准保护区		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	风景名胜区分	/		/	核心景区、一般景区		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
	其他	射州湖东岸山地区自然保护区				否	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	苯乙烯	64369.25	吨	100%						
	2	丙烯酸丁酯	87223.5	吨	100%						
	3	丙烯酸-2-乙基己酯	18929.05	吨	/						
	4	甲基丙烯酸甲酯	15689.5	吨	100%						
	5	乙酸乙酯	6947	吨	/						
	6	叔碳酸乙酯	1943	吨	/						
	7	丙烯酸	3361	吨	/						
	8	甲基丙烯酸	756	吨	/						
	9	丙烯酸	876	吨	100%						
	10	丙烯酸乙酯	1526	吨	/						
	11	甲基丙烯酸正丁酯	4198.982	吨	/						
	12	甲基丙烯酸羟乙酯	705.55	吨	/						
	13	乙基三甲氧基硅烷	873	吨	/						
	14	丙烯酸酯	477	吨	100%						
	15	40%丙烯酸酯	4256	吨	40%						
	16	TERGETOL NP-10 乳化剂	1282.4	吨	/						
	17	聚乙氧基化脂肪醇	1369	吨	/						
	18	烷基醇聚氧乙烯（1-4）聚醚醇钠	1240	吨	/						
	19	阴离子表面活性剂 AES 48	2790	吨	/						
	20	过硫酸铵	724	吨	/						
	21	过硫酸钾	61	吨	/						
	22	过硫酸钠	291	吨	/						
	23	叔丁基过氧化氢	346.25	吨	/						
	24	过氧化苯甲酰叔丁酯	39	吨	/						
	25	过氧化氢50%≤浓度≤60%	40	吨	/						
	26	维生素C	82	吨	/						
	27	亚硫酸氢钠	179	吨	/						
	28	氨水	1457.5	吨	25%						
	29	氢氧化钠	619	吨	/						
	30	邻苯二甲酸二甲酯	1149	吨	/						
	31	伊士曼Taxanol	466	吨	/						
	32	伊士曼OE 300	1338	吨	/						
	33	ADEKA NOL UH-450VF EX	28	吨	/						
	34	消泡剂DREWPLUS T-4201	67	吨	/						
	35	杀菌剂万立净 MT-10	521	吨	/						
	36	杀菌剂万立净LV-5011-2	785	吨	/						
	37	碳酸氢钠	31.5	吨	/						
	38	亚酞化亚硫酸氢钠	63	吨	/						
	39	醇酮-12	185.5	吨	/						
	40	醇酮-16	175	吨	/						
	41	聚甲基丙烯酸酯	91	吨	/						
	42	异噻唑啉酮	42	吨	/						
	43	硅油	8.75	吨	/						
	44	三乙胺四胺	1000	吨	/						

	45	环氧树脂	5400	0/a	/																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</
--	----	------	------	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

大气污染治理与排放信息	无组织排放		1	甲类车间A	非甲烷总烃	/	非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9排放限值，VOCs执行《涂料、油墨及黏合剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表5标准
					苯乙炔	/	
					丙烯酸丁酯	/	
					甲基丙烯酸甲酯	/	
					丙烯酸	/	
					丙烯酸	/	
					粉尘	/	
					氨气	/	
					非甲烷总烃	/	
					苯乙炔	/	
					丙烯酸丁酯	/	
					甲基丙烯酸甲酯	/	
					丙烯酸	/	
					丙烯酸	/	
			2	甲类车间B	粉尘	/	
					氨气	/	
					非甲烷总烃	/	
					苯乙炔	/	
					丙烯酸丁酯	/	
					甲基丙烯酸甲酯	/	
					丙烯酸	/	
					丙烯酸	/	
					粉尘	/	
					氨气	/	
					非甲烷总烃	/	
					苯乙炔	/	
					丙烯酸丁酯	/	
					甲基丙烯酸甲酯	/	
			3	甲类车间C	丙烯酸	/	
					丙烯酸	/	
					TDI	/	
					VOCs	/	
					MDI	/	
					粉尘	/	
					酚类	/	
					非甲烷总烃	/	
					VOCs	/	
					VOCs	/	
					VOCs	/	
					VOCs	/	
					VOCs	/	
					4	联合厂房	非甲烷总烃
5	产品检测	VOCs	/				
6	污水处理站	VOCs	/				
7	储罐区大小呼吸	VOCs	/				
8	甲类仓库废气	VOCs	/				

水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号 (编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物排放				
		序号 (编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)		排放量 (吨/年)	排放标准名称			
	总排放口 (间接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称
		DW001	废水排放口	调节池+气浮+混凝沉淀+生化系统	369.113	古井南邵污水处理厂			CODcr	500	55.367	常熟因子执行广东省《水污染物排放限值》 (DB4426-2001) 第二时段二级标准和污水处理厂的接管标准严者，特征因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表2中直接排放标准
									BOD5	33	3.654	
									SS	400	44.294	
									氨氮	77	8.501	
									石油类	2	0.241	
									动植物油	1	0.122	
									苯乙炔	0.018	0.002	
									丙烯酸	0.261	0.029	
总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)		受纳水体		污染物排放				
						名称	功能类型	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称	

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
固体废物信息	一般工业固体废物	1	滤渣	水性内酯酸乳液和水性工业乳液过滤工序	/	433.462	一般固体废物仓库	49吨	/	/	是	
		2	滤渣网	水性内酯酸乳液和水性工业乳液过滤工序	/	0.15		0.1吨	/	/	是	
		3	滤渣石	纯水制备	/	0.5		0.1吨	/	/	是	
		4	废包装材料	原料投料	/	1		0.1吨	/	/	是	
		5	废气粉尘	废气处理	/	0.526		0.1吨	/	/	是	
		6	物化污泥	废水处理	/	0.963		0.01吨	/	/	是	
		7	生化污泥	废水处理	/	46.652		4吨	/	/	是	
	危险废物	1	滤渣	水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯树脂胶过滤工序	T	265-103-13	296.769	危险废物暂存仓库	49吨	/	/	是
		2	滤渣网	水性环氧乳液、水性电泳漆、聚氨酯树脂胶过滤工序	T	265-103-13	0.2		0.2吨	/	/	是
		3	废溶剂桶	原料储存	T	900-041-49	43.3		8吨	/	/	是
		4	废布帘	废气处理	T	900-040-49	0.016		1吨	/	/	是
		5	废机座和废抹布	设备维修	T, In	900-041-49	0.5		0.2吨	/	/	是
		6	废活性炭	废气处理	T, In	900-041-49	8.582		2吨	/	/	是
		7	物化污泥	废水处理	T	265-104-13	10.09		1.5吨	/	/	是