

湖南索是化工有限公司
5000 吨/年粉末涂料用助剂项目
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：湖南索是化工有限公司

编制单位：湖南环腾环保工程有限公司

2024 年 5 月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序	3
1.4 主要关注的环境问题	4
1.5 相关情况分析判定	5
1.6 主要评价结论	22
2 总则	23
2.1 评价依据	23
2.2 环境功能区划	26
2.3 环境影响识别和评价因子筛选	27
2.4 评价标准	28
2.5 评价工作等级及评价范围	33
2.6 主要环境保护目标	45
3 拟建工程概况	47
3.1 基本情况	47
3.2 建设内容及产品方案	47
3.3 主要生产设备及储罐	51
3.4 生产计划、原辅料及其理化性质	56
3.5 公用工程及其可行性分析	81
4 工程分析	84
4.1 施工期污染工序及产污环节分析	84
4.2 营运期生产工艺及产污环节分析	84
4.3 平衡分析	85
4.4 施工期污染源强分析	89
4.5 营运期污染源核算分析	92
4.6 非正常工况分析	111
4.7 拟建项目污染源汇总	111
5 区域概况及环境质量现状评价	114
5.1 自然环境调查与评价	114
5.2 环境现状调查与评价	126
6 施工期环境影响评价	139
6.1 施工期大气环境影响分析	139
6.2 施工期水环境影响分析及防治措施	139
6.3 施工期噪声影响分析及防治措施	140
6.4 施工期固体废物影响分析	141
7 营运期环境影响预测与评价	142
7.1 大气环境影响分析	142
7.2 地表水环境影响分析	185
7.3 地下水环境影响分析	189
7.4 声环境影响分析	197
7.5 固体废物影响分析	203
7.6 土壤环境影响分析	205
8 环境风险评价	210

8.1 风险调查	210
8.2 环境风险潜势判断	212
8.3 风险识别	216
8.4 风险事故情形分析	220
8.5 风险预测与评价	222
8.6 风险防范措施	243
8.7 事故应急预案	253
8.8 小结	258
9 环境保护措施可行性分析	260
9.1 施工期污染防治措施	260
9.2 运营期污染防治措施	262
10 项目环境经济损益分析	282
10.1 项目经济效益分析	282
10.2 项目社会效益分析	283
10.3 项目环境效益分析	283
11 环境管理与监测计划	285
11.1 环境管理	285
11.2 监测计划	289
11.4 排污口规范化设置	292
11.5 排污许可与信息公开	293
11.6 总量控制分析	295
11.7 环境保护“三同时”验收	295
12 环境影响评价结论与建议	298
12.1 结论	298
12.2 建议	303

1 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

湖南索是化工有限公司是东莞市索是新材料有限公司投资建设的生产基地；东莞市索是新材料有限公司成立于 2003 年，是集研发、生产、销售为一体的粉末涂料助剂生产企业，公司现位于广东省东莞市，在广东建有研发及生产基地，在广东、上海、宁波、廊坊、成都、武汉设立有服务机构，产品以品种全、性能优、售后服务专业、质量稳定而深受广大用户的信赖，是国内最具开发能力的粉末涂料助剂厂家之一。

1.1.2 项目由来

2023 年，湖南索是化工有限公司拟投资 11000 万元于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区开展建设 5000 吨/年粉末涂料用助剂项目（以下简称：拟建项目或本项目），项目总用地面积为 30125m²，主要产品为粉末涂料用助剂，分别为 3500t/a 丙烯酸树脂、400t/a 异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯（下文或称：TGICA）、500t/a 安息香、200t/a 消光固化剂 T68、300t/a 羟烷基酰胺（下文或称：HAA）、100t/a 封闭异氰酸酯，总产能 5000t/a。新建三栋甲类厂房，其中 1#甲类厂房内新建六条粉末涂料用助剂生产线，2#甲类厂房预留，3#甲类厂房一期暂不建设；新建一个 842m² 罐区，共计 16 个 50m³ 储罐，8 用 8 备；并配套建设环保工程、消防、应急、公用工程、综合办公楼等。

粉末涂料是一类不含有机溶剂的环保型涂料，发展速度很快，其中助剂虽然用量少但技术含量高，对粉末涂料性能影响较大，且国内粉末涂料助剂行业存在发展起步较晚、技术含量低、规模小而分散等问题，本项目针对行业现状，建设专业化、规模化生产的助剂公司，既有利于公司自身发展得以做大做强以外，同时向国内外市场提供高质量的粉末涂料助剂系列化工产品，满足市场需求。

综上，拟建项目具备良好的市场发展空间，产品具有广泛的应用前景，拟建项目的提出恰合时宜且意义重大，项目实施将为湖南索是化工有限公司带来较为可观的经济效益与社会效益。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，

本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业-44 专用化学产品制造 266-全部”，该项目需要编制环境影响报告书，以便对工程投产后产生的环境影响做出系统分析和评价，论证工程实施的环境可行性，并提出有效的环境保护措施。

为此，湖南索是化工有限公司委托湖南环腾环保工程有限公司承担该项目的环评工作（见附件 1）。接受委托后，我单位通过实地调查并根据该项目和当地环境实际情况，确定评价工作深度。在对项目可行性研究报告研读的基础上，结合现场踏勘调查的实际情况，编制完成了《湖南索是化工有限公司 5000 吨/年粉末涂料用助剂项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

拟建项目为改扩建项目，主要有以下特点：

（1）拟建项目主体工程位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区东北角，主要建设内容包括：新建三栋甲类厂房，其中 1#甲类厂房内新建六条粉末涂料用助剂生产线，2#甲类厂房预留，3#甲类厂房一期暂不建设；新建一个 842m² 罐区，共计 16 个 50m³ 储罐，8 用 8 备；并配套建设环保工程、消防、应急、公用工程、综合办公楼等。

（2）拟建项目主要产品为 3500t/a 丙烯酸树脂、400t/a 异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯、500t/a 安息香、200t/a 消光固化剂 T68、300t/a 羟烷基酰胺、100t/a 异氰酸酯，总产能 5000t/a。

（3）拟建项目产生的废气主要为挥发性有机废气（分为不含氯、含氯两部分）、含氨废气、粉尘废气、污水处理站废气、甲类仓库、危废库废气以及罐区废气，其中不含氯有机废气经‘RTO 处理装置’处理后通过 25m 排气筒（DA001）排放；含氯有机废气经‘深度冷凝+二级活性炭吸附’处理后通过 25m 排气筒（DA002）排放；含氨废气经‘集气系统+酸吸收’处理后通过 25m 排气筒（DA003）排放；粉尘废气经‘集气系统+布袋除尘’处理后通过 25m 排气筒（DA004）排放；污水处理站废气经‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放；甲类仓库、危废库废气以及罐区废气汇集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA006）排放。

（4）拟建项目工艺过程中废水主要为工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水，经厂区新建污水预

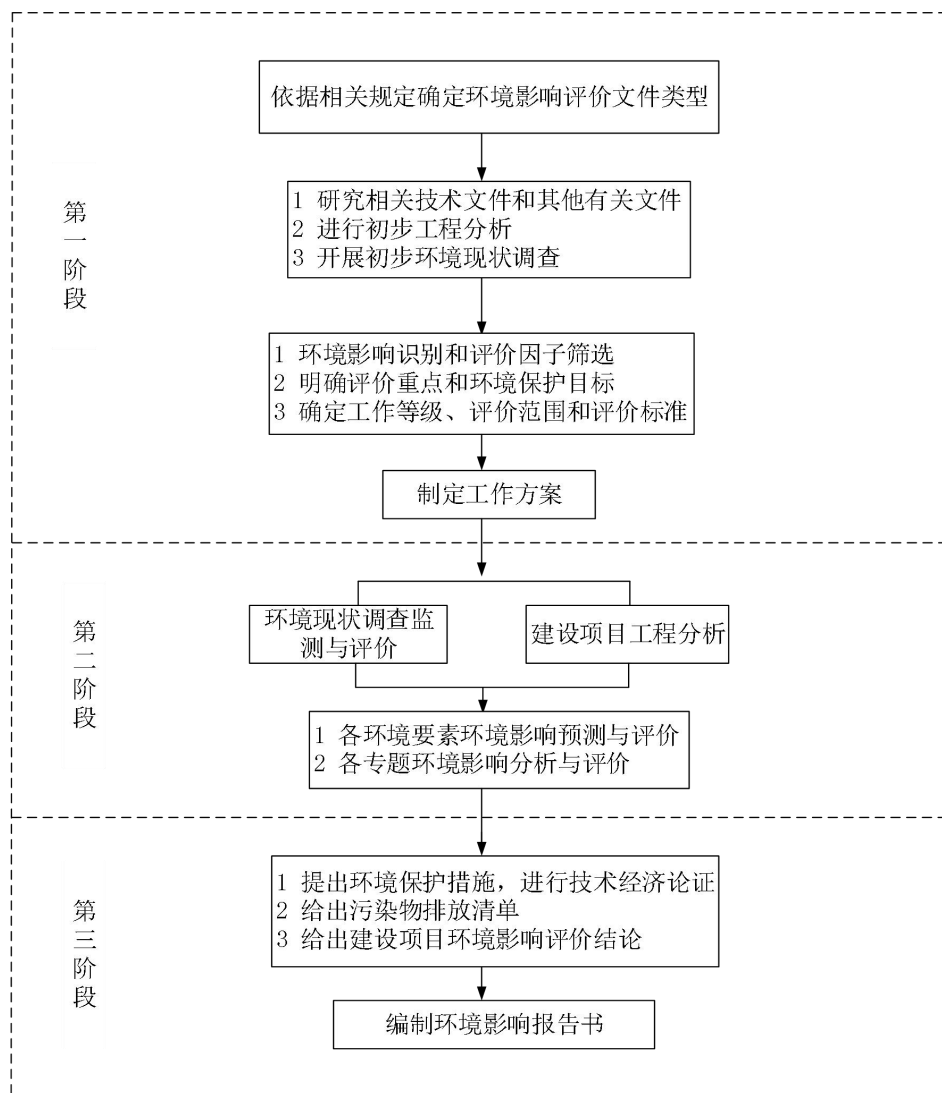
处理装置处理达到云溪污水处理厂进水水质接纳标准和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的间接排放限值后进入云溪污水处理厂，进一步处理达标后外排长江。

（5）拟建项目生产过程中会产生工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料等危险废物，收集暂存后定期交有资质企业回收，全部进行安全处置，不外排；氯化钠暂作为一般固废处置。

1.3 环境影响评价工作程序

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应编制环境影响报告书。为此，湖南索是化工有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。

本评价工作技术路线见下图：



1.4 主要关注的环境问题

拟建项目为新建项目，结合项目特点及区域环境质量情况，本次环评重点关注的环境问题为运营期环境问题，主要包括：

①项目生产过程中的污染物产生、排放情况，拟采取的环保对策措施及其可行性分析，重点关注生产过程中有组织废气排放的控制和分析；

②项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，重点关注废气污染物排放对周边环境敏感目标的影响；

③本项目所用原料中含危险化学品，关注项目的环境风险影响，重点关注厂区环境风险防范措施可行性；

④项目总量因子排放是否满足总量控制要求。

1.5 相关情况分析判定

1.5.1 产业政策符合性分析

根据国家发改委公布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），在限制类和淘汰类没有列出本项目的产品、工艺和设备，本项目属于允许类；本项目建设内容和规模与国家、地方政策及市场需求相适宜。因此，本项目符合产业政策。

1.5.2 用地规划和工业园规划的符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，该工业园已完成规划环评并取得环评批复。根据《岳阳市云溪工业园长炼分园控制性详细规划图一土地利用规划图》，本项目用地属于三类工业用地，符合用地规划要求。

根据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响评价报告书》以及规划审查意见（湘环评函[2021]38 号），园区产业发展定位为：依托长岭炼化、巴陵石化、中石化催化剂、东方雨虹、中创化工、岳阳兴长等核心企业，以原油、煤资源为基础，发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业，延伸强化碳一、丙烯、碳四、芳烃四条产业链，大力发展园区配套产业，努力构筑重点突出、特色鲜明的现代产业发展格局，积极参与区域产业分工、承接产业转移，把绿色化工高新区建设成特色鲜明的现代生态型高科技化工园区。

本项目将充分发挥技术领先优势与人才优势，依托东莞索是新材料有限公司现有成熟技术，购置先进的技术装备，采用规模化生产经营，提升企业市场竞争力，充分利用本地资源，以生产粉末涂料用助剂为主，促进企业可持续性发展，有助于企业做大做强，延伸企业产业链条，促进产业集群发展方面实现突破。通过本次项目的实施，项目公司将获得较大的经济效益和社会效益，还将带动当地高新技术产业的进一步突破，促进当地国民经济的可持续发展。本项目获得了园区管委会的项目立项备案文件，因此，本项目符合园区产业规划，符合园区的产业定位。

综上分析，本项目建设符合湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区规划。

1.5.3 “三线一单”符合性分析

2020 年 11 月 10 日，湖南省生态环境厅发布了《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，根据文件内容，本项目所在地属于湖南省“三线一单”环境管控单元(单元编码：ZH43060320002)。

与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求符合性分析如下表所示。

表 1 本项目涉及内容与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求的符合性分析

序号	管控维度	管控要求内容	本项目情况	相符性
1	空间布局约束	<p>云溪片区、长岭片区：(1.1)将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域，并充分利用白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离。</p> <p>(1.2)严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据云溪污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业。</p> <p>(1.3)长岭片区：禁止高毒、高残留以及对环境影响大的医药原药项目，限制染料中间体、有机染料、印染助剂等项目入园建设。</p>	<p>1.1 本项目远离岳阳中心城区；</p> <p>1.2 本项目不涉及省外危险固废处理利用，不属于大规模涉水排放企业；</p> <p>1.3 本项目不属于高毒、高残留及医药原药项目，项目生产产品不属于染料中间体、有机染料、印染助剂等限制产品；</p>	符合
2	污染物排放管控	<p>(2.1)废水：长岭片区：污水通过园区污水管网进入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江，片区雨水通过园区雨水管网就近排入小沟。</p> <p>(2.2)废气：开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点整治。石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。</p> <p>(2.3)固体废弃物：采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国</p>	<p>2.1 项目污水和初期雨水进入自建污水预处理站处理达标后排入园区污水管网，排入云溪污水处理厂进一步处理，处理达标后排入长江，项目清洁雨水通过园区雨水管网就近排入松阳湖；</p> <p>2.2 根据工程分析可知，企业 VOCs 治理措施满足 VOCs 处理需求，项目有组织、无组织废气排放满足相关标准</p> <p>2.3 本项目各类固废已做到分类收集、外委处置；企业已自建危废暂存间，各类危险废物严格按照国家规定综合利用、妥善处置 2.5 项目行业排</p>	符合

		家有关规定综合利用或妥善处置,强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。 (2.4)园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。	排放标准中,涉及《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》的因子已执行相关标准要求	
3	环境 风险 防控	(3.1)园区应建立健全环境风险防控体系,严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》中相关要求,严防突发环境事件发生,提高应急处置能力。 (3.2)园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、储存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输危险废物的企业,应当编制和实施环境应急预案;鼓励其他企业制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。 (3.3)建设用地土壤风险防控:对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。 (3.4)加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估,从严实施环境风险防控措施;深化全市范围内化工等重点企业环境风险评估,提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	3.1 本企业已编制完成《突发环境事件应急预案》且完成备案; 3.2 本项目属于工业用地,不属于公共设施用地及将要被收回土地使用权的土地; 3.3 本项目已严格实施各项风险防范及应急管理措施	符合
4	资源 开发 效率 要求	(4.1)能源:提高园区清洁能源使用效率,2020 年的区域综合能耗消费量预测当量值为 517.54 万吨标煤,区域单位 GDP 能耗预测值为 1.8713 吨标煤/万元。园区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤,区域单位 GDP 能耗预测值为 1.6093 吨标煤/万元,区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。	本项目不属于高能耗产业	符合

	<p>(4.2)水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。云溪区 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 29 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 34 立方米/万元。</p> <p>(4.3)土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、精细化工产业、医药制造产业土地投资强度标准分别为 220 万元/亩、240 万元/亩、220 万元/亩、280 万元/亩。</p>	
--	---	--

综合以上内容可知，本项目符合“三线一单”控制条件要求。

1.5.4 与《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》及《长江保护修复攻坚战行动计划》相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

根据《长江经济带生态环境保护规划》，规划要求实行负面清单管理中的除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。同时，《长江经济带生态环境保护规划》已明确长江主要支流为金沙江、雅砻江、大渡河、岷江、沱江、嘉陵江(含涪江、渠江)、湘江、汉江、赣江等主要支流及鄱阳湖、洞庭湖、三峡水库、丹江口水库等主要湖库。

根据《长江保护修复攻坚战行动计划》中有关“加强工业污染治理，有效防范生态环境风险”要求，文中明确“长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。”

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，属合法的工业园区；项目选址距离长江约 5 公里，符合对化工项目距离的要求。

因此本项目的选址符合《长江法》、《长江经济带生态环境保护规划》及《长江保护修复攻坚战行动计划》的要求。

1.5.5 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）符合性分析

《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），提出：“对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造；到 2017 年，重点行业排污强度比 2012 年下降 30%以上。推进非有机溶剂型涂料和农药等产品创新，减少生产和使用过程中挥发性有机物排放”。

本项目产生的有组织废气主要为挥发性有机废气（分为不含氯、含氯两部分）、含氨废气、粉尘废气、污水处理站废气、甲类仓库、危废库废气以及罐区废气。

①不含氯有机废气，主要污染物为二甲苯、苯乙烯、甲醇、乙醇等 VOCs，采用‘RTO 处理装置’进行处理后通过 25m 排气筒（DA001）外排；

②含氯有机废气，主要污染物为环氧氯丙烷，采用‘深度冷凝+二级活性炭吸附’进行处理后通过 25m 排气筒（DA002）外排；

③含氨废气，主要污染物为氨，采用‘集气系统+酸吸收’进行处理后通过 25m 排气筒（DA003）外排；

④粉尘废气，主要污染物为颗粒物，采用‘集气系统+布袋除尘’进行处理后通过 25m 排气筒（DA004）外排；

⑤污水处理站废气，主要污染物为 VOCs、H₂S、氨，采用‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’进行处理后通过 15m 排气筒（DA005）外排；

⑥甲类仓库、危废库废气，主要污染物为 VOCs，采用‘活性炭吸附装置’

进行处理后通过 15m 排气筒（DA006）外排；

⑦罐区废气，主要污染物为 VOCs，通过管道与甲类仓库废气汇集后，采用‘活性炭吸附装置’进行处理后通过 15m 排气筒（DA006）外排。

本项目无组织废气主要为①生产装置动静密封点无组织废气；②未被集气系统捕集的少量粉尘废气；③未被集气系统捕集的少量污水站废气；④未被集气系统捕集的少量甲类仓库废气；⑤未被集气系统捕集的少量罐区废气。

对于无组织废气的主要控制措施如下：①装置区加强管理，定期进行泄漏检测与修复（LDAR），选取密封性能好的设备；②选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；挥发性物料的输料泵均尽量选用无泄漏泵；③加强厂区绿化。

综上，本项目与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）相符。

1.5.6 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）符合性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）与本项目有关的要求如下：“加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用”“污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地”。

本项目污水预处理站污泥交相关单位处置，本项目废水处理与该“通知”相符。

1.5.7 与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）符合性分析

《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）中（十六）小节，防范建设用地新增污染：“排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。”

该通知中第（十八）小节：“严控工矿污染，加强日常环境监管”，“加强工业废物处理处置。废气与废渣协同治理试点。”

拟建项目从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。项目新建危险废物暂存间，产生的危险废物及时委托具有相应危险废物许可证的单位处置，固废得到合理处置，对土壤环境影响较小。

综上，本项目同《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）中相关要求相符。

1.5.8 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》相符性分析

2022 年 6 月 30 日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了“关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 版）的通知”。本项目与其符合性分析如下：

表 2 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目不属于码头建设项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目： （一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； （二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； （四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； （五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； （七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	项目位于工业园区，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	符合

3	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施，对野生动物无不利影响	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	项目不涉及风景名胜区	符合
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	项目位于工业园区，不在饮用水保护区内。	符合
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	项目位于工业园区，不在饮用水保护区内。	符合
7	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目	项目不涉及新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目	符合
8	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）截断湿地水源； （三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动； （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物； （六）引入外来物种； （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。 （八）其他破坏湿地及其生态功能的活动	项目位于工业园区，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
9	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航	项目距离长江 5 公里，不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线	符合

	道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为		
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于工业园区，不涉及河段及湖泊保护区、保留区	符合
11	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不新设、改设或扩大排污口	符合
12	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	项目不涉及生产性捕捞	符合
13	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目位于工业园区，距离长江 5 公里。	符合
14	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	项目位于合规的工业园区，且不属于高污染项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	项目位于通过认定的化工园区	符合
16	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目;对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥，电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目建设符合国家相关政策及工业园产业定位，不属于高耗能高排放项目	符合

1.5.9 与园区规划环评的批复符合性分析

《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发总体规划(2021-2035)环境影响评价报告书》以及规划审查意见(湘环评函[2021]38 号)。本项目位于工业园范围内，本项目与该规划环评的符合性详见表3。

表 3 与园区规划环评批复的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	<p>严格环境准入，优化园区产业结构。完善各片区产业功能布局与整合，落实《报告书》提出的现有企业整改、淘汰和升级要求，提高现有企业的清洁生产水平和资源循环化利用水平。引导长期停产企业、落后产能企业退出园区。园区应落实“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的准入条件和负面清单要求，禁止引进对环境影响大的农药原药制造项目，严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目。严格依据云溪污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业。</p>	<p>本项目不属于限制引进项目。本项目废水排放量较小，取得了园区排水协议，不属于大规模涉水排放企业。因此，符合要求。</p>	符合
2	<p>落实管控措施，加强园区排污管理。加快园区排污口扩建的论证和申报审批，进一步完善园区排污口扩建的相关合法化手续，园区调扩区排污口扩建未通过审批之前，新增废水排放的项目不得投入生产。加快园区配套污水处理厂的提标改造与园区管网建设，做好园区雨污分流、污污分流，园区各片区均应做到废水应收尽收并集中排入配套的污水处理厂。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促现有入园企业完成环境保护竣工验收工作。</p>	<p>本项目区域市政管网已接入，废水可排入云溪污水处理厂进行处理。本项目属于化工项目，建设有污水预处理站、车间等重点防渗区进行防渗，废水通过管道排入污水预处理站，生产车间设置有收集沟。项目对各工艺废气行了分类收集分类处理，生产车间密闭并设置废气收集装置，减少无组织废气产生。危险废物交由有资质单位处理，不排放。</p>	符合

3	强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	企业风险事故主要为储罐区泄漏和火灾爆炸事故的次生污染物。项目储罐区设置有围堰，泄漏风险可控，火灾爆炸事故情况下，项目废水主要污染物为 COD、氨氮等，项目配套建设污水预处理站、事故池、初期雨水池、消防水池，厂区形成三级防控系统，能有效防范风险事故的发生。待企业建成后，将编制应急预案和组建应急管理机构，将与园区应急管理机构形成联动，提高企业风险防控和事故应急处置能力。	符合
4	做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对自然山体、水土造成的非法侵占和破坏，相关利用活动应严格遵守《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关法律法规要求，完善手续后方可实施。	本项目用地已取得用地许可证，项目场地已完成三通一平，在施工过程中，建设单位需加强施工管理，做好生态保护和水土保持工作。	符合

1.5.10 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的符合性分析

（1）方案要求“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。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。”

（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，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。”

（3）“严格控制储存和装卸过程 VOCs排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。”

(4) “实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。”

(5) “加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 TVOC 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。”

本项目工艺设备先进，密封程度较高；液体物料输送与运输通过泵和管道，排放 VOCs 的物料采用密闭式投料；易挥发物料储罐采用氮封措施；项目工艺废气经分类收集处理，挥发性有机废气（分为不含氯、含氯两部分）、含氨废气、粉尘废气、污水处理站废气、甲类仓库、危废库废气以及罐区废气，其中不含氯有机废气经‘RTO 处理装置’处理后通过 25m 排气筒（DA001）排放；含氯有机废气经‘深度冷凝+二级活性炭吸附’处理后通过 25m 排气筒（DA002）排放；含氨废气经‘集气系统+酸吸收’处理后通过 25m 排气筒（DA003）排放；粉尘废气经‘集气系统+布袋除尘’处理后通过 25m 排气筒（DA004）排放；污水处理站废气经‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放；甲类仓库、危废库废气以及罐区废气汇集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA006）排放。企业在运营后会加强环境管理，制定环保制度和规程，对非正常排放期间的操作流程予以明确。

综上所述，本项目的 VOCs 的治理方案符合环大气[2019]53号文件的要求。

1.5.11 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

2022 年 12 月 2 日，生态环境部发布《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，其中包含“石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）”，本项目与其符合性分析如下：

表 3 与石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

1	<p>本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。</p>	<p>本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中 C2661-化学试剂和助剂制造，适用于本审批原则</p>	符合
2	<p>项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。</p>	<p>本项目不属于新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。</p>	符合
3	<p>项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。</p>	<p>本项目位于依法合规设立的工业园区，距离长江约 5.8 公里，不涉及生态保护红线等</p>	符合
4	<p>新建、扩建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、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。</p>	<p>项目采用国内先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等均能达到行业先进水平。</p>	符合
5	<p>项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地</p>	<p>本项目采用园区集中供热供汽，不设自备蒸汽锅炉；上下游装置间均通过管道</p>	符合

	<p>方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。</p> <p>上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。</p> <p>非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>直接输送，减少中间储罐，减少污染物无组织排放；其他污染物排放及控制符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）要求。</p>	
6	<p>将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。</p>	<p>本项目为改建项目，本项目运营后，原 2000t/a 邻甲基环己醇项目停止生产，本项目温室气体排放量与原项目温室气体削减量基本持平。</p>	符合
7	<p>做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有处理直接排入城镇污水处理系统。</p>	<p>本项目废水依托现有废水处理设施，做好雨污分流、清污分流、污污分流。项目排放的废水污染物符合《石油化学工业污染物排放标</p>	符合

	项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	准》（GB 31571）要求	
8	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	本项目为特种醇装置改建项目，不新增用地，土壤和地下水污染防治依托现有工程，根据特种醇项目环评，现有厂区的土壤和地下水污染防治措施，均符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。	符合
9	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处理，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求	本项目按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物，危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	符合
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目依托现有厂区，平面布置选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。	符合
11	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	项目建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有	符合

		效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，已完成突发环境事件应急预案编制和备案工作。	
12	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	已梳理现有工程存在的环保问题，并据此提出‘以新带老’整改措施。	符合
13	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	根据总量控制分析，本项目新增主要污染物排放量，严格执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。	符合
14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	项目位于合规的工业园区。	符合
15	按相关规定开展信息公开和公众参与。	已按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
16	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	评价文件编制规范，数据符合实际，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则编制技术指南要求	符合

1.5.12 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

表 4 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求表

相关规定	相符合性
VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	源头控制上，本项目使用的原料，均属于鼓励使用的原料类型，满足要求；末端治理上，本项目工艺废气主要污染物为环氧氯丙烷、TVOC 等，挥发性有机废气分为不含氯、含氯两部分，其中不含氯有机废气经‘RTO 处理装置’处理；含氯有机废气经‘深度冷凝+二级活性炭吸附’处理后达标排放

通过上表分析，项目基本符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

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

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）：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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

对照《湖南省“两高”项目管理目录》可知，本项目属于化学原料制造行业，生产粉末涂料用助剂产品，不属于“两高”项目中的化工类无机酸制造、无机碱制造、无机盐制造项目，不涉及烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇等产品及工序。本项目产品中封闭异氰酸酯已失活，不涉及上述产品及工序，因此本项目不属于“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关规定。

1.5.14 平面布置合理性分析

本工程总平面布置功能分区明确，共分为生产区、罐区、仓库、站房、污水预处理等区域。各区域均有序合理布置，其建构物间符合安全防护距离。各厂房之间都有消防通道相通，以形成全厂消防通道网。

从厂区平面布置来看，平面布置考虑了化工生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。本项目功能分区明确，从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

1.6 主要评价结论

本项目的建设符合国家的产业政策和环境保护政策要求，符合园区规划环评及其审查意见的要求，设计中采取了污染防治、清洁生产、节水等有效措施。工程实施后废水达标排放，外排大气污染物对周围环境敏感点的影响较小，不会改变区域环境功能现状；在采取合理可行的防渗措施后，工程对地下水水质的影响较小；一旦发生火灾爆炸及物料泄漏等事件，在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，拟建项目环境风险影响可显著降低；周边公众对本项目无反对意见。

因此，项目在严格落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施后，从环保角度分析，本项目建设具有可行性。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订并施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2017]第 682 号)，2017 年 7 月 16 日修订并施行；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过，2024 年 2 月 1 日起施行；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (14) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134 号)；
- (20) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 15 号)，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (15) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》(环发[2001]199 号)；
- (23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)；
- (16) 《排污许可管理办法（试行）》(环境保护部令 48 号)，2018 年 1 月 10 日起施行；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，2021 年 1 月 1

日起施行；

(18)《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)；

(19)《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》2022 年 01 月 19 日起施行；

(20)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)；

(21)《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》(环办固体[2021]20 号)；

(22)《水土保持“十四五”实施方案》，2021 年 12 月 30 日起施行；

(23)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]120 号)；

(24)《“十四五”生态环境监测规划》(环监测[2021]117 号)；

(25)《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53 号)；

(26)关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知，（环大气[2020]33 号）；

(27)《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号)；《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181 号)；

(28)《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起实施。

2.1.2 地方法规及政策依据

(1)《湖南省环境保护条例》，2019 年 9 月 28 日修订；

(2)《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》(湘政函[2016]176 号)；

(3)《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；

(4)《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》；

(5)《湖南省“十四五”生态环境保护规划》2021 年 9 月 30 日施行；

(6)《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响评价报告书》规划审查意见（湘环评函〔2021〕38 号）。

2.1.3 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016), 2017 年 1 月 1 日实施;
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 2018 年 12 月 1 日实施;
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 2019 年 3 月 1 日实施;
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021), 2022 年 7 月 1 日实施;
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 2016 年 1 月 7 日实施;
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011), 2011 年 9 月 1 日实施;
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2019 年 3 月 1 日起实施;
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 2019 年 7 月 1 日起实施;
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 2019 年 3 月 1 日实施;
- (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), 2017 年 10 月 1 日施行;
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 2013 年 6 月 8 日修订并施行;
- (12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017);
- (15) 《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》(HJ947-2018);
- (16) 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知(环办[2015]104 号);
- (17) 《石化行业挥发性有机物治理实用手册》。

2.1.4 相关规划及项目依据

- (1) 《湖南省主体功能区规划》(2016);

(2)《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》，(湘政〔2018〕20 号)；

(3)《岳阳市城市总体规划(2008~2030)》；

(4)《岳阳市环境功能区划》；

(5)《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响评价报告书》以及规划审查意见（湘环评函[2021]38 号）；

(6)《湖南索是化工有限公司 5000 吨/年粉末涂料用助剂项目可行性研究报告》；

(7)《岳阳市云溪区发展和改革局湖南索是化工有限公司 5000 吨/年粉末涂料用助剂项目备案证明》(岳云发改备〔2022〕21 号)；

(8)项目环评委托书及建设单位提供的其它相关资料。

2.2 环境功能区划

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，项目所在区域的环境功能属性见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目所在区域环境功能区划一览表

序号	环境要素	功能区划
1	环境空气功能区	项目所在地为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区
2	地表水	项目废水受纳水体为长江 长江所处河段属于一般鱼类用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
3	地下水	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，评价区域地下水执行《地下水质量标准（GBT 14848-2017）》III类水质标准
4	环境噪声功能区	本项目位于工业区，所在区域属于声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
5	生态	本项目位于工业区，均为人工环境，生态环境不敏感，不涉及生态红线
6	是否占用基本农田保护区	否
7	是否在自然保护区	否
8	是否在风景名胜保护区	否
9	是否有文物保护单位	否
10	是否在污水处理厂集水范围	是，在云溪污水处理厂集水接纳范围
11	是否生态功能保护区	否

12	是否三河、三湖、两控区	两控区
13	是否水库库区	否

2.3 环境影响识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目特性,结合建设地区环境状况,全面分析判别该项目建设不同阶段对环境可能产生影响的因子、影响途径,初步估算影响程度,用矩阵法对可能遭受工程影响的环境要素和评价因子进行识别、筛选。受影响的环境要素和评价因子识别情况见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

环境要素 影响要素		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	建设工程	-1D		-1D	-1D		-1D
	材料运输	-1D			-1D		-1D
营运期	废气	-2L				-1L	-1L
	废水		-1L	-1L			
	噪声				-1L		
	固废			-1L		-1L	
	风险	-1D					

备注：①表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；②表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；③表中“D”表示短期影响，“L”表示长期影响；④空格表示此环境要素不受影响或与工程关系不大

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别情况,确定本项目评价因子见下表。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、TVOC(本项目 NMHC 以 TVOC 计)
	污染源评价	氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、TVOC、颗粒物(PM ₁₀)、臭气浓度
	影响评价	氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、TVOC、颗粒物(PM ₁₀)、臭气浓度(定性分析)
地表水	现状评价	pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
	污染源评价	COD、NH ₃ -N、BOD、SS
	影响评价	定性分析
地下水	现状评价	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 和 SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、NH ₃ -N、挥发性酚类、总大肠杆菌群、Cu、As、

		Hg、Cr ⁶⁺ 、Pb、Mn、Cd、氟化物、Zn
	污染源评价	COD、氨氮
	影响评价	COD、氨氮
声环境	现状评价	Leq(A)
	污染源评价	Lp
	影响评价	Leq(A)
固体废物	污染源评价	生活垃圾、工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料
	影响评价	危险固废：工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料
土壤环境	现状评价	基本因子：①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：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、二甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯；③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-ch]芘、蔡、环氧氯丙烷
	污染源评价	环氧氯丙烷
	影响评价	COD _{Cr}
环境风险	风险评价	环氧氯丙烷、CO
总量控制因子		COD、氨氮、VOC

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) **环境空气**：常规六因子（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；氨、二甲苯、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

(2) **地表水环境**：项目评价段长江执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准；松杨湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

(3) **地下水环境**：执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) **声环境**：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

(5) **土壤环境**：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

详细环境质量标准值见下表。

表 2.4.1-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
臭氧	8小时平均	160μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
氨	1小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
硫化氢	1小时平均	10μg/m ³	
二甲苯	1小时平均	200μg/m ³	
苯乙烯	1小时平均	10μg/m ³	
环氧氯丙烷	1小时平均	200μg/m ³	
甲醇	24小时平均	1000μg/m ³	
	1小时平均	3000μg/m ³	
TVOC	8h平均浓度	600μg/m ³	

表 2.4.1.2 地表水环境质量评价标准

污染物	单位	标准限值 (Ⅲ类标准)	标准来源
pH	无量纲	6-9	《地表水质量标准》(GB3838-2002)
COD _{Mn}	mg/L	≤6	
COD _{Cr}	mg/L	≤20	
BOD ₅	mg/L	≤4	
氨氮	mg/L	≤1	
TP	mg/L	≤0.2	
挥发酚	mg/L	≤0.005	
石油类	mg/L	≤0.05	
LAS	mg/L	≤0.2	
硫化物	mg/L	≤0.2	

表 2.4.1-3 地下水环境质量标准

污染物	单位	标准限值	标准来源
钾	mg/L	/	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
钠	mg/L	≤200	
锌	mg/L	≤1.0	
铜	mg/L	≤1.0	
镉	mg/L	≤0.005	
铅	mg/L	≤0.01	
锰	mg/L	≤0.1	
砷	mg/L	≤0.01	
汞	mg/L	≤0.001	
硫酸盐	mg/L	≤250	
PH	无量纲	6.5~8.5	
氨氮	mg/L	≤0.5	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
六价铬	mg/L	≤0.05	
总硬度	mg/L	≤450	
碱度	mg/L	/	
氟化物	mg/L	≤1.0	
高锰酸钾指数	mg/L	≤3.0	
氯化物	mg/L	≤250	
水位 (m)	m	/	

表 2.4.1-4 声环境质量标准

类别	昼间	夜间	标准来源
等效 A 声级 Leq(A)	≤65dB(A)	≤55dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准

表 2.4.1-5 土壤环境质量标准

检测项目	单位	第二类用地筛选值	标准来源
重金属和无机物			《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
砷	mg/kg	60	
镉	mg/kg	65	
铬	mg/kg	5.7	
铜	mg/kg	18000	
铅	mg/kg	800	
汞	mg/kg	38	
镍	mg/kg	900	
挥发性有机物			
四氯化碳	mg/kg	2.8	
氯仿	mg/kg	0.9	
氯甲烷	mg/kg	37	
1，1-二氯乙烷	mg/kg	9	
1，2-二氯乙烷	mg/kg	5	
1，1-二氯乙烯	mg/kg	66	
顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	596	
反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	54	

二氯甲烷	mg/kg	616
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
四氯乙烯	mg/kg	53
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
三氯乙烯	mg/kg	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.43
苯	mg/kg	4
氯苯	mg/kg	270
1, 2-二氯苯	mg/kg	560
1, 4-二氯苯	mg/kg	20
乙苯	mg/kg	28
苯乙烯	mg/kg	1290
二甲苯	mg/kg	1200
间, 对二甲苯	mg/kg	570
邻二甲苯	mg/kg	640
半挥发性有机物		
硝基苯	mg/kg	76
苯胺	mg/kg	260
2-氯酚	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	15
苯并[a]芘	mg/kg	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
蒎	mg/kg	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
茚并[1, 2, 3-ch]芘	mg/kg	15
萘	mg/kg	70

2.4.2 污染物排放标准

(1) **废气：**项目有组织废气中二甲苯、苯乙烯、甲醇、环氧氯丙烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 特征因子有组织排放限值要求；非甲烷总烃、颗粒物参照执行《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）表 4 以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求，二者从严取值；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；甲类仓库排气筒属于无组织废气收集处理后呈有组织排放，其非甲烷总烃产生浓度较低，不宜执行去除效率≥95%，可参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的废水处理装置有机废气排放限值。

表 2.4.2-1 有组织废气污染因子排放标准

排气筒	污染因子	标准限值	标准来源
DA001	二甲苯	20 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 6 特征因子有组织排放限值
	苯乙烯	50 mg/m ³	
	甲醇	50 mg/m ³	
	VOCs (合计)	去除率≥95%	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 4
	VOCs (合计)	100 mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4
DA002	环氧氯丙烷	10 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 6 特征因子有组织排放限值
DA003	氨	0.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
DA004	颗粒物	20 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 4、《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 4, 从严取值
DA005	VOCs	120 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 4
	硫化氢	14 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2
	氨	0.9 kg/h	
DA006	VOCs	120 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 4

厂界无组织废气中, 厂界非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值, 厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 2.4.2-2 无组织废气污染因子排放标准

污染因子	标准限值 mg/m ³	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值
颗粒物	1	
二甲苯	0.8	
非甲烷总烃	10 (1h 均值) 30 (任意一次)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1

(2) 废水: 项目废水排放需同时满足《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015) 表 1 水污染物间接排放限值标准及云溪污水处理厂进水水质标准后经污水管网送至云溪污水处理厂进一步处理; 云溪污水处理厂外排工业废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 与《石油

炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 2 水污染物特别排放限值中的直接排放限值，二者从严取值。

表 2.4-2-3 废水污染因子排放标准

序号	项目	单位	最高允许浓度		
			云溪污水处理厂 进水水质标准	（GB31571-2015） 表 1 间接排放限值	本项目排放标准 （从严取值）
1	pH	无量纲	6-9	/	6-9
2	COD	mg/L	1000	/	1000
3	氨氮	mg/L	30	/	30
4	SS	mg/L	400	/	400
5	BOD ₅	mg/L	300	/	300
6	含盐量	mg/L	2000	/	2000

（3）**噪声：**施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.4.2-4 施工期噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准来源
等效 A 声级 Leq(A)	≤70dB(A)	≤55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）

表 2.4.2-5 营运期噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准来源
等效 A 声级 Leq(A)	≤65dB(A)	≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准

（4）**固体废物：**一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定和要求。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境评价等级

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

计算项目各工序产生的主要大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污

染物)，第*i*个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10} ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

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 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

最大地面质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 *i* 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

本次评价污染物估算模式计算参数见下表。

表 2.5-1-1 估算模型计算参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.1 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-3.5 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	-90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线海距离/km	/
	海岸线方向/o	/

根据本项目特点，选取主要污染物采用估算模式计算废气最大影响程度和最远影响范围，估算结果见下表。

表 2.5-1-2 项目污染源估算模式计算结果表

污染源	污染因子	排放方式	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ 出现距离 (m)	评价工作等级
DA001	二甲苯	有组织	0.0112	0.0056	/	三级
	苯乙烯		0.0056	0.0559	/	三级

	甲醇		0.4749	0.0158	/	三级
	VOCs (合计)		0.5866	0.0489	/	三级
DA002	环氧氯丙烷	有组织	0.6817	0.3409	/	三级
DA003	氨	有组织	40.66	20.33	4075	一级
DA004	颗粒物	有组织	1.8176	0.4039	/	三级
DA005	VOCs	有组织	0.4812	0.0401	/	三级
	硫化氢		0.1375	1.3749	/	二级
	氨		17.0493	8.5246	/	三级
DA006	VOCs	有组织	21.0350	1.7529	/	二级
生产区	VOCs	无组织	182.44	15.2033	125	一级
生产区	颗粒物	无组织	21.0930	4.6873	/	二级
污水站	VOCs	无组织	1.105	0.0921	/	三级
	硫化氢	无组织	0.6753	6.7525	/	二级
	氨	无组织	76.1191	38.0595	425	一级
甲类仓库	VOCs	无组织	3.2489	0.2707	/	三级
罐区	VOCs	无组织	81.2830	6.7736	/	二级

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作分级判据见下表。

表 2.5-1-3 大气评价工作等级判别依据

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

按照 AERSCREEN 计算结果,本项目 P_{\max} 最大值为 $P_{\max}=38.0595\% > 10\%$,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级判据,估算评价等级为一级,因本项目属于化工行业的多源项目,因此本项目大气环境影响评价须提一级,最终确定本项目大气环评评价等级为一级。

项目排放污染物的最远影响距离 D10%为 4075m(DA003 的氨),大于 2.5km,因此本项目大气评价范围为:以项目厂址为中心区域,自厂界外延 4.075km 的矩形区域。



图 2.5-1 大气评价范围示意图（边长 8.2*8.2km）

2.5.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，本项目地表水评价级别判据见下表。

表 2.5-1-4 地表水评价工作等级判别依据

评价等级	受纳水体情况	
	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	—

本项目废水经已建污水预处理站处理后，经园区污水管网送云溪污水处理厂进行处理，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）地表水环境影响评价工作分级判据要求，本项目评价等级为三级 B。因此，本次地表水

环境影响评价仅对水体环境现状简要分析，评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，对新建的污水处理设施的环境可行性进行评价。

2.5.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中划分原则，本项目地下水环境影响评价工作等级的划分，应依据“行业类别分类”和“地下水环境敏感程度”级别综合进行判定。

（1）行业类别分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表 A，本项目属于“L 石化、化工”中“85、专用化学品制造”类行业，项目编制报告书，地下水环境影响评价项目类别属于 I 类。

（2）地下水敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.5-1-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区*
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：*环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

根据调查，项目所在区域不在特殊地下水资源保护区和保护区外的分布区，同时，项目周边村民饮用水源均来自于市政管网供水，不存在居民分散饮用水源。根据表 2.5-1-5，项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

（3）评价工作等级分级

本项目评价工作等级的划分参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 评价工作等级划分表确定。工作等级划分表见下表。

表 2.5-1-6 地下水评价等级划分表

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

综上分析，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。根据厂区及周边地形条件及地下水流向，本次地下水评价范围为：以项目所在地为中心，面积约 16km² 的水文地质单元区域。

2.5.1.4 声环境评价等级

1) 评价工作等级

本项目位于工业园内，属于 3 类声环境功能区；项目周边 200m 范围内没有声环境敏感保护目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中声环境影响评价工作等级划分的判据，本项目声环境影响评价等级定为三级。

2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，项目声环境评价范围为项目厂区厂界向外 200m 内区域。

2.5.1.5 土壤环境评价等级

(1) 土壤环境污染影响识别

① 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“化学原料和化学品制造”，项目类别为 I 类。

② 土壤环境影响识别

根据本项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别，具体见下表。

表 2.5-1-7 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

③ 项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），项目所在厂区占地为工业用地。

（2）评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

①建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

②建设项目占地规模

项目厂区占地面积总计为 33345m²，属于中型（≤5hm²）。

③建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.5-1-8 土壤环境敏感程度分级表

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

项目建设地点位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

④评价等级判定

本项目对土壤环境影响类型为污染影响型，根据污染影响型土壤环境影响评价等级划分的要求见下表。

表 2.5-1-9 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。

综上，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模属于中型，厂区土壤环境影响评价工作等级为二级。本项目土壤评价范围为占地范围内

以及场界外扩 0.2km 的范围。

2.5.1.6 生态影响评价等级

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

a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b)涉及自然公园时，评价等级为二级；

c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

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

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

f)当工程占地规模大于 20km² 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；

g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级；

h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

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

本项目为新建项目，位于已批准规划环评的湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。故只进行生态影响简单分析。

2.5.1.7 环境风险评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及到的有毒有害、易燃易爆物质包括：

表2.5-1-10 项目Q值确定表

序号	风险物质名称	最大存在量/在线量 t	临界量 Qn/t	风险物质 Q 值
----	--------	-------------	----------	----------

原辅材料				
1	甲基丙烯酸甲酯	85.5	10	8.55
2	甲基丙烯酸	20	100	0.2
4	氢氧化钠（30%）	40	100	0.4
5	环氧氯丙烷	5	10	0.5
6	甲基丙烯酸正丁酯	2	10	0.2
7	甲基丙烯酸羟乙酯	2	10	0.2
8	丙烯酸正丁酯	40	10	4
9	苯乙烯	40	10	4
10	丙烯酸	13	100	0.13
11	二甲苯	4	10	0.4
12	异丙醇	1	10	0.1
13	异氰尿酸	2	100	0.02
14	三乙胺	1	100	0.01
15	甲醇	0.5	10	0.05
16	苯甲醛	40	10	4
17	氰化钠	0.12	0.25	0.48
18	10%次氯酸钠	10	5	2
19	苯甲腈	1.5	100	0.015
20	乙二胺	1.5	10	0.15
21	均苯四甲酸	2	100	0.02
22	二乙醇胺	1.5	100	0.015
23	乙二酸二甲酯	1.5	100	0.015
24	异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	1	100	0.01
25	三羟甲基丙烷(TMP)	1	100	0.01
26	己内酰胺	1	5	0.2
产品				
27	丙烯酸树脂	100	100	1
28	TGICA	10	100	0.1
29	安息香	20	100	0.2
30	消光固化剂 T68	5	100	0.05
31	羟烷基酰胺	10	100	0.1
32	封闭异氰酸酯	5	100	0.05
危废				
33	工艺废渣	0.5	10	0.05
34	工艺废液	1	10	0.1
35	废溶剂二甲苯	5	10	0.5
36	甲醇高沸液	0.1	10	0.01
37	废润滑油	0.5	2500	0.00025

38	废水处理污泥	0.5	100	0.005
39	废活性炭	0.5	100	0.005
合计				27.84525

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照工程分析评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和。将M划分为 $M>20$ ； $10<M\leq 20$ ； $5<M\leq 10$ ； $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表2.5-1-11 企业生产工艺评分

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	2 套聚合工艺	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	1 个罐区	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	/	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	/
项目 M 值 Σ				25

本项目属于化工行业，根据生产工艺及评分明细， $M=25$ ，属于M1等级。

根据危险物质数量与临界量比值（Q=）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.5-1-12 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

根据上表，本项目P值为P1。

（2）环境敏感程度（E）的分级

表 2.5-1-13 建设项目环境敏感特征表

环境敏感特征					
厂址周边 5km 范围内					
大气环境	厂址周边 500m 范围内人口数小计			约 350 人，小于 500 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			包括云溪城区，大于 5 万人	
	大气环境敏感程度 E 值			E1	
地表水环境	受纳水体				
	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	长江		III类	133.056	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	长江监利四大家鱼国家级自然保护区实验区	自然保护区实验区	III类标准	位于实验区内	
	长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区	自然保护区	III类标准	3500	
	地表水环境敏感程度 E 值			E1（F2,S1）	
地下水环境	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
	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3（G3,D2）

(3) 环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的有关规定,建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

风险评价工作等级划分见下表。

表 2.5-1-14 建设项目环境风险潜势划分

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

表2.5-1-15 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
大气环境风险	一	二	三	简单分析
地表水环境风险	一	二	三	简单分析
地下水环境风险	一	二	三	简单分析

综上可知,本项目大气环境、地表水环境风险评价工作等级确定为一级,地下水环境风险评价工作等级确定为二级。大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 的范围,地表水环境、地下水环境风险评价范围与地表水环境影响评价、地

下水环境影响评价范围一致。

2.5.2 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合本项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见下表。

表2.5-2 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	边长为 8.15km 的矩形区域，评价范围总面积约 66.4km ²
2	地表水	三级 B	对污水的排放去向及进入云溪污水处理厂的可行性进行论证
3	地下水	二级	以项目所在地为中心 16km ² 的水文地质单元区域
4	声环境	三级	四周厂界外 200m 范围内
5	土壤	二级	项目占地范围内及厂界外 0.2km 范围
6	风险	一级	大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 的范围 地表水、地下水环境风险评价范围与其环境影响评价范围一致

2.6 主要环境保护目标

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，占地属于工业用地，不属于特殊或重要生态敏感区，评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、集中式水源地等环境敏感点及珍稀动植物资源。

主要环境保护对象及保护目标见下表。

表 2.6-1-1 大气环境环境保护目标及保护对象一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
闾家村	888	901	居民	30 户	二类区	西北	1270
陶家村	1905	-893	居民	20 户		东北	2596
西家坡	2254	-276	居民	50 户		东北	2485
云溪一中	2064	-2681	师生	2000 人		东南	4212
岳化一中	3200	-3785	师生	2000 人		东南	4958
胜利村	1028	-1853	居民	50 户		东南	2275
胜利小区	1632	-1799	居民	150 户		东南	2564
园区管委会	880	-2016	行政人员	约 30 人		东南	2413
蔡家村	1510	-1115	居民	30 户		东南	1865
东风村	-1802	-2587	居民	50 户		西南	2966
丁山村	211	4010	居民	60 户		东北	4121
注：坐标原点(0,0)为项目所在地中心点，中心点经纬度为：东经 113.249101052、北纬 29.5060111442							

表 2.6-1-2 其他环境保护目标情况表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
水环境	长江陆城江段	NW	5.8km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	松杨湖	W	3.5km	小湖，农业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	区域地下水	——	——	评价范围内不涉及地下水饮用水水源、特殊地下水资源功能。	GB/T14848-2017 中 III 类

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
				周边居民饮用水均来自云溪区自来水，附近井水无饮用水功能。无饮用水功能	
声环境	200m 范围内无声环境敏感目标				GB3096-2008 中 3 类标准
生态	工业园现有厂区内，无需要特殊保护物种				不对生态造成明显影响
土壤	本项目 200 米范围内为产业园工业用地，无敏感目标				《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

3 拟建工程概况

3.1 基本情况

(1) 项目名称：5000 吨/年粉末涂料用助剂项目；

(2) 建设性质：新建；

(3) 建设单位：湖南索是化工有限公司；

(4) 总投资：项目总投资 11000 万元，环保工程投资 2500 万元，占项目总投资的 22.7%；

(5) 建设内容及规模：新建三栋甲类厂房，其中 1#甲类厂房内新建六条粉末涂料用助剂生产线，主要产品为 3500t/a 丙烯酸树脂、400t/aTGICA、500t/a 安息香、200t/a 固化剂 T68、300t/a 羟烷基酰胺、100t/a 异氰酸酯，总产能 5000t/a，2#甲类厂房预留，3#甲类厂房一期暂不建设；新建一个 842m² 罐区，共计 16 个 50m³ 储罐，8 用 8 备；并配套建设环保工程、消防、应急、公用工程、综合办公楼等。

(6) 行业类别：C2661-化学试剂和助剂制造；

(7) 建设地点：位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，中心地理坐标为东经 113.249101052，北纬 29.5060111442，地理位置详见附图；

(8) 用地情况：拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区西北角，东侧为湖南东为化工新材料有限公司，西侧有空地，南侧为湖南金城新材料有限公司，北侧为岳阳中展科技有限公司；

(9) 劳动定员及工作制度：本项目新增劳动定员 24 人，采用四班两倒工作制，装置年生产时间 6000 小时，约 250 天。

3.2 建设内容及产品方案

3.2.1 工程内容

拟建项目主要建设工程内容：新建三栋甲类厂房，其中 1#甲类厂房内新建六条粉末涂料用助剂生产线，2#甲类厂房预留，3#甲类厂房一期暂不建设；新建一个 842m² 罐区，共计 16 个 50m³ 储罐，8 用 8 备；并配套建设环保工程、消防、应急、公用工程、综合办公楼等。

拟建项目工程内容详见下表。

表 3.2.1-1 拟建项目新建工程组成内容一览表

工程类别	项目组成	迁建工程情况	备注
主体工程	甲类车间一	占地面积 1500m ² , 建筑面积 4500m ² , 框架结构, 3F, 本项目六条生产线均布置在此车间 (本次评价生产使用)	新建
	甲类车间二	占地面积 1500m ² , 建筑面积 4500m ² , 框架结构, 3F (远期发展预留, 本次为闲置)	新建
	甲类车间三	占地面积 1640m ² , 建筑面积 4920m ² , 框架结构, 3F (远期发展预留, 本次暂不建设)	暂不建设
辅助工程	门卫	占地面积 54m ² , 建筑面积 54m ² , 框架结构, 1F	新建
	综合办公楼	占地面积 600m ² , 建筑面积 2400m ² , 框架结构, 3F	新建
	公用工程用房	占地面积 1012m ² , 建筑面积 2024m ² , 框架结构, 2F, 含变配电室、机修间、空压、消防泵房等	新建
	控制室	占地面积 120m ² , 建筑面积 120m ² , , 框架结构, 1F	新建
	循环水池	占地面积 140m ²	新建
	应急事故池一	占地面积 148m ²	新建
	应急事故池二	占地面积 250m ²	新建
储运工程	甲类仓库 (含危废间)	占地面积 1485m ² , 建筑面积 1485m ² , 排架结构, 1F	新建
	丙类仓库	占地面积 2013m ² , 建筑面积 6039m ² , 排架结构, 3F	新建
	储罐区	占地面积 842m ² , 总计 16 个 50m ³ 储罐, 8 用 8 备	新建
公用工程	供电	自园区内变电站引入一路 10kV 供电线路。	新建
	供水	新鲜水由园区市政引入一根 DN80 进水管线 (供水能力约 80m ³ /h), 系统压力 0.30Mpa。	新建
	排水	采用雨污分流制, 含盐废水经除盐预处理后, 与其他污水经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网; 后期雨水排入园区雨水管网。	新建
	供热	引进园区蒸汽管网蒸汽, 本项目不自建蒸汽锅炉	新建
	消防	占地面积 130m ² , 消防水罐 2 个, 直径 9m	新建
环保工程	污水处理	初期雨水池占地 110m ² , 容积: 440m ³ 污水站占地面积 460m ² , 处理能力 100t/d, 处理工艺为: 收集池+调节池+水解酸化+AO+沉淀	新建
	废气	不含氯有机废气经 'RTO 处理装置' 处理后通过 25m 排气筒 (DA001) 排放	新建
		含氯有机废气经 '深度冷凝+二级活性炭吸附' 处理后通过 25m 排气筒 (DA002) 排放	新建
		含氨废气经 '集气系统+酸吸收' 处理后通过 25m 排气筒 (DA003) 排放	新建
		粉尘废气经 '集气系统+布袋除尘' 处理后通过 25m 排气筒 (DA004) 排放	新建

		污水处理站废气经‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放	新建
		甲类仓库、危废库废气以及罐区废气汇集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA006）排放	新建
	固废	危废暂存间 112.5m ² ，位于甲类仓库东北角	新建
	噪声	建筑隔声、基础减震	新建
	风险防范	设有 2 个埋地事故水池，占地面积分别为 148m ² 、250m ² ，总容积 1000m ³ ；储罐区围堰有效容积约 1050m ³	新建

3.2.2 产品方案、质量标准及理化性质

3.2.2.1 产品方案

表 3.2.2-1 拟建项目产品方案一览表

序号	名称	外售 (t/a)	自用 (t/a)	产能总 量 (t/a)	储存方式	最大储存 量 (t)
1	丙烯酸树脂	3500	0	3500	袋装	100
2	异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯	400	0	400	桶装	10
3	安息香	500	0	500	袋装	20
4	消光固化剂 T68	200	0	200	袋装	5
5	羟烷基酰胺（HAA）	300	0	300	袋装	10
6	异氰酸酯	100	0	100	袋装	5
合计				5000		
注：所有产品均存放在丙类仓库						

3.2.2.2 产品质量标准

表 3.2.2-2 丙烯酸树脂产品质量指标（企业标准）

分析项目	分析方法	技术指标
含固量，w/% \geq	气相色谱法	99.0
环氧当量，G/eq \geq	/	650-750
外观	无色透明晶体	

表 3.2.2-3 异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯产品质量指标（企业标准）

分析项目	分析方法	技术指标
环氧氯丙烷，ppm \leq	气相色谱法	250
挥发份 w/% \leq	GB/T 1600	0.5
环氧当量，G/eq \geq	/	110
外观	白色结晶、柱状颗粒，无明显机械杂质	

表 3.2.2-4 安息香产品质量指标（企业标准）

分析项目	分析方法	技术指标
含固量，w/% \geq	气相色谱法	99.0
外观	白色或黄色结晶体	

表 3.2.2-4 消光固化剂 T68 产品质量指标（企业标准）

分析项目	分析方法	技术指标
熔程温度, °C	/	215-225
挥发份 w/% ≤	GB/T 1600	1
外观	白色自由流动粉末	

表 3.2.2-4 羟烷基酰胺（HAA）产品质量指标（企业标准）

分析项目	分析方法	技术指标
含固量, w/% ≥	气相色谱法	99.0
羟基值, mgKOH/g	/	660-700
外观	白色粉末	

表 3.2.2-5 异氰酸酯产品质量指标（企业标准）

分析项目	分析方法	技术指标
熔程温度, °C	/	62-82
玻璃化温度, °C	/	41-53
外观	颗粒	

3.2.2.3 产品用途、理化性质及毒理性质

表 3.2.2-6 主要产品理化性质表

序号	产品名称	物化性质
1	丙烯酸树脂	外观：无色透明晶体，软化点：135~145℃，含固量：>99%，环氧当量：650~750； 包装与贮存：聚乙烯衬里的牛皮纸袋，每袋净重 25Kg；存放于阴凉及干燥的地方避免吸潮，在<30℃的室温下有效期为两年。
2	异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯	是一种杂环环氧化合物，分子量为 297（CAS 号 2451-62-9）。具有优异的耐热、耐候、粘结以及高温性能。外观：白色晶体、柱状颗粒，无明显机械杂质。挥发份（%）≤0.5；熔程：95~125；总氯含量（%）≤0.6； 包装与贮存：PE 袋包装，净重 25 公斤；置于阴凉干燥处存放，避免直接受热，注意防潮。
3	安息香	安息香为乙醇酮类，又称苯偶姻；外观：白色或黄色结晶体；熔程温度：133~137℃；含固量：≥99%。 包装与贮存：聚乙烯衬里的牛皮纸袋，每袋净重 25Kg；存放于阴凉及干燥的地方避免吸潮，在<30℃的室温下有效期为两年。
4	消光固化剂 T68	外观：白色自由流动粉末；细度：200 目；熔程温度：215~225℃；挥发份：小于 1%。 包装与贮存：聚乙烯衬里的牛皮纸袋，每袋净重 25Kg；存放于阴凉及干燥的地方避免吸潮，在<30℃的室温下有效期为两年。
5	羟烷基酰胺	含羟基的化合物，用于聚酯/GMA 丙烯酸混拼的粉末涂料，能提高漆膜的机械性能及改善表面状况。外观：白色粉末；含固量>99%；羟基值（mgKOH/g）：660~700。 包装与贮存：聚乙烯衬里的牛皮纸袋，每袋净重 25Kg；存放于阴凉及干燥的地方避免吸潮，在<30℃的室温下有效期为两年。
6	封闭异氰酸酯	是一种用于与含羟基性树脂酯合的多异氰酸酯聚合物。外观：颗粒；密度：1.14g/cm ³ ；熔程：62~82℃；玻璃化温度：41~53℃。 包装与贮存：桶装，聚乙烯衬里的牛皮纸袋，每袋净重 25Kg；存放于阴凉及干燥的地方避免吸潮。

3.3 主要生产设备及储罐

3.3.1 主要生产设备

表 3.3-1 拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	设备材质	设计温度、压力	操作温度、压力
3500t/a 丙烯酸树脂生产线							
1	反应釜	台	9	V=5000L, 立式	不锈钢	常温~150℃ 0.25MPa	15-35℃ 常压
2	反应釜	台	3	V=10000L	不锈钢	常温~150℃ 0.25MPa	常温~110℃ 常压
3	反应釜	台	15	V=2000L	不锈钢	常温~250℃ 0.25MPa	常温~200℃ 常压
4	滴加釜	台	15	V=1000L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
5	滴加釜	台	15	V=500L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
6	氮气储罐	台	1	V=10m ³	不锈钢	常温 0.5MPa	常温 0.05MPa
7	接受储罐	台	5	V=1000L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
8	接受储罐	台	5	V=2000L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
9	接受储罐	台	3	V=5000L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
10	冷却压片机	套	6	-	不锈钢	-	-
11	列管式冷凝器	台	9	F=10m ²	不锈钢	管程: 130℃, 0.3MPa, 壳程: 常温~110℃, 0.4MPa	管程: 常温 ~95℃, 常压, 壳程: 常温, 0.3MPa
12	列管式冷凝器	台	15	F=5m ²	不锈钢	管程: 130℃, 0.3MPa, 壳程: 常温~110℃, 0.4MPa	管程: 常温 ~95℃, 常压, 壳程: 常温, 0.3MPa
13	列管式冷凝器	台	3	F=15m ²	不锈钢	管程: 130℃, 0.3MPa, 壳程: 常温~110℃, 0.4MPa	管程: 常温 ~95℃, 常压, 壳程: 常温, 0.3MPa
14	缓冲罐	台	15	V=300L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
15	缓冲罐	台	15	V=500L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压

16	计量罐	台	5	V=1000L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
17	不计量罐	台	5	V=500L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
18	空压机	台	2	V=5.0m ³ /min, P=0.3Mpa	组合件	-	常温 常压
19	溶剂回收釜	台	9	V=2000L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
20	溶剂回收釜	台	15	V=1000L	不锈钢	常温 0.25MPa	常温 常压
21	导热油锅炉	台	2	300 万大卡	组合件	7DW-200D 额定 热功率: 200KW	0.4Mpa, 220℃
22	尾气吸收装置	套	8	-	组合件	常温~50℃, 0.25MPa	常温、微负压
23	真空泵	台	8	-	-	RPPSJ-300*2	常温-0.09MPa
24	电动葫芦	台	2	BCD0.8T-6M			
25	物料输送泵	台	1	LG-125	-	Q=10m ³ /h, H=24m	常温/0.3Mpa
26	粉碎机	台	15	-	不锈钢	-	常温常压
27	混料机	台	10	-	不锈钢	-	常温常压
28	挤出机	台	3	φ30	不锈钢	-	常温常压
29	5000L 搪瓷反应釜	台	2	V=5000L	搪瓷	容器: 10~200℃, 0.4MPa, 夹套: 10~200℃, 0.6MPa	容器: 10~100℃, 常 压, 夹套: 110℃, 0.1MPa
30	1000L 搪瓷反应釜	台	1	V=1000L	搪瓷	容器: 10~200℃, 0.4MPa, 夹套: 10~200℃, 0.6MPa	容器: 25℃, 常 压, 夹套: 25℃, 0.1MPa
31	5000L 搪瓷储罐	台	2	V=5000L	搪瓷	容器: 10~200℃, 0.4MPa, 夹套: 10~200℃, 0.6MPa	容器: 25℃, 常 压, 夹套: 110℃, 0.1MPa
32	2000L 反应釜	台	1	V=2000L	不锈钢	容器: 10~200℃, 0.4MPa, 夹套: 10~200℃, 0.6MPa	容器: 25℃, 常 压, 夹套: 110℃, 0.1MPa
33	5000L 聚丙烯储罐	台	1	V=5000L	不锈钢	常温~50℃, 0.25MPa	常温 常压
34	5000L 不锈钢	台	1	V=5000L	不锈钢	常温~50℃,	常温

	储罐					0.25MPa	常压
35	400 不锈钢蒸馏塔	米	20	V=400L	不锈钢	容器： 10~200℃， 0.4MPa，夹套： 10~200℃， 0.6MPa	容器：100℃， 常压，夹套： 150℃，0.1MPa
36	3m ² 列管冷凝器	台	3	-	不锈钢	管程：130℃， 0.3MPa，壳程： 常温~110℃， 0.4MPa	管程：常温 ~95℃，常压， 壳程：常温， 0.3MPa
37	喷雾干燥机	台	1	-	不锈钢	-	常温 常压
38	1000 离心机	台	1	-	不锈钢	-	常温 常压
400t/aTGICA 生产线							
1	合成反应釜	台	4	V=5000L	不锈钢	常温~150℃ 0.25MPa	15-120℃ 常压
2	加碱釜	台	2	V=5000L	不锈钢	常温~50℃， 0.25MPa	常温 常压
3	洗涤釜	台	2	V=5000L	不锈钢	常温~50℃， 0.25MPa	常温 常压
4	蒸馏釜	台	2	V=3000L	不锈钢	容器： 10~200℃， 0.4MPa，夹套： 10~200℃， 0.6MPa	容器： 10~150℃，常 压，夹套： 180℃，0.1MPa
5	结晶釜	台	2	V=5000L	不锈钢	常温~50℃， 0.25MPa	常温 常压
6	接收釜	台	2	V=5000L	不锈钢	常温~50℃， 0.25MPa	常温 常压
7	30m ² 冷凝器	台	2	φ500×2500，壳 程走	不锈钢	管程：130℃， 0.3MPa，壳程： 常温~110℃， 0.4MPa	管程：常温 ~95℃，常压， 壳程：常温， 0.3MPa
8	25m ² 冷凝器	台	3	φ500×2500，管 程走	不锈钢	管程：130℃， 0.3MPa，壳程： 常温~110℃， 0.4MPa	管程：常温 ~95℃，常压， 壳程：常温， 0.3MPa
9	20m ² 冷凝器	台	1	φ400×2500，管 程走	不锈钢	管程：130℃， 0.3MPa，壳程： 常温~110℃， 0.4MPa	管程：常温 ~95℃，常压， 壳程：常温， 0.3MPa
10	10m ² 冷凝器	台	1	φ350×2000，管 程走	不锈钢	管程：130℃， 0.3MPa，壳程：	管程：常温 ~95℃，常压，

						常温~110℃， 0.4MPa	壳程：常温， 0.3MPa
500t/a 安息香生产线							
1	反应釜	台	2	V=3000L	不锈钢	常温~150℃ 0.25MPa	15-120℃ 常压
2	结晶釜	台	2	V=3000L	不锈钢	常温~50℃， 0.25MPa	常温 常压
3	离心机	台	2	-	不锈钢	-	常温 常压
4	洗涤釜	台	1	V=3000L	不锈钢	-	常温 常压
5	干燥机	台	1	-	不锈钢	管程：130℃， 0.3MPa，壳程： 常温~110℃， 0.4MPa	管程：常温 ~95℃，常压， 壳程：常温， 0.3MPa
6	催化剂配置釜	台	1	V=1000L	不锈钢	-	常温 常压
7	溶剂回收塔	台	2	φ600×6000	不锈钢	-	25~150℃ -0.08MPa
200t/a 固化剂 T68 生产线							
1	溶解釜	台	2	V=1500L	不锈钢	常温~200℃ 0.25MPa	常温~160℃ 常压
2	反应釜	台	4	V=3000L	不锈钢	常温~200℃ 0.25MPa	常温~160℃ 常压
3	全封闭自动离心机	台	2	LGZ1000	不锈钢	-	常温 常压
4	旋转干燥机	台	1	XSG-6	不锈钢	-	常温 常压
5	微粉机	台	1	QWJ-30	不锈钢	-	常温 常压
6	沉淀槽	台	2	V=4000L	不锈钢	-	常温 常压
7	真空泵	台	2	-	-	RPPSJ-300*3	常温-0.09MPa
300t/a 羟烷基酰胺生产线							
1	反应釜	台	1	V=3000L	不锈钢	常温~150℃ 0.25MPa	常温~80℃ 常压
2	结晶釜	台	1	V=3000L	不锈钢	-	常温 常压
3	溶剂回收釜	台	1	V=3000L	不锈钢	-	常温 常压
4	溶剂接收釜	台	1	V=3000L	不锈钢	-	常温 常压
5	滴加槽	台	2	V=2000L	不锈钢	-	常温 常压

6	真空扒式烘箱	台	1	-	不锈钢	-	200℃ -0.09MPa
7	全封闭离心机	台	1	-	不锈钢	-	常温 常压
8	无油立式真空泵	台	4	5.5kW		RPPSJ-300*3	常温-0.09MPa
9	粉碎机	台	1	V=3000L	不锈钢	-	常温 常压
100t/a 异氰酸酯生产线							
1	反应釜	台	1	V=2000L	不锈钢	常温~250℃ 0.25MPa	常温~180℃ 常压
2	真空泵	台	1	10kW		RPPSJ-300*3	常温-0.09MPa
3	破碎机	台	1	5kW	不锈钢	-	常温 常压
4	粉碎机	台	1	5kW	不锈钢	-	常温 常压

3.3.2 新增储罐

表 3.3-2 拟建项目新增储罐信息一览表

序号	设备编号	介质名称	容积 m ³	数量 (个)	材质	备注
1	T-01	甲基丙烯酸甲酯	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
2	T-02	甲基丙烯酸甲酯	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
3	T-03	苯甲醛	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
4	T-04	甲基丙烯酸缩水甘油酯	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
5	T-05	丙烯酸正丁酯	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
6	T-06	备用	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
7	T-07	氢氧化钠 (30%)	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
8	T-08	苯甲醛	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
9	T-09	甲基丙烯酸甲酯 (备用)	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
10	T-10	甲基丙烯酸甲酯 (备用)	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
11	T-11	苯乙烯 (备用)	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
12	T-12	二甲苯 (备用)	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
13	T-13	苯乙烯 (备用)	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
14	T-14	丙烯酸正丁酯 (备用)	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
15	T-15	备用	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封
16	T-16	备用	50	1	不锈钢	固定顶罐+氮封

拟建项目对照《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录 (2010 年本)》可知, 拟建项目所采用设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型。

3.4 生产计划、原辅料及其理化性质

3.4.1 生产计划

项目年生产时间为 6000h，约 250 天，各产品其生产计划及生产批次情况见下表。

表 3.4.1-1 拟建项目产品生产规律及生产批次情况一览表

产品名称	反应周期	年生产批次	总生产时间	生产计划		
				实际产能 t	自用量 t	外售总量 t
丙烯酸树脂	12h	1750	4200h	3500	0	3500
TGICA	12h	200	2400h	400	0	400
安息香	12h	250	3000h	500	0	500
消光固化剂 T68	12h	100	1200h	200	0	200
羟烷基酰胺 (HAA)	12h	200	2400h	300	0	300
异氰酸酯	12h	100	1200h	100	0	100
合计	/	2600	/	5000	0	5000
注：3500t/a 丙烯酸树脂生产线有 5 套反应装置，即一个反应周期生产 5 个批次。						

3.4.2 原辅材料及能源消耗

涉及商业机密，已删除

表 3.4.2-8 能源消耗一览表

序号	名称	单位	小时用量	年需用量	供应方式
1	电	kW·h	440	2640000	市政供电
2	水	m ³	3.52	21099.67	市政供水
3	天然气	m ³	46	278000	市政供气（备用方案）
4	导热油	t	-	3	外购

3.4.3 原辅材料理化性质

A.1 甲基丙烯酸甲酯

物质名称： 甲基丙烯酸甲酯						
物化特性						
沸点(℃)	101		比 重（ 水 =1)	0.94(20℃)		
饱和蒸气压(kPa)	5.33(25℃)		熔点(℃)	-50		
蒸气密度(空气=1)	2.86		溶解性	微溶于水，溶于乙醇等。		
外观与气味	无色易挥发液体，并具有强辣味。					
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	10		爆炸极限	2.12%～12.5%		
灭火方法及灭火剂	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。					
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	避免条件	光照易聚合。		
	不稳定					
聚合危险性	可能存在		避免条件	光照易聚合。		
	不存在	√				
禁忌物	氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	
急性毒性	LD ₅₀	7872 mg/kg(大鼠经口)		LC ₅₀	12412 mg/m ³ (大鼠吸入)	
健康危害（急性和慢性）						
本品有麻醉作用，有刺激性。						
急性中毒：表现有粘膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有急识障碍。						
慢性影响：体检发现接触者中血压增高、萎缩性鼻炎、结膜炎和植物神经功能障碍百分比增高。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						

运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

防护措施

车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)	30
	前苏联	MAC (mg/m ³)	10
	美 国	TVL-TWA	ACGIH 100ppm, 410mg/m ³
	美 国	TLV-STEL	未制定标准
工程控制	生产过程密闭，加强通风。		
呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		身体防护 穿防静电工作服。
手防护	戴橡胶耐油手套。		眼防护 戴化学安全防护眼镜。
其他	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

A.2 甲基丙烯酸正丁酯

物质名称：甲基丙烯酸正丁酯

物化特性

沸点(℃)	160	比 重 (水 =1)	0.90(20℃)
饱和蒸气压(kPa)	0.65(20℃)	熔点(℃)	<-50
蒸气密度(空气=1)	4.91	溶解性	不溶于水，可混溶于醇、醚，溶于多数有机溶剂。
外观与气味	无色、具有甜味和酯气味的液体。		

火灾爆炸危险数据

闪点(℃)	41.1	爆炸极限	2%~8%
灭火方法及灭火剂	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。		
危险特性	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。		

反应活性数据

稳定性	稳定	√	避免条件	光照、受热。
	不稳定			
聚合危险性	可能存在		避免条件	光照、受热。
	不存在	√		
禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。	

健康危害数据

侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	1490 mg/kg (小 鼠 腹)	LC ₅₀	19689mg/m ³ , 4 小时 (大		

		腔)；11300 mg/kg(兔经皮)		鼠吸入)
健康危害（急性和慢性）				
本品对皮肤、粘膜有中等刺激作用。接触后可能有烧灼感、咳嗽、眩晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。				
泄漏紧急处理				
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
储运注意事项				
运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。				
防护措施				
车间卫生标准	中 国	MAC（mg/m ³ ）	未制定标准	
	前苏联	MAC（mg/m ³ ）	30	
	美 国	TVL-TWA	未制定标准	
	美 国	TLV-STEL	未制定标准	
工程控制	密闭操作，注意通风。			
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。必要时，佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器。		身体防护	穿防静电工作服。
手防护	戴橡胶耐油手套。		眼防护	戴化学安全防护眼镜。
其他	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。			

A.3 苯乙烯

物质名称： 苯乙烯			
物化特性			
沸点(℃)	146	比 重（ 水=1)	0.91
饱和蒸气压(kPa)	1.33(30.8℃)	熔点(℃)	-30.6
蒸气密度(空气=1)	3.6	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。
外观与气味	无色透明油状液体。		
火灾爆炸危险数据			
闪点(℃)	34.4	爆炸极限	1.1%~6.1%
灭火方法及灭火剂	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火		

	结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。					
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	避免条件	光照、空气。		
	不稳定					
聚合危险性	可能存在		避免条件	光照、空气。		
	不存在	√				
禁忌物	强氧化剂、酸类。		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	5000 mg/kg (大鼠经口)		LC ₅₀	24000mg/m3，4 小时 (大鼠吸入)	
健康危害（急性和慢性）						
对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。						
急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。						
慢性影响：常见神经衰弱综合征，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						
铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。						
防护措施						
车间卫生标准	中 国	MAC（mg/m ³ ）		40		
	前苏联	MAC（mg/m ³ ）		5		
	美 国	TVL-TWA		OSHA 100ppm；ACGIH 50ppm, 213mg/m3[皮]		
	美 国	TLV-STEL		ACGIH 100ppm, 426mg/m3[皮]		
工程控制	生产过程密闭，加强通风。					

呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
手防护	戴橡胶耐油手套。	眼防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		

A.4 丙烯酸

物质名称：丙烯酸						
物化特性						
沸点(℃)	141		比 重（ 水=1)	1. 05		
饱和蒸气压(kPa)	1. 33(39. 9℃)		熔点(℃)	14		
蒸气密度(空气=1)	2. 45		溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。		
外观与气味	无色液体，有刺激性气味。					
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	50		爆炸极限	2. 4%~8. 0%		
灭火方法及灭火剂	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。					
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	避免条件	光照、受热。		
	不稳定					
聚合危险性	可能存在		避免条件	光照、受热。		
	不存在	√				
禁忌物	强氧化剂、强碱。		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	2520 mg/kg(大鼠经口)；950 mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀	5300mg/m3, 2 小时(小鼠吸入)	
健康危害（急性和慢性）						
本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄						

漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项			
铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
防护措施			
车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)	6[皮]
	前苏联	MAC (mg/m ³)	5
	美 国	TVL-TWA	ACGIH 2ppm, 5.9mg/m ³
	美 国	TLV-STEL	未制定标准
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。		身体防护 穿橡胶耐酸碱服。
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。		眼防护 呼吸系统防护中已作防护。
其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

A.5 偶氮二异丁腈

物质名称：2, 2' -偶氮二异丁腈			
物化特性			
沸点(℃)	无资料	比 重 (水 =1)	无资料
饱和蒸气压(kPa)	无资料	熔点(℃)	110(分解)
蒸气密度(空气=1)	无资料	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、二甲苯等。
外观与气味	白色透明结晶。		
火灾爆炸危险数据			
闪点(℃)	无意义	爆炸极限	无资料%～无资料%
灭火方法及灭火剂	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
危险特性	遇高热、明火或与氧化剂混合，经摩擦、撞击有引起燃烧爆炸的危险。燃烧时，放出有毒气体。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至 103～104℃时激烈分解，放出氮气及数种有机氰化合物，对人体有害，并散发出较大热量，能引起爆炸。		
反应活性数据			
稳定性	稳定	√	避免条件 受热。

	不稳定					
聚合危险性	可能存在	√	避免条件	受热。		
	不存在					
禁忌物	强氧化剂。		燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳、氰化物、氮氧化物、氮气。	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	25～30 mg/kg(大鼠经口)；17.2～25 mg/kg(小鼠经口)		LC ₅₀	无资料	
健康危害（急性和慢性）						
在体内可释放氰离子引起中毒。大量接触本品者出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难；亦可见到昏迷和抽搐。用本品做发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触本品可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状，肝、肾损害。						
泄漏紧急处理						
隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。用水润湿，使用无火花工具收集于密闭的塑料桶或纸板桶中。回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						
运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。						
防护措施						
车间卫生标准	中 国		MAC（mg/m ³ ）	0.3		
	前苏联		MAC（mg/m ³ ）	未制定标准		
	美 国		TVL-TWA	未制定标准		
	美 国		TLV-STEL	未制定标准		
工程控制	生产过程密闭，局部排风。					
呼吸系统防护	可能接触毒物时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。			身体防护	穿透气型防毒服。	
手防护	戴防毒物渗透手套。			眼防护	戴安全防护眼镜	
其他	工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。					

A.6 异丙醇

物质名称： 异丙醇			
物化特性			
沸点(℃)	80.3	比 重 (水 =1)	0.79
饱和蒸气压(kPa)	4.40(20℃)	熔点(℃)	-88.5
蒸气密度(空气=1)	2.07	溶解性	溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有

			机溶剂			
外观与气味	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味					
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	12		爆炸极限		2.0%~12.7%	
灭火方法及灭火剂	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	避免条件			
	不稳定					
聚合危险性	可能存在	√	避免条件			
	不存在					
禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素		燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳。	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	5045mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀	无资料	
健康危害（急性和慢性）						
接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致体恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理泄人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等漏限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀处释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆理 泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						
储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30?。防止阳光贮直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，运 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。						
防护措施						
车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)		200		
	前苏联	MAC (mg/m ³)		10		
	美 国	TVL-TWA		OSHA 400ppm, 985mg/m ³ ; ACGIH 400ppm, 983mg/m ³		

	美 国 TLV-STEL	ACGIH 500ppm, 1230mg/m ³		
工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）		身体防护	穿防静电工作服
手防护	戴乳胶手套		眼防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜
其他	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。			

A.7 甲基丙烯酸

物质名称： 甲基丙烯酸						
物化特性						
沸点(℃)		161		比 重（ 水=1)		1. 01
饱和蒸气压(kPa)		1. 33(60. 6℃)		熔点(℃)		15
蒸气密度(空气=1)		无资料		溶解性		溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
外观与气味		无色结晶或透明液体，有刺激性气味。				
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)		68		爆炸极限		无资料%～无资料%
灭火方法及灭火剂		消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				
危险特性		其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。				
反应活性数据						
稳定性		稳定	√	避免条件		光照、受热。
		不稳定				
聚合危险性		可能存在		避免条件		光照、受热。
		不存在	√			
禁忌物		强氧化剂、胺类、强碱。		燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳。
健康危害数据						
侵入途径		吸入	√	食入	√	皮肤 √
急性毒性		LD ₅₀	1600 mg/kg(小 鼠 经口)； 500 mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀	无资料
健康危害（急性和慢性）						
本品对鼻、喉有刺激性；高浓度接触可能引起肺部改变。对皮肤有刺激性，可致灼伤。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。						
慢性影响：可能引起肺、肝、肾损害。对皮肤有致敏性，致敏后，即使接触极低水平的本品，也能引起皮肤刺痒和皮疹。						
泄漏紧急处理						

<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。若是液体。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>			
储运注意事项			
<p>起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、胺类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>			
防护措施			
车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)	未制定标准
	前苏联	MAC (mg/m ³)	5
	美 国	TVL-TWA	ACGIH 20ppm, 70mg/m ³
	美 国	TLV-STEL	未制定标准
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴直接式防毒面具（半面罩）。	身体防护	穿防酸碱工作服。
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。	眼防护	戴化学安全防护眼镜。
其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

A.8 环氧氯丙烷

物质名称：环氧氯丙烷			
物化特性			
沸点(℃)	117.9	比 重（ 水 =1)	1.18
饱和蒸气压(kPa)	1.8(20℃)	熔点(℃)	-25.6
蒸气密度(空气=1)	3.29	溶解性	微溶于水，可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯
外观与气味	无色油状液体，有氯仿刺激气味。		
火灾爆炸危险数据			
闪点(℃)	34	爆炸极限	5.23%～17.86%
灭火方法及灭火剂	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。		
反应活性数据			
稳定性	稳定	√	避免条件

	不稳定					
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物	酸类、碱类、氨、胺类、铜、镁铝及其合金		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	90 mg/kg(大鼠经口)； 238 mg/kg(小鼠经口)； 1500 mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀	500ppm，4 小时(大鼠吸入)	
健康危害（急性和慢性）						
蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制，可致死。蒸气对眼有强烈刺激性，液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害，可致死。慢性中毒：长期少量吸入可出现神经衰弱综合征和周围神经病变。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。						
防护措施						
车间卫生标准	中 国 MAC（mg/m ³ ）		1			
	前苏联 MAC（mg/m ³ ）		/			
	美 国 TVL-TWA		皮肤 2ppm, 7.6mg/m ³			
	美 国 TLV-STEL		/			
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。					
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，戴面具式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。			身体防护	穿紧袖工作服，长筒胶鞋。	
手防护	戴防化学品手套。			眼防护	戴化学安全防护眼镜。	
其他	工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。防止皮肤和粘膜的损害。					

A.9 氢氧化钠

标识	中文名：氢氧化钠； 烧碱	分子式：NaOH		分子量：	
	英文名：sodium hydroxide	UN 编号：1823		CAS 号：1310-73-2	
	序列号：1669	IMDG 规则页码：			
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。			
	熔点/℃	318.4			
	沸点/℃	1390			
	相对密度（水=1）	2.12			
	饱和蒸汽压/kPa	0.13(739℃)			
毒性及健康危害	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	接触限值	中国 MAC： 2mg/cm ³		美国 TLV-TWA：	
		前苏联 MAC：		美国 TLV-STEL：	
	侵入途径	吸入、食入。			
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	闪点/℃		无意义
	引燃温度/℃	无意义	爆炸下限		无意义
	稳定性	稳定	聚合危害		不聚合
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。			
	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。			
	灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
储运	储运注意事项	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。			
	包装信息	包装分类 II 包装标志 20 包装方法 小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。			

A.10 氢氧化钾

品名：氢氧化钾（potassium hydroxide）	别名：苛性钾
危化序号：1667	CAS 号：1310-58-3
危险性类别	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A；严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
健康危害	本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血，休克。
急性毒性	LD50：273mg/kg(大鼠经口)

理化性质	相对分子量：56.11	饱和蒸气压（kPa）：0.13(719℃)
	相对密度（水=1）：2.04	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
	熔点（℃）：360.4	沸点（℃）：1320
	闪点（℃）：/	引燃温度（℃）：/
	爆炸下限（%）：/	爆炸上限（%）：/
特殊危险性	剧毒□ 重点监管□ 易制毒□ 易制爆□ 重点监控□ 特别管控□	
操作要求	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。	
储存要求	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。	
应急处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

A.11 乙醇

物质名称：乙醇						
物化特性						
沸点(℃)		78.3		比重(水=1)		0.79
饱和蒸气压(kPa)		5.33(19℃)		熔点(℃)		-114.1
蒸气密度(空气=1)		1.59		溶解性		与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。
外观与气味		无色液体，有酒香。				
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)		12		爆炸极限		3.3%~19.0%
灭火方法及灭火剂		尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
反应活性数据						
稳定性		稳定	√	避免条件		
		不稳定				
聚合危险性		可能存在	√	避免条件		
		不存在				
禁忌物		强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。			燃烧（分解）产物	
					一氧化碳、二氧化碳。	
健康危害数据						
侵入途径		吸入	√	食入	√	皮肤
						√

急性毒性	LD ₅₀	7060 mg/kg(兔经口)； 7430 mg/kg(兔经皮)	LC ₅₀	37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
健康危害（急性和慢性） 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				
泄漏紧急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
储运注意事项 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。				
防护措施				
车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)	未制定标准	
	前苏联	MAC (mg/m ³)	1000	
	美 国	TVL-TWA	OSHA 1000ppm, 1880mg/m ³ ; ACGIH 1000ppm, 1880mg/m ³	
	美 国	TLV-STEL	未制定标准	
工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		身体防护	穿防静电工作服。
手防护	戴一般作业防护手套。		眼防护	一般不需特殊防护。
其他	工作现场严禁吸烟。			

A.12 苯甲腈

物质名称：苯甲腈			
物化特性			
沸点(℃)	190.7	比 重（水=1）	1.01
饱和蒸气压(kPa)	0.13(28.2℃)	熔点(℃)	-12.8
蒸气密度(空气=1)	无资料	溶解性	微溶于冷水，溶于热水，易溶于乙醇、乙醚。
外观与气味	无色油状液体，有杏仁的气味。		

火灾爆炸危险数据							
闪点(℃)		71		爆炸极限		无资料%～无资料%	
灭火方法及灭火剂		采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。禁止使用酸碱灭火剂。					
危险特性		遇明火能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。					
反应活性数据							
稳定性	稳定	√	避免条件				
	不稳定						
聚合危险性	可能存在	√	避免条件				
	不存在						
禁忌物	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱。			燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
健康危害数据							
侵入途径	吸入	√		食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	1200 mg/kg(大鼠经皮)；971 mg/kg(兔经皮)			LC ₅₀	6000 mg/m3(小鼠吸入)	
健康危害（急性和慢性）							
有因衣服沾染了本品而发生严重中毒的报道。患者出现意识丧失、痉挛。本品对眼有刺激性。皮肤较长时间接触有刺激作用。动物吸入蒸气或小剂量灌胃，主要为麻醉作用。大剂量引起痉挛。							
泄漏紧急处理							
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。							
储运注意事项							
运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶。							
防护措施							
车间卫生标准	中 国		MAC（mg/m ³ ）		4		
	前苏联		MAC（mg/m ³ ）		2		
	美 国		TVL-TWA		OSHA 10ppm, 25mg/m3；ACGIH 10ppm, 25mg/m3		
	美 国		TLV-STEL		未制定标准		
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。						
呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气				身体防护	穿聚乙烯防毒服。	

	呼吸器。		
手防护	戴橡胶耐油手套。	眼防护	戴化学安全防护眼镜。。
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。		

A.13 乙二胺

物质名称：1, 2-乙二胺					
物化特性					
沸点(℃)	117. 2	比 重（ 水=1)	0. 90		
饱和蒸气压(kPa)	1. 43(20℃)	熔点(℃)	8. 5		
蒸气密度(空气=1)	2. 07	溶解性	溶于水、醇，不溶于苯，微溶于乙醚。		
外观与气味	无色或微黄色粘稠液体，有类似氨的气味。				
火灾爆炸危险数据					
闪点(℃)	43	爆炸极限	2. 7%~16. 6%		
灭火方法及灭火剂	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氯酸等剧烈反应。能腐蚀铜及其合金。				
反应活性数据					
稳定性	稳定	√	避免条件	空气。	
	不稳定				
聚合危险性	可能存在	√	避免条件	空气。	
	不存在				
禁忌物	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。		燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
健康危害数据					
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤√
急性毒性	LD ₅₀	1298 mg/kg(大鼠经口)；730 mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀	300 mg/m3(小鼠吸入)
健康危害（急性和慢性）					
本品蒸气对粘膜和皮肤有强烈刺激性。接触本品蒸气引起结膜炎、支气管炎、肺炎或肺水肿，并可发生接触性皮炎。可有肝、肾损害。皮肤和眼直接接触其液体可致灼伤。本品可引起职业性哮喘。					
泄漏紧急处理					
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、					

保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项			
铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
防护措施			
车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)	4
	前苏联	MAC (mg/m ³)	2
	美 国	TVL-TWA	OSHA 10ppm, 25mg/m ³ ; ACGIH 10ppm, 25mg/m ³
	美 国	TLV-STEL	未制定标准
工程控制	密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。		身体防护 穿防腐工作服。
手防护	戴橡胶耐油手套。		眼防护 呼吸系统防护中已作防护。
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。		

A.14 二乙醇胺

物质名称：二乙醇胺			
物化特性			
沸点(℃)	269(分解)	比 重（ 水 =1)	1. 09
饱和蒸气压(kPa)	0. 67(138℃)	熔点(℃)	28
蒸气密度(空气=1)	3. 65	溶解性	易溶于水、乙醇，不溶于乙醚、苯。
外观与气味	无色粘性液体或结晶。		
火灾爆炸危险数据			
闪点(℃)	137	爆炸极限	1. 6%～无资料%
灭火方法及灭火剂	喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫。		
危险特性	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。能腐蚀铜及铜的化合物。		
反应活性数据			
稳定性	稳定	√	避免条件
	不稳定		
聚合危险性	可能存在	√	避免条件
	不存在		
禁忌物	酸类、强氧化剂、铜、锌。	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。

健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	1820 mg/kg(大鼠经口)；1220 mg/kg(兔经皮)		LC ₅₀	无资料	
健康危害（急性和慢性）						
吸入本品蒸气或雾，刺激呼吸道。高浓度吸入出现咳嗽、头痛、恶心、呕吐、昏迷。蒸气对眼有强烈刺激性；液体或雾可致严重眼损害，甚至导致失明。长时间皮肤接触，可致灼伤。大量口服出现恶心、呕吐和腹痛。						
慢性影响：长期反复接触可能引起肝肾损害。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。若是液体。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						
起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。						
防护措施						
车间卫生标准	中 国 MAC (mg/m ³)		未制定标准			
	前苏联 MAC (mg/m ³)		5			
	美 国 TVL-TWA		ACGIH 0.46ppm, 2mg/m3[皮]			
	美 国 TLV-STEL		未制定标准			
工程控制	密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。					
呼吸系统防护	空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。；可能接触其蒸气时，建议佩戴直接式防毒面具（半面罩）。			身体防护	穿聚乙烯防毒服。	
手防护	戴防化学品手套。			眼防护	呼吸系统防护中已作防护。	
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。					

A.15 氰化钠

物质名称：氰化钠			
物化特性			
沸点(℃)	1496	比重(水=1)	1.60
饱和蒸气压(kPa)	0.13(817℃)	熔点(℃)	563.7

蒸气密度(空气=1)	无资料		溶解性	易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。		
外观与气味	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。					
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	无意义		爆炸极限	无意义%～无意义%		
灭火方法及灭火剂	本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。					
危险特性	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	避免条件		潮湿空气。	
	不稳定					
聚合危险性	可能存在	√	避免条件		潮湿空气。	
	不存在					
禁忌物	酸类、强氧化剂、水。		燃烧（分解）产物		氰化氢、氧化氮。	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	6.4 mg/kg(大鼠经口)		LC ₅₀	无资料	
健康危害（急性和慢性）						
抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50～100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。						
长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。						
泄漏紧急处理						
隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						
铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。						
防护措施						
车间卫生标准	中 国		MAC（mg/m ³ ）		未制定标准	
	前苏联		MAC（mg/m ³ ）		OSHA 5mg[CN]/m ³ [皮]	
	美 国		TVL-TWA		ACGIH 5mg[CN]/m ³ [皮]	
	美 国		TLV-STEL		0.3[HCN][皮]	
工程控制	可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态					

	抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。		
呼吸系统防护	穿连衣式胶布防毒衣	身体防护	呼吸系统防护中已作防护。
手防护	戴橡胶手套。	眼防护	呼吸系统防护中已作防护。
其他			

A.16 异佛尔酮二异氰酸酯

物质名称： 异佛尔酮二异氰酸酯						
物化特性						
沸点(℃)	158(1. 33kPa)		比重(水=1)		1. 0615	
饱和蒸气压(kPa)	0. 04 × 10-3(20℃)		熔点(℃)		-60	
蒸气密度(空气=1)	无资料		溶解性		可混溶于酯、酮、醚、烃类。	
外观与气味	无色至微黄色液体。					
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	162		爆炸极限		无资料%～无资料%	
灭火方法及灭火剂	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	避免条件		接触潮湿空气。	
	不稳定					
聚合危险性	可能存在		避免条件		接触潮湿空气。	
	不存在	√				
禁忌物	强氧化剂、碱类、醇类、胺类、水。		燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢。	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	1060 mg/kg(大鼠经皮)		LC ₅₀	123mg/m3，4 小时(大鼠吸入)	
健康危害（急性和慢性）						
吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。						

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

储运注意事项

铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

防护措施

车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)	0.1(皮)	
	前苏联	MAC (mg/m ³)	未制定标准	
	美 国	TVL-TWA	0.005ppm(皮)	
	美 国	TLV-STEL	未制定标准	
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风。			
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		身体防护	穿胶布防毒衣。
手防护	戴橡胶手套。		眼防护	呼吸系统防护中已作防护。
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			

A.17 二丁基二月桂酸锡

物质名称：二丁基二月桂酸锡			
物化特性			
沸点(℃)	无资料	比重(水=1)	1.066(20℃)
饱和蒸气压(kPa)	0.027(160℃)	熔点(℃)	22~24
蒸气密度(空气=1)	21.8	溶解性	不溶于水、甲醇，溶于乙醚、丙酮、苯、四氯化碳、石油醚、酯。
外观与气味	无色到淡黄色结晶或黄色液体。		
火灾爆炸危险数据			
闪点(℃)	235(0. C)	爆炸极限	无资料%~无资料%
灭火方法及灭火剂	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
反应活性数据			
稳定性	稳定	√	避免条件
	不稳定		
聚合危险性	可能存在	√	避免条件

	不存在					
禁忌物	强氧化剂。		燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳、氧化锡。	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	175 mg/kg(大鼠经口)		LC ₅₀	无资料	
健康危害（急性和慢性）						
急性中毒时主要表现为中枢神经系统症状,有头痛、头晕、乏力、精神萎靡、恶心等。长期接触可引起神经衰弱综合征。对皮肤可致接触性皮炎和过敏性皮炎。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。						
储运注意事项						
运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。						
防护措施						
车间卫生标准	中 国 MAC（mg/m ³ ）		0.2(皮)			
	前苏联 MAC（mg/m ³ ）		未制定标准			
	美 国 TVL-TWA		0.1mg(Sn)/m3(皮)			
	美 国 TLV-STEL		0.2mg(Sn)/m3(皮)			
工程控制	密闭操作，注意通风。					
呼吸系统防护	空气中浓度较高时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴空气呼吸器。呼吸系统防护			身 体 防 护	穿防毒物渗透工作服	
手防护	戴乳胶手套。			眼防护	戴化学安全防护眼镜。	
其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。其他					

A.18 甲醇

物质名称: 甲醇			
物化特性			
沸点(℃)	64.7	比重(水=1)	0.792(20℃)
饱和蒸气压(kPa)	13.33(21.2℃)	熔点(℃)	-97
蒸气密度(空气=1)	1.11	溶解性	与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶,但是不与石油醚混溶

外观与气味	无色、透明、易燃、易挥发液体，略有酒精气味。					
火灾爆炸危险数据						
闪点(℃)	11		爆炸极限		6%～36.5%	
灭火方法及灭火剂	尽可能将容器从火场移至空旷处；喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、雾状水、干粉、二氧化碳。					
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热可引起燃烧爆炸；与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	避免条件			
	不稳定					
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属		燃烧（分解）产物		一氧化碳、二氧化碳	
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	食入	√	皮肤	√
急性毒性	LD ₅₀	5628mg/kg（大鼠经口）； 15800mg/kg（兔经皮）		LC ₅₀	83776mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）	
健康危害（急性和慢性）						
对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。						
泄漏紧急处理						
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项						
储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速（不越过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装。						
防护措施						

车间卫生标准	中 国	MAC (mg/m ³)	0.2(皮)
	前苏联	MAC (mg/m ³)	未制定标准
	美 国	TVL-TWA	0.1mg(Sn)/m ³ (皮)
	美 国	TLV-STEL	0.2mg(Sn)/m ³ (皮)
工程控制	严加密闭，加强通风。		
呼吸系统防护	接触蒸气时，应佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴正压自给式呼吸器。		身 体 防 护 穿防静电工作服
手防护	戴橡胶手套。		眼防护 戴化学安全防护眼镜。
其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣		

3.5 公用工程及其可行性分析

3.5.1 给水系统

拟建项目给水水源由园区市政引入一根 DN80 进水管线(供水能力 80m³/h)，系统压力 0.30Mpa，用于员工生活、地面、设备清洗。

(1) **生活用水**：本项目新增劳动定员 27 人，年工作时间为 300 天，职工生活用水定额按 50L/人·d 计，本项目新增生活用水量 1.35m³/d (405m³/a)。

(2) **设备清洗用水**：根据企业提供资料，设备内部清洗一般在设备检修作业时进行，项目年用水量约 150m³/a，来源于厂区生产生活给水系统。

(3) **地面清洗用水**：根据企业提供资料，地面清洗用水量约为 180m³/a，来源于厂区生产生活给水系统。

(4) **化验室用水**：根据企业提供资料，项目分析室用水量约为 30m³/a，来源于厂区生产生活给水系统。

(5) **循环水系统**：根据厂区设计要求，本项目新建 140m² 循环水池，循环给水系统管道压力 0.45Mpa (g) ~0.55Mpa (g)，循环回水回塔压力 0.2Mpa (g) ~0.25Mpa (g)，循环水无需过滤，采用新鲜水直接补水。

本项目循环水补水量为 3.5t/h、21000t/a，其中新鲜水补充量为 20325 t/a，蒸汽凝结水补充 675 t/a。

3.5.2 排水系统

(1) **厂区排水采取清污分流**：厂区废水经厂区新建污水预处理装置处理满足云溪污水处理厂进水水质标准后排入工业园污水管网；后期清洁雨水经厂区收集后排入工业园雨水管网。

(2) **污染区和非污染区的划分**：罐区与生产单元区为污染区，其他区域为

非污染区。

(3) 事故污水池系统：企业拟建 2 个事故池，总容积约 1000m³，收集各装置在事故状态下的污水，排入事故污水池。

(4) 生产废水预处理系统：含盐废水经 MVR 除盐后，与其他废水一起进入厂区污水预处理站，经初步处理达到云溪污水处理厂进水水质接纳要求后，经园区生产污水管网送至云溪污水处理厂集中处理。

(5) 厂区排水系统：厂区排水系统分为生活污水系统、生产污水系统（含初期雨水）、生产净废水（装置区后期雨水系统）。

3.5.3 供电系统

项目新建 10kV 变配电室（内设高低压开关柜及一台 SGB11-RL-500/10 干式变压器），从园区 110kV 变电站引一回 10kV 供电线路为本项目供电。主装置控制楼内附设 10kV 变配电室（新项目需新建高低压开关柜及一台 SGB11-RL-500/10 干式变压器），从 10kV 变电所引一回 10kV 电源线路为其供电。10kV 变电所及主装置控制楼内附设 10kV 变配电室采用放射式供电方案向厂区内的低压负荷供电。二级负荷采用双电源供电，且在供电线路末端设双电源自动切换装置，各厂房内的动力、照明用电采用放射式供电方案。

本项目用电负荷约为 440kw。

3.5.4 供热系统

本项目供热方式由园区蒸汽管网提供，厂区不自建蒸汽锅炉，蒸汽主要用于以下生产工序：

- 1、丙烯酸树脂工艺中的干燥甲基丙烯酸钠的环节
- 2、异氰脲酸三缩水甘油丙烯酸酯的反应釜升温工序
- 3、安息香的反应釜升温工序
- 4、MVR 装置脱盐预处理工序

项目引进由工业园蒸汽管网提供的 1.2MPa、200℃ 中压蒸汽（园区蒸汽由华能电厂提供，质量和数量均可满足要求），总管减温减压至 0.5MPa、150℃ 后并入厂区蒸汽管网，设计管径 DN40，作为本项目反应釜、储罐和管线保温热源，根据调查本项目蒸汽用量为 1495 t/a、5 t/h，未超过工业园蒸汽管网剩余供给能力。

3.5.5 消防系统

本项目新建两个 460m³ 消防泵罐，并建设专用消防水泵房，144m²，提供稳定高压消防给水管道系统，满足本项目消防用水需求。

4 工程分析

4.1 施工期污染工序及产污环节分析

拟建项目施工期建设内容包括：新建三栋甲类厂房，其中 1#甲类厂房内新建六条粉末涂料用助剂生产线，2#甲类厂房预留，3#甲类厂房一期暂不建设；新建一个 842m² 罐区，共计 16 个 50m³ 储罐，8 用 8 备；并配套建设环保工程、消防、应急、公用工程、综合办公楼等。

施工期工艺流程及产污节点图如下所示。

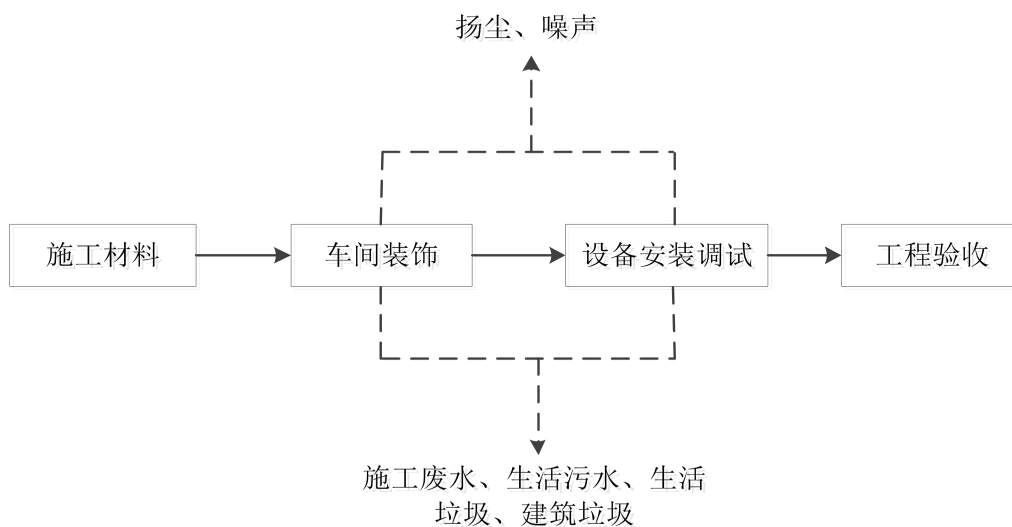


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污节点图

4.2 营运期生产工艺及产污环节分析

涉及商业秘密，已删除

4.3 平衡分析

4.3.1 物料平衡

涉及商业机密，已删除

4.3.2 溶剂平衡

本项目生产过程使用的有机溶剂有二甲苯、甲醇、乙醇、环氧氯丙烷、苯乙烯等，溶剂平衡见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 有机溶剂平衡一览表 (t/a)

进入体系		离开体系		
生产线	有效成分	项目	有效成分	最终去向
二甲苯				
丙烯酸树脂	20.5	废气	0.09	G1-3 去 RTO 燃烧
			0.09	G1-5 去 RTO 燃烧
		废溶剂	20.32	S1-2 送有资质单位
合计	20.5	合计	20.5	
甲醇				
异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯	1	废气	0.6	G2-3 去 RTO 燃烧
羟烷基酰胺	300		0.6	G5-5 去 RTO 燃烧
			0.6	G2-3 去 RTO 燃烧
		废渣	0.4	S2-1 送有资质单位
		回用甲醇	298.8	去甲醇储槽
合计	301	合计	301	
乙醇				
安息香	122.5	废水	3.5	W3-1 去污水处理站
		废气	0.5	G3-2 去 RTO 燃烧
			0.5	G3-3 去 RTO 燃烧
		回用乙醇	118	回用乙醇
合计	122.5	合计	122.5	
环氧氯丙烷				
丙烯酸树脂	160	产品	159.87	反应转化及进入产品丙烯酸树脂
异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯	210		209.75	反应转化及进入产品 TGICA
		废气	0.08	G1-2 去深度冷凝+二级活性炭吸附
			0.25	G2-2 去深度冷凝+二级活性炭吸附
		精馏残液	0.05	S1-1 送有资质单位
合计	370	合计	370	

进入体系		离开体系		
生产线	有效成分	项目	有效成分	最终去向
苯乙烯				
丙烯酸树脂	463	产品	462.91	反应转化及进入产品丙烯酸树脂
		废气	0.09	G1-4 去 RTO 燃烧
合计	463	合计	463	

4.3.3 水平衡

根据生产工艺可知，本项目六个产品中，400t/a TGICA、500t/a 安息香两条生产线产生含盐工艺废水，同时废气处理设施产生部分含盐废水，200t/a 固化剂生产线产生少量不含盐工艺废水，上述含盐废水需经 MVR 装置‘除盐预处理’后再进入厂区污水处理站，与不含盐工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水一同处理达标后外排。

综上所述，本项目外排废水主要为含盐废水、不含盐工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水。详细水平衡情况如下所示。

表 4.3.3-1 全厂水平衡表 (m³/a)

序号	用水工序	用水量	损耗量	排放量	处理及排放去向
1	废气处理用水	443.9 (次氯带入)	/	443.9	经 MVR 装置除盐预处理后，再进入 厂区污水处理站进行后续处理
2	工艺用水	923.98 (含原料带入 /反应生成)	/	914.3 (含盐) 9.68	
3	循环冷却水补充	21000 (蒸汽凝结水 补充 675)	20400	600	通过管网收集至厂区污水处理站处 理达到云溪污水处理厂进水标准进 入云溪污水处理厂处理达标排放
4	地面清洗用水	180	36	144	
5	设备清洗用水	150	30	120	
6	生活用水	405	80	325	
7	实验室用水	30	6	24	
8	初期雨水	/	/	1766	

合计	23132.88	20552	4346.88	总用水量 23132.88m³/a，其中自来水 21099.67m³/a，蒸汽凝结水 675m³/a，原料带入及反应生成 1358.21m³/a
----	----------	-------	---------	--

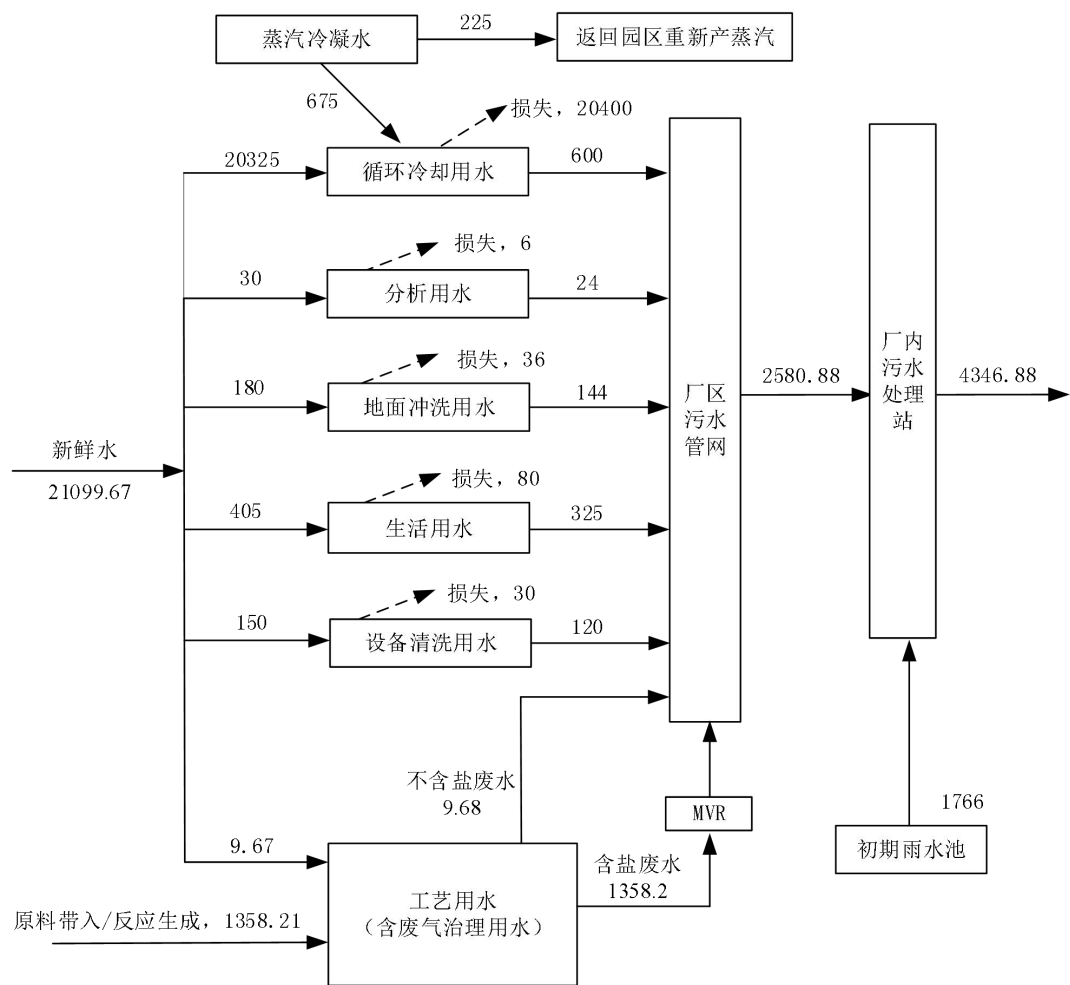


图4.3.3-1 拟建项目厂区总水平衡图 (t/a)

4.3.4 蒸汽平衡

拟建项目所需蒸汽用于工艺供热以及 MVR 除盐设施，不参与工艺反应，蒸汽产生的蒸汽冷凝水部分返回园区重新产蒸汽，部分用于循环冷却水补充（详见拟建项目水平衡）。

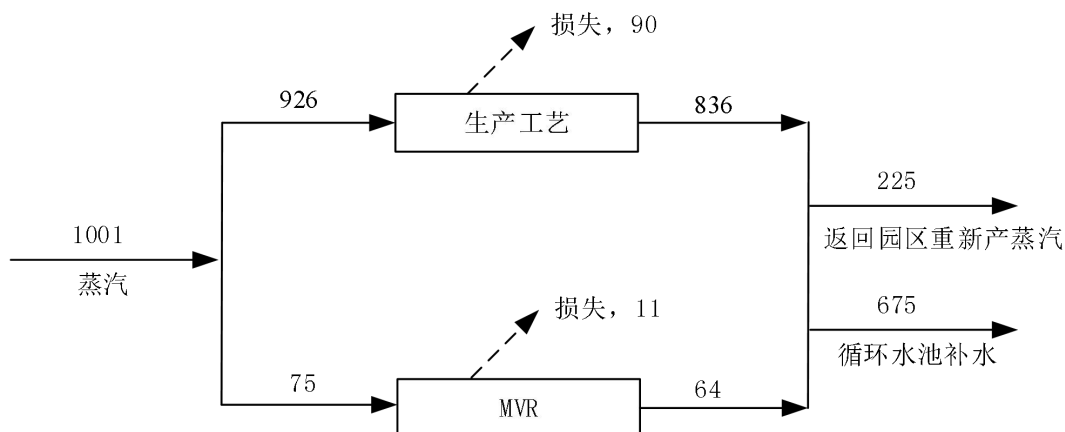


图 4.3.4-2 拟建项目蒸汽平衡图 (t/a)

4.4 施工期污染源强分析

4.4.1 废气

本项目施工期产生废气主要为施工扬尘和施工机械废气。

本项目施工期扬尘主要来源于：①场地平整等过程中所产生的扬尘；②建筑材料如水泥、石灰、砂石的运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘；③施工垃圾在堆放过程和清运过程中产生的扬尘。施工扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂且难量化的问题。

施工机械废气：施工车辆、挖土机、吊车等机械设备运行过程中燃油消耗产生的一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。

4.4.2 废水

施工期排放的废水主要有施工废水、施工人员产生的生活污水。

施工期产生的施工废水有：地表开挖、主体工程施工产生的泥浆水；各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水；罐体、管道及设备试压废水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。泥浆水、清洗废水、试压废水中的主要污染物是 SS；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类，根据类比调查，工程施工废水中石油类浓度约为 10~30mg/L，SS 浓度约为 1000~4000mg/L。施工废水经沉淀处理后，回用于场地降尘洒水。

项目施工人员按 30 人计，人均日用水量约 150L，生活污水产生量按用水量的 85%计，项目施工期产生的生活污水量为 4t/d，施工期为 12 个月，则施工期生活污水产生量为 1460t/a。生活污水中主要污染物 COD 为 350mg/L，氨氮为 30mg/L。施工期的生活废水须收集后经化粪池预处理，然后通过园区污水管网排入污水处理厂处理。

4.4.3 噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声。从噪声产生时间段来看大致可以分为四个阶段：场地清理阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较大，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

各施工阶段的主要噪声源见下表。

表 4.4.3-1 施工阶段主要噪声源一览表

序号	机械类型	设备名称	声功率级 $L_{WA}(dB(A))$
1	土方施工阶段	装载机	75~85
2		挖掘机	76~95
3		推土机	90~95
4		运输车辆	75~85
5	基建施工阶段	打桩机	95~110
6		平地机	85~95
7		空压机	95~100
8	结构施工阶段	混凝土罐车	85~90
9		混凝土输送泵	95~100
10		振捣器	95~100
11	装修阶段	电钻	85~95
12		切割机	90~95

4.4.4 固体废物

本项目土石方在厂区内平衡，不产生弃渣。因此，项目施工期固体废物主要为施工时所产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要包括厂房建设、装修及设备安装中产生的废砖块、混凝土块、废木料、钢筋头、废包装材料等，产生系数为 20~50kg/m²，本项目取 30kg/m²，项目建筑面积约 26042m²，则建筑垃圾产生量为 781.26t。项目在施工过程中应对该类固体废物进行分类收集，分别处理。

项目施工人员按 30 人计，每天的垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，施工期为

12 个月，则本项目施工期生活垃圾产生量为 5.5t，项目施工期生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理。

4.5 营运期污染源核算分析

4.5.1 废气

1、有组织废气

本项目有组织废气主要为挥发性有机废气（分为不含氯、含氯两部分）、含氨废气、粉尘废气、污水处理站废气、甲类仓库、危废库废气以及罐区废气。

(1) 挥发性有机废气

本项目挥发性有机废气来自于各生产线使用或存放的挥发性原料/溶剂，如二甲苯、苯乙烯、甲醇、乙醇、环氧氯丙烷等，经各自集气系统收集后通过有机废气管道进行汇集，分为不含氯有机废气、含氯有机废气两部分。

a、不含氯有机废气

不含氯有机废气主要污染物为二甲苯、苯乙烯、甲醇、乙醇等 VOCs，采用‘RTO 处理装置’进行处理，废气量为 10000m³/h，排气筒内径为 500mm，烟气流速为 14.15m/s，通过 25m 排气筒（DA001）排放，不含氯有机废气污染物产生源强如下：

表 4.5.1-1 项目营运期不含氯有机废气产生情况一览表

废气处理装置名称	废气来源	废气编号	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	生产时间
RTO	丙烯酸树脂生产线	G1-3	二甲苯	0.021	0.09	4200h
		G1-4	苯乙烯	0.021	0.09	
		G1-5	二甲苯	0.021	0.09	
	TGICA 生产线	G2-3	甲醇	0.125	0.3	2400h
		G2-4	甲醇	0.125	0.3	
	安息香生产线	G3-2	乙醇	0.167	0.5	3000h
		G3-3	乙醇	0.167	0.5	
	HAA 生产线	G5-1	甲醇	0.95	2.28	2400h
		G5-2	甲醇	0.25	0.6	
		G5-3	甲醇	0.25	0.6	
	合计（峰值）		二甲苯	0.042	0.18	/
			苯乙烯	0.021	0.09	
			甲醇	1.7	4.08	
			VOCs（合计）	2.076	5.26	

注：表中合计（峰值）指四条生产线同时生产时出现的最大废气源强，用于进行后续污染物浓度达标评价与大气环境影响预测。

b、含氯有机废气

含氯有机废气主要污染物为环氧氯丙烷，采用‘深度冷凝+二级活性炭吸附’进行处理，废气量为 3000m³/h，排气筒内径为 300mm，烟气流速为 11.79m/s，

通过 25m 排气筒（DA002）排放，含氯有机废气污染物产生源强如下：

表 4.5.1-2 项目营运期含氯有机废气产生情况一览表

废气处理装置名称	废气来源	废气编号	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	生产时间
深度冷凝+二级活性炭吸附	丙烯酸树脂生产线	G1-2	环氧氯丙烷	0.019	0.08	4200h
	TGICA 生产线	G2-2	环氧氯丙烷	0.104	0.25	2400h
	合计（峰值）		环氧氯丙烷	0.123	0.33	/

注：表中合计（峰值）指两条生产线同时生产时出现的最大废气源强，用于进行后续污染物浓度达标评价与大气环境影响预测。

（2）含氨废气

含氨废气来自于固化剂 T68 生产线，通过集气系统进行收集，主要污染物为氨，采用‘集气系统+酸吸收’进行处理，废气量为 5000m³/h，排气筒内径为 400mm，烟气流速为 11.05m/s，通过 25m 排气筒（DA003）排放，含氨废气污染物产生源强如下：

表 4.5.1-3 项目营运期含氨废气产生情况一览表

废气处理装置名称	废气来源	废气编号	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	生产时间
酸吸收	固化剂 T68 生产线	G4-2	氨	7.1	8.52	1200h
		G4-2	氨	0.067	0.08	
	合计		氨	7.167	8.6	/

（3）粉尘废气

粉尘废气由各条生产线的固体粉状物料投料、干燥以及破碎等环节产生，通过集气系统进行收集，主要污染物为颗粒物，采用‘集气系统+布袋除尘’进行处理，废气量为 2000m³/h，排气筒内径为 300mm，烟气流速为 7.86m/s，通过 25m 排气筒（DA004）排放，粉尘废气污染物产生源强如下：

表 4.5.1-4 项目营运期粉尘废气产生情况一览表

废气处理装置名称	废气来源	废气编号	污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	生产时间
布袋除尘	丙烯酸树脂生产线	G1-5	颗粒物	0.031	0.13	4200h
	TGICA 生产线	G2-1	颗粒物	0.063	0.15	2400h
	安息香生产线	G3-1	颗粒物	0.167	0.5	3000h
	固化剂 T68 生产线	G4-3	颗粒物	0.208	0.25	1200h
		G4-4	颗粒物	0.627	0.98	
	HAA 生产线	G5-1	颗粒物	0.125	0.3	2400h
	异氰酸酯生产线	G6-1	颗粒物	0.417	0.5	1200h
合计（峰值）			颗粒物	1.638	2.81	/

注：表中合计（峰值）指六条生产线同时生产时出现的最大废气源强，用于进行后续污染物

浓度达标评价与大气环境影响预测。

(4) 污水处理站废气

本项目新建一套处理能力为 100t/d 的污水处理站，处理工艺拟采用“调节池+水解酸化+AO+沉淀处理”，污水处理过程中产生恶臭气体，通过集气系统进行收集，主要污染物为 VOCs、H₂S、氨，采用‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’进行处理，废气量为 1000m³/h，排气筒内径为 200mm，烟气流速为 8.84m/s，通过 15m 排气筒（DA005）排放，污水处理站废气污染物产生源强如下：

类比同类 AAO 工艺废水处理项目，氨气和硫化氢的产污系数分别为 0.15mg/(s·m²) 和 0.00135mg/(s·m²)。本项目污水处理站占地面积为 460m²，经计算可知，本项目污水处理站废气中氨、硫化氢的产生量分别为 1.49t/a、0.0134t/a，产生速率分别为 0.248kg/h、0.002kg/h。

本项目废水中有多种有机物，散发的臭气中可能有醛类、醇类等有机物，根据周学双等著《石化化工企业挥发性有机物污染源排查及估算方法研究与实践》（中国环境出版社）中表 5-4 可知，本项目废水处理设施 VOCs 排放系数取 0.005kg/m³，本项目废水产生量为 4346.88m³/a，则污水处理站废气中 VOCs 的产生量为 0.021t/a，产生速率为 0.0035kg/h。

(5) 甲类仓库、危废库废气

本项目甲类仓库及危废库有机废气，通过集气系统进行收集，主要污染物为 VOCs，与罐区废气汇集后通过‘活性炭吸附装置’进行处理，废气量为 4000m³/h（甲类仓库废气量为 3000m³/h、罐区废气量为 1000m³/h），排气筒内径为 300mm，烟气流速为 15.72m/s，通过 15m 排气筒（DA006）排放，甲类仓库中储存的挥发性物料详见表 4.5.1-5，危废库危废暂存情况详见表 4.5.1-6。

表 4.5.1-5 甲类仓库物料储存情况一览表

序号	物料名称	相态	年耗量 (t)	最大储量 (t)	储存位置	火灾危险类别	包装类别	运输方式
1	丙烯酸	液态	355	13	甲类仓库	甲类	桶装	汽车运输
2	二甲苯	液态	87.5	4	甲类仓库	甲类	桶装	汽车运输
3	异丙醇	液态	17.5	1	甲类仓库	甲类	桶装	汽车运输
4	乙醇	液态	61.25	29.6	甲类仓库	甲类	桶装	汽车运输
5	乙二胺	液态	30	1.5	甲类仓库	甲类	桶装	汽车运输

6	甲基丙烯酸	液态	143	20	甲类仓库	甲类	桶装	汽车运输
7	环氧氯丙烷	液态	494	5	甲类仓库	甲类	桶装	汽车运输

表 4.5.1-6 危废间危险废物储存情况一览表

序号	名称	产生量(t/a)	性状	最大储存量(t)
1	工艺废渣	2.3	固态	0.5
2	工艺废液	5	液态	0.5
3	废润滑油	1	液态	0.5
4	甲醇高沸液	0.4	液态	0.1
5	废溶剂二甲苯	20.32	液态	2
6	废水处理污泥	2.03	固态	0.5
7	废活性炭	2	固态	0.5
8	废包装材料	2	固态	0.5
合计	合计	35.05	/	5.1

根据甲类仓库及危废库挥发性物料/危废储存情况，参考《有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表》及《有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量参考计算表》中的计算方法，计算得出本项目甲类仓库及危废库 VOCs 产生量约为 0.023t/a，甲类仓库集气装置离心风机风量为 3000Nm³/h，集气系统收集效率为 80%，则甲类仓库及危废库有组织废气 VOCs 产生量为 0.019t/a，产生速率为 0.0032kg/h。

(6) 罐区废气

本项目新建一个 842m² 罐区，共计 16 个 50m³ 储罐，本次评价拟对所有储罐无组织废气进行收集，通过管道与甲类仓库废气汇集后，进入‘活性炭吸附装置’处理达标后排放，主要污染物为 VOCs，废气量为 4000m³/h（甲类仓库废气量为 3000m³/h、罐区废气量为 1000m³/h），排气筒内径为 300mm，烟气流速为 15.72m/s，通过 15m 排气筒（DA006）排放，储罐设置情况详见表 4.5.1-7。

表 4.5.1-7 储罐区物料储存情况一览表

序号	设备编号	介质名称	容积 m ³	数量 (个)	材质	备注
1	T-01	甲基丙烯酸甲酯	50	1	不锈钢	常压储罐
2	T-02	甲基丙烯酸甲酯	50	1	不锈钢	常压储罐
3	T-03	苯甲醛	50	1	不锈钢	常压储罐
4	T-04	甲基丙烯酸缩水甘油酯	50	1	不锈钢	常压储罐
5	T-05	丙烯酸正丁酯	50	1	不锈钢	常压储罐

6	T-06	备用	50	1	不锈钢	常压储罐
7	T-07	氢氧化钠（30%）	50	1	不锈钢	常压储罐
8	T-08	苯甲醛	50	1	不锈钢	常压储罐
9	T-09	甲基丙烯酸甲酯 （备用）	50	1	不锈钢	常压储罐
10	T-10	甲基丙烯酸甲酯 （备用）	50	1	不锈钢	常压储罐
11	T-11	苯乙烯（备用）	50	1	不锈钢	常压储罐
12	T-12	二甲苯（备用）	50	1	不锈钢	常压储罐
13	T-13	苯乙烯（备用）	50	1	不锈钢	常压储罐
14	T-14	丙烯酸正丁酯 （备用）	50	1	不锈钢	常压储罐
15	T-15	备用	50	1	不锈钢	常压储罐
16	T-16	备用	50	1	不锈钢	常压储罐

结合《石化行业 VOC 污染源排查工作指南》（2015）附录二公式法计算要求及《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）5.2.3.1.3 挥发性有机液体储罐排放的挥发性有机物年许可排放量计算方法，本项目储罐呼吸废气参照下述公式进行计算：

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_s + E_w$$

$$E_s = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

经计算，本项目储罐区储罐呼吸废气计算结果详见下表。

表 4.5.1-8 项目运营期储罐呼吸废气产生情况一览表

污染源	污染物名称	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
1	VOCs	1.25	0.1736

上述储罐区废气采用集气罩+离心风机通过管道与甲类仓库废气汇集后，进入‘活性炭吸附装置’处理达标后排放，根据工程设计，罐区集气装置离心风机风量为 1000Nm³/h，废气收集效率取 80%，则储罐废气 VOCs 产生量为 1t/a，产生速率为 0.1383kg/h。

项目有组织废气处理、排放情况详见下表。

表 4.5.1-9 项目有组织废气排放情况一览表

污染源/工序	污染物名称	产生情况			治理措施情况		污染物排放情况			排放标准	
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	治理措施	处理效率	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
G1 (不含氯有机废气)	二甲苯	0.18	0.042	4.2	集气系统+RTO+25m 排气筒 (DA001)	99%	0.0018	0.0004	0.042	/	20
	苯乙烯	0.09	0.021	2.1			0.0009	0.0002	0.021	/	50
	甲醇	4.08	1.7	170			0.0408	0.017	1.7	/	50
	VOCs (合计)	5.26	2.076	207.6			0.053	0.021	2.076	/	去除率 ≥95%
G2 (含氯有机废气)	环氧氯丙烷	0.33	0.123	41	集气系统+深度冷凝+二级活性炭吸附+25m 排气筒 (DA002)	95%	0.017	0.006	2.05	/	10
G3 (含氨废气)	氨	8.6	7.167	1433.4	集气系统+酸吸收+25m 排气筒 (DA003)	95%	0.43	0.358	71.67	0.90	/
G4 (含尘废气)	颗粒物	2.81	1.638	819	集气系统+布袋除尘+25m 排气筒 (DA004)	99%	0.028	0.016	8.19	/	20
G5 (污水处理站废气)	VOCs	0.021	0.0035	3.5	集气系统+酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒 (DA005)	60%	0.0084	0.0014	1.4	/	120
	硫化氢	0.0134	0.002	2		80%	0.0027	0.0004	0.4	14	
	氨	1.49	0.248	248		80%	0.298	0.0496	49.6	0.90	
G6 (甲类仓库、危废库废气+罐区废气)	VOCs	1.019	0.1415	35.38	集气系统+活性炭吸附+15m 排气筒 (DA006)	60%	0.4076	0.0566	14.15	/	120

2、无组织废气

拟建项目无组织排放废气主要包括：①生产装置动静密封点无组织废气；②未被集气系统捕集的少量粉尘废气；③未被集气系统捕集的少量污水站废气；④未被集气系统捕集的少量甲类仓库废气；⑤未被集气系统捕集的少量罐区废气。

(1) 生产装置动静密封点无组织废气

本项目运营投产时，生产装置及输送管道、法兰、阀门等动静密封点不严时也会有微量泄漏，挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机废气产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ ——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h

$WF_{\text{TVOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，保守取 1；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，保守取 1；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

本项目为化工生产项目，参考石化工业项目，物料中挥发性有机物与总有机碳按照 1：1 的比例进行挥发性有机废气泄漏计算。

表 4.5.1-10 各装置设备动静密封点挥发性有机物排放量一览表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ /(kg/h 排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

表 4.5.1-11 装置区各类密封点废气（VOCs）产排情况一览表

序号	类型	排放速率 kg/h	数量	工作时间 h/a	排放量 kg/h	排放量 t/a
----	----	--------------	----	-------------	-------------	---------

1	气体阀门	0.036	30	6000	0.0032	0.0194
2	开口阀或开口管线	0.03	10	6000	0.0009	0.0054
3	有机液体阀门	0.024	200	6000	0.0144	0.0864
4	压缩机	0.14	2	6000	0.0008	0.005
5	泵	0.14	40	6000	0.0168	0.1008
6	法兰	0.044	1500	6000	0.198	1.188
合计						1.405

根据上述公式及上表设备统计情况,生产装置动静密封点无组织废气产生源强如下表所示。

表 4.5.1-12 本项目生产装置动静密封点无组织废气产生源强

序号	污染源	污染物名称	污染物产生量	平均源强
1	拟建工程生产装置无组织废气	VOCs	1.405t/a	0.234kg/h

(2) 未被集气系统捕集的少量粉尘废气

本项目在各个生产线的物料投料、干燥以及破碎等环节设置集气罩,对生产过程中产生的颗粒物进行统一收集,收集效率约 95%,未被收集粉尘在车间无组织排放,根据计算粉尘废气无组织排放中颗粒物排放量为 0.1405 t/a, 0.0234kg/h。

(3) 未被集气系统捕集的少量污水站废气

本项目废水处理过程中产生含硫化氢、氨、VOCs 的恶臭气体,其中绝大部分通过废气收集系统捕集后进入尾气处理系统‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’处理达标后外排,收集效率取 95%,剩余少量 5%恶臭气体在投放药剂等环节呈无组织排放,根据计算污水处理站废气无组织排放中硫化氢排放量为 0.00067t/a, 0.00011kg/h; 氨排放量为 0.0745t/a, 0.0124kg/h, VOCs 排放量为 0.001 t/a, 0.00018kg/h。

(4) 未被集气系统捕集的少量甲类仓库废气

本项目在甲类仓库设置了废气收集系统,对物料储存过程中产生的挥发性有机废气进行收集,收集效率约 80%,未被收集挥发性有机废气呈无组织排放,根据计算该部分 VOCs 排放量约 0.0046 t/a, 0.0008kg/h

(5) 未被集气系统捕集的少量罐区废气

根据表 4.6.5.1-4 可知,本项目运营期罐区储罐呼吸废气产生量为 1.25t/a, 0.1736kg/h,罐区设置有集气罩对储罐呼吸废气进行收集,收集效率取 80%,则

罐区无组织废气 VOCs 排放量为 0.25t/a, 0.0347kg/h

对上述无组织废气产生情况进行汇总, 见下表。

表 4.5.1-13 项目无组织废气产排汇总表

污染源/工序	污染物名称	排放量t/a	排放速率kg/h	排放时间h
装置区（动静密封点）	VOCs	1.405	0.234	6000
装置区（干燥、破碎）	颗粒物	0.1405	0.0234	6000
污水处理站	VOCs	0.001	0.00018	6000
	硫化氢	0.00067	0.00011	
	氨	0.0745	0.0124	
甲类仓库	VOCs	0.0046	0.0008	6000
储罐区	VOCs	0.25	0.0347	6000

3、食堂油烟

根据建设单位提供的资料, 本项目设置 1 个食堂, 食堂内设置 2 个炒菜炉头, 安装 2 套风量为 2000m³/h 的油烟净化设备(油烟去除率 80%以上), 每年开放 250 天, 每天使用 4 小时, 以液化气为燃料。由于液化气属于清洁能源, 产生的废气污染物很少。因此, 食堂油烟中主要成分是动植物油烟。

项目劳动定员 24 人, 每人每天食用油消耗量按 30g 计算, 油品挥发率取 3%, 则厨房油烟产生量约为 0.0432kg/d, 合计 0.0108t/a。油烟经净化设施处理后排放量为 0.00216t/a, 排放速率为 0.00216kg/h, 排放浓度为 0.54mg/m³。项目食堂油烟经处理后能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)排放标准(2mg/m³)限值要求。本项目食堂油烟经过净化处理后沿外墙引伸楼顶排放。

4、大气污染物排放量核算

表 4.5.1-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度 /(mg/m ³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)
一般排放口					
1	DA001	二甲苯	0.042	0.0004	0.0018
		苯乙烯	0.021	0.0002	0.0009
		甲醇	1.7	0.017	0.0408
		VOCs (合计)	2.076	0.021	0.053
2	DA002	环氧氯丙烷	2.05	0.006	0.017
3	DA003	氨	71.67	0.358	0.43

4	DA004	颗粒物	8.19	0.016	0.028
5	DA005	VOCs	1.4	0.0014	0.0084
		硫化氢	0.4	0.0004	0.0027
		氨	49.6	0.0496	0.298
6	DA006	VOCs	14.15	0.0566	0.4076
合计		二甲苯			0.0018
		苯乙烯			0.0009
		甲醇			0.0408
		VOCs (合计)			0.469
		环氧氯丙烷			0.017
		氨			0.728
		颗粒物			0.028
		硫化氢			0.0027

表 4.5.1-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	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/m ³)	
1	生产车间	动静密封点	VOCs	加强连接密封性	GB31571-2015	4	1.405
2	生产装置	干燥、破碎	颗粒物	/	GB31571-2015	4	0.1405
3	污水处理站	投药环节	VOCs	提高废气收集效率	GB31571-2015	4	0.001
4			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.00067
5			氨		GB14554-93	1.5	0.0745
6	甲类仓库	物料挥发	VOCs	提高废气收集效率	GB31571-2015	4	0.0046
7	储罐区	大小呼吸	VOCs	提高废气收集效率	GB31571-2015	4	0.25

无组织排放总计

1	VOCs	1.6606
2	颗粒物	0.1405
3	硫化氢	0.00067
4	氨	0.0745

表 4.5.1-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	二甲苯	0.0018
2	苯乙烯	0.0009
3	甲醇	0.0408
4	VOCs (合计)	2.1296
5	环氧氯丙烷	0.017
6	氨	0.8025
7	颗粒物	0.1685
8	硫化氢	0.00337

表 4.5.1-17 污染源非正常排放量核算表

序号	排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(μg/m3)	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	工艺废气排气筒 DA001	废气处理设施 运行异常	二甲苯	2.121	0.0212	1	0-2	停产查明原因，维修或更换废气处理设备
			苯乙烯	1.0605	0.0106			
			甲醇	85.85	0.8585			
			VOCs（合计）	104.838	1.0484			
2	甲类仓库排气筒 DA002		环氧氯丙烷	21.525	0.0646	1	0-2	
3	DA003		氨	752.535	3.7627	1	0-2	
4	DA004		颗粒物	413.595	0.8272	1	0-2	
5	DA005		VOCs	2.45	0.00245	1	0-2	
			硫化氢	1.2	0.0012			
			氨	148.8	0.1488			
6	DA006		VOCs	24.766	0.0991	1	0-2	

注：废气处理设施非正常工况运行情景下，处理效率为设计处理效率的 50%

4.5.2 废水

拟建项目运营期间产生的废水主要包括工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水。

拟建工程废水产生量及浓度参考项目可行性研究报告数据及产品工艺流程物料平衡分析数据。

(1) 工艺废水

本项目生产工艺废水分为三部分：一般工艺废水、高盐工艺废水、废气处理设施废水，其中一般工艺废水产生量 9.68t/a、含盐工艺废水产生量 914.3t/a、废气处理设施废水产生量 433.9t/a，其中一般工艺废水直接进入厂区污水站处理，含盐工艺废水与废气处理设施废水含盐量较高，经 MVR 除盐预处理后再进入厂区污水处理站。

①一般工艺废水

本项目一般工艺废水产生情况如下表所示：

表 4.5.2-1 一般工艺废水组成一览表

生产线	废水编号	产生量（t/a）	主要污染物	数量
固化剂 T68 生产线	W4-1	9.68	均苯四甲酸	0.21
			水	9.47
合计		9.68		

②含盐工艺废水

本项目含盐工艺废水产生情况如下表所示：

表 4.5.2-2 含盐工艺废水组成一览表

生产线	废水编号	产生量 (t/a)	主要污染物	数量
TGICA 生产线	W2-1	300	甲醇	1.4
			氯化钠	32.9
			水	265.7
安息香生产线	W3-1	614.3	乙醇	3.5
			氯化钠	27.4
			碳酸钠	5.4
			水	578
合计		914.3		

③废气处理设施废水

本项目废气处理设施废水由含氨废气处理设施产生，产生情况如下表所示：

表 4.5.2-3 废气处理设施废水组成一览表

生产线	废水编号	产生量 (t/a)	主要污染物	数量
含氨废气处理设施 (次氯酸钠吸收)	W-NH ₃	443.9	氯化钠	44.39
			水	399.51
	小计	443.9		

(2) 设备清洗废水

拟建项目反应釜、精馏塔需定期清洗。项目设备清洗用水量为 150m³/a，清洗过程中损耗量为 30m³/a，则废水产生量为 120m³/a。

(3) 地面冲洗废水

根据拟建项目工艺生产需求，生产装置区地面需定期冲洗。项目地面冲洗水用量为 180m³/a。水量部分损失，损失量约为 36m³/a，则废水产生量为 144m³/a。

(4) 循环冷却排污水

本项目循环水塔需补充水量 21000 t/a，其中蒸汽凝结水补充量 625t/a，新鲜水补充量 20375 t/a，循环过程中蒸发损耗量约为 20400 t/a，循环水排污量约为 600t/a。

(5) 生活污水

本项目新增劳动定员 24 人，年工作时间为 300 天，职工生活用水定额按 55L/人·d 计，则本项目新增生活用水量约为 405m³/a，其中损耗量为 80m³/a，则项目生活污水产生量为 325m³/a。

(6) 实验室污水

本项目分析室用水量约为 30m³/a，其中损耗量为 6m³/a，则项目实验室废水产生量为 24m³/a。

(7) 初期雨水

根据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）和《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）的要求，以及大量研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。项目区域在生产过程中由于跑、冒、滴、漏以及废气沉降等原因，当遇到降雨时，厂房屋顶、露天设备装置及地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物(COD、SS 等)，本项目涉及的物料和排放的废气中主要为易溶于水的挥发性有机物，为此建设单位须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。

本项目初期雨水收水面积约为 7850m²，取前 15mm 雨量为初期雨水，暴雨频次为 15 次/年，经计算本项目初期雨水量约 1766t/a，经初期雨水收集池收集后，经厂区污水处理站处理后，进入云溪污水处理厂进行后续处理。

项目废水污染物产生情况详见下表。

表 4.5.2-4 项目废水污染物产生情况一览表

序号	废水种类	单位	排放量	排放情况	污染物产生情况					去向
					COD	NH ₃ -N	BOD	SS	含盐量	
					mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
1	含盐工艺废水	t/a	914.3	连续	5000	120	200	100	100000	MVR 除盐后进入厂区污水处理站
2	废气处理设施废水	t/a	443.9	连续	500	30	100	100	100000	
3	一般工艺废水	t/a	9.68	连续	5000	120	200	100	2000	进入厂区污水处理站预处理，预处理达标后经园区管网排入云溪污水处理厂进一步处理
4	设备清洗废水	t/a	120	间断	750	40	100	300	/	
5	地面清洗废水	t/a	144	间断	600	40	100	400	/	
6	循环冷却排污水	t/a	600	间断	500	30	100	100	500	
7	生活污水	t/a	325	间断	300	30	160	150	/	
8	实验室废水	t/a	24	间断	2000	100	150	100	1000	
9	初期雨水	t/a	1766	间断	250	40	100	400	/	
	综合水质	t/a	4346.88	/	1360	54	145	190	<800	

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)附录 G，本项目废水污染物排放信息情况详见下表。

表 4.5.2-5 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别(a)	污染物种类(b)	排放去向(c)	排放规律(d)	污染治理设施			排放口编号(f)	排放口设置是否符合要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称(e)	污染治理设施工艺			
1	含盐废水 设备清洗废水 地面清洗废水 循环排污水 生活污水 实验室废水 初期雨水	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、 含盐量	厂内污水处理系统	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	新建污水处理设施	调节+水解酸化+AO+沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口
<p>a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p>b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p>c 包括不外排；排至厂内综合污水处理系统；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道(再入江河、湖、库)；进入城市下水道(再入沿海海域)；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他(包括回用等)。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理系统”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理系统，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p>d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p>e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理系统”“生活污水处理系统”等。</p> <p>f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p>g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。</p>										

表 4.5.2-6 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标(a)		废水排放量 /(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(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113°15'9.77"	29°30'16.99"	4346.88	进入工业园 污水处理厂	间断排放，排 放期间流量 稳定	7-17 点	云溪污水处 理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									SS	10
									pH	6-9
									含盐量	/

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 4.5.2-7 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议(a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	6-9
		COD		1000
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		30
		SS		400
		含盐量		2000
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

4.5.3 噪声

拟建项目的主要噪声源为生产过程中的各类机泵等，主要产噪设备及控制措施详见下表。

表 4.5.3-1 拟建项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量(台)	源强 dB(A)	降噪措施	削减量 dB(A)
1	反应釜	10	80	减振+建筑物隔声	30
2	压缩机	2	80	减振+建筑物隔声	30
3	泵	40	75-80	减振+建筑物隔声	30

4.5.4 固体废物

拟建项目产生的固体废物包括：工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料、氯化钠、生活垃圾。

(1) 工艺废渣

拟建项目羟烷基酰胺、安息香生产过程中会产生 2.3t/a 工艺残渣，主要成分为废溶剂杂质等，属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中“HW11 精（蒸）馏残渣-非特定行业-900-013-11-高沸点釜底残余物”，交由有资质单位回收处置。

(2) 工艺废液

拟建项目丙烯酸树脂生产过程中会产生 5t/a 工艺残渣，主要成分为甲基丙烯酸、杂质等，属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中“HW49 其他废物-非特定行业-900-047-49-残液”，交由有资质单位回收处置。

(3) 废溶剂二甲苯

拟建项目丙烯酸树脂生产过程中，溶剂回收环节产生 20.32t/a 废溶剂二甲苯，主要成分为二甲苯，属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中“HW49 废有机溶剂与含有机溶剂-非特定行业-900-402-06-废弃的有机溶剂”，交由有资质单位回收处置。

(4) 甲醇高沸液

拟建项目异氰尿酸三缩水甘油丙烯酸酯生产过程中，溶剂回收环节产生 0.4t/a 甲醇高沸液，主要成分为甲醇，属于《国家危险废物名录》（2021 年本）中“HW49 废有机溶剂与含有机溶剂-非特定行业-900-402-06-废弃的有机溶剂”，交由有资质单位回收处置。

(5) 废润滑油

拟建项目机泵设备检、维修过程中会产生 1t/a 废润滑油，属于《国家危险废物名录》(2021 年本)中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-214-08-废润滑油”，交由有资质单位处置

(6) 废活性炭

本项目对含氯有机废物、甲类仓库废气以及污水处理站废气均采用集气系统+活性炭吸附装置进行处理，每年约产生 2 t 废活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021 年本)中“HW49 其他废物-非特定行业-900-039-49-VOCs 治理过程产生的废活性炭”，交由有资质单位回收处置。

(7) 污水处理污泥

拟建项目新建一套处理能力 100m³/d 的污水处理装置，根据工程分析，拟建项目运行后废水产生量为 4346.88t/a，将新增约 2 t/a 污水处理污泥，属于《国家危险废物名录》(2021 年本)中“HW49 其他废物-非特定行业-900-046-49-废水处理污泥”，交由有资质单位回收处置。

(8) 废包装材料

本项目危险化学品使用过程中会产生一定量的废包装袋材料，废包装材料产生量约为 2t/a，废包装材料属于《国家危险废物名录》中“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、过滤吸收介质”，要求定期交由具有危险废物处理资质单位进行处理。

(9) 氯化钠

拟建项目运行后含盐废水产生量为 1358.2t/a，根据对含盐废水盐含量进行分析和计算，MVR 装置将产生 110.09 t/a 氯化钠，含少量碳酸钠，暂作为一般固废来处置，待后续业主对氯化钠进行产品质量标准认证，取得市场监督管理部门的备案认可，且项目投产后氯化钠能在市场上作为商品流通，方可视为副产品，特此说明。

(10) 职工生活垃圾

拟建项目新增劳动定员 24 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，则本项目生活垃圾产生量为 3.6t/a，交环卫部门定期清运处理。

拟建项目固废产生情况及处置措施详见下表。

表 4.5.4-1 固废产生情况及处置措施一览表 t/a

序号	固废名称	产生量	性状	性质	类别及代码	处理措施
----	------	-----	----	----	-------	------

1	工艺废渣	2.3	固态	危险废物	900-013-11	交由有资质单位回收 处置
2	工艺废液	5	液态	危险废物	900-047-49	
3	废溶剂二甲苯	20.32	液态	危险废物	900-402-06	
4	甲醇高沸液	0.4	液态	危险废物	900-402-06	
5	废润滑油	1	液态	危险废物	900-214-08	
6	废水处理污泥	2.03	固态	危险废物	900-046-49	
7	废活性炭	2	固态	危险废物	900-039-49	
8	废包装材料	2	固态	危险废物	900-041-49	
9	氯化钠	110.09	固态	一般废物	/	委托环卫部门定期清 运处理
10	生活垃圾	3.6	生活垃圾	生活垃圾	/	

4.6 非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)对非正常排放的定义,非正常工况下的污染物排放,包括点火开炉、设备检修、污染物控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。拟建项目可能出现的废气非正常情况主要有两类:一是开停车,二是废气、废水处理处理设备出现故障。开、停车:生产设备启动前,先运行废气收集处理设施,使废气能得到有效收集和处理。停车后,废气收集和处理设施继续运转,待工艺中的废气排出之后才关闭,因此,车间在开、停车时排出废气污染物均得到有效处理,经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。项目非正常工况仅考虑污染物处理设施运行异常的情况,项目废气处理设施异常时的处理效率取正常处理效率的 50%。

(1) 废气非正常工况源强核算

废气非正常工况源强详见表 4.6.5.2-19

(2) 废水非正常工况分析

本评价设定建设项目废水处理设施出现故障作为废水非正常工况,一旦废水处理设施出现故障,将会造成 COD 高浓度废水未经处理或处理达不到接收标准直接排向云溪污水处理厂,废水中 COD 浓度较高,外排将对云溪污水处理厂产生不良影响。为确保事故情况下,生产系统排放的废水不会对云溪污水处理厂、地表水造成影响,根据建设方提供资料,一旦废水处理设施发生故障将立即停止生产,并确保在 48 小时内完成废水处理设施的修理。厂区设置一个 800m³ 的应急事故池,用于收集废水处理设施故障时未经处理的废水,可有效防止污水处理站故障时,项目外排废水对云溪污水处理厂以及外环境造成冲击和污染事故。

4.7 拟建项目污染源汇总

拟建项目污染物产生及排放情况统计详见下表。

表 4.7-1 拟建项目污染物产生及排放情况一览表

类别	污染物		产生浓度			产生量 (t/a)	防治措施	排放浓度			排放量 (t/a)
			污染因子	数值	单位			污染因子	数值	单位	
废水	综合废水		4346.88m ³ /a			5.912	进入厂区污水处理系统 处理	4346.88m ³ /a			0.217
			COD	1360	mg/L			COD	50	mg/L	
			NH ₃ -N	54	mg/L			NH ₃ -N	5	mg/L	
			BOD	145	mg/L			BOD	20	mg/L	
			SS	190	mg/L			SS	70	mg/L	
废气	无组织 排放	生产车间	VOCs	/	mg/L	1.405	加强连接密封性	VOCs	/	mg/L	1.405
		生产装置	颗粒物	/	mg/L	0.1405	/	颗粒物	/	mg/L	0.1405
		污水处理站	VOCs	/	mg/L	0.001	提高废气收集效率	VOCs	/	mg/L	0.001
			硫化氢	/	mg/L	0.00067		硫化氢	/	mg/L	0.00067
			氨	/	mg/L	0.0745		氨	/	mg/L	0.0745
		甲类仓库	VOCs	/	mg/L	0.0046	提高废气收集效率	VOCs	/	mg/L	0.0046
		储罐区	VOCs	/	mg/L	0.25	提高废气收集效率	VOCs	/	mg/L	0.25
	有组织 排放	DA001	二甲苯	4.2	mg/m ³	0.18	集气系统+RTO+25m 排 气筒 (DA001)	二甲苯	0.042	mg/m ³	0.0018
			苯乙烯	2.1	mg/m ³	0.09		苯乙烯	0.021	mg/m ³	0.0009
			甲醇	170	mg/m ³	4.08		甲醇	1.7	mg/m ³	0.0408
			VOCs (合计)	207.6	mg/m ³	5.26		VOCs (合计)	2.076	mg/m ³	0.053
		DA002	环氧氯丙烷	41	mg/m ³	0.33	集气系统+深度冷凝+二 级活性炭吸附+25m 排 气筒 (DA002)	环氧氯丙烷	2.05	mg/m ³	0.017

		DA003	氨	1433.4	mg/m³	8.6	集气系统+酸吸收+25m 排气筒（DA003）	氨	71.67	mg/m³	0.43
		DA004	颗粒物	819	mg/m³	2.81	集气系统+布袋除尘 +25m 排气筒（DA004）	颗粒物	8.19	mg/m³	0.028
		DA005	VOCs	3.5	mg/m³	0.021	集气系统+酸洗+碱洗+除 雾+活性炭吸附+15m 排 气筒（DA005）	VOCs	1.4	mg/m³	0.0084
			硫化氢	2	mg/m³	0.0134		硫化氢	0.4	mg/m³	0.0027
			氨	248	mg/m³	1.49		氨	49.6	mg/m³	0.298
		DA006	VOCs	35.38	mg/m³	0.023	集气系统+活性炭吸附 +15m 排气筒（DA006）	VOCs	14.15	mg/m³	0.4076
噪声	各类机泵及反应釜等				80~90dB(A)		选用低噪声设备、通过基 础减震、建筑隔声、距离 衰减降噪	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准			
固体 废物	工艺废渣				2.3 t/a		收集后经危废暂存间暂 存，定期交由有资质单位 回收处置	危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）中的有关规定和要求；生活 垃圾满足《生活垃圾焚烧污染控制标准及修改 单》（GB18485-2014）			
	工艺废液				5 t/a						
	废溶剂二甲苯				20.32 t/a						
	甲醇高沸液				0.4 t/a						
	废润滑油				1 t/a						
	废水处理污泥				2.03 t/a						
	废活性炭				2 t/a						
	废包装材料				2 t/a						
	氯化钠				110.09 t/a		暂作一般固废暂存				
	生活垃圾				3.6 t/a		环卫部门统一清理				

5 区域概况及环境质量现状评价

5.1 自然环境调查与评价

5.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，地处东经 112°18'31"~114°9'6"，北纬 28°25'33"~29°51'00"之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖北省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙县、望城县；西接湖南省南县、安乡县、沅江市；北接湖南省赤壁、洪湖、监利、石首县(市)。全市东西横跨 177.84km，南北纵长 157.87km。土地总面积 14898km²。

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区。云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻。云溪区交通便捷，107 国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公路擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。项目区西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，水陆交通便利。

项目拟建厂址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，中心地理坐标为东经 113.249101052，北纬 29.5060111442，具体详见附图。

5.1.2 地形地貌

岳阳市位于湖南省东北部，环抱洞庭，濒临长江，介于东经 112°10'3"至 114°9'6"，北纬 28°25'33"与 29°48'27"之间，东临赣鄂两省，北与江汉平原隔江相望，西与湖北石首毗邻。全市总面积 1.5 万平方公里，耕地面积 450 万亩。境内地貌多种多样，丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为 15:24:17:27:17。境内地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆地倾斜。

东有幕阜山脉蜿蜒其间，自东南向西北雁行排列，脊岭海拔约 800m，幕阜山主峰海拔 1590m。南为连云山环绕，脊岭海拔约 1000m，主峰海拔 1600m；西南被玉池山脉所盘踞，主峰海拔 748m。全市两面环山，自东南向西北倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带。全市山地占

14.6%，丘岗区占 41.2%，平原占 27%，水面占 17.2%。项目区域内属于粘土地质，优良，地层稳定，无滑坡塌陷、流沙、泥石流等现象。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，所处地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来，地壳运动相对上升、经长期侵蚀剥蚀所至；现项目所在地地势相对平缓开阔，地势由东南向西北倾斜。

5.1.3 地质

项目位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区地震基本烈度为Ⅵ度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。

项目区岩层分布及其特征：

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

(1) 第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5~8 击，呈可塑状态，层厚 0.7~3.4m。

(2) 第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7~5.2m。

(3) 第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性强，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3~6.7m。

(4) 第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，

层顶深度 18.20~24.00m，层厚 1.70~5.50m，为Ⅱ级普通土。

(5) 前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为Ⅳ类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度 2.0~11.0m。

(6) 前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为Ⅳ类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

5.1.4 气候与气象

岳阳属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热，春季多雨，秋季干旱，四季分明，常年多雾。年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1387.9mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE（22%），夏季主导风向为 SSE（15%），年平均风速为 2.9m/s。

云溪区位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，春温多变，夏季多雨，秋天干旱，冬寒较短，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816 小时，年太阳辐射总量为 113.7 千卡/cm²；一月平均气温约 4.3℃，七月平均气温约 29.2℃；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278 天；年降雨日 141~157 天，降水量 1469mm。

5.1.5 水文特征

5.1.5.1 地表水

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的 91.05%，长江水系占 8.92%，鄱阳湖水系占 0.02%。长 5km 以上河流 273 条，大于 10km 的 146 条，大于 50km

的 11 条。除洞庭湖外，境内有大小内湖 165 个，总湖泊面积 335.5km²，总湖容 10.9 亿 km³。

（1）松杨湖水域

湖面积：丰水期 6000~8000 亩左右；枯水期 5000~6000 亩左右；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右；

蓄水量：丰水期 21 万 m³ 左右；枯水期 12 万 m³ 左右；

（2）云溪河

云溪河和松杨湖共同构成松杨湖流域，整个流域面积约 58km²。云溪河（流域上游）是云溪区的城市内河，发源于黄毛大山，自东向西流经云溪区云溪镇凤台山、洗马塘、楮木桥、镇龙台、新铺村、东风村，穿过巴陵石化公司（全称：中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化公司，原名岳化总厂）厂区、生活区，横贯城区然后向西注入松杨湖，云溪河全长 12.2km，流域面积 14.8km²，上游河道较窄处仅有 2-3m，下游河道最宽处也只有约 12m，河道生态基流量约 1m³/s。松杨湖位于云溪区西南部，属于流域中下游，东面紧挨云溪区绿色化工园，南靠云溪镇东风村和云溪区港区便民服务中心（原永济乡），北靠陆城镇（原陆城镇和道仁矶镇），西临长江。松杨湖是永济苑第二大湖泊，总集雨面积 43.2km²。水域呈十字型分布，分为主体水域、茅岭头汊、杨树港汊、黄泥沟汊和十字湖汊 5 个部分。湖岸多为浅丘陵地貌，岸线湖湾多，浅滩发育良好。松杨湖主要功能为区域调洪蓄洪，无生产生活用水功能。年度内水位呈规律变化，4 月-9 月流域蓄洪高水位运行，10 月-次年 3 月通过北尾闸自排入江至死库容。水体未出现分层现象，除表层风生流之外无明显流场流速。松杨湖主要排水设施为北尾闸机自排入江。

（3）长江岳阳段

松杨湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300m³/s；历年最大流量 61200m³/s；历年最小流量 4190m³/s；

流速：多年平均流速 1.45m/s；历年最大流速 2.00m/s；历年最小流速 0.98m/s；

含砂量：多年平均含砂量 0.683kg/m³；历年最大含砂量 5.66kg/m³；历年最

小含砂量 0.11kg/m^3 ;

输沙量: 多年平均输砂量 13.7t/s ; 历年最大输沙量 177t/s ; 历年最小输沙量 0.59t/s ;

水位: 多年平均水位 23.19m (吴淞高程); 历年最高水位 33.14m ; 历年最低水位 15.99m 。

5.1.5.2 地下水

项目建设场地地下水主要类型为上层滞水和孔隙水, 上层滞水主要赋存于填土层中, 受大气降水影响较大; 孔隙水主要赋存于圆砾中, 水量稍大。

项目所处区域地下水系统分别为冶湖地下水系统与洋溪湖地下水系统, 地下水分水岭与地表水分水岭一致。分水岭以东为冶湖地下水系统, 地下水向北排泄, 进入冶湖, 经人工渠道与洋溪湖沟通, 并排泄至洋溪湖, 最后排入长江。分水岭以西为洋溪湖地下水系统, 地下水向北排泄, 进入洋溪湖, 最后排入长江。

黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳地表分水岭由南往北从场地内经过, 该段基岩以板岩、千枚岩为主, 为相对隔水层, 属基岩裂隙水水量贫乏区, 而从周家坳至李家坡、榨树咀段以白云岩为主, 为含水岩层区, 属基岩裂隙水水量丰富区, 故将场区分成三个地下水系统, 分别为冶湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。冶湖地下水系统从南往北、从西往东流入冶湖, 再由冶湖排入长江; 洋溪湖地下水系统从南往北、从东往西流入洋溪湖, 再由洋溪湖排入长江; 鸭栏-旗杆地下水系统一部分水直接排入长江, 一部分排入冶湖, 另外一部分排入洋溪湖。

5.1.5 生态环境

区域属亚热带季风气候区, 四季分明, 春季多雨, 秋季晴朗干旱, 常年多雾, 为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

(1) 园区动植物及植被现状

园区周边植物生长较好, 有低矮丘陵零星分布, 山上树木种类较多, 其主要种类如下:

乔木类: 植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等野生种。此外, 从松杨湖至云溪及

工业园区人工栽培的树木繁多，其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、日本柳杉、福建柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄梔子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。园区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡外，还有蛇、野兔、野鼠等。依据《中国植被》划分类型的原则，园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观，可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛，但园区内未见其他的具有较大保护价值的物种和珍稀濒危的动植物种类。

（2）白泥湖水生动植物现状

白泥湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣寥群落、水芹群落等；水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。湖内鱼类的品种有青、草、鲢、鳙、鲤、鳊、鳊等。

（3）长江水生物现状

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鳊等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鳊等，经调查，道仁矶江段下游 40 公里江段为湖北长江新螺段白鳍豚国家自然保护区。

长江新螺段白鳍豚保护区：该保护区于 1987 年建立，1992 年批准为国家级自然保护区，江段全长 135.5 公里，江面约 320 平方公里。保护区位于湖北省嘉鱼县和洪湖、蒲圻两市，长江中游新滩口至螺山一段，其北岸在洪湖市境内，南岸由东至西则是湖北的嘉鱼县、蒲圻市和湖南的临湘县。拟建项目依托的云溪污水处理厂其排污口位于该保护区实验区上游 23km。

长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区：该保护区总面积 15996

公顷，其中核心区面积 6294 公顷，实验区 9702 公顷。特别保护期为 4 月 1 日-6 月 30 日。保护区位于湖北省监利县长江江段，范围在东经 112°42'47"-113°18'11"，北纬 29°27'46"-29°48'31"之间，由老江河长江故道长 20.0 千米和长江干流 78.48 千米江段水域组成，全长 98.48 千米。保护区江段上起监利县大垸柳口闸，下至监利县白螺镇韩家埠，流经杨家湾、沙咀、左家滩、盐船、上沙村、老江河长江故道、孙梁洲、白螺矶、韩家埠。其中长江干流保护区由 3 段水域构成，保护区上段由监利县大垸农场管理区柳口至容城镇新洲沙咀轮渡码头，中段由三洲镇左家滩经老江河故道至柘木乡孙梁洲，下段由白螺镇白螺矶至韩家埠。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，其他保护对象为保护区内的其它水生生物。

拟建项目依托的云溪污水处理厂，其排污口位于长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区实验区内。

5.1.6 区域污染源调查

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，所在区域污染源情况具体见表 5.1.6-1。

表5.1.6-1 岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区已入园企业污染源调查表

序号	公司名称	污染物 (t/a)						
		废气				废水		
		SO ₂	NO _x	VOCs	其他	COD	氨氮	其他
1	湖南鑫鹏石油化工有限公司	/	/	/	氯化氢: 0.01053	1.8	/	/
2	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	0.78	1.6	4.73	/	2.28	0.253	/
3	岳阳科罗德联合化学工业有限公司	/	/	/	/	28	0.48	/
4	湖南泽丰农化有限公司	/	/	0.015	/	0.216	0.057	/
5	岳阳蓬诚科技发展有限公司	/	/	7.528	/	1.53	0.28	/
6	岳阳市英泰合成材料有限公司	0.102	8.13	/	/	1.5	/	/
7	岳阳三成石化有限公司	/	/	1.353	/	0.008	0.005	/
8	湖南金溪化工有限公司	/	/	/	/	2.52	0.2	/
9	岳阳嘉欣石化产业有限公司	/	/	6.981	/	0.081	0.008	/
10	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	/	/	/	/	0.411	0.053	/
11	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	/	/	2.293	氯化氢: 0.548; 硫化氢: 1.37x10 ⁻⁵ 氨气: 0.00438	5.409	0.0192	/
12	岳阳凌峰化工有限公司	/	/	2.93	/	0.429	0.043	/
13	岳阳科立孚合成材料有限公司	/	/	10	/	4.62	0.462	/
14	岳阳市林峰锂业有限公司公司	/	/	/	/	0.375	0.007	/
15	岳阳安泰起重设备有限公司	/	/	/	/	1.1088	0.10926	/

序号	公司名称	污染物 (t/a)						
		废气				废水		
		SO2	NOx	VOCs	其他	COD	氨氮	其他
16	岳阳恒忠新材料有限公司	/	/	/	/	0.1584	0.02112	/
17	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	/	/	0.2052	/	0.072	0.007	/
18	湖南尤特尔生化有限公司	4.755	/	/	/	240.5	2.6	/
19	岳阳市金茂泰科技有限公司	/	/	5.419	/	0.218	0.021	/
20	岳阳市万隆环保科技有限公司	/	/	/	/	0.008	/	/
21	岳阳东润化工有限公司	/	/	/	/	0.32	7.5	/
22	岳阳凯达科技开发有限责任公司	/	0.039	/	/	0.162	0.0114	/
23	岳阳市格瑞科技有限公司	/	/	0.12	/	6.5	0.065	/
24	岳阳聚成化工有限公司	/	/	0.5289	氯化氢: 0.58497; 氨: 0.788	14.862	0.588	/
25	岳阳森科化工有限公司	/	/	1.994	/	0.912	0.0006	/
26	岳阳长旺化工有限公司	2.62	/	/	/	0.008	0.005	/
27	湖南德邦石油化工有限公司	/	/	/	/	2.43	/	/
28	岳阳市九原复合材料有限公司	/	/	/	/	0.018	0.01	/
29	岳阳长源石化有限公司	3.9	14.7	0.1146	/	1	/	/
30	岳阳市磊鑫化工有限公司	/	/	1.19	/	7	0.15	/
31	岳阳成成油化科技有限公司	2.04	1.22	0.8	硫化氢: 0.035; 氨: 0.34	31	0.8	/

序号	公司名称	污染物 (t/a)						
		废气				废水		
		SO2	NOx	VOCs	其他	COD	氨氮	其他
32	岳阳亚王精细化工有限公司	/	/	/	/	40	0.8	/
33	湖南农大海特农化有限公司	/	/	0.015	/	0.05	0.04	/
34	岳阳中科华昂精细化工科技有限公司	/	/	6.41032	氯化氢: 0.985 甲醇: 3.261 氨气: 2.977 硫化氢: 0.00141 三氯甲烷: 4.617 硫酸雾: 0.33994 溴化氢: 0.02515	1.432	0.142	/
35	岳阳科苑新型材料有限公司	/	/	0.176	/	9	0.18	/
36	湖南云峰科技有限公司	42.5	/	/	/	/	/	/
37	湖南聚仁化工新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/
38	岳阳市润德化工化纤有限公司	/	/	0.1608	氯化氢: 0.352	1.47	0.035	/
39	湖南众普化工新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/
40	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	4.6	0.35	/	/	70	4.8	/
41	岳阳湘茂医药化工有限公司云溪分公司	/	/	0.46	/	1.2	0.3	/
42	岳阳华润燃气有限公司云溪分公司	/	/	/	/	/	/	/
43	岳阳凯力母粒有限公司	/	/	/	/	/	/	/

序号	公司名称	污染物 (t/a)						
		废气				废水		
		SO2	NOx	VOCs	其他	COD	氨氮	其他
44	岳阳天瀛化工有限责任公司	/	/	/	/	0.2	0.1	/
45	岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司	/	/	1.344	/	0.13	0.014	/
46	岳阳西林环保材料有限公司	/	/	/	/	0.1	0.1	/
47	湖南金域新材料有限公司	0.27	0.63	6.95	/	3.37	0.63	/
48	湖南东为化工新材料有限公司	0.1	0.6	19.5	/	1.5	0.1	/
49	岳阳昌德新材料有限公司	0.7083	4.9002	0.0382	/	18.68	3.74	/
50	湖南中翔化学科技有限公司	/	1.214	3.511	/	0.547	0.103	/
51	湖南鼎诺新材料科技有限公司	/	/	/	/	0.21	0.021	/
52	湖南特佰洁新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/
53	岳阳光长新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/
54	岳阳市虎诚机械制造有限公司	/	/	/	/	/	/	/
55	岳阳市康利医药化工有限公司	1.133	/	0.306	/	0.478	/	/
56	岳阳金瀚高新技术有限责任公司	/	/	19.1	/	1	0.1	/
57	岳阳鼎格云天化工有限公司	17.9	1.8	0.0214	/	0.947	0.095	/
58	湖南兴发化工有限公司	16.7	2.1	/	/	0.1584	0.02112	/
59	岳阳市云溪区道仁矾溶剂化工厂	/	/	6.053	氯化氢: 0.027 氯气: 0.013	13.309	0.321	/
60	岳阳众兴化工有限公司	/	/	1.2	/	0.008	0.005	/
61	湖南龙宇化学工业有限公司	/	/	2.08	/	/	/	/

序号	公司名称	污染物 (t/a)						
		废气				废水		
		SO2	NOx	VOCs	其他	COD	氨氮	其他
62	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	/	/	21.387	/	0.844	0.084	/
63	中石化巴陵石油化工有限公司	477.96	700.6876	210.8638	/	205.65	20.56	/
64	湖南湖南恒鑫气体有限责任公司	/	/	0.46	/	0.094	0.0094	/
合计		576.1031	738.0847	347.57322	/	/	46.0961	/

5.2 环境现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.2.1.1 条规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容。

本项目所在区域达标判定数据来源于湖南省岳阳生态环境监测中心的《岳阳市环境空气质量月报（2022 年 12 月）》，该报告为 2022 年全年空气质量统计量，本项目所在城市 2022 年为环境空气质量达标区。根据该报告，岳阳市 2022 年区域环境空气质量数据见下表。

表5.2.1-1 岳阳市空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率	达标情况
岳阳市	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5%	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.4%	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3%	
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25%	
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	137	160	85.6%	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。项目所在云溪区基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，故本项目所在区域 2022 年为环境空气质量达标区。

5.2.1.2 特征因子环境质量现状

已删除

5.2.2 地表水环境质量现状与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，本项目后期雨水排入园区雨水管道，进入松杨湖。项目污水经预处理达到云溪污水处理厂进水浓度限值后排入园区污水管网，污水进入云溪污水处理厂深度处理达标后，排入长江。

1、区域水环境质量调查

根据调查，长江干流岳阳段共有五个断面：天字一号、君山长江取水口、荆江口（江南镇）、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2021~2022 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面水质数据如下：

表5.2.2-1 2021~2022 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2021 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2022 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类

由上表可知，2021~2022 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

2、引用监测资料

本次评价引用《中石化巴陵石油化工有限公司 17 万吨/年高性能环氧树脂装置建设项目环境影响报告书》中湖南中测湘源检测有限公司于 2023 年 3 月 7 日~3 月 9 日对松杨湖进监测的监测数据。

表 5.2.2-2 松杨湖常规监测断面监测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测断面及 监测项目		监测结果									
		水温	pH	溶解 氧	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	砷
松 杨 湖	最大值	13.5	7.9	9.09	11	2.5	0.381	0.08	0.00111	0.077	0.00297
	最小值	14.1	8.0	9.18	12	2.7	0.393	0.10	0.00117	0.0223	0.00310
	平均值	13.8	7.9	9.15	11	2.6	0.388	0.09	0.00113	0.017	0.00203
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标 倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	6.9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.1	≤1.0	≤2.0	≤0.1
	/	氰化 物	挥发 酚	石油 类	LAS	硫化物	氯化 物	甲苯	氟化物	环氧氯 丙烷	
	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	30	ND	0.39	ND	
	最小值	ND	ND	ND	ND	ND	31	ND	0.41	ND	
	平均值	ND	ND	ND	ND	ND	30	ND	0.40	ND	
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

	倍数										
	评价标准	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	250	0.7	≤1.5	0.02	

根据上表可知，松杨湖各监测因子浓度能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

5.2.3 地下水环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求：“地下水环境影响评价应充分利用已有资料和数据，二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。”

本次地下水环境质量现状评价引用《湖南中宝石化有限公司年产5万吨沥青改性剂新材料加工生产项目重大变动环境影响报告书》中于2022年2月26日在地下水评价范围内的采样监测点数据，湖南中宝石化有限公司位于本项目东南侧，属于同一水文地质单元，所引用的各监测点位位于本项目地下水评价范围内，水质和水位布点数量能满足本项目地下水评价等级要求，且监测时间为近3年，具有时效性，监测因子包含有与本项目相关的污染物，故引用地下水监测数据具有可行性。

（1）监测点位及监测因子：本评价引用在本项目评价范围内的 5 个水质监测点和 10 个水位监测点，相关监测点位具体位置详见下表：

表5.2-3-1本项目地下水环境质量现状监测布点信息表

编号	监测点位	经纬度	监测因子
D1	黄马店	项目场地上游 2410m E113°15'48.50",N29°30'14.96"	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷 汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯并[a]芘
D2	中宝石化厂区内	项目场地上游 1400m E113°14'57.63",N29°29'44.49"	
D3	方家咀	项目场地两侧 1377m E113°14'46.34",N29°29'37.90"	
D4	胜利村	项目场地两侧 400m E113°15'35.76",N29°29'5.23"	
D5	螃家咀	项目场地上游 2082m E113°14'43.08",N29°30'2.82"	
D6	黄家	项目场地上游 1291m E113°15'48.23",N29°29'46.29"	水位
D7	蔡家	项目场地上游 1228m E113°15'43.20",N29°29'35.60"	
D8	茶园坡	项目场地下游 396m E113°15'35.42",N29°28'44.67"	
D9	周家塘	项目场地上游 2690m E113°14'46.14",N29°30'24.63"	
D10	丁家坡	项目场地上游 3007m E113°15'14.35",N29°30'37.16"	

（2）评价标准

地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(3) 评价方法

地下水质量现状评价采用单因子标准指数法。各单项水质参数评价模式如下：

$$S_{ij}=S_{ij}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的浓度值，mg/l；

C_{si} ——水质参数 i 的地面水水质标准值，mg/l。

pH 值标准指数的计算可用下式：

$$S_{pHj}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd})(pH_j\leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0)(pH_j>7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pHj} ——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j ——水质参数 pH 在第 j 点的数值；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

对于溶解氧 DO 的标准指数，则用下式计算：

$$S_{DOj}=(DO_f-DO_j)/(DO_f-DO_s)$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中： S_{DOj} ——单项水质参数 DO 在第 j 点的标准指数；

DO_j ——水质参数 DO 在第 j 点的浓度值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准值，mg/L；

T ——水温，℃。

计算所得的指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，即水体已经受到该水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

(4) 监测结果

现状监测数据见下表。根据现状监测结果表明，环评期间地下水监测点位中各监测因子浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准：

表 5.2-3-2 地下水环境质量现状监测结果 1 (单位: 水位值 m, 其他为 mg/L)

名称	D1		D2		D3		D4		D5		标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH(无量纲)	7.21	0.14	6.78	0.44	7.08	0.053	7.13	0.087	7.04	0.027	6.5~8.5
K ⁺	12.4	/	10.9	/	8.33	/	8.80	/	1.90	/	/
Na ⁺	14.8	0.074	14.3	0.0715	17.5	0.0875	10.4	0.052	5.80	0.029	200
Ca ²⁺	28.4	/	24.7	/	24.4	/	47.6	/	27.5	/	/
Mg ²⁺	20.9	/	18.3	/	20.6	/	12.5	/	10.5	/	/
CO ₃ ²⁻	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	/
HCO ₃	158	/	185	/	178	/	187	/	134	/	/
Cl ⁻	14.5	0.058	16.8	0.0672	3.90	0.0156	21.7	0.0868	9.91	0.03964	250
SO ₄ ²⁻	23.3	0.0932	10.4	0.0416	12.8	0.0512	0.31	0.00124	20.5	0.082	250
氨氮	0.44	0.88	0.16	0.32	0.38	0.76	0.34	0.68	0.23	0.46	0.5
硝酸盐	0.16	0.008	0.38	0.019	0.13	0.0065	0.158	0.0079	4.44	0.222	20
亚硝酸盐	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	
挥发性酚类	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.002
氰化物	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.05
砷	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.01
汞	0.0001L	/	0.0001L	/	0.0001L	/	0.0001L	/	0.0001L	/	0.001
六价铬	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
总硬度	162	0.36	142	0.316	152	0.338	173	0.384	111	0.247	450
铅	0.0025L	/	0.0025L	/	0.0025L	/	0.0025L	/	0.0025L	/	0.01

氟	0.2	0.2	0.5	0.5	0.1	0.1	0.6	0.6	0.2	0.2	1
镉	0.0015	0.3	0.0005L	/	0.0043	0.86	0.0032	0.64	0.0037	0.74	0.005
铁	0.22	0.733	0.25	0.833	0.14	0.467	0.14	0.467	0.15	0.5	0.3
锰	0.01L	/	0.04	0.4	0.05	0.5	0.02	0.2	0.01L	/	0.1
溶解性总固体	194	0.194	205	0.205	185	0.185	204	0.204	151	0.151	1000
耗氧量	0.33	0.11	0.58	0.193	0.39	0.13	0.47	0.157	0.63	0.21	3
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	30
细菌总数 (CFU/mL)	13	0.13	15	0.15	16	0.16	11	0.11	17	0.17	100
石油类	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.3
苯并[a]芘 (µg/L)	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.01

表 5.2-3-3 地下水水位监测结果（单位：水位值 m）

监测点位	坐标	水位/m
D1	E113°15'48.50",N29°30'14.96"	0.5
D2	E113°14'57.63",N29°29'44.49"	1.9
D3	E113°14'46.34",N29°29'37.90"	0.6
D4	E113°15'35.76",N29°29'5.23"	0.8
D5	E113°14'43.08",N29°30'2.82"	0.5
D6	E113°15'48.23",N29°29'46.29"	1.1
D7	E113°15'43.20",N29°29'35.60"	7.3
D8	E113°15'35.42",N29°28'44.67"	3.6
D9	E113°14'46.14",N29°30'24.63"	8.1
D10	E113°15'14.35",N29°30'37.16"	7.4

根据计算，本项目引用的 5 个地下水水质监测点数据中，八大离子平衡计算误差范围小于 5%，监测数据的阴阳离子误差在可接受范围内，因此本项目地下水引用数据监测结果总体可信。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地声环境质量，本次环评委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2022 年 11 月 20 日~11 月 21 日对项目厂界四周进行了噪声现场监测。

（1）监测布点

本次声环境质量共布设 4 个监测点。详见下表。

表 5.2-4-1 声环境监测布点情况一览表

编号	监测点
N1	厂界东侧外 1m
N2	厂界南侧外 1m
N3	厂界西侧外 1m
N4	厂界北侧外 1m

（2）监测项目、时间及频次

以连续等效 A 声级作为监测因子，测量各监测点的昼间等效声级和夜间等效声级；于 2022 年 11 月 20 日~11 月 21 日进行了监测，监测二天，昼夜各一次。

（3）监测结果与分析

各个监测点均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准限值，即昼间 65dB(A)夜间 55dB(A)。评价方法为将各监测点的监测值与评价标准限值进行比较。

表 5.2-4-2 噪声监测统计结果表 单位: dB(A)

监测点位	检测结果（LAeq: dB）				标准限值
	11 月 20 日		11 月 21 日		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	50	43	51	44	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
N2	51	44	52	45	
N3	51	45	51	45	
N4	52	45	52	44	
达标情况	达标	达标	达标	达标	

现状监测结果可知。其昼间噪声值范围为 50~52dB(A)，夜间噪声值范围为 43~45dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司对项目所在地进行现状土壤环境质量监测，监测采样时间为 2022 年 11 月 20 日。在拟建项目占地范围和占地范围外取样，取样以项目为中心、约 500m 的范围，土壤采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。建设用地执行土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值。

（1）监测布点

本次共设置 6 个监测点位，具体情况如下表 4.5-1 所示。

表 5.2-5-1 土壤环境质量现状监测布点信息表

点位编号	点位位置	取样土层	监测因子	执行标准
1#	厂区范围外 0.2km 内	表层样点	特征因子：环氧氯丙烷	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
2#	厂区范围外 0.2km 内	表层样点	特征因子：环氧氯丙烷	
3#	厂区污水处理站	柱状样点	基本 45 项因子+特种因子	
4#	厂区生产车间	柱状样点	特征因子：环氧氯丙烷	
5#	厂区甲类仓库	柱状样点	特征因子：环氧氯丙烷	
6#	厂区范围内	表层样点	特征因子：环氧氯丙烷	

（2）监测因子：

1#、2#、4#、5#、6#：特征因子环氧氯丙烷；

3#：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项因子+特征因子环氧氯丙烷；

其中 45 项因子具体包括：①**重金属和无机物**：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②**挥发性有机物**：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、二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；③**半挥发性有机物**：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

（3）监测频次及取样要求

2022 年 11 月 20 日监测 1 天，采样 1 次。

其中，表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

（4）评价方法

采用单因子指数法评价。以土壤样本实测值和评价标准比较，计算污染物的污染指数，公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

P_i ——第 i 种污染物的污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测值；

S_i ——第 i 种污染物的评价标准。

（5）监测结果及评价

按照标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中二类用地的筛选值进行评价，监测分析统计及评价结果如下表所示。

表 5.2-5-2 土壤环境质量监测结果统计一览表 1

1#厂外 200m 内（0-0.2m）E 113.248074°，N 29.507698°			
检测项目	单位	检测结果	限值标准
环氧氯丙烷	μg/kg	<10	/
2#厂外 200m 内（0-0.2m）E 113.248068°，N 29.507754°			
检测项目	单位	检测结果	限值标准
环氧氯丙烷	μg/kg	<10	/
注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限，“/”表示该标准无此限值；			

2.限值标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 筛选值第二类要求。

表 5.2-5-3 土壤环境质量监测结果统计一览表 2

检测项目	检测结果（mg/kg）			标准限值 （mg/kg）
	3#厂区污水处理站 E 113.249565°， N 29.505223°			
	3#-1（0-0.5m）	3#-2（0.5-1.5m）	3#-3（1.5-3m）	
砷	3.76	3.29	2.84	60
镉	0.18	0.16	0.32	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	84	69	52	18000
铅	53	48	39	800
汞	0.089	0.076	0.066	38
镍	33	24	15	900
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	2.8
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.9
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	9
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	5
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	66
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	596
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	54
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	616
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	5
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	10
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	6.8
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	53
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	840
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.8
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	2.8
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.5
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.43
苯	<0.01	<0.01	<0.01	4
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	270
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	20
乙苯	<0.006	<0.006	<0.006	28
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290

二甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	570
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	<0.01	<0.01	<0.01	260
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	2256
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	15
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	1.5
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	15
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	151
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	1293
二苯并[a,h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	15
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70
环氧氯丙烷 (μg/kg)	<0.04	<0.04	<0.04	/

注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限，“/”表示该标准无此限值；
2.限值标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 筛选值第二类要求。

表 5.2-5-4 土壤环境质量监测结果统计一览表 3

检测项目	检测结果（μg/kg）						标准限值 （μg/kg）
	4#厂区生产车间 E 113.250203°, N 29.506785°			5#厂区甲类仓库 E 113.249385°, N 29.506546°			
	4#-1 (0-0.5m)	4#-2 (0.5-1.5m)	4#-3 (1.5-3m)	5#-1 (0-0.5m)	5#-2 (0.5-1.5m)	5#-3 (1.5-3m)	
环氧氯丙烷	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/

注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限，“/”表示该标准无此限值；
2.限值标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 筛选值第二类要求。

表 5.2-5-5 土壤环境质量监测结果统计一览表 4

6#厂区 (0-0.2m) E 113.249072°, N 29.506650°			
检测项目	单位	检测结果	限值标准
环氧氯丙烷	μg/kg	<10	/

注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限，“/”表示该标准无此限值；
2.限值标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 筛选值第二类要求。

由检测结果可知，本项目 3#监测点位的 45 项监测因子+特征因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选标准值的要求，其余各监测点位的特征因子环氧氯丙烷均能满足《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

地筛选标准值的要求。

6 施工期环境影响评价

6.1 施工期大气环境影响分析

本项目位于环境空气二类区，施工期产生的废气主要为施工扬尘和施工机械废气。

(1) 施工扬尘影响分析

对整个施工期而言，施工扬尘主要集中在土建施工阶段，按照起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、裸露、搅拌及土方开挖等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中土方开挖及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。TSP 浓度约为上风向对照点的 1.5 倍，相当于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准($0.30\text{mg}/\text{m}^3$)的 1.6 倍。

施工期的扬尘污染的危害不容忽视。在施工现场的作业人员和附近的职工，长年累月如吸入大量微细尘埃，不但会引起各种呼吸道疾病。施工粉尘飘落在各种建筑物和树木树叶上，将会影响景观，给周围环境的整洁带来许多麻烦。施工期间的影晌是短暂、局部的，只要加强在施工中的环境保护，并在裸土上覆盖纤维塑料布避免尘土飞扬，同时随着地表覆盖物的不断完善，这种影响将得以控制，逐渐减轻。

为控制施工扬尘对周围环境的影响，在项目施工过程中，建设方需制定必要的防尘措施减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工机械废气影响分析

施工车辆、挖土机、吊车等燃油机械运行过程中会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，经大气扩散后对环境影响较小。此外，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

6.2 施工期水环境影响分析及防治措施

施工废水包括试压废水、机械设备洗涤水等。生活污水主要是施工人员生活污水。

施工期排放的废水主要有施工废水及施工人员产生的生活污水。

工地污水主要来自设备和材料的清洗、施工时混凝土搅拌站的冲洗水和开挖基础时的地下渗水等。此类污水的主要污染物为泥沙及悬浮颗粒物和少量石油类及 COD。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L-2000mg/L，pH 值 9~12。通用处理方式为收集后沉淀处理，其上清液一般用于工地洒水，底部沉积物沥干后用于平整场地，不会对周边地表水环境造成污染。

项目施工期产生的生活污水中主要污染物 COD 为 350mg/L，氨氮为 30mg/L。生活废水收集后经化粪池预处理，然后通过园区污水管网排入云溪污水处理厂处理。

综上，施工期废水采取以上措施后，对项目周边水环境影响较小。

6.3 施工期噪声影响分析及防治措施

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{w(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L_{p(r)}——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{w(r0)}——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；r₀=1。

本项目施工期的噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声，根据工程分析结果可知，本项目噪声源强在 80~110dB(A)之间。将本项目施工中的主要设备的声功率级分别代入上述各式进行计算，预测施工过程中 200m 范围内不同距离施工机械对周边声环境影响，计算结果见下表。

表 6.3-1-1 典型施工机械在不同距离的噪声预测

序号	机械类型	设备名称	声功率级 LWA	噪声预测结果					
				5m	20m	50m	100m	150m	200m
1	土方施工阶段	装载机	86	69	61	55	51	49	45
2		挖掘机	96	83	71	63	57	53	51
3		推土机	97	84	71	65	58	56	52
4		运输车辆	85	68	60	52	46	42	40
5	基建施工	打桩机	110	92	80	66	60	56	54
6		平地机	95	81	69	61	55	51	49

7		空压机	100	85	74	66	60	56	54
8	结构施工阶段	混凝土罐车	90	75	63	55	50	46	44
9		混凝土输送泵	103	86	75	67	61	57	54
10		振捣器	110	92	80	66	60	56	54
11	装修阶段	电钻	95	80	67	59	53	49	47
12		切割机	92	77	65	57	51	47	45

从上表可以看出，在施工阶段主要噪声源排放噪声随距离的增加而衰减，在 50m 处最大噪声影响强度为 67dB(A)，在 100m 处最大噪声影响强度为 61dB(A)，在 200m 处最大噪声影响强度为 54dB(A)。昼间 50~100m 范围内基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；夜间达标距离则较远，200m 左右达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内没有声环境敏感目标；项目施工期噪声对声环境影响较小。

6.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观、局域大气环境与水环境，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。本项目施工人员的生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理，对周边环境影响较小。

本项目施工期建筑垃圾要做到集中收集、及时清运，防止其乱堆放、或长期堆放而产生扬尘污染。施工结束后，要及时清理施工现场，废弃的建筑材料必须送到指定地点处置。

通过上述处理措施，本项目施工过程的固体废物对环境影响将较小。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 大气环境影响分析

7.1.1 气象情况

拟建项目厂址距临湘气象站约 19.6km，厂区高程约 56m，临湘气象站经度 113.45，纬度 29.48，海拔高度 60m。本项目厂址与临湘气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。”

因此，本次评价采用临湘市气象站 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料。高空气象数据采用环境部评估中心实验室 (LEM)提供的全国 27km×27km 的输出数据，常规气象观测资料根据 2002-2022 年气象数据统计分析。

7.1.1.1 多年气象特征分析

常规气象观测资料根据临湘气象站 2002~2022 年的气象数据统计分析，具体情况如下。

表 7.1.1-1 临湘气象站常规气象项目统计（2002-2022 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.48		
多年平均最高气温（℃）		38.59	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温（℃）		-5.06	2016-01-25	-6.9
多年平均气压（hPa）		1008.41		
多年平均水汽压（hPa）		16.61		
多年平均相对湿度(%)		75.43		
多年平均降水量(mm)		1658.07		
多年平均日最大降水量（mm）		130.89	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	31.67		
	多年平均冰雹日数(d)	0.30		
	多年平均大风日数(d)	1.10		
多年极大风速（m/s）		17.09	2009-02-12	21.0

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均风速（m/s）	1.62		
多年主导风向、风向频率(%)	NNE、17.30217		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	18.30		

1、风速

根据临湘气象站近 20 年（2002~2022 年）的统计资料，临湘地区年平均风速 1.62m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 1.96m/s，10 月份相对较小为 1.41m/s，月平均风速如下表。

表 7.1.1-2 临湘气象站月平均风速统计（2002~2022 年）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速m/s	1.49	1.62	1.73	1.85	1.65	1.56	1.92	1.73	1.53	1.38	1.41	1.48	1.62

2、风向

根据临湘气象站近 20 年（2002~2022 年）的统计资料，临湘气象站主要风向为 NNE 和 NE、N，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.12%左右，临湘的风向玫瑰图下图所示：

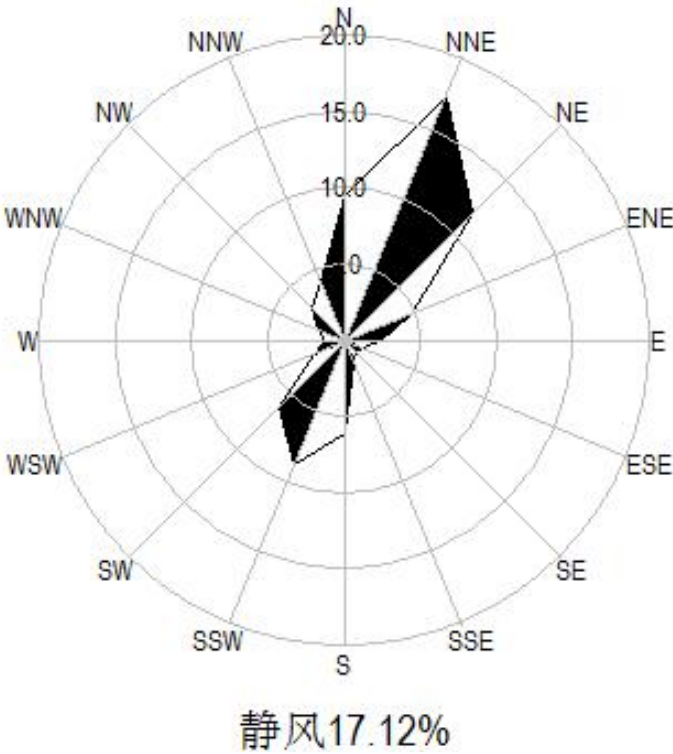


图 7.1.1-1 临湘地区 2002-2022 年平均风向频率玫瑰图

3、气温

根据临湘气象站近 20 年（2002~2022 年）的统计资料，临湘地区 1 月份平均气温最低 4.64℃，7 月份平均气温最高 29.32℃，年平均气温 17.46℃。

表 7.1.1-3 临湘地区 2002-2022 年月平均气温统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	4.64	7.25	12.29	18.00	22.51	26.12	29.32	28.10	23.96	18.38	12.47	6.47	17.46

4、相对湿度

根据临湘气象站近 20 年（2002~2022 年）的统计资料，临湘地区年平均相对湿度为 75.39%，各月平均相对湿度见下表。

表 7.1.1-4 临湘地区 2002-2022 年月平均相对湿度统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	76.56	77.31	74.45	73.03	74.72	77.45	72.69	75.88	76.26	75.87	76.94	73.48	75.39

5、降水

根据临湘气象站近 20 年（2002~2022 年）的统计资料，临湘地区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 61.81mm，6 月份降水量最高为 240.44mm，全年降水总量为 904.64mm，各月平均降雨量情况见下表。

表 7.1.1-5 临湘地区 2002-2022 年月平均降水量统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降水量mm	61.81	87.96	125.63	203.80	201.31	240.44	193.99	135.83	92.77	74.53	91.54	46.62

6、日照时数

根据临湘气象站近 20 年（2002~2022 年）的统计资料，临湘地区全年日照时数为 1572.58h，7 月份最高为 208.4h，2 月份最低为 77.48h。累年平均日照时数统计见下表。

表 7.1.1-6 临湘地区 2002-2022 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数h	79.18	77.48	107.63	134.92	144.73	147.65	208.40	188.24	142.47	128.60	113.11	100.17	1572.58

7、风频

根据临湘气象站近 20 年（2002~2022 年）的统计资料，临湘气象站主要风向为 NNE 和 NE、N，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.3%左右，临湘的累年风频统计表见下表。

表 7.1.1-7 2002-2022 年平均风频的月变化情况 (%)

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	C
1月	10.75	22.75	13.35	3.95	2.75	1.18	0.98	1.36	4.05	5.11	3.48	1.16	1.08	1.60	2.90	19.95
2月	9.99	23.39	12.79	3.94	2.47	1.52	0.85	1.64	5.04	5.34	3.34	1.31	1.28	2.41	2.69	17.54
3月	8.10	16.40	10.65	4.00	2.17	1.90	1.33	1.77	7.45	11.10	6.15	1.72	1.01	2.84	3.63	15.96
4月	8.38	14.52	9.85	4.22	1.96	1.16	1.16	1.58	9.38	12.38	7.85	2.68	1.23	2.63	3.58	12.78
5月	8.35	12.20	10.51	4.20	2.38	1.06	0.93	1.81	8.88	11.72	8.25	2.54	1.71	2.41	3.41	14.95
6月	6.62	9.31	8.41	4.84	2.40	1.18	1.25	2.11	9.99	15.73	10.52	2.94	1.27	2.22	2.68	14.26
7月	5.53	7.08	6.81	3.70	2.58	0.66	1.07	2.10	11.71	18.65	15.02	4.86	2.08	1.75	2.98	9.92
8月	9.51	15.88	12.46	6.40	2.32	1.14	0.88	1.17	4.93	10.60	7.72	2.98	1.59	1.89	3.51	11.88
9月	11.75	21.80	15.25	6.40	1.80	0.87	0.64	0.62	2.48	3.36	4.59	1.12	1.13	1.32	2.86	18.63
10月	11.98	21.18	13.93	5.33	2.08	0.79	0.61	1.15	2.01	2.62	2.94	1.19	0.89	1.44	2.38	24.40
11月	10.48	19.23	12.98	4.41	2.73	1.52	1.10	1.35	3.78	5.03	3.10	1.14	0.87	1.92	3.26	23.12
12月	10.97	21.87	13.97	4.82	2.12	1.11	0.70	1.21	4.47	4.08	2.77	0.67	0.66	1.55	2.42	23.83
全年	9.44	17.3	11.76	4.62	2.25	1.2	1.02	1.47	6.1	8.71	6.17	2.14	1.24	1.89	2.96	17.12

7.1.1.2 基准年气象特征分析

1、地面气象资料

本评价的基准年为 2022 年，采用距项目最近的气象站——临湘气象站 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料，该地面气象站基本情况如下。

表 7.1.1-8 地面气象站基本信息表

气象站 名称	气象站 编号	气象站经纬度		相对距 离/km	海拔 高度 /m	数据 年份	气象要素
		经度	纬度				
临湘气象 站	57585	113.448E	29.4811N	16	60.4m	2022	温度、风向、 风速、总云、 低云

根据临湘气象站 2022 年全年逐时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

(1) 气温

表 7.1.1-9 2022 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	5.1 2	9.8 4	13.8 6	17.4 9	23.6 4	26.6 8	27.4 6	30.2 1	22.7 7	17.2 6	13.4 4	5.7 7

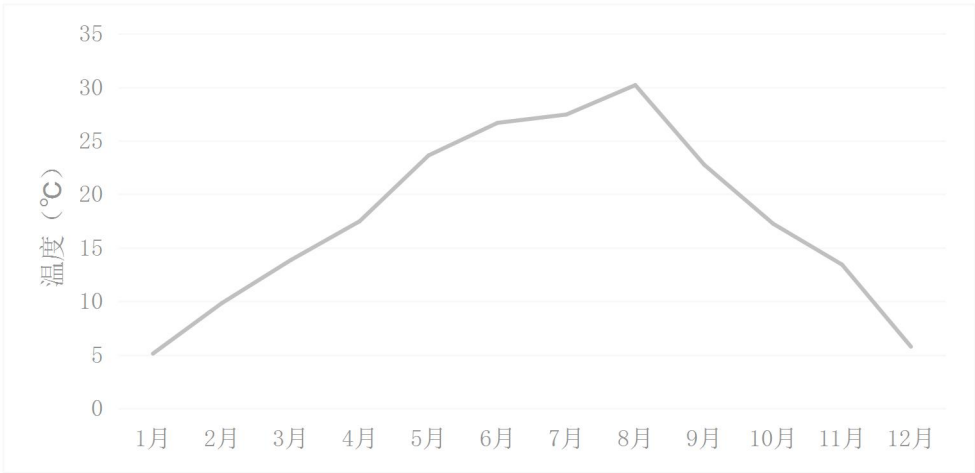


图 7.1.1-2 2022 年年平均气温月变化曲线

(2) 风速

表 7.1.1-10 2022 年年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.46	1.45	1.53	1.75	1.46	1.51	1.47	1.92	1.04	1.27	1.16	0.81

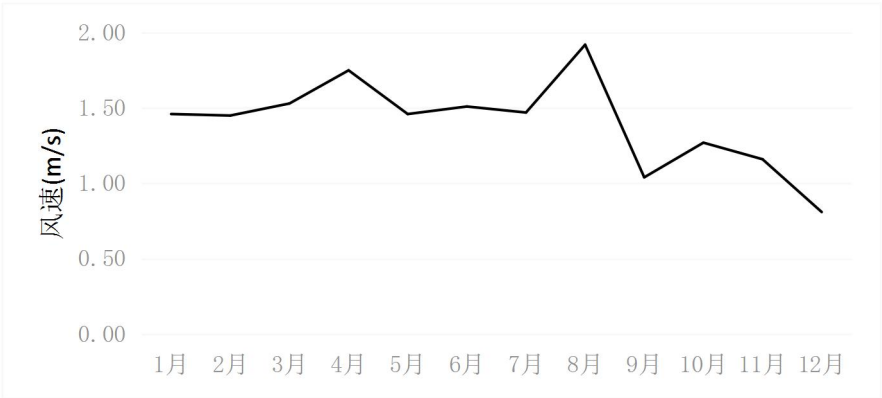


图 7.1.1-3 2022 年年平均风速月变化曲线

(3) 风向、风频

表 7.1.1-11 2022 年年均风频的月变化、季变化变及年变化情况

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
-----------	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	31.85	22.04	12.63	5.78	2.42	1.08	0.27	0.81	2.96	3.09	2.28	0.81	1.21	1.34	2.69	4.57	4.17
2月	18.25	16.67	8.91	4.17	2.30	1.44	0.43	0.86	8.48	9.77	4.17	1.87	1.15	2.01	3.30	2.87	13.36
3月	20.03	18.01	9.01	4.17	2.55	0.54	0.00	1.21	10.48	11.16	3.49	1.61	1.34	2.42	1.61	3.09	9.27
4月	18.33	12.64	9.58	3.75	2.22	0.97	0.14	0.28	11.94	15.42	6.81	1.39	1.11	1.39	3.06	4.58	6.39
5月	16.80	13.44	10.08	5.24	2.15	0.40	0.67	1.48	12.10	12.10	6.72	1.34	1.61	2.28	3.36	4.70	5.51
6月	12.92	7.78	9.58	6.67	1.81	0.42	0.28	0.83	13.89	19.03	7.64	1.94	1.39	1.81	5.00	2.78	6.25
7月	15.46	8.74	12.10	4.97	1.61	0.40	0.27	0.54	9.54	16.26	9.41	2.82	1.08	2.82	4.70	2.42	6.85
8月	12.77	6.85	7.26	4.03	1.34	0.27	0.13	1.48	16.94	22.85	13.04	1.61	0.67	2.02	2.28	2.96	3.49
9月	19.31	19.86	13.89	5.97	2.08	0.56	0.14	0.00	1.94	5.28	3.75	0.42	0.14	1.67	2.08	3.61	19.31
10月	27.02	25.00	10.08	4.57	1.61	0.27	0.67	0.13	2.28	2.02	0.81	0.27	0.40	1.21	2.15	3.63	17.88
11月	28.33	21.25	9.17	3.61	2.08	0.28	0.28	0.69	2.78	3.33	0.28	0.00	0.69	1.11	1.11	1.67	23.33
12月	12.90	21.51	5.91	1.21	0.27	0.00	0.00	0.00	0.54	0.13	0.27	0.00	0.00	0.81	0.81	0.81	54.84
春季	18.39	14.72	9.56	4.39	2.31	0.63	0.27	1.00	11.50	12.86	5.66	1.45	1.36	2.04	2.67	4.12	7.07
夏季	13.72	7.79	9.65	5.21	1.59	0.36	0.23	0.95	13.45	19.38	10.05	2.13	1.04	2.22	3.99	2.72	5.53
秋季	24.91	22.07	11.03	4.72	1.92	0.37	0.37	0.27	2.34	3.53	1.60	0.23	0.41	1.33	1.79	2.98	20.15
冬季	21.06	20.15	9.16	3.71	1.65	0.82	0.23	0.55	3.89	4.21	2.20	0.87	0.78	1.37	2.24	2.75	24.36
全年	19.50	16.15	9.85	4.51	1.87	0.55	0.27	0.69	7.82	10.03	4.90	1.17	0.90	1.74	2.68	3.14	14.23

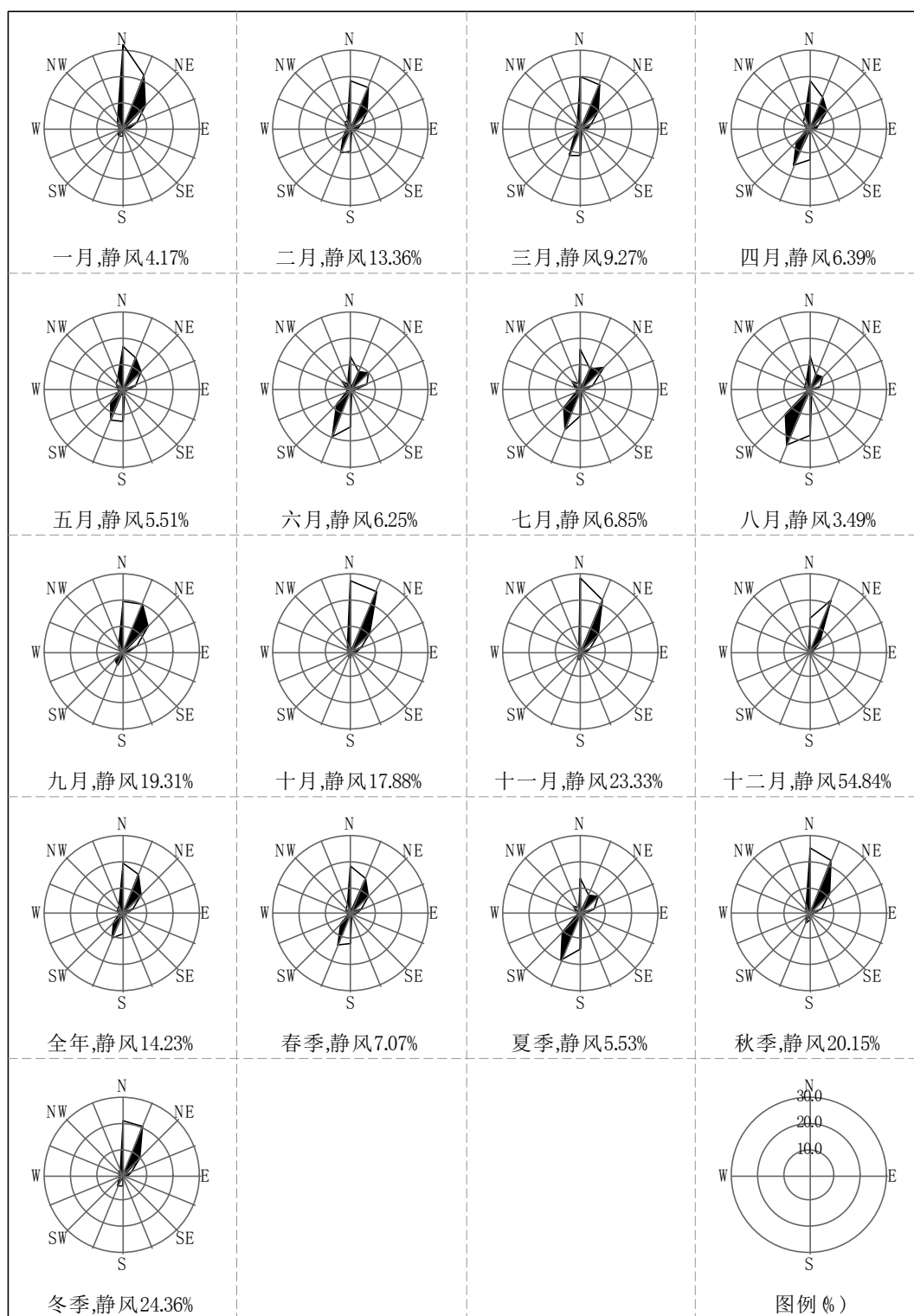


图 7.1.1-4 2022 年风频玫瑰图

2、高空气象资料

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 和附录 B 可知,本项目采用的预测模型为表 A.1 推荐模型,预测范围为局地尺度($\leq 50\text{km}$),高空气象数据应选择模型所需观测或模拟的气象数据,要素至少包括一天早晚两

次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。本项目所在区域高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2009-2020 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 00057585，站点经纬度为北纬 29.48°、东经 113.45°。其基本信息如下。

表 7.1.1-10 模拟气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113.45E	29.48N	16	2022	气压、离地高度、干球温度等	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

7.1.2 预测模式及预测参数

7.1.2.1 预测模式及软件

根据估算结果可知，本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 Ver2.6 版软件对项目大气环境影响进行预测评价。评价基准年（2020 年）内全年静风频率为 24.36%，未超过 35%，直接采用 AERMOD 模型预测结果。

7.1.2.2 预测范围及坐标系

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，本项目选取的预测范围为以项目厂址为中心，边长为 12.4×12.4km 的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，以厂址中心作为中心原点，坐标为(0, 0)，正东方向设为 x 轴正方向，正北方向设为 y 轴正方向。

7.1.2.3 计算点确定

包括评价范围的环境空气敏感点以及区域最大地面浓度点。其中区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设。根据《环境影响评价技术导则大气

环境》(HJ2.2-2018)中“B.6.3.3 AERMOD 和 ADMS 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m”。本项目大气评价范围内网格间距选取 50m 等间距设置。

7.1.2.4 地形数据及气象地面特征参数

1、地形数据

本项目地形数据来源于 <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)。项目区域地形高程见下图。

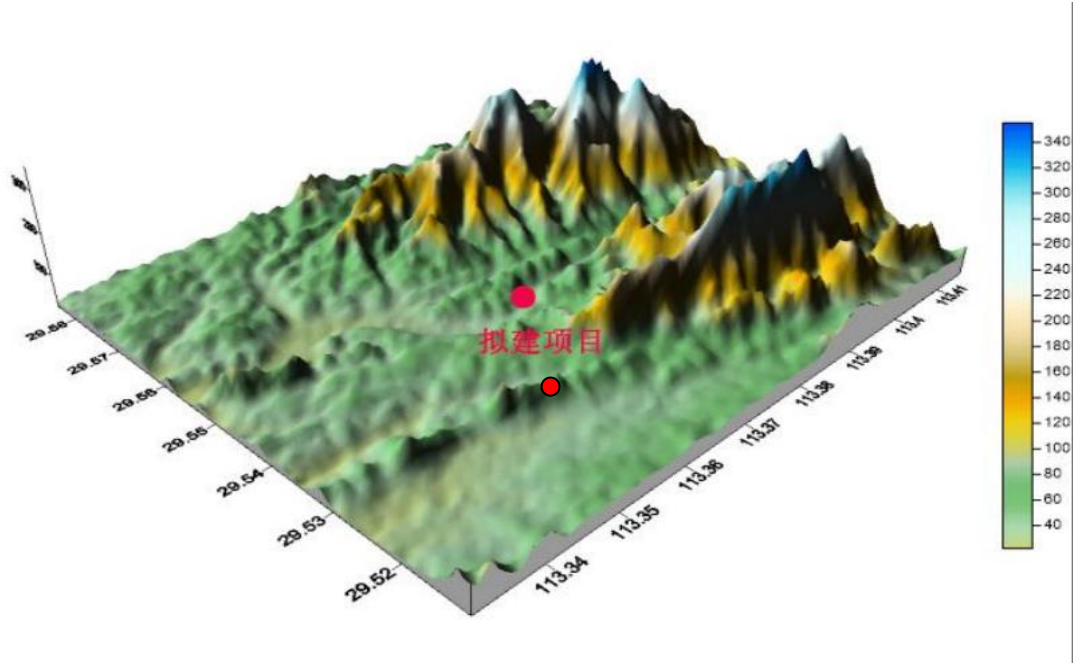


图 7.1.2-1 项目评价区域地形高程示意图

2、气象地面特征参数

根据评价区域内地形及植被类型，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为农村，AERMET 通用地表湿度条件为潮湿气候，项目预测气象地面特征参数见下表。

表 7.1.2-1 进一步预测地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	冬季(12,1,2 月)	0.5	0.5	0.5
2	0-180	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
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	0.4	0.8
5	180-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	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

7.1.2.5 预测因子及预测内容

1、预测因子

根据导则要求，预测因子应根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，选取的预测因子为 TVOC、环氧氯丙烷、氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、甲醇、颗粒物（PM₁₀）。

2、预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详见下表，预测范围内目前没有与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建污染源。

表 7.1.2-2 项目预测内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
本项目	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 + 其他在建、拟建 污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	TVOC、环氧氯丙烷、氨、二甲苯、苯乙烯、甲醇叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况；PM ₁₀ 叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年平均浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

1、拟建项目新增的污染源：DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、新增罐区无组织废气、新增生产车间无组织废气、新增甲类仓库无组织废气、新增污水站无组织废气；

2、“以新带老”污染源：无；

3、其他在建、拟建污染源：评价范围内其他在建、拟建污染源，详见表 7.1.2-5。

4、预测源强

根据工程分析，本项目预测源强情况见下表。

表 7.1.2-3 项目新增有组织废气污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒 内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
									TVOC	环氧氯 丙烷	氨	硫化氢	二甲苯	苯乙烯	甲醇	PM10
1	DA001	42	25	0.3	14.15	160	6000	正常排放	0.021	/	/	/	0.0004	0.0002	0.017	/
							1	非正常排放	1.0484	/	/	/	0.0212	0.0106	0.8585	/
2	DA002	42	25	0.5	11.79	25	6000	正常排放	/	0.006	/	/	/	/	/	/
							1	非正常排放	/	0.0646	/	/	/	/	/	/
3	DA003	42	25	0.4	11.05	25	6000	正常排放	/	/	0.358	/	/	/	/	/
							1	非正常排放	/	/	3.7627	/	/	/	/	/
4	DA004	42	25	0.3	7.86	25	6000	正常排放	/	/	/	/	/	/	/	0.016
							1	非正常排放	/	/	/	/	/	/	/	0.8272
5	DA005	42	15	0.2	8.84	25	6000	正常排放	0.0014	/	0.0496	0.0004	/	/	/	/
							1	非正常排放	0.0025	/	0.0488	0.0012	/	/	/	/
6	DA006	42	15	0.3	7.86	25	6000	正常排放	0.0566	/	/	/	/	/	/	/
							1	非正常排放	0.0991	/	/	/	/	/	/	/

注：上表中的非正常排放指废气处理设施运行异常，达不到应有效率的非正常情况，本项目非正常排放取处理效率为应有效率的 50%。

表 7.1.2-4 项目新增无组织废气污染源面源参数表

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)			
							TVOC	PM10	硫化氢	氨
1	生产车间无组织	60	25	10	6000	正常排放	0.234	/	/	/
2	生产装置无组织	52	21	10	6000	正常排放	/	0.0234	/	/
3	污水处理站无组织	9.9	46	3	6000	正常排放	0.00018	/	0.00011	0.0124
4	甲类仓库无组织	49.5	30	3	6000	正常排放	0.0008	/	/	/
5	储罐区无组织	50.3	17.5	5	6000	正常排放	0.0347	/	/	/

表 7.1.2-5 评价范围内其他拟建、在建点源参数表

污染源		烟气量 m ³ /h	主要污染物	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度℃
岳阳中展科技有限公司年产 3000t 苯酚烷基化联产邻异丙基酚和邻仲丁基酚项目	1#排气筒	11.05 m/s	VOCs	0.068	30	0.4	25
	2#排气筒	17.68 m/s	VOCs	0.0046	15	0.2	25
岳阳怡天化工有限公司 10000 吨/年 FCC 功能催化剂项目	1#排气筒	11.8 m/s	VOCs	0.122	25	1.2	60
湖南东为化工新材料有限公司 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目	交联剂装置排气筒	1000	VOCs	0.0284	20	0.15	30
湖南睿熙达新材料科技有限公司 10 万 t/a 专用芳烃油, 2 万 t/a 沥青油泥生产线项目	3#排气筒	14.44m/s	VOCs	0.025	15	0.7	60
湖南卡氟龙新材料科技有限公司 1000 吨/年有机硅树脂涂料、3000 吨/年水性不粘涂料、1000 吨/年高固含低 VOCs 特种汽车涂料项目	2#排气筒	10000	VOCs	0.18	15	0.5	25
	3#排气筒	15000	VOCs	0.73	15	0.5	200
中国石化催化剂有限公司长岭分公司 500t/a 球形氧化铝载体生产装置项目	2#排气筒	3000	VOCs	0.0171	20.0	0.3	25.0
	3#排气筒	16800	VOCs	0.355	26.0	1.0	80.0
湖南邦德博鑫环保科技有限公司 2800 吨/年精细化工产品生产线项目	P1 排气筒	4.91m/s	TVOC	1.114	20	1.2	25
	P2 排气筒	7.74 m/s	TVOC	0.017	20	0.8	25
中石化巴陵石油化工有限公司 5 万吨/年环保型环氧氯丙烷工业示范装置	DA001 焚烧炉排气筒	11.8m/s	VOCs	0.030750	50	0.8	40
众普化工年产 1000 吨涂料助剂项目	4#排气筒	10.33m/s	VOCs	0.23	15	0.6	25
			颗粒物	0.014			
			NH ₃	0.108			
岳阳昌德新材料有限公司 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/年脂肪胺、2 万吨/	1#排气筒	11.06m/s	甲醇	0.0006	25	0.8	180
			VOCs	0.51			

年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目			氨	0.2			
	2#排气筒	11.06m/s	VOCs	0.04	15	0.4	25
	3#排气筒	11.06m/s	氨	0.02	15	0.4	25
			硫化氢	0.01			
			VOCs	0.02			
	4#排气筒	11.06m/s	VOCs	0.0022	15	0.4	25
	5#排气筒	11.06m/s	VOCs	0.0016	15	0.4	25
	6#排气筒	11.06m/s	VOCs	0.001	15	0.4	25

表 7.1.2-6 评价范围内其他拟建、在建面源参数表

项目名称	名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率/kg/h		
					TVOC	硫化氢	氨
岳阳中展科技有限公司年产 3000t 苯酚烷基化联产邻异丙基酚和邻仲丁基酚项目	生产区面源	120	135	8	1.26	/	/
	污水站面源	76	17	3	0.0028	0.0006	0.0015
湖南睿熙达新材料科技有限公司 10 万 t/a 专用芳烃油，2 万 t/a 沥青油泥生产线项目	生产区面源	113	43	12	1.154	/	/
	储罐区面源	83	63	10	0.258	/	/
湖南卡氟龙新材料科技有限公司 1000 吨/年有机硅树脂涂料、3000 吨/年水性不粘涂料、1000 吨/年高固含低 VOCs 特种汽车涂料项目	甲类生产车间	88	55	12	0.85	/	/
湖南邦德博鑫环保科技有限公司 2800 吨/ 年精细化工产品生产线项目	生产车间	50	17.5	19.8	0.188	/	/
	包装桶清洗区	18	18	5	0.008	/	/
	甲类仓库	41	16	5	0.017	/	/
中石化巴陵石油化工有限公司 5 万吨/年环保型环氧氯丙烷示范装置	装置区	67	150	10	0.33	/	/
岳阳怡天化工有限公司 10000 吨/年 FCC 功能催化剂项目	罐区（新建）	84	8	5	0.006	/	/
众普化工年产 1000 吨涂料助剂项目	装置区	40	30	10	0.012	/	/
岳阳昌德新材料有限公司 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/	甲类装置 1	65	30	23.5	0.113	/	/

年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目	甲类装置	65	30	23.5	0.112	/	/
	甲类装置	65	30	23.5	0.087	/	/
	甲类装置	65	30	23.5	0.076	/	/
	污水处理站	38.8	33.9	5	0.02	0.0005	0.01

7.1.3 预测结果分析

7.1.3.1 拟建工程贡献浓度预测结果

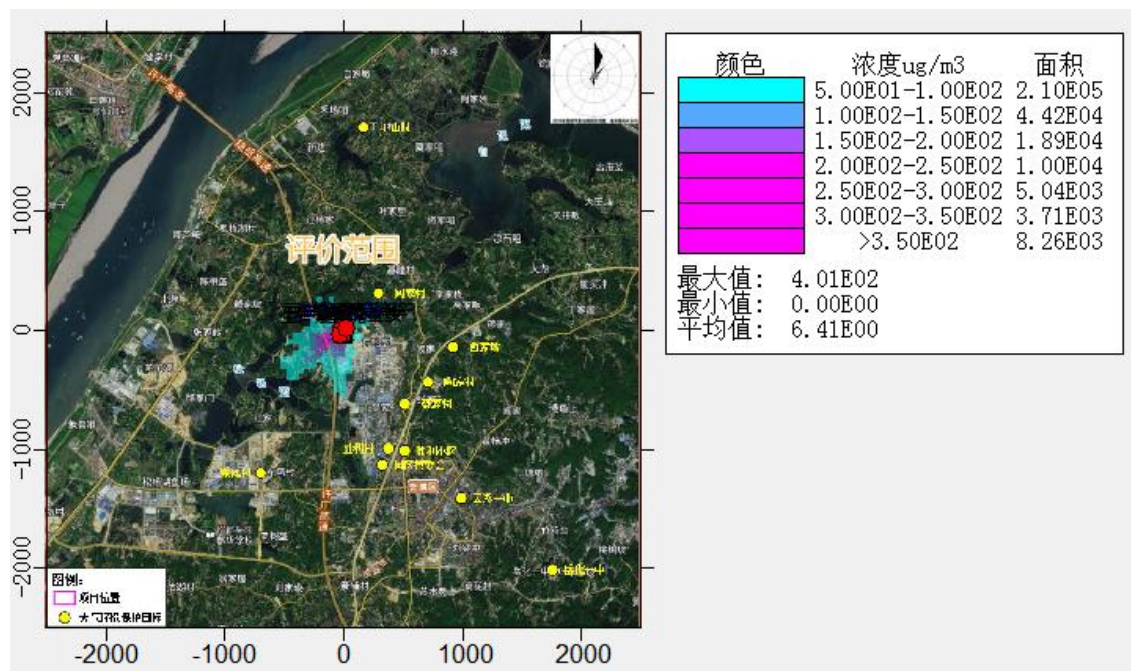
拟建工程新增污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标和预测范围内区域网格点主要污染物的贡献浓度预测结果如下。

1、TVOC 贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-1 拟建工程 TVOC 8 小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	8小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	1.60E+01	2.66	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	4.09E+00	0.68	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	2.88E+00	0.48	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	2.10E+00	0.36	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	2.18E+00	0.36	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	3.04E+00	0.5	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	2.45E+00	0.4	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	3.05E+00	0.5	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	1.14E+00	0.2	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	5.78E-01	0.1	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	4.63E-01	0.08	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	4.01E+02	66.86	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度及区域最大落地浓度的 8 小时平均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

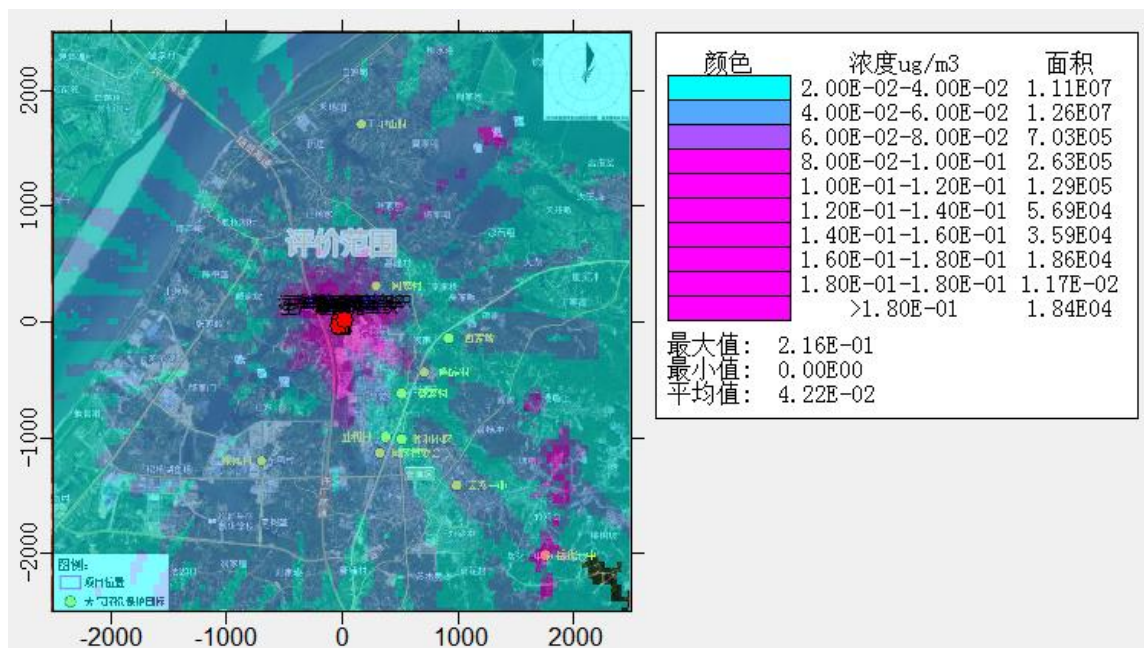


2、环氧氯丙烷贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-2 拟建工程环氧氯丙烷小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	6.87E-02	0.03	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	4.82E-02	0.02	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	3.27E-02	0.02	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	4.02E-02	0.02	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	4.40E-02	0.02	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	4.12E-02	0.02	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	3.66E-02	0.02	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	4.25E-02	0.02	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	3.31E-02	0.02	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	3.23E-02	0.02	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	6.60E-02	0.03	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	2.16E-01	0.11	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点环氧氯丙烷的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。



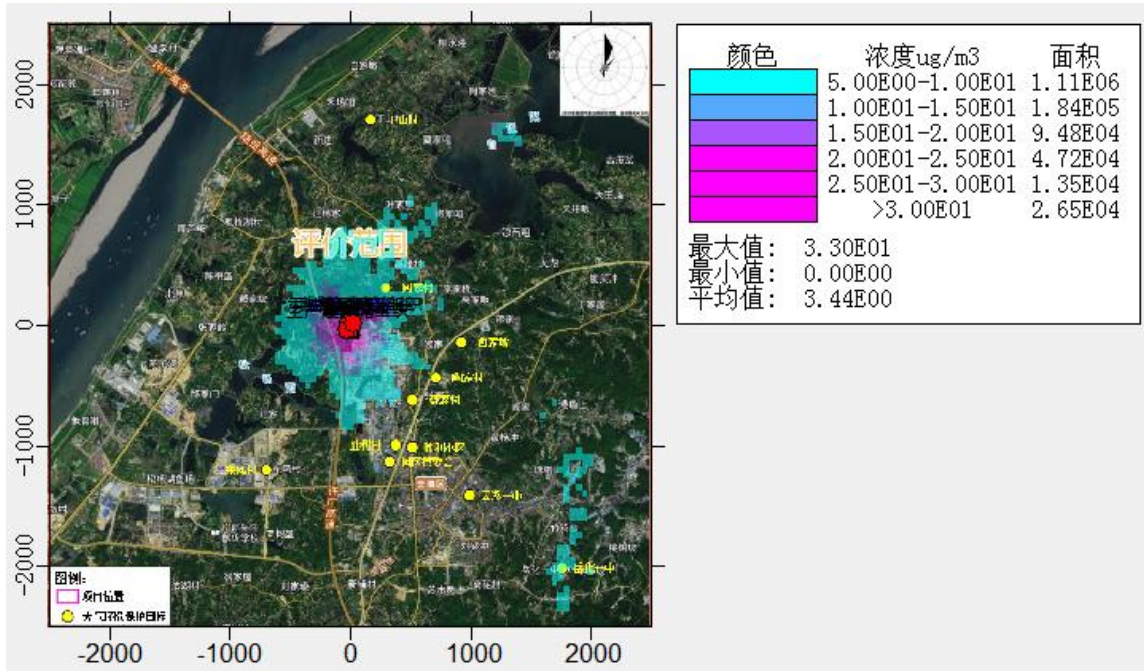
3、氨贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-3 拟建工程氨小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	5.76E+00	2.88	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	3.51E+00	1.75	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	3.26E+00	1.63	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	3.29E+00	1.65	达标

5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	3.31E+00	1.66	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	3.03E+00	1.52	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	2.83E+00	1.41	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	3.20E+00	1.60	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	2.39E+00	1.19	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	2.32E+00	1.16	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	4.28E+00	2.14	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	3.30E+01	16.49	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点氨的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

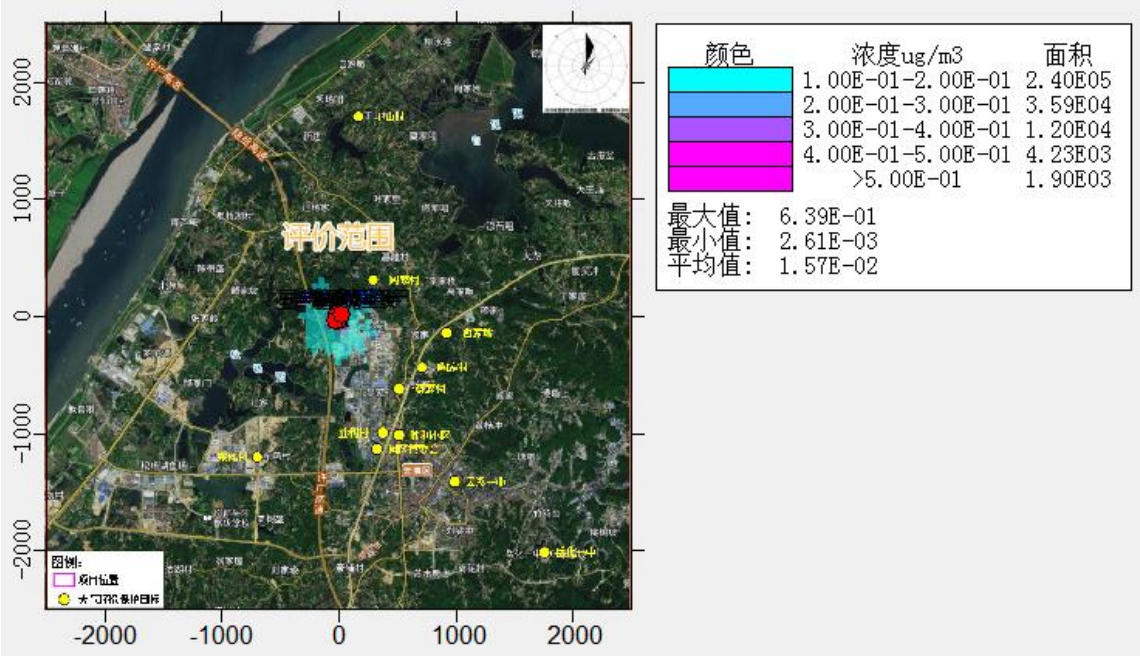


4、硫化氢贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-4 拟建工程硫化氢小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	4.32E-02	0.43	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	1.88E-02	0.19	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	1.17E-02	0.12	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	7.56E-03	0.08	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	9.89E-03	0.10	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	8.64E-03	0.09	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	7.67E-03	0.08	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	1.19E-02	0.12	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	4.68E-03	0.05	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	3.68E-03	0.04	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	4.14E-03	0.04	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	6.39E-01	6.39	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点硫化氢的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

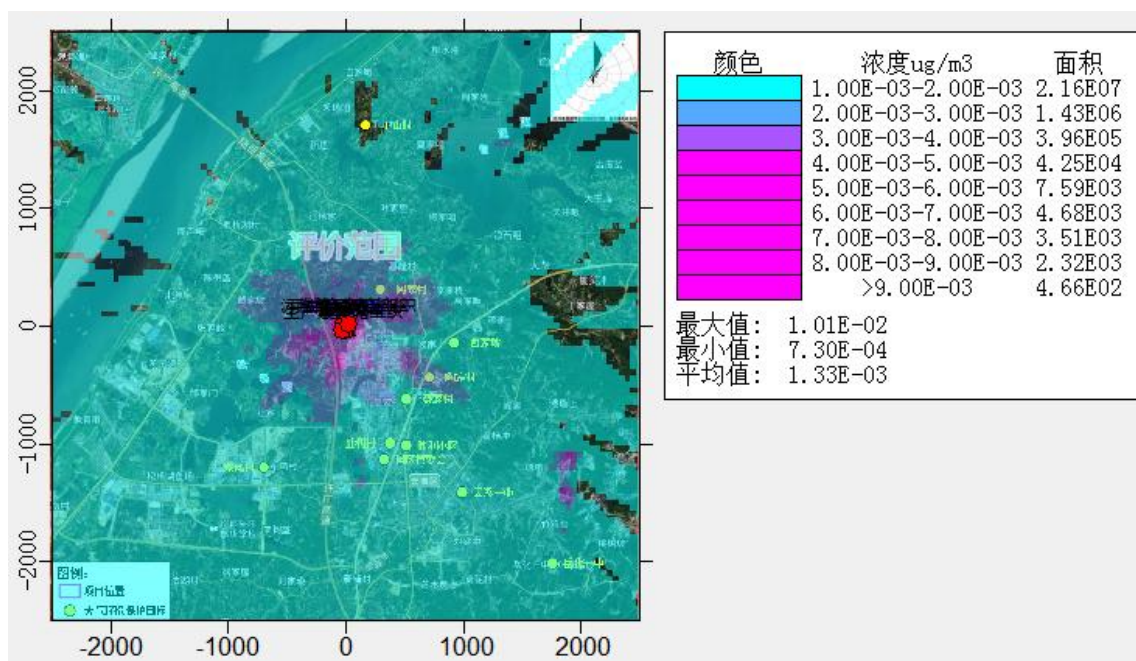


5、二甲苯贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-5 拟建工程二甲苯小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	1小时值(μg/m³)	占标率%	达标情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	2.74E-03	0.00	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	1.61E-03	0.00	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	1.36E-03	0.00	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	1.09E-03	0.00	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	1.34E-03	0.00	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	1.01E-03	0.00	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	1.09E-03	0.00	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	1.40E-03	0.00	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	1.05E-03	0.00	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	1.02E-03	0.00	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	7.70E-04	0.00	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	1.01E-02	0.01	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点二甲苯的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

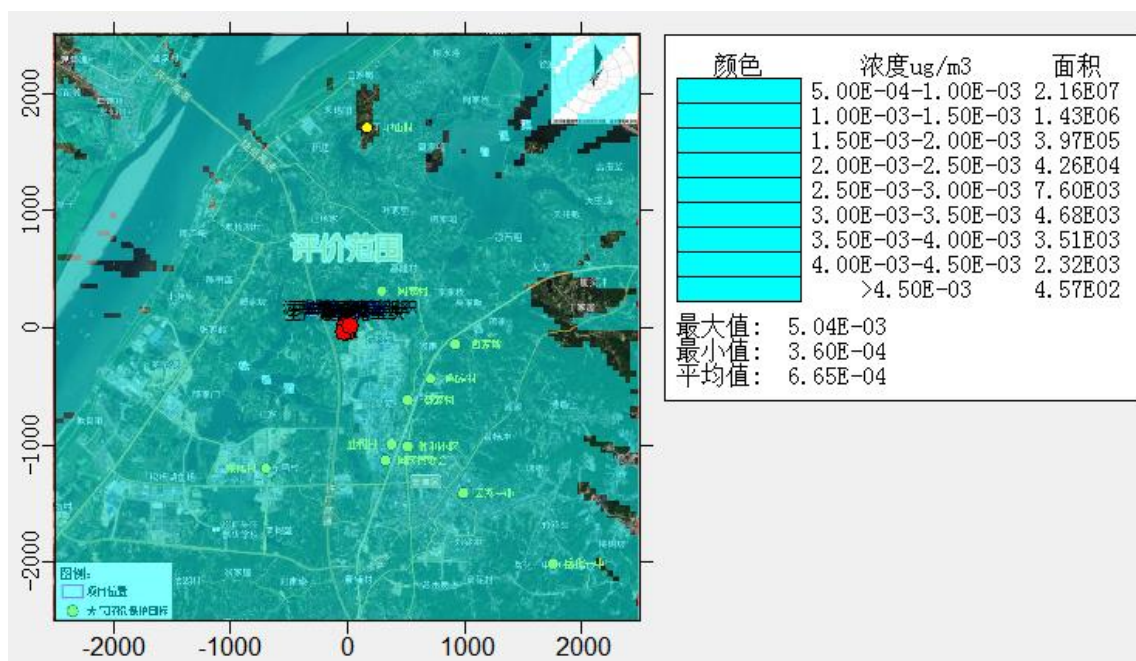


6、苯乙烯贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-6 拟建工程苯乙烯小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	1.37E-03	0.01	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	8.00E-04	0.01	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	6.80E-04	0.01	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	5.40E-04	0.01	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	6.70E-04	0.01	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	5.00E-04	0.01	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	5.40E-04	0.01	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	7.00E-04	0.01	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	5.30E-04	0.01	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	5.10E-04	0.01	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	3.90E-04	0.00	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	5.04E-03	0.05	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点苯乙烯的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。



7、甲醇贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-7 拟建工程甲醇小时均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	阎家村	888	901	45.58	45.58	15	1.17E-01	0.00	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	6.84E-02	0.00	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	5.78E-02	0.00	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	4.62E-02	0.00	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	5.70E-02	0.00	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	4.29E-02	0.00	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	4.61E-02	0.00	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	5.95E-02	0.00	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	4.48E-02	0.00	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	4.34E-02	0.00	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	3.28E-02	0.00	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	4.29E-01	0.01	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点甲醇的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

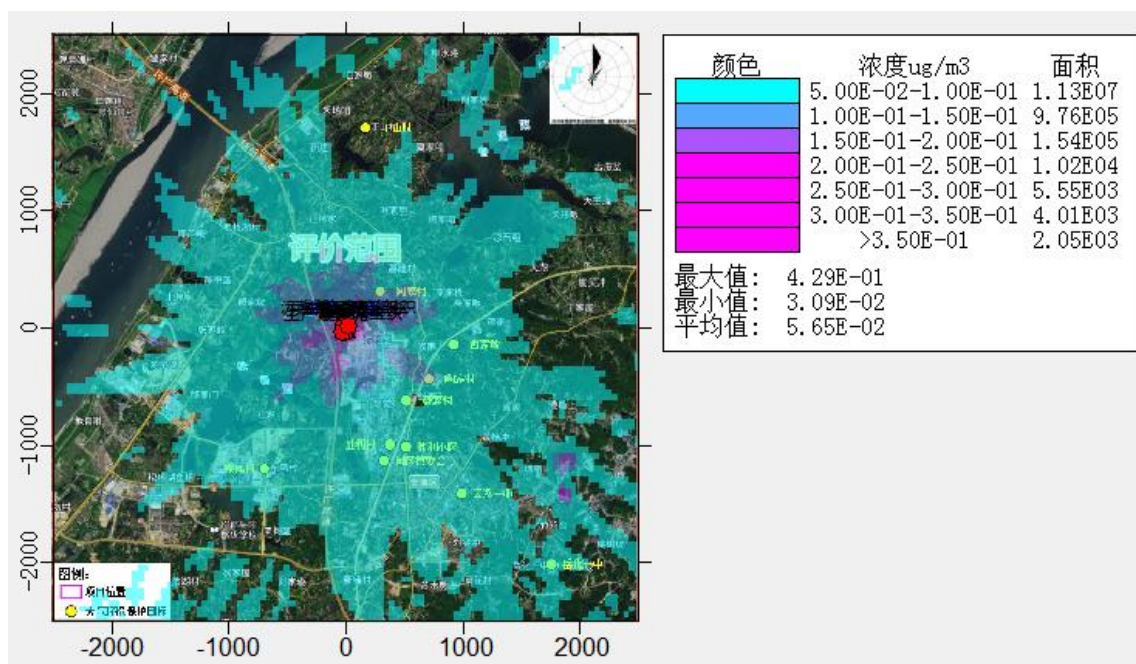
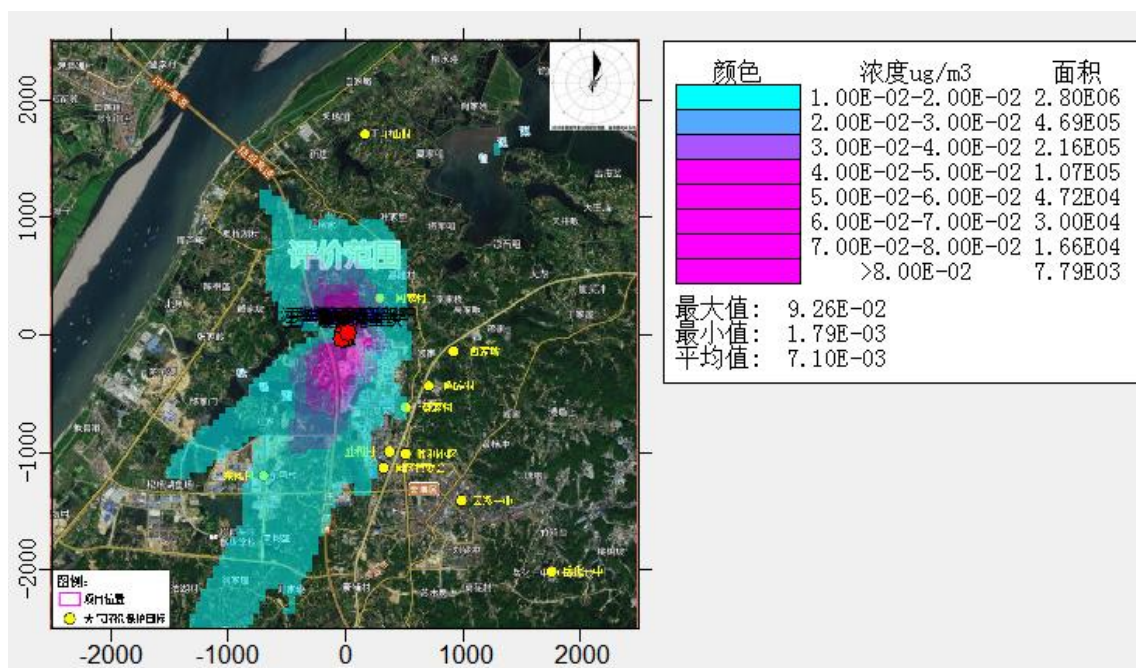


表 7.1.3.1-8 拟建工程甲醇日均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	日均值(μg/m³)	占标率%	达标情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	3.29E-02	0.00	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	6.24E-03	0.00	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	6.69E-03	0.00	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	2.74E-03	0.00	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	4.67E-03	0.00	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	3.70E-03	0.00	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	4.83E-03	0.00	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	5.05E-03	0.00	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	7.20E-03	0.00	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	6.39E-03	0.00	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	1.45E-03	0.00	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	9.26E-02	0.01	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点甲醇的日平均浓度及区域最大落地浓度的日平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。



8、PM10 贡献浓度预测结果

表 7.1.3.1-9 拟建工程 PM10 日均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	日均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	2.01E-01	0.13	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	1.11E-02	0.01	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	8.23E-03	0.01	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	7.38E-03	0.00	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	1.59E-02	0.01	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	1.49E-02	0.01	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	1.80E-02	0.01	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	1.66E-02	0.01	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	2.25E-02	0.01	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	7.32E-03	0.00	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	2.61E-03	0.00	达标
12	网格	50	-50	45.58	45.58	15	2.60E+01	17.34	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的 PM10 对各敏感点及区域最大落地 95%保证率日平均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

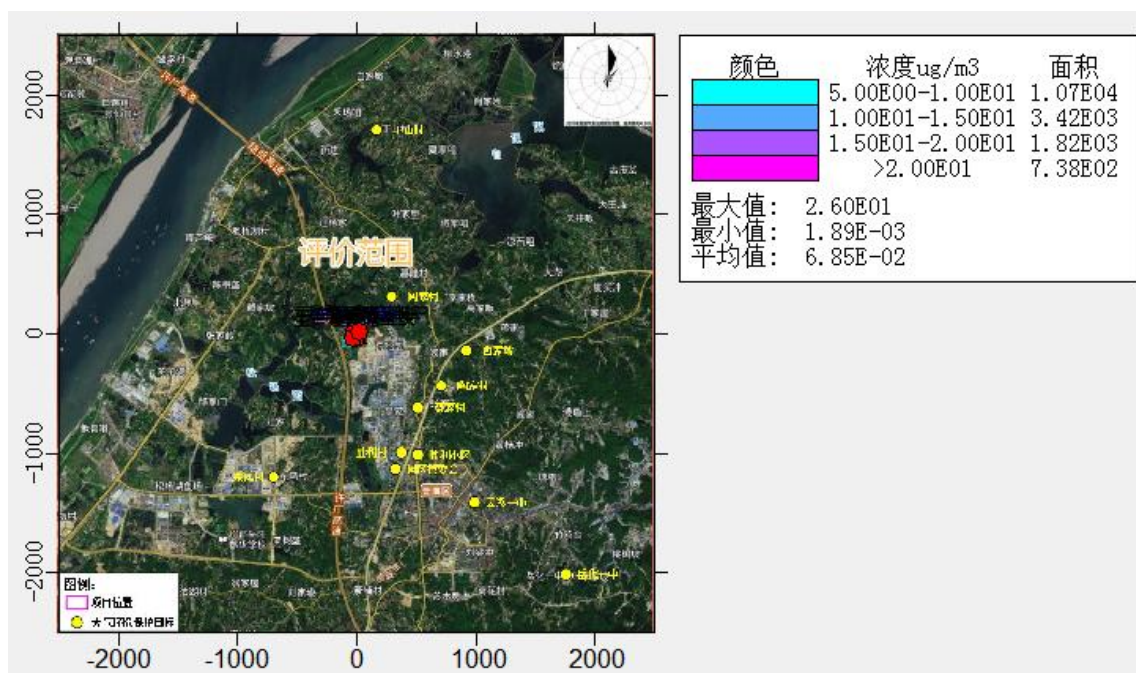
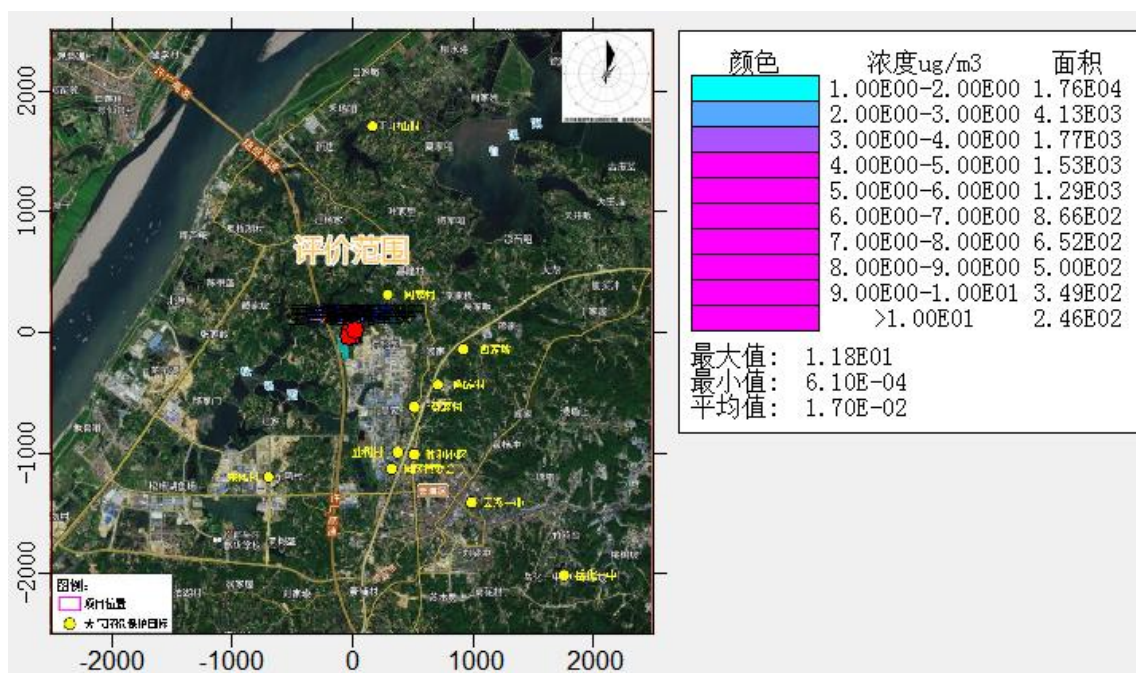


表 7.1.3.1-10 拟建工程 PM10 年均值贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	X	Y	地面高程	控制高度	离地高度	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	阎家村	888	901	45.58	45.58	15	3.62E-02	0.05	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	2.21E-03	0.00	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	1.89E-03	0.00	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	1.47E-03	0.00	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	2.56E-03	0.00	达标
6	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	3.02E-03	0.00	达标
7	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	4.38E-03	0.01	达标
8	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	3.05E-03	0.00	达标
9	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	6.35E-03	0.01	达标
10	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	1.13E-03	0.00	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	5.80E-04	0.00	达标
12	网格	-50	-50	45.58	45.58	15	1.18E+01	16.87	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点 PM10 的年平均浓度及区域最大落地浓度的年平均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。



9、臭气浓度环境影响分析

本项目运营期产生的恶臭气体主要来源以下三个方面：有异味的物料挥发、废暂存间及污水处理站。

(1) 物料挥发产生臭气

本项目所用化学物质部分有异味（如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸正丁酯、丙烯酸、异丙醇等），在使用及存储过程中会产生令人不愉快的恶臭。

表 6.2.3.1-9 本项目含有异味的物料使用情况一览表

序号	名称	性状	最大存储量/t	运输方式	包装方式
1	甲基丙烯酸甲酯	无色易挥发液体，具有强辣味	85.5	槽车运输	罐装
2	甲基丙烯酸正丁酯	无色液体，具有甜味和酯气味	2	汽车运输	桶装
3	丙烯酸	无色液体，有刺激性气味	13	汽车运输	桶装
4	异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味	1	汽车运输	桶装
5	甲基丙烯酸	无色结晶或透明液体，有刺激性气味	20	汽车运输	桶装
6	环氧氯丙烷	无色油状液体，有氯仿刺激气味	5	汽车运输	桶装
7	苯甲腈	无色油状液体，有杏仁的气味	1.5	汽车运输	桶装
8	乙二胺	无色或微黄色粘稠液体，有类似氨的气味	1.5	汽车运输	桶装
9	氰化钠	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味	0.12	汽车运输	袋装
10	甲醇	无色液体，略有酒精气味	0.5	汽车运输	桶装

上述含有异味的物料在贮存、反应装置及输送管道、法兰、阀门等不同设备不严处会出现微量的挥发；同时通过物料储罐的大、小呼吸、生产投料过程逸散出少量恶臭气味，无法完全避免，但可通过加强日常监管，定期对设备管道、阀门进行维护等方式，减少生产过程中的跑、冒、滴、漏现象，最大限度减少无组织废气的产生。

（2）危废暂存间恶臭

本项目拟设置一间 112.5m² 的危废暂存库，用以存放各类危险废物，本项目运营期主要危险废物为工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料、其他废物等。其中工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液等，会散发一定的恶臭气体进入大气环境，其污染产生无法完全避免，但可以通过采取以下控制措施尽量减少其不利影响：

a、及时清运。在由资质单位进行清运时，尽量减少或避免危废裸露时间。

b、贮存密闭。各类危废分类分区存放，采用完全密闭容器进行贮存，尽可能消除恶臭气体的无组织排放。

（3）污水处理站恶臭

本项目产生的废水由自建的污水处理站进行预处理，采用‘收集池+调节池+水解酸化+AO+沉淀’处理工艺，处理过程中产生含硫化氢、氨的恶臭气体，其中绝大部分通过废气收集系统捕集后进入尾气处理系统‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’（DA005）处理达标后外排，剩余少量恶臭气体在投放药剂等环节呈无组织排放。由于本项目污水处理站通风状况良好，且恶臭气体产生量较小，因此污水处理站产生的恶臭气体不会对大气环境造成明显影响。

综上所述，本项目运营期会散发少量的恶臭气体，无法完全避免，在采取以上措施后，其恶臭气体影响可得到进一步降低，不会对居民及周围环境造成明显影响，臭气浓度对周边大气环境的影响在可接受范围内。

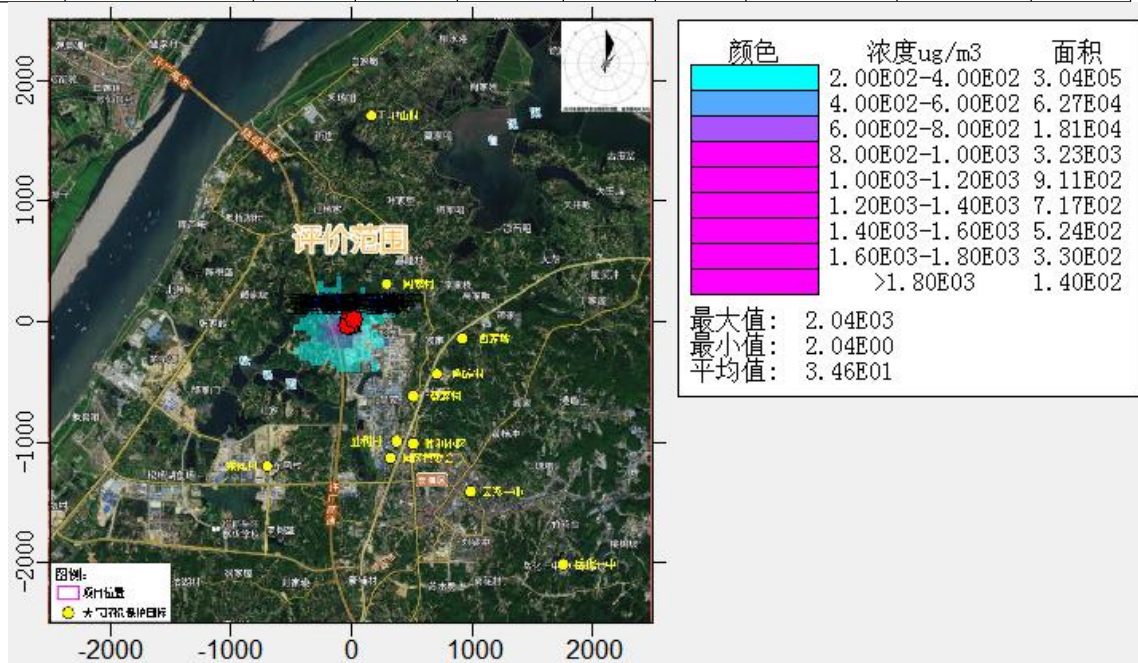
7.1.3.2 拟建工程非正常工况下环境影响预测结果

非正常工况下，对污染因子 TVOC、环氧氯丙烷、氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、甲醇及 PM₁₀ 进行预测，评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标的小时平均最大浓度值见下表。

1、TVOC 非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-1 拟建工程非正常工况下 TVOC 浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	8.47E+01	7.06	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	3.27E+01	2.73	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	2.30E+01	1.92	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	1.67E+01	1.39	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	1.42E+01	1.18	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	1.91E+01	1.59	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	1.96E+01	1.64	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	1.89E+01	1.58	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	5.81E+00	0.48	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	4.21E+00	0.35	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	4.05E+00	0.34	达标
11	网格	-50	0	49.5	49.5	15	2.04E+03	170.40	超标



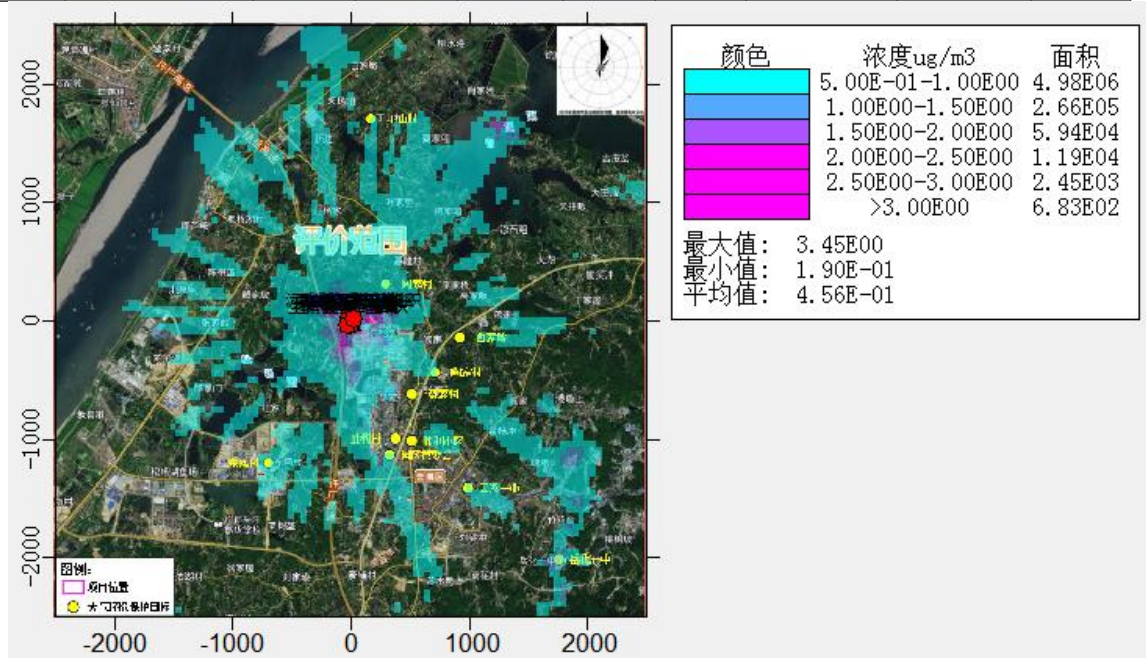
由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，对各敏感点 TVOC 的小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值，而区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值超过了《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值，最大落地浓度区域坐标为 (0, -50)，位于厂区内。

2、环氧氯丙烷非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-2 拟建工程非正常工况下环氧氯丙烷浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	7.40E-01	0.37	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	5.19E-01	0.26	达标

3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	3.52E-01	0.18	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	4.33E-01	0.22	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	4.74E-01	0.24	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	4.44E-01	0.22	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	3.94E-01	0.20	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	4.58E-01	0.23	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	3.57E-01	0.18	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	3.48E-01	0.17	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	7.10E-01	0.36	达标
11	网格	-50	50	49.5	49.5	15	3.45E+00	1.73	达标



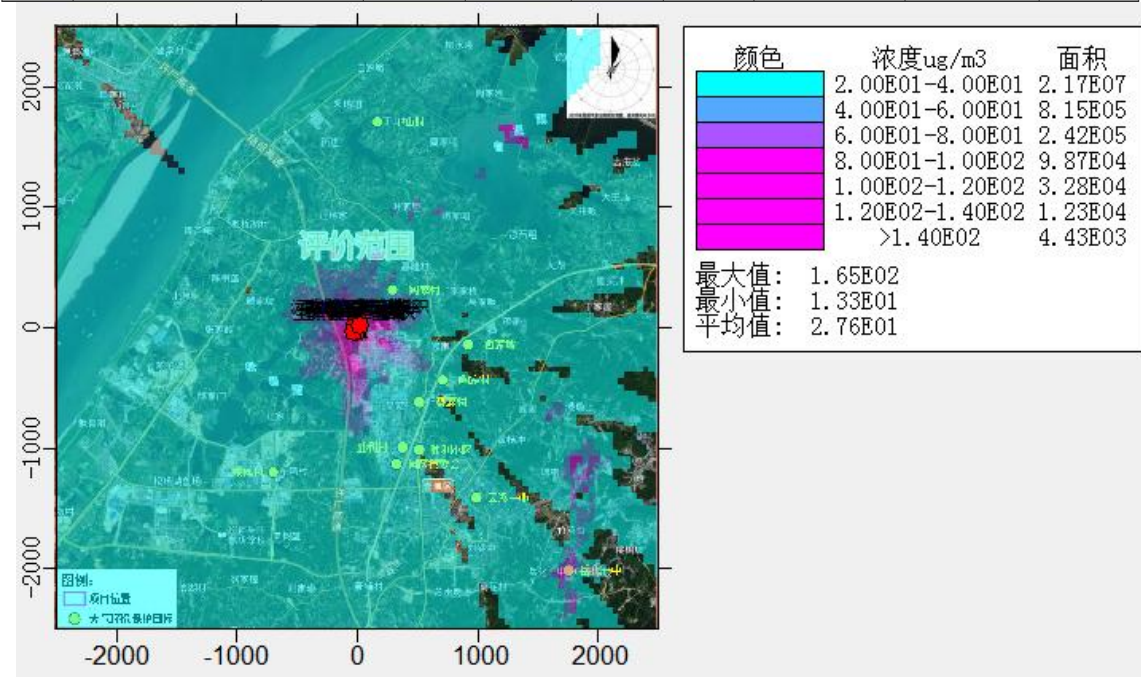
由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，各敏感点环氧氯丙烷的小时平均浓度贡献值及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

3、氨非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-3 拟建工程非正常工况下氨浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m³)	占标 率%	达标 情况
1	阎家村	888	901	45.58	45.58	15	4.63E+01	23.13	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	3.05E+01	15.26	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	2.52E+01	12.61	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	2.61E+01	13.03	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	2.80E+01	14.00	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	2.62E+01	13.12	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	2.36E+01	11.78	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	2.68E+01	13.41	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	2.11E+01	10.57	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	2.09E+01	10.43	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	4.14E+01	20.72	达标

11	网格	-50	50	49.5	49.5	15	1.65E+02	82.64	达标
----	----	-----	----	------	------	----	----------	-------	----

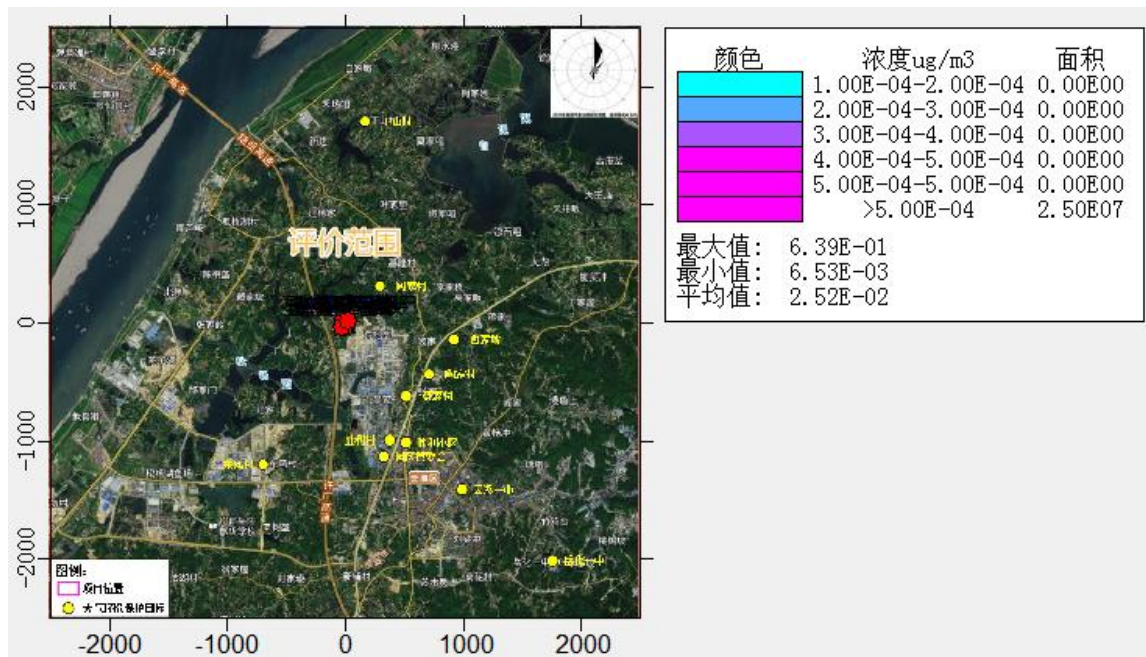


由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，对各敏感点氨的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值

4、硫化氢非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-4 拟建工程非正常工况下硫化氢浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m³)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	8.09E-02	0.81	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	2.46E-02	0.25	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	2.74E-02	0.27	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	1.78E-02	0.18	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	2.17E-02	0.22	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	1.51E-02	0.15	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	1.29E-02	0.13	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	2.20E-02	0.22	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	1.05E-02	0.10	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	9.22E-03	0.09	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	9.85E-03	0.10	达标
11	网格	-50	50	49.5	49.5	15	6.39E-01	6.39	达标

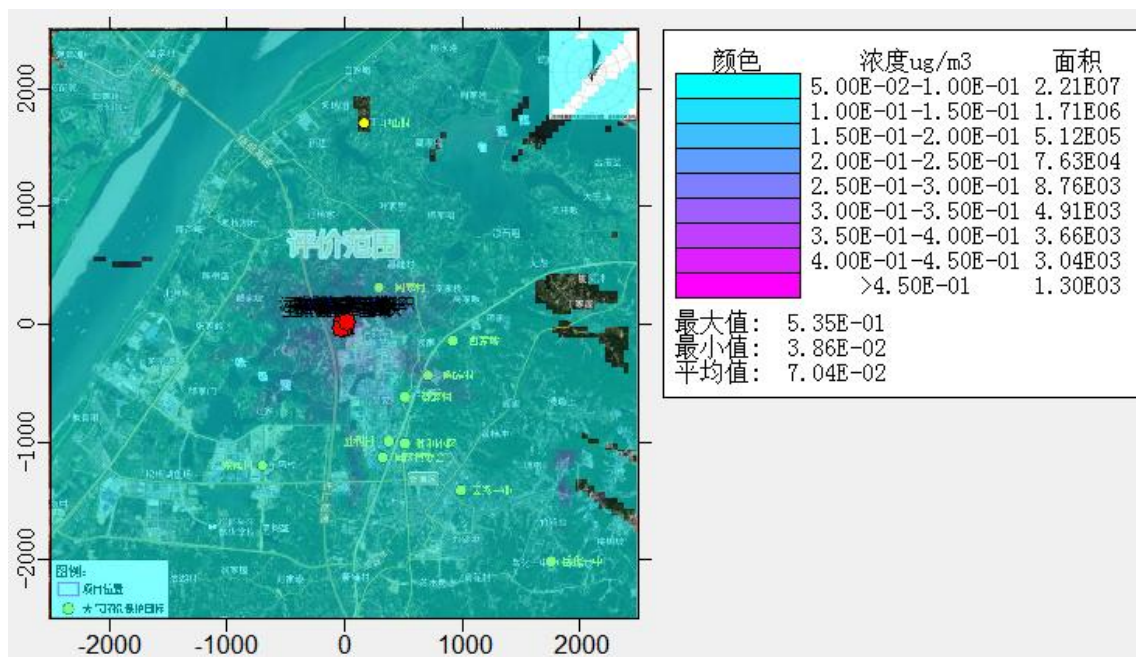


由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，对各敏感点硫化氢的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值

5、二甲苯非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-5 拟建工程非正常工况下二甲苯浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	1.45E-01	0.07	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	8.53E-02	0.04	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	7.21E-02	0.04	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	5.77E-02	0.03	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	7.11E-02	0.04	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	5.35E-02	0.03	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	5.75E-02	0.03	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	7.41E-02	0.04	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	5.59E-02	0.03	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	5.41E-02	0.03	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	4.09E-02	0.02	达标
11	网格	-50	50	49.5	49.5	15	5.35E-01	0.27	达标

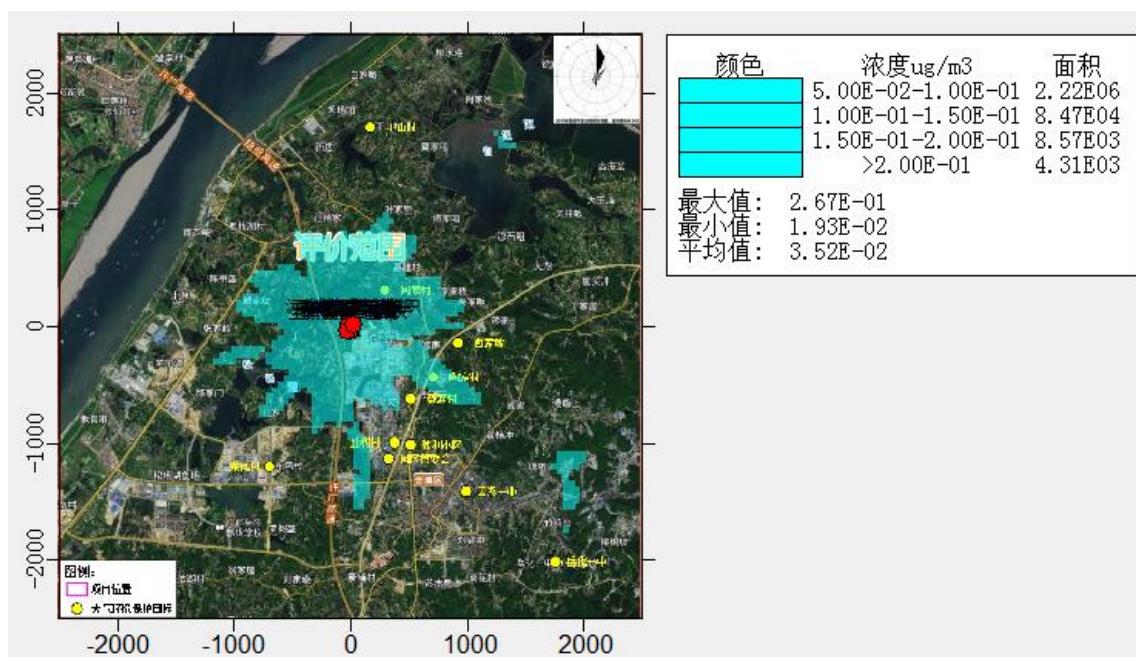


由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，对各敏感点二甲苯的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值

6、苯乙烯非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-6 拟建工程非正常工况下苯乙烯浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m³)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	7.27E-02	0.73	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	4.26E-02	0.43	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	3.61E-02	0.36	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	2.88E-02	0.29	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	3.56E-02	0.36	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	2.68E-02	0.27	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	2.88E-02	0.29	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	3.71E-02	0.37	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	2.80E-02	0.28	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	2.70E-02	0.27	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	2.05E-02	0.20	达标
11	网格	-50	50	49.5	49.5	15	2.67E-01	2.67	达标

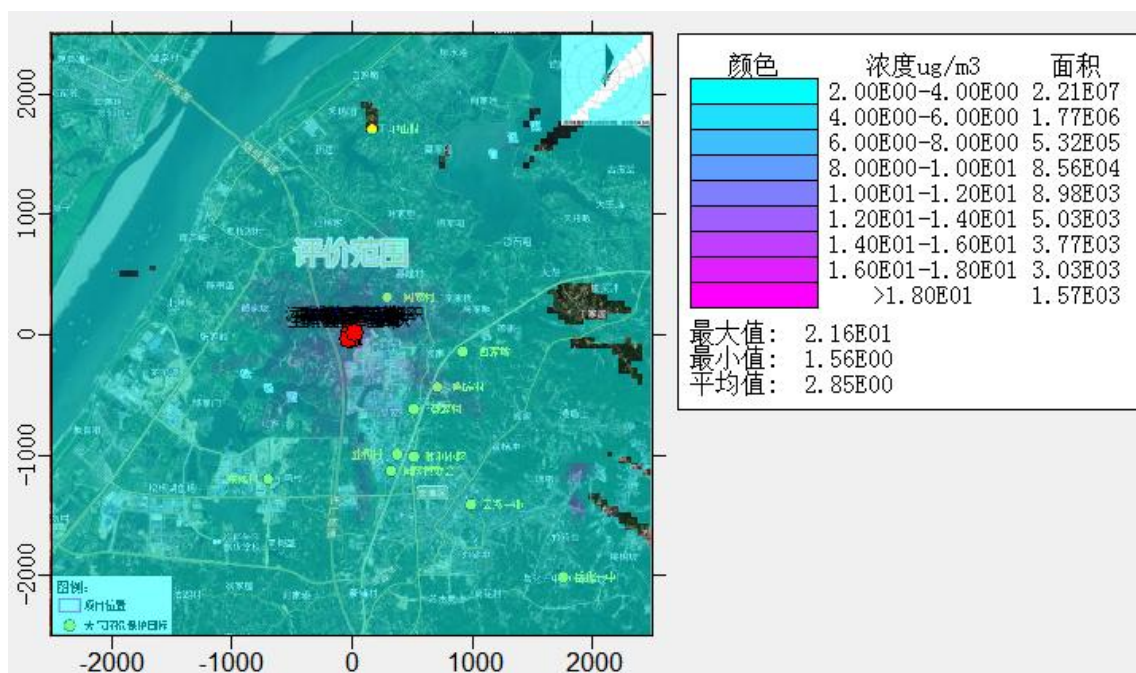


由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，对各敏感点苯乙烯的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值

7、甲醇非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-7 拟建工程非正常工况下甲醇浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m³)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	5.88E+00	0.20	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	3.45E+00	0.12	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	2.92E+00	0.10	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	2.34E+00	0.08	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	2.88E+00	0.10	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	2.17E+00	0.07	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	2.33E+00	0.08	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	3.00E+00	0.10	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	2.26E+00	0.08	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	2.19E+00	0.07	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	1.66E+00	0.06	达标
11	网格	-50	50	49.5	49.5	15	2.16E+01	0.72	达标

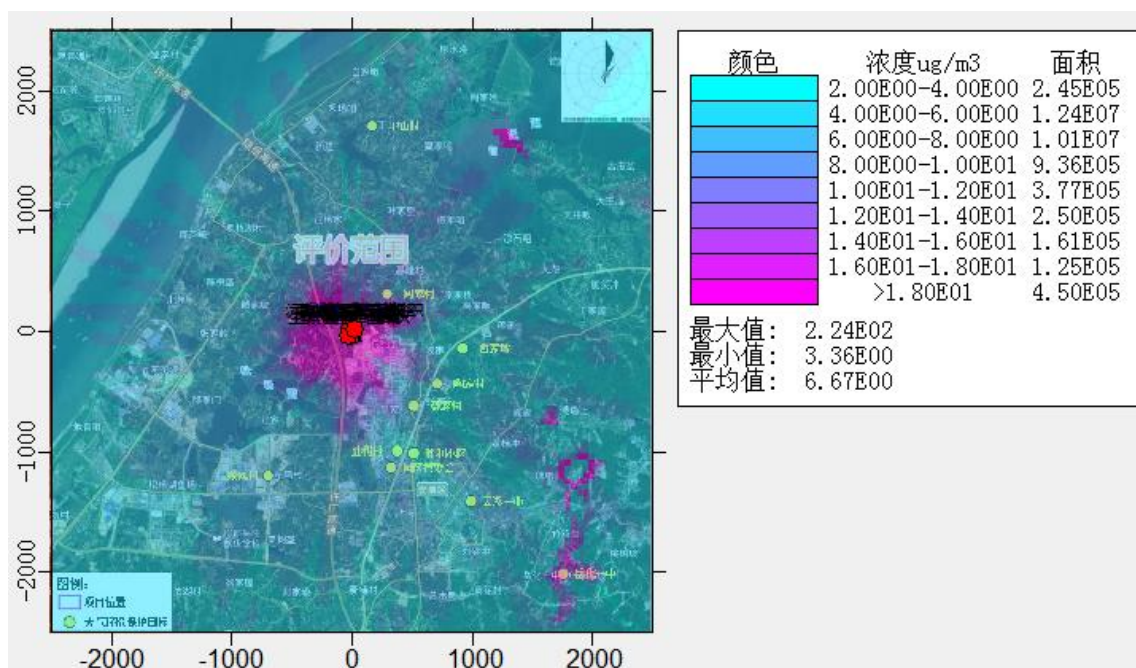


由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，对各敏感点甲醇的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值

8、PM10 非正常排放预测结果

表 7.1.3.2-8 拟建工程非正常工况下 PM10 浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	1小时值 (ug/m³)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	888	901	45.58	45.58	15	1.04E+01	2.32	达标
2	陶家村	1905	-893	66.19	66.19	15	6.56E+00	1.46	达标
3	西家坡	2254	-276	42.77	42.77	15	7.02E+00	1.56	达标
4	云溪一中	2064	-2681	53.81	53.81	15	5.97E+00	1.33	达标
5	胜利村	1028	-1853	50.01	50.01	15	5.98E+00	1.33	达标
	胜利小区	1632	-1799	61.75	61.75	15	5.91E+00	1.31	达标
6	园区管委会	880	-2016	43.97	43.97	15	5.31E+00	1.18	达标
7	蔡家村	1510	-1115	54.28	54.28	15	6.06E+00	1.35	达标
8	东风村	-1802	-2587	38.76	38.76	15	4.71E+00	1.05	达标
9	丁山村	211	4010	36.98	36.98	15	4.51E+00	1.00	达标
10	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	1.21E+01	2.68	达标
11	网格	-50	50	49.5	49.5	15	2.24E+02	49.87	达标



由上表的预测结果可以看出，项目非正常工况下，对各敏感点 PM10 的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

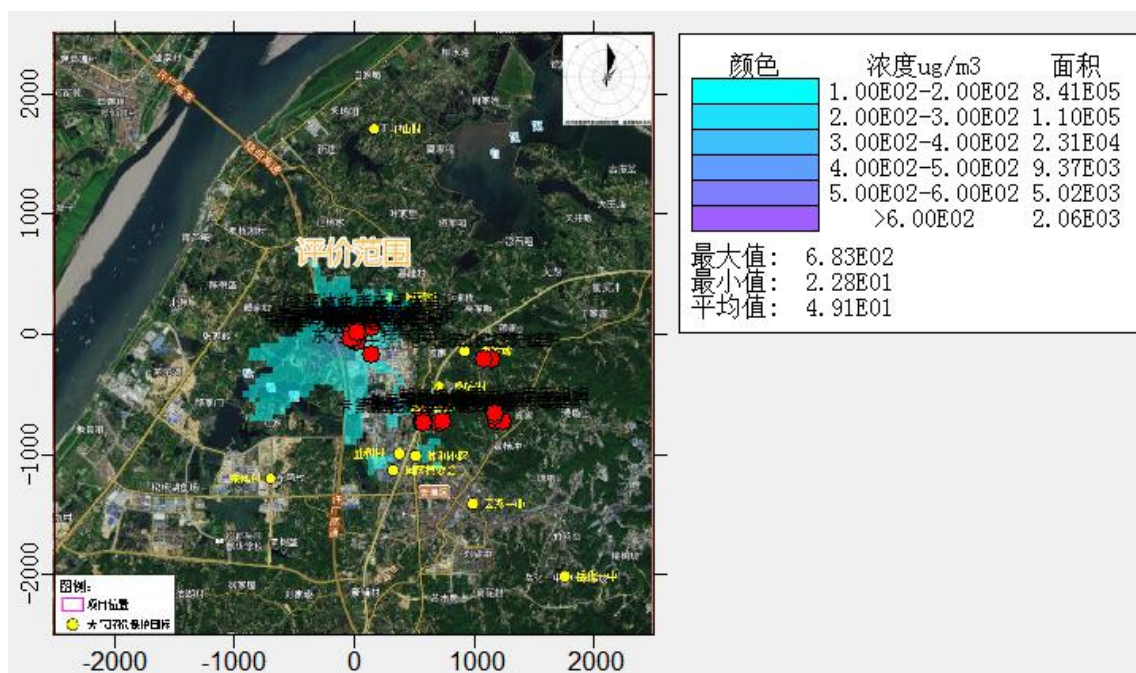
7.1.3.3 叠加后环境质量浓度预测结果

拟建各环境空气保护目标和区域网格点主要污染物在叠加背景浓度、其他拟建在建工程污染源后，相关因子的叠加浓度预测结果如下。

1、TVOC 叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-1 叠加后 TVOC 8 小时均值浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	阎家村	88	401	56.67	56.67	15	1.77E+01	8.81E+01	14.68	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	1.77E+01	4.14E+01	6.9	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	1.77E+01	3.40E+01	5.66	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	1.77E+01	3.27E+01	5.44	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	1.77E+01	4.10E+01	6.84	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	1.77E+01	4.51E+01	7.52	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	1.77E+01	4.02E+01	6.7	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	1.77E+01	4.58E+01	7.64	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	1.77E+01	3.10E+01	5.18	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	1.77E+01	2.43E+01	4.04	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	1.77E+01	2.59E+01	4.3	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	1.77E+01	6.83E+02	113.8	超标

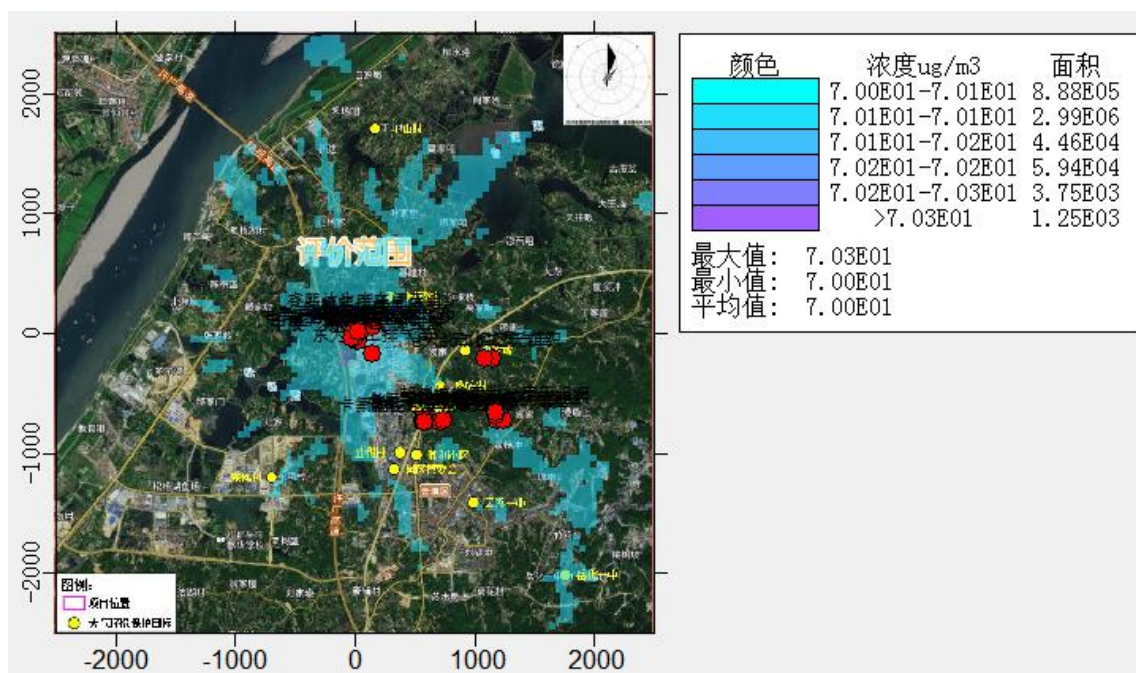


由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点 TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值，而区域最大落地浓度的 8 小时平均浓度超过了《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值，最大落地浓度区域坐标为（-50，-50），位于厂区内。

2、环氧氯丙烷叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-2 叠加后环氧氯丙烷小时均值浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	7.00E+01	7.01E+01	35.03	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	7.00E+01	7.00E+01	35.02	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	7.00E+01	7.01E+01	35.03	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	7.00E+01	7.03E+01	35.16	达标

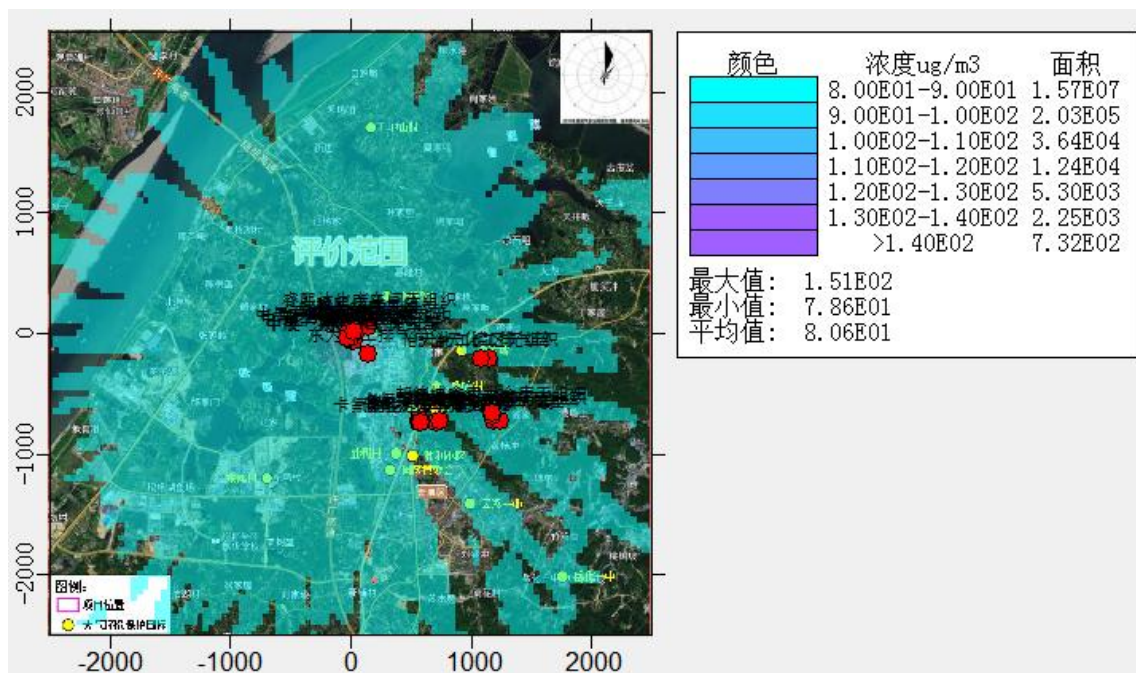


由上表的预测结果可以看出, 污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后, 各敏感点环氧氯丙烷的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

3、氨叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-3 叠加后氨小时均值浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	7.70E+01	8.28E+01	41.39	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	7.70E+01	8.05E+01	40.26	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	7.70E+01	8.03E+01	40.14	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	7.70E+01	8.03E+01	40.16	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	7.70E+01	8.03E+01	40.17	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	7.70E+01	8.01E+01	40.03	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	7.70E+01	7.98E+01	39.92	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	7.70E+01	8.02E+01	40.11	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	7.70E+01	7.94E+01	39.70	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	7.70E+01	7.93E+01	39.66	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	7.70E+01	8.13E+01	40.65	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	7.70E+01	1.51E+02	75.46	达标

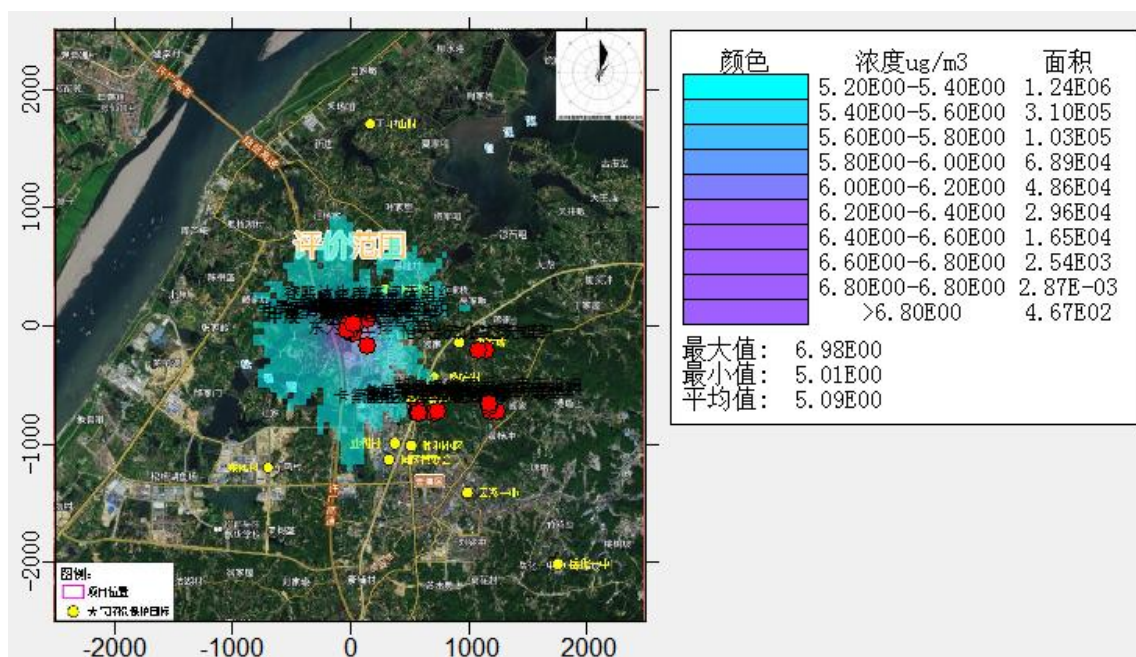


由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点氨的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

4、硫化氢叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-4 叠加后硫化氢小时均值浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	5.00E+00	5.24E+00	52.37	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	5.00E+00	5.09E+00	50.88	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	5.00E+00	5.06E+00	50.62	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	5.00E+00	5.05E+00	50.45	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	5.00E+00	5.04E+00	50.39	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	5.00E+00	5.05E+00	50.54	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	5.00E+00	5.05E+00	50.50	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	5.00E+00	5.06E+00	50.60	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	5.00E+00	5.01E+00	50.15	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	5.00E+00	5.01E+00	50.11	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	5.00E+00	5.01E+00	50.11	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	5.00E+00	6.98E+00	69.76	达标

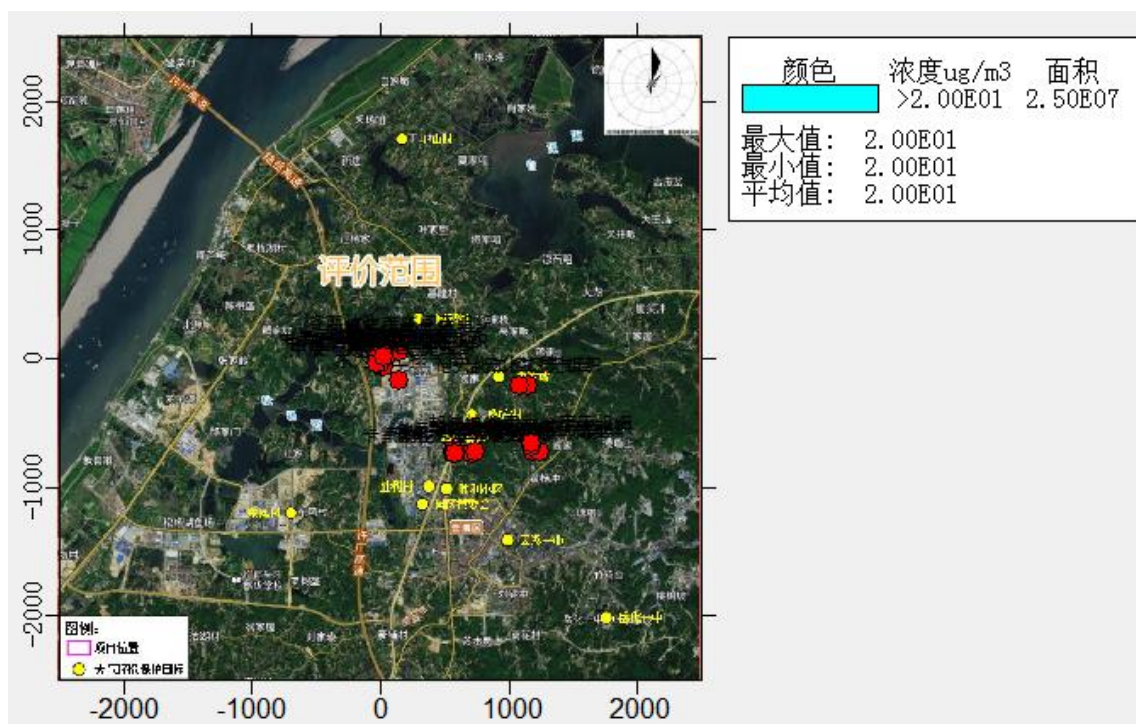


由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点硫化氢的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

5、二甲苯叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-5 叠加后二甲苯小时均值浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	2.00E+01	2.00E+01	10.00	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	2.00E+01	2.00E+01	10.01	达标

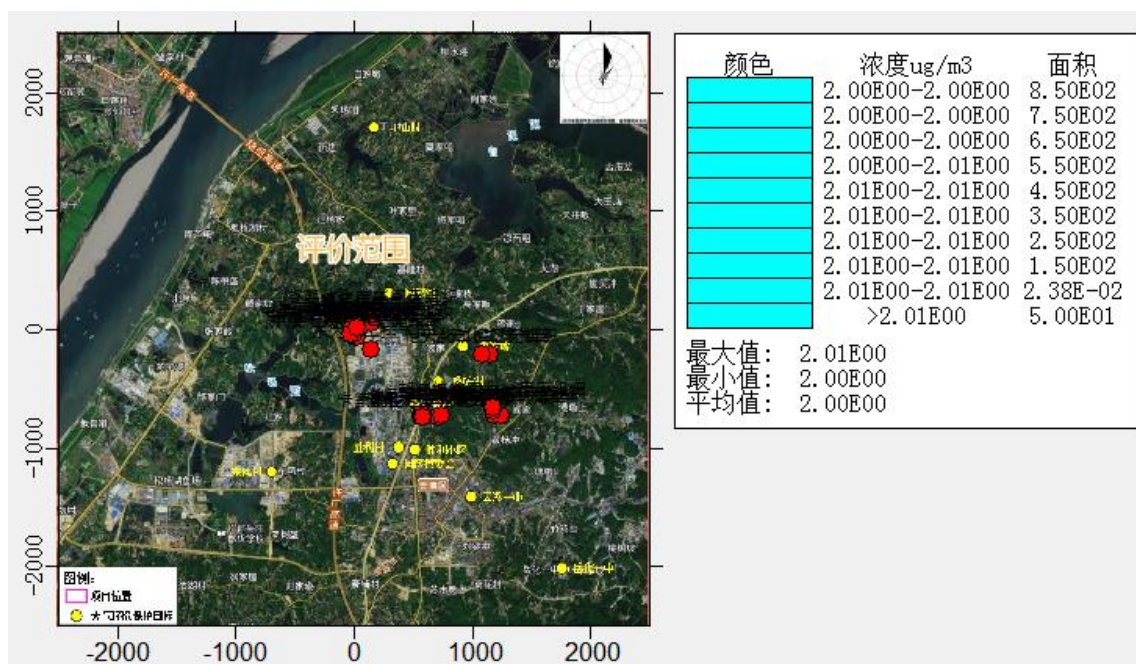


由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点二甲苯的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

6、苯乙烯叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-6 叠加后苯乙烯小时均值浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	2.00E+00	2.00E+00	20.01	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	2.00E+00	2.00E+00	20.00	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	2.00E+00	2.01E+00	20.05	达标

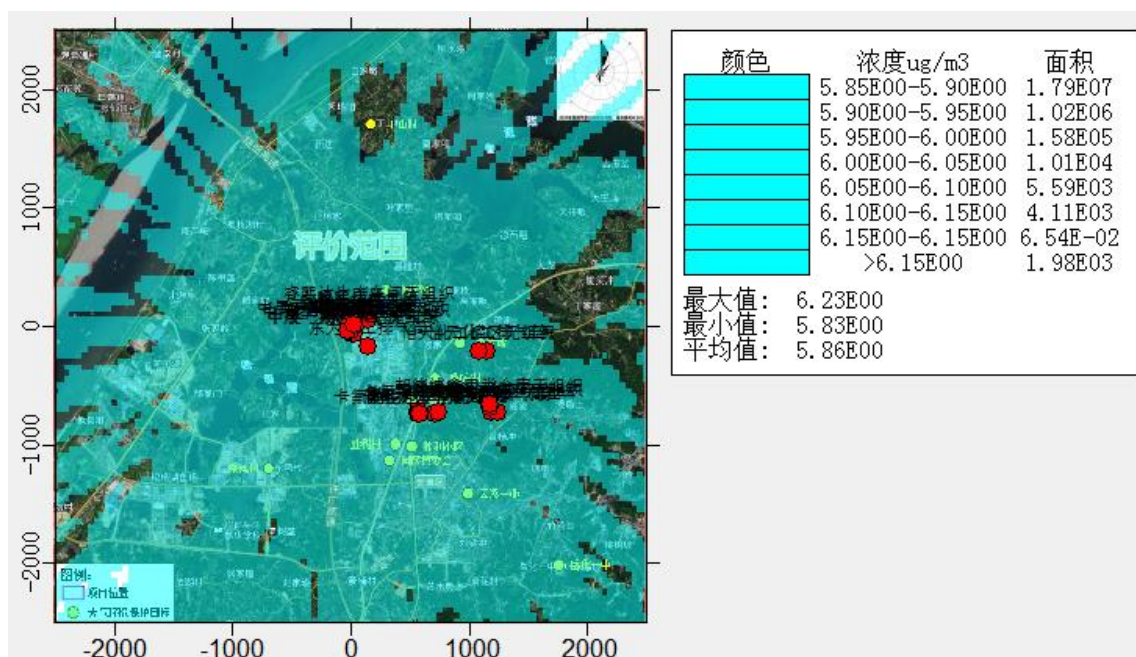


由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点苯乙烯的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

7、甲醇叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-7 叠加后甲醇小时均值浓度预测结果

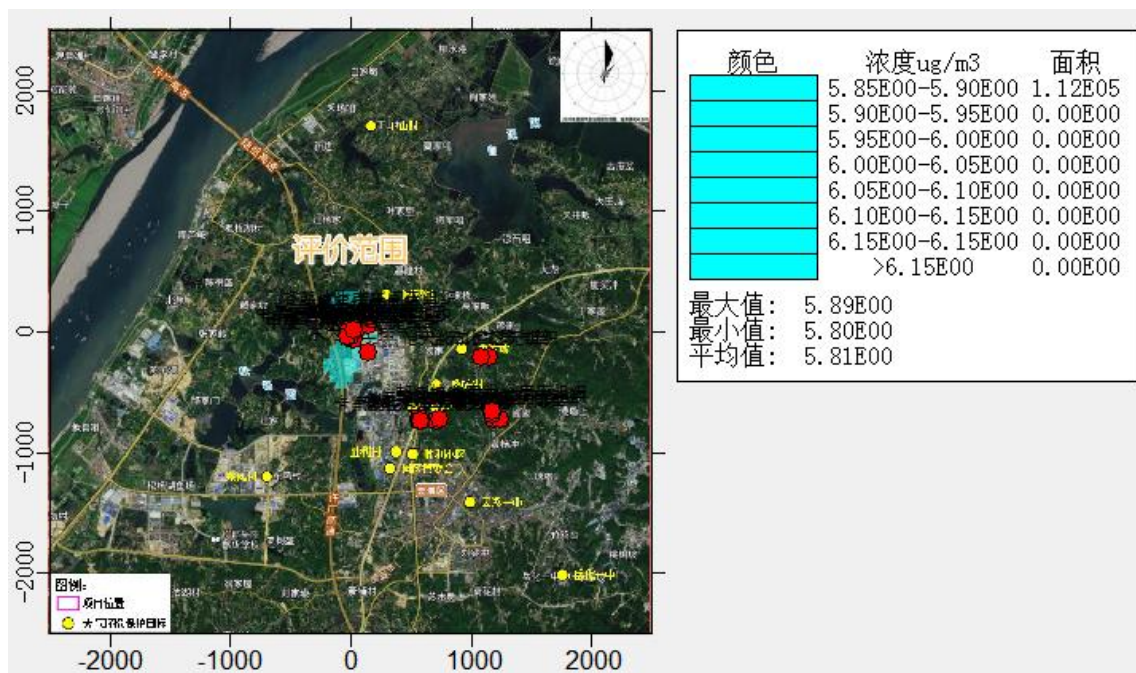
序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	阎家村	88	401	56.67	56.67	15	5.80E+00	5.92E+00	0.20	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	5.80E+00	5.87E+00	0.20	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	5.80E+00	5.86E+00	0.20	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	5.80E+00	5.85E+00	0.19	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	5.80E+00	5.86E+00	0.20	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	5.80E+00	5.84E+00	0.19	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	5.80E+00	5.85E+00	0.19	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	5.80E+00	5.86E+00	0.20	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	5.80E+00	5.84E+00	0.19	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	5.80E+00	5.84E+00	0.19	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	5.80E+00	5.83E+00	0.19	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	5.80E+00	6.23E+00	0.21	达标



由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点甲醇的小时平均浓度及区域最大落地浓度的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

表 7.1.3.3-8 叠加后甲醇日均值浓度预测结果

序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	5.80E+00	5.83E+00	0.58	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	5.80E+00	5.81E+00	0.58	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	5.80E+00	5.81E+00	0.58	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	5.80E+00	5.80E+00	0.58	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	5.80E+00	5.80E+00	0.58	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	5.80E+00	5.80E+00	0.58	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	5.80E+00	5.80E+00	0.58	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	5.80E+00	5.81E+00	0.58	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	5.80E+00	5.81E+00	0.58	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	5.80E+00	5.81E+00	0.58	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	5.80E+00	5.80E+00	0.58	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	5.80E+00	5.89E+00	0.59	达标

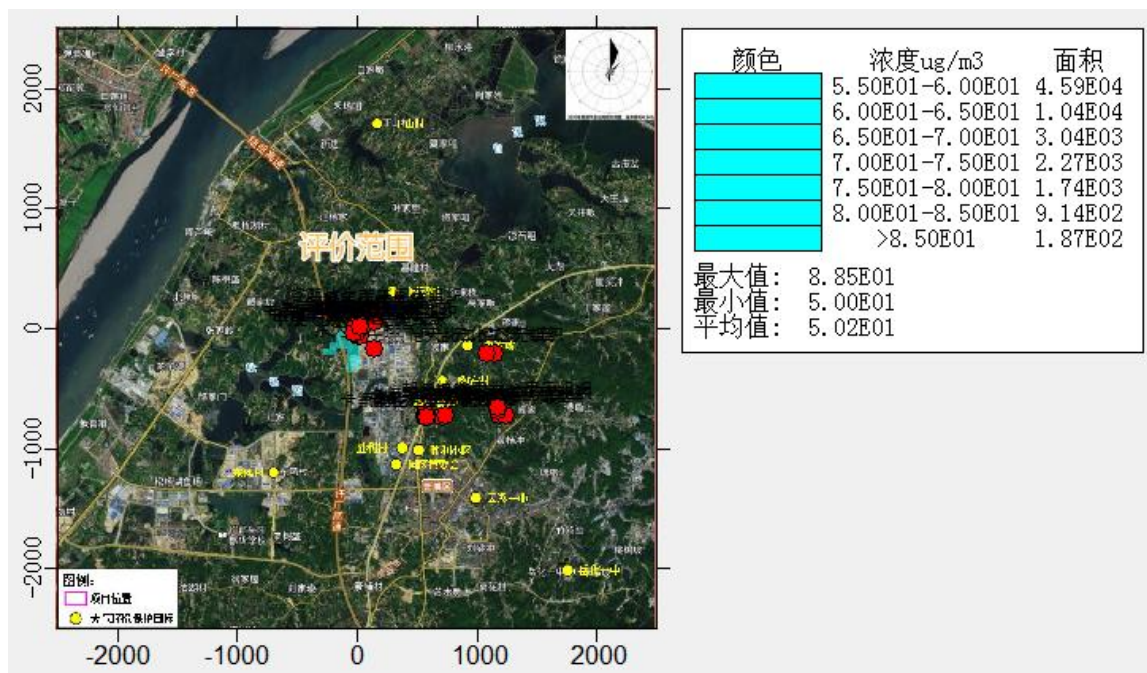


由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点甲醇的日平均浓度及区域最大落地浓度的日平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 相关参考限值。

8、PM10 叠加浓度预测结果

表 7.1.3.3-9 叠加后 PM10 日均值浓度预测结果

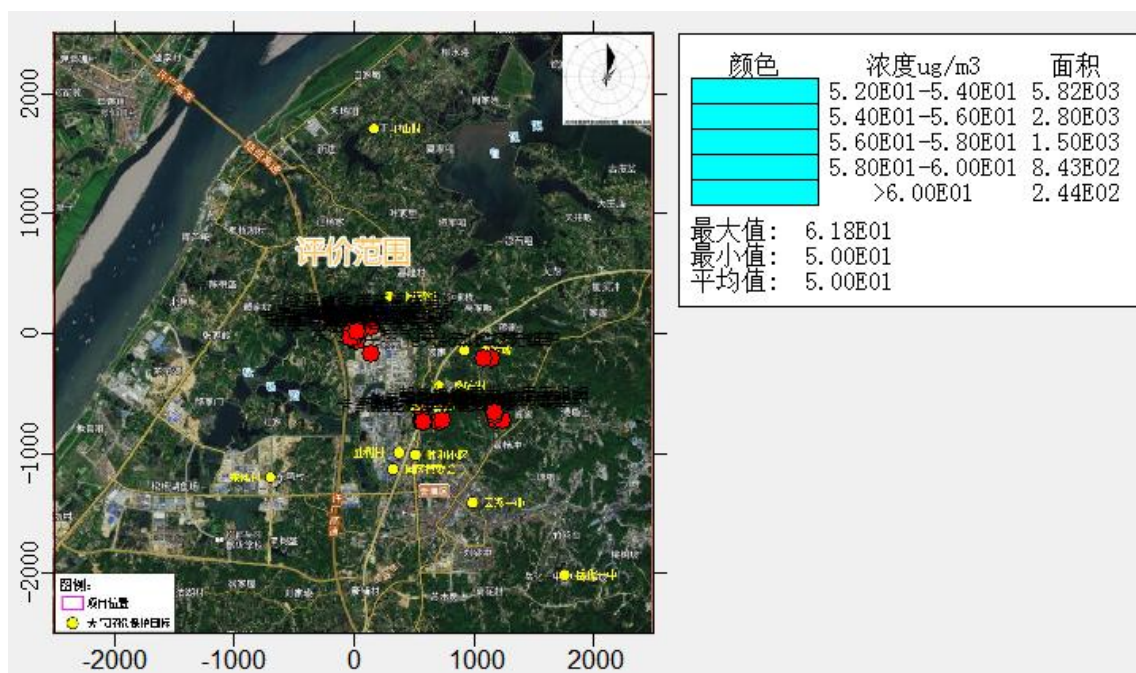
序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	5.00E+01	5.05E+01	33.65	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	5.00E+01	5.02E+01	33.44	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	5.00E+01	5.01E+01	33.39	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	5.00E+01	5.01E+01	33.37	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	5.00E+01	5.01E+01	33.37	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	5.00E+01	5.01E+01	33.39	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	5.00E+01	5.01E+01	33.38	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	5.00E+01	5.01E+01	33.39	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	5.00E+01	5.01E+01	33.37	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	5.00E+01	5.00E+01	33.35	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	5.00E+01	5.00E+01	33.35	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	5.00E+01	8.85E+01	58.98	达标



由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，项目排放的 PM10 对各敏感点及区域最大落地 95%保证率日平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

表 7.1.3.3-10 叠加后 PM10 年均值浓度预测结果

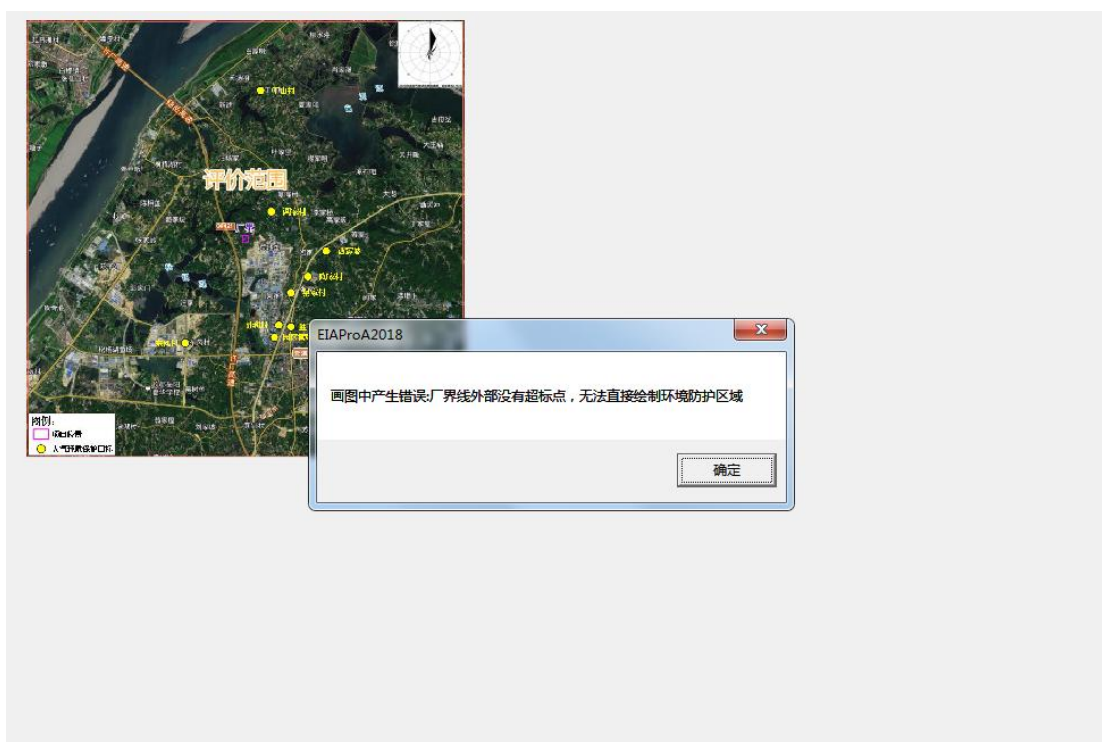
序号	名称	X	Y	地面 高程	控制 高度	离地 高度	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	闫家村	88	401	56.67	56.67	15	5.00E+01	5.00E+01	71.48	达标
2	陶家村	1305	-693	47.79	47.79	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
3	西家坡	1454	-509	50.72	85	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
4	云溪一中	1664	-2681	59.4	59.4	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
5	胜利村	1051	-1315	34.61	53	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
6	胜利小区	867	-2514	42.51	46	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
7	园区管委会	552	-2707	36.8	36.8	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
8	蔡家村	946	-1245	32.12	32.12	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
9	东风村	-1635	-2865	28.37	28.37	15	5.00E+01	5.00E+01	71.44	达标
10	丁山村	543	4290	43.78	43.78	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
11	岳化一中	3200	-3785	47.62	47.62	15	5.00E+01	5.00E+01	71.43	达标
12	网格	-50	-50	49.5	49.5	15	5.00E+01	6.18E+01	88.30	达标



由上表的预测结果可以看出，污染物在叠加背景浓度、其他在建拟建工程污染源后，各敏感点 PM10 的年平均浓度及区域最大落地浓度的年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

7.1.3.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。



由预测可知，本项目厂界外各污染物短期贡献浓度值均无超标点，无须设置大气防护距离。

7.1.4 大气环境影响评价结论

本项目评价基准年为 2022 年，所在区域基准年为环境空气质量达标区。①本项目所排放的污染因子为 TVOC、环氧氯丙烷、氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、甲醇、PM10 均属于达标因子；②拟建项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ 。③叠加背景浓度和区域在建拟建污染源后，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求。综上，本项目的大气环境影响可以接受。

根据预测计算，本项目厂界线外没有超标点，无需设置大气环境防护距离。

7.2 地表水环境影响分析

根据现场踏勘及调查可知，项目区域范围内排水系统已实行雨污分流。本项目严格按照雨污分流进行设计、建设。根据地表水导则要求判定本次评价项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：

- ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- ②新建污水处理设施的环境可行性评价。

7.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

企业废水采取“雨污分流、污污分流”措施。根据工程分析和物料平衡，拟建工程废水产生量为 4346.88m³/a, 17.39m³/d, 主要含有机类, COD 含量约 1360mg/L。

本项目生产废水进入新建污水处理站处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）间接排放标准及云溪污水处理厂进水水质标准，再排至云溪污水处理厂进一步处理。

企业新建污水处理系统处理采用“调节池+水解酸化+AO+沉淀处理”处理工艺，具体工艺流程为：

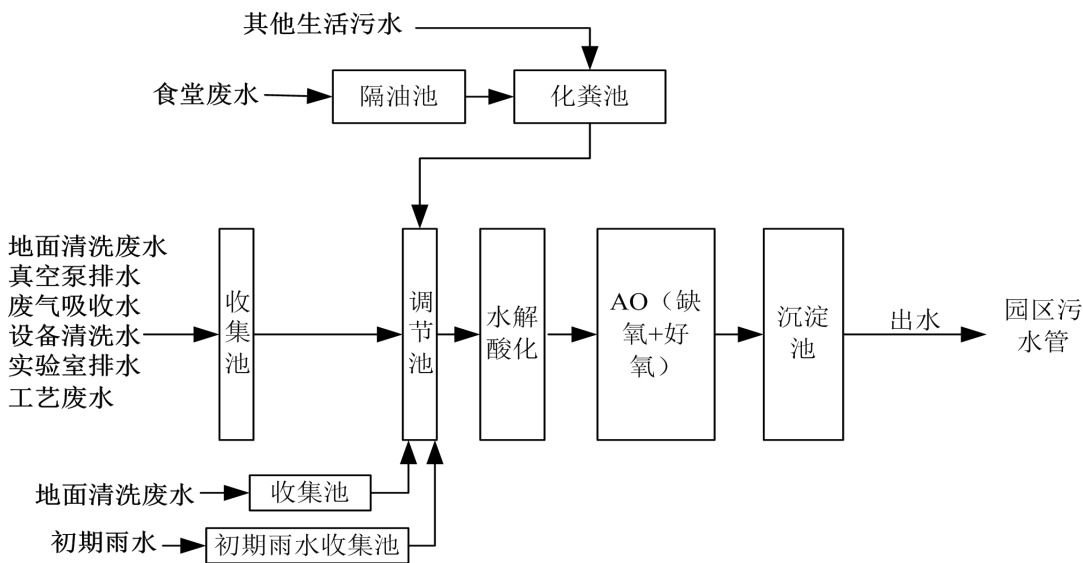


图 7.2.1-1 新建废水处理工艺流程图

工艺简述：拟建项目废水经收集后，进入调节池进行水质的均匀混合、pH 和水量的调节，在调节池调节 pH 并均质混合后经水解酸化+AO 处理后进入沉淀池沉淀，最终经处理达标后的废水排入园区污水管网。

去除机理：

水解酸化：水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段。主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性。根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

AO 工艺：AO 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic) 是厌氧段，用于脱氮除磷；O(Oxic)是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能 AO 工艺。缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ），达到脱氮的目的。

污水总排口排入园区污水管网进入云溪污水处理厂进一步处理。本项目建成后企业总工程废水排放量为 $4346.88\text{m}^3/\text{a}$ （ $17.39\text{m}^3/\text{d}$ ），根据污染源核算分析，企业外排废水可满足间接排放要求。

厂区废水处理站设计处理规模 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水排水量约为 $17.39\text{m}^3/\text{d}$ 。本评价设定建设项目废水处理设施出现故障作为废水非正常工况，一旦废水处理设施出现故障，将会造成 COD 高浓度废水未经处理直接排向云溪污水处理厂，废水中 COD 浓度较高，外排将对云溪污水处理厂产生不良影响。为确保事故情况下，生产系统排放的废水不会对云溪污水处理厂及地表水造成影响，根据建设方提供资料，一旦废水处理设施发生故障将立即停止生产，并确保在 48 小时内完成废水处理设施的修理。厂区已设置两个事故池（ 1000m^3 ）用于收集废水处理设施未处理的废水，事故状态下可最大程度杜绝对云溪污水处理厂及地表水造成污染事故。

本项目实施雨污分流，在厂区雨水排放口设置截止阀，初期雨水经厂区内收集系统汇入生产区内初期雨水池内，再排入厂内污水站预处理，经处理达标后送至云溪污水处理厂进行处理，后期雨水用阀门切向园区雨水管道排放。

综上所述，企业水污染控制和水环境减缓措施有效。

7.2.2 依托污水处理厂可行性分析

岳阳市云溪污水处理厂已建规模为 20000 t/天，其中工业废水为 10000 t/天，市政污水为 10000 t/天。污水处理厂由岳阳广华污水处理有限公司采用 BOT 模式投资建设，污水处理厂位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地 30 亩，工程服务范围为云溪区的市政污水及工业园的生活废水、工业废水。该污水处理厂已完成提标改造工程，出水水质执行标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

1、接管水质可行性

本项目生产废水进入新建污水处理站进行预处理新建污水处理系统拟采用“调节池+水解酸化+AO+沉淀”处理工艺，厂内预处理达标后，再排至云溪污水处理厂进一步处理。

本项目废水污染物主要以 COD 为主，经厂内污水处理系统处理后，其排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及云溪污水处理厂的接管水质要求，对污水厂的正常运营冲击很小，因此从废水接管水质来考虑是可行的。

2、管网连接可行性

云溪污水处理厂的污水管网已铺设至项目所在区域，工业园内设置有完善的污水管网，本项目污水可接入园区污水支管，然后往东自流进入扬帆大道上的污水干管，再往南一直汇入云溪污水处理厂，从管网铺设的衔接方面，本项目污水排入云溪污水处理厂处理是可行的。

3、污水处理厂处理余量可行性

拟建工程建成后，全厂总工程排水量约为 17.39m³/d，根据调查，云溪污水处理厂实际工业废水处理量约为 3000 m³/d，尚有 7000m³/d 的剩余容量，完全可以接纳本项目废水。

4、依托污水处理厂废水处理工艺可行性

岳阳市云溪污水处理厂污水处理选用 CAST 工艺。采用污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理 + 水解酸化与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至长江，具体处理工艺如下：

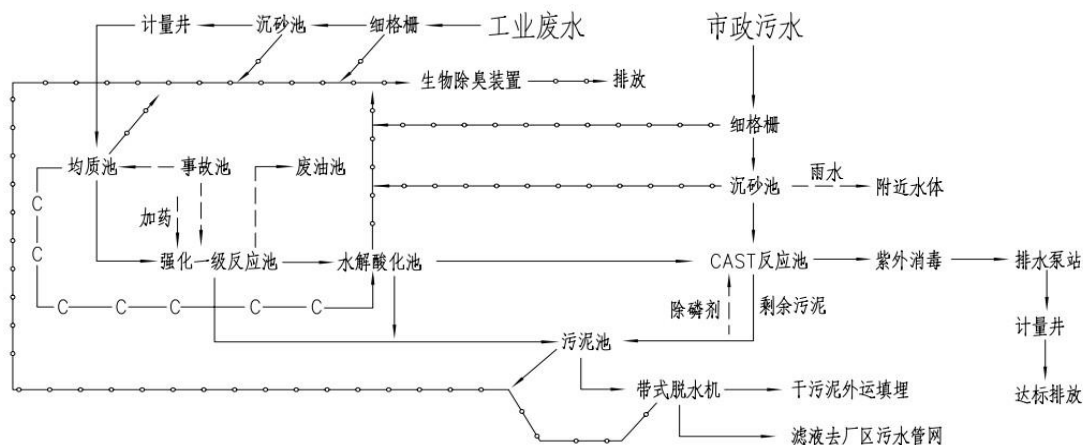


图 7.2.2-1 云溪污水处理厂工艺流程图

本项目排放的废水不含有难降解的重金属等污染因子，污染因子主要以 COD 为主，因此污水处理厂有能力处理本项目的基本污染物和特征污染物；废水经厂内污水处理系统处理后，水质能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及云溪污水处理厂接管水质要求。因此从处理工艺上来说是可行的。

综上所述，建设项目废水排放在满足接管标准的情形下对污水处理厂影响较小，污水处理厂处理后尾水排放对地表水体水质影响不大。

7.3 地下水环境影响分析

7.3.1 地质与水文地质概况

7.3.1.1 地质构造

项目位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次迭加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区地震基本烈度为VI度，地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。

7.3.1.2 场地地形地貌

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，所处地貌为由冷家溪群变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来，地壳运动相对上升、经长期侵蚀剥蚀所至；现项目所在地地势相对平缓开阔，地势由东南向西北倾斜。

7.3.1.3 场地地层岩性

根据钻探揭露及场地周围岩土工程地质调查，查明在钻探所见深度范围内场地地层：①粉质黏土；②强风化板岩、③中风化板岩及④微风化板岩。现分述如下：

①粉质黏土（Q4al+pl）：黄褐色，可塑-硬塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度高，韧性中等，黏性强，无摇振反应，切面较光滑。该层分布于场地相对低洼处，具厚度变化一般等特点。场地揭露层厚 1.40-3.40m，平均层厚 2.43m。

②强风化板岩（Pt）：黄褐色、灰黄色、黄色绿，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体较破碎，局部已风化呈黏土矿物质，节理裂隙特发育，铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为碎块状、饼状，锤击声哑，遇水极易软化，岩块用手易折断捏碎，属于极软岩，岩体基本质量等级为 V 类，岩石质量指标 RQD 为极差的（0）。该层大部分区域揭露，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 1.00-9.50m，平均层厚 4.54m。

③中风化板岩（Pt）：灰黄色、灰绿色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体较完整，节理裂隙较发育，铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为短柱状、长柱状，少量呈碎块状，锤击较清脆，岩块锤击方碎，属于软岩，岩体基本质量等级为 IV 类，岩石质量指标 RQD 为差的（50~70）。该层全场分布揭露，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 2.00-10.00m，平均层厚 5.53m。

④微风化板岩（Pt）：灰绿色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体完整，节理裂隙发育，偶见铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为短柱状、长柱状，少量呈碎块状，锤击清脆，属于软岩-较软岩，岩体基本质量等级为 IV 类，岩石质量指标 RQD 为较好的（75~90）。该层 6 个钻孔有揭露，层顶高程变化大。场地揭露层厚 5.20-6.20m，平均层厚 5.60m。

项目场地主要地层为相对弱透水层，故地下水不发育。场地内地下水以大气蒸发、向邻区渗透的形式排泄。上层滞水水位埋深为 4.50m，相当于绝对标高 51.78m；测得基岩裂隙水稳定水位埋深为 24.10m，相当于绝对标高 34.71m；据调查地下水年变化幅度约 2.00m，项目区域水文地质情况见图 7.3-1。

7.3.1.4 地下水类型及补给径流条件

项目建设场地地下水主要类型为上层滞水和孔隙水，上层滞水主要赋存于粉质黏土中，受大气降水影响较大；孔隙水主要赋存于圆砾中，水量稍大。

项目所处区域地下水系统分别为冶湖地下水系统与洋溪湖地下水系统，地下水

水；此外，项目周边存在农田，农药化肥等污染物也可通过地表入渗进入地下水。根据现状监测结果，项目地下水质量能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848）III类水质要求。区域地下水质量较好。

7.3.2 地下水环境影响分析与评价

7.3.2.1 地下水环境影响分析评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），采用查表法确定本次地下水现状调查及评价范围，即本次地下水评价范围为厂区外 16km²。

7.3.2.2 正常状况地下水影响分析

在正常状况下，生产车间地面均采用水泥硬化；原料及废弃物严禁在室外露天堆放；危险废物暂存库、储罐区、事故池和污水处理设施均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）、《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）等有关要求进行设计建设，做好防渗防漏措施；项目储罐区四周设置围堰，围堰体积大于最大的罐体体积，即使储罐发生泄漏，泄漏的废液也将被围挡在围堰内。物料完全密封的管道和桶中，管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好，通常情况下不存在“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。因此，在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，在正常情况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。

7.3.2.3 非正常状况地下水影响分析

1、污染途径分析

（1）含水层选择

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。项目所在地及其周边地层岩性由上至下为素填土、粉质黏土、强风化板岩、中风化板岩、微风化板岩。区域地下水分为上层滞水和孔隙水。选择上层滞水和孔隙水作为预测对象。

（2）污染情景设定

根据项目的具体情况，污染地下水的非正常工况主要为：

一是污水处理装置、危险废物暂存库防渗层发生破损，导致物料或污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。二是项目储存原料和产品的储罐不慎泄漏，恰好储罐区防渗层发生破损，原料通过损坏防渗层

通过包气带进入地下水，从而影响地下水水质。

危废暂存间四周设有截排导流措施，危废暂存间地面防渗层破损较为容易发现，其发生泄露的可能性较小；考虑到储罐区设有防渗围堰，储罐泄露后的液体可通过围堰收集，转移至污水处理系统中，其发生泄露的可能性较小；污水处理设施的池体发生破损时，一般难以及时发现。

因此综合考虑以上因素，项目非正常工况下对地下水的影响主要考虑污水处理装置泄漏对地下水污染分析。本项目污水处理设施设有收集调节池、水解酸化池、好氧池、沉淀池等，结合本项目的行业类型、污染特征，设定如下预测情景(最不利情况)：非正常状况废水调节池破裂造成事故泄漏。

2、预测因子

本项目生产废水中主要污染物类型多样，主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。因此本次评价选择 COD、氨氮作为预测评价因子。COD 以耗氧量标识，耗氧量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，耗氧量为 3.0mg/L。

3、污染源分析

本项目调节池尺寸为 8000*5000*5000mm，一旦调节池池底破损，难以及时发现。根据拟建项目废水污染源分析，调节池中 COD 浓度约为 1360mg/L，氨氮浓度约为 54mg/L。

4、预测模式及参数

本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。本项目场地主要是风化板岩，基岩裂隙水稳定水位埋深为 24.10m，天然防污能力较强，水文地质条件相对简单。

(1) 预测模型

从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)采用解析法，概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型。污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x——距注入点的距离；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0——注入示踪剂的浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

(2) 预测参数选取

①注入的示踪剂浓度

根据污染源分析，非正常状况下 COD 浓度为 1360mg/L、氨氮浓度为 54mg/L。假定污水处理站泄露后监测井并未发现异常。

②地下水流速度

水流速度 u：采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

$$u = KI/n$$

式中：

K—含水层渗透系数，m/d；

I—地下水水力坡度，无量纲；

n—为有效孔隙率，无量纲。

参考地质资料，拟建场地地下水水力坡度 I 为 0.02，有效孔隙度约 0.30；参照《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）附录 B，渗透系数 K 取 0.1m/d，求得水流速度 u 为 0.007m/d。

③纵向弥散系数 DL

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的区域含水层岩性，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

计算公式为：

$$DL = aLu$$

式中：

a_L —纵向弥散度，m；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

u —孔隙中渗流速度， m/d ；

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=0.07m^2/d$ 。

5、预测结果

预测时间为泄露后 5d、10d、100d、365d、1000d、3000d。

COD、氨氮预测结果详见下表。

表 7.3-2 COD 运移范围预测结果一览表

距注入点距离(m)	5d(mg/L)	10d(mg/L)	100d(mg/L)	365d(mg/L)	1000d(mg/L)	3000d(mg/L)
0	4255	4255	4255	4255	4255	4255
5	0	0.129	971.7	2550.6	3478.2	4005
10	0	0	51.6	1079.1	2550.6	3711
15	0	0	0.54	305.7	1646.4	3330
20	0	0	0.0009	56.1	923.1	2887.8
25	0	0	0	6.54	447	2424.3
30	0	0	0	0.48	184.2	2061.3
35	0	0	0	0.024	64.8	1482
40	0	0	0	0.0006	19.35	1080
45	0	0	0	0	4.89	753
50	0	0	0	0	1.02	497.4
55	0	0	0	0	0.189	312
60	0	0	0	0	0.0258	186
65	0	0	0	0	0.0036	105
70	0	0	0	0	0.0005	56.1
75	0	0	0	0	0	28.38
80	0	0	0	0	0	13.68
85	0	0	0	0	0	6.18
90	0	0	0	0	0	2.64
95	0	0	0	0	0	1.08
100	0	0	0	0	0	0.42

表 7.3-3 氨氮运移范围预测结果一览表

距注入点距离(m)	5d(mg/L)	10d(mg/L)	100d(mg/L)	365d(mg/L)	1000d(mg/L)	3000d(mg/L)
0	300	300	300	300	300	300
5	0	0.009	68.8	180.4	245.9	283.2
10	0	0	3.7	76.3	180.4	262.3
15	0	0	0.039	21.7	116.4	235.4
20	0	0	0	4.025	65.3	204.2
25	0	0	0	0.462	31.7	171.3
30	0	0	0	0.033	13.02	145.8
35	0	0	0	0.002	4.55	104.8
40	0	0	0	0	1.4	76.3
45	0	0	0	0	0.35	53.2
50	0	0	0	0	0.072	35.2

55	0	0	0	0	0.014	22.1
60	0	0	0	0	0.002	13.1
65	0	0	0	0	0	7.42
70	0	0	0	0	0	3.967
75	0	0	0	0	0	2.007
80	0	0	0	0	0	0.968
85	0	0	0	0	0	0.438
90	0	0	0	0	0	0.187
95	0	0	0	0	0	0.077
100	0	0	0	0	0	0.030

由上表可知，污水系统发生泄漏 10 天时，污染物中 COD 最大迁移距离约为 5m、氨氮最大迁移距离约为 5m；泄漏 100 天时，COD 最大迁移距离为 20m、氨氮最大迁移距离约为 15m；泄漏 1000 天时，COD 最大迁移距离为 70m、氨氮最大迁移距离约为 60m；持续泄漏 3000 天时，COD 最大迁移距离为 100m、氨氮最大迁移距离约为 100m。在迁移距离内，COD、氨氮预测浓度超标。

由此可见，污染物迁移速度极其缓慢。项目周边 100m 范围内并没有居民取水井等敏感目标，污染物泄露污染地下水的影响较小。本项目应按监测计划要求利用厂区周边现有潜水井定期对项目所在区潜水水质进行监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

7.3.3 地下水影响分析小结

营运期间正常工况本项目不向地下水排污，本厂区地表所接纳的可能污染物质主要是废气中有机物污染物和可能泄漏的溶液。废气中有机物污染物随自然沉降和降雨作用进入到地表。但是这些物质的量本身很小，加上厂区大部分的地表硬化，且该厂装置主要在室内（储罐位于室外），可能经渗透而被渗入地下水的有机污染物质是较少。

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粘土、砂质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能 and 有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水

水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。根据地下水环境功能规划，项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行管理，政策情况下项目不向地下水排污，对地下水环境影响较小。

同时，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，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。

7.4 声环境影响分析

7.4.1 施工期声环境影响分析

7.4.1.1 污染源强

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，具体见表 7.4.1-1。

表 7.4.1-1 常用施工机械噪声值单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

6.5.1.2 声环境影响预测

1、预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

2、预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 7.4.1-2。

表 7.4.1-2 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称	距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机		70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机		66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机		75	69	65	63	61	59	57
推土机		68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机		82	76	72	70	68	66	64
各类压路机		70	64	60	58	56	54	52
重型运输车		70	64	60	58	56	54	52
木工电锯		79	73	69	67	65	63	61
电锤		85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤		80	74	70	68	66	64	62
打桩机		90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机		55	49	45	43	41	39	37
风镐		72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵		75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车		70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器		68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机		76	70	66	64	62	60	58
空压机		72	66	62	60	58	56	54

6.5.1.3 声环境影响预测分析

由表 7.4.1-2 可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

- ①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；
- ②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；
- ③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；
- ④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

7.4.2 运营期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中声环境评价等级划分的基本原则，项目声环境影响评价工作等级为三级，评级范围为项目场界外扩 200m 的范围。

本次评价主要分析项目在营运期噪声的影响程度、影响范围，项目占地范围 200m 范围内无声环境敏感目标。

7.4.2.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

7.4.2.2 预测参数

（1）噪声源强

本项目的主要噪声源为生产过程中的反应釜、风机、各类泵等，主要产噪设备及控制措施详见下表。

表 7.4-1-1 噪声源强情况一览表

序号	设备名称	数量(台)	源强 dB(A)	降噪措施	削减量 dB(A)
1	反应釜	2	80	减振+建筑物隔声	30
2	压缩机	8	80	减振+建筑物隔声	30
3	泵	46	75-80	减振+建筑物隔声	30

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 7.4.1-2。

表 7.4.1-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2	
2	主导风向	/	东北风	
3	年平均气温	℃	20	
4	年平均相对湿度	%	50	
5	大气压强	atm	1	

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

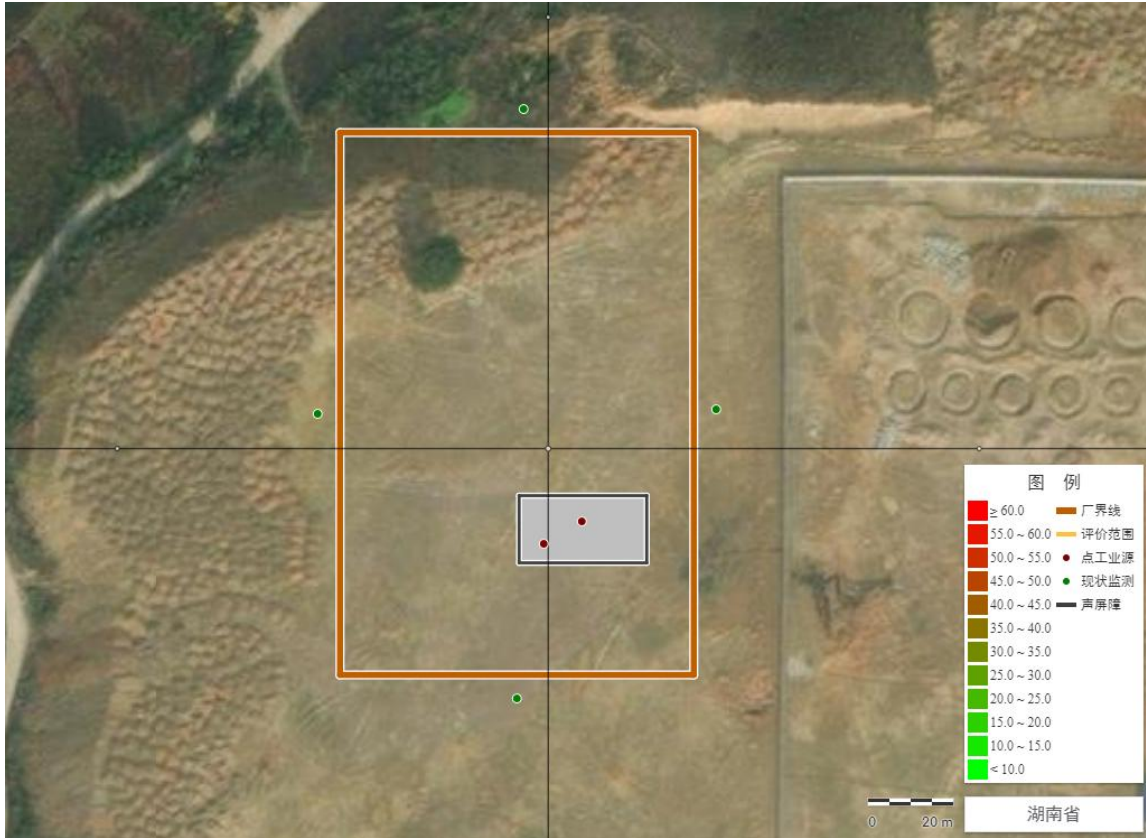


表 7.4.1-3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离） / (dB(A)/m)	声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	索是环评-声屏障	室内点源-压缩机	/	80	建筑隔声、避震等	7.8	-16.9	37.7	声屏障-1: 42.10 声屏障-2: 14.50 声屏障-3: 4.10 声屏障-4: 18.70	声屏障-1: 65.16 声屏障-2: 65.21 声屏障-3: 65.74 声屏障-4: 65.19	无	声屏障-1: 41.00 声屏障-2: 41.00 声屏障-3: 41.00 声屏障-4: 41.00	声屏障-1: 24.16 声屏障-2: 24.21 声屏障-3: 24.74 声屏障-4: 24.19	1
2	索是环评-声屏障	室内点源-反应釜	/	80	建筑隔声、避震等	-1	-22.2	37.9	声屏障-1: 11.20 声屏障-2: 23.90 声屏障-3: 4.20 声屏障-4: 5.80	声屏障-1: 67.68 声屏障-2: 67.64 声屏障-3: 67.96 声屏障-4: 67.81	无	声屏障-1: 41.00 声屏障-2: 41.00 声屏障-3: 41.00 声屏障-4: 41.00	声屏障-1: 26.68 声屏障-2: 26.64 声屏障-3: 26.96 声屏障-4: 26.81	1

表中坐标以厂界中心（113.2493820,29.5048580）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

7.4.2.3 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 7.4.1-4。

表 7.4.1-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	34.8	-0.8	38.6	昼间	53.2	65	达标
	34.8	-0.8	38.6	夜间	45.31	55	达标
南侧	7.8	-53.6	44.7	昼间	52.9	65	达标
	7.8	-53.6	44.7	夜间	44.73	55	达标
西侧	-49.3	-29.6	42.4	昼间	55.6	65	达标
	-49.3	-29.6	42.4	夜间	46.3	55	达标
北侧	34.8	53.2	47.1	昼间	53.4	65	达标
	34.8	53.2	47.1	夜间	45.5	55	达标

表中坐标以厂界中心（113.2493820,29.5048580）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准。

7.4.2.4 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表 7.4.1-5。

表 7.4.1-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	200m☑		大于200m□		小于200m□		
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期☑		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型算法□		收集资料□		
	现状评价	达标百分比						
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□		
声环境影 响预测与	预测模型	导则推荐模型☑				其他□		
	预测范围	200 m☑		大于200 m□		小于200 m□		
	预测因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□		

评价	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 () 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。					

7.5 固体废物影响分析

7.5.1 固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目各类固体废物产生情况和利用处置方式见下表。

表 7.5-1-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量	形态	性质	类别及代码	处理措施
1	工艺废渣	2.3	固态	危险废物	900-013-11	交由有资质单位回收处置
2	工艺废液	5	液态	危险废物	900-047-49	
3	废溶剂二甲苯	20.32	液态	危险废物	900-402-06	
4	甲醇高沸液	0.4	液态	危险废物	900-402-06	
5	废润滑油	1	液态	危险废物	900-214-08	
6	废水处理污泥	2.03	固态	危险废物	900-046-49	
7	废活性炭	2	固态	危险废物	900-039-49	
8	废包装材料	2	固态	危险废物	900-041-49	暂作为一般固废合理处置
9	氯化钠	110.09	固态	一般固废	/	
10	生活垃圾	3.6	固态	生活垃圾	/	

甲类仓库分为三个区域，其中一区为综合仓库，二区为环氧氯丙烷隔间，三区为危废暂存间，甲类仓库面积为 1485m²，其中危废暂存间用于暂存本项目产生的危险废物，甲类仓库一、二、三区均设有防腐、防渗措施，并按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。项目危险废物存放区应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2013 年修订）的有关规定；危险废物的收集、贮存、运输全过程应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的有关规定。危废暂存区内部按危险废物类型设挡墙间隔，分区存放。危险废物从产生单元转运至危废暂存间

后，应对转运沿线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。项目产生的危险废物在厂区内的贮存时间不得超过一年。

本项目产生的各类固体废物均得到妥善的处理处置，只要做好厂区暂存设施的防治工作，严格按《危险废物转移联单制度》转移产生的危险废物，并采取密闭防渗的运输车辆运输，固体废物对周边环境和运输沿途影响较小。

7.5.2 危险废物贮存场所（设施） 环境影响分析

①对地面水、地下水、土壤的影响

危废暂存间在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2013年修订）的要求设计、施工、运行、管理的前提下，正常情况不会对地面水、地下水和土壤产生影响。在事故状态下，蒸馏残渣泄露。由于危废暂存间设有泄露液体截流、导流及收集措施，在做好危险废物防渗的条件下，泄露液体不会进入地面水、地下水和土壤。因此危废暂存间存放的危险废物对地面水、地下水、土壤的基本没有影响。

②对环境空气的影响

项目产生的危险废物对环境空气的主要影响为残渣在储存过程中散发的挥发性有机废气。在做好盛放容器的密封性能、危废暂存间通风的前提下，逸散的挥发性有机物较少，企业可设置气体导排设施，及时将废气排放至大气中。由于排放量较小，对大气环境的影响较小。

7.5.3 危险废物收集、运输过程环境影响分析

项目危废暂存间位于甲类仓库内，甲类仓库位于厂区东北角，周围没有环境敏感目标。在产生点用容器收集后，主要通过人工、手推车、叉车等方式进行运输。危险废物在运输过程中主要的环境污染为危险废物洒落。在做好以下几点的基础上，危险废物在运输过程中对环境的影响较小。

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

(4) 运输前危险废物需进行分类,按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式;包装应与危险废物相容,且防渗、防漏。

本项目危废处置由专业人员操作,单独收集和贮运,严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等,并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施,严格按照要求办理有关手续。

7.5.4 委托利用或处置环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求,环评阶段已签订利用或者委托处置意向的,应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。企业现已委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理本项目所有危险废物。该公司具有危险废物处置资质,可满足本项目危险废物处理需求。

7.5.5 结论

本项目生活垃圾交由环卫部门处理,危险废物交由有资质的单位处置;固体废物的处理或处置率达到 100%。本项目工业固体废物的处理或处置符合“无害化”的原则,满足《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求,对环境影响可以接受。

7.6 土壤环境影响分析

7.6.1 土壤环境影响途径分析

(1) 大气沉降

根据项目工程分析,本项目不涉及重金属原辅材料使用,主要生产废气为挥发性有机废气,经预测分析能达标排放,沉降到地面对土壤影响较小,因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。

(2) 地面漫流

在消防事故情况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流,进一步污染土壤。建设单位依据国家环保部的要求,建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系,其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤,二级防控系统为初期雨水池和事故水池,三级防控系统可依托园区或周边企业事故池。本项目通过三级防控系统,可将消防事故状态下事故废水控制在本项目

范围内，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，初期雨水及事故废水不会产生地面漫流，对土壤基本无影响。

（3）垂直入渗

拟建工程厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限。

生产装置、储存设施、污水处理系统、危废暂存间等一旦发生泄漏后会导致物料、废液、渗滤液等泄漏，若没有及时发觉，恰好防渗层破损，可能导致污染物下渗进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

综上考虑，本次评价以垂直入渗作为项目影响土壤的主要途径。

7.6.2 土壤环境影响预测

7.6.2.1 预测范围与时段

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。

7.6.2.2 预测情景

1、正常状况

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按化工装置的建设规范要求，装置区、罐区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据化工项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

2、非正常状况（风险事故状况）

本项目新建初期雨水池、事故池等污水暂存设施，事故状态下装置区域的事事故废水经过污水系统收集输送到企业自建污水处理站内，储存容积不够时可通过园区事故水排放系统至园区事故水池。因此非正常状况下能够保证雨水与事故水通过雨水收集系统进行收集，不存在任雨水与事故水地表随意漫流的情况。

非正常状况下，厂区事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染低，其对土壤的污

染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是厂区不使用重金属类物料且发生大气风险事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。因此，根据本项目的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位在采取相应的风险防控措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。因此，只在污水管线、污水储存池等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。本次评价考虑如下非正常泄漏废水入渗区域土壤情况：

污水站池体破损，工艺废水(高浓度有机废水)漫流并入渗地下土壤表层情景模式：

由工程分析可知，本项目无生产工艺废水产生，高浓度工艺废水主要考虑现有一期工程生产废水，根据建设单位提供现有生产相关资料，本项目生产工艺废水排放方式为连续排放，工艺废水产生量为 4346.88t/a，废水中 COD 平均浓度为 1360mg/m³，则每小时收集工艺废水中约有机物含量 0.985g。

7.6.2.3 预测因子及方法

项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。根据拟定的土壤污染影响情景设置，预测因子选定为有机物(COD_{cr})。

具体预测模式方法如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，

mmol;

Rs--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量,
mmol;

P_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单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:

S_b --单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ;

S--单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

7.6.2.4 预测参数的选取

根据工程特性和区域土壤历史资料查阅, 本次预测相关参数选取见下表:

表 7.6.2-1 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	备注
1	Is	g	CODcr: 1360	按事故状态下, 每年发生污水池内高浓度有机废水泄漏
2	Ls	g	0	按最不利情况, 不考虑土壤淋溶排出量
3	Rs	g	0	按最不利情况, 不考虑地下径流排出量
4	ρ_b	Kg/m^3	1540	查阅区域土壤历史勘察资料
5	A	m^2	7	一般取值考虑不利情况(泄漏在较小面积范围内), 污染物仅分散在周边 7m^2 范围内
6	D	m^2	0.2	一般取值
7	S_b	mg/kg	4500	本次评价参考 GB 36600 第二类用地筛选值 石油烃

7.6.2.5 预测结果

废水处理站中废水预测情景下的土壤影响预测结果见下表:

7.6-2-2 土壤环境影响预测结果

持续年份 (年)	单位质量表层土壤中 CODcr 的增量(mg/kg)
1	7.75
2	11
5	20.75

10	37
20	69.5

本次评价范围内每个预测年度内发生污水收集池破损高浓度有机废水最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中 COD_{Cr} 增量为 3.25mg/kg。符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值 4500mg/kg 的要求。

因此本次评价认为，现状评价区域土壤和预测年份内土壤的环境质量符合 GB36600-2018 中相关要求，在落实好相关土壤防治措施的前提下，项目污染源不会对区域表层土壤造成明显影响，项目土壤环境影响可接受。

7.7 生态环境影响分析

根据章节 2.5 可知，本项目为新建项目，位于已批准规划环评的湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。故只进行生态影响简单分析。

根据现场踏勘，本项目建设用地位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于工业用地，项目不占用农田，所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

由大气影响预测可知，本项目各项大气污染物对周围环境的贡献浓度远低于环境标准要求，因此，本项目大气污染物对周围环境的影响是在可接受范围内的。

8 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

8.1 风险调查

8.1.1 项目风险源调查

根据项目原辅材料、产品、副产品、中间产品的理化特性,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《危险化学品名录》(2021 版),筛选出企业风险物质。

根据拟建工程情况,选定企业主要风险物质为原辅材料、产品以及危废。项目环境风险物质筛选情况见下表。

表 8.1-1-1 项目环境风险物质筛选情况一览表

序号	风险物质名称	最大存在量/在线量 t
原辅材料		
1	甲基丙烯酸甲酯	85.5
2	甲基丙烯酸	20
4	氢氧化钠(30%)	40
5	环氧氯丙烷	5
6	甲基丙烯酸正丁酯	2
7	甲基丙烯酸羟乙酯	2
8	丙烯酸正丁酯	40
9	苯乙烯	40
10	丙烯酸	13
11	二甲苯	4
12	异丙醇	1
13	异氰尿酸	2
14	三乙胺	1
15	甲醇	0.5
16	苯甲醛	40

17	氰化钠	0.12
18	10%次氯酸钠	10
19	苯甲腈	1.5
20	乙二胺	1.5
21	均苯四甲酸	2
22	二乙醇胺	1.5
23	乙二酸二甲酯	1.5
24	异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)	1
25	三羟甲基丙烷 (TMP)	1
26	己内酰胺	1
产品		
27	丙烯酸树脂	100
28	TGICA	10
29	安息香	20
30	消光固化剂 T68	5
31	羟烷基酰胺	10
32	封闭异氰酸酯	5
危废		
33	工艺废渣	0.5
34	工艺废液	1
35	废溶剂二甲苯	5
36	甲醇高沸液	0.1
37	废润滑油	0.5
38	废水处理污泥	0.5
39	废活性炭	0.5

项目原辅材料、产品、副产品涉及风险物质的理化性质及危险性详见章节 4.2.2 及章节 4.4.3，本节不再重复叙述。

8.1.2 环境风险敏感目标调查

本项目环境风险评价范围内环境敏感目标见下表。

表 8.1-2-1 项目环境风险敏感目标一览表

项目	环境保护目标	方位	距离最近厂界距离	功能以及规模	环境功能及保护级别
大气环境风险	闻家村	西北	500m	居住：约 30 户	GB 3095-2012 二级标准
	陶家村	东北	1477m	居住：约 20 户	
	西家坡	东北	1540m	居住：约 50 户	
	云溪一中	东南	3155m	学校：约 2000 人	
	胜利村	东南	1683m	居住：约 50 户	
	胜利小区	东南	2659m	居住：约 150 户	
	园区管委会	东南	2763m	行政管理：约 30 人	
	蔡家村	东南	1564m	居住：约 30 户	
	东风村	西南	3320m	居住：约 50 户	
	丁山村	东北	4360m	居住：约 60 户	
地表水环境	长江陆城江段	NW	5.8km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 III类标准
	松杨湖	W	3.5km	小湖，农业用水区	
地下水环境	/	/	周边无集中式地下水取水点		GBT 14848-2017 III类标准
声环境	/	/	/	200m 范围内 无敏感目标	GB3096-2008 3 类标准
生态敏感目标	工业园现有厂区内，无需要特殊保护物种				不对生态造成明显影响

8.2 环境风险潜势判断

8.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的风险物质

的临界量，确定本项目 Q 值如下表所示。

表8.2-1-1a 项目Q确定表

序号	风险物质名称	最大存在量/在线量 t	临界量 Qn/t	风险物质 Q 值
原辅材料				
1	甲基丙烯酸甲酯	85.5	10	8.55
2	甲基丙烯酸	20	100	0.2
4	氢氧化钠（30%）	40	100	0.4
5	环氧氯丙烷	5	10	0.5
6	甲基丙烯酸正丁酯	2	10	0.2
7	甲基丙烯酸羟乙酯	2	10	0.2
8	丙烯酸正丁酯	40	10	4
9	苯乙烯	40	10	4
10	丙烯酸	13	100	0.13
11	二甲苯	4	10	0.4
12	异丙醇	1	10	0.1
13	异氰尿酸	2	100	0.02
14	三乙胺	1	100	0.01
15	甲醇	0.5	10	0.05
16	苯甲醛	40	10	4
17	氰化钠	0.12	0.25	0.48
18	10%次氯酸钠	10	5	2
19	苯甲腈	1.5	100	0.015
20	乙二胺	1.5	10	0.15
21	均苯四甲酸	2	100	0.02
22	二乙醇胺	1.5	100	0.015
23	乙二酸二甲酯	1.5	100	0.015
24	异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	1	100	0.01
25	三羟甲基丙烷 (TMP)	1	100	0.01
26	己内酰胺	1	5	0.2
产品				
27	丙烯酸树脂	100	100	1
28	TGICA	10	100	0.1
29	安息香	20	100	0.2
30	消光固化剂 T68	5	100	0.05
31	羟烷基酰胺	10	100	0.1
32	封闭异氰酸酯	5	100	0.05
危废				
33	工艺废渣	0.5	10	0.05

34	工艺废液	1	10	0.1
35	废溶剂二甲苯	5	10	0.5
36	甲醇高沸液	0.1	10	0.01
37	废润滑油	0.5	2500	0.00025
38	废水处理污泥	0.5	100	0.005
39	废活性炭	0.5	100	0.005
合计				27.84525

8.2.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照工程分析评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业,对每套工艺单元分别评分并求和。将M划分为 $M>20$; $10<M\leq 20$; $5<M\leq 10$; $M=5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表8.2-1-1b 企业生产工艺评分

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	2套聚合工艺	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/每套(罐区)	1个罐区	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线b(不含城镇燃气管线)	10	/	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	/
项目 M 值 Σ				25

本项目属于化工行业,根据生产工艺及评分明细, $M=25$, 属于M1等级。

根据危险物质数量与临界量比值($Q=27.84525$)和行业及生产工艺($M=5$),按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.2-1-1c 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

根据上表，本项目P值为P1。

8.2.3 环境敏感程度（E）的分级

表表 8.2-1-1 d 建设项目环境敏感特征表

环境敏感特征					
厂址周边 5km 范围内					
大气环境	厂址周边 500m 范围内人口数小计			约 350 人，小于 500 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			包括云溪城区，大于 5 万人	
	大气环境敏感程度 E 值			E1	
地表水环境	受纳水体				
	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	长江		Ⅲ类	133.056	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	长江监利四大家鱼国家级自然保护区实验区	自然保护区实验区	Ⅲ类标准	位于实验区内	
	长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区	自然保护区	Ⅲ类标准	3500	
	地表水环境敏感程度 E 值			E1（F2,S1）	
地下水环境	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
	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3（G3,D2）

8.2.4 环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

风险评价工作等级划分见下表。

表 8.2-1-1 e 建设项目环境风险潜势划分

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

表8.2-1-1f 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

大气环境风险	一	二	三	简单分析
地表水环境风险	一	二	三	简单分析
地下水环境风险	一	二	三	简单分析

综上可知，本项目大气环境、地表水环境风险评价工作等级确定为一级，地下水环境风险评价工作等级确定为二级。

8.3 风险识别

8.3.1 物质危险性识别

本项目原料、辅助材料、中间产品、产品、火灾和爆炸伴生/次生污染物涉及的物料种类不多，本项目主要涉及的危险物质有：甲基丙烯酸甲酯、环氧氯丙烷、苯甲醛等。其主要的理化性质详见章节 4.2.2 及章节 4.4.3。

8.3.2 生产系统危险性识别

8.3.2.1 生产工艺风险分析

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），本项目温度不超过 300℃，不涉及危险化学工艺。

8.3.2.2 生产设施风险分析

各生产车间和辅助生产设备中涉及的设备、管道、阀门等设施可能发生泄漏，如各原料输送管道、废水输送管道及贮存等设施发生泄漏；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起毒性或腐蚀性的化学品泄漏，对周边水体及地下水造成影响；储罐装卸装置发生火灾、爆炸等事故，化学品泄漏对周边水体及地下水造成影响，火灾爆炸产生的二次污染物对大气造成影响。

本项目生产废水、废气的收集及处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效、引起废水、废气的事故性排放，进而污染周边水体和大气。

8.3.2.3 储运过程风险分析

1、储罐区环境风险识别

本项目设有储罐区，若储存的危险化学品发生泄漏，有机物质挥发进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随

消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，储罐区为潜在环境风险源。

2、仓库环境风险识别

本项目设有甲类、丙类仓库，若仓库发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境，对周边环境造成不利影响。因此，仓库为潜在环境风险源。

3、物料管道运输环境风险识别

本项目液体物料需经过管道运输，厂区内设有各物料运送的管道。若管道发生泄露，挥发性有机物质进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，各物料运输管道为潜在环境风险源。

4、装卸平台环境风险识别

本项目储罐区设有装卸平台，主要用于原料装卸，若装卸过程中发生泄露，有害物质进入外环境；若泄漏物料被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，装卸平台为潜在环境风险源。

8.3.2.4 环保设施风险识别

本项目涉及的环保设施主要有废气处理设施和污水处理设施等。

(1) 厂内设有事故池暂存事故时的生产污水，因此本项目污水处理设施出现故障时，企业通过采取有效的应急措施，能够将影响控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响。

(2) 本项目废气处理设置主要包括工艺废气处理装置，装置如出现故障，导致废气处理效率下降，废气非正常排放（已在大气预测非正常工况考虑）。

8.3.2.5 事故伴生/次生危害识别

(1) 火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和储运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储罐或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措

施。

(2) 火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有CO、NO_x、烟尘及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。本项目有机物料燃烧时可产生一氧化碳等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

(3) 泄漏事故的伴生/次生危害性分析

当产生装置和储罐、管道、阀门发生物料泄漏，气态物料将立即扩散至周围大气并危及人群健康；液体泄漏物首先被收集在储罐和工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导致全厂废水不能有效处理而超标外排。

8.3.3 环境风险识别结果

本项目风险识别结果详见下表。

表8.3-3-1 建设项目环境风险识别表

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
罐区	原辅料储罐	甲基丙烯酸甲酯、苯甲醛等	泄露	泄露的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物
			火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
				火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物
仓库	原辅材料	环氧氯丙烷等	泄露	泄露的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物

			火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	影响范围内的周边居民
生产装置区(含装车平台)	各生产线装置	甲基丙烯酸、环氧氯丙烷等	管线破裂泄露	泄露的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物
			火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
				火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	影响范围内的周边居民
					周边水体长江及水生生物
环保设施区	废气处理设施	环氧氯丙烷、挥发性有机物等	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境	影响范围内的周边居民
	废水预处理设施	COD、NH ₃ -N、BOD、SS 等	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入云溪污水处理厂	周边水体长江及水生生物
			防渗措施失效	防渗措施失效，泄露的污水对地下水、土壤的不利影响	/
	固废堆存点	工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料等	防渗措施失效，危险废物泄露	防渗措施失效，泄露的危险废物对地下水、土壤的不利影响；或发生火灾、爆炸时物料泄漏至环境中	/
			工艺废渣、废润滑油发生火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	周边水体长江及水生生物
雨水排放口	事故消防废水	COD、NH ₃ -N、SS 等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至长江	周边水体长江及水生生物

8.3.4 同类事故调查分析

1、化工企业的事故原因比率

表8.3-4-1 100起特重大事故按事故原因分布情况

事故原因分类	事故发生数	所占比例
操作失误	15	15.6
泵设备故障	18	18.2
阀门管道泄漏	34	35.1
雷击自然灾害	8	8.2
仪表电气失灵	12	12.4

由上表可知，造成火灾爆炸事故原因中，阀门管道泄漏比率很大，占 35.1%，其次是泵设备故障，占 18.2%，另外，因仪表电气失控导致消防报警失灵，引发事故发生的比率为 12.4%，也是造成严重事故后果的主要原因。

2、国内事故统计

根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社中对我国近 40 年的全国工业行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），得出各类化工设备事故发生频率，具体详见下表。

表8.3-4-2 事故概率取值表

序号	风险类型	风险部位	事故原因	事故统计概率
1	泄露	工艺装置	操作不当、腐蚀	1.0×10^{-4}
		储罐、仓库	腐蚀、人为因素	1.2×10^{-6}
2	火灾、爆炸	工艺装置	操作不当、冷却系统故障	1.1×10^{-5}
		储罐、仓库	腐蚀、人为因素	1.2×10^{-6}
3	伴生/次生污染	储罐	储罐发生火灾爆炸事故	1.2×10^{-6}

8.4 风险事故情形分析

8.4.1 风险事故情形设定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据本项目危险物质识别结果，同时结合本工程所在区域环境敏感点的特征及分布，设定本项目环境风险事故情形，详见下表。

表8.4-1-1 建设项目环境风险识别表

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
------	-----	--------	--------	--------	--------------

罐区	原辅料储罐	甲基丙烯酸甲酯、苯甲醛等	泄露	泄露的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物
			火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
				火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物
仓库	原辅材料	环氧氯丙烷等	泄露	泄露的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物
			火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	影响范围内的周边居民
生产装置区（含装车平台）	各生产线装置	甲基丙烯酸、环氧氯丙烷等	管线破裂泄露	泄露的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民、周边水体长江及水生生物
			火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民
				火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸	影响范围内的周边居民
				产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	周边水体长江及水生生物
环保设施区	废气处理设施	环氧氯丙烷、挥发性有机物等	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境	影响范围内的周边居民
	废水预处理设施	COD、NH ₃ -N、BOD、SS 等	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入云溪污水处理厂	周边水体长江及水生生物
			防渗措施失效	防渗措施失效，泄露的污水对地下水、土壤的不利影响	/
	固废堆存点	工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料等	防渗措施失效，危险废物泄露	防渗措施失效，泄露的危险废物对地下水、土壤的不利影响；或发生火灾、爆炸时物料泄漏至环境中	/
			工艺废渣、废润滑油发生火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响	周边水体长江及水生生物
雨水排放口	事故消防废水	COD、NH ₃ -N、SS 等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终排至长江	周边水体长江及水生生物

8.4.2 风险事故概率

根据设定的风险源项，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ

169-2018) 附录 E, 选择事故概率大于 10^{-6} 的事故类型, 确定本项目最大可信事故概率, 选取最大可信事故进行评价。最大可信事故概率见下表。

表8.4-2-1 项目最大可信事故及概率一览表

序号	装置	最大可信事故情景描述	风险因子	事故概率		事故类型
				数值	来源	
1	仓库	盛放物质的容器破裂	环氧氯丙烷	5.0×10^{-6}	HJ169-2018 附录 E	泄漏
2	储罐	储罐全泄露	甲基丙烯酸甲酯、 苯甲醛等	5.0×10^{-6}	HJ169-2018 附录 E	泄漏
		储罐或管道泄露, 孔径 为 10mm		1.0×10^{-4}	HJ169-2018 附录 E	泄漏
3	储罐	储罐发生火灾燃烧产生 CO 气体扩散至大气	CO	8.7×10^{-5}	《环境风险评 价实用技术、 方法和案例》	火灾、爆炸

8.5 风险预测与评价

8.5.1 大气环境风险预测与评价

8.5.1.1 液体物料的泄露量

1、容器泄漏

对于环氧氯丙烷等桶装原料发生泄漏, 则最大可能事故为全部泄漏, 泄漏量见下表。

表8.5-1-2 桶装液体泄漏事故一览表

物质 \ 参数	单个容器存储量(kg)	实际泄漏量(kg)
环氧氯丙烷	236	236

2、储罐泄漏

以苯甲醛为例, 采用液体伯努利方程进行计算, 公式如下:

$$Q = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中:

Q——液体排出率 (kg/s) ;

A_r ——裂口流出的面积 (m^2) ;

C_d ——流量系数, 取 0.64;

P_1 ——操作压力或容器压力 (Pa) ;

ρ_1 ——液体密度 (kg/m^3) ;

P_0 ——外界压力或大气压 (Pa) , 常压 101325;

h ——罐中液面在排放点以上的高度 (m) 。

假定泄露位置位于储罐下部物料输送管, 泄露孔径为 10mm, 液面高度 5m, 计算结果详见下表。

表8.5-1-3 液体泄露速率计算表

物质 \ 参数	A_r (m^2)	C_d	P_1 (pa)	P_0 (pa)	ρ_1 (kg/m^3)	h (m)	Q (kg/s)
苯甲醛	0.0000785	0.64	101325	101325	1044	5	0.54

8.5.1.3 泄露时间

国内化工企业的事故应急反应时间通过调查发现, 目前国内化工企业事故反应时间一般在 5~30min 之间。最迟在 30min 内都能做出应急反应措施, 包括切断通往事故源的物料管线, 利用泵等进行事故源物料转移等。

导则推荐的相关资料的应急反应时间参考胡二邦主编的《环境风险评价实用技术和方法》一书, 有关化工企业事故泄漏案例中选用的化工企业事故泄漏反应时间也在 30min 内。

国外化工企业的事故应急反应时间依据美国国家环保总署推荐的有关化工企业风险事故物料泄漏时间的规定, 美国国家环保总署认为, 化工企业泄漏时间一般要控制在 10min 内, 储罐内物料在参与风险事故, 特别是爆炸事故时物料的量要控制在总量的 10%以内。

综合考虑到事故发生时, 预计项目发生事故时需要的应急反应时间要留有一定的余量。本次评价装置和储罐泄漏时间均按 30min 计算。

由此计算出泄漏量为:

表8.5-1-4 项目最大可信事故泄漏量

物质 \ 参数	泄露速率 (kg/s)	泄露时间 (s)	理论泄漏量(kg)
环氧氯丙烷	/	/	236
甲基丙烯酸甲酯	0.47	1800	846
苯甲醛	0.54	1800	972

8.5.1.4 蒸发速率

泄露液体在水泥地面上形成液池, 厚度一般为 5mm。对于储罐区, 液池面积不会超过围堰面积。根据计算, 液体泄露后形成的液池面积详见下表。

表8.5-1-5 项目泄露液体形成液池面积一览表

物质 \ 参数	泄露量 (kg)	液体密度 (kg/m ³)	液池厚度 (mm)	理论液池 面积(m ²)	围堰面积 (m ²)	实际液池 面积(m ²)	折合半径 (m)
环氧氯丙烷	236	962	5	49.1	/	49.1	3.95
甲基丙烯酸 甲酯	846	944	5	179.2	560	179.2	7.6
苯甲醛	972	1044	5	186.2	560	186.2	7.7

1) 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。

①闪蒸蒸发

过热液体闪蒸蒸发速度可按下式计算：

$$Q_1 = F \bullet W_T / t_1$$

式中：Q₁——闪蒸蒸发速度，kg/s；

W_T——液体泄漏总量，kg；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

F——蒸发液体占液体总量的比例，按下式计算；

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

C_p——液体的定压比热，J/kg·K；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

②热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化成为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q₂ 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q₂——热量蒸发速度，kg/s；

T₀——环境温度，K；

T_b——沸点温度，K；

S——液池面积，m²；

H——液体的汽化热，J/kg；
 λ ——表面热导系数，W/m·K；
 α ——表面热扩散系数，m²/s；
t——蒸发时间，s。

表8.5-1-6 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda(\text{W/m}\cdot\text{K})$	$\alpha(\text{m}^2/\text{s})$
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地(含水 8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
沙砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③质量蒸发

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表8.5-1-7 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

④液池蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发速度，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s；

根据液体蒸发速率计算公式和项目基本情况，计算液体的蒸发量详见下表。

表8.5-1-8 项目事故质量蒸发量计算结果一览表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 (K)	物质的相对分子量 (kg/mol)	平均风速 (m/s)	液池半径 (m)	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)
仓库泄漏液池蒸发	环氧氯丙烷	F	298.15	92.52×10^{-3}	1.5	3.95	0.018	30	32.4
		D	303.15		1.62		0.019		34.2
储罐泄漏液池蒸发	甲基丙烯酸甲酯	F	298.15	0.1	1.5	7.6	0.075	30	135
		D	303.15		1.62		0.081		145.8
储罐泄漏液池蒸发	苯甲醛	F	298.15	106.12×10^{-3}	1.5	7.7	0.083	30	149.4
		D	303.15		1.62		0.096		172.8

8.5.1.5 风险源强

假定泄露发生后，在 30 分钟得到控制，泄漏时间为 1800 秒，则风险源强如下表所示。

表8.5-1-9 项目风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏量/kg	释放速率/(kg/s)		释放时间/min
					最不利气象	最常见气象	
危险化学品泄露	仓库	环氧氯丙烷	大气、地表水、土壤	236	0.018	0.019	30
	储罐区	甲基丙烯酸甲酯		846	0.075	0.081	30
		苯甲醛		972	0.083	0.096	30

8.5.1.6 火灾/伴生次生污染物产生量计算

根据 HJ169-2018，采用火灾伴生/次生一氧化碳计算公式，公式如下：

$$G_{CO} = 2330Q_{cq}$$

式中：

G——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量；

q——化学不完全燃烧值，取值 1.5~6.0%，本次评价取值 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

假设苯甲醛泄漏后遇明火发生火灾，由于化工装置区内安装有自动报警装置，在紧急状态下可以通过关闭阀门、阻断泄漏，可以有效缩减泄漏事故反应时间，且拟建项目危险化学品储量相对较小，因此，液体泄漏火灾时间可设定为30min。通过上述计算方法对CO释放源强进行计算，得到拟建项目苯甲醛泄漏后引起火灾的二次污染事故源强，详见下表。

表 8.5-1-10 泄漏液体引起火灾的二次污染事故源强

事故	参与燃烧的物质质量 kg/s	污染物	C 值	时间 (min)	产生源强 (kg/s)
苯甲醛储罐泄漏后发生火灾	0.28	CO	0.77	30	0.03

8.5.1.7 预测模型

1、气体性质

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)附录 G，采用理查德森数(Ri)作为标准，判断项目泄漏/扩散气体是否为重质气体。

(1) 排放类型

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)附录 G，判定项目泄漏/扩散气体是连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m。项目与最近敏感点的近距离为 420m；

U_r——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 间段内保持不变。取 1.5m/s。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

经计算，泄露气体到达最近受体点的时间约为 442s，小于泄露时间 30min，可判定为持续泄露。

(2) 理查德森数(Ri)计算

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)附录 G，选择连续排放理

查德德森数计算公式，在本项目预设的风险情景下：1、苯甲醛、甲基丙烯酸甲酯储罐以及环氧氯丙烷桶发生泄漏情况下， $R_i < 1/6$ ，属于轻质气体，采用 AFTOX 模式进行预测；2、储罐火灾爆炸伴生污染物 CO 的初始密度均小于空气密度，采用 AFTOX 模式进行预测。

8.5.1.8 预测参数

1、事故源参数

根据分析识别和风险事故情形分析，事故主要包括火灾事故和气体与液体泄漏事故，项目风险事故源参数见表 8.5-1-8。

2、气象参数

本项目根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)选取气象条件进行后果预测，项目大气风险预测模型主要参数见下表。常见气象条件来源于临湘气象站 2022 年气象统计资料。

表8.5-1-11 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.249101	
	事故源纬度/(°)	29.506011	
	事故源类型	火灾、泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.72
	环境温度/°C	25	34.17
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	1.0	

3、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值分为 1 级和 2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)附录 H，选取部分有项目风险因子大气毒性终点浓度值如下表。

表8.5-1-12 大气风险预测模型主要参数表

序号	风险因子	单位	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2	依据
----	------	----	------------	------------	----

1	苯甲醛	mg/m ³	260	43	HJ169-2018 附录 H
2	环氧氯丙烷	mg/m ³	270	91	
3	甲基丙烯酸甲酯	mg/m ³	2300	490	
4	CO	mg/m ³	380	95	

4、网格设置及其他参数

以北风为主导风向，考虑下风向 5km 范围，计算点设置 50m 间距，计算平面离地高度为 1.5m，计算时间为 1h，间隔为 10min，统计 15min 平均浓度，风向为东北风，泄漏地面为干水泥。

8.5.1.9 苯甲醛泄露预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

①预测评价采用标准

苯甲醛的毒性终点浓度-1 为 260mg/m³，毒性终点浓度-2 为 43mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，苯甲醛属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 8.5-1-13。

表8.5-1-13 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.249101E	
	事故源纬度/(°)	29.506011N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.72
	环境温度/℃	25	34.17
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	

③预测结果与评价

本次评估苯甲醛储罐泄漏事故苯甲醛预测结果详见表 8.5-1-14，主要反映在最不利气象和最常见条件下风向不同距离处苯甲醛的最大浓度；苯甲醛预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点苯甲醛浓度随时间变化情况详见图 8.5-1-1 和图 8.5-1-2。

表 8.5-1-14 最不利气象条件下风向不同距离处苯甲醛的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 34.17℃，风速 1.72m/s， 80%相对湿度，稳定度 D
10	2.4044E+04	2.0968E+04
50	1.2568E+03	7.6452E+02
100	2.9915E+02	9.3544E+01
200	6.5631E+01	3.2074E+01
300	2.6806E+01	1.5619E+01
400	1.4186E+01	9.0797E+00
500	8.6566E+00	5.8741E+00
600	5.7814E+00	4.0826E+00
700	4.1095E+00	3.0181E+00
800	2.9638E+00	2.0772E+00
900	2.0760E+00	1.4896E+00
1000	1.5098E+00	1.1041E+00
2000	1.8574E-01	1.4813E-01
3000	5.3632E-02	4.4782E-02
5000	1.0134E-02	9.3175E-03
毒性终点浓度 1 影响范围（m）	50	40
毒性终点浓度 2 影响范围（m）	140	130



图 8.5-1-1a 苯甲醛浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

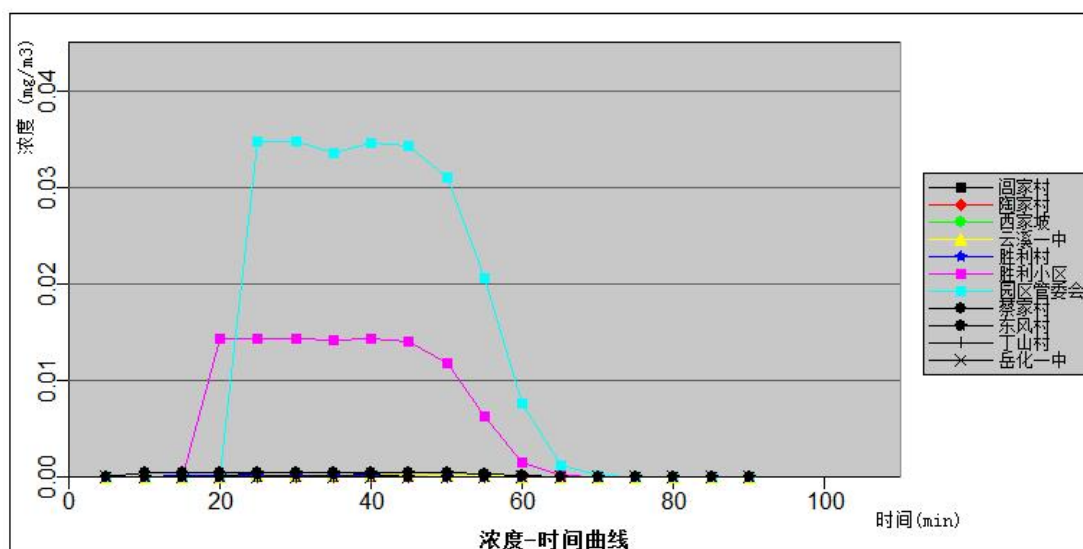


图 8.5-1-2b 各关心点苯甲醛浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，最不利气象条件下，当苯甲醛泄漏后，其超出大气毒性终点浓度 1 的最大范围为下风向 50m，超出大气毒性终点浓度 2 的最大范围为下风向 140m，该范围内主要人群为厂区及周边企业员工，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

最常见气象条件下，当苯甲醛泄漏后，其超出大气毒性终点浓度 1 的最大范围为下风向 40m，超出大气毒性终点浓度 2 的最大范围为下风向 130m，该范围内主要人群为厂区及周边企业员工，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

8.5.1.10 环氧氯丙烷泄露预测结果

根据预测模型和预测参数，环氧氯丙烷泄露扩散后轴向最大浓度分布情况详见下表。

①预测评价采用标准

环氧氯丙烷的毒性终点浓度-1 为 270mg/m³，毒性终点浓度-2 为 91mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，环氧氯丙烷属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 8.5-1-15。

表 8.5-1-15 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
------	----	----

基本情况	事故源经度/(°)	113.249101E	
	事故源纬度/(°)	29.506011N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.72
	环境温度/℃	25	34.17
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	

③预测结果与评价

本次评估环氧氯丙烷泄漏事故环氧氯丙烷预测结果详见表 8.5-1-16，主要反映在最不利气象和最常见条件下风向不同距离处环氧氯丙烷的最大浓度；环氧氯丙烷预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点环氧氯丙烷浓度随时间变化情况详见图 8.5-1-3 和图 8.5-1-4。

表 8.5-1-16 最不利气象条件下风向不同距离处环氧氯丙烷的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 34.17℃，风速 1.72m/s， 80%相对湿度，稳定度 D
10	5.8851E+02	2.2252E+03
50	1.3342E+01	5.0538E+01
100	3.1331E+00	1.1808E+01
200	7.7128E-01	2.8739E+00
300	3.4326E-01	1.2760E+00
400	1.9547E-01	7.2542E-01
500	1.2630E-01	4.6793E-01
600	8.8842E-02	3.2892E-01
700	6.6224E-02	2.4512E-01
800	5.1273E-02	1.8974E-01
900	3.9647E-02	1.5187E-01
1000	3.0330E-02	1.2441E-01
2000	6.9167E-03	2.7684E-02
3000	2.9505E-03	1.2260E-02
5000	1.0072E-03	4.4264E-03
毒性终点浓度 1 影响范围 (m)	未超过该阈值	未超过该阈值
毒性终点浓度 2 影响范围 (m)	未超过该阈值	未超过该阈值

(三) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2 (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			

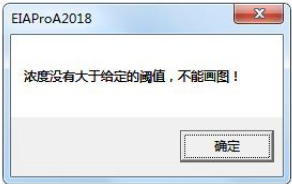


图 8.5-1-3a 环氧氯丙烷浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图
(最不利气象条件)

(三) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2 (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			

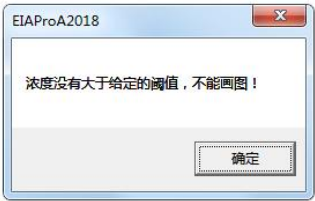


图 8.5-1-3b 环氧氯丙烷浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图
(最常见气象条件)

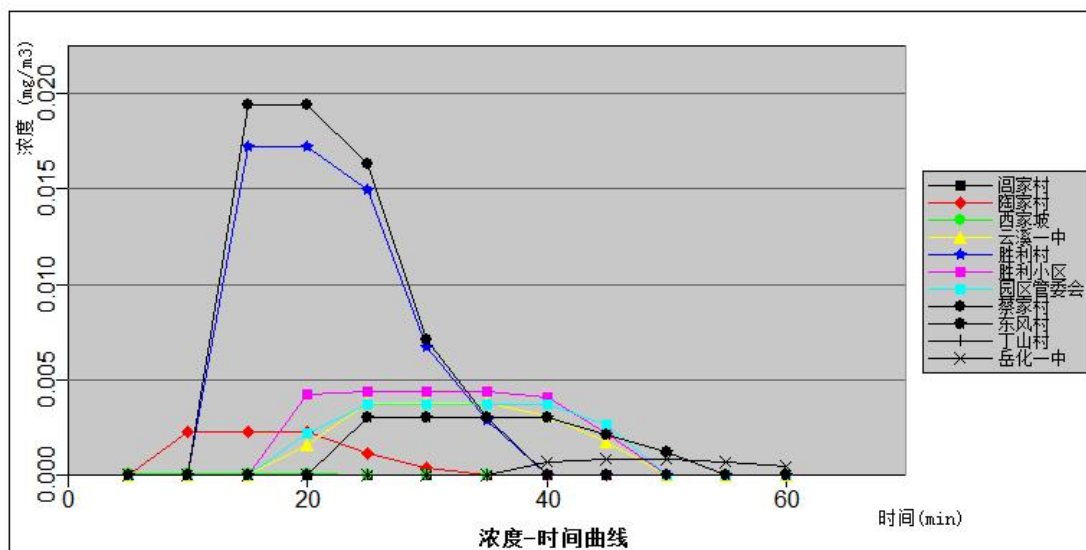


图 8.5-1-4a 各关心点环氧氯丙烷浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

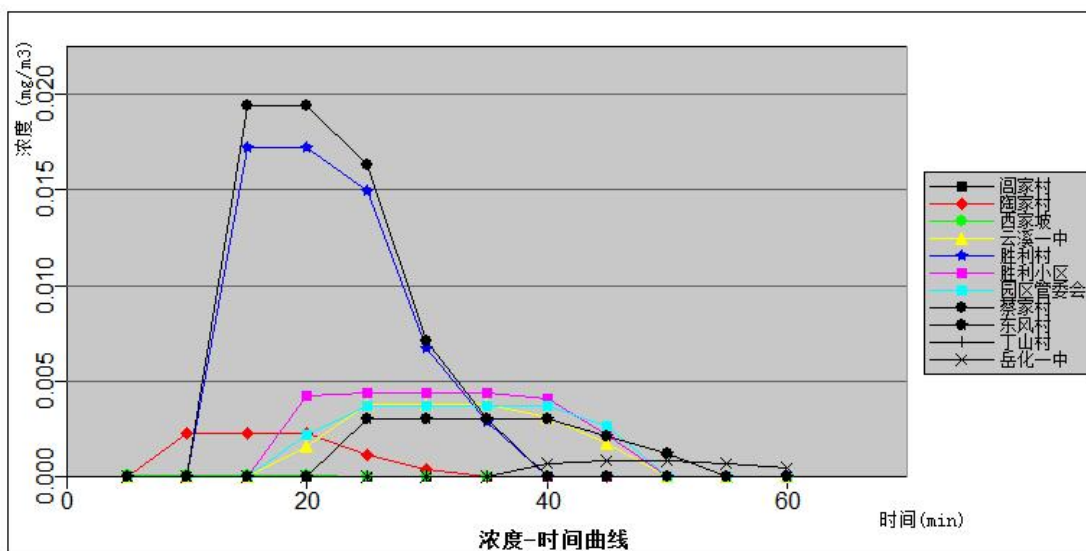


图 8.5-1-4b 各关心点环氧氯丙烷浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，环氧氯丙烷泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $5.8851\text{E}+02\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (270mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (91mg/m^3) 的影响范围均无阈值，影响区域主要为厂区；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $2.2252\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (270g/m^3) 和毒性终点浓度-2 (91mg/m^3) 的影响范围均无阈值，影响区域主要为厂区；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

8.5.1.11 甲基丙烯酸甲酯泄露预测结果

①预测评价采用标准

甲基丙烯酸甲酯的毒性终点浓度-1 为 2300mg/m³，毒性终点浓度-2 为 490mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，甲基丙烯酸甲酯属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 8.5-1-17。

表 8.5-1-17 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.249101E	
	事故源纬度/(°)	29.506011N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.72
	环境温度/℃	25	34.17
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	

③预测结果与评价

本次评估甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏事故甲基丙烯酸甲酯预测结果详见表 8.5-1-18，主要反映在最不利气象条件下风向不同距离处甲基丙烯酸甲酯的最大浓度；甲基丙烯酸甲酯预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点甲基丙烯酸甲酯浓度随时间变化情况详见图 8.5-1-5 和图 8.5-1-6。

表 8.5-1-18 最不利气象条件下风向不同距离处甲基丙烯酸甲酯的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃，风速 1.5m/s， 50%相对湿度，稳定度 F	最常见气象条件 温度 34.17℃，风速 1.72m/s， 80%相对湿度，稳定度 D
10	4.2225E+03	5.5413E+03
50	1.2351E+02	1.7717E+02
100	2.9088E+01	4.1937E+01
200	7.3098E+00	1.0523E+01
300	3.2702E+00	4.7242E+00
400	1.8745E+00	2.7035E+00
500	1.2119E+00	1.7407E+00
600	8.5538E-01	1.2311E+00
700	6.3819E-01	9.1954E-01

下风向距离	最不利气象条件 温度 25℃, 风速 1.5m/s, 50%相对湿度, 稳定度 F	最常见气象条件 温度 34.17℃, 风速 1.72m/s, 80%相对湿度, 稳定度 D
800	4.9464E-01	7.1256E-01
900	3.8275E-01	5.7083E-01
1000	2.9300E-01	4.6790E-01
2000	6.6994E-02	1.0446E-01
3000	2.8600E-02	4.6291E-02
5000	9.7711E-03	1.6725E-02
毒性终点浓度 1 影响范围 (m)	未超过该阈值	未超过该阈值
毒性终点浓度 2 影响范围 (m)	未超过该阈值	未超过该阈值

(三) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2 (m)

各阈值的廓线对应的位置
 阈值 (mg/m³) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X (m)
 6.70E+03 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

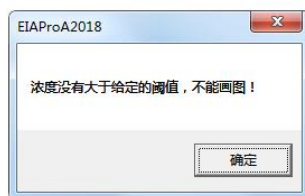


图 8.5-1-5a 甲基丙烯酸甲酯浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图
(最不利气象条件)

(三) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2 (m)

各阈值的廓线对应的位置
 阈值 (mg/m³) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X (m)
 6.70E+03 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

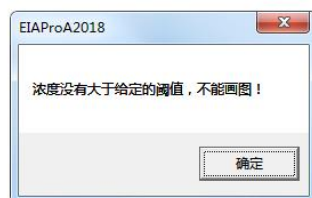


图 8.5-1-5b 甲基丙烯酸甲酯浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图
(最常见气象条件)

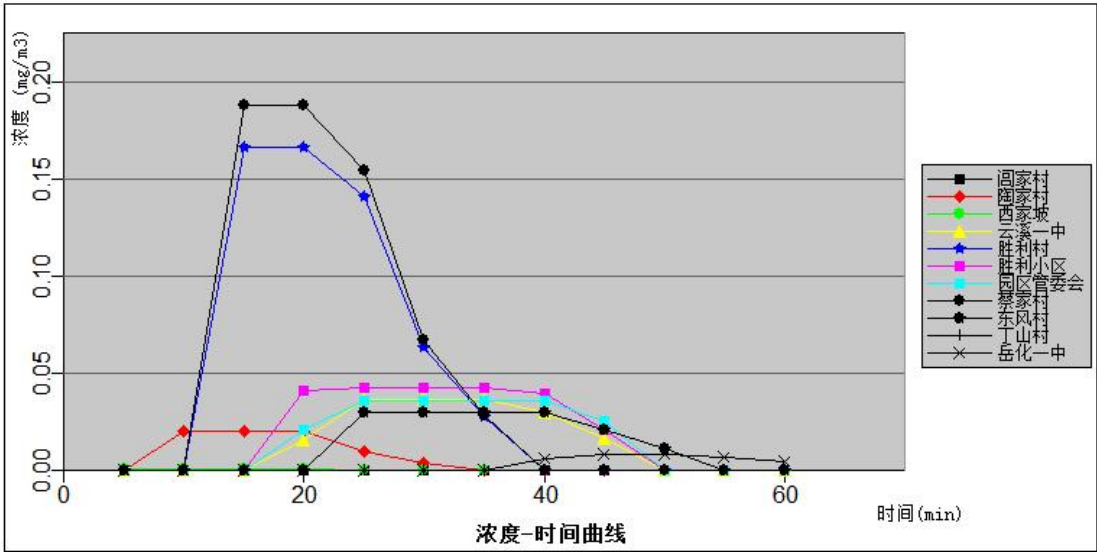


图 8.5-1-6a 各关心点甲基丙烯酸甲酯浓度随时间变化情况图 (最不利气象条件)

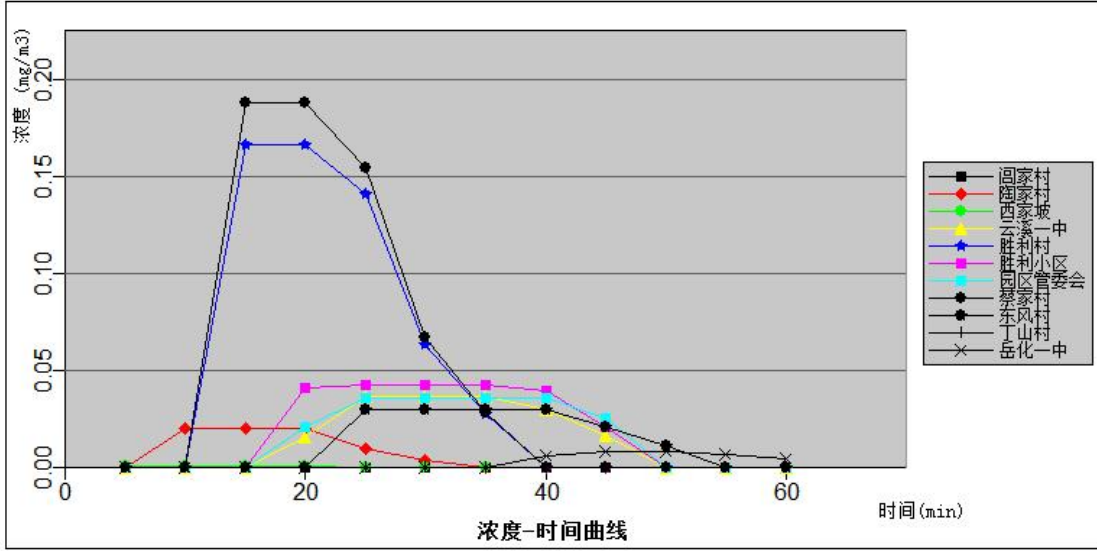


图 8.5-1-6b 各关心点甲基丙烯酸甲酯浓度随时间变化情况图 (最常见气象条件)

由上述图表内容分析可知，甲基丙烯酸甲酯储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $4.2225\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (2300g/m^3) 和毒性终点浓度-2 (490mg/m^3) 的影响范围均无阈值，影响区域主要为厂区；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $5.5413\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (2300g/m^3) 和毒性终点浓度-2 (490mg/m^3) 的影响范围均无阈值，影响区域主要为厂区；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的

垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

8.5.1.12 火灾伴生污染预测结果

根据预测模型和预测参数，预测苯甲醛火灾燃烧后 CO 影响。

①预测评价采用标准

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于 CO 密度小于空气，得到 CO 的理查德森数 $Ri < 0.1/6$ ，属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型进行预测，主要参数详见表 8.5-1-25。

表 8.5-1-25 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.249101E	
	事故源纬度/(°)	29.506011N	
	事故源类型	火灾爆炸二次污染物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.72
	环境温度/℃	25	34.17
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	

③预测结果与评价

拟建项目苯甲醛储罐泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 8.5-1-26，主要反映在不同气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度；CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和主要关心点 CO 浓度随时间变化情况详见图 8.5-1-13 和图 8.5-1-14。

表 8.5-1-26 不同气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	1.3358E+03	7.5802E+02
60	6.9824E+01	4.0893E+01
160	1.6620E+01	9.4142E+00
260	3.6462E+00	2.0524E+00
360	1.4892E+00	8.3750E-01
460	7.8809E-01	4.4308E-01
560	4.8092E-01	2.7035E-01

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
660	3.2119E-01	1.8054E-01
760	2.2831E-01	1.2833E-01
860	1.6466E-01	9.2546E-02
960	1.1534E-01	6.4824E-02
1060	8.3878E-02	4.7143E-02
2060	1.0319E-02	5.7992E-03
3060	2.9795E-03	1.7022E-03
5060	5.6298E-04	3.0428E-04
毒性终点浓度 1 影响范围 (m)	10	10
毒性终点浓度 2 影响范围 (m)	40	30



图 8.5-1-13a CO 浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图（最不利气象条件）

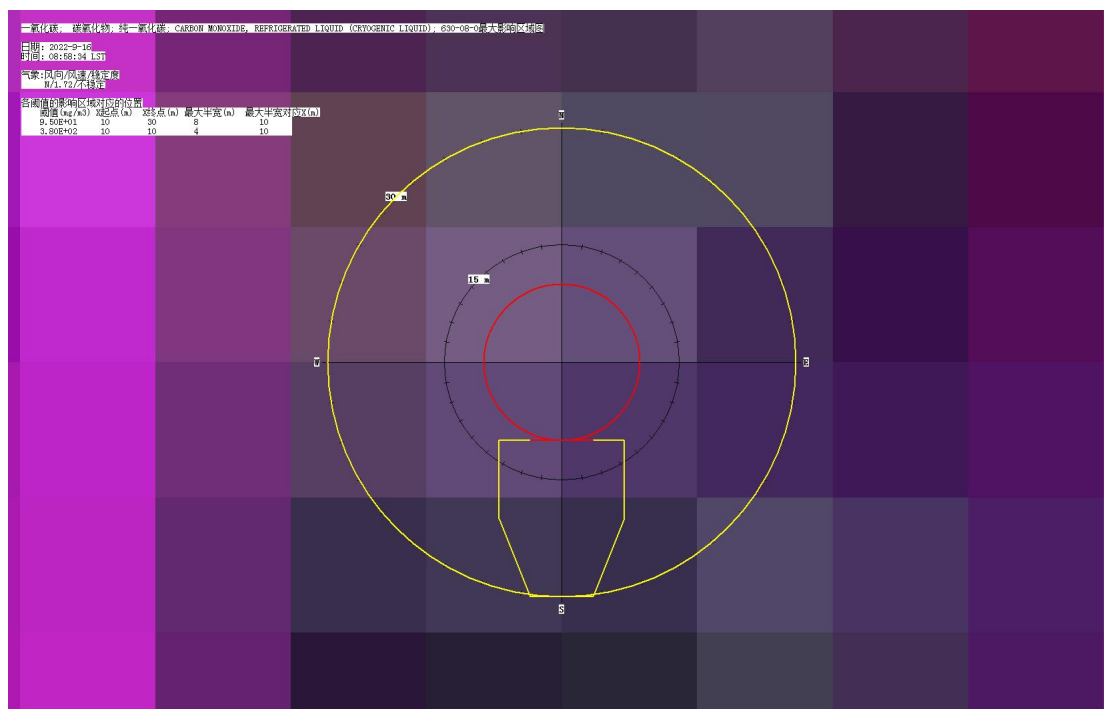


图 8.5-1-13b CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围示意图
(最常见气象条件)

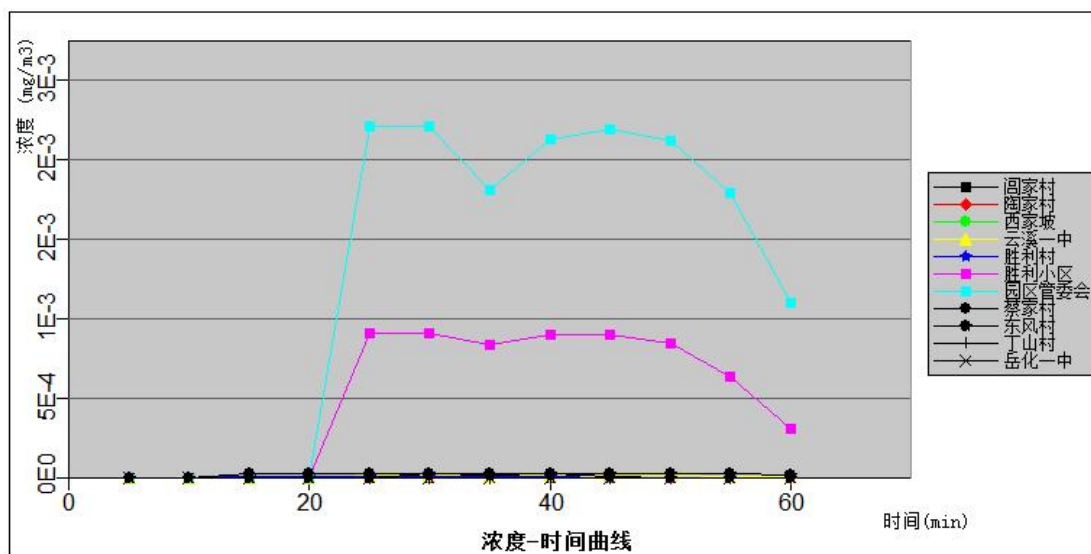


图 8.5-1-14a 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图 (最不利气象条件)

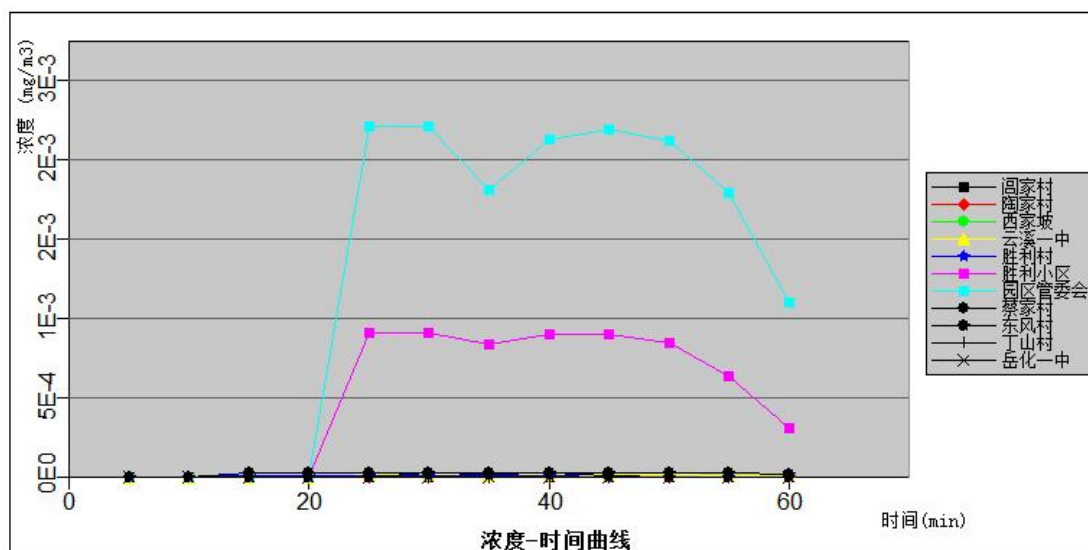


图 8.5-1-14b 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述图表内容分析可知，拟建项目苯甲醛储罐泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $1.3358\text{E}+03 \text{ mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (380mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (95mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 40m 的圆形区域。影响区域主要为厂区；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $7.5802\text{E}+02 \text{ mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (380mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (95mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 30m 的圆形区域。影响区域主要为厂区；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

8.5.2 地表水环境风险预测与评价

项目周边地表水体主要是长江。本项目采用雨污分流的原则，进行厂区内雨水和废水的排放。正常工况产生的生产废水、生活废水、初期污染雨水等进入污水处理设施处理达标后排入园区污水管网。非正常工况下，生产负荷波动带来的排水变化量可直接排入污水处理系统处理，污水处理系统设有调节水池，正常运转状态下处理能力能够达到生产负荷波动的最大排水量。

本项目建立了“单元—厂区—园区”事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控

制、收集及储存措施：

（1）生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集；储罐按现行规范设置防火堤及围堰。

（2）发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先收集在装置区内围堰、防火堤内，后进入事故池，事故处理完毕后排入污水处理系统进行处理。

（3）本项目事故废水处理与园区联动，当消防事故水池水位达到报警液位后，存在消防水溢出风险的情况下，开启连接园区公共事故水池的管网，事故废水经园区事故水联通管道压力泵进入园区公共事故应急池，疏导消防水。

通过多级事故废水防控体系的建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，不会对外环境产生影响。因此本次风险评价对地表水不进行预测分析。

8.5.3 地下水环境风险预测与评价

本项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤与地下水影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的地下水造成严重污染。

事故状态下物料泄露，若防渗层破坏，会对地下水产生影响。具体内容详见章节 5.3。

8.5.4 危险废物环境风险分析

本项目产生一定量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

当企业按要求管理危险废物暂存、转运以及处置时，对周围环境影响不大。

8.6 风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。

采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应,运用科学的技术手段和管理方法,对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.6.1 大气风险防范措施

8.6.1.1 总图和建筑环境风险防范措施

厂区总平面布置及各装置区的平面布置在满足防火、防爆等安全规范的前提下,工艺装置采取联合布置的方式,装置之间直接进料,以减少中间原料罐的设置。性质和功能相近的设施集中布置。与生产密切相关的辅助生产设紧邻工艺装置区布置。厂区道路采取环形布置,道路宽度、转弯半径和净空高度满足消防车辆的通行要求。

各装置之间,装置内部的设备之间,储罐之间都留有相应的安全距离,能保证消防及日常管理的需要。

8.6.1.2 工艺及设备技术风险防范措施

(1) 安全通道出入口不少于两个,做到人、物分流,通道和出口应保持畅通;

(2) 生产工艺含有易燃、易爆物料时,工艺装置、设备、管道在满足生产要求的条件下,按生产特点,集中联合布置,采用露天、敞开式半敞开的建构筑物;装置内的门窗应向外开启;

(3) 在防爆区域内选用防爆型电气设备、仪表及照明灯具;设置明显的警示标志,注明物料危险特性;

(4) 有可燃气体泄漏的作业场所,必须设计良好的通风系统,保证作业场所的危险物质浓度不得超过有关规定,并设置可燃气体浓度报警仪器;

(5) 具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设置安全阀、爆破板、阻火器等防爆防泄压系统,对于输送可燃物料的并有可能产生火焰蔓延和放空管和管道之间应设置阻火器、水封等阻火设施;

(6) 设施及建(构)筑物均有可靠的防雷电保护措施,防雷电保护系统的设计应符合有关标准规范要求;对输送可燃物料的管道、设备采取可靠的静电接地措施,并控制流速;

(7) 工艺装置内建筑物的柱、梁等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施,使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。对火灾爆炸危险区域内

可能受到火灾威胁的关键阀门、控制关键设备的仪表、电气电缆均采取有效的耐火保护措施；

(8) 生产工艺过程中相关反应釜、蒸馏釜等设置必要的报警、自动控制及自动连锁停车的控制设施。在生产装置出现紧急情况或发生火灾爆炸事故时，能实现紧急停车。

8.6.1.3 电气、电讯环境风险防范措施

根据车间的不同环境特性，选用防爆、防水的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

8.6.1.4 火灾环境风险防范措施

全厂采用电话报警，报警至园区消防大队。根据需要在贮罐区、装置区、控制室、配电室、办公楼设置火灾报警装置。装置及库区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至园区消防大队。

为了扑灭初期火灾和小型火灾，本项目在所有建筑物内的必要部位配置建筑灭火器。在生产区、罐区、办公区等建筑物内配置适量 4kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 35kg 推车式 BC 类干粉灭火器。在仪表/电气设备房间配置 5kg 手提式二氧化碳和 25kg 推车式二氧化碳灭火器。4kgBC 类手提式干粉灭火器放置在灭火器箱内。5kg 手提式二氧化碳、25kg 推车式二氧化碳灭火器、35kgBC 类推车式干粉灭火器就地放置。

8.6.1.5 物质泄露风险防范措施

当发生大气风险事故时，现场应停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人

员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区、并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

1、疏散通道设置

拟建项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。就地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众应地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向

的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

8、疏散注意事项

①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员收散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重

紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

8.6.2 事故废水风险防范措施

依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的规定，本项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元-厂区-园区”污水三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

1、一级（单元）防控

本工程在生产装置区进行污染区划分，污染区设置边沟收集的污染排水。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），在可能发生液体泄漏及漫流的装置单元设置围堰或者环沟，环沟泄流能力应按消防废水校核，满足最大流量要求，本项目在生产装置区设置边沟及配套的排水设施，边沟设置按照消防设计要求进行设计，满足消防废水排水需求。

在储罐区设置防火堤，防火堤的有效容积不小于罐区内最大储罐的容积。非可燃液体，但对水体环境有危害的储罐设置围堰，围堰容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。罐区防火堤高 1.2m。一般事故时，利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防治泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

2、二级（厂区）防控

本项目厂区建设 1 座 800m³ 消防事故水池，作为二级预防与控制体系。当项目事故废水突破一级防线：装置区围堰和储罐区围堤时，启动二级防线事故应急池系统进行污水调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

3、三级（园区）防控

以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

（1）一级防控体系建设装置区导流设施、废水收集池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

(2) 二级防控体系建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

(3) 目前云溪污水处理厂或周边企业事故池，可作为本项目第三级预防与控制体系。一旦遇到极端情况，企业自建的应急设施无法容纳事故排放时，通过园区污水管网和污水提升设施，将事故水经泵送入污水处理厂进行处理，达标排放。

4、事故废水进入外环境的控制与封堵

本项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，最终通过雨水管网排入长江，对长江产生不良影响。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入长江，封堵点位主要为厂区雨水排放口以及园区雨水排放口进入长江前的雨水灌渠。

本项目设置储罐区两个（罐组一、罐组二）。储罐区设置围堰，罐区围堰有效容积均不小于储罐的体积，可有效收集泄露的物料。当储罐发生泄漏、火灾时，消防废水经导流设施、事故池、截留设施封堵在厂区内。本项目液体物料大部分属于有毒有害物质，将对水体造成污染，也会对水生生物造成危害，特别是幼鱼和鱼卵。本项目受纳水体环境较为敏感，涉及长江监利段国家级四大家鱼水产种质资源保护区和长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区。

建设单位应严格采取三级防控措施，贮备足够的应急物资，采取有效的封堵措施，禁止事故废水、含污染物及泄露的物料进入雨水管网或直接进入园区污水管网，确保事故废水不得排入长江或附近地表水体。

8.6.3 地下水风险防范措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

地下水环境风险防范措施内容见章节 7.2.5。

8.6.4 建立对接、联动的风险防范体系

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，企业环境风险防范应建立园区、周边企业、政府部门对接、联动的风险防范体系。

1、与园区周边相关企业的应急联动

(1) 应急联动方式

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区西北角，东侧为湖南东为化工新材料有限公司，西侧有空地，南侧为湖南金域新材料有限公司，北侧为岳阳中展科技有限公司，当企业发生事故时，需要向周边企业传递事故等级方面的信息，及时进行企业间的联动响应，具体联动方式见下图。

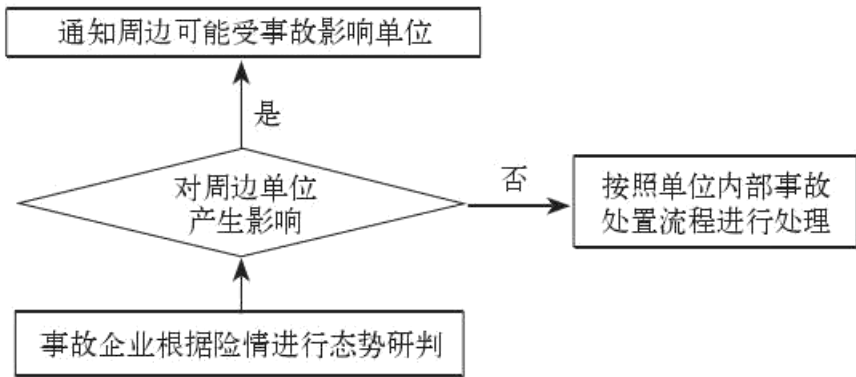


图 8.6-4-1 与周边企业应急联动管理示意图

(2) 应急联动要求

①本项目以及周边相关各企业应根据环境风险评价结果，加强与周边相关企业的沟通，对本企业的突发环境事件可能影响到周边企业，应该与之签订突发环境应急联动协议。

②本项目与周边相关企业建立预测、预警和处置突发事件在内的信息通报机制，加强应急物资、应急人员等方面的相互支持。

③本项目与周边相关企业应积极联合开展应急演练，使各企业人员充分了解

周边相关企业危险化学品的特性，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

2、与园区的应急联动

(1) 应急联动方式

拟建项目位于岳阳市，发生风险事故后应根据本预案进行事故救援。在本预案控制范围外，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报岳阳市生态环境局和岳阳市政府，同步启动岳阳市相关应急预案；若岳阳市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府；具体联动方式见下图。

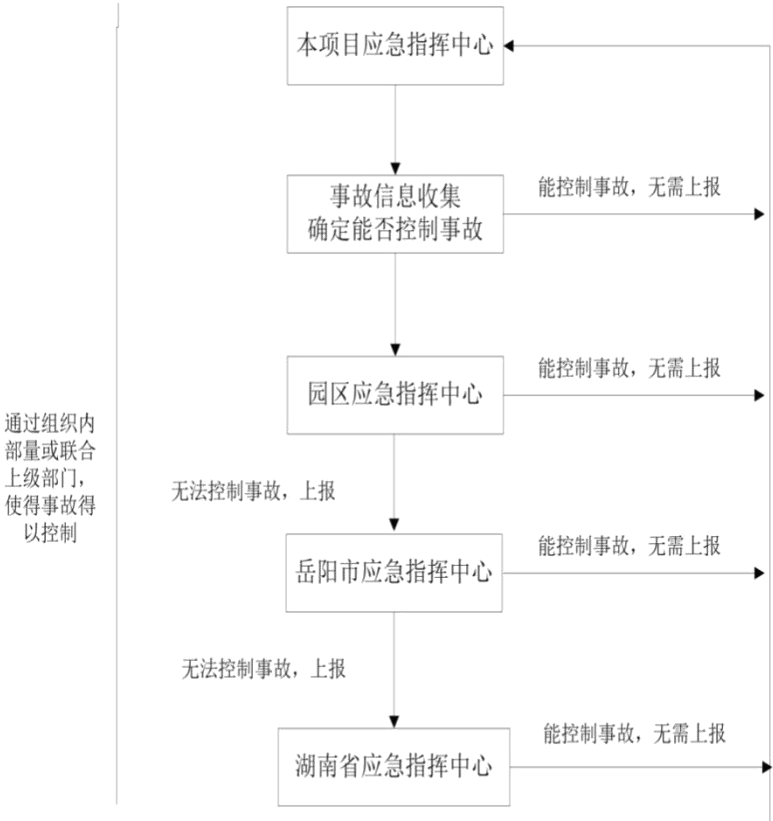


图 7.6-2 应急区域联动管理示意图

(2) 应急联动要求

①本项目建设单位应配合园区管理机构提供建设园区环境应急管理动态数据库的相关材料，如企业应急预案、应急物资情况、应急人员信息、安全防护和应急措施等。

②本项目建设单位应掌握园区现有应急物资和应急措施的具体情况，充分依托园区已有的应急物资和应急措施。当风险事故层级较高时，本项目应急物资以

及应急措施无法满足应急救援的要求，应及时报告园区相关管理部门，并依托园区现有应急物资和应急措施进行应急救援。如依托园区的事故池储存事故废水等。

③园区管理机构应指导、协调园区内企业建立企业间应急联动机制，建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边相关单位的信息沟通。

④园区管理机构应积极联合各企业开展应急演练，使各企业人员充分了解园区企业危险化学品的特性以及分布情况，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

8.6.5 强化项目环境风险管理

建设单位需委托有安全评价能力单位编制安全评价，安全措施以安全评价结论为准，针对项目生产装置、总平面布置以及所储存的危险化学品数量、贮存位置、储存方式、转移去向等均应做好记录并与安全评价措施及结论保持一致，避免因安全事故造成的次生环境风险。

8.7 事故应急预案

8.7.1 指定原则和总体要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113号)、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)、《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)和《湖南省环保厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》等文件要求编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 8.7-1-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别和工作内容
2	环境事件分类与分级	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级
3	组织机构与职责	①以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表；②明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组；③明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序；④根据应急根据突发环境事件的危害程度、影响范

		围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限；⑤说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人
4	监控和预警	①建立企业内部监控预警方案；②明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；③明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
5	应急响应	①根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施；②体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议；③分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等；④将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡；⑤配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图
6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求

本项目应急预案的要点在于：

- (1) 本工程应急预案分厂级和车间级两级。
 - (2) 环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类。
 - (3) 按照事故严重程度、影响范围和应急救援需要，事故划分为 I、II、III 级。
 - (4) III 级事故启动车间级应急预案；II 级事故启动车间级、厂级两级应急预案，
- 同时告知当地政府预警；I 级事故启动车间级、厂级两级应急预案，同时告知地方政府。
- (5) 典型环境风险事故现场应急措施
 - (6) 建立完善的事态应急监测技术支持系统。
 - (7) 与上级应急预案的联动方式。
 - (8) 应急救援结束条件及程序、事故调查和处理、应急预案演练和培训计划。
 - (9) 人员紧急撤离和疏散计划。

8.7.2 组织机构和职责

公司成立应急救援指挥领导小组，由经理、有关副总经理及生产、安全、设备、保卫、卫生、环保等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全环保科兼管。

发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，成立应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。

指挥领导小组的职责是负责本单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部救援指挥部在发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

8.7.3 环境事件分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

（1）事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

（2）事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线或可能进入外排水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

（3）火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。

8.7.4 环境事件分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级。

（1）Ⅰ级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠本单位自身救援力量不能控制，需要当地政

府有关部门或相关方协助救援的事故。

(2) II级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要本单位或相关方救援才能控制的事故。

(3) III级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

8.7.5 各级应急预案响应条件

(1) 发生III级事故，启动车间级环境风险事件应急预案；

(2) 发生II级事故，启动车间级、厂级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

(3) 发生I级事故，启动车间级、厂级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调分别启动上级预案。

8.7.6 应急监测

针对可能发生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对环境污染事故做出响应。

针对本项目的特点，按不同事故类型，制定各类事故应急预案，包括污染源监测、厂界环境质量和厂外环境空气质量三类，满足事故应急监测的需求。

1、发生火灾可能造成大气污染

大气监测点位：针对火灾事故，大气污染监测主要考虑在发生火灾事故区域最近厂界或上风向设对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处设置一定数量的大气环境监测点。

大气监测因子：CO、非甲烷总烃等。

大气监测频次：监测频次根据事故持续的时间来确定，紧急情况时可增加为1次/1小时。

监测数据应及时处理并上报有关部门，由相关部门根据情况决定保护点人群疏散紧急状态持续时间。

2、废水泄漏可能造成水污染、土壤污染事故发生后应在第一时间通知环境监测部门对相关水体进行水质监测，具体方案如下：

(1) 发生废水泄漏、火灾事故产生消防废水时，应分别在厂界的雨水排放口、污水接管口处，设置事故废水监测点；根据发生事故点位的情况，选择监测

因子；

(2) 厂内发生其它事故，导致雨水排放口水质出现超标时，在厂界雨水排放口设置事故废水监测点；根据发生事故点位情况，选择监测因子；在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。

废水监测频次：为 1 次/小时。

(4) 应根据风险事故的类型、污染物和污染程度，分析是否对土壤、地下水造成了影响，酌情考虑是否需要补充土壤与地下水的环境监测情况。

3、其它要求

在正常生产过程中，应根据日常监测数据，及时对生产装置的废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。

8.7.7 应急救援保障

1、救援专业队伍组成及分工

(1) 应急抢险组：其主要职责是在事故应急领导小组和事故应急办公室的统一领导下，对现场发生的各类生产安全事故迅速开展应急抢险救援、火灾扑救等工作。当工厂救援力量不足以控制事态时，及时向地方和社会救援机构求助。应急抢险救援组是常设机构，常年保持 24 小时值班，确保应急响应及时，信息上报、沟通及时准确。

(2) 消防疏散组：主要职责是将事故危险区域内或可能危及的区域内所有人员疏散到指定的安全紧急集合点，并进行人员清点。

(3) 医疗救护组：主要职责是负责现场伤亡人员的应急救治和处置工作，当力量不足时，应及时向地方和社会救治机构求助。医疗救护组是常设机构，常年保持 24 小时值班，确保应急响应及时，信息上报、沟通及时准确。

(4) 设备保障组：主要职责是负责现场应急救援设备的保障，在应急领导小组的统一指挥下，及时调动起重设备、铲车、现场电器设备、照明设备等应急救援设备，做好应急抢险救援工作。

(5) 秩序维持组：主要职责是负责事发现场或危险区域的警戒、秩序维持、交通疏理和管制、现场保护等工作。

(6) 后勤保障组：主要职责是负责应急物资、设备、器材等的调拨、供应、

运输等工作，确保现场应急处置工作进行顺利。

2、保障制度

应急救援责任制：包括应急救援领导小组职责、应急救援指挥部人员分工、救援专业队伍分工。

值班制度：值班时间为当日 16：00~次日 8：00

值班人员夜间必须在厂内值班室值守，并由所在部门考勤；因公或私事不能到位，所在部门必须安排相应人员代替；值班人员务必本人签名，他人不得代签；如在值班中遇到紧急情况，应采取果断措施进行处理，并及时向有关领导联系汇报。

应急救援培训制度：应急救援装备、物质、药品等检查、维护制度。生产安全事故应急演练至少每年一次，应急演练应根据自身特点制定周密细致的演练计划，演练过程中要认真检查预案，发现问题及时进行修订、完善，演练结果要及时总结评估。

8.8 小结

8.8.1 项目危险因素

本项目的主要风险物质为苯甲醛、甲基丙烯酸甲酯、环氧氯丙烷等，危险因素主要为泄露、火灾和爆炸。

8.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，不涉及自然保护区、风景名称区、饮用水源保护区等环境敏感区。周边敏感目标主要是村庄、居民点。

在本次风险设定的情形中，苯甲醛泄露影响范围较大，但各关心点人群在事故状态下发生急性死亡的概率较低。

拟建项目主要事故环境影响分析总结如下：

本评价主要选取装置区储罐泄漏后发生火灾事故等作为本项目最大可信事故。经预测分析，风险事故后果最严重的情景为苯甲醛储罐泄漏。拟建项目苯甲醛储罐泄漏事故苯甲醛泄漏，最不利气象条件下，当苯甲醛泄漏后，其超出大气毒性终点浓度 1 的最大范围为下风向 50m，超出大气毒性终点浓度 2 的最大范围为下风

向 140m，该范围内主要人群为厂区及周边企业员工，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

最常见气象条件下，当苯甲醛泄漏后，其超出大气毒性终点浓度 1 的最大范围为下风向 40m，超出大气毒性终点浓度 2 的最大范围为下风向 130m，该范围内主要人群为厂区及周边企业员工，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

8.8.3 环境风险防范措施与应急预案

本项目设有大气环境风险防范措施、水污染风险防范措施、地下水风险防范措施等。本项目设置了应急预案，预案明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

8.8.4 环境风险评价结论

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度。

9 环境保护措施可行性分析

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期大气污染防治措施

为使本项目在施工期对周围大气环境的影响降到最低，建设单位应采取以下防治措施：

（1）加强施工管理，安排专职人员负责现场的卫生管理。

（2）项目场地开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

（3）谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

（4）施工方还应在施工现场采取全封闭式施工，采用密闭安全网等维护结构，防止扬尘污染周围环境。

（5）风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

（6）合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。

（7）开挖的土方及建筑垃圾作为绿化场地的抬高土要及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

9.1.2 施工期水污染防治措施

为减缓项目施工期对周边水体的不利影响，建设单位和施工单位采取以下防范措施：

（1）项目物料临时堆场的选址须避开周边雨水汇集区，堆场周围应该做好导流沟，将雨水引入沉淀池沉淀处理；施工单位应向气象部门多了解天气情况，在雨水降临之前，做好施工场地内堆放的建筑材料的防护措施，进行必要的遮盖，

避免被雨水直接冲刷。

(2) 含有害物质的建材堆放点应设篷盖措施，暴雨时设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体。施工结束后，各施工场地的废油、废石灰、废水泥、施工垃圾等应及时清理，严禁抛入水体。

(3) 施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和有效的隔油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理后回用。

(4) 加强施工管理，杜绝施工机械的跑冒滴漏，避免流入地表水环境造成油污染。

(5) 有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

9.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了尽量减小本项目建设施工排放噪声对周围环境可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染：

(1) 选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修和保养。

(2) 合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高的敏感对象，严格按规范操作，场内施工的重声区，需设围屏作业，以阻挡噪声外传，减轻污染。在施工边界设置临时的 2~3m 高围墙，必要时在靠近敏感点一侧设置吸声屏障，减轻噪声影响。

(3) 合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

(4) 优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，施工单位在工程承包时，应把施工噪声控制列入承包内容，并确保各项控制措施的实施。对违反国家规定造成严重后果的，施工单位要承担相应责任。

(5) 施工单位定期对施工场界噪声进行监测，如发现有超标现象，应采取必要的临时降噪措施，减缓可能对周围敏感点造成的环境影响。

9.1.4 施工固体废物污染防治措施

为减少施工固体废物对周边环境的影响，建议对于施工过程中产生的固体废物采取以下措施加以管理：

(1) 施工过程产生的建筑垃圾应委托从事建筑垃圾运输和处置的有资质专

业机构送入当地指定的建筑垃圾消纳场进行处置；

(2) 施工人员生活垃圾及时送园区环卫部门统一处理。

9.2 运营期污染防治措施

9.2.1 大气污染防治措施

拟建工程废气治理及排放措施详见下表。

表 9.2-1-1 拟建工程废气治理及排放措施一览表

污染源	污染物	处理措施	处理效果	标准
不含氯有机废气	NMHC、二甲苯、苯乙烯、甲醇	RTO+25m 排气筒 DA001	达标排放	二甲苯、苯乙烯、甲醇、环氧氯丙烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 特征因子有组织排放限值要求，非甲烷总烃、颗粒物参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，二者从严取值，NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
含氯有机废气	环氧氯丙烷	深度冷凝+二级活性炭吸附+25m 排气筒 DA002	达标排放	
含氨废气	氨	集气系统+酸吸收+25m 排气筒 DA003	达标排放	
粉尘废气	颗粒物	集气系统+布袋除尘+25m 排气筒 DA004	达标排放	
污水处理站废气	NMHC、硫化氢、氨	酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒 DA005	达标排放	参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4
甲类仓库废气、罐区废气	NMHC	集气系统+活性炭吸附+15m 排气筒 DA006	达标排放	
储罐无组织废气	NMHC	检查阀门管道，减少跑冒滴漏	无组织排放	
生产车间无组织废气	NMHC			
甲类仓库无组织废气	NMHC			

9.2.1.1 有组织废气处理措施描述及可行性分析

本项目产生的有组织废气主要为挥发性有机废气（分为不含氯、含氯两部分）、含氨废气、粉尘废气、污水处理站废气、甲类仓库、危废库废气以及罐区废气，有组织废气处理方式如下：

①不含氯有机废气，主要污染物为二甲苯、苯乙烯、甲醇、乙醇等 VOCs，采用‘RTO 处理装置’进行处理后通过 25m 排气筒（DA001）外排；

②含氯有机废气，主要污染物为环氧氯丙烷，采用‘深度冷凝+二级活性炭吸附’进行处理后通过 25m 排气筒（DA002）外排；

③含氨废气，主要污染物为氨，采用‘集气系统+酸吸收’进行处理后通过 25m 排气筒（DA003）外排；

④粉尘废气，主要污染物为颗粒物，采用‘集气系统+布袋除尘’进行处理后通过 25m 排气筒（DA004）外排；

⑤污水处理站废气，主要污染物为 VOCs、H₂S、氨，采用‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’进行处理后通过 15m 排气筒（DA005）外排；

⑥甲类仓库、危废库废气，主要污染物为 VOCs，采用‘活性炭吸附装置’进行处理后通过 15m 排气筒（DA006）外排；

⑦罐区废气，主要污染物为 VOCs，通过管道与甲类仓库废气汇集后，采用‘活性炭吸附装置’进行处理后通过 15m 排气筒（DA006）外排。

综上所述，本项目有组织废气处理设施主要用到 RTO 装置、喷淋装置、活性炭吸附装置以及布袋除尘装置，其工作原理分析如下：

1、RTO 装置

本项目不含氯有机废气采用 RTO 燃烧处理装置进行处理，主要成分为二甲苯、苯乙烯、甲醇等，有机废气经收集系统收集后废气进入蓄热室预热到 850℃ 左右，进入燃烧室充分燃烧，产生的烟气进入另一组蓄热室，与蓄热陶瓷填料进行换热后进入排烟管路。之后烟气进入烟气冷却塔、将烟气降温至 50℃ 以下后，进入碱液喷淋吸收塔，中和烟气中的酸性成分，经过碱洗塔出口脱水填料后，合格的气体通过主风机进入 25m 排气筒 DA001 高空外排。

2、喷淋装置

（1）喷淋塔工作原理

废气先从塔下部进口进入塔内，向上运动，塔内喷嘴喷出的液滴向下运动。同时塔内装有填充料，增大与气体的接触面积，使气体与液滴充分接触，根据污染物性质和产生量，选择不同级数的喷淋塔以及不同种类的喷淋液(包括水、酸、碱、脂等)，实现对不同废气的洗涤去除效果。

（2）喷淋塔系统组成

本项目喷淋洗涤塔由塔体、循环水系统、加药系统三部分组成，包括储水槽、填充层、除水层、视窗及底座，循环水泵、循环水管、高效喷雾器、机械式浮球阀，自动加药机、pH 值监测计、储药桶槽、高低点液位感应计等部件。

（3）喷淋吸收液更换情况

喷淋塔内喷淋液通过循环泵不断泵入塔顶进行废气吸收，喷淋塔配置有循环槽，循环槽内安装在线酸度计和自动加药装置，为保证吸收效果，当检测 pH 值达到设定值时，吸收液将溢流出来泵入吸收液收集罐内，同时自动将配置好的 20%稀硫酸溶液上料至循环槽内。

3、活性炭吸附装置

本项目采用单级活性炭吸附箱作为最后达标排放保证，活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体內的活性炭吸附单元组成，废气由风机提供动力，负压进入吸附箱吸附处理，报废的活性炭作为危险废物处理定期更换。

4、布袋除尘器

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为 1 微米或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时，电磁阀开启，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

袋式除尘器具有以下的特点：1、对细粉尘除尘效率高，可以用在净化要求很高的场合。2、适应性强，可捕集各类性质的粉尘，且不因粉尘的比电阻等性质而影响除尘效率，适应的烟尘浓度范围广，而且当入口浓度或烟气量变化时，也不会影响净化效率和运行阻力。3、规格多样、使用灵活。处理风量可由每小时几百到几百万立方米。4、便于回收物料，没有二次污染。5、受滤料的耐温，耐腐蚀等性能的限制，使用温度不能过高(250℃以下)，有些腐蚀性气体也不能

选用。6、在捕集粘性强及吸湿性强的粉尘或处理露点很高的烟气时，容易堵塞滤袋，影响正常工作。本项目粉尘废气采用的布袋除尘器捕捉粒径在 0.3 微米，净化效率在 99%以上。

综上所述，本项目有组织废气处理工艺可行。

9.2.1.2 排气筒高度设置合理性分析

本项目国民经济行业类别属于 C2661-化学试剂和助剂制造，污染物排放标准参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中对排气筒高度要求，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m；《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）提出排气筒高度最低高度不得低于 15m。

本项目甲类厂房楼高 18m，综合考虑，本项目主要排放口：DA001、DA002、DA003、DA004 高度设置为 25m，一般排放口：DA005、DA006 高度设置为 15m。

9.2.1.3 无组织废气治理措施及符合性分析

针对项目生产区动静密封点无组织排放，本项目采取的控制措施如下：项目液态原料密闭投加，生产过程中原辅材料均采用密闭输送方式，防止泄露，装置中无组织挥发的物料较少。同时，项目设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作方法，减少误操作。企业对挥发性有机物流经的设备或管线组件，如反应釜、储罐、阀门、法兰、泵、压缩机、取样连接系统和其他缝隙结合处等，定期按照国家及省相关要求加强泄漏检测，及时修复泄漏点，减少废气无组织排放。同时，结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）要求，提出如下控制措施要求。

表 9.2-1-3 无组织排放控制措施要求

项目	GB37822-2019 标准要求	本项目情况
VOCS 物料 储存无组织 排放控制要 求	VOCS 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 VOCs 物料均储存于密闭的储罐、物料桶袋及仓库中
	a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	a) 项目固定顶罐罐体保持完好，无有孔洞、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，均为密闭。c) 项目定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。
VOCS 物料	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。	本项目液态 VOCs 物料均采用密闭

转移和输送 无组织 排 放控 制要 求	采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车挥发性有机液体应采用底部装载方式;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。	管道输送。
	装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$, 以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的,装载过程应符合下列规定之一: a) 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 GB16297 的要求),或者处理效率不低于 90%; b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	排放的废气已采用气相平衡系统
工艺过程 VOCs 无组 织排放控制 要求	物料投加和卸放: 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。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,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给料方式密闭投加。
	吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元操作排放的不凝尾气,吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	蒸馏/精馏等单元操作排放的废气,冷凝单元操作排放的不凝尾气等均排至 VOCs 废气收集处理系统。
	真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等,工作介质的循环槽(罐)应密闭,真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	/
	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。	企业已建立台账,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。
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器	本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,在退料阶段将残存物料退净,并

	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。	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排至 VOCs 废气收集处理系统。
设备与管线 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个, 应开展泄漏检测与修复工作。	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个, 已委托开展泄漏检测与修复工作。
	a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察, 检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b) 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。d) 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。e) 设备与管线组件初次启用或检维修后, 应在 90d 内进行泄漏检测。	a) 企业以安排专人对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察, 检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b) 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。c) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 12 个月检测一次。d) 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, 在泄压之日起 5 个工作日之内, 对泄压设备进行泄漏检测。e) 设备与管线组件初次启用或检维修后, 在 90d 内进行泄漏检测。
	当检测到泄漏时, 对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复, 除装置停车(工)条件下才能修复\立即修复存在安全风险\其他特殊情况外, 应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。	当企业检测到泄漏时, 会对泄漏源予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内进行首次修复, 除装置停车(工)条件下才能修复\立即修复存在安全风险\其他特殊情况外, 在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。
	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。	企业将对泄漏检测建立台账, 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。

综上所述, 本项目针对不同废气特点, 对主要废气产生环节均采取了相应的废气净化措施, 所采取的废气控制措施均为同行业已被证实的可行方案, 另外, 为满足日益严格的环保要求, 本项目环保设计过程中均从严考虑, 相应污染物排放指标均低于现行标准要求, 措施可行, 企业可承受。

9.2.2 废水污染防治措施

本项目废水主要为工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水, 企业根据“雨污分流、污污分流”的原则处理厂区废水。

9.2.2.1 项目废水收集处理方案

本项目实施雨污分流，在厂区雨水排放口设置截止阀，初期雨水经厂区内收集系统汇入生产区内初期雨水池内，再排入厂内污水站预处理，经处理达标后送至云溪污水处理厂进行处理，后期雨水用阀门切向园区雨水管道排放。

工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水经厂区新建污水预处理装置处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及云溪污水处理厂进水水质标准，再排至云溪污水处理厂进一步处理。

企业新建污水处理系统拟采用“调节池+水解酸化+AO+沉淀处理”处理工艺，具体工艺流程为：

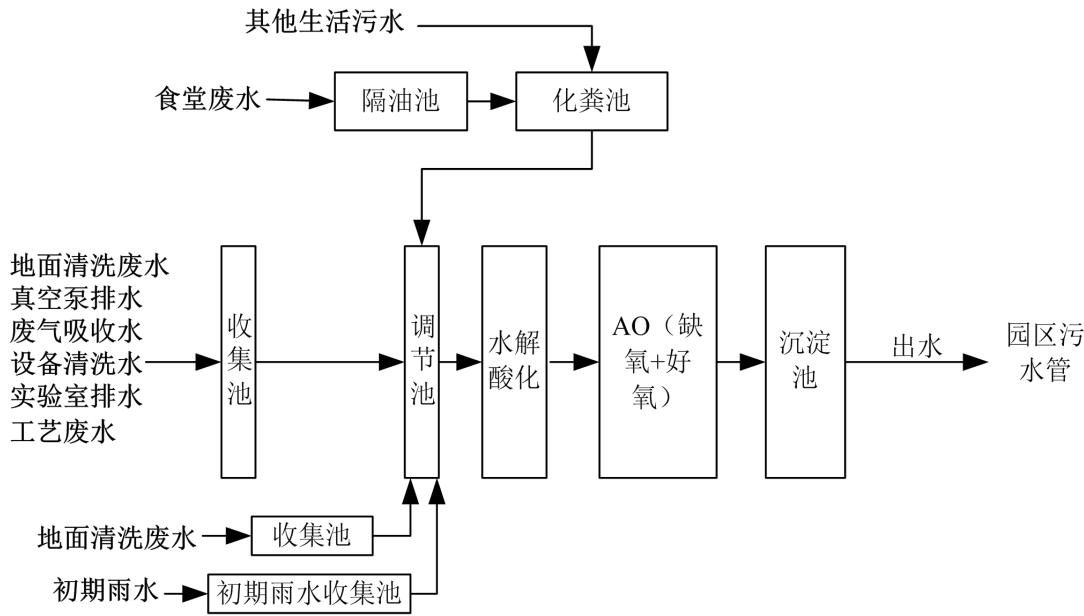


图 9.2.2-1 新建废水处理工艺流程图

工艺简述：拟建项目废水经收集后，进入调节池进行水质的均匀混合、pH和水量的调节，在调节池调节 pH 并均质混合后经水解酸化+AO 处理后进入沉淀池沉淀，最终经处理达标后的废水排入园区污水管网。

去除机理：

水解酸化：水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段。主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性。根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、

酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

AO 工艺：AO 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic) 是厌氧段，用于脱氮除磷；O(Oxic)是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能 AO 工艺。缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ），达到脱氮的目的。

污水总排口排入园区污水管网进入云溪污水处理厂进一步处理。本项目建成后企业总工程废水排放量为 $4346.88\text{m}^3/\text{a}$ （ $17.39\text{m}^3/\text{d}$ ），根据污染源核算分析，企业外排废水可满足间接排放要求。

厂区废水处理站设计处理规模 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目废水排水量约为 $17.39\text{m}^3/\text{d}$ 。本评价设定建设项目废水处理设施出现故障作为废水非正常工况，一旦废水处理设施出现故障，将会造成 COD 高浓度废水未经处理直接排向云溪污水处理厂，废水中 COD 浓度较高，外排将对云溪污水处理厂产生不良影响。为确保事故情况下，生产系统排放的废水不会对云溪污水处理厂及地表水造成影响，根据建设方提供资料，一旦废水处理设施发生故障将立即停止生产，并确保在 48 小时内完成废水处理设施的修理。厂区已设置两个事故池（ 1000m^3 ）用于收集废水处理设施未处理的废水，事故状态下可最大程度杜绝对云溪污水处理厂及地表水造成污染事故。

9.2.2.2 废水达标排放可行性分析

项目废水经企业污水处理站（“调节池+水解酸化+AO+沉淀处理”）预处理后外排至园区污水管网，最终经云溪污水处理厂处理达标后外排至长江。

根据工程分析可知，本项目废水经新建污水处理站处理预处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及云溪污水处理厂进水水质标准，企业新建污水处理站处理项目废水可行。

9.2.2.4 云溪污水处理厂接纳可行性

岳阳市云溪污水处理厂已建规模为 25000 t/天，其中工业废水为 5000 t/天，市政污水为 20000 t/天。污水处理厂位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，占地 30 亩，工程服务范围为云溪区的市政污水及工业园的生活废水、工业废水。该污水处理厂已完成提标改造工程，出水水质执行标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

1、接管水质可行性

本项目废水采用“调节池+水解酸化+AO+沉淀”处理工艺，厂内预处理达标后，再排至云溪污水处理厂进一步处理。

本项目废水污染物主要以 COD 为主，经厂内污水处理系统处理后，其排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及云溪污水处理厂的接管水质要求，对污水厂的正常运营冲击很小，因此从废水接管水质来考虑是可行的。

2、管网连接可行性

云溪污水处理厂的污水管网已铺设至项目所在区域，工业园内设置有完善的污水管网，本项目污水可接入园区污水支管，然后往东自流进入扬帆大道上的污水干管，再往南一直汇入云溪污水处理厂，从管网铺设的衔接方面，本项目污水排入云溪污水处理厂处理是可行的。

3、污水处理厂处理余量可行性

拟建工程建成后，全厂总工程排水量约为 17.39m³/d，根据调查，云溪污水处理厂实际工业废水处理量约为 3000 m³/d，尚有 2000m³/d 的剩余容量，完全可以接纳本项目废水。

4、依托污水处理厂废水处理工艺可行性

岳阳市云溪污水处理厂污水处理选用 CAST 工艺。采用污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理 + 水解酸化与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至长江，具体处理工艺如下：

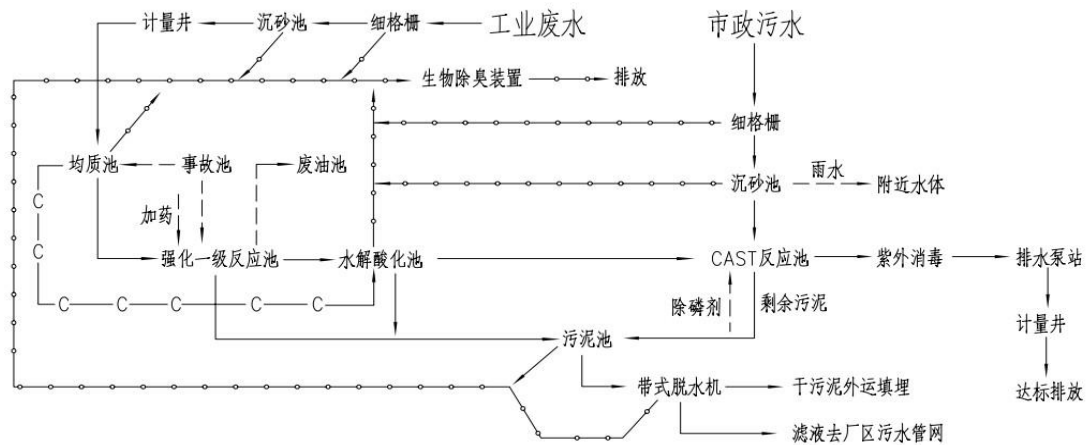


图 9.2.2-2 云溪污水处理厂工艺流程图

本项目排放的废水不含有难降解的重金属等污染因子，污染因子主要以 COD 为主，因此污水处理厂有能力处理本项目的基本污染物和特征污染物；废水经厂内污水处理系统处理后，水质能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及云溪污水处理厂接管水质要求。因此从处理工艺上来说是可行的。

9.2.3 噪声污染防治措施

9.2.3.1 噪声污染防治措施概述

本项目噪声源主要为各类泵、风机等运行时产生的噪声。为了减少本项目噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标，项目将采取如下噪声控制措施。

- 1、在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的物料泵、真空泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。
- 2、采取声学控制措施，各类泵、废气处理系统风机等应安放具有良好隔声效果空间内，采取消声措施，避免露天布置。
- 3、采取减震降噪措施，各类设备底座设置减震垫，在风机及各类泵管道进出口采用软连接，正确安装设备，校准设备中心，以保证设备的动平衡。
- 4、合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢

固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

5、采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有较好的降噪效果。

6、加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

9.2.3.2 噪声污染防治措施可行性分析

本项目生产设备采取降噪措施后，可以降低噪声 15dB(A)，经过距离衰减、绿化带吸声、厂界围墙隔声后，根据预测分析结果，可使厂界达标，满足环境保护的要求。项目噪声污染防治措施可行。

9.2.4 固体废物污染防治措施

9.2.4.1 固体废物污染防治措施概述

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案，建设单位建立全厂统一的固体废物分类制度，建设固定固体废物分区存放场地，并严格按照各类固体的废物的性质进行综合利用或外委处置。

1、分类收集

项目运营后，建设单位成立专门部门(安环部)负责制定全厂统一的固体废物分类制度，负责监督检查各车间、部门生产过程中固体废物的分类收集情况，确定各车间、部门固体废物存放地点、分类种类，并对其进行标识和日常分类、存放设施维护、员工培训、记录填写等情况进行监督。

各车间、部门负责在各自辖区内明显位置设置一般固体废物分类暂存装置，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内。危险废弃物存放，由专门部门(安环部)设专人管理，危险废弃物收集应填写相应记录。

2、分区存放

企业甲类仓库三区设定为一个面积 112.5m² 的危废暂存间，防腐防渗措施均符合 GB18597 的设计要求，用于暂存厂区内产生的危险废物，危废暂存间应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及 2013 修改单要求进行设计建造，危险废物的收集、存放及转运应严格遵守国

家环保总局颁布的《危险废物转移联单管理办法》(1999 年第 5 号令)执行。具体情况如下：

(1) 必须将危险废物装入容器内；装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(2) 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

(3) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

(4) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(5) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按 GB 15562.2 的规定设置警示标志；泄漏液必须符合 GB 8978 的要求方可排放，必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6) 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

3、分别处置

项目生活垃圾交由环卫部门卫生填埋处理。项目危险废物交由有资质的单位处置。

项目危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》，在转移危

危险废物前须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。并在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

危险废物在运输过程中还应使用专用运输车辆，并且运输车辆需有特殊标志。同时本着尽量避免穿过环境敏感区及运距最小原则，对运输路线及时间进行合理设置，尽量减少本项目危险废物对外界环境的影响。

危险废物的收集工作和转运工作，应制定详细的操作规程，明确操作程序、方法、专用设备和工具，转移和交接、安全保障和应急防护等，各类危险废物的种类、重量或者数量及去向等应如实记载，且经营情况记录簿应当保存三年。确定收集设备、转运车辆及现场工作人员等情况并确定相应作业区域，同时要设置作业界线标志和警示牌，设置危险废物收集专用通道和人员避险通道，进入储存间的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

建设单位产生危险废物于厂区危废贮存间存放，分类运往具有资质的危险废物处理单位进行回收利用或安全处置。项目建成后，建设单位应尽快与该公司签订危废合同，且在委托运输和处理过程中，必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定。严格采取以上措施，固体废物能得到合理的处理处置，不会对环境产生危害，措施可行。

9.2.4.2 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目运营后的固体废物主要为生活垃圾和危险废物。

生活垃圾交由环卫部门处置是行之有效的处置措施。

本项目危险废物的存储于新建危废暂存间，可容纳约 100t 的固体废物，本项目危废储存情况如下表所示。

表 9.2.4-1 危废间现有危险废物储存情况一览表

序号	类别	污染物	废物编号	拟建项目产生量	处置措施	最大储存量 t	转运频次
1	危险废物	工艺废渣	900-013-11	2.3	项目产生的危险废物分类收集、暂存于企业危废暂存间，定期委托湖南瀚洋环保科技有限公司	0.5	5 次/年
2		工艺废液	900-047-49	5		1	5 次/年

3		废溶剂二甲苯	900-402-06	20.32		5	5 次/年
4		甲醇高沸液	900-402-06	0.4		0.1	4 次/年
5		废润滑油	900-214-08	1		0.5	2 次/年
6		废水处理污泥	900-046-49	2.03		0.5	5 次/年
7		废活性炭	900-039-49	2		0.5	4 次/年
8		废包装材料	900-041-49	2		0.5	4 次/年

综上所述，本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。

9.2.5 地下水污染防治措施

9.2.5.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

①企业应积极推行清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，减少污染物的排放量。

②严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、仓库、办公楼等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

③设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，

另建设截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，定期对管道进行检漏，对出现泄露处的土壤进行换土。

④堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

⑤严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤与地下水中。

9.2.5.2 分区防治

全场污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入土壤与地下水中。根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将生产车间、储罐区、污水处理系统、危废暂存间、事故池、初期雨水池、甲类仓库等作为重点防渗区，动力站、循环水池、综合仓库等确定为一般防渗区，消防水池、办公楼、辅助用房作为简易防渗区。

项目分区防渗详见下表。

表 9.2-5-1 地下水分区防渗一览表

序号	区域	名称	要求
1	重点防渗区	生产车间、储罐区、危废暂存间	其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用 2mm 后的 HDPE 膜进行防渗
		污水处理系统、甲类仓库	
		事故池、初期雨水池	
		污水管道	
2	一般防渗区	动力车间、循环水池、综合仓库	渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能，建议采用防渗的混凝土铺砌，防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 150mm
3	简单防渗区	办公楼、消防水池、其它区域	采取 10cm 厚三合土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体实施中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

1、重点防渗区

(1) 地面防渗

这些建筑物采用刚性防渗结构。刚性防渗结构其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层 ($\geq 0.8 \text{mm}$) + 抗渗钢筋混凝土面层 ($\geq 150 \text{mm}$)，渗透系数

$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)+基层+垫层+原土。

对于生产装置区内检修作业区面层应采用抗渗钢筋混凝土面层，刚性防渗结构接缝处等细部构造应采取有效的防渗措施，对于可能遭受腐蚀的区域，应进行防腐处理。

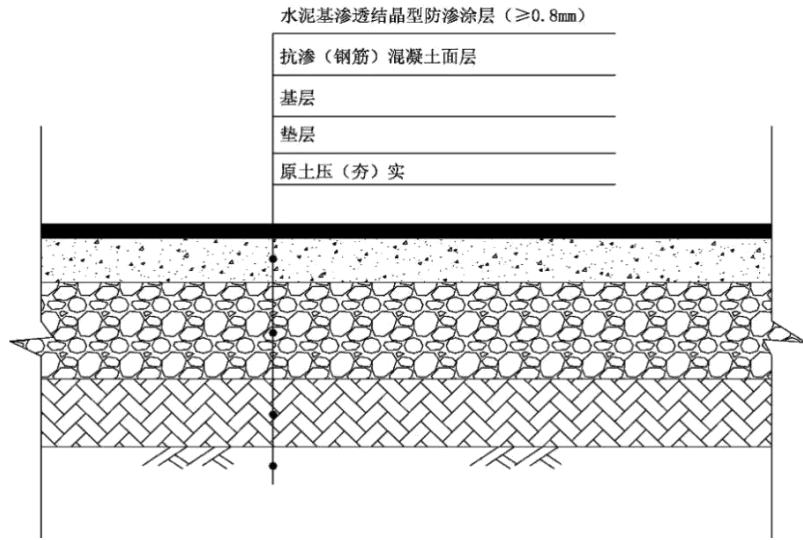


图 9.2-5-1 重点防渗区地面刚性防渗示意图

(2) 污水处理系统水池、事故池、初期雨水池防渗

水池为半埋式和全埋式，水池采用刚性防渗结构。刚性防渗结构(图 8.2-3)其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层($\geq 1.0 \text{mm}$)+抗渗钢筋混凝土面层($\geq 250 \text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$)+混凝土面层+结构层+原土。

对于有特殊要求的水池设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层；对于穿过水池(井、沟)壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞；水池(井、沟)所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。在池四周涂刷防水涂料之前，应进行蓄水试验。

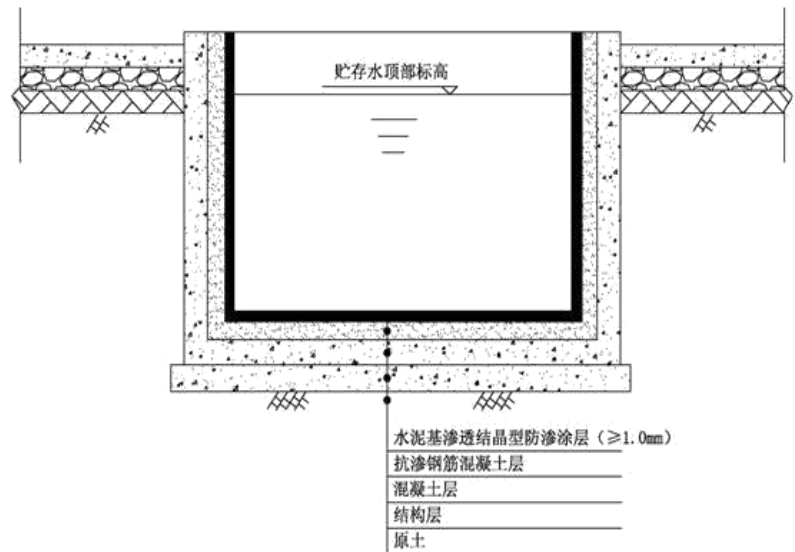


图 9.2-5-2 水池防渗结构示意图

(3) 管道、阀门防渗

对于埋地管道，开挖镂空，在施工过程中，注意管道支撑，防止管道破损、接口变形脱开引发的渗、泄漏问题。

本次管道宜采用柔性防渗结构，其结构其层次自上而下为混凝土面层+基础层+砂土回填+污水管线+沙卵石垫层(卵石粒径 $\leq 10\text{mm}$)+ $600\text{g}/\text{m}^2$ 长丝无纺土工布(膜上保护层)+HDPE膜($\geq 1.5\text{mm}$)+ $600\text{g}/\text{m}^2$ 长丝无纺土工布(膜下保护层)+中沙垫层+原土。

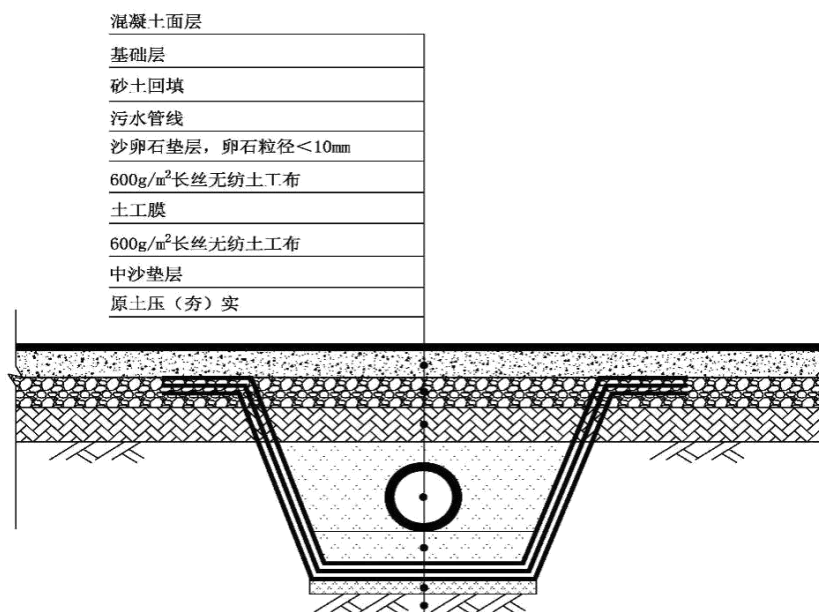


图 9.2-5-3 地下污水管线防渗示意图

2、一般重点防渗区

一般防渗区的建筑主要为地上建筑，本次宜采用刚性防渗结构，其层次自上而下为抗渗混凝土面层($\geq 100\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$)+混凝土层+基层+垫层+原土。

对于刚性防渗结构接缝处等细部构造应采取有效的防渗措施。加强监测管理，一旦出现泄露，则对被污染的土壤进行换土。

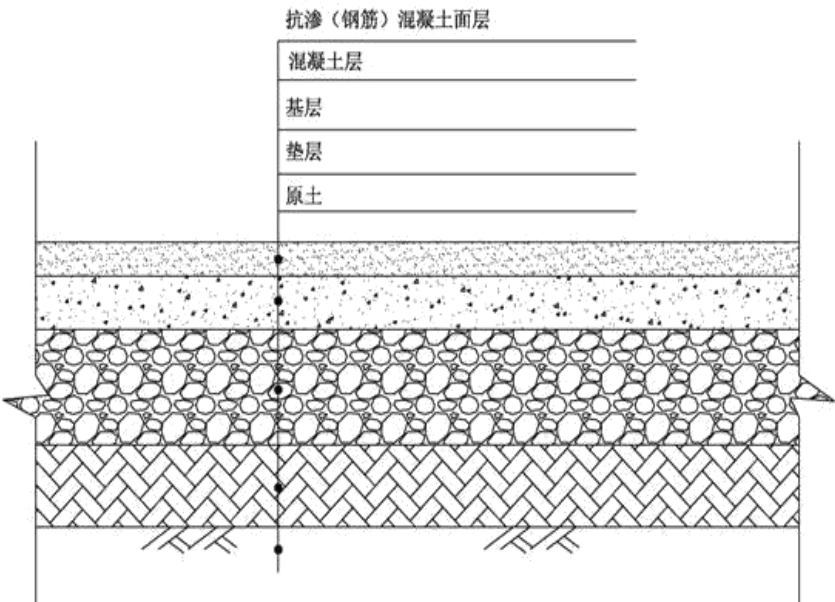


图 9.2-5-4 一般防渗区防渗结构示意图

3、简单防渗区

简单防渗区包括办公楼、辅助间、消防水池、厂区道路等其它区域，该区域仅需进行一般地面硬化处理。

9.2.5.3 污染监控

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立厂区地下水环境监控体系，包括建立监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

依据地下水监测原则，企业已参照《地下水环境监测技术规范》的要求布设 4 个监测井。地下水监控井位置、监测计划、孔深、监控井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见下表。

表 9.2-5-2 地下水监测井设置一览表

编号	布设位置	孔深	结构	层位	监测频率	监测项目
----	------	----	----	----	------	------

1#	北纬 29°32'55" 东经 113°22'20"	8m	孔径≥260mm，管径160mm，上部井管，中部滤水管，底部设计沉砂管	潜水含水层	每年一次	
2#	北纬 29°32'56" 东经 113°22'10"			潜水含水层		
3#	北纬 29°33'1" 东经 113°22'10"			潜水含水层		
4#	北纬 29°33'1" 东经 113°22'16"			潜水含水层		

9.2.5.4 应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

9.2.6 土壤污染防治措施

结合本项目特点与调查评价范围内的土壤环境质量现状，在分析土壤污染途径的基础上，根据环境影响预测与评价结果，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施。

9.2.6.1 源头控制措施

从生产过程入手，在工艺、设备、建筑结构、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时通过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

9.2.6.2 过程控制措施

根据本项目特点，从地面漫流、垂直入渗三个途径，采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施保护土壤环境。

1、地面漫流途径

对于事故废水及初期雨水，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为初期雨水池、事故池，三级防控系统为周边企业及云溪污水处理厂事故水池。确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤。

2、垂直入渗途径

根据场地特性和项目特征，根据相关规范标准的要求，对设备设施采取相应

的防渗措施，以防止土壤污染环境。

9.2.6.3 跟踪监测

为了监控土壤中污染物的动态变化，以便及时发现问题，采取措施，本项目拟建立土壤跟踪监测系统，包括科学、合理设置土壤监测点，建立完善的跟踪监测制度。

水监测方案相结合。按照导则的要求，本项目拟设置 1 个土壤监测点，位于厂内未硬化土地选取点位，建设单位应在投入运营后每 5 年监测一次；建议先取表层样，若超标再进一步取柱状样分析；监测结果应符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地要求。当地下水监测点中监测因子出现超标或异常升高现象，应同时对土壤进行采样检测。

本项目特征因子为环氧氯丙烷，拟作为监测因子，待分析方法建立后，对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤监测结果和处理方案应定期在当地环保主管部门备案，向社会公开。

10 项目环境经济损益分析

10.1 项目经济效益分析

10.1.1 主要经济指标

表 10.1-1-1 项目主要经济指标汇总表

项目 资金	1	建设投资	万元	/	11000
	2	建设期利息	万元	/	/
	3	流动资金	万元	/	832
	4	固定资产投资	万元	/	10068
	5	总资金	万元	/	11000
	6	报批总投资	万元	/	11000
	7	铺底流动资金	万元	/	/
销 售	1	正常年销售收入	万元	/	13687
	2	年均总成本费用	万元	/	9556
	3	年均经营成本	万元	/	8769
	4	年均利润总额	万元	/	4006
	5	年均净利润	万元	/	3405
税 费	1	增值税	万元	/	1041
	2	消费税	万元	/	/
	3	城市维护建设税	万元	/	/
	4	教育附加税	万元	/	/
	5	加计扣除	万元	/	125
	6	企业所得税	万元	/	601
财 务 评 价	1	总投资收益率	%	平均年	36.75
	2	投资利税率	%	平均年	33.82
	3	投资回收期	年	税前（含建设期）	4.09
	4	投资回收期	年	税后（含建设期）	4.37
	5	财务内部收益率	%	税前	36.02
	6	财务内部收益率	%	税后	32.23
	7	财务净现值	万元	I=10%税前	17849
	8	财务净现值	万元	I=10%税后	14489
盈亏平衡点			%	48.59	

10.1.2 项目简要经济分析

经计算，项目运营或达产年年总销售收入 13687 万元，项目总投资 11000 万元，税后投资回收期为 4.37 年，项目的盈利能力满足行业要求。从各项效益指标及敏感性分析结果表明，项目具有较强的抗风险能力。

10.2 项目社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响,以及对市场和国家经济的贡献。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面:

1、本项目投入营运后,可增加就业岗位,有利社会稳定,促进当地经济发展;

2、目前市场上对项目产品的需求量日益增加,可缓解市场压力,带来很好的社会经济效益;

3、本项目用地为工业园区规划工业用地,对完善园区建设,提高园区的土地利用有重大的意义;

4、项目采用先进工艺与设备,该工艺技术成熟,设备运行稳定,产品质量好,收率高,生产成本低,有利于市场竞争;

5、项目的建设将使企业成为岳阳市乃至湖南省产量相对较大企业,能为用户提供品质好、价格低的产品;

6、项目建成后,为地方增加相当数量的税收,促进了当地经济的发展。同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力,带动地方特色工业的发展。

综合上述分析可知,项目的建设有一定的社会效益。

10.3 项目环境效益分析

10.3.1 环保投资估算

根据拟建项目规模及污染物产生情况估算,项目用于环保治理的投资总费用 2500 万元,项目总投资 11000 万元,环保投资占总投资额的 22.7%。环保措施清单见下表。

表 10.3-1-1 项目污染防治措施投资一览表

序号	项目	设施/措施内容名称	投资额(万元)	备注
1	废气	不含氯有机废气经‘RTO 处理装置’处理后通过 25m 排气筒(DA001)排放	660	新建
		含氯有机废气经‘深度冷凝+二级活性炭吸附’处理后通过 25m 排气筒(DA002)排放	130	新建
		含氨废气经‘集气系统+酸吸收’处理后通过 25m 排气筒(DA003)排放	80	新建

		粉尘废气经‘集气系统+布袋除尘’处理后通过 25m 排气筒（DA004）排放	50	新建
		污水处理站废气经‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放	30	新建
		甲类仓库、危废库废气以及罐区废气汇集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA006）排放	30	新建
2	废水	初期雨水池占地 110m ² ，容积：440m ³ 污水站占地面积 460m ² ，处理能力 100t/d，处理工艺为：收集池+调节池+水解酸化+AO+沉淀	1060	新建
3	噪声	选用低噪声设备；减震垫、隔声	60	新建
4	固体废物	危废暂存间 112.5m ² ，位于甲类仓库东北角	100	新建
5	风险	设有 2 个埋地事故水池，占地面积分别为 148m ² 、250m ² ，总容积 1000m ³ ；储罐区围堰有效容积约 1050m ³	300	新建
合计			2500	/

10.3.2 环境效益分析

拟建项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的治理上，减少了向环境中排放污染物的量以及减少排污收费或罚款等。本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。可见项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

11 环境管理与监测计划

根据项目环境影响分析和评价,本项目运营后将会对周围环境产生一定的影响,因此建设单位应加强项目试生产后的环境保护管理及环境监控,以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况,并及时采取相应措施,消除不利因素,尽量减轻项目对环境的污染,使各项环保措施落实到实处,以尽可能降低项目对环境的影响。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理基本任务

为了控制污染物的排放,需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理,把环境管理渗透到整个企业管理中,将环境管理融合在一起,以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分,建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系,使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系,使生产目标与环境目标统一起来,经济效益与环境效益统一起来。

11.1.2 环境管理机构及其职责

环境管理机构的设置,是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规,全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定,对项目“三废”排放实行监控,确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展;协调环保主管部门的工作,为企业的生产管理和环境管理提供保证,针对拟建项目的具体情况,为加强严格管理,企业应设置相应的环境管理机构,并设置 1~2 名专职安环管理人员,同时应加强对管理人员的环保培训。

根据该项目的实际情况,在建设施工阶段,项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后,环境管理机构可由公司安环部负责,下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责,并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

环境保护管理机构的职责

①环境管理部门除负责公司内有关环保工作外,还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督;

- ②贯彻执行各项环保法规和各项标准；
- ③组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；
- ④制定并组织实施环境保护规划和标准；
- ⑤ 检查企业环境保护规划和计划；
- ⑥建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- ⑦加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；
- ⑧防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；
- ⑨开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

11.1.3 环保管理制度

（1）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。

同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

（3）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工

作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

11.1.4 项目运营过程环境管理措施

1、危险废物的接收、收集与运输

（1）危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度。

（2）危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，同时对接收的废物及时登记。

（3）根据危险废物成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变老化，能有效地防止渗漏、扩散，必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

（4）危险废物应由专用运输车上门收集，实行专业化运输。收集车辆应一律带有明显的特殊标志，收集人员应经过严格培训，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少可能造成的环境风险。

2、日常生产管理

（1）具有经过培训的管理人员、技术人员和相应数量的操作人员；

（2）具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；

（3）具有负责危险废物处置效果检测、评价工作的机构和人员。

（4）人员培训：应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

（5）交接班制度：为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

（6）运行登记制度：应当详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按危险废物转移联单的有关规定，存档转移联单。

3、检测、评价及评估制度

(1) 定期对危险废物综合利用效果进行监测和评价，必要时应采取改进措施。

(2) 定期对全厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除事故与全隐患。

(3) 定期对全厂的生产、管理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

4、建立和完善档案管理制度

(1) 严格执行国家《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》等规定，建立和完善档案管理制度。应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，危险废物经费情况记录簿应保存期 10 年以上。

(2) 档案管理制度

主要包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录。

5、人员培训制度

(1) 公司应对管理人员、技术人员、操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

(2) 培训内应包括：熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物回收利用、安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物综合利用设施运作的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识 和个人卫生措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

6、建立风险故防范与应急制度

应对废物处置全过程中每一个环节可能发生风险 事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应

急预案。

11.2 监测计划

11.2.1 监测要求和内容

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。因此负责环境管理人员的另一项任务是负责环境监测工作，主要负责与环保管理部门联系，安排监测时间、监测项目、统计监测结果，分析污染物排放变化规律，研究降低污染对策等，作为企业防治环境污染和治理措施提供必要的依据，同时也是企业环境保护资料统计上报、查阅、管理等必须做的工作内容之一。

11.2.2 环境监测计划

（1）污染物排放监测

本项目运营后生产区设置 6 个废气排气筒、1 个雨水排放口和 1 个污水排放口，参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），建设单位应对项目排放的废气、废水、厂界噪声进行自行监测。

采样口及采样平台应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等标准规范要求进行；无组织排放源监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中的相关要求设置。

项目废气监测计划详见下表。

表 11.2-2-1 项目废气监测计划一览表

类别	序号	监测点位	监测指标	监测方式	监测频次	执行标准
有组织排放	1	DA001	非甲烷总烃	手工监测	1 次/月	GB31571-2015
			二甲苯、苯乙烯、 甲醇		1 次/半年	
	2	DA002	环氧氯丙烷	手工监测	1 次/半年	GB31571-2015
	3	DA003	氨	手工监测	1 次/半年	GB14554-93
	4	DA004	颗粒物	手工监测	1 次/半年	GB31571-2015
	5	DA005	非甲烷总烃、硫化氢	手工监测	1 次/月	GB14554-93
			氨		1 次/半年	

	6	DA006	非甲烷总烃	手工监测	1 次/月	GB31571-2015
无组织排放	1	厂界、生产车间外	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	手工监测	1 次/季度	GB31571-2015 GB14554-93
	2	泵、压缩机、阀门、开口阀门或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、其它密封设备	挥发性有机物、酚类、臭气浓度	手工监测	1 次/季度	GB31571-2015
	3	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物、酚类、臭气浓度	手工监测	1 次/半年	GB31571-2015

项目废水监测计划详见下表。

表 11.2-2-2 项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测方式	监测频次	执行标准
1	污水处理站废水排放口	流量、COD、氨氮	手工监测	1 次/周	GB31571-2015 及污水处理厂接管水质要求
		BOD ₅	手工监测	1 次/季度	
		pH、SS	手工监测	1 次/月	
2	雨水排放口 (YS001)	pH、COD、SS、氨氮、石油类	手工监测	排放口有流动水时按日监测；连续监测一年无异常，改为每季度第一次流动水监测	

项目噪声监测计划详见下表。

表 11.2-2-3 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测因子	监测点位	监测频次
1	噪声	Leq(昼)、Leq(夜)	四周厂界外 1m	1 次/季度

(2) 环境质量监测

项目环境质量监测计划表详见下表。

表 11.2-2-4 环境质量监测一览表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
大气环境	厂界外布设 2 个点	TVOC (非甲烷总烃)	半年一次	大气导则附录 D
		环氧氯丙烷、二甲苯、苯乙烯、甲醇	每年一次	
地下水环境	建设项目场地、上游、下游共设置 3 个监测点；厂内自建地下水跟踪监测井	气温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物	每年一次	GB14848-2017
土壤环境	厂内未固化	环氧氯丙烷	每 5 年一次	GB36600-2018

11.2.3 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响,便于上级部门的指挥和调度,发生较大污染事件时,项目厂区发生事故时进行环境应急监测,具体监测方案和计划如下:

1、应急防护监测范围的划定:以发生事故区为圆心,事故发生时下风向为主轴的 60°扇形区。

2、应急监测对象:主要是针对事故产生的有毒有害酚类物质、CO。

3、布点方式与范围:根据当地的风力,风向及有毒气的特性,监测时,可采用扇形布点法,在上风向 100m 设一对照点,以事故发生时的下风向为轴心,污染源为圆心,300m 和 1500m 半径作 60°扇形,扇形区为应急监测区,监测区内间隔 200m 布设一条弧线,每条弧线上设置 3~5 个监测点。

4、采样方法和频次:采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次,流量 0.5L/min,采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

5、快速监测

(1) 监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场,实施快速监测,及时将监测结果报告指挥部,快测快报,必要时,可以采用先口头报告,后书面报告的形式。

(2) 挥部依据快速监测的结果,结合事故初步调查评估的结论,确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

6、精确监测

精确监测程序一旦启动,监测单位应立即着手采样准备,实验分析,确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果,采取有效的防治措施,控制可能被污染的人数、范围,并及时通知相关部门采取应急措施,对物料泄漏进行排险。

事故得到控制,紧急情况解除后,污染事故应急处理人员立即进入现场,配合消防、卫生等部门指导相关人员清除泄漏现场遗留危险物质,消除物料泄漏对环境产生的影响,同时检测核实没有隐患、空气环境质量达标后,通知被疏散群众返回,恢复正常生产和生活。

7、监测人员的防护和监护措施

(1) 危险化学品事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

(2) 监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2~3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

11.4 排污口规范化设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发[1999]24 号)文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 废水排放口

排污单位的废水排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点。

(2) 废气排放口

废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度超过 5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157—1996) 的规定设置；当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

废气排气筒附近地面醒目处应设置环境保护图形标志牌。

(3) 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。

(4) 固体废物储存场

一般固体废物、危险废物应设置专用贮存、堆放场地，并符合国家标准的要求，采取防止二次扬尘措施。

(5) 设置标志牌要求

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 2m。排污口附近 1m 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，如需变更的须报岳阳市环境监测部门同意并办理变更手续。

环境保护图形符号详见下表。

表 11.4-1-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表 11.4-1-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

11.5 排污许可与信息公开

11.5.1 排污许可制度

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质

量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证，具体内容见报告书各章节。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于序号45中“基础化学原料制造”项目，为重点管理的企业。企业应在启动生产设施或在实际排污之前向有核发权的生态环境主管部门申领排污许可证。

11.5.2 信息公开制度

排污许可要求企业应对相关信息予以公开，相关要求如下：

1、公布方式：企业通过对外网站或报纸、广播、电视、厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

2、公开内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。

②自行监测方案。

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、污染物排放方式及排放去向等。

④未开展自行监测的原因。

⑤污染源监测年度报告。

3、公布时限：企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、监测方案如有调整变化时，应于变更后的5日内公布最新内容。

手工监测数据应于每次检测完成后的次日公布；自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值，废气自动监测设备为每1小均值。

每年一月底公布上年度自行监测年度报告。

11.6 总量控制分析

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号），“十三五”期间国家实施排放总量控制的主要污染物为 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物，区域性污染物为重点地区重点行业挥发性有机物、总氮、总磷。根据项目污染物排放情况，确定本项目的总量控制因子。

大气污染物总量控制因子包括 VOC。

水污染物总量控制因子包括 COD、氨氮。

根据项目工程分析，本项目废气、废水总量控制指标情况如下表所示。

表 11.6-1 污染物排放总量控制建议指标 (t/a)

项目	污染物名称	现有工程 污染物排 放量	拟建工程污 染源排放量	以新带老 消减量	全厂总量	企业已购 总量	企业需申 请总量
废水	COD	0	0.217	0	0.217	/	0.217
	氨氮	0	0.022	0	0.022	/	0.022
废气	VOC	0	2.1296	0	2.1296	/	2.1296

由上表可知，本项目建成后全厂排放总量为 COD：0.217t/a、氨氮 0.022t/a、VOC：2.1296t/a（数据采用进一法保留一位小数），因此企业需申请总量指标为 COD：0.3t/a、氨氮 0.1t/a，建议通过排污权交易的方式获得。

11.7 环境保护“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

拟建项目竣工环保“三同时”验收一览表见下表。

表 11.7-1 项目环保设施“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准
废气	不含氯有机废气	二甲苯	RTO+25m 排气筒 DA001	20 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 特征因子有组织排放限值
		苯乙烯		50 mg/m ³	
		甲醇		50 mg/m ³	
		NMHC		100 mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4
		NMHC		去除率≥95%	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4
	含氯有机废气	环氧氯丙烷	深度冷凝+二级活性炭吸附+25m 排气筒 DA002	10 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 特征因子有组织排放限值
	含氨废气	氨	集气系统+酸吸收+25m 排气筒 DA003	0.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	粉尘废气	颗粒物	集气系统+布袋除尘+25m 排气筒 DA004	20 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4，二者从严取值
	污水站废气	NMHC	酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附+15m 排气筒 DA005	120 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4
		硫化氢		14 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
		氨		0.9 kg/h	
	甲类仓库危废库废气	NMHC	集气系统+活性炭吸附+15m 排气筒 DA006	120 mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4
	罐区废气	NMHC			
	厂界无组织废气	NMHC	密闭管道运输，减少物料的泄露和损耗	4.0mg/m ³	参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值中 NMHC 限值
	厂内无组织废气	NMHC		10mg/m ³ （1h 均值） 30mg/m ³ （任意一次）	挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)表 A.1
废水	生产废水	企业新建 100m ³ /d 污水处理站	pH：6~9 COD≤1000mg/L SS≤400mg/L 氨氮≤30mg/L	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值及云溪污水处理厂进水水质标准	
	生活污水				
噪声	各类釜	选用低噪声设备、减振基础、室内布置、加装消声		昼≤65dB(A)， 夜≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的

		器		3 类标准
固 废	工艺废渣 工艺废液 废溶剂 甲醇高沸液 废润滑油 废活性炭 污水处理污 泥 废包装材料 生活垃圾	工艺废渣、工艺废液、废 溶剂、甲醇高沸液、废润 滑油、废活性炭、污水处 理污泥、废包装材料属于 危险废物，送有资质单位 处置；生活垃圾产送环卫 部门处理	《危险废物贮存污染 控制标准》 （GB18597-2023）	不外排

12 环境影响评价结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

湖南索是化工有限公司位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区，中心地理坐标为东经 113.249101052，北纬 29.5060111442。企业拟投资 11000 万元开展建设 5000 吨/年粉末涂料用助剂项目。拟建项目主要建设工程内容：新建三栋甲类厂房，其中 1#甲类厂房内新建六条粉末涂料用助剂生产线，主要产品为 3500t/a 丙烯酸树脂、400t/aTGICA、500t/a 安息香、200t/a 固化剂 T68、300t/a 羟烷基酰胺、100t/a 异氰酸酯，总产能 5000t/a，2#甲类厂房预留，3#甲类厂房一期暂不建设；新建一个 842m² 罐区，共计 16 个 50m³ 储罐，8 用 8 备；并配套建设环保工程、消防、应急、公用工程、综合办公楼等。

12.1.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《岳阳市环境空气质量月报（2022 年 12 月）》，该报告为 2022 年全年空气质量统计量，本项目所在城市 2022 年为环境空气质量达标区。

根据引用的监测数据，项目评价区氨、硫化氢、二甲苯、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、TVOC 均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 限值要求。

（2）地表水环境质量现状

根据引用的现状监测数据表明，长江城陵矶断面及陆城断面均可满足《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类水标准要求。

（3）地下水环境质量现状

根据引用的现状监测数据表明，地下水监测各项监测因子均可满足《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

（4）声环境质量现状

项目地声环境昼间、夜间均能达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求（昼间≤65dB（A）；夜间≤55 dB（A））。

（5）土壤环境质量现状

根据监测结果可知，各监测点各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

12.1.3 污染物排放情况及环境保护措施

（1）废气

本项目有组织废气为挥发性有机废气（分为不含氯、含氯两部分）、含氨废气、粉尘废气、污水处理站废气、甲类仓库、危废库废气以及罐区废气，其中不含氯有机废气经‘RTO 处理装置’处理后通过 25m 排气筒（DA001）排放；含氯有机废气经‘深度冷凝+二级活性炭吸附’处理后通过 25m 排气筒（DA002）排放；含氨废气经‘集气系统+酸吸收’处理后通过 25m 排气筒（DA003）排放；粉尘废气经‘集气系统+布袋除尘’处理后通过 25m 排气筒（DA004）排放；污水处理站废气经‘酸洗+碱洗+除雾+活性炭吸附’处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放；甲类仓库、危废库废气以及罐区废气汇集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA006）排放。

本项目无组织废气为①生产装置动静密封点无组织废气；②未被集气系统捕集的少量粉尘废气；③未被集气系统捕集的少量污水站废气；④未被集气系统捕集的少量甲类仓库废气；⑤未被集气系统捕集的少量罐区废气。

项目有组织废气中二甲苯、苯乙烯、甲醇、环氧氯丙烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 特征因子有组织排放限值要求，非甲烷总烃、颗粒物参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求，二者从严取值，NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 2 标准；甲类仓库排气筒属于无组织废气收集处理后呈有组织排放，其非甲烷总烃产生浓度较低，不宜执行去除效率≥95%，可参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中的废水处理装置有机废气排放限值。

厂界无组织废气中，厂界非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(2) 废水

项目废水主要为工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水；厂区污水处理系统采用“调节池+水解酸化+AO+沉淀处理”处理工艺。处理后的废水同时达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及云溪污水处理厂进水水质标准后排入云溪污水处理厂进行深度处理。依托的污水处理厂从日处理量、进出水水质、处理工艺、处理后废水稳定达标排放情况、污水接纳范围等方面分析是可行的；地表水环境影响可以接受。

(3) 噪声

为了控制噪声污染源的噪声污染，设备尽量选用低噪声设备，同时在风机的进出口装消声器；各类泵、风机等设备安装时均加减振垫，再经厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

(4) 固体废物

项目生产过程中产生的生活垃圾集中收集，由环卫部门清理运送至指定的地点统一处置；工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料交由有资质单位回收。

本项目所有固体废物均得到了合理处置，防治措施可行。

12.1.4 营运期项目环境影响

(1) 环境空气影响分析

本项目大气评价等级为一级评价，根据大气预测影响分析，拟建工程排放的污染因子均属于达标因子；拟建项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ；叠加背景浓度和区域在建拟建污染源后，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。综上，本项目的大气环境影响可以接受。

经分析，本项目各污染物的短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

(2) 地表水环境影响分析

项目废水主要为工艺废水、生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、实验室废水以及初期雨水；厂区污水处理系统采用“调节池+水解酸化+AO+沉淀处理”处理工艺。处理后的废水同时达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及云溪污水处理厂进水水质标准后排入云溪污水处理厂进行深度处理。依托的污水处理厂从日处理量、进出水水质、处理工艺、处理后废水稳定达标排放情况、污水接纳范围等方面分析是可行的；地表水环境影响可以接受。

（3）地下水环境影响预测分析结论

在运营期内的正常状况下，本项目不会对地下水环境产生影响。地下水污染预测结果表明，在非正常状况或事故状态下，预测污染因子在泄漏点及下游未出现的超标现象。

通过认真落实各污水处理池体、储罐区、危废暂存间等地面防渗防腐措施，加强生产管理，杜绝生产中的物料泄漏或跑冒滴漏，本工程不会对地下水产生明显不利影响。

（4）声环境影响预测分析结论

经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，项目运营期对周围声环境影响较小。

（5）固体废弃物影响分析结论

拟建产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案；项目固体废物主要是生活垃圾、工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料。其中，工艺废渣、工艺废液、废溶剂、甲醇高沸液、废润滑油、废活性炭、污水处理污泥、废包装材料属危险废物，分类收集后存放在危废暂存间，交由有资质单位处置。生活垃圾设垃圾桶收集后由环卫部门清运。

经分析可知，本项目固体废物均能得到有效的处理处置，不直接对外排放，对环境的影响小。

（6）土壤环境影响预测分析结论

拟建工程厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路

面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

拟建项目应严格按照要求做好分区防渗，加强渗漏检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

从土壤环境保护角度论证，本项目的建设对土壤环境的影响可接受。

12.1.5 项目建设可行性

本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中规定的限制类和淘汰类项目；不属于《湖南省政府核准的投资项目目录（2017 年本）》中提及的禁止建设项目；且本项目拟建地位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，符合所在产业园片区规划要求。

综上所述，本项目建设可行。

12.1.6 污染物总量控制

本项目水污染物总量控制因子：COD、氨氮；大气污染物建议总量控制因子：VOC。本项目污染物总量控制核算结果如下：

拟建工程排放量为 COD：0.217t/a、氨氮：0.022t/a、VOC：2.1296t/a；

全厂污染物排放量为 COD：0.217t/a、氨氮：0.022t/a、VOC：2.1296t/a（数据采用进一法保留一位小数）；

企业需申请总量控制指标为 COD：0.3t/a、氨氮：0.1t/a。

具体总量指标由建设单位向当地环保部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。

12.1.7 公众参与

本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）进行了网上及纸质公示，公示征求意见期间内，公众未通过任何形式提出任何意见。由此可知，多数公众认为本项目在采取相关环保措施保证污染物达标排放的前提下，该项目的环境问题可接受。

12.1.8 结论

湖南索是化工有限公司 5000 吨/年粉末涂料用助剂项目符合当前国家相关产业政策要求，厂址选择可行，工程符合清洁生产原则，且采取了完善的环保治理

措施，降低了各类污染物的排放，在各类环保设施稳定运行的前提下，工程的实施不会对周围环境产生明显影响。因此，本评价从环保角度认为项目的建设可行。

12.2 建议

（1）加强污染治理设施的管理，保证治理设施与生产装置同时正常运行。

（2）加强厂内环境监测工作，及时掌握废水、废气污染物的排放情况，出现问题及时处理，配合当地环保局及监测站搞好环境监测和控制。

（3）严格加强危化品的管理，运输和保管。

（4）建设单位应建立健全的各项规章制度，确保安全生产的正常运行，车间和工段必须有生产工艺规程，生产操作规程，安全生产规程、环保操作规程和岗位责任制等规章制度，避免事故的发生，或将事故降至最低程度。

（5）严格执行“三同时”制度，项目建成后须经环保竣工验收合格后方可投入运营。