

枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦
侧链、中间体及甲醇储存经营项目

环境影响报告书

(送审版)

建设单位：枣阳市合翔化工有限公司

编制单位：襄阳众鑫缘环保科技有限公司

编制时间：2022 年 4 月

目录

1、概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	1
1.4 关注的重点问题	3
1.5 环境影响报告书结论	3
2、总则	4
2.1 评价目的	4
2.2 编制依据	4
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	10
2.4 项目所在区域环境功能区划	11
2.5 项目所在区域环境标准	12
2.6 评价工作等级	16
2.7 评价范围、重点与评价时段	29
2.8 控制污染与环境保护目标	30
3、现有项目概况	34
3.1 建设单位概况	34
3.2 现有项目建设历程	34
3.3 现有项目建设情况	34
3.4 现有项目批复情况	40
3.5 国家新版排污许可证制度执行情况	42
3.6 现有项目“三废”排放情况	42
3.7 现有环境问题	42
3.8 整改建议	43
4、改扩建项目工程分析	1
4.1 改扩建项目基本情况	1
4.2 扩建项目主要建设内容	1
4.3 生产规模及产品方案	8
4.4 扩建项目劳动定员及班制	2
4.5 项目总投资	2
4.6 公用、辅助工程	2
4.7 产业政策及规划相符性分析	6
4.8 影响因素分析	26
4.9 施工期污染源强分析	54
5、环境现状调查与评价	57
5.1 自然环境	57
5.2 枣阳市化工园总体规划概况	61
5.3 环境质量现状	62
阳离子色谱仪	73
5.4 区域污染源调查	82
6、环境影响预测与评价	84
6.1 施工期环境影响分析	84
6.2 运行期环境影响评价	86
7、环境保护措施及其可行性论证	139
7.1 现有污染防治措施	139

7.2 改扩建项目营运期污染防治措施	139
7.3 施工期污染防治措施	178
8、总量控制与经济效益分析	181
8.1 污染物排放总量控制	181
8.2 环境经济效益分析	183
9、环境风险评价	186
9.1 评价原则	186
9.2 评价工作程序	186
9.3 风险评价等级	187
9.4 风险识别	191
9.5 风险事故情形分析	203
9.6 源项分析	203
9.7 风险事故情形分析	207
9.8 风险防范及应急措施	211
9.9 风险评价结论	221
10、环境管理与监测计划	222
10.1 环境管理	222
10.2 污染防治设备管理	224
10.3 环境管理措施	226
10.4 环境监测计划	228
10.5 与排污许可制度衔接	231
10.6 竣工环保验收	231
10.7 信息公开	235
11、评价结论与建议	236
11.1 项目概况	236
11.2 产业政策和规划相符性结论	236
11.3 工程影响因素分析结论	238
11.4 环境质量现状评价结论	240
11.5 环境影响预测结论	242
11.6 污染治理措施	244
11.7 总量控制	245
11.9 环境风险	246
11.10 公众参与	247
11.11 总结论	247

附图：

附图 1：枣阳市合翔化工有限公司项目地理位置图；

附图 2：枣阳市合翔化工有限公司项目环境空气监测布点和水质监测断面图；

附图 3：枣阳市合翔化工有限公司项目与枣阳市化工工业园相对位置关系图；

附图 4：枣阳市合翔化工有限公司项目平面布置图(附噪声监测布点)；

附图 5：枣阳市合翔化工有限公司项目噪声、土壤和地下水监测布点；

附图 6：枣阳市合翔化工有限公司周边关系图；

附图 7：枣阳市合翔化工有限公司项目主要环境保护目标分布及风险评价包络线图

(一、二)

附图 8: 枣阳市合翔化工有限公司项目排污口到纳污水体管网流向示意图;

附图 9: 枣阳市合翔化工有限公司项目周边关系及卫生防护距离包络线图;

附图 10: 枣阳市合翔化工有限公司项目分区防渗区域分布图;

附图 11: 枣阳市合翔化工有限公司项目生活污水、生产废水、雨水管网及排气筒分布图。

附件:

附件 1: 湖北省固定资产投资项目备案证;

附件 2: 枣阳市合翔化工有限公司营业执照;

附件 3: 枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目环评委托书;

附件 4: 枣阳市合翔化工有限公司用地红线图;

附件 5: 襄阳市行政审批局关于枣阳市合翔化工有限公司年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷项目环境影响报告书的批复(襄审批环评[2015]71 号)

附件 6: 襄阳市生态环境局《关于枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(襄环审 2020[21]号);

附件 7: 环境检测报告;

附件 8: 枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目安全条件审查意见书;

附件 9: 枣阳第二污水处理厂批复(襄审批环评[2016]178 号);

附件 10: 襄阳市生态环境局枣阳分局《关于枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目主要污染物总量指标来源的说明》;

附件 11: 枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目环评确认函。

附表:

附表 1: 大气环境影响评价自查表

附表 2: 地表水环境影响评价自查表

附表 3: 环境风险评价自查表

附表 4：土壤环境影响评价自查表

附表 5：环评审批基础信息表。

1、概述

1.1 项目由来

枣阳市合翔化工有限公司成立于 2012 年 12 月，是一家以化工产品生产和销售为主的有限责任公司。公司位于枣阳化工工业园，交通十分便捷。

随着我国医药行业的快速发展，我国成为生产规模仅次于美国的原料药生产和出口大国，其中化学医药原料药及医药中间体制造业是中国医药行业的一个主要支柱。

阿昔洛韦侧链是阿昔洛韦药物的重要中间体，阿昔洛韦是嘌呤核苷衍生物，对 DNA 的合成有抑制作用，其抗病毒活性比阿糖腺苷强 160 倍。临床用于单纯性疱疹病毒脑炎及外生殖器感染、巨细胞病毒感染和慢性乙型肝炎等。是 WHO 推荐的世界二十个基本药物中唯一的抗病毒药，上市后因疗效确切，副作用在同类药物中相对较小，市场增长很快，并一直保持快速增长。

目前总体原料供应量仍然有较大缺口，国内制剂生产商的原料药供给相对紧张。因此阿昔洛韦侧链作为抗疱疹病毒药品的重要中间体，其国际国内市场前景广阔。

因此，枣阳市合翔化工有限公司在公司现有厂区及新征 28.9 亩地综合布局建设阿昔洛韦侧链的生产线，使公司具有年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体的生产能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，接受委托后，我公司(评价单位)组织有关技术人员研究有关技术资料，对该项目建设地进行踏勘和调查，收集资料，核定该项目工艺参数，进行选址区域社会、经济、环境现状调查，对该项目环境影响评价重点、评价范围和厂区污染现状及投产后的环境污染状况、治理污染方案及评价标准进行认真的商讨，并依照《环境影响评价技术导则》等相关法律、法规及技术导则要求，在分析项目工程特点及评价区域环境特征的基础上，编制完成了《枣阳市合翔化工有限公司年产1000吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)。

1.2 项目特点

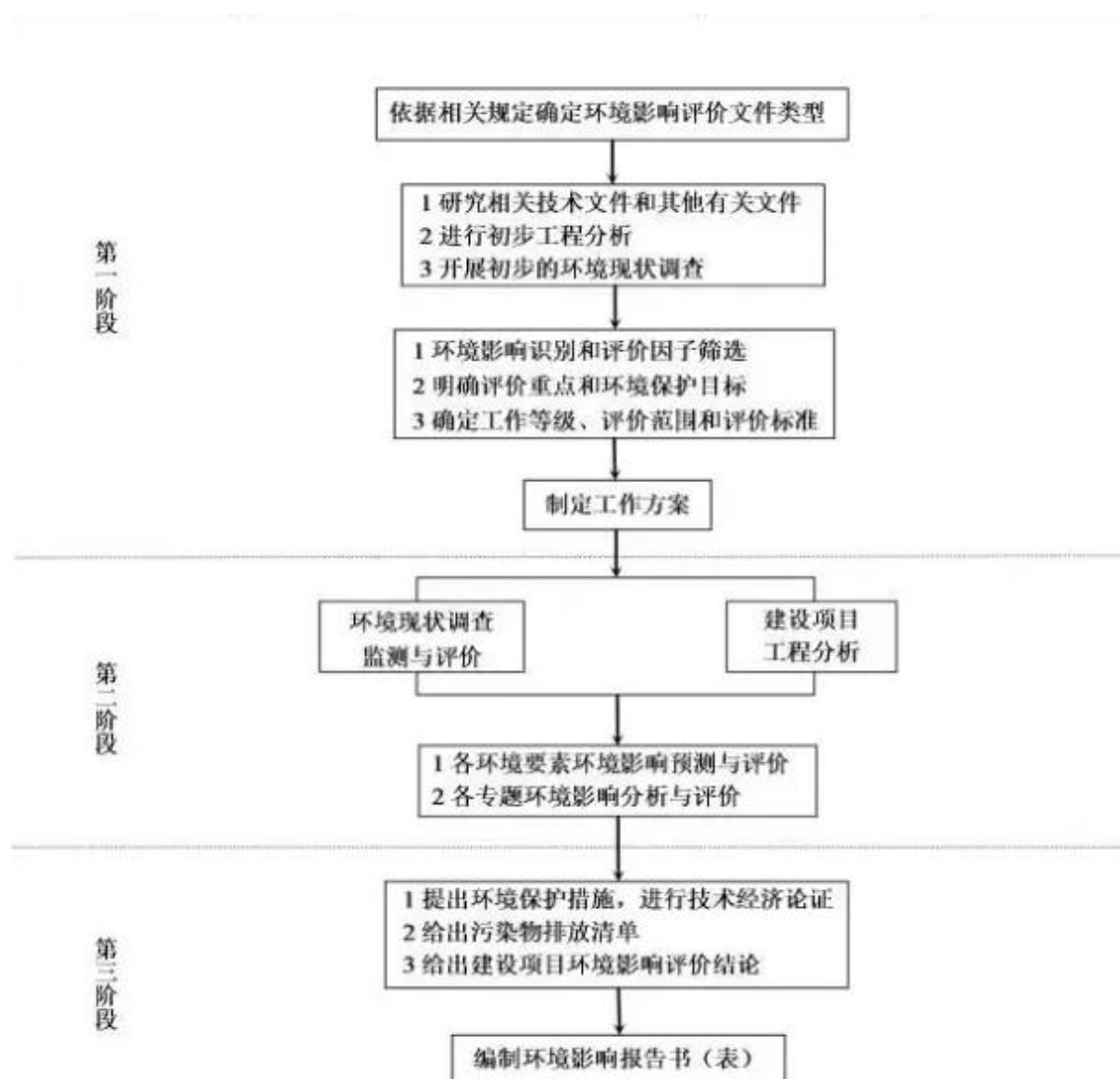
该项目属于医药化工行业，产品阿昔洛韦侧链属于医药中间体，其中废气、废水、噪声、固体废物污染是该行业环境影响的重要方面。本项目重点对营运期污染物进行环境影响分析、提出防治对策。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年)、《建设项目环境保护管理条例》(第 682 号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，该项目属于“二十四、

医药制造业”中的“47、化学药品原料药制造 271”，需编制环境影响报告书。2020 年 12 月委托我公司开展环境评价工作。

接受委托后，我公司立即组织技术人员对项目现场进行了踏勘，对评价区域自然环境、社会环境现状等进行了调查；同时收集了项目区历史监测资料，在此基础上项目组编制了《项目环境质量现状监测工作方案》，并委托检测公司进行了环境质量现状监测工作。在工程分析、周围环境现状调查的基础上，根据环境影响评价技术导则、规范的相关规定进行了环境影响预测、分析及评价，并提出了相应的环境保护措施。在上述工作的基础上，我公司编制完成了《枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目环境影响报告书(送审稿)》，提交建设单位呈报襄阳市生态环境局进行审查。综合以上：本次环评共分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。评价工作程序见图 1-1。



1.4 关注的重点问题

根据该项目的排污特点以及周边环境特征，本环评关注的主要环境问题如下：

- (1)该项目的生产工艺流程、产污节点、副反应情况、物料平衡等。
- (2)该项目产生的工艺废气和废水采取污染防治措施，并对采取的污染防治措施进行可行性分析。
- (3)项目营运期污染物对周边环境和敏感点的影响及采取的污染防治措施，并分析采取的污染防治措施的可行性。
- (4)周边公众对该项目建设和选址在环境保护方面的意见和建议，建设单位应针对有效的意见和建议采取针对性的措施。
- (5)深入分析项目的环境风险水平，提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率以及事故带来的损失。

1.5 环境影响报告书结论

该项目位于枣阳市化工工业园，该项目生产规模如下：年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体，年销售甲醇 500 吨。经过分析，该项目符合国家产业政策、城市总体规划。通过认真落实本报告提出各项目环保措施后，各种污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求，评价区域内的环境空气、地表水及声学环境质量可控制在相应的环境质量标准内。

只要该公司严格执行“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施和建议，加强环境管理，确保各类污染物达标排放，该项目按拟定设计规模和建设方案进行建设，从环保角度而言，是可行的。

2、总则

2.1 评价目的

本次评价将依据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》以达到以下目的：

- (1)通过现状调查与现场踏勘，搞清项目所在区域环境质量现状并分析主要环境问题。
- (2)通过详细的工程分析，明确该项目主要环境影响因素，筛选对环境造成影响的主要污染因子。通过现状环境质量监测，分析评价项目建设对周围环境的影响程度与范围。
- (3)根据项目的排污特点，结合环境现状质量监测分析结果，论证污染防治措施的可行性，进行环境经济损益分析。
- (4)通过本次环境影响评价，提出污染防治措施建议，避免和减缓不利的环境影响，促进项目实现环境、社会和经济协调发展的目标。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第二次修正；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日实施；
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (6)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日通过，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 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订；
- (8)《中华人民共和国长江保护法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议于 2020 年 12 月 26 日通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行)；
- (9)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；
- (10)《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (11)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)，2017 年 10 月 1 日实施；
- (12)《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)；
- (13)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)；

- (14)《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);
- (15)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);
- (16)《产业结构调整指导目录》(2019年);
- (17)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部第16号令), 2021年1月1日实施;
- (18)环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号);
- (19)环保部《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号);
- (20)环保部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (21)《国家危险废物名录(2021年版)》生态环境部令第15号, 2021年1月1日;
- (22)《危险废物经营许可证管理办法》(国务院令第408号);
- (23)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号);
- (24)《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》(环发[2014]197号);
- (25)环境保护部《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);
- (26)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (27)《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);
- (28)《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》(环办[2013]86号);
- (29)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号);
- (30)《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》(环发[2015]162号);
- (31)《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号);
- (32)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (33)《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);
- (34)环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部、交通运输部、国家质量监督检

验检疫总局、国家能源局《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121 号);

(35)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);

(36)《医药工业废弃物处理设施工程技术规范》(GB51042-2014, 2015 年 8 月 1 日起实施);

(37)《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南(征求意见稿)》(环办环评函[2017]1406 号)。

2.2.2 地方性法规及规范性文件

(1)《湖北省环境保护条例》(湖北省人大常委会 1997 年 12 月 3 日);

(2)《湖北省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 19 日修订, 2019 年 6 月 1 日施行);

(3)《湖北省土壤污染防治条例》(湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于 2016 年 2 月 1 日通过, 自 2016 年 10 月 1 日起施行);

(4)《湖北省水污染防治条例》(湖北省第十二届人民代表大会第二次会议于 2014 年 1 月 22 日通过, 自 2014 年 7 月 1 日起施行);

(5)《湖北省人民政府办公厅文件鄂政办发[2000]10 号<省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知>》;

(6)《关于进一步调整建设项目环境影响评价分级审批权限的通知》(鄂环发[2015]11 号);

(7)《湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2015 年本)》(鄂环发[2015]18 号);

(8)省环保厅关于深入贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》全面加强全省环境影响评价管理工作的通知(鄂环发[2016]26 号);

(9)《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》(鄂政办发[2016]96 号, 2016.11.20);

(10)《省环保厅办公室关于贯彻执行《建设项目环境影响评价技术导则总纲》的通知》(鄂环办[2017]21 号, 2017.3.6);

(11)《关于印发<湖北省固体(危险)废物转移管理办法>的通知》(湖北省环境保护厅文件鄂环发[2011]11 号);

(12)《关于进一步加强危险废物经营许可证管理工作的通知》(省环保厅、鄂环办[2011]143 号);

(13)《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发[2016]85号);

(14)《省环保厅关于印发<湖北省污染源自动监控管理办法><湖北省污染源自动监控管理技术指南>的通知》(鄂环发[2017]5号);

(15)《关于进一步加强省审批权限内危险废物经营许可管理工作的通知》(省环保厅、鄂环办[2015]190号);

(16)《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发[2014]6号);

(17)《省环委会办公室关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》(鄂环委办[2016]79号);

(18)湖北省环保厅《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(2018年第2号);

(19)湖北省环境保护厅、湖北省发展和改革委员会、湖北省财政厅、湖北省交通运输厅、湖北省质量技术监督局、湖北省能源局《关于印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》(鄂环发[2018]7号);

(20)《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发[2018]30号);

(21)《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发[2018]8号);

(22)《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发[2020]21号);

(23)湖北省环保厅《关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》(鄂环发[2014]37号);

(24)《省环委会办公室关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》(鄂环委办[2016]79号);

(25)湖北省环境保护厅、湖北省发展和改革委员会、湖北省财政厅、湖北省交通运输厅、湖北省质量技术监督局、湖北省能源局《关于印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》(鄂环发[2018]7号);

(26)湖北省人民政府《关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(鄂政发[2018]24号);

(27)襄阳市政府办公室《关于印发襄阳市重点行业执行大气污染物特别排放限值实

施方案的通知》(襄政办函[2018]22 号);

(28)《襄阳市汉江流域水环境保护条例》(2016 年 10 月 26 日襄阳市第十六届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过, 2016 年 12 月 1 日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议批准);

(29)襄阳市环保局《关于印发襄阳市工业企业无组织排放整治工作方案的通知》(襄环办[2019]1 号);

(30)襄阳市环境保护委员会《关于印发襄阳市大气污染防治全面攻坚措施的通知》(襄环委[2019]11 号);

(31)襄阳市环境保护委员会《关于印发襄阳市 2019 年打赢蓝天保卫战工作要点的通知》(襄环委[2019]24 号);

(32) 襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13 号);

(33)市人民政府关于印发襄阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(襄政发[2021]8 号);

(34)《襄阳市城市总体规划》(2011-2020);

(35)《关于推进天然气、生物质固体成型燃料替代高污染燃料, 限期淘汰或改造使用高污染燃料锅炉的通知》(襄环办[2014]5 号);

(36)《枣阳市环境保护“十三五”规划》;

(37)《枣阳市城市总体规划》(2016~2030);

(38)《枣阳市土地利用总体规划》;

(39)《枣阳市化工工业园总体规划》(襄阳市城市规划设计研究院)。

2.2.3 相关导则与规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021);

(5)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022);

(6)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8)《建设项目环境评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

- (9)《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ616-2011);
- (10)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (11)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (12)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号, 2001.12.17);
- (13)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的规定要求(环保部公告, 公告 2013 年 36 号);
- (14)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (15)《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011);
- (16)《制药工业污染防治技术政策》(环保部公告 2012 年第 18 号, 2012 年 3 月 7 号起实施);
- (17)《排污许可申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017);
- (18)《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);
- (19)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环发[2013]31 号);
- (20)《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》(HJ833-2017)。

2.2.4有关批复及技术文件

(1)襄阳市行政审批局关于枣阳市合翔化工有限公司年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷项目环境影响报告书的批复(襄审批环评[2015]71 号);

(2)枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目委托书;

(3)《湖北省企业投资项目备案证》(登记备案项目编码 2020-420683-27-03-014357);

(4)襄阳市生态环境局《关于枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(襄环函【2020】21 号);

(5)《枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目可行性研究报告》(2021.9);

(6)枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目安全预评价报告(2022.1, 河南鑫安利职业健康科技有限公司);

(7)枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目安全条件审查意见书(襄审批危化项目安条审字[2022]4 号);

(8)建设方提供的其他资料。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

(1)环境影响识别

为了确保紧抓项目可能产生的环境问题和评价重点，本次评价根据项目特点及其所在区域环境特征，在现场踏勘和初步工程分析的基础上，针对本项目对区域自然、生态和社会环境预期产生的影响进行综合分析，并建立主要环境要素识别矩阵，详见表 2-1。

表 2-1 环境影响因素识别表

评价时段	评价要素		影响特征				影响说明	减缓措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	3	短	大	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	2	短	大	施工生活污水	污水临时处理设施
		环境噪声	-	2	短	大	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	1	短	大	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	1	短	大	场地平整、土地占用和施工粉尘	对道路、场地洒水
		陆生动物	-	1	短	小	场地平整、土地占用和施工噪声	绿化
	社会环境	交通	-	1	短	大	设备和材料运输	加强施工管理
		社会环境	+	2	短	大	促进地方经济发展和增加就业	
运营期	自然环境	大气环境	-	3	长	大	工艺废气	治理达标
		地表水质	-	2	长	大	生产废水和生活污水	治理达标
		固废	-	3	长	大	危险废物和一般固废	合理处置
		噪声	-	2	长	大	设备噪声	合理布局、降噪处理
	生态环境	陆上植物	-	1	长	大	废气	治理达标
		陆生动物	-	1	长	大	废气	治理达标
	社会环境	人群健康	-	3	长	大	废气、废水、噪声	治理达标
		社会经济	+	2	长	大	社会产值增加、促进产业发展	
备注			(1)影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响。					
			(2)影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。					

由表 2-1 可以看出，环境空气质量、地表水水质和声环境等环境要素在该项目运营期可能因废气、废水、噪声而受到一定程度影响。

(2)评价因子筛选

根据表 2-1 列出的项目环境影响识别矩阵，经综合比较，筛选出的主要环境影响评价因子见表 2-2。

表 2-2 工程主要环境影响评价因子一览表

环境因子	评价因子		
	现状	施工期	运营期
地表水	pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	COD、氨氮
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 和 VOCs、HCl	运输、施工扬尘	SO ₂ 、NO _x 、NMHC
声环境	昼、夜间等效连续 A 声级	运输车辆及施工机械噪声	设备噪声
地下水环境	pH 值、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、氯化物、氰化物、溶解性总固体、总硬度、六价铬、铜、锌、铅、镉、镍、砷、汞	/	/
土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/
固体废物	/	建筑垃圾	一般固废和危险固废
社会环境	社会概况	就业机会、生活水平	

2.4 项目所在区域环境功能区划

2.4.1 环境空气功能区划

根据《枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书》中的大气环境功能规划，该项目所在区域环境空气功能区划为二类区。

2.4.2 地表水功能区划

根据《枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书》中的水环境功能规划，本评价地表水沙河执行Ⅲ类标准。

2.4.3 声环境功能区划

根据《枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书》，该项目声环境功能区划为3类区，敏感点2类。

2.4.4 地下水环境功能区划

根据《枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书》，该项目地下水环境功能区划为III类区。

2.4.5土壤环境功能区划

根据《枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书》，评价区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

2.5 项目所在区域环境标准

2.5.1 环境质量标准

(1)环境空气质量标准

环境空气常规评价因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单二级标准；特征评价因子甲醛、硫酸雾、氨、H₂S、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。标准值见表 2-3。

表 2-3 环境空气质量标准单位：mg/m³

序号	评价因子	标准值		标准来源
		小时平均	24 小时平均	
1	SO ₂	500	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单二级标准 单位：μg/Nm ³
2	NO ₂	200	80	
3	PM ₁₀	/	150	
4	PM _{2.5}	/	75	
5	CO	10	4	
6	O ₃	200	/	
7	TSP	/	300	
8	甲醛	50	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 单位：μg/Nm ³
9	硫酸雾	300	100	
10	氨	200	/	
11	H ₂ S	10	/	
12	TVOC	/	600	
13	NMHC	2	/	《大气污染物综合排放标准详解》单位：mg/Nm ³

(2)地表水环境质量标准

拟建项目纳污水体沙河为III类水体，沙河水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，具体标准值见表 2-4。

表 2-4 地表水环境质量标准一览表单位: mg/L(pH 值除外)

河流	评价因子	单位	标准值	备注
沙河枣阳市区段	pH	/	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
	高锰酸盐指数	mg/L	6	
	COD	mg/L	20	
	DO	mg/L	5	
	BOD ₅	mg/L	4	
	氨氮	mg/L	1.0	
	石油类	mg/L	0.05	
	总磷	mg/L	0.2	
	CN ⁻	mg/L	0.2	
	挥发酚	mg/L	0.002	

(3)地下水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准, 有关污染物及其浓度限值见表 2-5。

表 2-5 地下水环境III类标准限值

项目	pH	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	溶解性 总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰
III 类标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10
项目	铜	锌	铝	挥发酚 (以苯酚计)	阴离子表 面活性剂	耗氧量(COD 法、以 O ₂ 计)	氨氮
III 类标准值	≤1.00	≤1.00	≤0.20	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50
项目	硫化物	钠	总大肠菌群	亚硝酸盐 (以 N 计)	硝酸盐 (以 N 计)	氰化物	氟化物
III 类标准值	≤0.02	≤200	≤3.0	≤1.00	≤20.0	≤0.05	≤1.0
项目	碘化物	汞	砷	硒	镉	六价铬	铅
III 类标准值	≤0.08	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01
项目	三氯甲烷	四氯化碳	苯	甲苯			
III 类标准值	≤60	≤0.002	≤10.0	≤0.7			

(4)声环境

根据项目建设地功能区划, 其环境噪声厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准要求, 标准值: 昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A), 敏感点执行 2 类区标准要求, 标准值: 昼间≤60dB(A); 夜间≤50dB(A)。

(5)土壤质量标准

根据项目所在位置和该区功能, 此次评价土壤环境采用《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准, 详见表 2-6。

表2-6建设用地土壤污染风险管控标准表单位: mg/kg

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞
标准	60	65	5.7	18000	800	38
项目	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
标准	900	2.8	0.9	37	9	5
项目	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
标准	66	596	54	616	5	10
项目	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
标准	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
项目	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯
标准	0.43	4	270	560	20	28
项目	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
标准	1290	1290	570	640	76	260
项目	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
标准	2256	15	1.5	15	151	1293
项目	二苯并[a, h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃		
标准	1.5	15	70	4500		

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

① 工艺废气

国家生态环境部、市场监督管理总局于2019年5月24日发布《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019);其中新建企业自2019年7月1日起,现有企业自2020年7月1日起开始执行。此次评价对项目工艺废气中的甲醛、NMHC执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准中表2、大气污染物特别排放限值。硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准,标准值具体见表2-7。

表2-7 项目工艺废气大气污染物排放标准

评价因子	工艺废气(mg/m ³)	污水处理站废气(mg/m ³)	企业边界浓度限值(mg/m ³)	标准值来源
NMHC	60	60	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表2、特别排放限值 表4、企业边界浓度限值
甲醛	5	-	0.20	
评价因子	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)*	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级
硫酸雾	45	5.70(25m)	1.2	

注:按内插法计算最高允许排放速率。

② 锅炉排放标准

锅炉烟气中颗粒物、SO₂执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 特别排放限值, NO_x 排放浓度达到襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13 号)中 NO_x: 50mg/m³ 标准要求。

其标准值详见表 2-8。

表 2-8 锅炉大气污染物特别排放限值(燃气)表

污染源	污染物	最高允许排放浓度	排气筒高度	标准值来源
锅炉烟气	颗粒物	≤20	不得低于8 m	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3 襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13号)
	SO ₂	≤50		
	NO ₂	≤50		

③污水处理站废气

污水处理站产生的氨、硫化氢有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中特别排放限值, 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。具体标准限值见下表。

表 2-9 《制药工业大气污染物排放标准》特别排放限值表

序号	污染物项目	污水处理站废气(mg/m ³)	污染物排放监位置
1	硫化氢	5	车间或生产设施排气筒(特别排放限值)
2	氨	20	
3	NMHC	60	

表 2-10 污水处理站恶臭气体污染物排放标准表

污染物名称	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级
硫化氢	0.06	

④无组织挥发性有机物

《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求, 其数值见下表。

表 2-11 厂区内 VOC_S无组织排放限值表

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2)废水

厂排放总口: 执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 特别限值(间接排放), 同时执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准, 《污水

排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015), 以及园区污水处厂接管标准。

园区污水处理厂排入沙河排放口: 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A。

备注: 根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》中 1 适用范围可知: 建设项目拟向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时, 由建设单位和城镇污水处理厂按前款的规定执行。该项目废水排放园区污水处理厂后再排入沙河。

表 2-12 拟建项目废水排放标准一览表单位: mg/L(pH 无量纲)

项目	pH	NH ₃ -N	COD	BOD ₅	SS	执行位置
GB8978-1996 三级标准值	6~9	-	≤500	≤300	≤400	厂排入园区污水管网接口
GB/T31962-2015 表 1 值	6-9	≤35	≤500	≤300	≤400	
GB 31571-2015 表 2 特别限值 (间接排放)	--	---	---	--	--	
园区污水处理厂接管标准	6-9	≤40	≤500	≤300	≤400	
GB18918-2002 一级 A	6-9	≤5	≤50	≤10	≤10	园区污水处理厂排放口

(3)噪声

施工区域执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)中相应限值; 运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准, 见表 2-14。

表 2-13 场界噪声限值标准值表

《建筑施工场界噪声限值》 (GB12523-2011)	施工阶段	昼间	夜间
	施工厂界	70dB(A)	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类	厂界	65dB(A)	55dB(A)

(4)固体废物

- ①《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- ②《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号, 2013.6.8 发布);
- ③《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- ④《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日)。

(5)其它标准

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。

2.6 评价工作等级

2.6.1 环境空气

(1)估算模式

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)之规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —— 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —— 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，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。

(2)评价因子和标准筛选

根据工程分析，项目主要大气污染物为车间点源排放的甲醛、硫酸雾、VOCs 以及罐区及生产车间无组织排放的 VOCs、硫酸雾；厂污水处理站排放的 H_2S 、氨。

项目大气评价因子和标准表见 2-14。

表 2-14 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	标准值		标准来源
		小时平均	24 小时平均	
1	SO_2	500	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单二级标准 单位： $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
2	NO_2	200	80	
3	PM_{10}	/	150	
4	$\text{PM}_{2.5}$	/	75	
5	CO	10	4	
6	O_3	200	/	
7	TSP	/	300	
8	甲醛	50	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 单位： $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
9	硫酸雾	300	100	
10	氨	200	/	
11	H_2S	10	/	
11	NMHC	2	/	《大气污染物综合排放标准详解》单位： mg/Nm^3

(3)估算模型参数

表 2-15 估算模型参数表

参数		取值
农村/城市选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	1200000
最高环境温度/℃		40.8
最低环境温度/℃		-15.1
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	否
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4)项目大气污染因子控制参数

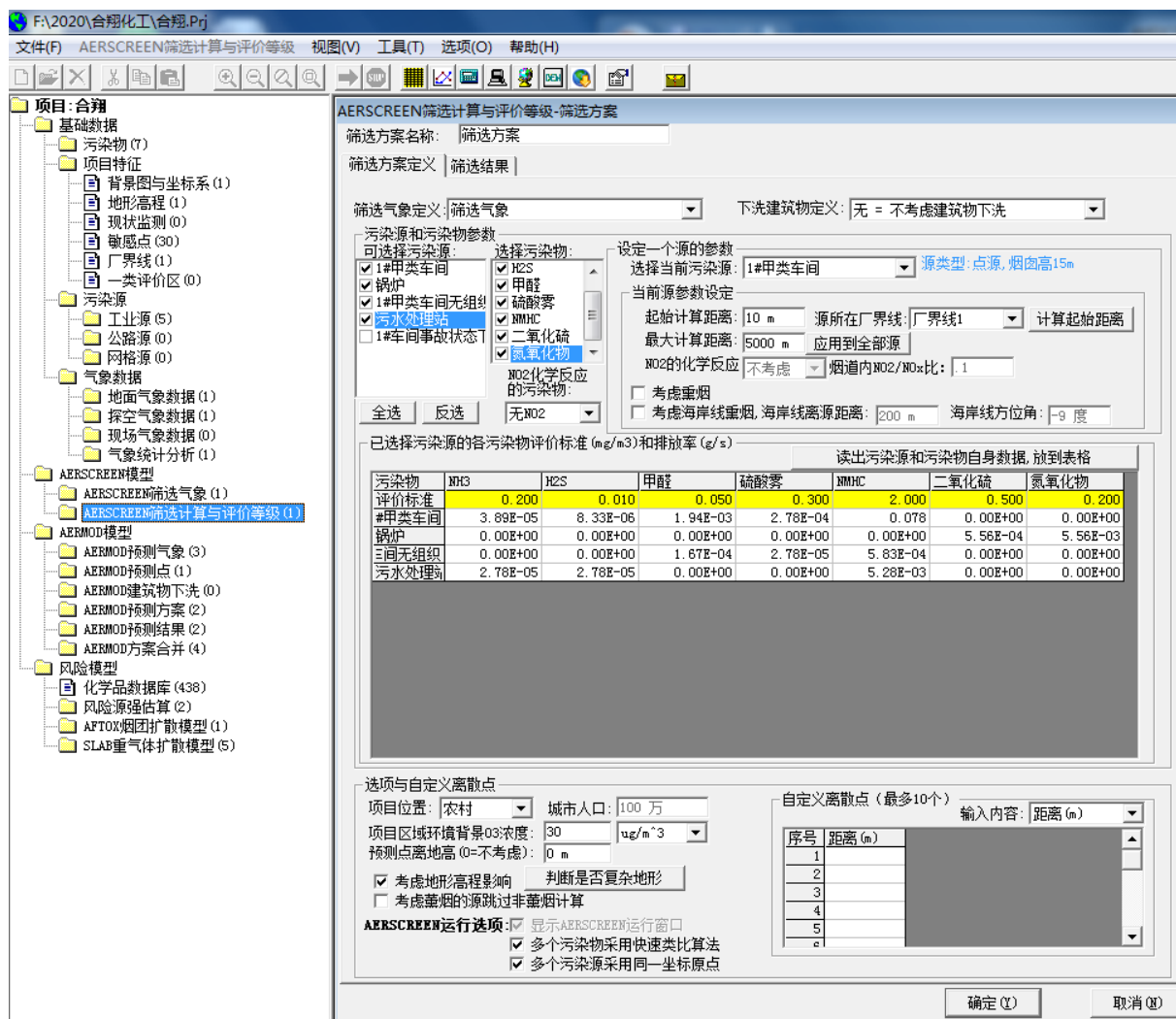
表 2-16 项目点源排放大气污染因子控制参数表

项目	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	源强	
符号	Name	H	D	V	T	Hr	Q	
单位	/	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	
							正常	非正常
DA001	NMHC	15	0.8	9000	20	7200	0.280	2.642
	甲醛						0.007	0.539
	硫酸雾						0.001	0.090
	NH ₃						0.00014	0.00097
	H ₂ S						0.00003	0.00014
DA002	SO ₂	15	0.5	449	30	7200	0.002	0.002
	NO _x						0.020	0.020

表 2-17 项目面源排放大气污染因子控制参数表

排放源	评价因子	排放速率(kg/h)	面源面积(m×m)	排放高度(m)	排放方式
1#甲类车间	甲醛	0.0006	24.4*12.2	3	连续
	硫酸雾	0.0001			
	NMHC	0.0021			
污水处理站	H ₂ S	0.0001	24*8	3	连续
	NH ₃	0.0001			
	NMHC	0.057			

(5)估算模型计算结果



采用 HJ2.2-2018 推荐清单中的 Aerscreen 估算模式分别计算污染源中污染物的下风向轴线浓度, 并计算相应浓度占标率, 预测结果见图。

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项

查看内容: 污染源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 0.15% (1#甲类车间无组织排放)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影晌评价范围边长取 5 km

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应符合导则 5.3.3 和5.4 条款进行确定

刷新结果 (R)

浓度/占标率/曲线图...

序号	污染源名称	方位角 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	NH3 [D10 (m)]	H2S [D10 (m)]	甲醛 [D10 (m)]	硫酸雾 [D10 (m)]	NMHC [D10 (m)]	二氧化硫 [D10 (m)]	氮氧化物 [D10 (m)]
1	1#甲类车间	70	10	132.65	0.00 [0]	0.01 [0]	0.53 [0]	0.01 [0]	0.53 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
2	锅炉	10	36	133.38	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.04 [0]	0.95 [0]
3	1#甲类车间无组织	0.0	17	0.00	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.23 [0]	0.72 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
4	污水处理站	0.0	13	0.00	0.40 [0]	0.07 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	7.66 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
	各源最大值	--	--	--	0.40	0.07	0.53	0.23	7.66	0.04	0.95

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价等级判别依据, 见表 2-18。

表 2-18 评价工作等级

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

结合图表可知，项目最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ = 甲类车间 $P_{\text{NMHC}} = 8.19\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，大气环境影响评价等级为二级；根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，由此项目大气评价等级须提高一级，确定项目大气环境影响评价等级为一级。

2.6.2 水环境

根据 HJ 2.3-2018 的规定，本项目属项目水污染影响型建设项目。项目正式运行后，废水通过厂区预处理达标后排入枣阳化工园污水处理厂深度处理，达标后汇入沙河，为间接排放。

表 2-19 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

结合表 2-19 可知，本项目地表水评价等级为三级 B，根据 HJ 2.3-2018 中 7.1.2 的规定，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测；8.1.2 规定，水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.6.3 声环境

根据建设项目类型、所在地声学环境功能区划，建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况等，对声环境影响评价进行等级划分。本项目所在地属于 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大，按 HJ2.4-2009 中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三

级。

表 2-20 声环境评价工作等级判定表

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增多。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大。

2.6.4 地下水环境评价等级

①分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)建设项目对地下水环境影响的特征，将建设项目分为以下三类：

该项目属于化工类，根据 HJ610-2016 导附表 A 地下水环境评价行业分类表可知，年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类建设项目。

②地下水环境敏感划分依据

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，分级原则见表 2-21。

表 2-21 地下水环境敏感程度分级表

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

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

③建设项目评价工作等级

年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2-22。

表 2-22

评价工作等级分级表

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

综上所述，年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目按 I 类建设项目，项目位于化工园区，为不敏感区，因此确定地下水环境影响评价工作等级属二级。

2.5.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，项目土壤评价工作等级判定如下：

(1) 建设项目规模

将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，合翔公司项目占地面积 2.33hm^2 ，由此项目规模为小型。

(2) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 2-23。

表 2-23 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
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、疗养院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他环境敏感目标的
不敏感	其他情况

该项目位于枣阳市化工工业园范围内，周边均化工企业，因此，该项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。

(3) 项目性质

检索《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，项目属表 A.1、土壤环境影响评价项目类别中制造业—石油、化工—化学药品制造，属 I 类项目。

(4) 土壤环境评价等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2-24。

表 2-24 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可开展土壤环境影响评价工作。

该项目行业属于 I 类，占地类型为小型，土壤环境为不敏感，因此确定该项目土壤影响评价工作等级为二级。

2.6.6 风险评价

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_N} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_N$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

该项目涉及危险化学品有二氧化五环、硫酸、甲醇、醋酸酐、乙二醇、液碱、对甲苯磺酸、多聚甲醛等。具体见下表。

表2-25本项目储存物质与临界量比较表

序号	风险物质名称	最大存储量 $q_i(t)$	临界量 $Q_i(t)$	q/Q	备注
1.	二氧五环	42.4	50	0.848	
2.	硫酸	73.2	5	14.64	
3.	甲醇	31.68	10	3.168	
4.	醋酸酐	43.2	10	4.32	
5.	乙二醇	44.4	50	0.888	
6.	液碱	53.2	100	0.532	
7.	对甲苯磺酸	1	50	0.02	
8.	多聚甲醛	10	1	10	
9.	合计			34.416	

(2)行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M>20$; (2) $10<M\leq 20$; (3) $5<M\leq 10$; (4) $M=5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2-26 行业及生产工艺(M)表

评估依据	分值	合翔公司情况	现场打分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本项目不涉及	0
无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0
其他高温或高压、且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套 (罐区)	1个罐区	5
涉及危险物质使用、储存的项目	5	5	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$;			

经计算,企业生产工艺评分为 10 分,以 M3 表示。

(3)危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q: 34.416)和行业及生产工艺(M: M3 类型),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.2 对比,确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

表 2-27 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)表

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	P3	P4

(4)环境敏感程度分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 2-28。

表 2-28 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于枣阳化工园，为集中的工业园区，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人口数量约为 3.1 万人，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1，本项目大气环境敏感性为环境中度敏感区，表示为 E2。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2-29。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2-30、表 2-31。

表 2-29 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2-30 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

表 2-31 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目周边的地表水体沙河属于Ⅲ类水体，事故情况下危险物质泄漏到沙河，因此，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.3 地表水功能敏感性为较敏感，表示为 F2。本项目危险物质泄漏后可能排入沙河，危险物质泄漏到地表水体的排放点下游 10km 范围内无饮用水源保护区、自然保护区、重要湿地等附录 D 表 D.4 类型 1 和类型 2 中的敏感保护目标，根据附录 D 表 D.4 判定，地表水环境敏感程度为低敏感，表示为 S3。

表 2-32 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.2 判定，地表水环境敏感程度环境中度敏感区，表示为 E2。

③地下水环境

本项目位于化工园区，区域范围内无地下水集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源)准保护区及其补给径流区，以及其他如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其补给径流区。因此，依据《建设项目环境风

险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.6 判定，地下水功能敏感性不敏感，表示为 G3。

表 2-33 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目岩土层单层厚度大于 1m，渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.7 判定，本项目包气带防污性能为 D3 级。

表 2-34 包气带防污性能分级表

敏感性	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

表 2-35 地下水环境功能敏感程度分级表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.5 判定，地下水环境敏感程度环境低度敏感区，表示为 E3。

(4)环境风险潜势初判

通以上分析，该项目工艺系统危险性属于 P3；环境敏感程度为：大气为 E2，地表

水 E2，地下水 E3。按照表 2-36 确定本项目环境风险潜势。

表 2-36 建设项目环境风险潜势划分依据表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据上述判定，本项目大气环境和地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为地下水II级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。则本项目环境风险潜势综合等级为III级。

(5)环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2-37 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上表判断，本项目环境风险评价等级为二级。

2.5.7 生态环境影响评价等级

该项目工程用地面积约为 23333m²，远小于 2km²，且用地位于化工园区。依据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中 4.2.1 规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2-38 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

综上所述，各环境要素评价工作等级见表 2-39。

表 2-39 各环境要素评价工作等级划分结果汇总表

评价内容	工作等级	依据
环境空气	一级	根据HJ2.2-2018中有关分级判据。
水环境	三级B	根据HJ2.3-2018中的有关分级判据。
声环境	三级	根据HJ2.4-2009中的有关分级判据。
风险评价	二级	根据HJ169-2018中的评价等级确定原则。
地下水	二级	根据HJ610-2011中的有关分级判据。
生态	三级	根据HJ19-2011有关分级判据
土壤	二级	根据HJ964-2018有关分级判据

2.7 评价范围、重点与评价时段

2.7.1 评价范围

根据工程的规模和特点，结合当地环境特征，评价范围确定如下：

(1)环境空气

根据 HJ2.2-2018 导则要求，并考虑评价区地形及地理特征、敏感点分布情况，确定大气评价范围为以污染源中心为中心，边长 5km 的矩形区域。

(2)地面水评价范围

污水入沙河排污口上游 500m 至下游 2000m 的河段。评价河段长约 2.5km。

(3)地下水评价范围

根据 HJ610-2016 导则要求，并考虑评价区地形及地理特征、敏感点分布情况，确定地下水评价范围为以厂区内污水处理站为中心，南北长 3km，东西长 3km 正方形区域。

(4)噪声

厂界外 1m 及厂界外 200m 以内的噪声敏感点。

(5)土壤评价范围

根据 HJ964-2018 导则要求，确定土壤环境评价范围为厂界外 200m 范围内。

(6)环境风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求：“大气环境风险二级评价范围为距离风险源点不低于 5km 的圆形区域”。因此，本次环评大气环境风险评价范围以生产车间为圆点，半径为 5km 的圆形区域。

2.7.2 评价重点

根据该项目的工程特征、项目周围区域环境特点及规划要求，评价重点为项目建成后主要污染因素分析，尤其是大气、水污染源强分析；主要污染物污染防治对策及排放

总量控制，大气环境防护距离可达性分析及以及各类危险废物的合理处理处置。

2.7.3 评价时段

本次评价时段为施工期和营运期。

2.8 控制污染与环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

根据国家有关污染控制标准，结合项目所在地周围自然环境及社会设施现状调查结果，通过落实各项污染控制措施，本次建设项目建成投产后，污染控制目标如下：

(1)废气：确保该项目所排废气符合相应标准要求，总挥发性有机物(VOCs)排放量控制在当地环保部门下达的总量控制指标之内。

(2)废水：生产废水和生活污水通过预处理后达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB2194-2008)表2特别限值(间接排放)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和园区污水处理厂排管标准。

(3)噪声：控制建设项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，敏感点的声环境质量达到2类标准要求。

(4)固废：全部综合利用或合理处置。

(5)土壤：厂界外 200m 范围内土壤环境质量达到《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)要求。

2.8.2 主要环境保护目标

(1)环境保护目标

①环境空气

评价区域内常规因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，特征因子挥发性有机物NMHC满足《大气污染物综合排放标准详解》，甲醛、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准。

②地表水环境

项目建成后不降低评价地表水体沙河——枣阳段水质功能等级；

③声环境

满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

④土壤环境

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

(2)环境敏感目标

项目主要环境保护目标详见表 2-40。

表 2-40 建设项目所在区域主要环境保护目标(环境敏感点)表

类别	保护对象	规模	距离(距厂界)	中心坐标(东经, 北纬)	保护目标
环境空气	罗庄	12 户	E, 168~290	112.72798, 32.082040	环境空气: GB3095-2012 二级标准
	池庄	36 户	E, 828~1057	112.73606, 32.082920	
	大彭庄	25 户	E, 1269~1450	112.74053, 32.084286	
	刘家乐园	41 户	E, 2359~2500	112.75226, 32.083351	
	丁庄	26 户	SE, 371~626	112.72993, 32.079716	
	舒庙村	24 户	SE, 1247~1581	112.73526, 32.071886	
	东李集	31 户	SE, 1466~1760	112.73797, 32.072142	
	吉庄	5 户	SE, 1800~1945	112.74484, 32.076909	
	杨庄	73 户	SE, 2472~2664	112.75274, 32.07789	
	西舒湾	17 户	SE, 1962~2150	112.73789, 32.06687	
	东舒湾	16 户	SE, 2184~2321	112.74153, 32.06732	
	苏庄	31 户	S, 382~727	112.72318, 32.07678	
	柳树棚	8 户	S, 1106~1246	112.72629, 32.07135	
	舒家仓房	21 户	S, 1564~1766	112.72676, 32.06677	
	黄冲	32 户	S, 2402~2720	112.72179, 32.05858	
	余庄	13 户	SW, 905~1085	112.71603, 32.07609	
	杜岗	22 户	SW, 1240~1442	112.71697, 32.07141	
	王庄	23 户	SW, 1948~2187	112.71447, 32.06510	
	马庄	7 户	SW, 1828~1994	112.71881, 32.06537	
	陈家竹园	12 户	SW, 1863~2088	112.70890, 32.06972	
	张庄	31 户	SW, 1338~1652	112.70937, 32.07749	
	王寨	42 户	W, 1847~2056	112.70346, 32.08205	
	檀湾	88 户	NW, 1539~1821	112.71667, 32.09585	
	柴岗	69 户	NW, 2059~2422	112.70564, 32.09515	
	靳庄	28 户	N, 1856~2052	112.72330, 32.10018	
	冯沟	42 户	N, 2024~2248	112.72534, 32.10212	
	北河湾	23 户	NE, 320~821	112.72852, 32.08614	
	双堰	33 户	NE, 860~1220	112.73015, 32.09138	
	鲍庄	26 户	NE, 1335~1439	112.74070, 32.08439	
	五方湾	42 户	NE, 1668~3090	112.74626, 32.10271	
地表水环境	沙河	/	NW 1340m	/	III类标准
环境风险	罗庄	12 户	E, 168~290	112.72798, 32.082040	/
	池庄	36 户	E, 828~1057	112.73606, 32.082920	
	大彭庄	25 户	E, 1269~1450	112.74053, 32.084286	
	刘家乐园	41 户	E, 2359~2500	112.75226, 32.083351	
	东霍庄	24 户	E, 2819~2977	112.75678, 32.081519	
	丁庄	72 户	E, 3303~3574	112.76212, 32.084436	
	惠庄	67 户	E, 3836~4011	112.76749, 32.082071	
	丁庄	26 户	SE, 371~626	112.72993, 32.079716	
	舒庙村	24 户	SE, 1247~1581	112.73526, 32.071886	
	东李集	31 户	SE, 1466~1760	112.73797, 32.072142	
	吉庄	5 户	SE, 1800~1945	112.74484, 32.076909	
	杨庄	73 户	SE, 2472~2664	112.75274, 32.07789	
	西舒湾	17 户	SE, 1962~2150	112.73789, 32.06687	

东舒湾	16 户	SE, 2184~2321	112.74153, 32.06732
刘家小冲	36 户	SE, 2667~2940	112.74937, 32.06651
庙坡	9 户	SE, 2501~2650	112.73964, 32.06238
李庄	23 户	SE, 3125~3322	112.74497, 32.05836
张家油坊	27 户	SE, 3241~3433	112.75185, 32.06197
孙家皖	37 户	SE, 3430~3660	112.75201, 32.05931
枯树	21 户	SE, 3778~4037	112.75847, 32.06025
孙家湾	49 户	SE, 4113~4276	112.76197, 32.06029
谢庄	62 户	SE, 4777~5000	112.76658, 32.05525
王家湾	73 户	SE, 3843~4064	112.75055, 32.05360
李家桥	92 户	SE, 4075~4335	112.75542, 32.05418
王庄	31 户	SE, 4582~4915	112.76045, 32.05155
楼子庄	16 户	SE, 3125~3444	112.73873, 32.05529
曹中庄	26 户	SE, 3563~3787	112.74327, 32.05249
孟桥	11 户	SE, 4294~4592	112.73902, 32.04396
马庄	15 户	SE, 4339~4532	112.74385, 32.04554
陈庄	23 户	SE, 4845~5000	112.75146, 32.04310
汪庄	14 户	SE, 4714~4899	112.73381, 32.04003
李家湾	11 户	SE, 3615~3914	112.73110, 32.04898
曹家堰	36 户	SE, 2544~3076	112.73161, 32.05795
苏庄	31 户	S, 382~727	112.72318, 32.07678
柳树棚	8 户	S, 1106~1246	112.72629, 32.07135
舒家仓房	21 户	S, 1564~1766	112.72676, 32.06677
黄冲	32 户	S, 2402~2720	112.72179, 32.05858
后冲	13 户	S, 3904~4055	112.72355, 32.04592
吴岗	46 户	S, 4495~4676	112.72254, 32.04085
余庄	13 户	SW, 905~1085	112.71603, 32.07609
杜岗	22 户	SW, 1240~1442	112.71697, 32.07141
王庄	23 户	SW, 1948~2187	112.71447, 32.06510
马庄	7 户	SW, 1828~1994	112.71881, 32.06537
陈家竹园	12 户	SW, 1863~2088	112.70890, 32.06972
张庄	31 户	SW, 1338~1652	112.70937, 32.07749
严湾村	42 户	SW, 2825~3169	112.71611, 32.05566
王城	20 户	SW, 3166~3347	112.70890, 32.05563
周庄	8 户	SW, 3628~3770	112.70469, 32.05312
小李岗	13 户	SW, 3669~3854	112.70904, 32.05022
东城岗	43 户	SW, 4809~5000	112.70027, 32.04173
何庄	19 户	SW, 4326~4559	112.69304, 32.05190
莫岗	28 户	SW, 3610~4004	112.69158, 32.06160
毛岗村	31 户	SW, 4818~5000	112.67901, 32.05863
小毛庄	88 户	SW, 4223~5000	112.67828, 32.07230
王寨	42 户	W, 1847~2056	112.70346, 32.08205
陈河	51 户	W, 3640~4114	112.68345, 32.07886
店子村	87 户	NW, 2778~3000	112.69390, 32.08851
土铺村	76 户	NW, 3555~3937	112.68487, 32.08828
胡庄	42 户	NW, 4099~4366	112.68026, 32.09126
檀湾	88 户	NW, 1539~1821	112.71667, 32.09585
柴岗	69 户	NW, 2059~2422	112.70564, 32.09515
程庄	22 户	NW, 2753~2988	112.70560, 32.10231
新农村	21 户	NW, 3215~3466	112.69713, 32.10157

	新庄	63 户	NW, 2685~3134	112.71122, 32.10684	
	张庄	15 户	NW, 3817~4098	112.70018, 32.11142	
	阎岗	17 户	NW, 3732~4032	112.69330, 32.10563	
	何庄	24 户	NW, 4583~4952	112.68422, 32.10885	
	罗沟	35 户	NW, 4727~4962	112.68872, 32.11373	
	十里铺村	21 户	NW, 3540~3719	112.71227, 32.11329	
	曹庄	26 户	NW, 3895~4194	112.70780, 32.11583	
	董庄	34 户	NW, 3730~3902	112.71644, 32.11584	
	老方庄	35 户	NW, 4290~4494	112.71704, 32.12111	
	陈岗	41 户	NW, 4446~4714	112.71158, 32.12187	
	靳庄	28 户	N, 1856~2052	112.72330, 32.10018	
	冯沟	42 户	N, 2024~2248	112.72534, 32.10212	
	钱会园	45 户	N, 3845~4235	112.72861, 32.11823	
	北河湾	23 户	NE, 320~821	112.72852, 32.08614	
	双堰	33 户	NE, 860~1220	112.73015, 32.09138	
	鲍庄	26 户	NE, 1335~1439	112.74070, 32.08439	
	五方湾	42 户	NE, 1668~3090	112.74626, 32.10271	
	史岗	67 户	NE, 3663~4201	112.76656, 32.09257	
	人和花苑	216 户	NE, 4334~4565	112.76253, 32.10824	
	永和家园	124 户	NE, 4773~4825	112.77017, 32.10471	
土壤	厂区及外围 0.2km	/	/	/	GB36600-2018 中第二类用地 筛选值标准

3、现有项目概况

3.1 建设单位概况

枣阳市合翔化工有限公司成立于 2012 年 12 月，是一家以化工产品生产和销售为主的有限责任公司，公司位于枣阳化工工业园。

3.2 现有项目建设历程

枣阳市合翔化工有限公司于 2015 年 3 月委托武汉工程大学编制了《枣阳市合翔化工有限公司年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷项目环境影响报告书》，襄阳市行政审批局于 2015 年 9 月 21 日以襄审批环评[2015]71 号对枣阳市合翔化工有限公司年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷项目下发批复文件。

枣阳市合翔化工有限公司现有项目环境影响评价制度执行情况见表 3-1。

表3-1现有工程环境影响评价制度执行情况一览表

序号	项目名称	编制单位	审批部门	审批时间	批文号
1	枣阳市合翔化工有限公司年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷项目环境影响报告书	武汉工程大学	襄阳市行政审批局	2015 年 9 月 21 日	襄审批环评[2015]71 号

3.3 现有项目建设情况

3.3.1 现有项目概况

枣阳市合翔化工有限公司年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷项目于 2016 年 8 月开工建设，2019 年 9 月建成正硅酸丙酯生产装置及配套设施，但是由于市场原因，公司一直处于停产状态。

3.3.2 原环评内容简述

(1)项目主要建设内容

①土建部分

枣阳市合翔化工有限公司年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷项目规划总用地面积 7765.4 m²，建筑占地面积约 4700m²。其主要建(构)筑物详见表 3-2。

表 3-2 现有项目原环评建(构)筑物一览表

序号	建(构)筑物名称	建筑面积(m ²)	备注
1	生产装置厂房	2400	包括控制室
2	辅助生产厂房	600	-
3	变、配电室	200	-
4	循环水及污水系统	500	泵房及水池
5	办公楼、综合楼	1000	包括辅助设施
6	应急事故池	-	250 m ³
7	初期雨水收集池	-	40 m ³

②生产设备

表 3-3 现有项目原环评主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	搪玻璃反应釜	2m ³	套	3
2	不锈钢反应釜	2m ³	套	1
3	搪玻璃反应釜	3m ³	套	2
4	搪玻璃反应釜	5m ³	套	3
5	搪玻璃反应釜	1m ³	套	4
6	搪瓷片式冷凝器	10m ²	套	5
7	精馏塔		座	1
8	离心机		台	1
9	水环式真空泵	φ600 mm×1000mm	台	8
10	潜水泵	20-30 m ³ /h	台	1
11	循环水池	50m ³	台	1
12	锅炉	2t/h	台	1

③项目组成

表 3-4 现有项目原环评基本情况一览表

序号	名称	项目组成
1	主体工程	生产装置厂房, 建筑面积 2400m ²
2	生产规模	年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷
3	公用工程 辅助设施	变、配电室 200 m ² , 一台 2t/h 的燃气锅炉
4	环保设施	锅炉使用清洁能源天然气烟气通过 15m 烟囱排放; 工艺废气经尾气收集系统收集后, 由风机抽送至尾气喷淋塔, 碱液喷淋吸收处理; 工艺废水采用三效蒸发处理; 生活污水经微动力处理; 应急事故池 250 m ³ , 初期雨水收集池 40 m ³ 。危险废物安全临时存储间
5	库房设施	辅助生产厂房 600 m ²
6	行政生活设施	办公楼、综合楼 1000 m ²

(2)生产规模及产品方案

产品方案: 3-乙酰氧基苯乙酮 300 吨、钛络合物 500 吨、正硅酸丙酯 1200 吨、聚甲基三乙氧基硅烷 1000 吨, 具体产品方案情况见表 3-5。

表 3-5 现有项目原环评主要产品方案

产品种类	产品名称	年产量(吨)
医药中间体	3-乙酰氧基苯乙酮	300
脱甲醇型室温硫化硅橡胶催化剂	钛络合物	500
有机硅偶联剂	正硅酸丙酯	1200
3 号防水剂	聚甲基三乙氧基硅烷	1000

(3)原辅材料及能源消耗

原环评公司各类产品主要原辅材料消耗情况见表 3-6。

表 3-6 现有项目原环评各类产品主要原辅材料消耗

产品	序号	主要材料名称	规格、形态	单耗量 t/t	储存量 t	年用量 t	储存位置	备注
3-乙酰氧基苯乙酮	1	苯乙酮	油状液体	0.80	10	240	仓库	桶装
	2	硫酸	液体	0.67	5	200	仓库	桶装
	3	硝酸	液体	0.43	2	130	仓库	桶装
	4	水合肼	液体	0.60	5	180	仓库	桶装
	5	亚硝酸钠	粉末	0.44	10	131.1	仓库	袋装
	6	醋酸酐	液体	0.35	5	106	仓库	桶装
	7	液碱	液体	1.78	10	533	仓库	桶装
钛络合物	8	钛酸四异丙酯	液体	0.47	10	237	仓库	桶装
	9	柠檬酸三乙酯	液体	0.46	10	230	仓库	桶装
	10	乙酰乙酸乙酯	液体	0.22	5	108	仓库	桶装
	11	1、2 丙二醇	液体	0.13	3	63	仓库	桶装
正硅酸丙酯	12	四氯化硅	液体	0.64	60	773	罐区	储罐
	13	正丙醇	液体	0.95	30	1140	仓库	桶装
	14	丙醇钠	液体	0.02	0.5	18	仓库	桶装
聚甲基三乙氧基硅烷	15	一甲基三氯硅烷	液体	0.9	60	900	罐区	储罐
	16	乙醇	液体	0.731	60	731	罐区	储罐
	17	乙醇钠	粉末	0.03	1	30	仓库	袋装

(4)劳动定员及班制

劳动定员：本着优化管理，保证生产、提高效率，主要包括管理、供应、生产、质检及研究部门。根据需要，项目配备人员总数为 20 名，其中：管理与经营人员 5 名；生产操作人员 15 名。

工作班制：年工作天数为 300 天。

(5)项目总投资

投资总额为 5000 万元，其中设备等固定资产为 4460 万元，流动资金为 500 万元人民币。

3.3.3 项目实际建设情况

(1)现有工程组成及平面布置

①土建部分

目前合翔公司厂区土建内容包括：生产厂房、产品仓库、原料仓库、罐区、污水处理站、办公楼、锅炉房等，具体建设内容如下：

表 3-7 现有项目实际土建内容一览表

序号	工程	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	1#生产车间	112	112	车间内无生产设施
2	2#生产车间	297.68	297.68	正硅酸丙酯生产车间，处于停产状态
3	3#生产车间	300	300	目前为原料库房
4	仓库	380	380	
5	罐区	364	364	5 个罐，储存的为四氯化硅，3 个 60 立方米，2 个 30 立方米
6	天然气锅炉房	80	80	1 台 2t/h 的锅炉
7	事故水池、初期雨水收集池	60m ³	60 m ³	未分区
8	消防水池	585.9 m ³	585.9 m ³	
9	生产循环水区	210 m ³	210 m ³	
10	设备冷却水水区	260 m ³	260 m ³	
11	办公用房	150	300	

②生产设施

表 3-8 现有项目主要生产设施实际建设情况

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	2 吨天然气锅炉	套	1	
2	3 千升搪瓷反应釜	套	9	
3	一万 PP 罐-储罐	个	3	
4	5000 升储罐	个	1	
5	3 千升计量罐	个	1	
6	2.5 千升计量罐	个	1	
7	2 千升计量罐	个	1	
8	1.5 千升计量罐	个	1	
9	3 千升真空计量接收罐	个	2	
10	2 千升真空计量接收罐	个	1	
11	1 千升真空计量接收罐	个	5	
12	500 升真空计量接收罐	个	4	
13	2 千升不锈钢真空接收罐	个	2	
14	3 千升不锈钢真空接收罐	个	3	
15	1.5 千升不锈钢真空接收罐	个	1	
16	1 万升不锈钢储罐	个	1	
17	60 立方不锈钢储罐	个	2	
18	60 立方碳钢储罐	个	1	
19	30 立方碳钢储罐	个	2	
20	10 立方玻璃缸罐	个	2	
21	3 立方玻璃缸罐	个	1	
22	15 平方搪瓷冷凝器	台	1	
23	10 平方搪瓷冷凝器	台	1	
24	20 平方不锈钢冷凝器	台	2	

表 3-8 续:

序号	设备名称	单位	数量	备注
25	20 平方石墨换热器	台	2	
26	10 平方石墨换热器	台	7	
27	360 水冲泵	台	4	
28	280 水冲泵	台	1	
29	15 千瓦水循环泵	台	2	
30	7.5 千瓦水循环泵	台	2	
31	1.1 千瓦磁力泵	台	3	
32	4 千瓦磁力泵	台	1	
33	2.2 千瓦油泵	台	1	
34	3 千瓦防爆氟塑泵	台	9	
35	15 千瓦消防泵	台	2	
36	400 搪瓷塔节	米	26	
37	300 搪瓷塔节	米	8	
38	200 冷却塔	套	1	

表 3-9 现有项目罐区设备布置实际建设情况表

序号	名称	所在部位	数量	单罐容积(m ³)	功能	围堰尺寸
1	四氯化硅	罐区	5	3 个 60, 2 个 30	原料储罐	26*14*1.2

③现有项目平面布置

枣阳市合翔化工有限公司位于枣阳市化工工业园,厂区西北侧为湖北创鑫聚氨酯材料有限公司,东南侧为枣阳市福星化工有限公司,西侧为046县道。

现有项目总图布置情况为:厂区西侧为办公楼,厂区中部北侧为生产车间,生产车间东侧为污水处理系统,厂区中部南侧为原料仓库,原料仓库西侧为产品仓库,原料仓库东侧为循环水池,循环水池东侧为罐区。场地道路为环状布置,满足运输以及消防要求。

(2)现有项目生产规模及产品方案

枣阳市合翔化工有限公司在环评阶段设计生产规模为年产 300 吨 3-乙酰氧基苯乙酮、500 吨钛络合物、1200 吨正硅酸丙酯和 1000 吨聚甲基三乙氧基硅烷。

但是在实际建设中,仅建设了 1200 吨正硅酸丙酯生产装置及配套的公用辅助工程,且由于市场原因,一直处于停产状态。

(3)现有项目劳动定员及工作制度

劳动定员:现有项目实际劳动定员5人,其中生产工人2人,管理技术人员及其他人员3人。

(4)现有项目公用工程

①供水

a、供水水源

厂区供水水源为市政自来水，由厂内供水系统提供，可满足本工程的水量、水压及水质要求。

直接利用管网的压力，不设加压设备，供应生产生活用水系统。

b、消防供水

厂区消防供水系统主要包括消防水池、消防水泵、消防沙池等。厂内设585.9m³消防水池，位于产品仓库北侧。

c、循环用水

生产设备间接冷却水循环系统，循环水池260m³，位于现有3#车间东侧。

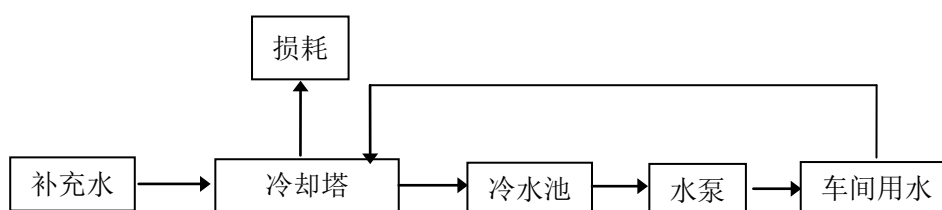


图 2-1 现有项目循环水系统流程

②排水

厂区按照“雨污分流”制进行了建设。

雨水：采取雨水收集系统收集初期雨水，送厂污水处理站处理；之后雨水从厂区西侧排入排污沟。厂区初期雨水池 60m³，位于厂区锅炉房西南侧。

污水：厂区在现有2#车间东侧配套建设了生产循环水系统，循环水池210m³，工艺废水不外排。

(5)现有项目主要原、辅材料及能源消耗

根据企业提供的资料，现有生产装置由于市场原因一直处于停产状态。原辅材料及能源消耗均为0。

(6)现有正硅酸丙酯生产装置生产工艺

目前，厂区仅建设了正硅酸丙酯生产装置，其生产工艺如下：

正丙醇和四氯化硅在一定比例下酯化反应，在反应过程中会陆续产生氯化氢气体，通过水吸收达到一定的浓度后，可以出售。反应最终产物通过中和剂中和后，精馏得成品四丙氧基硅烷。

首先检查反应釜搅拌器、温度计是否完好，在开启降温水，尾气吸收循环水情况下，

将正丙醇按要求的量投入到反应釜内，然后从高位槽内慢慢滴加四氯化硅到反应釜内搅拌反应，保持温度在40℃以下，滴加完毕后，继续搅拌2小时，使其充分反应，副产氯化氢选用降膜式石墨吸收器，用水吸收后作副产物盐酸(30%稀盐酸)出售。

将反应好的半成品用负压抽入赶酸釜内，升温回流，保持温度在80℃左右，然后加入一定量的中和剂丙醇钠，使溶液PH值为中性(6-8)。

将中和好的物料放入精馏釜内，开启负压泵，在负压情况下用导热油升温，将产品正硅酸丙酯从塔内精馏出来，用桶包装，待售。产生少量尾渣为氯化钠盐。

3.4 现有项目批复情况

襄阳市行政审批局关于枣阳市合翔化工有限公司年产300吨3-乙酰氧基苯乙酮、500吨钛络合物、1200吨正硅酸丙酯和1000吨聚甲基三乙氧基硅烷项目环境影响报告书的批复(襄审批环评[2015]71号)的主要内容如下：

一、项目选址位于湖北枣阳市化工工业园，项目性质为新建，拟形成年产300吨/年3-乙酰氧基苯乙酮、500吨/年钛络合物、1200吨/年正硅酸丙酯和1000吨/年聚甲基三乙氧基硅烷生产能力，工程总投资为5000万元，其中环境保护投资104.7万元。拟形成3-乙酰氧基苯乙酮、钛络合物、正硅酸丙酯和聚甲基三乙氧基硅烷生产车间和相关的生产设备，包括生产装置厂房、辅助生产厂房，以及与之相配套的水、电、汽等辅助车间；新建相应消防、工业卫生和安全生产等设备和设施。

项目建设符合国家产业政策，建设地点符合城市总体规划和土地利用规划，在落实报告书提出的环境保护措施后，污染物可达标排放，主要污染物总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求。因此，我局原则同意报告书中所列建设项目的性质、规模、建设地点、生产工艺和拟采用的环境保护对策措施。

二、项目建设和管理中还应重点做好以下工作

(一)项目建设应注意工艺环节全过程减排，进一步优化生产工艺设计和设备选型，加强生产管理和环境管理，确保项目清洁生产水平满足国内清洁生产先进水平。

(二)落实各类废气排放源的治理措施。本项目锅炉使用清洁能源天然气，烟气通过15米烟囱排放，SO₂、烟尘和NO_x的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准(GB13271-2014)》表2标准的浓度限值。工艺废气经尾气收集系统并净化处理后，由风机抽送至尾气喷淋塔，碱液喷淋吸收处理，处理效率为98%。含氯化氢废气采用降膜式石墨吸收器回收，制成30%盐酸产品对外销售。

(三)落实各项废水处理措施。应按照“废水分类收集、分质处理”的原则，将高盐

工艺废水收集，采用三效蒸发进行处理，设置具有防渗防腐功能的浓盐水事故储存设施，确保高盐废水不外排。在园区污水处理厂投产运营前，车间冲洗水集中收集并汇同初期雨水经厂区废水处理站间歇式强化混凝沉淀池处理，并采用深度处理措施，达标后回用于绿化。生活污水由微动力污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入自然沟渠。园区污水处理厂投入运营后，除高盐工艺废水外的其他废水执行园区污水处理厂接管标准，排入园区污水厂作进一步处理。

(四)严格落实噪声污染防治措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，确保噪声对环境敏感目标满足环境功能要求。

(五)落实各类固体废物处理处置措施。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。生产过程中产生的废活性炭和蒸馏残渣属于危险废物，交由有安全处置资质的机构处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中必须严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准规范要求。危险废物贮存场所必须建设联网监管系统，并与环保部门联网。

(六)落实地下水污染防治措施，采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好地下水防渗，重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求进行防渗建设，防止地下水污染。按照规范要求设置地下水长期监测布点，并做好水质观测。

(七)落实环境风险防范各项措施。建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境；落实各类危险化学品、危险废物的储存、运输及装卸过程风险防范措施，做好储罐等各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，罐区应设置足够容积的围堰和自动报警连锁控制系统，清净下水排放设置缓冲池，厂区设置足够容积的应急事故池，加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。充分重视事故发生时瞬间高浓度气体对项目环境防护距离外居民点的影响，做好相关防护知识的社会宣传工作。做好项目所在园区环保协调工作，建立企业、园区和周边水系三级污水应急防范体系。制定环境风险应急预案，在项目投入试生产钱，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法(环发[2010]113号)》的要求，将环境风险防范和应急预案报枣阳市环境保护局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，并与枣阳市、枣阳市化工工业园建立应急联运机制。

(八)按报告书落实施工期环境保护措施，防止施工扬尘和噪声污染。

(九)按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆场，并设置标识牌。排气筒应按照国家规范要求预留永久性监测口，落实环境管理和环境监测计划。全厂只设一个雨水排放口和一个废水排放口，排放口须设置污水流量计。

(十)落实报告书中提出的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，环境防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。

三、项目建成后，新增主要污染物总量须通过排污权交易获得，新增主要污染物总量指标按枣阳市环境保护局提出的文件核定，并纳入环保设施“三同时”竣工验收检查内容。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

(一)在下阶段设计中应进一步优化环境保护设施，落实防止生态破坏和环境污染的各项措施及投资，在施工招标文件、施工合同招标文件中明确环保条款和责任。开展项目施工期环境监测和环境监理工作并定期向当地环保部门提交公参环境监理报告，环境监测和监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

(二)本批复下达之日起 5 年内有效。项目建设地点、工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时，应按照污染防治措施的规定，重新履行相关审批手续。

(三)项目竣工后，建设单位必须向枣阳市环境保护局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间必须按规定程序向我局申请环境保护竣工验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

五、我局委托枣阳市环境保护局负责该项目施工期和试生产期间的日常环境监督管理工作，市环境监察大队负责不定期现场检查。

3.5 国家新版排污许可证制度执行情况

2020 年 9 月 11 日取得排污许可证，证书编号：914206830581281979001P，有效期至 2023 年 9 月 10 日。

3.6 现有项目“三废”排放情况

因枣阳市合翔化工有限公司一直处于停产状态，故无现有三废排放。

3.7 现有环境问题

根据现场踏勘，枣阳市合翔化工有限公司目前处于停产状态，根据实际建设情况对照环评报告、环评批复以及《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》

(HJ858.1-2017)要求，发现厂区已建设施存在的环境问题如下：

1、厂区未按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关要求建设危险废物暂存设施。

2、现有车间真空泵废气未设置收集处理装置。

3、HCl 回收装置经 8m 高排气筒排放，与“含氯化氢废气采用降膜式石墨吸收器回收，制成 30%盐酸产品对外销售”不符。

4、厂区生活污水仅设置了生态旱厕，与批复中的“生活污水由微动力污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入自然沟渠”不符。

5、事故池和初期雨水收集池未分开设置收集装置。

6、现有厂区雨污分流系统不完善。

7、生产循环水系统仅为沉淀处理，水质较差，有明显异味，与批复中的“车间冲洗水集中收集并汇同初期雨水经厂区废水处理站间歇式强化混凝沉淀池处理，并采用深度处理措施”不符。

8、2#车间内部分生产装置未配套建设废气收集装置。

3.8 整改建议

1、厂区内按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关要求建设危险废物暂存设施。

2、新生产线建设完成后，针对废气排放节点有效收集，进入本次新建的废气处理系统处理达标后排放。

3、对厂区污水、雨水管网进行重新规划，采用“雨污分流、污污分流”制排水系统，分别设置雨水排水管网、生产废水排污管网及生活污水排污管网。

4、设置单独的事故池和初期雨水收集池。

4、改扩建项目工程分析

4.1 改扩建项目基本情况

项目名称：年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目

项目性质：改扩建

建设单位：枣阳市合翔化工有限公司

法人代表：罗光合

建设地址：枣阳市化工业园，厂区西北侧为湖北创鑫聚氨酯材料有限公司，东南侧为枣阳市福星化工有限公司，西侧为 046 县道，东侧为蓝昊公司规划用地。

总投资：5000 万元。

4.2 扩建项目主要建设内容

4.2.1 建设内容概况

枣阳市合翔化工有限公司于枣阳市化工业园，利用现有用地及新增用地 28.9 亩，此次建设内容主要包括：

①新建甲类仓库(占地面积 488.4m²)，内设危废暂存间；

②车间水处理池保留，在现有甲类车间西侧新建污水处理区、初期雨水收集池、事故水池；

③新建一栋办公楼，办公楼南侧新增中心控制室和配电室；在现有锅炉房两侧建设空压机房和冷冻机房；

④对罐区进行改造，内设 6 个 60 方的储罐，其中 1 个甲醇储罐作为储存销售用；

⑤现有办公室南侧新建消防泵房；

⑥甲类仓库北侧新建丙类仓库(占地面积 396m²)。

4.2.2 土建部分

该项目充分利用现有建筑，对厂区进行全面规划，主要构筑物见下表。

表4-1 主要构筑物一览表

序号	工程名称		层数	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	防火等级	耐火等级	结构类型	备注
1	生产 单项	1#甲类车间	1	297.68	297.68	甲类	二级	框架结构	利旧
		2#丁类车间	1	300.4	300.4	丁类	二级	框架结构	闲置
2	储存 单项	甲类仓库	1	488.4	488.4	甲类	二级	框架结构	新建
		丙类仓库	1	396	396	丙类	二级	钢结构	新建
		罐区	--	275.25	275.25	甲类	二级	钢筋砼	新建
3	服务 设施	办公楼	3	300	900	民用建筑	二级	框架结构	新建
		中心控制室	1	120	120	丙类	二级	框架结构	新建

表4-1续：

序号	工程名称		层数	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	防火等级	耐火等级	结构类型	备注
4	公用工程	配电室	1	96	96	丁类	二级	框架结构	新建
		消防泵房	1	72	72	丁类	二级	框架结构	新建
		消防水池	--	195.3	--	戊类	--	钢筋砼	利旧，深3米
		辅助用房	1	152	152	丁类	二级	框架结构	利旧改造
		检修间	1	380	380	丁类	二级	钢结构	利旧
		初期雨水收集池	--	100	--	--	--	钢筋砼	新建
		事故水池	--	140	--	--	--	钢筋砼	新建
		污水处理区	--	192	--	--	二级	钢筋砼	新建

4.2.3 生产设备

设备选型依据工艺要求和建设规模，本着“成熟、可靠、先进、经济”的原则选型。

本项目主要生产设备见表 4-2。

表4-2主要生产设备设施一览表

序号	工序	设备名称	数量	规格或型号	材质	使用介质	温度℃	压力MPa
1	环合	搪瓷反应釜	1	3000L	搪瓷	多聚甲醛、乙二醇、硫酸	110	0.3
2		搪瓷反应釜	1	5000L	搪瓷	多聚甲醛、乙二醇、硫酸	110	0.3
3		搪瓷反应釜	1	3000L	搪瓷	环合粗品、片碱	20	常压
4		搪瓷反应釜	1	5000L	搪瓷	环合粗品、片碱	20	常压
5		石墨换热器	2	10m ²	石墨	水	常温	常压
6			1	30m ²	石墨	水	常温	常压
7		不锈钢计量罐	1	500L	不锈钢	乙二醇	常温	常压
8			2	3000L	不锈钢	乙二醇	常温	常压
9		不锈钢计量罐	1	3000L	不锈钢	二氧五环粗品	常温	常压
10		接收罐	1	4000L	不锈钢	二氧五环粗品	常温	常压
11		液碱接收罐	2	2000L	PP	液碱	常温	常压
12	酯化	搪瓷反应釜	2	3000L	搪瓷	醋酐、二氧五环、对甲苯磺酸、乙酸钠	40-50	0.2
13		平板离心机	1	LBJ-1000	不锈钢	侧链粗品	常温	常压
14		不锈钢计量罐	1	1000L	不锈钢	醋酐	常温	常压
15			1	1500L	不锈钢	二氧五环	常温	常压
16		接收罐	1	3000L	不锈钢	侧链粗品	常温	常压
17	粗蒸	搪瓷反应釜	1	3000L	搪瓷	侧链粗品	125	0.4
18		石墨换热器	2	10m ²	石墨	水	常温	常压
19		接收罐	1	1000L	不锈钢	侧链成品	常温	常压
20			1	3000L	不锈钢	侧链成品	常温	常压
21	精馏	不锈钢计量罐	2	3000L	不锈钢	侧链成品、二氧五环成品	常温	常压
22		接收罐	2	2000L	不锈钢	侧链成品、二氧五环成品	常温	常压
23		接收罐	1	2000L	不锈钢	侧链成品	常温	常压
24			4	1000L	不锈钢	侧链前馏	常温	常压
25		中转罐	1	2500L	不锈钢	侧链成品	常温	常压
26		搪瓷反应釜	4	3000L	搪瓷	侧链成品、二氧五环成品	148	0.5

表 4-3 厂区罐区设备布置表

序号	名称	数量	尺寸	火灾类别	材质	工况	围堰尺寸
1	二氧五环储罐(氮封)	1	Φ2800×8800; 60m ³	甲	CS	常温常压	26*15*1.2
2	硫酸(98%)储罐	1	Φ2800×8800; 60m ³	戊	CS	常温常压	
3	甲醇(95%)储罐(氮封)	1	Φ2800×8800; 60m ³	甲	CS	常温常压	
4	醋酐储罐(氮封)	1	Φ2800×8800; 60m ³	乙	CS	常温常压	
5	乙二醇储罐(氮封)	1	Φ2800×8800; 60m ³	丙	CS	常温常压	
6	液碱储罐	1	Φ2800×8800; 60m ³	戊	玻璃钢	常温常压	

项目选用生产装置水平分析如下:

物料输送: 液体物料基本都储存于储罐区储罐中, 通过泵输送至车间储罐或高位罐, 输送时为密封空间操作, 并安装集气装置。本项目使用的固体物料均为大颗粒状, 含水率较高, 投料粉尘产生几率较小。

离心设备: 离心机取消四足和三足离心机, 采用氮气填充的全密闭式自动平板式拉袋刮刀下卸料离心机, 物料直接对接, 爬式干燥机入口, 大大减少操作人员及气味的产生。

真空设备: 项目采用水环式真空泵, 泵尾端尾气连接进工艺尾气处理装置。

储罐系统: 储罐设置呼吸阀, 安全氮封等控制系统。做好防晒、防高温措施。

4.2.4 项目组成一览表

表 4-4 项目基本情况一览表

项目	内容		依托关系
项目名称	枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目		/
规模	年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体, 年销售甲醇 500 吨		/
主体工程	1#甲类车间: 占地面积 297.68 m ² , 布置阿昔洛韦侧链生产线。		改造
	2#丁类车间: 占地面积 300.4 m ²		本次闲置
仓储工程	甲类仓库: 甲类, 占地面积 488.4m ² , 作为对甲苯磺酸、多聚甲醛原料库。		新建
	丙类仓库: 丙类, 占地面积 396m ² , 作为成品仓库、片碱、无水醋酸钠原料库。		新建
	罐区: 占地 275.25m ² , 布置储罐 6 个		改造
公用工程	供水	由园区自来水管网引入, 接入管管径 DN150, 供水能力 200m ³ /h。	利旧
	排水	采取“雨污分流”制 雨水: 采取雨水收集系统收集初期雨水, 之后雨水直接排入园区雨水管网; 污水: 全厂污水及收集的初期雨水经厂区污水管网直接排入污水处理系统, 分类分质处理后进入园区污水处理厂; 最终汇入沙河	改造
	供电	市政供电。	依托现有
	循环冷却系统	200m ³ /h 循环冷却塔一座, 处理能力 200m ³ /h, 进水温度 37℃, 出水温度 32℃。处理能力能够满足本项目需求。	依托现有
	消防水池	容积 585.9m ³	依托现有

表 4-4 续:

项目	内容		依托关系
公用工程	消防泵房	占地面积 72 m ² 。	新建
	供热	1 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉, 用于项目供热。燃料天然气由园区统一供应。	依托现有
辅助工程	办公楼: 3F, 建筑面积 900m ² 。		新建
	辅助用房: 建筑面积 152 m ² 。		新建
	检修间: 建筑面积 380m ² 。		利旧
环保工程	废气	1#甲类车间工艺废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附; 污水处理站、危废暂存间、罐区废气经密闭收集+水吸收+生物除臭+活性炭吸附。以上 2 股废气经 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放, 锅炉使用清洁燃料天然气, 采用超低氮燃烧技术, 废气经 15m 排气筒(DA002)排放。	新建
	废水	包括厂区污水处理站、初期雨收集池、收集系统和切换装置、事故水池。厂污水处理站处理能力 30m ³ /d, 采用处理工艺: 均质+铁碳微电解+芬顿氧化+一级厌氧+一级好氧+二级厌氧+二级好氧+沉淀, 处理达到企业与园区污水处理厂协议接纳标准后, 排入园区污水处理厂进行深度处理。	新建
	固体废物	危险废物: 外委处理, 30m ² 危险废物暂存库; 生活垃圾: 市政环卫部门定期收集、统一处理。	新建
	噪声	优选低噪声设备, 减震、消声、隔声、吸声。	新建
	风险	事故水池: 560m ³ 、初期雨水池: 400m ³ 、消防水池: 585.9m ³ ; 全厂分区防渗。	新建

4.2.6 厂区总图布置

在此次项目中, 由于新征了用地, 在一定程度上调整了总图布置。办公区位于建设项目大门西北角, 设置办公楼、控制室等行政办公建筑物。辅助装置区位于厂区西部, 沿南北方向依次布置, 设置消防泵房、消防水池、污水处理区、锅炉房、变配电间、检修间等。生产区位于厂区中部, 由北向南依次布置有甲类、丁类生产车间等。存储区位于厂区东部, 由北向南依次布置有丙类仓库、甲类仓库和罐区等。

场地主要道路宽 6 米, 次要道路宽 4 米, 转弯半径 12 米, 厂区内设环状道路, 在满足交通使用的前提下, 同时符合消防规范的要求。将人流出入口与货流出入口分开设置, 防止人物流交叉污染。场地的人流入口面临场地西北侧的公路, 且靠近新建办公楼, 方便人员进出。场地的物流入口面临场地东北侧, 方便物料转运。

项目位于枣阳市化工工业园, 根据现场勘查, 合翔化工有限公司东侧为枣阳蓝昊伟业规划用地, 南侧为枣阳市福星化工有限公司, 西南为玉龙建材有限公司(待拆迁), 西侧为空地, 西北侧为园区路相隔的湖北创鑫聚氨酯材料有限公司及待建的枣阳恒泰化工有限公司。

表 4-5 本项目周边情况防火间距检查表

序号	方位	对象	规范间距(m)	设计间距(m)	规范依据	备注	符合性
1	东	枣阳蓝昊伟业甲类车间	12	30.26	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 3.4.1	合翔丙类仓库起	符合
		枣阳蓝昊伟业甲类车间	15	30	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 3.5.1	合翔甲类仓库	符合
		枣阳蓝昊伟业甲类仓库	20	30	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 3.5.1	合翔甲类仓库	符合
		枣阳蓝昊伟业甲类车间	30	59	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.1.6	合翔乙类储罐	符合
		枣阳蓝昊伟业丙类仓库	15	30	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 4.2.1	合翔甲类储罐起	符合
2	南	枣阳市福星化工有限公司甲类仓库	25	30	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 4.2.1	合翔甲醇储罐起	符合
		枣阳市福星化工有限公司丙类仓库	15	33.73	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 4.2.1	合翔甲醇储罐	符合
		玉龙建材有限公司戊类堆场(待拆迁)	-	17	-	合翔检修间起	符合
		玉龙建材有限公司共用围墙	20	21	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.1.5 注 9	合翔消防泵房起	符合
3	西	空地	-	-			符合
4	西北	湖北创鑫聚氨酯材料有限公司办公楼	20	45	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.1.6	合翔办公楼起	符合
5	北	恒泰化工乙类车间	30	70	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.1.6	合翔办公楼起	符合
		恒泰化工乙类车间	30	78	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.1.6	合翔 1 号甲类车间起	符合
		恒泰化工乙类车间	12	56	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 3.4.1	合翔丙类仓库起	符合
		恒泰化工甲类仓库	15	56	《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)第 3.5.1	合翔丙类仓库起	符合
		架空电力线	杆高 12m*1.5=18m	60	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.1.5	合翔 1 号甲类车间起	符合

拟建项目各建构筑物拟按照《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《建筑设计防火规范 2018 版》(GB50016-2014)的要求进行安全设计与布置, 各个建筑防火间距、功能分区、道路布局满足相关规范要求。

表 4-6 项目主要建筑设施防火间距一览表

序号	项目设施	方位	对象	设计间距(m)	规范间距(m)	规范依据	结果	备注
1	办公楼	东	冷冻、空压机房	10	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	
		南	控制室	6	6	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 5.2.2 条	符合	
			污水处理区	45	20	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条		
			10KV 配电室	31	10			
		西	围墙	5.5	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合	
		北	围墙	6	5		符合	
2	污水处理区	东	1 号甲类车间(封闭式厂房、二级)	17	--	-	符合	
		西南	消防泵房	35	-	-	符合	
		南	检修间	33	-	-	符合	
		西北	中心控制室	23	-	-	符合	
		北	空压、冷冻机房	13	-	-		
		西北	办公楼	36	-	-		
3	中心控制室	东	冷冻机房	21	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	
		南	10KV 配电室	10	10		符合	
		北	办公楼	6	6	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 5.2.2 条	符合	
4	事故池	北	锅炉房	25.27	25	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.6 条	符合	
		南	固定动火区	35				
5	甲类仓库(含危废间, 二级)	东	围墙	15	15	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	甲类库储存物品第 1.2.5.6 项>10 吨
			次要道路	8	5	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	符合	
		南	乙二醇储罐	21	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	醋酐、二氧五环与甲醇储罐均做氮封
			装卸鹤管	15.95	15			
			次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	符合	
		西	1#甲类车间(封闭式厂房、二级)	30	15	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	
			车间水处理池	20	20			
			主要道路	10	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条		
		北	丙类仓库	23.5	15	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合	
			主要道路	10	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	符合	

表 4-6 续(一):

序号	项目设施	方位	对象	设计间距(m)	规范间距(m)	规范依据	结果	备注
6	1#甲类车间	东	丙类仓库	39	15	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	
			甲类仓库	30	15			
			乙二醇储罐	43	15			
			二氧五环装卸鹤管	28	25			
			主要道路	15	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	符合	
		南	次要道路	5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	符合	
			2#丁类车间	14	12	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.1 条		
			五金库	13	12			
			检修间	27	12			
			固定动火区	47	30			
		西	消防泵房	62	25	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	
			污水处理区	17	15		符合	
			次要道路	6.48	5	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	符合	
		北	锅炉房	37	30	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	
			冷冻机、空压机房	38	15			
			主要道路	11	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条		
7	丙类仓库	东	围墙	15	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.4.12	符合	
		南	甲类仓库	23.5	15	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合	
			主要道路	7.5	-	-		
		西	1#甲类车间	39	15	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条		
		北	围墙	15	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 3.5.1 条	符合	
8	罐区	东	围墙	17	15	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	符合	二氧五环、甲醇储罐起，加氮封
			消防道路	7	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》 GB50016-2014 第 7.1.8		储罐区围堤起
		南	围墙	15	15	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条		
		西	装卸泵	11	8		《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.3.2 条	
			装卸鹤管	15	15	二氧五环储罐起，加氮封		
			主要道路	22	15			
		北	甲类仓库	21	10	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	乙二醇(丙 A)储罐起，甲醇、二氧五环、醋酐储罐做氮封

表 4-6 续(二):

序号	项目设施	方位	对象	设计间距(m)	规范间距(m)	规范依据	结果	备注
9	甲醇泵	南	围墙	15	15	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 4.2.9 条	符合	
	醋酐泵	北	鹤管	10.4	10			
10	丁类车间	东	五金库	5.8	不限	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条注 2	符合	相邻面为防火墙
		南	围墙	1.7	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条	风险可控	《建筑设计防火规范》(2018 版)GB50016-2014 第 3.4.12 条文解释
		西	检修间	14	10	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合	
		北	1#甲类车间(封闭式厂房、二级)	14	12	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合	
10	消防泵房	东	检修间	11	10	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合	
		西	围墙	5	5	《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014 第 3.4.12 条	符合	

4.3 生产规模及产品方案

4.3.1 生产规模及产品方案

该项目主产品、中间产品和副产品关系如下:

表 4-7 生产规模及产品方案表

序号	产品名称	生产(t/a)	型号规格(%)	备注
1	阿昔洛韦侧链	1000	企业标准 98%	产品
2	二氧五环	1500	企业标准 99%	中间产品(其中 477.773t 用于阿昔洛韦侧链生产, 1022.227t 出售)
3	液碱	500	国家标准 30%	副产
4	甲醇(储存经营)	500		厂内不生产

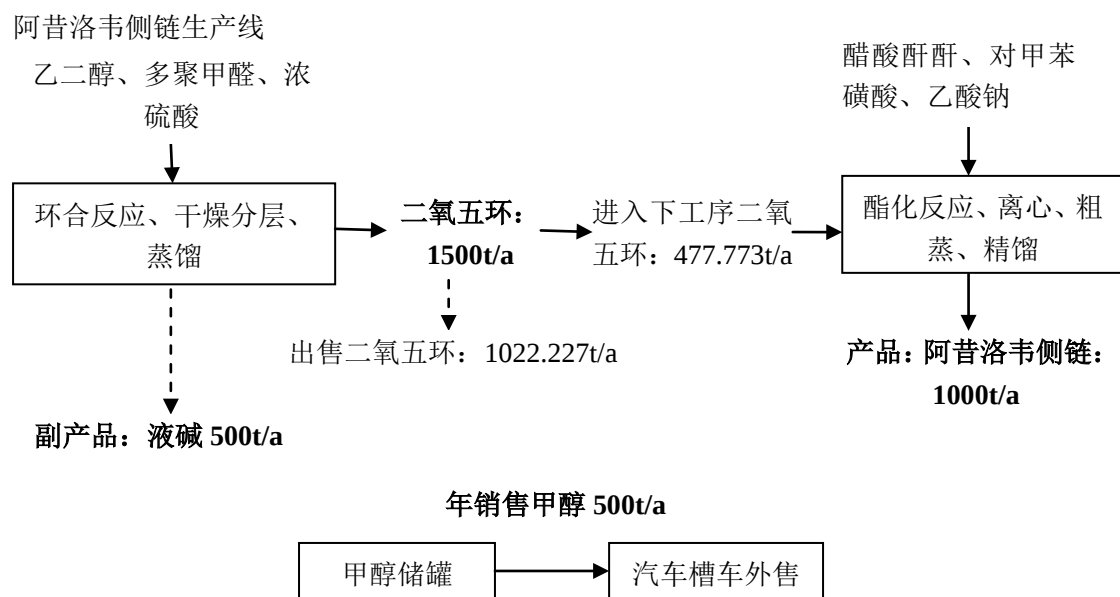


图 4-1 本项目产品、副产品关系图

表 4-8 产品质量标准及包装形式

序号	品种	产品质量标准	包装形式
1	阿昔洛韦侧链	企业标准 98%	500kg/桶
2	二氧五环	企业标准 99%	200L/桶
3	液碱	国家标准 30%	桶装
4	甲醇(储存经营)		罐区

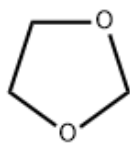
(1)二氧五环中间体产品介绍

中文名称：二氧五环

英文名称：Dioxane

分子式：C₃H₆O₂

结构式：



分子量：74

表 4-9 二氧五环质量标准表

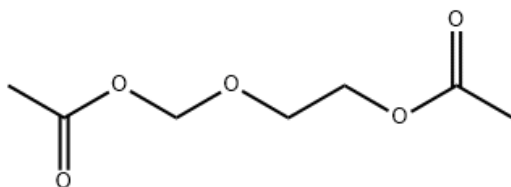
名称	质量标准
二氧五环	性状：无色透明液体
	鉴别：供试品主峰保留时间与对照品主峰的保留时间一致；水分：≤0.5%，精密量取水 5μl，用无水甲醇为溶剂，依法平行标定三份(其相对偏差规定应≤1.0%)。精密称取本品适量，置滴定瓶中，溶解，依法平行测定二份，取平均值，即得。 纯度≥98%， 色谱条件： 色谱柱：6%氰丙基苯基-94%二甲基聚硅氧烷毛细管柱 进样模式：直接进样，分流模式，分流比，1：100 进样口温度：220 °C 柱温：60℃保持 2 分钟，然后以 10℃/分钟速率升至 180℃，保持 2 分钟。 检测器：FID 检测器，温度 230℃。 H ₂ 流速：40ml/min。 空气流速：400ml/min。 柱流速：1ml/min。 测定：取供试品与对照品各 0.2 ul，照气相色谱法依法测定，记录 GC 色谱图 计算方法：按峰面积归一化法计算。

(2)阿昔洛韦侧链产品介绍

中文名称：阿昔洛韦侧链，

外文名称：2-[(Acetyloxy)methoxy]ethyl acetate，

分子式：C₇H₁₂O₅；分子量：176.17。



结构式：_____，

外观与性状：液体。沸点 118-120℃/2kPa，折光率(n_D25)1.4200。

产品用途：用于合成药品阿昔洛韦。

表 4-10 阿昔洛韦侧链标准技术指标表

名称	质量标准
阿昔洛韦侧链	性状：无色有辛辣味液体
	鉴别：供试品主峰保留时间与对照品主峰的保留时间一致；纯度≥98%， 色谱条件： 色谱柱：6%氰丙基苯基-94%二甲基聚硅氧烷毛细管柱 进样模式：直接进样 进样口温度：220 °C 柱温：60℃保持 2 分钟，然后以 10℃/分钟速率升至 180℃，保持 5 分钟，再以 10℃/分钟速率升至 220℃，保持 5 分钟。 检测器：FID 检测器，温度 230℃。 测定：取供试品与对照品各 0.2ul，照气相色谱法依法测定，记录 GC 色谱图。 计算方法：按峰面积归一化法计算。

(3)液碱产品介绍

中文名称：氢氧化钠溶液，化学式：NaOH，相对分子质量：40。纯品为无色透明液体。相对密度 2.130，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。

工业用途：在制药行业中，胃药：成分有氢氧化铝、氢氧化镁、碳酸氢钠和少量氢氧化钠，主要作用是中和胃酸。绿色净水处理剂：高铁酸钠(Na_2FeO_4)的制备，污水处理中和过程所需的碱性药剂。

液碱执行《工业用氢氧化钠》(GB/T209-2018)，标准指标见下表。

表 4-11 工业用氢氧化钠企业标准技术指标表

项目	指标		
	I	II	III
氢氧化钠 $\geq$	50.0	45.0	30.0
碳酸钠 $\leq$	0.5	0.4	0.2
氯化钠 $\leq$	0.05	0.03	0.008
三氧化二铁 $\leq$	0.005	0.003	0.001

4.3.2 原辅材料

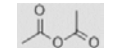
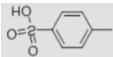
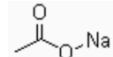
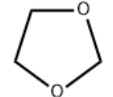
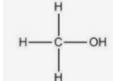
项目主要原辅材料消耗量及来源的具体内容见表 4-12。

表 4-12 主要原辅材料年消耗量汇总表

产品类别	名称	规格	年用量(t)	备注
阿昔洛韦侧链 1000t/a	乙二醇	99%	1356.52	
	多聚甲醛	96%	684.78	
	浓硫酸	98%	10.7	
	对甲苯磺酸	95%	9.14	
	醋酸酐	99%	707.104	
	无水乙酸钠	98%	4.57	
	片碱	99%	156.52	
甲醇储存销售	甲醇	95%	500	

项目主要原辅料、产品等理化性质详见表 4-13。

表 4-13 主要原辅材料、中间体、产品的理化性质一览表

物料名称	分子式	结构式	分子量	溶解性	CAS 号	GB30000.18-2013 健康危险 毒性物质	GB30000.28-2013 水生 危害急性毒 性类别 1	饱和 蒸汽压	密度	爆炸极 限	沸点	闪点	常温常压 状态	LC ₅₀
								Pa	kg/L	(%)	°C	°C		
乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂		62.07	与水混溶	107-21-1	--	--	6210	1.11	3.2-15.3	197.5	110	无色液体	--
多聚甲 醛	[CH ₂ O] _n		(30.03)n	不溶于乙醇，微 溶于冷水，溶于 稀酸，稀碱	66455-31-0	--	--	190	1.39	7-73	--	70	白色固体	--
甲醛	CH ₂ O	H ₂ C=O	30	易溶于水和乙醇	50-00-0	--	--	13330	0.82	7-73	-19.5	56	无色气体	590
硫酸	H ₂ SO ₄	--	98.08		7664-93-9	--	--	133	1.84	--	290	--	无色液体	--
片碱	NaOH	--	40		1310-73-2	--	--	--	2.13	--	318	--	固体	--
液碱(氢 氧化钠)	NaOH	--	40		1310-73-2	--	--	--	1.33	--	318	--	液体	--
醋酸酐	C ₄ H ₆ O ₃		102.1	溶于乙醇、乙醚、 苯	108-24-7	--	--	1330	1.08	2.0-10.3	138.6	49	无色透明 液体	4170mg/kg(大鼠经口)
对甲苯 磺酸	C ₇ H ₈ O ₃ S		172.2	与水混溶	104-15-4	--	--	2670	1.24	--	--	41	白色粉末	
无水乙 酸钠	C ₂ H ₃ NaO ₂		82.03	易溶于水，稍溶 于乙醇、乙醚	127-09-3	--	--	1520	2.07	4.0-17.0	117.1	250	无色无味的 结晶体	
二氧五 环	C ₃ H ₆ O ₂		74.08	溶于水	646-06-0	--	--	9330	1.06	--	75	-6	无色透明 液体	20650mg/m ³ ,4 小时(大鼠 吸入)
阿昔洛 韦侧链	C ₇ H ₁₂ O ₅		176.17		59278-00-1	--	--	11.57	1.138		118	90.9	液体	
甲醇	CH ₃ OH		32	易溶于水	67-56-1	--	--	127	0.792	5.5-44	64.7	11	无色液体	505628mg/kg (大鼠经口)

4.4 扩建项目劳动定员及班制

劳动定员：现有项目实际劳动定员5人，扩建项目新增25人，技改完成后全厂劳动定员达到30人。

生产班制：实行三班制，年作业天数300天、7200h。

4.5 项目总投资

根据项目可行性分析，本项目投资总额 5000 万元，建筑工程费用 2800 万元，设备购置费 1155 万元，安装费 390 万元，其他 165 万元，预备费 451 万元，铺底流动资金 490 万元。

4.6 公用、辅助工程

4.6.1 给水

(1)供水

①供水水源

该项目生产、生活及循环水补水、消防用水补水由枣阳市化工工业园内的市政给水管网供给。该目给水从市政给水管网接入，在厂区内呈枝状布置，接入管管径 DN150，供水能力 178m³/h，水质满足现行国家规范《生活饮用水卫生规范》要求，供水压力不小于 0.30MPa，供水能力和压力均能满足本项目生产、生活及消防补水的需求。

该项目依托厂区已有的循环冷却塔一座，处理能力 200m³/h，处理能力能够满足该项目需求。

该项目消防给水采用临时高压消防给水系统，厂区内设置有 DN200 环状消防给水管网，管网压力 0.6Mpa，管网上根据规范布置有室外消火栓。

(2)排水

排水系统按“雨污分流”设置雨水管网和污水收集管网。该项目位于枣阳化工工业园内，雨水经厂区雨水管网排入园区雨水管网进入沙河。

该项目所在的枣阳市化工工业园区属于枣阳市第二污水处理厂纳污范围，枣阳化工工业园内企业采取一企一管的方式将达标污水送达园区污水集水点，集中后送入枣阳市第二污水处理厂处理。

项目雨水、污水管网具体见下图。

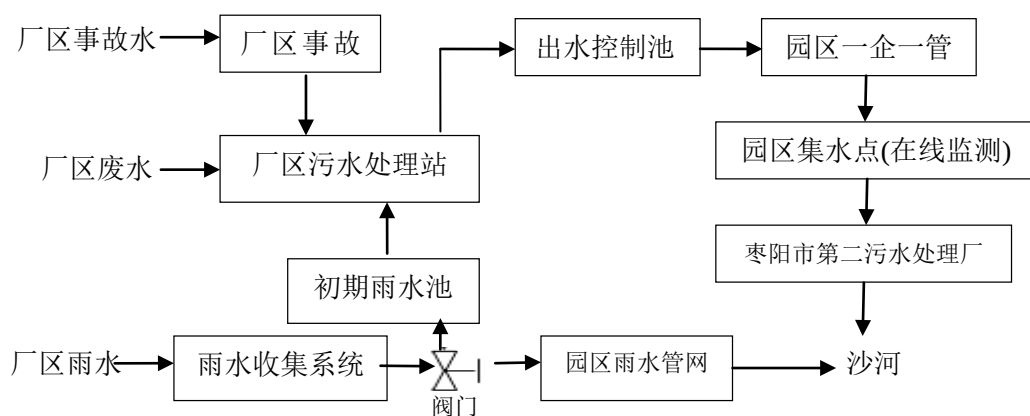


图 4-2 项目雨污排水流向示意图

(3)供电

厂区设置变配电房，配备变压器，供电电压 220/380V，并备用柴油发电机组，发电机电源采用放射式配电，在各车间内切换后供二级负荷用电，消防负荷采用终端切换方式供电。能满足厂区日常生产生活用电。

设置一台150kW柴油发电机，以保证项目用电需要，成套装置中配套设置有柴油罐，柴油罐设于柴油间。

(4)储存工程

项目涉及的物料堆放在相应的仓库内，气态、液态废弃物由污水处理区域进行处理，固废储存于危废仓库内，委托有资质的单位进行处理。

表 4-14 项目储存设施一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑 高度 (m)	层数	建筑面 积	结构	火险 类别	耐火 等级	储存物料	最大储 存量 (t)	防雷 级别	抗震 设防	备注
1.	甲类 仓库	488.4	8	1	488.4	钢框	甲类	二级	双氧水(35%)	0.5	II级	七度	新建
									对甲苯磺酸	1			
									多聚甲醛	10			
2.	丙类 仓库	396	8	1	396	钢框 架	丙类	二级	无水醋酸钠	5	III级	六度	新建
									片碱	5			
3.	罐区	275.25			275.25	钢筋 砼	甲类	二级	液碱(30%)	40m ³	II级	七度	新建
									二氧五环	40 m ³			
									乙二醇	40 m ³			
									醋酸酐酐	40 m ³			
									硫酸(98%)	40 m ³			
									甲醇	40 m ³			
4.	危废 间	30	4	1	30	钢混	乙	二级	固废(可能含有 易燃易爆、有毒 有害、腐蚀性物 质)	/	II级	七度	设置于 甲类仓 库内

(5)供热工程

该项目依托已建的 2t/h 天然气蒸汽锅炉，用于项目供热。

(6)供气

根据生产工艺需要，配置一套空压机系统。其工艺流程为：空气经空气压缩机加压，经过除油器、空气干燥器和过滤器后，进入净化压缩空气储罐进行储存及缓冲，调压后经管线输送到用气点。公司配备一台空气压缩机，型号 V-3.5/12.5，容积 2000L，功率 37KW，能满足项目需求。

项目拟设制氮机组 1 台，排气压力 0.3MPa，氮气产量 20m³/h，满足本项目需要。其工艺流程为：空气经空气压缩机加压，经过除油器、空气干燥器和过滤器后，进入净化压缩空气储罐进行储存及缓冲，调压后经管线输送到用气点。未调压的净化压缩空气，进入制氮机制取氮气，氮气进入储罐中进行储存及缓冲，调压后经管线输送到用气点。空压、制氮机房设在辅助用房。

(7)制冷

本项目拟设置冷冻站，设置 2 套冷冻机组，产生的冷冻盐水供 1#甲类车间使用，冷冻盐水的温度为 0 度，制冷量为 101200kcal/h，48900kcal/h，冷冻盐水流量为 22m³/h。

(8)消防

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.1.1-1 条规定：工厂占地面积≤100hm²、且附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。根据本项目建筑情况，消防水量最大的为生产车间，其火灾危险性为甲类。根据本项目建筑情况及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.3.2 和表 3.5.2 规定，本项目建构筑物室内、外消火栓用水量，本项目消防水量最大的为 1#甲类生产车间，室外消火栓用水量(即室外消火栓设计流量)为 20L/s，室内消火栓用水量(即室内消火栓设计流量)为 10L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.6.2 规定，本项目火灾延续时间为 3 小时，一次消防用水量为：3×3600×30×10=324m³。

本项目生产生活和消防给水管道共用的给水系统，由园区供水管网供给，供水能力 178m³/h，厂区原有 585.9m³消防水池一座，消防水源能够满足消防用水量要求。

该项目设置 2 台消防泵，一备一用。包括电动消防泵一台(主用，Q=180m³/h，扬程 H=70m)柴油机消防泵(备用，Q=180m³/h，扬程 H=70m)能满足本项目消防用水量需求。

(9)自控系统

项目拟采用 DCS 控制系统实现生产过程的自动控制。整个工艺生产装置设一个中央控制室，对装置及公用工程部分进行监控。由此实现实时数据采集、实时流程查看、实时趋势浏览、报警记录、开关量变化记录、报表数据存储、历史数据存储、生产过程报表生成、控制阀门输出及与泵、开关阀联锁等功能。本项目阿昔洛韦侧链项目环合反应工艺危险度等级评估为“3 级”，故拟在此工艺系统设置 SIS 系统，以满足生产系统自动化控制需求。同时设置可燃/有毒气体检测报警系统对生产场所可燃/有毒气体含量进行检测、报警，并与 DCS、SIS 系统形成联锁，以确保人身安全。

项目装置区主要采用就地仪表，安全联锁为计量罐液位与进料切断阀联锁；罐区由于存放甲醇等易燃液体对监控与管理的要求较高，相应的自动化程度也要求随之提高，需要采用远传仪表并设置相应的安全联锁。结合工艺需求及相关流程图，根据控制点规模本项目设置一套 PLC 控制系统。

控制室位于厂区中控室内；控制室及现场仪表供电除设置一般电源(GPS)外，还将设置仪表专用的不间断供电系统(UPS20KVA)，不间断供电时间为 30 分钟，以便停电时能够使装置处于安全保护状态。

车间所需的水、蒸汽等均设置计量仪表。项目的自控设计主要是对生产过程中重要的工艺参数集中在现场进行指示，并远传到仪表间指示、记录、报警。使生产过程安全稳定运行，确保产品质量，节能降耗，改善操作条件，提高劳动生产率。

(10)绿化工程

根据当地自然条件，气候特点，因地制宜进行绿化。在主次干道两侧种植行道树和绿篱，尽可能在空闲地种植绿草坪，在厂前区种植花卉、绿篱和常青树种，与绿草坪交相辉映。

(11)建设项目实施进度

项目拟在 12 个月内建设完成，具体实施规划见下表。

表4-15 项目实施进度表

序号	内容	建设期(月)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	可研报批													
2	设备订购、非标设备定制													
3	初步设计													
4	土建施工													
5	人员培训													
6	设备安装、调试													
7	试生产													
8	正式投产													

4.7 产业政策及规划相符性分析

4.7.1 《产业结构调整指导目录》(2019年)相符性分析

产业政策是国家实施宏观调控的重要手段，是树立和落实科学的发展观，促进经济增长方式转变，推进产业结构优化升级，提高经济增长质量，切实解决当前部分行业低水平盲目扩张和信贷增长过快，产业结构失衡的保障，是项目建设的依据。

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，该项目类型不属于《产业结构调整指导目录》中所列出的三种类型，由此可见项目建设为允许类建设项目，是符合国家产业政策相关要求的。同时枣阳市发展和改革局颁发枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目的《湖北省固定资产投资项目备案证》。

因此，该项目符合国家产业政策要求。

4.7.2 用地性质合理性分析

枣阳市合翔化工有限公司年产1000吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目厂址位于枣阳市化工工业园，用地性质在枣阳市城市总体规划(2016~2030)中为工业用地；在枣阳市化工工业园控制性详细规划中为三类工业用地。

由此可见，项目建设用地符合枣阳市土地利用总体规划，选址可行。

4.7.3 园区规划相符性分析

枣阳市化工工业园是以发展精细化工为主体，以发展循环经济产业链为特色的生态型化工园区。该规划于 2012 年 9 月完成了规划环评，并获得襄阳市环境保护局出具的规划环评审查意见(襄环审 2012[142]号)；于 2020 年 8 月完成规划环境影响跟踪评价，获得襄阳市生态环境局《关于枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(襄环审 2020[21]号)。

(1) 规划范围及规划期限

规划范围：规划控制范围在枣阳经济开发区西侧，紧邻沙河，北至发展大道，南至花园路，东至经南路，西至工业西路，规划用地面积 123.38hm²。

规划期限：规划基准年 2011 年，规划近期为 2015 年，远期规划 2020 年。

(2) 规划目标及定位

① 发展目标

规划合理清晰的空间结构，先进完善的社会服务设施，便捷高效的道路交通体系，将化工园区打造成以循环经济为主导的“化工产业示范基地”。

② 功能定位

枣阳市重要的经济增长极，以发展精细化工为主体，以发展循环经济产业链为特色

的生态型化工园区。

主导职能：无机化合物、精细化工、医药加工

产业特色：循环经济产业链

建设目标：生态型城市工业园

(3)规划结构及用地布局

①规划结构

规划结合路网和产业布局形成“一心、两区”的空间结构。

一心：沿发展大道形成的办公、科研、产品展销中心；

两区：根据产业发展需要形成的精细化工区和一般化工区。

②工业用地布局

规划工业用地主要由两个工业分区组成：

在园区北侧，靠近服务中心的区域规划布置以精细化工及与化工相配套的二类工业，规划用地面积为 18.3ha，占总建设用地 14.95%；

在园区南侧布置以枣阳化学工业总公司为主体的三类工业区，规划用地面积为 66.21ha，占总建设用地 54.11%。

枣阳市合翔化工有限公司年产1000吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目位于枣阳市化工园一般化工区，符合枣阳市化工工业园区规划。

4.7.4园区规划环评相符性分析

2020 年 8 月 14 日，襄阳市生态环境局下发《关于枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(襄环审 2020[21]号)，主要要求如下：

(1)鉴于枣阳市环境空气质量现状已达不到环境功能区划标准，枣阳市人民政府和枣阳经济开发区管理委员会须严守“环境质量底线要求”，落实大气、水、土壤行动计划要求，积极开展区域环境综合整治，扎实推进现有污染源治理，切实保护和改善区域环境质量。在区域环境空气质量达标前，须严格控制园区内新增大气主要污染物排放的建设项目，确需建设的项目新增大气主要污染物排放总量须由区域内现有企业治理工程或结构调整削减量中倍量替换。园区涉气企业需贯彻落实湖北省生态环境厅《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(2018 年第 2 号)要求，执行大气污染物特别排放限值。细化园区应急减排清单，做好重污染天气应对工作。

(2)进一步优化园区空间布局及分区布局结构。工业组团与城区之间应设置生态廊带，各组团之间、生态敏感区周边应设置合理的生态隔离带。园区工业用地周边应设置足够的环境防护距离，防护距离范围内不得新建居民住宅、学校等环境敏感点，确保园区工

业项目建设对区域及周边环境敏感点的影响在可接受范围内。

(3)严格建设项目环境准入。按照园区产业导向、功能分区引进项目，严禁违反国家产业政策及与园区总体规划不相容的建设项目入园。落实规划环评与项目环评的联动机制，各类入园项目应严格遵循《枣阳市化工工业园总体规划》确定的各功能区用地要求，按照报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线、生态红线为约束，落实报告书中园区环境准入负面清单的管理要求。

(4)贯彻循环经济理念。采取中水回用等措施减少资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率，减少园区污染物排放总量。应明确新建项目水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。完善枣阳市第二污水处理厂污水收集管网等环保基础设施，确保区域内各类工业废水、生活污水全部收集处理。污水管网尚未覆盖的区域，应限制开发。

(5)加强入园企业环境管理，严格执行排污许可制度。入园企业采用“一企一管”地上敷设污水管网，对工业污水、生活污水、雨水分类分质收集及处理，企业污水禁止直接外排环境水体，生产废水必须进行预处理达到污水处理厂接管标准要求后，方可排入污水处理厂进行集中处理。推广使用清洁能源，不得建设分散的燃煤供热小锅炉或使用其他高污染燃料，严格控制挥发性有机物的排放，配备相应的应急处置设施。园区内固体废弃物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。

(6)强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系。根据园区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定突发环境事件应急预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展突发环境事件应急预案演练。

(7)入园建设项目新增大气污染物、水污染物、重金属污染物排放总量的，应按照国家主要污染物排放总量控制的要求严格落实。园区现有企业须切实开展主要污染物总量减排工作，确保满足总量控制指标要求。

(8)完善园区内环境监测体系，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，强化土壤、地下水污染预防措施和监控。按照监测计划开展园区环境空气、地表水、土壤、地下水、噪声等日常监测工作，编制年度环境质量报告书。

枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目用地为三类工业用地；项目距最近的居民聚居点——罗庄 168m，满足大气防护距离和

卫生防护距离的要求；项目符合国家产业政策，产生的生产废水、生活污水经厂区自身配套的污水处理站处理后，排入枣阳市第二污水处理厂，深度处理后汇入纳污水体——沙河；危险废物有合理合法的处理处置方式；总量控制类污染物满足环境主管部门——襄阳市生态环境局枣阳分局总量控制的要求。项目建设方案符合园区规划环评相关要求。

4.7.5 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

十三届全国人大常委会第二十四次会议近日表决通过《中华人民共和国长江保护法》，该法于3月1日起施行。该法许多条文从主体上协同中央与地方、部门与部门、流域与区域、区域与区域之间的关系，对象上统筹山水林田湖草等全要素的系统治理，方式上推动有序协同、整体联动。

(1)《中华人民共和国长江保护法》相关内容

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。

第六十六条长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。

长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。

(2)相符性分析

该项目不在长江干支流岸线一公里范围内。废气经处理后达标排放，外排污水经厂内自建污水处理站预处理后，进入枣阳市第二污水处理厂。

4.7.6《襄阳市汉江流域水环境保护条例》相符性分析

《襄阳市汉江流域水环境保护条例》于2016年10月26日襄阳市第十六届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，2016年12月1日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议批准。条例中：

第三章水污染防治

第十二条汉江流域实施水环境重点保护区制度。重点保护区包括以下区域：

(一)汉江干流岸线两侧外各二千米；

(二)纳入断面水质考核的汉江支流岸线两侧为平地的向外延伸一千米，为山地的向外延伸至第一重山脊；

(三)鱼梁洲和有行政建制村的汉江干流洲滩。

在重点保护区内严禁新建、扩建工业企业、畜禽养殖场(区)及其他可能污染水环境的项目，严禁设置垃圾填埋场等有毒有害物质贮存场所。

第十四条汉江流域内所有化工企业和其他排放重点水污染物的企业应当进入工业园区。工业园区外已建化工企业和其他排放重点水污染物的企业，由市、县(市、区)人民政府责令限期搬迁、转产或关闭。化工企业和其他排放重点水污染物的企业在进入工业园区前不得扩大运营规模。

第十五条市、县(市、区)人民政府应当加大投入，规划、建设、完善开发区、工业园区等工业集聚区污水集中处理设施和配套管网，实现排污纳管全覆盖，保障污水集中处理。

工业集聚区内的企业应当依法建设、完善企业废水预处理设施，保证排放废水达到污水集中处理设施的纳管标准。

此次评价项目距离汉江最近距离47.06km，位于汉江四级支流——沙河流域，不属于汉江重点保护区。此次新建项目位于枣阳市化工园，企业废水预处理达到枣阳市第二污水处理厂纳管标准后，排放至园区管网，集中收集后由枣阳市第二污水处理厂集中处理，满足汉江保护条例要求。

由此分析可见，项目建设能符合《襄阳市汉江流域水环境保护条例》各项规范要求。

4.7.7 《关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发[2018]8 号)分析

根据湖北省环境保护厅、湖北省发展和改革委员会《关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发[2018]8 号)，项目位于枣阳市化工园，不在湖北省及枣阳市生态红线内，不属于限制开发区，符合生态保护红线要求，具体见报告书附图、项目所在地与枣阳市生态保护红线相符性分析图。

4.7.8 与相关环保要求的相容性分析

(1)与大气污染防治行动计划的相容性分析

①规划的主要内容

大气污染防治行动计划：严格节能环保准入，优化产业空间布局。调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上

布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。

强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”中的 47 个城市，新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。各地区可根据环境质量改善的需要，扩大特别排放限值实施的范围。

湖北省大气污染防治行动计划实施细则：总体目标：到 2017 年，全省城市环境空气质量总体得到改善，重污染天气大幅减少。力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全省空气质量明显改善，地级及以上城市空气质量基本达到或优于国家空气质量二级标准。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。城市城区不再新建重污染型企业。

在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。

②规划的相容性分析

2019 年 2 月，襄阳市人民政府对襄阳市化工园区合规工业园区名单(第一批)发布报告，确认枣阳市化工工业园区、襄城经济开发区(含余家湖保康工业园)、老河口市陈埠组团(科技产业园)三家化工园区为襄阳市合规化工园区(第一批)。因此，枣阳化工园最终确

定为合规化工园区，满足合规化工园区要求。

此次评价项目位于合规工业园区内，其产业发展符合主体功能区规划的要求，符合大气污染防治行动计划的要求，与大气污染防治行动计划具有相容性。

(2)与水污染防治行动计划的相容性分析

①计划的主要内容

a、《水污染防治行动计划》

专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。印染行业实施低排水染整工艺改造。

集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。

优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。

b、《湖北省水污染防治行动计划工作方案》

全面整治重污染行业。加强“十小”企业排查，2016 年底前全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。2017 年底前，印染行业实施低排水染整工艺改造。

集中治理工业集聚区水污染。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水和垃圾集中处理等污染治理设施。在污水集中处理设施建成之前，集聚区内所有企业需确保达标排放，对超标排放的企业一律采取按日计罚、限产停产等措施。对经济技术开发区、高新

技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区的污染治理设施进行清查，列出集聚区内废水预处理未达标的企业清单及运行不正常的污水集中处理设施清单，限期完成整改。2017 年底前，全省所有工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。

推动污染企业退出。全面完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，并对上述企业实施有序搬迁改造或依法关闭。加强工业水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业开展废水深度处理回用。促进再生水利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。

②相容性分析

《水污染防治行动计划》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案》要求城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。本次评价项目外排废水经自建污水处理站后排入枣阳市第二污水处理厂，规划实施后应不断提升其污水处理站污水处理效能，避免污水散排。同时项目应严格按照《水污染防治行动计划》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案》要求，实施低排水工艺改造；开展废水深度处理回用，提高中水回用率，开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。

(3)与《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》的相容性分析

①主要内容

分用途明确管理措施。自 2017 年起，各地要结合土壤污染状况详查情况，根据建设用地土壤环境调查评估结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。

加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

②相容性分析

本次评价不属于湖北省重金属污染防治的重点区域，且其行业并未突破《湖北省土壤污染防治行动计划》的产业限制与要求

(4)与长江经济带发展负面清单指南(试行)相符性分析

依据《长江经济带发展负面清单指南(试行)》中要求:

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现划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

③禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

④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,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

⑤禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

⑥禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

⑦禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

⑧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。

⑨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。

⑩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的项目。

本项目位于枣阳市化工工业园,距离汉江最近距离 47.06km,用地为工业用地,不属于《长江经济带发展负面清单指南(试行)》中十类禁止项目。

4.7.9 与《襄阳市大气污染防治行动计划》相符性分析

《防治行动计划》中明确指出“制定区域清洁能源供应规划,全面控制煤炭消费总量,划定城市高污染燃料禁燃区范围,逐步由城市建成区扩展到近郊。”

本项目热源为天然气，属于清洁能源，符合《襄阳市大气污染防治行动计划》要求。

4.7.10 《关于印发襄阳市重点行业执行大气污染物特别排放限值实施方案的通知》

根据襄阳市人民政府办公室《关于印发襄阳市重点行业执行大气污染物特别排放限值实施方案的通知》(襄政办函[2018]22 号)，对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，新受理环评的建设项目自《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》发布之日(2018 年 7 月 4 日)起，执行大气污染物特别排放限值。

项目工艺废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附后，其主要污染物甲醛、NMHC 排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 中特别排放限值相应浓度标准要求(甲醛： $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、NMHC： $60\text{mg}/\text{m}^3$)；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。项目污水处理站、危废暂存库、罐区废气经收集处理后， H_2S 的有组织排放浓度为 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ ， NH_3 的有组织排放浓度为 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ ，NMHC 的有组织排放浓度为 $14.375\text{mg}/\text{m}^3$ ，均未超出《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2、特别排放限值(H_2S ： $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 ： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、NMHC： $60\text{mg}/\text{m}^3$)。符合《关于印发襄阳市重点行业执行大气污染物特别排放限值实施方案的通知》(襄政办函[2018]22 号)要求。

4.7.11 《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂办文[2016]34 号)相符性分析

2016 年 26 日，湖北省委办公室、省政法办公室发布《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂办文[2016]34 号)；文件任务目标为：迅速对长江、汉江、清江及其主要支流沿江 15 公里范围内重化工及造纸行业企业开展专项集中整治，严格控制工业水污染源，推进水生态环境持续改善，促进湖北长江经济带省厅保护和绿色发展。

重化工包括：石油、煤炭和天然气的开采，石油和天然气的分馏、裂化、裂解和重整，煤炭的干馏，塑料和橡胶的生产，3 酸两碱、化肥、火药和炸药的生产。

此次评价项目不涉及上述重化工及造纸行业建设内容，属于精细化工行业，且项目距离汉江 47.06km(直线距离)，不在《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》(鄂办文[2016]34 号)控制范围内。

4.7.12 《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(第 10 号文)相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于做好湖北长江经济带沿江重

化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(第 10 号文)的要求,对于超过 1 公里的项目,新建和改技改项目必须在园区内,按程序批复后准予实施。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目,经原批复单位再论证评估,提出准予建设、整改后准予建设、停止建设的明确意见。

经上述分析,本项目建设位置距离汉江 47.06km(直线距离),不属于第 10 号文中规定的重化工及造纸行业,且此次项目将在环评手续批复完成后方可实施,因此能符合《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(第 10 号文)的相关要求。

4.7.13 平面布置合理性分析

本项目根据生产工序排列和流程要求,工艺布局紧凑合理,生产管理方便,充分考虑生产流程和物料运输的要求,使原材料、成品的物流路线短捷、顺畅,避免人流物流交叉干扰。

(1)平面布置的合理性分析

①本项目使用的主要原料在生产、贮存、运输过程中存在爆炸和火灾危险性。为确保安全生产,总平面布置根据工厂规划、自然条件,主生产区和生活区分开进行布置;

②在平面布置中,做到人流、物流明确分开;

③事故水池、初期雨水收集池的位置考虑了地形因素,可以实现事故水及初期雨水自流进入;

④设计总平面布局,做到工艺流程流畅,管线短捷,节省用地,绿化美观,预留合理;

⑤本项目新建 1 座甲类仓库、改造化学品罐区 1 座、新建丙类仓库 1 座,总平面布置满足《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)所要求的防火间距,并符合功能分区的要求。

(2)原辅料储存、厂内物料输送流程的合理性分析

①仓库设施按储存货物的性质及要求,合并设计为大体量仓库。对大宗物料的储存,采用机械化装卸设施;并且物料在仓库内按类别分区存放。

②本项目物料均采用桶装和灌装,运输过程中,采取泵送的方式输送至车间,再进行物料的配置,杜绝了跑冒滴漏现象的发生。

③本项目计量罐、反应釜等采取密闭加料,在物料加注过程应采用自动控制措施,物料输送选用气动隔膜泵,生产系统设置液位或流量超限报警联锁设施,或设计回流管路,以免物料满溢造成泄漏,引发火灾爆炸等事故。

综上所述，拟建工程在满足生产工艺的前提下，结合厂址地形地貌、主导风向等因素，综合考虑总平面布置。拟建厂区按办公区、生产区、仓储区进行规划，功能分区尽量相对独立。工程平面布置遵循满足防火、防爆、安全、卫生等有关规范要求，合理划分分界区，力求工艺流程顺畅，工艺管线短捷，方便生产管理。厂区整体布局较为合理，具体见报告书附图、项目平面布置图。

4.7.14 与《环境保护综合名录》(2021 年版)、关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见(环环评[2021]45 号)相符性分析

(1) 《环境保护综合名录》(2021 年版)

《环境保护综合名录》(2021 年版)包含“高污染、高环境风险”产品(以下简称“双高”产品)名录和环境保护重点设备名录，其中有 932 项“双高”产品，159 项产品除外工艺，79 项环境保护重点设备。

经检索，该项目产品未在《环境保护综合名录》(2021 年版)内。

(2) 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

“两高”项目指高耗能、高排放项目，文件未确定实际控制指标，本项目与环环评[2021]45 号相符性见下表。

表 4-16 本项目与环环评[2021]45 号相符性分析

文件要求	本项目情况	符合情况
严把建设项目环境准入关。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。	项目位于依法设立的化工园区，符合相关法律法规	相符
落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	完成了总量替代削减	相符

表 4-16 续：

文件要求	本项目情况	符合情况
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	目前湖北省未发布“两高”项目环评开展试点地区。本次仅进行初步核算，在后续相关碳排放试点及碳排放核算以及减污降碳等具体实施方案出台后，建设单位应按照相关要求要求进行减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用。	相符
加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	严格按照排污许可总量排污。	相符

4.7.15 “三线一单”控制要求的相符性分析

(1)与枣阳市生态红线相符性分析

根据湖北省环境保护厅、湖北省发展和改革委员会《关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发[2018]8号)，项目位于枣阳市化工工业园，不在湖北省及枣阳市生态红线内，不属于限制开发区。符合生态保护红线要求。

(2)与襄阳市汉江流域水环境保护条例红线相符性分析

该项目位于枣阳市化工园，项目选址距离汉江最近距离 47.06km，位于汉江四级支流——沙河流域，没有在《襄阳市汉江流域水环境保护条例》重点保护区范围内，且厂区内废水预处理后排入园区污水处理厂处理，然后汇入沙河，因此满足《襄阳市汉江流域水环境保护条例》规定。

(3)与环境质量底线的相符性分析

本项目选址区域空气质量目标为：满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准，声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，项目纳污水体沙河地表水环境功能执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)III类标准要求。

①项目与大气环境功能的相符性分析

项目所在区域大气环境为二类区，目前为不达标区，属于大气环境受体敏感重点管控区，区域内禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办

公区等场所及其周边，从事生产恶臭气体的生产经营活动，现有不符合产业布局规划和不在工业聚集区的“散乱污”企业，要明确治理要求，限期搬迁、整合，并加强日常执法监管。单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。

为打好全市大气污染防治攻坚战，持续推进空气质量改善，根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)、湖北省人民政府《关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划(2018-2020年)的通知》(鄂政发[2018]44号)相关要求，结合我市大气污染防治工作实际，2020年6月，襄阳市环境保护委员会制定并发布了《关于印发2020年度大气、水、土壤污染防治目标任务及相关工作方案的通知》(襄环委[2020]2号)，根据该方案实施目标：2020年，确保完成省下达我市的环境空气质量改善目标： PM_{10} 不超过 $82\mu g/m^3$ ， $PM_{2.5}$ 不超过 $56\mu g/m^3$ ，优良天数比例不低于70%。力争环境空气质量达标县(市)数量实现新突破。如期实现8个“清零”：全市燃煤发电机组超低排放改造任务“清零”、重点监控工业企业氮氧化物排放超标现象“清零”、重点行业挥发性有机物治理任务“清零”、高排放非道路移动机械禁用区内冒黑烟现象“清零”、建成区散煤“清零”、餐饮油烟直排“清零”、露天喷涂“清零”和露天炭烧烤“清零”，推动环境空气质量明显改善。根据《襄阳市2020年度大气污染防治攻坚战工作方案》要求，通过开展集中强化整治行动，迅速提升区域大气污染防治工作成效，确保城区空气环境质量得到较大幅度改善。

评价项目位于枣阳市化工工业园区，周边无居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等；同时根据襄阳市生态环境局枣阳分局《关于枣阳市合翔化工有限公司年产1000吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目主要污染物排放总量指标来源的说明》，项目总量已按2倍替代的要求进行置换；根据污染源强核算结果，项目建设运营期能满足相应环境空气质量标准要求，对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。

②项目与地表水环境功能的相符性分析

本项目废水经厂内污水处理站处理后排入枣阳市第二污水处理厂进一步处理，达标后排入沙河；根据分析，项目废水对沙河影响较小，因此项目的建设符合相关水环境功能的要求。

③项目与声环境功能区的相符性分析

项目所在区域为3类声功能区，根据声环境影响预测，该项目的建设对周边的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此该项目的建设符合声环境区要求。

④项目于地下水功能区的相符性分析

该项目所在区域地下水环境为三类区，根据地下水环境影响预测，该项目的建设对区域地下水影响较小，符合地下水环境区要求。

综上所述，项目的建设不会突破当地环境质量底线。

(4)与资源利用上线的对照分析

该项目生产过程中所用的资源主要为天然气、电能。项目热能主要来源于厂区建设锅炉房，锅炉燃用天然气，属清洁能源，故项目符合资源利用上线标准。

(5)与环境准入负面清单的对照

对照国家、地方及行业产业政策和《市场准入负面清单草案》进行说明。

①与《产业结构调整目录》(2019 年本)相符性分析

项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类建设项目，故符合《产业结构调整目录》(2019 年本)。

②与《限制用地目录(2012 年本)》相符性分析

项目用地不在国家《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2013 年本)》中。

③与《市场准入负面清单草案》(试点版)相符性分析

经查《市场准入负面清单草案》(试点版)，项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

④对照《枣阳市化工工业园总体规划环境影响评价报告书》入园项目类型清单分析 枣阳市化工园负面清单见表 4-17。

表 4-17 枣阳市化工工业园负面清单

分类	行业清单
无机化工	禁止类：1、10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸，平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置(作为废盐综合利用的可以保留)，平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠(泡花碱)生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺； 2、单台产能 5000 吨/年以下和不符合准入条件的黄磷生产装置，有钙和少钙焙烧铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置，产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置，内燃式电石炉电石炉，高汞催化剂(氯化汞含量 6.5%以上)和使用高汞催化剂的乙炔法聚氯乙烯，使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、生物杀虫剂和局部抗菌剂生产装置，氨钠法及氰熔体氰化钠生产工艺； 3、单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六偏磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷、3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙、5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、5000 吨/年以下湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产装置； 4、单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠(100%氰化钠)、1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠(盐业联产及副产除外)、0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级碳酸锶生产装置； 5、半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、一氧化碳常压变化及全中温变换(高温变换)工艺、没有配套硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置，没有配套工艺冷凝液水解解析装置的尿素生产设施；
精细化工	1、钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，小包装(1 公斤及以下)农药产品手工包(灌)装工艺及设备，雷蒙机法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚(钠)装置； 2、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素(含水解物)生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺(4, 4-二氨基二苯乙烯-二磺酸[DSD 酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸[CLT 酸]、1-氨基-8-萘酚-3, 6-二磺酸[H 酸]三种产品暂缓执行)； 3、50 万条/年及以下的斜交轮胎和以天然棉帘子布为骨架的轮胎、1.5 万吨/年及以下的干法造粒炭黑(特种炭黑和半补强炭黑除外)、3 亿只/年以下的天然胶乳安全套，橡胶硫化促进剂 N-氧联二(1,2-亚乙基)-2-苯并噻唑次磺酰胺(NOBS)和橡胶防老剂 D 生产装置； 4、氯氟烃(CFCs)、含氢氯氟烃(HCFCs)(化工原料用途且不对外销售的除外)，用于清洗的 1, 1, 1-三氯乙烷(甲基氯仿)，主产四氯化碳(CTC)、以四氯化碳(CTC)为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物，含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)； 5、2.5 万吨/年及以下的单套粗(轻)苯精制装置(酸洗蒸馏法苯加工工艺及装置)； 6、5 万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置。
医药	1、手工胶囊填充工艺； 2、软木塞烫腊包装药品工艺； 3、不符合 GMP 要求的安瓿拉丝灌封机； 4、塔式重蒸馏水器； 5、无净化设施的热风干燥箱； 6、环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装置； 7、铁粉还原法对乙酰氨基酚(扑热息痛)、咖啡因装置； 8、使用氯氟烃(CFCs)作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)。

表 4-17 续:

分类	行业清单
落后产品	(一)石化化工 1、改性淀粉、改性纤维、多彩内墙 (树脂以硝化纤维素为主, 溶剂以二甲苯为主的 O/W 型涂料)、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙(106、107 涂料等)、聚醋酸酐乙烯乳液类(含乙烯/醋酸酐乙烯酯共聚物乳
	液)外墙涂料; 2、有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料, 含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸、红丹等有害物质的涂料; 3、在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料(非纺织品用的领域暂缓)、九种致癌性染料(用于与人体不直接接触的领域暂缓); 4、含苯类、苯酚、苯甲醛和二(三)氯甲烷脱漆剂, 立德粉, 聚氯乙烯建筑防水接缝材料(焦油型), 107 胶, 瘦肉精, 多氯联苯(变压器油); 5、高毒农药产品: 六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷(苏化 203)、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷(乙基硫环磷)、福美肿、福美甲肿及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂, 甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、三氯杀螨醇; 6、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的农药产品: 氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、硫丹、氟虫胺、十氯酮、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷; 7、软边结构自行车胎, 以棉帘线为骨架材料的普通输送带和以尼龙帘线为骨架材料的普通 V 带, 轮胎、自行车胎、摩托车胎手工刻花硫化模具; 8、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的产品: 多氯联苯、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷(特定豁免用途为限制类)、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(可接受用途为限制类)。
	(二)医药 1、铅锡软膏管、单层聚烯烃软膏管(肛肠、腔道给药除外); 2、安瓿灌装注射用无菌粉末。

此外, 园区对不属于负面清单范围, 但又下列情况之一的, 不得引进和新建: 1、属于《产业结构调整指导目录》(2019 年)限制类和淘汰类项目; 2、属于《外商引进产业指导目录(2015 年修订)》限制类和禁止类项目; 3、属于国家过剩产能行业中简要搬迁和新增产能项目不得准入; 4、凡列入《限制用地项目目录》的建设项目, 必须符合目录规定条件, 获得国土资源管理部门和引进管理部门许可办理相关手续后方可准入。凡列入《禁止用地项目目录》的建设项目或者采用所列工艺技术、装备、规模的建设项目, 不得准入。5、不符合规划工业园产业类型规划的项目。

综上所述, 本项目符合国家、地方和《市场准入负面清单草案》(试点版)要求。

(6)湖北省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发[2020]21 号)相符性分析

2020 年 12 月 1 日, 湖北省人民政府为全面落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神, 深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针, 推动长江经济带高质量发展, 现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线, 制定生态环境准入清单(简称“三线一单”), 实施生态环境分区管控, 发布

《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发[2020]21号),该文中提出:坚持分类管控。根据生态环境功能、自然资源禀赋和经济社会发展实际,划定环境管控单元,实施差别化环境管控措施,促进环境质量持续改善。

此次建设项目位于划定的重点管控单元(重点管控单元,指人口密集、资源开发强度高、污染物排放强度大的区域。主要包含人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。全省划分重点管控单元343个,占全省国土面积的25.13%)。

表 4-18 项目与重点管控单元总体管控要求相符性分析

管控类型	管控要求	相符性
空间布局约束	总体:	
	1、优化重点区域、流域、产业的空间布局,对不符合准入要求的既有项目,依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。	/
	2、坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。	项目距离汉江最近距离47.06km、位于汉江四级支流——沙河流域;符合
	3、新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。	不占用水域,符合
	工业园区(集聚区):	
	4、严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求,优化环境防护距离设置,防范工业园区(集聚区)及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。	符合枣阳化工园空间布局规划;符合
	5、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线,人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。	入园企业,符合
	6、禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目。	/
	城市建设区域	略
	农业农村区域	略
污染物排放管控	总体:	
	11、严格落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域,相关污染物进行倍量削减替代,未达标区县要制定并实施分段达标计划。	项目已落实总量控制指标来源,符合
	12、武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市,涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉,严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等2个矿产资源开发利用活动集中的县(市)水污染中重金属执行相应的特别排放限值。	执行大气污染物特别排放限值,符合
污染物排放管控	工业园区(集聚区):	
	13、加强工业企业全面达标排放整治,实施重点行业环保设施升级改造,深化工业废气污染综合防治,未达标排放的企业一律限期整治。	项目废气能实现达标排放,符合
污染物排放管控	14、加强工业企业无组织排放管控,加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。	项目各无组织排放点均设有集气设施,处理后外排,符合

表 4-18 续:

管控类型	管控要求	相符性
污染物排放管控	15、重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施VOCs排放等量或减量置换,并将替代方案落实到企业排污许可证中。	项目有机废气均配套有合理有效处理设施,并取得VOCs总量来源,符合
	16、工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目设厂污水处理站,处理达标后排入枣阳第二污水处理厂,符合
	城市建设区域	略
	农业农村区域	略
	重点流域(区域):	
	19、深化重点流域总磷、氨氮排放管控,在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量,丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。	不属于“重点流域”,符合
	20、落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务,实施“一口一策”。推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治,加强“三磷”污染治理,严格长江、汉江流域水污染物排放标准。	
	21、持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府还河等不达标河流整治,确保水环境质量得到阶段性改善。	
环境风险防控	总体:	
	22、制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制,实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。	/
	工业园区(集聚区):	
	23、强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设及应急演练。	项目已完成安全预评价评审,建成后拟完成应急预案及风险防控体系建设;符合
	农业农村区域:	
	24、建立健全重金属污染事故防范机制。对重点防控区的污染源及其周边水、气、土壤、地下水开展重金属长期跟踪监测,建立环境污染监测网络,构建农产品产地安全监测网络。	项目不涉及重金属,符合
	重点流域(区域):	
资源利用效率	25、强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系,严控环境风险易发区域,对重点环境风险源实行分类管理,强化突发环境事件应急预案管理和演练。	不属于“重点流域”,符合
	27、高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	使用能源为天然气,为清洁能源;符合
	28、水利水电工程建设应保证合理的生态流量,加强汉江水资源调度及用水总量控制,建立水资源保护跨区联动工作机制,在保障居民生活用水的前提下,优先保障生态用水需求。	/

(7)《与市人民政府关于印发襄阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

2021年6月29日,襄阳市人民政府为贯彻落实党中央、国务院全面加强生态环境保

护决策部署，推动经济高质量发展，根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发[2020]21号)和《省污染防治攻坚战指挥部办公室关于加快推进“三线一单”生态环境分区管控意见落地实施的函》(鄂污防攻指办[2021]5号)有关要求，发布《关于印发襄阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(襄政发[2021]8号)。

全市共划定环境管控单元共87个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包含生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源地等生态功重要区和生态环境敏感区。全市划分优先保护单元28个，占全市国土面积的34.50%。

重点管控单元，指人口密集，资源开发强度高、污染物排放强度大的区域。主要包含人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。全市划分重点管控单元33个，占全省国土面积的32.38%。

一般管控单元，指除优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域，衔接乡镇边界形成的管控单元。全市划分一般管控单元26个，占全省国土面积的33.12%。

经对照《襄阳市环境管控单元名录》，本项目位于枣阳市化工园区，不属于优先保护单元，为重点管控单元，建设单位应按照文件中重点管控单元总体管控要求做好污染物排放管控和环境风险防控，并不断提高资源利用效率。

表 4-19 建设项目与襄阳市重点管控单元总体管控要求相符性分析表

管控类型	准入要求	本项目符合性
空间布局约束	总体： 1、禁止新建、改扩建国家产业政策明令淘汰的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。禁止新建国家产业政策明令限制的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。 3、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于枣阳化工园，所在工业园在合规化工园公示名单内。 根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目为允许类，同时，项目已取得项目备案证。符合
沿江 15 公里布局约束	13、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。 14、不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级 2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。	本项目位于枣阳化工园，所在工业园在合规化工园公示名单内。该项目距离汉江 47.06km、位于汉江四级支流——沙河流域，不属于汉江重点保护区。

表 4-19 续:

管控类型	准入要求	本项目符合性
污染物排放 管控	27、向环境中排放污染物的项目，应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求，有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行综合排放标准。 28、新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等‘十大’重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换(现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换)。 29、新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。 30、上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代；细颗粒物 (PM_{2.5}) 年平均浓度不达标的城市，建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	项目工艺废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附后，其主要污染物甲醛、NMHC 排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 中特别排放限值相应浓度标准要求(甲醛：5mg/m³、NMHC：60mg/m³)；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。项目污水处理站、危废暂存库、罐区废气经收集处理后，H₂S、NH₃、NMHC 的有组织排放浓度均未超出《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2、特别排放限值(H₂S：5mg/m³、NH₃：20mg/m³、NMHC：60mg/m³)。符合《关于印发襄阳市重点行业执行大气污染物特别排放限值实施方案的通知》(襄政办函[2018]22 号)要求。根据襄阳市生态环境局枣阳分局《关于枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目污染物排放总量指标来源的函》，项目总量已按 2 倍替代的要求进行置换。
环境风险 管控	32、建立全省大气污染防治联防联控机制，以武汉城市圈为主体，建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联动应急响应体系，实行联防联控。 33、跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域要建立上下游联防联控协调机制，建立区域间污染防治、信息共享、应急处置联动机制，实行联防联控。	/

4.7.16 公众参与结论分析

建设单位作了该项目的公众参与专题报告，公参调查方式有二种，一是在襄阳知道论坛网站上进行一、二次公示，二是对周边敏感点村庄住户和单位发放公众参与调查表方式进行调查，其个人公参调查表60份，单位公参调查表6份，同时进行登报。其公参结果均支持该项目建设，认为该项目的建设对其影响较小，调查结果详见《枣阳市合翔化工有限公司年产1000吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目公众参与专题报告》。

4.8 影响因素分析

4.8.1 生产工艺

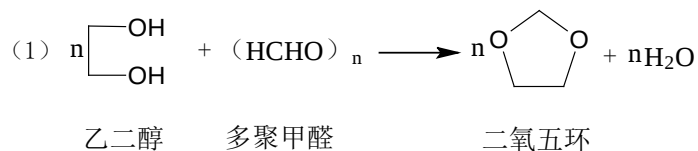
4.8.1.1 阿昔洛韦侧链生产

(1) 反应原理

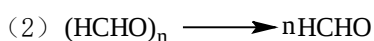
以乙二醇、多聚甲醛生产二氧五环，再以二氧五环和醋酸酐酐生产侧链，各工序主要反应方程式如下：

★二氧五环制备

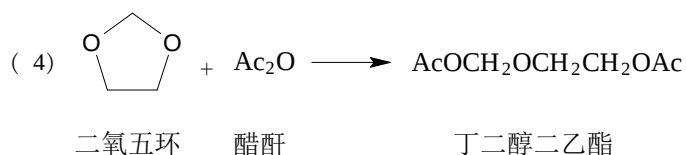
主反应：



其他反应：



★阿昔洛韦侧链制备



(2)生产工艺过程

二氧五环的制备(环合工序)：将硫酸(98%)用负压泵从反应釜底部阀门吸入釜内，用打料泵将储罐内的乙二醇抽入计量罐，放进反应釜内搅拌均匀。从反应釜口投多聚甲醛时釜内开启微负压，缓慢搅拌，将多聚甲醛投入釜内，投完后封闭反应釜口，停止负压。搅拌调至正常速度搅拌，用蒸汽开始缓慢升温，至 80-118℃，蒸出馏分，得二氧五环粗品，釜内剩余硫酸做下批投料用，共计套用 11 次。

干燥釜内有上批干燥片碱时(无干燥片碱时需要将氢氧化钠一次性加到环合处理釜中)将二氧五环粗品从计量罐内分次用打料泵抽入干燥釜内，搅拌 40 分钟静置 120 分钟后分去下层水分，然后将氢氧化钠投到反应釜内搅拌 40 分钟，静置 120 分钟后分去下层水分，再将氢氧化钠投入到反应釜内搅拌 40 分钟静置 5 小时以上抽出二氧五环待用，釜内片碱用于下批物料干燥用。副产液碱，经管道自流入接收罐，用泵打入罐区储罐。随后二氧五环粗品进入精馏塔得到二氧五环精品。

阿昔洛韦侧链的制备(酯化工序)：按一定比例将二氧五环、醋酸酐、对甲苯磺酸(催化作用，不参与反应)、无水乙酸钠配料，将干燥釜内的二氧五环用负压泵抽出到滴加罐内，将工艺量的醋酸酐酐用打料泵抽入计量罐放进反应釜，对甲苯磺酸称重通过密闭投料器投进反应釜内，关闭投料口用蒸汽开始升温，控制釜内温度 40-50℃，然后开始缓慢滴加二氧五环(控制阀门前加限流孔板)，控制滴加速度，确保温度不超过 50℃，时

间控制在 4 小时内滴加完毕，接着把釜温升到 60℃保温 4 小时，保温结束后将釜温降至 40℃，投入乙酸钠搅拌 30 分钟后测 PH 值 4-5(乙酸钠用于调节 PH 值)，最后将釜温降至 20℃开始离心甩料，得滤液阿昔洛韦侧链粗品。118℃再精馏得侧链成品。

阿昔洛韦侧链生产工艺流程及产污节点见图 4-3。

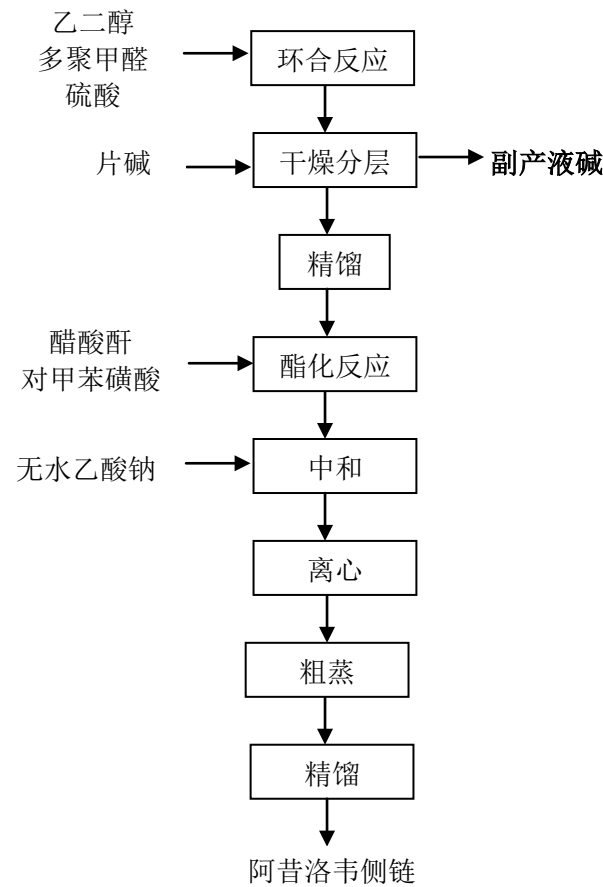


图 4-3 阿昔洛韦侧链生产工艺流程图

4.8.1.2 甲醇储存经营

从外购进的甲醇由汽车槽车运输至罐区旁，然后由罐区泵房内输送泵将物料通过管道输送至罐区内储罐，储罐为常压罐，在常温常压的条件下进行贮存。通过装卸鹤管，灌装外售。

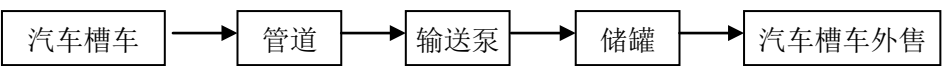


图 4-4 甲醇储存经营工艺流程图

4.8.2 设备连接图

略

4.8.3 物料平衡

表 4-20 生产过程物料平衡计算表单位: t/a

略

4.8.4 元素平衡

略

4.8.5 水平衡

(1)生产用水及排水

①工艺用水及排水

根据建设方工艺设计,经上述工艺流程简述及物料衡算,项目生产线水平衡情况见表4-24。

表4-24项目生产线水平衡表

工序	进水			出水			
	新鲜水	原料	反应生	进入	进入	进入	进入
	加入量	带水量	成水量	副产量	废渣量	产品	废气量
环合	/	0.214	365.08	/	7.003	/	2.8
油水分离	/	/	0.391	336.486	/	/	/
蒸馏	/	/	/	/	8.099	7.5	3.797
酯化	/	7.5	/	/	2.3	/	/
粗蒸+精馏	/	/	/	/	5.2	/	/
小计		7.714	365.471	336.486	22.602	7.5	6.597
合计	373.185			373.185			

②设备清洗水

根据建设方工艺设计,项目设备清洗用水全部使用自来水。

表4-25项目设备清洗用水表

项目	清洗用水量(m ³)		合计用水量(m ³ /a)
	检修清洗	用水量	
阿昔洛韦侧链	2 次	50	100

项目产生设备清洗废水 100m³/a,进厂污水处理站进行处理。

③地面清洗水

表4-26项目地面清洗用水表

序号	建筑面积(m ²)	用水量(m ³ /a)	备注
1	598.08	119.616	

地面清洗用水系数以 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，项目地面清洗水年用新水量 119.616m^3 ，按 20% 损耗计，产生地面清洗废水 95.693m^3 ，进厂污水处理站进行处理。

④真空水箱置换水

根据建设方工艺设计，真空水箱每6日更换一次，详见下表。

表4-27真空水箱置换用水

序号	车间	用水量(m^3/a)
1	二氧五环工段	800
2	阿昔洛韦侧链工段	800
合计		1600

项目产生真空水箱废水 $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，进厂污水处理站进行处理。

⑤设备间接冷却水循环用水

项目设备间接冷却水循环水量 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。使用冷水塔，损耗量按2%计，需补充用水 $10000\text{m}^3/\text{a}$ ，间接冷却水池中的冷却水定期排放，根据建设方介绍，平均每年更换一次，年排放量 260m^3 ，进入厂区污水处理站处理后排放。

由此计算项目设备间接冷却水补充水共计 $10260\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥废气处理设备用水

项目工艺废气采用水吸收+碱吸收+活性炭吸附装置。水吸收、碱吸收液循环利用，定期补充。平均每半个月清洗一次，将设备中用水全部更换一遍；每台设备排水量在 $3\sim 5\text{m}^3/\text{台}$ 之间，此次评价取最大值 $5\text{m}^3/\text{台}$ ，由此计算项目废气处理设备排放废水 $960\text{m}^3/\text{a}$ ，进厂污水处理站进行处理。

(2)生活用水及排水

项目劳动定员 30 人，厂区内设食堂。根据《给水排水设计手册》，生活用水量定额按 $250\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，项目每天生活用水 7.5m^3 ，年用水 2250m^3 。按 20% 的损耗计，项目年产生生活污水 1800m^3 ，作为碳源进新建污水处理站，处理后外排。

(3)绿化用水及排水

本次项目完成后，厂区绿化面积为 3480m^2 (厂区绿化率 15% 计)。绿化面积评价参考《民用建筑工程设计技术措施—给水排水》，绿化用水量取 $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。此次评价用水系数取 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，年浇洒次数以 200 天(雨天不洒水)，项目建成后绿化用水 $1392\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分水全部蒸散渗露损失，不外排。

(4)初期雨水

该项目生产区雨水产生的初期雨水含有化工原料等污染物，故需视为废水。根据《化

学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684-211)3.0.3 条，厂区面积为 23333m²，去除绿化面积，初期雨水收集面积为 19853m²，收集初期雨水高度取 0.015m，因此一次初期雨水水量=19853m²×0.015m=297.8m³。厂区内设有一个 10m*10m*4m=400m³ 初期雨水收集池，满足要求。全年收集初期雨水量为 1489m³，收集后初期雨水进厂污水处理站处理后外排。

改扩建项目水平衡情况见表 4-28 及图 4-12。

表 4-28 改扩建项目水平衡分析表单位：m³/a

序号	项目	输入		循环量	输出		
		自来水用量	其他带入①		损耗量	进入循环冷却系统量	排放量
1	工艺用水	0	373.185	0	373.185②	0	0
2	设备清洗水	100	0	0	0	0	100
3	车间清洗水	119.616	0	0	23.923	0	95.693
4	真空水箱置换水	1600	0	0	0	0	1600
5	循环冷却水	10260	0	144 万	10000	0	260
5	废气处理设备用水	960	0	0	0	0	960
6	厂区职工生活用水	2250	0	0	450	0	1800
7	初期雨水	0	1489	0	0	0	1489
8	绿化用水	1392	0	0	1392	0	0
合计		16681.616	1862.185	144 万	12239.11	0	6304.693

①其他带入包括：物料带水、反应生成水带入、厂区降雨带入、外购蒸汽带入；

②工艺废水损耗量主要为进入产品、副产、废渣、废气量。

由表 4-28 可见，项目新鲜水用水量 16681.616m³/a，项目废水排放量 6304.693m³/a。

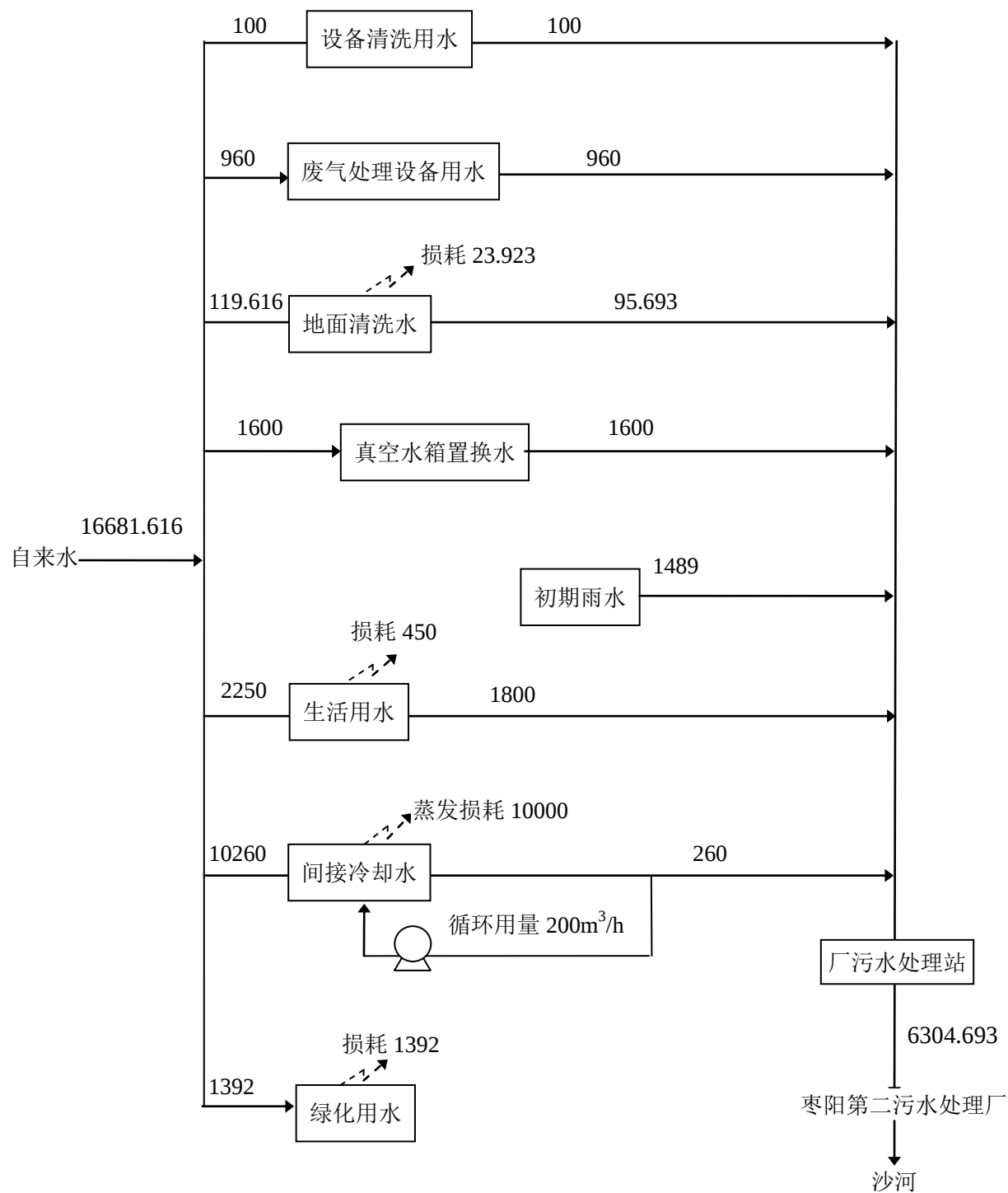


图 4-12 改扩建项目水平衡图单位: m³/a

4.8.6 改扩建项目主要污染要素分析

该项目主要污染要素分析见下表。

表 4-29 改扩建项目主要污染源分布一览表

项目名称		影响环境的主要因素
主体工程	二氧五环生产	G1 二氧五环、乙二醇、甲醛、硫酸、水； G2 二氧五环、乙二醇、甲醛、水； S1 残液； S2 蒸馏残液。
	阿昔洛韦侧链生产	G3 阿昔洛韦侧链、二氧五环、醋酸酐、醋酸、其他； G4 阿昔洛韦侧链、二氧五环、醋酸、其他； G5 阿昔洛韦侧链、二氧五环、醋酸、其他； S3 混合盐； S4 蒸馏残液； S5 精馏残液。
	锅炉	G6 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
公用工程	真空水箱	真空水箱置换水
	空压站	设备噪声
储运工程	原辅料和产品的运输、贮存	罐区无组织排放废气、废包装材料、汽车运输废气
环保工程	废气处理	尾气处理废水、废活性炭
	污水处理站、危废暂存库	污水处理站及危废暂存库废气、厂污水处理站污泥、噪声
辅助工程	办公楼	厂区职工生活污水、生活垃圾

4.8.7 主要污染源分析

4.8.7.1 废气

(1) 排气筒设置

根据车间布局，将工艺废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附处理后和经水吸收+生物除臭+活性炭吸附处理后的污水处理站、危废暂存库、罐区废气经 1 根排气筒排放，锅炉废气由 1 根排气筒排放。

表4-30改扩建项目废气处理系统一览表

编号	排污节点	污染物	处理设施	抽风量 (m ³ /h)	排气筒 高度(m)	排放管 径(m)
DA001	工艺废气	甲醛、硫酸雾、NMHC	水吸收+碱吸收+活性炭吸附	5000	15	0.8
	污水处理站、危废暂存库、罐区	NH ₃ 、H ₂ S、NMHC	水吸收+生物除臭+活性炭吸附	4000		
DA002	锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/		15	0.5

(2) 工艺废气

生产车间排放工艺废气主要来源于有尾气排放的反应釜及车间物料的无组织挥发，建设单位拟通过放空管收集、设置车间集气系统收集各生产线中计量罐、中间罐等工艺

废气。根据物料平衡，统计项目工艺废气产生量如下：

表4-31项目工艺废气产生情况表

生产工段	废气编号	废气涉及物料	产生量(t/a)	污染物质含量(t/a)	
1#甲类车间	G1	二氧五环/乙二醇/甲醛/硫酸/水	5.02	二氧五环	0.358
				乙二醇	0.112
				甲醛	1.115
				硫酸雾	0.635
				水	2.8
				NMHC	1.585
	G2	二氧五环/乙二醇/甲醛/水	8.02	二氧五环	0.243
				乙二醇	1.212
				甲醛	2.768
				水	3.797
				NMHC	4.223
	G3	阿昔洛韦侧链/二氧五环/醋酸酐/醋酸/其他	9.14	阿昔洛韦侧链	0.744
				二氧五环	0.731
				醋酸酐	6.315
				醋酸	0.413
				其他	0.937
				NMHC	2.412
	G4	阿昔洛韦侧链/二氧五环/醋酸/其他	9.971	阿昔洛韦侧链	0.813
				二氧五环	0.755
				醋酸	5.873
				其他	2.53
				NMHC	4.098
	G5	阿昔洛韦侧链/二氧五环/醋酸/其他	14.125	阿昔洛韦侧链	1.026
				二氧五环	0.716
				醋酸	11.556
				其他	0.827
				NMHC	2.569

由此核算项目工艺废气排放情况如下：

表4-32废气污染物产生、处置及排放情况表

排污节点	主要污染物名称	产生量 t/a	收集后治理措施(t/a)						排放量 t/a	排气筒
			水喷淋		碱喷淋		多级活性炭			
			效率%	削减量	效率%	削减量	效率%	削减量		
G1	甲醛	1.115	70	0.78	80	0.268	80	0.053	0.014	DA001
	硫酸雾	0.635	70	0.444	95	0.181	0	0	0.01	
	NMHC	1.585	55.2	0.875	48.3	0.343	80	0.294	0.074	
G2	甲醛	2.768	70	1.938	80	0.664	80	0.133	0.033	
	NMHC	4.223	52.8	2.229	45	0.897	80	0.878	0.219	
G3	NMHC	2.412	15	0.362	15	0.308	80	1.394	0.349	
G4	NMHC	4.098	15	0.615	15	0.522	80	2.369	0.592	
G5	NMHC	2.569	15	0.385	15	0.328	80	1.485	0.371	

表4-33工艺废气污染物产生、处置及排放情况汇总表

排气筒	主要污染物名称	风量 m ³ /a	产污源强		收集后治理措施	排放源强	
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
DA001	甲醛	3.6×10 ⁷	107.86	3.883	水吸收+碱吸收+活性炭吸附	1.31	0.047
	硫酸雾		17.64	0.635		0.28	0.01
	NMHC		413.53	14.887		44.58	1.605

由上表可见，处理后的工艺废气甲醛、NMHC 排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 中特别排放限值相应浓度标准要求(甲醛：5mg/m³、NMHC：60mg/m³)；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。

(3)污水处理站、危废仓库废气、罐区废气

①设计风量

危废仓库尺寸为6×5×3.5m，按照换气次数为7次/h，计算风量为735m³/h，废气种类为少量的有机废气。污水站废气污染物种类为氨、硫化氢以及少量的有机废气等，罐区废气主要为罐区的大小呼吸，以上废气经过废气处理系统处理后单独排放。根据建设单位提供的设计方案，设计风量为4000m³/h。

②污水处理站

本次污水处理站废气类比美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅可产生 3.1mgNH₃和 0.12mgH₂S；参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，本评价采用排放系数法确定废水收集、处理设施中 NMHC 逸散量，系数为 0.05kg/m³。污水处理站产生的废气经收集后经“水吸收+生物除臭+活性炭吸附”处理后排放。

表 4-34 污水处理站废气产生情况

BOD 处理量/t/a	污染物	产生情况	
		产生速率/kg/h	产生量/t/a
2.082	NH ₃	0.001	0.007
	H ₂ S	0.0001	0.001
	NMHC	0.044	0.315

③危废暂存库

危废暂存库废气产生情况见下表。

表 4-35 危废暂存库废气产生情况

项目	污染物	产生情况	
		产生速率/kg/h	产生量/t/a
危废暂存库废气	NMHC	0.5	3.6

④罐区大小呼吸

a、呼吸排放(小呼吸损失)

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

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

式中：LB——固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D——罐的直径(m)；

H——平均蒸气空间高度(m)；

ΔT ——天之内的平均温度差(°C)，15°C；

FP——涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在1~1.5之间，1.25；

C——用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的C=1；

K_C ——产品因子(石油原油 K_C 取0.65，其他的有机液体取1.0)。

表4-36储罐区挥发性物质小呼吸产生量

项目	分子量	20℃饱和 蒸气压(Pa)	罐的 直径(m)	蒸汽空间 高度(m)	温度 差(°C)	涂层 因子	直径 系数	产品 因子	小呼吸 (t/a)
二氧五环	74.09	1520	2.8	0.2	15	1.25	0.464	1	0.042
硫酸	98.08	133	2.8	0.2	15	1.25	0.464	1	0.01
甲醇	32	127	2.8	0.2	15	1.25	0.464	1	0.003
醋酐	102.1	1330	2.8	0.2	15	1.25	0.464	1	0.053
乙二醇	62.07	6210	2.8	0.2	15	1.25	0.464	1	0.095
液碱	40	133	2.8	0.2	15	1.25	0.464	1	0.004

b、工作排放(大呼吸损失)

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失(kg/m^3 投入量)；

K_N ——周转因子(无量纲)，取值按年周转次数确定；

$K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

其他同上式。

表 4-37 储罐区挥发性物质大呼吸产生量

项目	分子量	饱和蒸气压(Pa)	密度(g/cm^3)	K_N	K_C	投入量(t)	投入量(m^3)	大呼吸(t/a)
二氧五环	74.09	1520	0.89	1	1	1500	1685.39	0.08
硫酸	98.08	133	1.84	1	1	10.7	5.82	0.001
甲醇	32	127	0.79	1	1	500	632.91	0.001
醋酐	102.1	1330	1.08	1	1	707.104	654.73	0.03
乙二醇	62.07	6210	1.11	1	1	1356.52	1222.09	0.006
液碱	40	133	2.13	1	1	500	234.74	0.001

⑤污水处理站、危废仓库、罐区废气产排情况汇总

项目污水处理站、危废暂存库、罐区废气产排情况见下表。

表 4-38 污水处理站、危废暂存库、罐区产生情况

项目	污染物	产生情况		处置情况			排放		
		产生速率 /kg/h	产生量/t/a	处置方式	处理效率/%	系统风量 / m^3/h	排放速率 /kg/h	排放量/t/a	排放浓度/ mg/m^3
污水处理站、 危废暂存库、 罐区	NH_3	0.001	0.007	密闭收集+水 吸收+生物除 臭+活性炭吸 附	80	4000	0.0001	0.001	0.035
	H_2S	0.0001	0.001		80		0.0001	0.0002	0.007
	硫酸雾	0.0015	0.011		95		0.0001	0.001	0.035
	NMHC	0.575	4.142		90		0.057	0.414	14.375

由表 4-38 可知，项目污水处理站、危废暂存库、罐区废气经收集处理后， H_2S 的有组织排放浓度为 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ ， NH_3 的有组织排放浓度为 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ ，NMHC 的有组织排放浓度为 $14.375\text{mg}/\text{m}^3$ ，均未超出《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2、特别排放限值(H_2S : $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 : $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、NMHC: $60\text{mg}/\text{m}^3$)。

(4)锅炉废气

本次项目依托现有 2t/h 锅炉，年用天然气量为 30 万 m^3 ，使用天然气满足《天然气》(GB17820-2018)一类气标准要求，即天然气中总硫(以硫计)小于等于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，锅炉采用超低氮燃烧技术。

表 4-39 锅炉房烟气排放统计表

产污点	产生浓度		处理措施	排放浓度
锅炉	废气量	323 万 m ³ /a	清洁燃料天然气, 采用超低氮燃烧技术, 由 15m 排气筒排放。	323 万 m ³ /a
	颗粒物	0.032t/a, 10mg/m ³		0.032t/a, 10mg/m ³
	SO ₂	0.013t/a, 3.9mg/m ³		0.013t/a, 3.9mg/m ³
	NO _x	0.144t/a, 45mg/m ³		0.144t/a, 45mg/m ³

(5)无组织排放废气

①装置区无组织源强核算

该项目工艺物料均密封在设备和管道中, 在正常生产状况下, 是不会产生物料弥散至空气中形成无组织排放。据调查, 跑、冒、滴、漏产生的无组织排放一般与工艺装置的技术水平、设备、管线和配件的质量以及操作管理水平等诸多因素有关, 其影响因素极为复杂, 各化工企业因具体情况的不同其无组织排放量有很大差异, 但明显的跑、冒、滴、漏现象不会发生, 否则就要停车检修。管理较好的化工企业, 其设备的泄漏率可控制在一定的泄漏率范围内, 这表明设备发生泄漏的情况虽然不能杜绝, 但还是可以控制到一个很低的程度。

根据以上废气收集有组织废气量, 以及对应废气环保措施收集情况, 结合《环境影响评价实用技术指南》(北京: 机械工业出版社, 2008)无组织排放量系数情况, 该项目无组织排放量为有组织收集到量的1‰计算。则废气无组织排放源强见下表。

表 4-40 生产区无组织排放废气源强表

编号	污染物名称	排污节点产生量(t/a)	无组织排放量(t/a)	排放时间(h/a)	面源面积(m ²)	面源高度(m)
1#甲类车间	甲醛	3.883	0.004	7200	24.4*12.2	3
	硫酸雾	0.635	0.001			
	NMHC	14.887	0.015			

以上无组织废气有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求; 无组织废气甲醛执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)要求; 无组织废气硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

②污水处理站无组织排放

考虑厂污水处理站臭气污染物的收集率按90%计, 未收集的恶臭气体通过无组织形式排放。根据计算, 项目污水处理站无组织排放废气情况见下表。

表 4-41 项目污水处理站无组织排放废气一览表

污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源有效高度(m)	面源(长*宽)
H ₂ S	0.001	0.0001	2	24*8
NH ₃	0.001	0.0001		
NMHC	0.414	0.057		

表 4-42 项目无组织排放废气一览表

①1#甲类车间				
污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源有效高度(m)	面源(长*宽)
甲醛	0.004	0.0006	3	24.4*12.2
硫酸雾	0.001	0.0001		
NMHC	0.015	0.0021		
②污水处理站				
污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源有效高度(m)	面源(长*宽)
H ₂ S	0.001	0.0001	2	24*8
NH ₃	0.001	0.0001		
NMHC	0.414	0.057		
合计				
污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		
甲醛	0.004	0.0006		
硫酸雾	0.001	0.0001		
H ₂ S	0.001	0.0001		
NH ₃	0.001	0.0001		
NMHC	0.429	0.0591		

(6)汽车废气

该项目汽车尾气主要是指汽车运输行驶时，汽车怠速及慢速($\leq 5\text{km/hr}$)状态下的尾气排放。汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x、醛类、SO₂等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，物流中心汽车基本为货运车，根据《环境保护实用数据手册》和《大气污染物分析》等资料，汽车燃油污染物排放系数见表 4-43。

表 4-43 汽车燃油污染物排放系数

污染物	以柴油为燃料(g/L)
CO	27.0
NO _x	44.4
HC	4.44

一般汽车出入场区的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到装卸区的平均距离如按照 150m 计算，项目建成后，进出运输车辆约为 1 辆/5d。根据类比资料，每辆车进出运行用油 0.1L。汽车尾气随大气扩散，属无组织排放。

表 4-44 汽车废气污染物产生情况

场地	日车流量(辆/日)	污染物排放源强(kg/d)		
		CO	HC	NO ₂
厂区内	1 辆/5d	0.0005	0.0001	0.0009

(5)小结

表 4-45 项目大气污染物排放汇总表

污染源名称	污染处置措施及设计参数	编号	废气量 m ³ /a	污染物	污染物产生量		污染物排放量			执行标准	排放源参数			年排放 时间(h)			
					浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	高度 (m)	直径 (m)		温度 (℃)		
工艺废气	水吸收+碱吸收+活性炭吸附	DA001	3.6×10 ⁷	甲醛	107.86	3.883	1.31	0.047	0.007	5	15	0.8	20	连续排放 7200h			
				硫酸雾	17.64	0.635	0.28	0.01	0.001	45							
				NMHC	413.53	14.887	44.58	1.605	0.223	60							
污水处理站、危废暂存间、罐区	密闭收集+水吸收+生物除臭+活性炭吸附		2.88×10 ⁷	NH ₃	0.243	0.007	0.035	0.001	0.0001	20							连续排放 7200h
				H ₂ S	0.035	0.001	0.007	0.0002	0.0001	5							
				硫酸雾	0.382	0.011	0.035	0.001	0.0001	45							
				NMHC	143.819	4.142	14.375	0.414	0.057	60							
锅炉	清洁燃料天然气，采用超低氮燃烧技术	DA002	3.23×10 ⁶	SO ₂	3.9	0.013	3.9	0.013	/	50	15	0.5	30	连续排放 7200h			
				NO _x	45	0.144	45	0.144	/	150							
				颗粒物	10	0.032	10	0.032	/	20							
1#甲类车间	无组织排放	/	/	甲醛	/	0.004	/	0.004	0.0006	/	/	/	/	连续排放 7200			
				硫酸雾	/	0.001	/	0.001	0.0001	/	/	/	/				
				NMHC	/	0.015	/	0.015	0.0021	/	/	/	/				
污水处理站	无组织排放	/	/	H ₂ S	/	0.001	/	0.001	0.0001	/	/	/	/	连续排放 8760			
				NH ₃	/	0.001	/	0.001	0.0001								
				NMHC	/	0.414	/	0.414	0.057								

4.8.7.2 废水

根据水平衡及污水处理设计资料，改扩建项目各类废水产生、排放情况如下。

(1)设备清洗废水

表4-46项目检修清罐废水产生情况

项目	废水量	废水因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
设备清洗废水	100	产生浓度 mg/L	6.5	50000	200	500	400
		产生量 t/a	/	5	0.02	0.05	0.04

设备清洗废水年产生量 100m³/a，进入厂区污水处理站。

(2)地面清洗废水

表4-47项目地面清洗废水产生情况

项目	废水量	废水因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
地面清洗废水	95.693	产生浓度 mg/L	7	10000	100	500	200
		产生量 t/a	/	0.957	0.01	0.048	0.019

地面清洗废水年产生量 95.693m³/a，进入厂区污水处理站。

(3)真空水箱置换废水

表4-48项目真空泵水箱置换废水产生情况

项目	废水量	废水因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
真空泵水箱置换废水	1600	产生浓度 mg/L	7	10000	100	500	200
		产生量 t/a	/	16	0.16	0.8	0.32

真空泵水箱置换废水年产生量 1600m³/a，进入污水处理站。

(4)废气处理设备废水

项目工艺废气采用水吸收+碱吸收装置。水吸收、碱吸收液循环利用，定期补充。平均每半个月清洗一次，将设备中用水全部更换一遍；每台设备排水量在 3~5m³/台之间，此次评价取最大值 5m³/台，由此计算项目废气处理设备排放废水 960m³/a，进厂污水处理站进行处理。

(5)初期雨水

初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，主要含尘和有机物料等一些悬浮物。根据核算，项目全年收集初期雨水量为 1489m³，主要污染因子 SS80mg/L，进厂污水处理站进行处理。

(6)设备间接冷却水定期排水

厂区设备间接冷却水，平均每年更换一次，年排放量 260m³，进入厂区污水处理站。

(7)厂区职工生活污水

该项目职工 30 人，厂区内设食堂。经核算，项目年产生生活污水 1800m³，主要污染因子 COD250mg/L、BOD₅160mg/L、SS200mg/L、NH₃-N20mg/L，作为碳源进厂污水处理站，处理后外排。

表4-49项目废水产生、排放情况

污染源	废水量 t/a	废水因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
检修清罐废水	100	产生浓度 mg/L	6.5	50000	2000	500	400
		产生量 t/a	/	5	0.2	0.05	0.04
车间地面清洗废水	95.693	产生浓度 mg/L	7	10000	1000	500	200
		产生量 t/a	/	0.957	0.1	0.048	0.019
真空泵水箱置换废水	1600	产生浓度 mg/L	7	10000	1000	500	200
		产生量 t/a	/	16	1.6	0.8	0.32
废气处理设备废水	960	产生浓度 mg/L	6.5	5000	2000	500	400
		产生量 t/a	/	0.25	0.1	0.025	0.02
初期雨水	1489	产生浓度 mg/L	/	/	/	80	/
		产生量 t/a	/	/	/	0.119	/
间接冷却水定期排水	260	产生浓度 mg/L				80	
		产生量 t/a				0.021	
生活污水	1800	产生浓度 mg/L	/	250	160	200	20
		产生量 t/a	/	0.45	0.288	0.468	0.036
废水产生汇总	6304.693	产生浓度 mg/L	/	3197.14	362.9	238.87	65.82
		产生量 t/a	/	22.657	2.288	1.531	0.435
厂区总排口	6304.693	排放浓度 mg/L	/	191.83	32.66	16.72	26.33
		排放量 t/a	/	1.209	0.206	0.105	0.166
园区污水厂出口	6304.693	排放浓度 mg/L	/	50	10	10	5
		排放量 t/a	/	0.315	0.063	0.063	0.032

4.8.7.3 噪声

项目噪声源主要有反应釜搅拌电机、离心机、各类泵等，其噪声值在 75~105dB(A)，各噪声污染源及源强见表 4-50。

表 4-50 项目主要设备噪声值

序号	噪声设备名称	噪声源强 dB(A)	治理措施	降噪后的噪声源强 dB(A)	位置
1	反应釜搅拌电机	75~105	减振、隔声	70	室内
2	离心机	90	减振、隔声	75	室内
3	冷却水循环泵	89~103	减振、隔声	80	室外
4	真空泵	85-105	减振、隔声	85	室外

4.8.7.4 固体废物

(1)工艺过程固废

根据工程分析，工艺过程中固体废物产生情况见下表。

表 4-51 项目固废产生量及处置措施一览表

序号	编号	废物名称	产生量(t/a)	废物类别	处理处置方式
1.	S1	釜残	124.336	危险废物(HW02)	委托有相关危险废物处理资质单位处理
2.	S2	精馏釜残	71.144	危险废物(HW02)	
3.	S3	混合盐	12.464	危险废物(HW02)	
4.	S4	蒸馏残液	55.256	危险废物(HW02)	
5.	S5	精馏残液	97.631	危险废物(HW02)	
合计			360.831		

(2)废活性炭

产生于有机废气处理环节，工艺废气和污水处理站、危废暂存间、罐区废气采用活性炭吸附装置，吸附有机物10.148t/a，按吸附率30%计，项目有机废气处理环节产生废活性炭33.83t/a，危险废物编号HW49其他废物900-039-49VOCs治理过程产生的废活性炭。

(3)厂污水处理站污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)，污泥产生量采用如下公式核定：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E产生量——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q——核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

W深——有深度处理工艺(添加化学药剂)时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一。

由此计算项目污泥产生量为2.14t/a(干物质)，折算板框压滤机压滤后80%含水率，生化处理活性污泥产生量10.72t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，未明确化工废水物化处理过程中产生固废属于危险废物，化工废水中生化过程处理中产生固废需鉴定其固废性质，按鉴定结果进行处置。

(4)不合格医药中间体

根据建设方设计方案，项目产品合格率99.5%，则年产生不合格医药中间体10t/a，为危险废物，废物类别HW02医药废物，废物代码271-005-02化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体。

(5)废包装材料

根据建设方介绍，项目运行过程中，废包装材料分两种情况：一种是罐、铁桶、气瓶等这类包装材料可重复利用的，在与供应商签订购销合同中，只是购买了包装中的原

材料，并不包含包装材料，包装材料所有权仍属于材料供应商，在材料转移或者消耗完之后，供应商回收废包装，重复利用。

另一种情况就是废包装材料如编织袋、塑料袋等消耗型、不能重复利用的，从而产生的废包装材料则不能回收利用，为危险废物，年产生量约为0.2t，为危险废物，废物类别HW49其他废物，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

(6)生活垃圾

项目新增定员 30 人，生活垃圾排放量以 0.5kg/人·d 计，则该项目每天产生生活垃圾的量为 15kg，年产生垃圾 4.5t。生活垃圾由市政环卫部门集中收集处置。

项目固废产生量及处理措施见表4-52。

表 4-52 项目固废产生量及处置措施一览表

序号	废物名称	产生量(t/a)	主要成分	废物类别	处理处置方式
1	精馏釜残及釜底物	360.831	焦油状高沸物	危险废物(HW02)	委托有危险废物处理资质单位处理
2	废活性炭	33.83	C	危险废物(HW49)	
3	生化污泥	10.72	活性污泥	暂按危废执行	
4	不合格医药中间体	10	报废医药中间体	危险废物(HW02)	
5	废包装材料	0.2	废编织袋	危险废物(HW49)	
小计		415.581	/	/	/
9	生活垃圾	4.5	/	生活垃圾	市政环卫部门统一收集处理
合计		420.081	/	/	/

由表 4-52 可见，项目固废产生量为 420.081t/a，其中危险废物 415.581t/a，见表 4-53。

表 4-53 项目产生危险废物特性表

项目	废物类型	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
精馏釜残及釜底物	HW02	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T
废活性炭	HW49	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭	T
生化污泥	暂按危废执行				
不合格医药中间体	HW02	化学药品原料药制造	271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体	T
废包装材料	HW49	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

4.8.8 项目“三废”排放情况

表4-54改扩建项目污染物排放情况表

类别	污染源		主要污染因子	产生量		排放量		备注
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
废气	有组织废气	工艺废气	废气量	/	3.6×10 ⁷ m ³ /a	/	3.6×10 ⁷ m ³ /a	水吸收+碱吸收+活性炭吸附
			甲醛	107.86	3.883	1.31	0.047	
			硫酸雾	17.64	0.635	0.28	0.01	
			NMHC	413.53	14.887	44.58	1.605	
		污水处理站、危废暂存间、罐区	废气量	/	2.88×10 ⁷ m ³ /a	/	2.88×10 ⁷ m ³ /a	密闭收集+水吸收+生物除臭+活性炭吸附
			NH ₃	0.243	0.007	0.035	0.001	
			H ₂ S	0.035	0.001	0.007	0.0002	
			硫酸雾	0.382	0.011	0.035	0.001	
			NMHC	143.819	4.142	14.375	0.414	
		锅炉	废气量	/	3.23×10 ⁶ m ³ /a	/	3.23×10 ⁶ m ³ /a	清洁燃料天然气，采用超低氮燃烧技术
			SO ₂	3.9	0.013	3.9	0.013	
			NO _x	45	0.144	45	0.144	
			颗粒物	10	0.032	10	0.032	
	无组织废气	1#甲类车间	甲醛	/	0.004	/	0.004	/
			硫酸雾	/	0.001	/	0.001	
			NMHC	/	0.015	/	0.015	
		污水处理站	H ₂ S	/	0.001	/	0.001	/
			NH ₃	/	0.001	/	0.001	
			NMHC	/	0.414	/	0.414	
废水	厂总排口		废水量	/	6304.693m ³ /a	/	6304.693m ³ /a	污水处理站：均质+铁碳微电解+一级厌氧+一级好氧+二级厌氧+二级好氧+沉淀
			pH	6.5	/	6~9	/	
			COD	3197.14mg/L	22.657 t/a	191.83 mg/ L	1.209 t/a	
			BOD ₅	362.9 mg/ L	2.288 t/a	32.66 mg/ L	0.206 t/a	
			SS	238.87 mg/ L	1.531 t/a	16.72 mg/ L	0.105 t/a	
			NH ₃ -N	65.82 mg/ L	0.435t/a	26.33 mg/ L	0.166 t/a	
固	精馏釜残及釜底物			/	360.831t/a	/	0	合理处置“零排放”

废	废活性炭	/	33.83 t/a	/	0	
	生化污泥		10.72 t/a		0	
	不合格医药中间体	/	10 t/a	/	0	
	废包装材料	/	0.2 t/a	/	0	
	生活垃圾	/	4.5 t/a	/	0	
噪声	设备噪声	75~105dB(A)	/	65~85dB(A)	/	/

4.8.9“三本账”分析

表4-55扩建项目“三本账”一览表单位：t/a

排放源	污染物名称	现有项目排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建后排放量	增减量
废气	DA001	甲醛	0	0.047	0	0.047
		硫酸雾	0	0.011	0	0.011
		NMHC	0	2.019	0	2.019
		NH ₃	0	0.001	0	0.001
		H ₂ S	0	0.0002	0	0.0002
	DA002(锅炉房排气筒)	SO ₂	0	0.013	0	0.013
		NO _x	0	0.144	0	0.144
		颗粒物	0	0.032	0	0.032
废气	无组织排放	甲醛	0	0.004	0	0.004
		硫酸雾	0	0.001	0	0.001
		NMHC	0	0.429	0	0.429
		H ₂ S	0	0.001	0	0.001
		NH ₃	0	0.001	0	0.001
废水	厂总排口	废水量	0	6304.693m ³ /a	0	6304.693m ³ /a
		COD	0	1.209	0	1.209
		氨氮	0	0.166	0	0.166
固废*	危险废物	0	437.701	0	437.701	+437.701
	生活垃圾	0	4.5	0	4.5	+4.5

*：固废为产生量，排放量均为“零”。

4.8.10 非正常工况下污染物排放情况

(1) 废气

非正常生产状况是指开车、停车和机械设施故障等造成排放的废水、废气，在分析本项目生产工艺的基础上可知，项目非正常工况考虑最不利情况，即废气收集及处理措施完全失效的情况下，导致废气污染物未经收集和处理后全部排放。每次持续时间为30min，年发生1~2次。非正常工况下具体源强见下表 4-56。

表 4-56 非正常工况无组织排放大气污染物情况表

排气筒号	污染物名称	排风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
DA001	NMHC	9000	34.63	0.31

为预防此类工况发生，除确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查设施的运行情况，同时严格按照操作规程生产，可减少此类非正常工况的发生。

(2) 废水

废水非正常工况排放情况见表 4-57。

表 4-57 废水非正常工况排放情况表

主要污染物	排放浓度	排放量
废水量	-	21.02m ³ /d
COD	3197.14mg/L	67.2kg/d
BOD ₅	362.9mg/L	7.6kg/d
NH ₃ -N	65.82mg/L	1.4kg/d

依据项目工程分析，该项目外排废水虽然较少，但产生浓度高，如未经处理排放会对纳污水造成严重污染，因此，该公司建有全厂总事故池作为应急时同时启用，杜绝废水非正常排放的情况发生。

4.8.11 清洁生产

4.8.11.1 清洁生产的内容

清洁生产内容主要是：清洁的能源、清洁的生产工艺、清洁的产品；它是以节能、降耗、减污为目标，以先进技术和和管理为手段，实施生产全过程防治，使污染物的产生量、排放量最小化的一种综合性措施。

(1) 清洁的能源

项目供热采用清洁能源天然气。

(2) 清洁的生产过程

尽量少用和不用有毒有害的原料；采用无毒、无害的中间产品；选用少废、无废工

艺和高效设备；尽量减少生产过程中的各种危险性因素，如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强振动等；采用可靠和简单的生产操作和控制方法；对物料进行内部循环利用；完善生产管理，不断提高科学管理水平。

(3)清洁的产品

产品设计应考虑节约原材料和能源，少用昂贵和稀缺的原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素；产品的包装合理；产品使用后易于回收、重复使用和再生；使用寿命和使用功能合理。

4.8.11.2 清洁生产评价方法

本评价依据《有机化工行业清洁生产方案》确定拟建项目的清洁生产水平及进一步提高的途经；同时参照《清洁生产标准制订技术导则》(HJ/T425-2008)和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》(GB/T20106-2006)以及行业清洁生产推广技术等技术要求，与同行生产企业进行对比分析。

(1)方法原则

- ①从产品生命周期全过程考虑；
- ②体现污染预防为主的原则；
- ③容易量化；
- ④满足政策法规要求和满足行业发展趋势。

(2)清洁生产评价等级划分

根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，原则上将各项指标分为三个等级：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。对于我国特有的行业，三个等级可定义为：一级为国内清洁生产领先水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

4.8.11.3 项目清洁生产分析

(1)清洁生产方案

国家尚未制定精细化学品产业的清洁生产行业标准，因此，本报告参照《有机化工行业清洁生产方案》对拟建项目清洁生产水平进行评价，详见表 4-58。

表 4-58 有机化工行业清洁生产方案

废物源	废物类型	清洁生产方案	本项目实施情况
物料装卸、贮存管理	化学品泄漏、腐蚀、爆炸、不合格原料	在每排贮料桶之间留有适当空间,以便直观检查其腐蚀和泄漏	实行
		包装袋和容器的堆积应尽量减少翻倒、撕裂、戳破和破裂的机会	实行
		将料桶抬离地面,防止由于泄漏或混凝土“出汗”引起的腐蚀	实行
		不同化学物料贮存应保持适当的间隔,以防止交叉污染或万一泄漏时发生化学反应	实行
		除转移物料时,应保持容器处于密闭状态	实行
		保证储料区的适当照明	实行
		对使用各种运输工具(铲车、拖车、运输机械等)的操作工人进行培训	执行
反应、精馏、火炬等	有机废气	采购优质原料或进行原料净化,减少副产物生成	实行
		优化工艺操作条件,减少副反应发生	实行
		选择高效催化剂,提高选择性和产品收率,减少副产物生成	实行
		增加分离回收装置或燃烧回收热能	实行
泵阀门贮槽等泄漏及开停车	短期气体排放物、火炬排放气	使用密闭贮存和转运系统	实行
		定期进行预防性维修保养,消除泄漏	实行
		精心操作,减少事故和装置不正常停车排放	执行
		安装溢流报警装置,使用浮顶式贮槽,控制挥发性有机物排放	实行
产品分离、精制等	工艺废水	改革工艺,采用无废低废工艺和高效设备,削减废水量	实行
		优化工艺条件,实现生产自动控制,减少废水产生	实行
		清污分流,污水处理后闭路循环回用	实行
冷却	间接冷却水	改进换热设备,提高热效率,节省用水量	实行
		增加制冷设备,提高制冷能力,加强调度,节省冷却水	采用常温水、深度冷凝
		进行冷却水稳定处理,循环利用冷却水	实行
设备清洗	清洗废水	合理安排生产,改进清洗程序,减少设备清洗次数	实行
		使用耗水少、效率高的清洗喷头	实行
		工艺洗涤水套用和回收利用	不排放
		加强管理,消除跑冒滴漏,节约用水	实行
精馏	精馏塔残液、母液	改进蒸馏塔设计,增加精馏塔板数,提高分离效率	实行
		原料净化,减少反应副产物生成	实行
		优化工艺条件,实行自动控制,减少废物生成	实行
		使用高效催化剂,提高反应器效率,减少副反应发生	实行
		增加分离回收设备,回收有用成分	实行
化学反应	废催化剂	改进催化剂性能,延长使用寿命,减少其使用量	实行
		再生利用,回收其中有价金属	不使用贵金属催化剂

由上表可知,拟建项目满足绝大部分有机化工行业清洁生产方案的要求,从总体上

来说，满足清洁生产需要，有较高的清洁生产水平。

(2)清洁生产指标分析

项目属有机医药化工行业类项目，目前国家尚未制定相关清洁生产标准。生产过程中减少或消除各种危险性因素，采用少废、无废的生产工艺，使用高效的生产设备，物料尽量循环使用，采用简便、可靠的操作和控制，完善的科学量化管理等，根据国家有关法律法规和产业政策，参考《清洁生产标准制订技术导则》(HJ/T425-2008)和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》(GB/T20106-2006)以及行业清洁生产推广技术等技术要求，主要从以下几个指标进行分析。

①原料和产品的清洁性分析

项目原料外购，产品绝大多数无毒或低毒。

建设单位应严格物质入库管理，发现破损，立即更换包装及妥善处理泄漏物。仓库管理严格，采用先进先出制度，并每日检查，防止储存时间过长而造成容器泄漏。首先对材料进行试验，以决定其是否用于当前生产；将陈旧材料退还给供货商；及时隔离废物料；包装物品避免日晒雨淋；慎重考虑对新材料的需要；企业原辅材料都要经过严格的检验才能投入生产。

②生产工艺先进性

本项目阿昔洛韦侧链生产工艺成熟，公司建立原辅料回收利用系统，使部分原料回收利用率提升，可显著提高生产效率、降低物耗，从侧面可降低“三废”产生及排放。

③设备先进性

项目设备先进性主要体现在以下 3 个方面：

建设项目设备均选用标准高质量产品，非标设备应符合设备制造有关规定，以利于标准零件的选用、提高材料及配件的标准化程度。

冷凝系统：冷凝设备选择螺旋板式冷凝器、陶瓷冷凝器等，在产生高浓度有机废气的点位采用多级冷凝。

涉及重点监管的危险化工工艺和重点监管危险化学品的生产装置或储存设施配备自动控制系统，选用安全可靠的自动控制仪表、联锁保护系统，配备有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。在实现自动控制的基础上配置紧急停车系统。

物料输送：

a 输送可燃、有毒介质的物料泵选用无泄漏的磁力或屏蔽泵，以防可燃、有毒介质泄漏与环境大气中，其它物料泵全部采用机械密封。

b 可燃、有毒介质的搅拌设备密封全部采用机械密封，以减少可燃、有毒介质泄露。

c 为了防止易燃易爆、易爆及有毒物料回流在泵的出口、某些设备的入口等处均设置了止回阀；为了防止液体物料里面的固体杂质进入泵体在泵的入口处均设置了过滤器。

d 工艺物料的反应和输送以及灌装过程均采用密闭操作，使易燃、易爆及有毒物料置于密闭的管道和设备中，防止有害介质泄漏，管道的设计与选型根据物料的物理及化学性质并符合《工业金属管道设计规范》(GB50316-2000)的要求。

e 为防止可燃、有毒介质倒流进入公用设施，对直接接入可燃、有毒介质设备的公用工程管路设置止回阀。

④污染物排放

a 废气

从工程分析知，项目工艺废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附，污水处理站、危废暂存间、罐区废气经密闭收集+水吸收+生物除臭+活性炭吸附，所有废气全部处理达标后方可排放。

b 废水

项目产生的各类生产废水和生活污水通过选用可靠的污水处理工艺，废水中污染物排放浓度能够达到园区污水厂进水标准要求。

⑤节能降耗分析

在满足生产工艺条件下，本项目拟在节能方面采取如下措施：

a、所选用的工艺设备为节能设备，主要动力设备引进耗能指标低的设备。

b、加强节能管理工作。根据工厂能源使用情况，所有管线进口处均设置计量仪表，以提高管理水平；对于生产设备，定期进行维修，减少跑、冒、滴、漏发生，以保证工厂设备正常运转减少能源损失。

c、为减少生产厂房运行能耗，在建筑上采用保温墙、保温屋顶，采用保温材料。冷媒、热媒的输送管道、需保温的反应釜均进行良好的保温，减少冷热能耗。

d、对需长期运行的水泵，选用节能型水泵，以节省运行费用。

e、设能源管理和维修部门，将分别对生产及动力设备和管线按规程进行定期检查，保证设备在最佳状态下运行。

f、采取节水措施减少新鲜水的取用量：除设置了取水计量系统，定期检查，节约使用外，所有设备冷却水循环使用。

综上所述，本项目从原辅料、产品、工艺流程、设备、污染物排放、节能等各方面来看，建设项目的工艺先进，是节约能源，是排污量较小的清洁生产工艺，可达国内先进水平。

4.8.11.4 清洁生产管理评价指标

根据《清洁生产标准制订技术导则》(HJ/T425-2008)之环境管理要求指标, 本项目环境管理要求指标的评价结果见下表 4-59。

表 4-59 环境管理要求指标评价结果

指标		评价结果
环境法律法规标准		符合地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准
废物处理处置	废水处理处置	工艺废水达标排放, 冷却水循环利用
	固废处理	固废妥善堆存并得到合理的处理处置
生产过程环境管理	原料用量及质量	有检验、计量及控制措施, 有严格的原辅材料消耗定额管理
	岗位培训	所有生产岗位进行过培训
	生产设备管理	对主要生产设备有具体的管理制度, 并严格执行
	应急处理	有应急处理预案
相关方面环境管理	管理制度	环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案
	设备贮存、输送	输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质
	原料、产品的装卸	原料、产品的装卸严格, 有循环利用系统
	组织机构	设有专门环境管理机构 and 专职管理人员
	控制系统	采用 DCS 控制系统

4.8.11.5 清洁生产水平分析

由以上分析可以得出: ①项目使用低毒或无毒原料, 高毒物质严格管理, 减少了原材料使用时对周围区域环境的影响, 原材料的选用符合清洁生产所提出的尽量少用有毒和有害原材料的指导思想; ②项目在产品生产过程中注重采用新型工艺, 其措施符合清洁生产的生产技术要求; ③项目在产品生产过程的每一个环节都注重考虑降低材料的消耗和节约能源, 符合清洁生产要求中提出的节约原材料和能源, 少用昂贵和稀缺的原料原则; ④项目在产品生产过程的每一个环节都注重了污染物的排放, 实施生产全过程控制, 使污染物的产生量、排放量最小化。

因此, 项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

4.8.11.6 清洁生产建议

本报告建议采取以下措施:

(1)加强设备的维护和检修, 提高设备的完好率, 制定周期检查、清洗设备、仪表的制度, 防止因设备老化而引起的污染;

(2)加强生产过程的监督管理, 当班工人要有专人负责物流、水流情况, 做好记录, 以利于及时发现问题, 分析废弃物产生原因, 采取措施, 减少物料损失, 降低污染。

(3)开展企业清洁生产审核工作；

(4)通过工艺及设备的改进，尽量减少水、电、气等能耗；加强工艺研发，积极高毒物质的替代物；

(5)加强生产过程中的环境管理；

(6)公司内部设专人负责节能工作，各工段设有兼职管理人员，形成管理网络，落实各项节能工作，节能措施和节能教育培训工作。

4.9 施工期污染源强分析

4.9.1 施工期间污染源分布

(1)施工场地条件

枣阳市合翔化工有限公司年年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目占地地势比较平坦，平整场地所需土方，可借用项目土建挖方就地平衡。

(2)施工期主要污染源分布

拟建项目施工期将有场地清理、土方开挖、结构施工、设备安装、内外装修以及场地绿化等工程。拟建项目施工期主要污染源分布情况见下表。

表 4-60 施工期主要污染源分布情况一览表

施工类别	产生情况说明
基础施工 (含清理场地及地基施工)	1、废气：①挖掘、运输等施工机械产生的尾气：主要含 HC、NO ₂ 、CO 等； ②土方等物料运输过程产生的地面扬尘。
	2、噪声：施工机械噪声、交通运输噪声等。
	3、污水：①雨水冲刷产生地面径流，pH 较高，SS 量大； ②施工人员生活污水，主要含 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、动植物油类等。
主体结构施工	1、废气：物料运输产生的尾气及地面扬尘。
	2、噪声：运输设备、塔吊、升降电梯等，以及金属物料施工场地内切割、转运时相互碰撞产生的噪声。
	3、污水：①建筑物面养护产生；②施工设备清洗产生的清洗水；③施工人员产生生活污水。
主体结构施工	4、固废：主要为建筑垃圾。
工程装修及设备安装	1、噪声：施工用砂轮锯、电钻、吊车、切割机等设备产生的噪声。
	2、污水：施工人员产生的生活污水。
	3、固废：各种装修用废材料以及设备外包装材料等。

4.9.2 施工期主要污染源强

(1)施工扬尘和废气

由于拟建项目场地较大，各单项建(构)筑物同时施工的情况多，施工场地内主要为扬尘和施工设备产生的废气。建筑施工扬尘点多且分散，属于无组织排放，一般情况下，扬尘源高均在 15m 以下。但受施工方式和设备等因素的制约，而产生的随机性、波动性

较大。因此，无法确定施工中有代表性的时段扬尘产生状况和强度。主要以废渣清除、物料的装卸及运输过程产生的地面扬尘最大，但持续时间较短。在施工期间挖掘、运输等施工设备产生的尾气，主要含 HC、NO₂、CO 等。

(2)施工污水

施工污水包括施工生产污水和施工人员生活污水两部分，经估算，拟建工程施工期外排施工污水约 58m³/d，其中生产废水约 50m³/d，主要为设备清洗及进出车辆冲洗水以及建筑养护排水，污水中石油类浓度一般为 10~30mg/L，悬浮物浓度 100~300mg/L；施工生活污水量约 8m³/d，污水中的主要污染物浓度为 COD：100~150mg/L，NH₃-N：10-30mg/L，化粪池处理后排放园区管网。

(3)施工噪声

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声。

从噪声声源的角度出发，可把一般施工进度分成四个阶段：土石方阶段、打桩阶段、结构阶段和装修阶段。

项目在施工期间所使用的主要施工机械：打桩机、空压机、挖掘机、振动机、电锯、电钻等，施工机械在运行时噪声值较高，因此，施工期噪声、振动将会对周围的声环境产生一定影响，但施工期的机械噪声将随着施工的完成而消失。由于不同阶段使用不同的噪声设备，因此具有其独立的噪声特性。各施工阶段的主要噪声源及噪声级见表 4-61，运输车辆噪声及声级见表 4-62。

表 4-61 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工阶段	声源	噪声源强 dB(A)	频率特性	发声持续时间
土方阶段	装载机	95~103	低中频	间断性
	挖掘机	105	低中频	间断性
	推土机	107	低中频	间断性
	运输车辆	80~95	低中频	间断性
打桩阶段	静压打桩	85	低中频	间断性
结构阶段	混凝土搅拌机	90~105	低中频	间断性
	振捣器	100~105	中高频	间断性
	电锯、电刨	90~105	低中频	间断性
装修阶段	电锯、电锤	90~105	低中频	间断性
	多功能木工刨	95~100	低中频	间断性
	吊车、升降机等	95~105	低中频	间断性

表 4-62 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 (dB(A))
土石方阶段	土方外运	大型载重机	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重机	80~85
装修、安装阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

施工中最突出的振动源为桩基工程作业，施工机械绝大部分是移动式振动噪声源，还有部分移动式振动噪声源，不同的振动源源强统计如表 4-63 所示。

表 4-63 施工阶段主要振动源统计表单位：dB(A)

施工机械	距声源距离 d(m)			
	5	10	20	30
风镐	88~93	83~85	78	73~75
挖掘机	82~84	78~80	74~76	69~71
空压机	84~85	81	74~78	70~76
推土机	83	79	74	69
重型运输车	80~82	74~76	69~71	64~66
静压打桩机	85	78	71	68

(4)施工垃圾

施工垃圾主要为清理场地、主体结构废混凝土块及装修阶段的施工垃圾，另外，施工垃圾中还包括其它建筑材料产生的废边角余料和包装物，以及施工人员生活垃圾。

5、环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

枣阳市地处湖北省西北部，鄂豫两省交汇处，东靠“九省通衢”的经济重镇武汉，西依历史文化名城襄阳，南临经济发展的江汉平原，北抵资源丰富的南阳盆地。枣阳市位于湖北省武汉、襄阳、宜昌“金三角经济带”主干线的中部，是湖北省经济发展的重点地区之一。枣阳市居于由湖北、河南、陕西、四川、重庆等五个省市 70 多个县市共同构建的秦巴经济走廊的前沿位置，是连接东西的纽带，是东部企业“中拓西进”的战略跳板和重要桥头堡，区域优势十分明显。位于东经 112°30′~113°00′、北纬 31°40′~32°21′之间。东抵随州，西接襄阳市襄州区，南与宜城钟祥为邻，北与河南桐柏、唐河接壤。全市版图面积 3277km²，占全省版图面积的 1.7%。

枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目位于枣阳市化工园区，地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形地貌

枣阳位于我国第二阶梯的东部边缘，境内东北为桐柏山余脉，南部为大洪山余脉，地形由东部向西南部倾斜，东北部玉皇顶为境内最高点，海拔 778.5m，其余大都在 400m 左右；中部和西北为岗地和平原，连绵漫岗与襄北、光北组成湖北著名的“三北岗地”，岗地面积约占全市总面积的 54.8%，海拔高度在 100~200m 之间；境内最低点是蔡阳瓦子岗，海拔 70m。枣阳市呈马鞍型地势，其间相对高差 100~300m，构成枣阳水水系倒流，即由东向西流的特点。随山河走向，自然形成低山，丘陵、漫岗、河畈平原，地貌多姿，轮廓分明。大体分为三种类型即：低山丘陵区，高程 200m 以上，面积为 347.4km²，占 10.6%；岗地高程 100~200m，面积为 2421.7km²，占 73.9%；河畈平原高程 100m 以下，面积为 507.9km²，占 15.5%，以岗地面积最大。枣阳市东北和南部分属桐柏山、大洪山余脉，丘陵起伏，地势由东北向西南倾斜。境内有名山 46 座，其中大阜山为自然风景区。有主要河流 178 条，分为滚河、黑青河、小黄河、三夹河、莺河、淳河六个水系。概括为“三山一水六分田”。

5.1.3 气象特征

枣阳市属北亚热带大陆性季风气候半湿润区。由于受大气环境的影响及下垫面的相互作用，形成多种气候类型，具有明显的垂直地带性气候特点和北亚热带的暖湿过渡性气候特征。气候温和，冬冷夏热，冬干夏湿，四季分明。常年主导风向为东南风和东北

风，最大风速 19m/s，年平均风速 3m/s。

无霜期长，光照充足，雨量偏少，蒸发量大。也常出现春季低温阴雨，夏季干旱，渍涝或冰雹，冬季寒潮，大风等灾害性天气。据枣阳市气象局资料统计，常年平均降雨量为 877mm，最大降雨量为 1255mm，平均气温 15.4℃，最高气温 33.8℃，最低气温-15℃，风向多为西北风及东南风。年平均无霜期为 232 天，年均降水量在 500mm 至 1000mm 之间。降水量分布是：东北部和南部降水量 950mm 至 1000mm，中部 850mm 至 950mm，西部 750mm 至 850mm；年最大降水量为 1255mm(1964 年)，日最大降水量为 260.9mm(1973 年 4 月 29 日)；年最小降水量为 548.3mm(1966 年)。降雨分布是由东南向西北递减，每年 4-9 月为汛期，降雨量占全年的 78%，而 6~8 月降雨量占全年的 47.8%，由于雨热同季，伴有寒潮、伏旱、秋涝、暴雨、冰雹等灾害天气现象，对工农业生产影响较大。

枣阳日照充足，年平均 2100 小时左右，日平均 5.8 小时，年日照率 48%。年平均气温 15.5℃。山区高度每上升 100m，年均气温下降 0.5℃。年气温变化，一月份最冷，历年平均 2.3℃；七月份最热，历年平均 27.7℃。极端最高温日达 40.8℃(1995 年 8 月 21 日至 23 日)；最低温日为零下 15.1℃(1997 年 1 月 30 日)；历年各月昼夜温差为 8.5℃至 10.4℃之间，元月至 6 月温差在 10℃以上，7 月最小为 8.5℃以下，余介其间。

5.1.4 地表水水文特征

(1)地表水

枣阳市位于长江北岸，汉水中游，属唐白河水系。境内有滚河、黑青河、小黄河、三夹河、莺河、淳河等 6 条大小水系，180 多条大小河溪，流域面积 3000 多平方公里。枣阳地区绝大多数城镇是沿着这些流分布的，或在河流一侧或两侧发展。据统计，枣阳市的 12 乡镇，其中有 80%以上的城镇是靠河流分布的。

在 6 条水系中，以滚河水系为最大，它发源于大阜山，向西南流经兴隆；再南与昆河水会流，又西流经吴店、梁集、琚湾、蔡阳在楸树井南出境，经襄州区的张集、孟集，至唐店西注入唐白河，枣阳境全长 90 多公里；有 9 条支流，145 条小溪(内直接注入 25 条)，呈扇形由南北汇入干流；流域面积 2317km²，占全市总面积的 70%，为枣阳境内最大的河流；其支流主要有沙河、熊河、华阳河、优良河、清潭河、伍河、英河、大板桥河、官司沟等。



图 5-1 项目周边水库及河流图

距离项目厂址最近的地表水系为位于项目园区西侧 240m 处的沙河。沙河为滚河北岸第一大支流，发源于随州市境内的七尖峰和柴家山麓，自三合店进入枣阳，经新市、鹿头、吉河，绕枣阳城东，南向西经土铺，在琚湾镇东南的三角州注入滚河，至襄阳注入唐白河。沙河全长 80km，上游河床宽 50m 左右，势陡流急，下游河床宽百米左右，势平流缓，有 6 条支流，26 条小溪，流域面积 717km²，上游系太古纪片麻岩和红砂砾岩，风化流失严重，河床淤沙多。

项目位于枣阳市城区，枣阳市城区目前已建成两座水厂：枣阳市第一水厂和枣阳市第二水厂，其中一水厂取水水源为北郊水库，位于本项目以北；二水厂取水水源为刘桥水库，位于本项目西北，以上水源地全部位于沙河上游地区。本项目排水口位于沙河，其下游直到与滚河交汇，无饮用水源取水口。

另外枣阳市城区拟建的枣阳市第三水厂，取水水源为东郊水库，距本项目 9.9km，东郊水库位于城区东部的华阳河。

(2)地下水

枣阳市地下水分为孔隙水、承压水和裂隙水。孔隙水主要分布在沿河滩地，承压水分布于沿河两级阶地及漫岗地，裂隙水和裂隙岩溶水主要分布在低山区及山前近岗地带。

滚河沿岸孔隙水储量较少，钻孔涌水量为 100~1000t/d。浅层地下水分布于徐寨、杨当、店子街一带，埋深 20~30m，水量丰富。岗地土层深厚，地下水 30~60m 以下砂卵石夹层有一定水量。鹿头、姚岗一带分布有岩溶，泉流量 100~500t/d。刘升、姚棚呈不连续的块状分，水量贫乏。耿集一带山区有较丰富裂隙，泉流量 500~1000t/d。

地下水一般矿化作用不大，成分简单，属中性淡水，可以饮用和农业灌溉。地下水化学类型为重碳酸钙型和重碳酸钙镁型。重碳酸根离子的含量 150~220mg/kg。钙离子含量 32~53mg/kg。其毫克当量(%)重碳酸根离子为 80~90%,钙离子为 50~56%。总硬度为 6~11 度，pH 值为 6.8~7.4。有害离子如铅、砷、汞、铜、锌、氟等约小于 0.1~0.01，符合饮水标准；钠离子和氯(Cl)离子毫克当量适合于灌溉。

5.1.5 生态环境

(1)生物多样性

枣阳市地处南北气候过渡地带，森林植被兼有温带落叶林带和亚热带常绿阔叶林带的典型特征。境内气候温湿多雨，均和协调的生态环境，为野生动植物的生长、繁育提供了良好的外部环境。境内动植物种类丰富，共有维管植物约 130 科 960 属 1600 种，其中木本植物 98 科 237 属 536 种，草本植物约 1000 余种，其中国家级保护植物 12 种，一级的有 2 种，二级的有 10 种。药用植物约 150 余种，其中包括生地、桔梗、紫胡、半支莲、百合、灵芝、何道乌等，在白竹园寺森林公园内还分布有大面积的刚竹和造型奇特的岩松。此外，全市森林覆盖率达 24%。野生动物多达 150 多种，其中国家级野生保护动物有：貉、花面狸、豹猫、猪獾、华南兔、红白鼯鼠、苍鹭、戴胜、啄木鸟、喜鹊、画眉、红嘴相思鸟、乌梢蛇等 60 余种；部分名单见表 5-1。

表 5-1 枣阳市珍稀濒危保护动植物名单

类别	级别	名称
植物	国家一级	水杉、银杏
	国家二级	篦子三尖杉、黄杉、香果树、鹅掌楸、杜仲、胡桃、水青树、大果青杆、厚朴、桢楠
动物	国家一级	金钱豹
	国家二级	林麝、大灵猫、红腹锦鸡、勺鸡、燕隼、苍鹰、雀鹰等

(2)土地与森林资源

枣阳全境以平原为主；东北部、南部是山，中部、北部为岗地和平原；岗地面积大，有“九十九岗头，劳人万古愁”之说；地势由东北向西南倾斜，最高的东北部玉皇顶，海拔 778.5m，中部平原平均海拔 100m 左右；最低的西南部瓦子岗，海拔 70m。据土壤普查资料分析，枣阳的土壤种类繁多，有四种土类，八个亚类、二十个土属、四十个土

种，即：黄棕壤土类、紫色土类、潮土类、水稻土类。由于种繁多，农、林、牧特产等资源种类有 1078 种之多，加之气候温和，适应各种农作物，植物生长。主要矿产资源有河沙、膨润土、重晶石、金红石、石英石、矾石、大理石、石灰石、磷、铜、锌等。

枣阳市处于亚热带向温带过渡地带，属于亚热带大陆性季风气候，气候温和，四季分明。境内平原、丘陵、山区共存，地貌多姿，物种繁多。全市山地面积大，达 150 万亩，其中牧草地 5 万多亩，枣阳市特别适宜发展猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等多种家畜家禽，是发展畜禽业的理想之地。

评价区主要植被为人工植被，主要农作物小麦、水稻及玉米等，林木主要树种为杨树等常见树种，区域目前尚未发现无珍稀、濒危动植物。

(3)矿产资源

枣阳地址构造发育良好，矿产资源丰富，富含金红石、铜、锰、芒硝、盐、膨润土等，初步探明矿产资源 30 多种，其中金属 11 种，非金属 20 多种。其中金红石储量达 2.47 亿吨、芒硝储量 7500 万吨、膨润土储量 52 亿吨、铜储量 40 多万吨，可广泛应用于轻纺、化工等领域，市场开发潜力巨大。

5.2 枣阳市化工园总体规划概况

此次评价项目位于枣阳市化工园。枣阳市化工工业园于 2002 年 5 月经枣阳市人民政府批准成立，该园区位于枣阳经济开发区西侧，紧邻沙河，北至发展大道，南至花园路，东至经南路，西为工业西路，规划用地面积 123.38hm²。枣阳市化工工业园是以发展精细化工为主体，以发展循环经济产业链为特色的生态型化工园区；规划基准年 2011 年，规划近期为 2015 年，远期规划 2020 年。该规划于 2012 年 9 月完成了规划环评，并获得襄阳市环境保护局出具的规划环评审查意见，于 2020 年 8 月完成规划环境影响跟踪评价，获得襄阳市生态环境局《关于枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(襄环审 2020[21]号)。

5.2.1 发展目标

规划合理清晰的空间结构，先进完善的社会服务设施，便捷高效的道路交通体系，将化工园区打造成以循环经济为主导的“化工产业示范基地”。

5.2.2 功能定位

枣阳市重要的经济增长极，以发展精细化工为主体，以发展循环经济产业链为特色的生态型化工园区。

①主导职能：无机化合物、精细化工、医药加工

②产业特色：循环经济产业链

③建设目标：生态型城市工业园

5.2.3 用地发展规模及人口规模

园区用地依据合理用地、节约用地、保护生态环境，注重“三废”治理及资源优化利用的原则，考虑到空间扩展的需求，规划确定规划期内合理规模控制为 1.23 平方公里左右。

根据产业人口容量法预测，规划期末人口规模取 3500 人。

5.2.4 规划结构

规划结合路网和产业布局形成“一心、两区”的空间结构。

一心：沿发展大道形成的办公、科研、产品展销中心；

两区：根据产业发展需要形成的精细化工区和一般化工区。

5.3 环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 环境空气质量达标区判定及达标规划

(1) 达标区判定

根据襄阳市生态环境局《2020 年度襄阳市环境状况公报》，2020 年枣阳市区 1~12 月优良天数为 312 天，其中“优”为 75 天，“良”为 237 天，“轻度污染”为 51 天，“中度污染”为 3 天，“重度污染”为 0 天，“严重污染”为 0 天，有效天数 366 天、优良率 85.2%。根据枣阳市空气自动站提供的环境空气信息及数据，空气质量达标区判定见表 5-2。

表 5-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年均浓度	标准值(年均浓度)	占标率	达标情况
SO ₂	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3%	达标
NO ₂	21μg/m ³	40μg/m ³	52.5%	达标
PM ₁₀	66μg/m ³	70μg/m ³	94.3%	达标
PM _{2.5}	37μg/m ³	35μg/m ³	105.7%	超标
臭氧	135μg/m ³	160μg/m ³	84.4%	达标
CO	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5%	达标

注：其中臭氧为日最大 8 小时平均。

由表 5-2 判别评价区域达标情况，2020 年项目所在枣阳市区 PM_{2.5} 出现超标现象，由此判定项目所在评价区域为不达标区。

(2) 达标规划及达标措施

2020 年 6 月 6 日襄阳市环境保护委员会《关于印发 2020 年度大气、水、土壤污染防治目标任务及相关工作方案的通知》(襄环委[2020]2 号)，制定了 2020 年度襄阳市大气、水、土壤污染防治目标任务及相关工作方案，具体如下：

①主要目标

2020 年,确保完成省下达我市的环境空气质量改善目标:PM₁₀不超过 82μg/m³,PM_{2.5}不超过 56μg/m³,优良天数比例不低于 70%。力争环境空气质量达标县(市)数量实现新突破。

如期实现 8 个“清零”:全市燃煤发电机组超低排放改造任务“清零”、重点监控工业企业氮氧化物排放超标现象“清零”、重点行业挥发性有机物治理任务“清零”、高排放非道路移动机械禁用区内冒黑烟现象“清零”、建成区散煤“清零”、餐饮油烟直排“清零”、露天喷涂“清零”和露天炭烧烤“清零”,推动环境空气质量明显改善。

②重点任务

表 5-3 襄阳市 2020 年度大气污染防治攻坚战工作方案

序号	项目	工作任务
一	优化调整产业结构	1、推动重污染企业搬迁改造
		2、强化“散乱污”综合整治
		3、积极推进园区循环化改造
		4、加快实施重点
		5、开展工业炉窑大气污染专项治理
		6、深化挥发性有机物综合整治
		7、强化工业企业无组织排放管控
		8、探索运用排污权有偿适用和交易机制
		9、做好应对气候变化工作
二	优化调整能源消费结构	10、实施能源消费总量和强度双控
		11、加强煤炭消费管控
		12、加快清洁能源替代利用
三	优化调整交通运输结构	13、大力推进多式联运
		14、打好柴油火车污染治理攻坚战
		15、加强非道路以东机械污染防治
		16、强化柴油车执法监管
		17、开展成品油市场专项整治
四	优化调整用地结构	18、提高城市绿化水平
		19、强化扬尘污染治理
		20、强化渣土运输管理
		21、提升道路控尘保洁水平
		22、加强生活面源污染控制
		23、加强露天焚烧监管和秸秆综合利用
		24、控制农田废气污染
五	做好重污染天气应对	25、及时做好预警预报
		26、严格落实应急措施
		27、完善分级响应机制
六	增强大气环境管理能力	28、加强环境空气质量监测能力建设
		29、提升科学治污水平
		30、展开臭氧污染应对研究

根据《襄阳市 2020 年度大气污染防治攻坚战工作方案》要求,通过开展集中强化整治行动,迅速提升区域大气污染防治工作成效,确保城区空气环境质量得到较大幅度

改善。

5.3.1.2 环境空气质量现状监测与评价

此次大气环境质量现状评价参考湖北博测检测技术有限公司《枣阳市化工工业园总体规划项目环境空气及噪声监测报告单》(监测报告单编号：鄂博测(检)字[2019]第 226 号)；监测时间为 2019 年 6 月 10~16 日。

参考数据有效性分析：项目所参考数据满足建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，数据有效。

(1)监测项目及布点

监测项目：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、NH₃、甲醇、TVOC。

监测点位布置情况详见表 5-4 及图 5-2。

表 5-4 项目环境空气监测点一览表

序号	名称	与项目距离(m)	位置坐标	备注
1#	鲍庄四组	/	112.71855°, 32.09112°	已搬迁
2#	王湾二组	SE 890m	112.72685°, 32.08494°	已搬迁
3#	王湾四组	NE 895m	112.73234°, 32.09677°	已搬迁
4#	舒庙三组	SE 2150m	112.73513°, 32.07247°	/
5#	太平岗二组	SW 1630m	112.70964°, 32.07777°	/
6#	鲍庄五组	N 260m	112.71625°, 32.09094°	已搬迁
7#	舒庙三组	SE 1370m	112.72838°, 32.08174°	/
8#	王湾二组	E 823m	112.72985°, 32.09101°	现改为双堰村

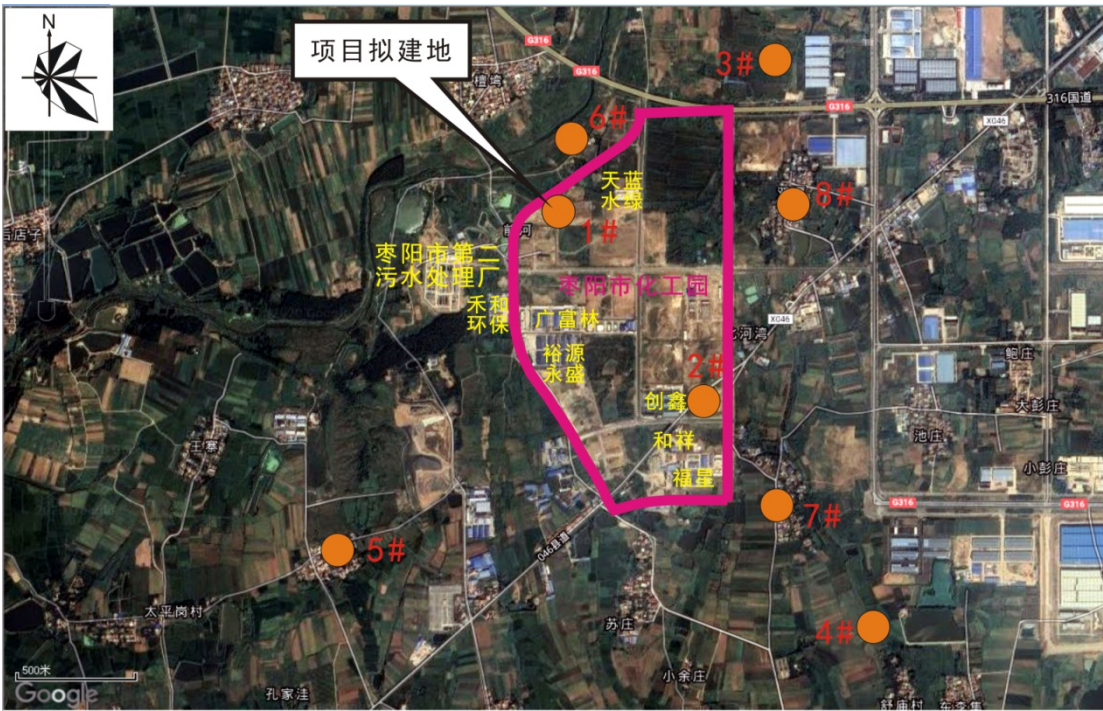


图 5-2 项目环境空气质量监测布点图

(2)评价方法与标准

评价方法采用最大浓度值占相应标准限值的百分比和超标率评价环境空气质量，评价区内环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单，见表 5-5。

表 5-5 环境空气质量标准单位： $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及其修改单
2	NO ₂	40	80	200	
3	TSP	200	300	/	
4	PM ₁₀	70	150	/	
5	氨	/	/	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D
6	甲醇	/	1000	3000	
7	TVOC	/	600(8 小时均值)	/	

(3)采样及分析方法

采样及分析方法均按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》中有关要求进行，详见表 5-6。

表 5-6 环境空气检测方法及主要仪器设备

检测项目		分析方法、依据	检出限	仪器名称、型号及编号
环境 空气	SO ₂ (小时值)	环境空气二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	0.007mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-765JC-008
	SO ₂ (日均值)		0.004mg/m ³	
	NO ₂ (小时值)	环境空气氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	0.005mg/m ³	
	NO ₂ (日均值)		0.003mg/m ³	
	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³	电子天平 ME204C/02 JC-011
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ618-2011	0.010mg/m ³	
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-765JC-008
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999	2.0mg/m ³	气相色谱仪 GC9720 JC-003
	TVOC	室内空气质量标准热解吸/毛细管气相色谱法 GB/T18883-2002(附录 C)	0.125ug/m ³	气相色谱仪 GC9720 JC-003

(4)采样频率

连续 7 天监测；其中监测小时值：SO₂、NO₂、NH₃、甲醇；8h 均值：TVOC；日均值：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、甲醇。

(5)监测结果

表 5-7 项目环境空气监测结果一览表

监测 点位	监测因子	1 小时值			日均值		
		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大超 标倍数	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大超 标倍数
1#	SO ₂	12~23	0	0	14~19	0	0
	NO ₂	26~53	0	0	32~46	0	0
	TSP	/	0	0	137~156	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	113~123	0	0
	NH ₃	38~71	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~8.3	0	0
2#	SO ₂	10~21	0	0	15~18	0	0
	NO ₂	30~52	0	0	37~44	0	0
	TSP	/	0	0	143~164	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	110~122	0	0
	NH ₃	56~85	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~8.7	0	0
3#	SO ₂	12~21	0	0	16~19	0	0
	NO ₂	30~56	0	0	34~47	0	0
	TSP	/	0	0	138~162	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	115~128	0	0
	NH ₃	65~89	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~7.4	0	0
4#	SO ₂	10~24	0	0	14~19	0	0
	NO ₂	32~54	0	0	36~45	0	0
	TSP	/	0	0	133~157	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	113~130	0	0
	NH ₃	63~91	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~5.7	0	0
5#	SO ₂	12~24	0	0	17~20	0	0
	NO ₂	33~52	0	0	33~44	0	0
	TSP	/	0	0	153~161	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	114~129	0	0
	NH ₃	62~88	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~0.0101	0	0
6#	SO ₂	12~21	0	0	16~20	0	0
	NO ₂	30~55	0	0	34~47	0	0
	TSP	/	0	0	142~162	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	113~131	0	0
	NH ₃	62~93	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~2.0	0	0
7#	SO ₂	9~22	0	0	16~19	0	0
	NO ₂	33~54	0	0	39~45	0	0
	TSP	/	0	0	143~164	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	108~130	0	0
	NH ₃	65~93	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~2.3	0	0
8#	SO ₂	11~21	0	0	14~17	0	0

	NO ₂	36~54	0	0	36~41	0	0
	TSP	/	0	0	141~164	0	0
	PM ₁₀	/	0	0	116~125	0	0
	NH ₃	51~87	0	0	/	0	0
	甲醇	ND	0	0	/	0	0
	TVOC	/	0	0	0~2.0	0	0

由表 5-7 可知，各监测点位的 SO₂、NO₂小时浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单的要求；SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单的要求；NH₃、甲醇、TVOC 能够满足参考标准：《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值。

5.3.1.3 不利气象条件大气环境质量现状监测与评价

为了解不利气象条件下(每年 12 月~次年 2 月，冬季)评价区域环境空气质量状况，此次评价委托湖北博测检测技术有限公司于 2021 年 1 月 21~27 日对评价区环境空气质量进行了现状监测，监测报告单编号：鄂博测(检)字[2021]第 049 号。

(1)监测项目及布点

监测项目：甲醛、甲苯、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物。

监测点位布置情况详见表 5-8。

表 5-8 项目环境空气(冬季)监测点一览表

序号	名称	与项目距离(m)	位置坐标	备注
1#	项目拟建地	/	E112°43'30.5"N32°04'56.5"	/

(2)评价方法与标准

表 5-9 环境空气质量标准单位：μg/Nm³

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	甲醛	/	/	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D
2	甲苯	/	/	200	
3	甲醇	/	1000	3000	
4	硫酸	/	100	300	
5	氨	/	/	200	
6	硫化氢	/	/	10	
7	非甲烷总烃	/	/	2000	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》
8	颗粒物	200	300	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

(3)采样及分析方法

采样及分析方法均按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》中有关要求进行，详见表 5-10。

表 5-10 环境空气检测方法的主要仪器设备

检测项目		分析方法、依据	检出限	仪器名称、型号及编号
环境空气	甲醛	空气质量甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	测定范围 0.5~800mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
	甲苯	环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	0.0015mg/m ³	气相色谱仪 GC9720 JC-003
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法 HJ/T 33-1999	2.0mg/m ³	气相色谱仪 GC9720 JC-003
	硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³	离子色谱仪 ICS-600JC-006
	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1600JC-009
	硫化氢	污染源废气亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》	0.001mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³ (以 C 计)	气相色谱仪 GC9790II9790027692
	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³	电子天平 ME204C/02 JC-011

(4)采样频率

连续 7 天监测；甲醛、甲苯、甲醇、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃检测小时均值，4 次/天；颗粒物检测日均值，1 次/天。

(5)监测结果

监测结果见下表。

表 5-11 项目环境空气监测(冬季)结果一览表

监测点位	监测因子	1 小时值			日均值		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数
1#	甲醛	10~40	0	0	/	/	/
	甲苯	ND~25.9	0	0	/	/	/
	甲醇	ND~2290	0	0	/	/	/
	硫酸雾	29~102	0	0	/	/	/
	氨	20~50	0	0	/	/	/
	硫化氢	1~4	0	0	/	/	/
	非甲烷总烃	130~690	0	0	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	129~253	0	0

由表 5-11 可知，冬季监测中的甲醛、甲苯、甲醇、硫酸、氨、硫化氢能够满足参考标准：《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m³ 的要求，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

5.3.2 地表水质量现状监测与评价

此次地表水环境质量现状评价参考湖北博测检测技术有限公司《枣阳市应急垃圾堆放场工程地表水检测报告单》(监测报告单编号：鄂博测(检)字[2021]第209号，见报告书附件)；监测时间为2021年5月20~22日。

(1)监测项目与断面设置

监测项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、氰化物、挥发酚。

监测断面：化工园区的生产废水与生活污水经园区排污管网进入枣阳市第二污水处理厂处理达标后汇入沙河。此次监测对沙河水环境质量进行了现状监测；监测断面布置情况详见表 5-12。

表 5-12 项目地表水监测断面分布一览表

水系	断面号	断面位置	设置说明
沙河	1 [#]	污水处理厂入沙河处上游500m	对照断面
	2 [#]	污水处理厂入沙河处下游1000m	控制断面
	3 [#]	污水处理厂入沙河处下游2500m	削减断面

(2)采样及分析方法

采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》的要求进行，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》)和国家有关标准执行。

表 5-13 地表水检测方法及主要仪器设备

检测项目	分析方法、依据	检出限	仪器名称、型号及编号
地表水	pH(无量纲) 水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB6920-1986	-	pH 计 PHSJ-3FJC-014
	溶解氧 水质溶解氧的测定 碘量法 GB7489-1987	0.2mg/L	滴定管 A 级 50mL
	高锰酸盐指数 水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	0.5mg/L	滴定管 A 级 50mL
	五日生化需氧量 水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀 释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 BSP-150FZ-019
	氨氮 水质氨氮的测定纳氏试剂 分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
	总磷 水质总磷的测定钼酸铵 分光光度法 GB11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
	石油类 水质石油类的测定 紫外分光光度法(试行)HJ970-2018	0.01mg/L	Lambda365 紫外分光光度 计 YHJC-JC-013-01
	氰化物 水质氰化物的测定异烟酸-吡唑啉酮分 光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
	挥发酚 水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008

(3)采样频率

连续监测 3 天，每天一次。

(4)评价标准

沙河和滚河按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准执行；详见表 5-14。

表 5-14 地表水环境质量标准

序号	监测项目	单位	标准值(III类)
1	pH		6~9
2	溶解氧	mg/L	5
3	高锰酸盐指数	mg/L	6
4	BOD ₅	mg/L	4
5	氨氮	mg/L	1.0
6	总磷	mg/L	0.2
7	石油类	mg/L	0.05
8	氰化物	mg/L	0.2
9	挥发酚	mg/L	0.005

(5)监测结果

监测结果见表 5-15。

表 5-15 项目地表水环境监测结果一览表单位：mg/L(pH 除外)

采样点位	采样日期	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	氰化物	挥发酚
W1	2021/5/20	8.02	6.0	6.6	7.9	1.68	0.26	0.37	0.004	0.0060
	2021/5/21	8.06	6.4	6.8	8.2	1.78	0.28	0.49	0.004	0.0050
	2021/5/22	8.00	6.2	6.5	7.9	1.79	0.25	0.39	0.004	0.0056
W2	2021/5/20	8.07	5.4	7.6	9.2	1.83	0.38	0.50	ND	0.0006
	2021/5/21	8.10	5.3	7.3	8.7	1.74	0.40	0.39	0.004	0.0007
	2021/5/22	8.03	5.2	7.4	8.9	1.71	0.36	0.42	ND	0.0005
W3	2021/5/20	8.11	6.1	7.0	8.5	1.90	0.32	0.45	0.005	0.0021
	2021/5/21	8.15	6.2	6.8	8.2	1.64	0.35	0.44	0.006	0.0019
	2021/5/22	8.09	6.4	6.9	8.5	1.62	0.30	0.30	0.004	0.0024

由表 5-15 监测结果可见，监测期间，沙河各监测断面 pH、DO、氰化物能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，达标率 100%，而高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类三个监测断面全部超标，挥发酚在 W1 断面出现超标现象。

滚河、沙河(简称“两河”)流域水质主要污染源为生活生产污水、养殖业粪污、河道违法经营污染等。枣阳市委办公室、市政府办公室发布《关于印发〈滚河、沙河水质达标工作方案〉的通知》(2019 年 3 月 1 日)，制定工作目标及工作措施；针对“两河”不能稳定达标的情况，工作方案提出采取转垃圾、堵污水、清河道、治粪污、保流量、严管理等措施，形成综合治污“组合拳”。随着该达标计划逐步落实实施，加之第二污水处理厂目前已建成运营，沙河水质将得到一定的改善。

5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

此次地下水环境质量现状评价引用湖北博测检测技术有限公司《枣阳市化工工业园总体规划项目水质及土壤监测报告单》(监测报告单编号:鄂博测(检)字[2019]第 227 号);监测时间为 2019 年 6 月 10 日。

项目评价区域地下水水位现状调查参考《枣阳市光兴环保科技有限公司危废综合处置焚烧项目环境影响报告书》地下水评价调查结论,其水位调查分别在 2019 年 7 月(丰水期)和 2019 年 12 月(枯水期)进行,监测点位共设 63 个点,共监测 1 天,监测一次。

另委托湖北博测检测技术有限公司对厂区内地下水进行了补充监测,监测报告单编号:鄂博测(检)字[2021]第 050 号);监测时间为 2021 年 1 月 21 日。

(1)监测布点

①水质监测点

设置 6 个监测点,分别位于地下水流向的上游及下游,监测点位功能见表 5-16。

表 5-16 项目地下水监测点位分布一览表

取样井号	名称	与项目距离(m)	位置	备注
1 [#]	鲍庄四组	/	化工园区外	已搬迁
2 [#]	王湾二组	E 823m	化工园区内	/
3 [#]	天蓝水绿环保公司	NE 110m	化工园区内	/
4 [#]	裕源化工	S 540m	化工园区内	/
5 [#]	舒庙三组	SE 1370m	化工园区外	/
6 [#]	合翔厂区内	/	化工园区内	/

②水位调查点

水位调查分别在 2019 年 7 月(丰水期)和 2019 年 12 月(枯水期)分别进行,水井点信息见表 5-17。

表 5-17 调查区水井点信息一览表

点号	X	Y	丰水水位(m)	丰水高程(m)	枯水水位(m)	枯水高程(m)
JK1	497397.609	3551262.36	17.80	115.78	18.10	115.48
JK2	497580.783	3551449.824	17.60	120.32	19.80	118.12
JK3	497538.988	3551846.765	14.30	115.19	16.90	112.59
JK4	497476.694	3551949.042	3.50	121.73	3.50	121.73
JK5	497218.042	3551948.546	2.03	118.41	2.50	117.94
JK6	497214.874	3551688.48	17.50	109.53	18.20	108.83
JK7	497208.756	3551481.759	18.60	116.23	18.80	116.03
AJ1	3554085.775	497593.725	6.50	99.91	7.10	99.31
AJ2	3553958.281	497673.66	3.10	102.96	6.60	99.46
AJ3	3553885.931	497751.259	6.50	99.83	8.30	98.03
AJ4	3553352.596	496919.16	6.90	96.38	7.10	96.18
AJ5	3553124.876	496976.951	24.20	80.45	8.30	96.35
AJ6	3552713.975	496098.013	7.20	95.03	7.40	94.83
AJ7	3550867.085	497422.16	25.0 到底无水		21.20	114.01

AJ8	3550829.082	497474.198	18.80	114.08	17.60	115.28
AJ9	3550645.456	496834.593	34.40	98.02	34.90	97.52
AJ10	3550559.133	496828.688	25.0 到底无水		25.0 到底无水	
AJ11	3549990.637	497084.843	6.00	121.27	18.30	108.97
AJ12	3550529.723	496159.045	65.00	71.39	63.20	73.19
AJ13	3550522.173	496145.215	64.00	72.55	64.00	72.55
AJ15	3550650.966	495547.005	45.00	78.22	45.00	78.22
AJ16	3550414.986	495636.271	1.00	122.17	1.20	121.97
AJ18	3550426.235	494777.034	3.70	109.52	2.30	110.92
AJ20	3549698.283	494688.549	30.10	91.09	31.50	89.69
AJ21	3549687.145	494655.647	1.00	118.62	1.20	118.42
AJ22	3549996.828	496142.493	3.80	126.60	4.10	126.30
AJ23	3550029.321	496173.134	0.50	129.62	1.10	129.02
AJ25	3549272.281	495963.273	2.10	119.00	2.80	118.30
AJ26	3549319.13	496414.364	23.20	98.53	26 到底无水	
AJ28	3549577.705	497089.495	10.90	114.04	6.20	118.74
AJ29	3549813.738	497503.092	17.70	111.20	16.50	112.40
AJ30	3550189.262	497398.812	65.00	66.40	65.00	66.40
AJ31	3549948.453	497949.159	2.00	120.05	3.30	118.75
AJ32	3550196.748	498214.161	11.80	114.69	11.50	114.99
AJ33	3552164.321	497478.625	3.60	118.84	10.70	111.74
AJ34	3552276.387	497585.153	1.50	116.25	1.70	116.05
AJ35	3552310.965	497459.125	9.00	111.90	10.35	110.55
AJ36	3552147.474	497905.746	9.10	115.03	13.00	111.13
AJ38	3551131.937	498043.92	15.90	115.10	17.60	113.40
AJ39	3551329.537	498468.033	19.0 到底无水		19.0 到底无水	
AJ40	3551465.749	498418.972	22.0 到底无水		22.0 到底无水	
AJ42	3552987.664	499226.201	9.30	111.58	9.80	111.08
AJ43	3552591.121	499436.49	7.90	123.26	8.20	122.96
AJ44	3552512.565	499749.165	3.20	129.48	6.20	126.48
AJ45	3552165.961	499665.309	5.30	129.38	7.20	127.48
AJ46	3552039.087	499696.539	1.60	141.64	2.70	140.54
AJ48	3551803.046	499550.397	10.30	129.03	11.90	127.43
AJ49	3551323.015	499525.976	10.20	128.29	12.80	125.69
AJ52	3550569.274	499587.044	8.70	121.09	7.20	122.59
AJ53	3550102.774	499482.601	7.20	117.91	8.60	116.51
AJ54	3551860.049	499112.505	9.10	127.55	12.20	124.45
AJ56	3552342.505	499257.003	12.10	123.74	12.90	122.94
AJ57	3552341.419	498262.502	24.90	101.24	24.60	101.54
AJ58	3552400.52	498700.77	13.10	110.39	10.05	113.44
AJ60	3553464.427	498725.115	10.70	100.41	11.20	99.91
AJ61	3553899.199	498664.537	9.40	101.89	10.10	101.19
AJ62	3554266.626	498276.484	1.80	105.70	3.50	104.00
AJ63	3554768.394	498739.197	4.70	104.20	6.10	102.80
AJ65	3555203.141	499318.666	2.90	103.44	3.00	103.34
AJ67	3554301.5	499547.86	9.10	104.16	9.90	103.36
AJ68	3551629.625	497270.722	14.00	111.80	13.6 到底无水	
AJ69	3551652.14	497267.581	12.10	113.28	14.7 到底无水	
AJ70	3551857.971	497453.231	6.5 到底无水		6.5 到底无水	

调查范围内，地下水类型包括上层滞水、孔隙水及基岩裂隙水。上层滞水分布于上部填土及黏土层中，局部少量分布，水量小；孔隙水主要分布于沙河一级阶地内，水量稳定，埋深较浅；基岩裂隙水埋深较大，水量较为稳定。

项目场地位于沙河二级阶地内，属碎屑岩类水文地质区(II)，其主要地下水类型为基岩风化裂隙水，分布不均，水力联系差，根据现场场地内水文地质调内的 7 个监测井和 3 个民井丰、枯水期水位监测数据，其地下水年均变幅约 1.13m，动态变化一般。调查范围内，厂区外地下水类型包括上层滞水、孔隙水和基岩裂隙，上层滞水局部分布；孔隙水分布于沙河一级阶地内，水位年均变幅约 1.26m，受沙河水位涨幅影响明显；基岩裂隙水分布于二级阶地内，分布不均，水位年均变幅约 2.0m，不同井点水位埋深差异较大，最大可达 60m。

(2)监测项目

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

基本水质因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD 法、以 O_2 计)、氨氮、硫化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

(3)采样及分析方法

采样方法按地下水环境质量标准基本项目分析方法进行。

表 5-18 地下水检测方法及主要仪器设备

检测项目	分析方法、依据	检出限	仪器名称、型号及编号
K^+	水质可溶性阳离子的测定 离子色谱法 HJ812-2016	0.02mg/L	阳离子色谱仪 YHJC-JC-024-02
Na^+		0.02mg/L	
Ca^{2+}		0.03mg/L	
Mg^{2+}		0.02mg/L	
CO_3^{2-}	滴定法 DZ/T0064.49.1993	5mg/L	无色聚四氟乙烯 滴定管 25ml
HCO_3^-		5mg/L	
pH(无量纲)	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	-	pH 计 PHSJ-3FJC-014
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管 A 级 50mL
溶解性 总固体	称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)	4mg/L	GZX-550ASB 鼓风干燥箱 YHJC-JC-017-02
铁	电感耦合等离子体发射 光谱法 GB/T5750.6-2006(1.4)	0.0045mg/L	PE-8300Dv 电感耦合 等离子光谱发射仪 YHJC-JC-003-01
锰		0.0005mg/L	
铝		0.04mg/L	
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
耗氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L	滴定管 A 级 50mL
硫酸盐	水质无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 ICS-600JC-006
氯化物		0.007mg/L	
亚硝酸盐		0.016mg/L	
硝酸盐		0.016mg/L	

氟化物		0.006mg/L	
铜	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.005mg/L	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001
锌		0.05mg/L	
镉		0.001mg/L	
铅		0.001mg/L	
阴离子表面活性剂		0.05mg/L	
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂 分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝 分光光度法 GB/T16489-1996	0.005mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
氰化物	水质氰化物的测定异烟酸-吡唑 啉酮分光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
碘化物	离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	CIC-D100 离子色谱(阴) YHJC-JC-024-01
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04ug/L	原子荧光仪 AFS-8220 JC-002
砷		0.3ug/L	
硒		0.4ug/L	
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼 分光光度法 GB 7467-1987	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
三氯甲烷	水质挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.02ug/L	气相色谱仪 GC9720 JC-003
四氯化碳		0.02ug/L	
苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标顶空-毛细管柱 气相色谱法 GB/T5750.8-2006 (18.4)	0.7ug/L	气相色谱仪 GC9720 JC-003

(4)采样频率

监测一天，每天一次。

(5)监测结果

表 5-19 项目地下水环境监测结果一览表单位：mg/L(pH 除外)

检测项目	监测点位						标准 限值
	1#鲍庄四组	2#王湾二组	3#天蓝水绿公司	4#裕源化工	5#舒庙三组	6#合翔厂区	
K ⁺	3.75	0.71	3.67	3.78	0.77	1.29	/
Na ⁺	28.1	19.4	28.0	28.0	19.3	30.2	/
Ca ²⁺	48.8	46.2	47.8	49.5	62.2	91.0	/
Mg ²⁺	13.3	11.6	13.1	13.3	11.5	17.8	/
CO ₃ ²⁻	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	ND	/
HCO ₃ ⁻	179	257	155	173	275	403	/
pH(无量纲)	8.10	7.57	8.15	8.05	7.42	7.05	6.5~8.5
总硬度	175.92	180.79	174.95	175.93	188.56	244	450
溶解性总固体 *	366	300	310	344	314	423	1000
硫酸盐	41.6	6.44	64.1	54.3	5.39	35.4	250
氯化物	60.6	6.26	57.6	49.0	6.06	59.9	250
铁	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	ND	0.3
锰	未检出	未检出	未检出	未检出	0.008	ND	0.10
铜	0.0292	0.0287	0.0338	0.0190	0.0212	ND	1.00

锌	0.0514	0.1731	0.1157	0.0552	0.05L	ND	1.00
铝	0.05	未检出	0.06	0.06	未检出		0.20
挥发酚	0.0011	0.0016	0.0008	0.0009	0.0013	ND	0.002
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.3
耗氧量	4L	4L	4L	4L	4L	1.3	3.0
氨氮	0.057	0.029	0.067	0.062	0.042	0.423	0.50
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	0.02
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	ND	1.00
硝酸盐	0.151	1.22	0.178	0.158	1.22	1.67	20.0
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	ND	0.05
氟化物	0.565	0.215	0.603	0.625	0.242	0.504	1.0
碘化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0.08
汞	0.00146	0.000428	0.000638	0.000592	0.00112	ND	0.001
砷	0.0009	0.0008	0.0007	0.0006	0.0007	0.0012	0.01
硒	0.0013	0.0016	0.0012	0.0015	0.0021	/	0.01
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	ND	0.005
六价铬	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	ND	0.05
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	ND	0.01
三氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	60
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0.002
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	10.0
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0.7

由表 5-19 可以看出：本次评价地下水除厂区内总大肠菌群超标外，其余各监测点位、监测因子监测结果均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域声环境质量，此次评价委托湖北博测检测技术有限公司于 2021 年 1 月 22 日对评价区域声环境质量进行了现状监测，监测报告单编号：鄂博测(检)字[2021]第 049 号，见报告书附件。

(1)监测布点

此次监测在公司厂界四周共设置 4 个监测点，另在厂区东侧舒庙 3 组设置一个加监测点，详见表 5-20。

表 5-20 噪声现状监测布点表

监测日期	序号	监测点位	位置坐标	备注
2021 年 1 月 22 日	N1	厂界外东侧 1m 处	E112° 43'33.5"N32° 04'56.9"	厂界噪声
	N2	厂界外南侧 1m 处	E112° 43'30.3"N32° 04'54.4"	厂界噪声
	N3	厂界外西侧 1m 处	E112° 43'27.6"N32° 04'56.8"	厂界噪声
	N4	厂界外北侧 1m 处	E112° 43'31.3"N32° 04'58.6"	厂界噪声
	N5	东侧舒庙 3 组	E112° 43'40.8"N32° 04'55.1"	敏感点

(2)监测时间与频率

监测 1 天，在各个监测点分别于昼间(6:00~22:00)、夜间(22:00~6:00)各监测一次。

(3)监测方法

环境噪声测量方法按照按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中确定噪声现状监测布点原则和方法，进行噪声现状监测及数据处理。

(4)评价标准

根据项目拟建地环境功能区划，各监测点执行标准见表 5-21。

表 5-21 环境噪声评价标准表单位：dB(A)

项目	昼间	夜间	执行标准
标准值(厂界)	65	55	GB12348-2008 3类
敏感点	60	50	GB12348-2008 2类

(5)噪声环境现状监测结果

将监测结果进行统计，以等效声级(Leq)为评价量，表格形式列出评价结果。环境噪声现状监测数据及评价结果见表 5-22。

表 5-22 环境噪声现状监测结果表单位：dB(A)

检测点位及坐标	检测时间与频次	主要声源	检测结果 Leq[dB(A)]	超标分贝数
N1 厂界外东侧 1m 处 E112° 43'33.5"N32° 04'56.9"	2021/1/22	昼间	环境 54	0
		夜间	环境 42	0
N2 厂界外南侧 1m 处 E112° 43'30.3"N32° 04'54.4"	2021/1/22	昼间	环境 52	0
		夜间	环境 40	0
N3 厂界外西侧 1m 处 E112° 43'27.6"N32° 04'56.8"	2021/1/22	昼间	环境 53	0
		夜间	环境 43	0
N4 厂界外北侧 1m 处 E112° 43'31.3"N32° 04'58.6"	2021/1/22	昼间	环境 53	0
		夜间	环境 43	0
N5 东侧舒庙 3 组 E112° 43'40.8"N32° 04'55.1"	2021/1/22	昼间	环境 52	0
		夜间	环境 41	0

由表 5-22 结果分析可知：厂界各敏感点昼、夜各监测点监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准要求，监测期间声环境质量较好。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.3.5.1 厂外土壤监测

(1)监测布点

此次厂外 2 个点位土壤环境质量现状评价参考湖北博测检测技术有限公司《枣阳市化工工业园总体规划项目水质及土壤监测报告单》(监测报告单编号：鄂博测(检)字[2019]第 227 号)；监测时间为 2019 年 6 月 10 日。分析项目为《土壤环境质量标准建设用地

土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 基本项目 45 项, 监测点位置见表 5-23。

表 5-23 园区土壤环境质量监测点位分布一览表

监测点序号	监测点位置	位置坐标	功能
1#	福星化工	E112°43'35.46"N32°04'50.07"	柱状样
2#	项目厂界东北侧 190m 处	E112°43'39.75"N32°05'26.82"	表层样

(2)监测项目

pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2,-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(3)监测分析方法

监测分析方法及主要仪器设备详见表 5-24。

表 5-24 土壤检测方法及其主要仪器设备单位: mg/kg

检测项目	分析方法、依据	检出限	仪器名称、型号及编号
pH(无量纲)	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	—	pH 计 PHSJ-3F JC-014
六价铬	固体废物六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	2	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001
镉	土壤质量重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T1613-2008	0.2	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001
铜		2	
铅		5	
镍		2	
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01	原子荧光仪 AFS-8220 JC-002
汞		0.002	
铬	土壤质量重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008	5	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001
锌		0.4	
四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013	ISQ7000 气相色谱质谱仪 YHJC-JC-014-01
氯仿		0.0011	
氯甲烷		0.0010	
1,1 二氯乙烷		0.0012	
1,2 二氯乙烷		0.0013	
1,1-二氯乙烯		0.0010	
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013	
反-1,2-二氯乙烯		0.0014	
二氯甲烷		0.0015	

1,2 二氯丙烷		0.0011	
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012	
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012	
四氯乙烯		0.0014	
1,1,1-三氯乙烷		0.0013	
1,1,2-三氯乙烷		0.0012	
三氯乙烯		0.0012	
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0012	ISQ7000 气相色谱 质谱仪 YHJC-JC-014-01
氯乙烯		0.0010	
苯		0.0019	
氯苯		0.0012	
1,2-二氯苯		0.0015	
1,4-二氯苯		0.0015	
乙苯		0.0012	
苯乙炔	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.0011	ISQ7000 气相色谱 质谱仪 YHJC-JC-014-01
甲苯		0.0013	
间二甲苯+对二甲苯		0.0012	
邻二甲苯		0.0012	
硝基苯		0.09	
苯胺		-	
2-氯酚		0.06	
苯并(a)蒽		0.1	
苯并(a)芘		0.1	
苯并(b)荧蒽		0.2	
苯并(k)荧蒽		0.1	
蒽		0.1	
二苯并(a,h)蒽		0.1	
茚并(1,2,3-c,d)芘		0.1	
萘		0.09	

(4)监测结果

厂区外土壤监测结果见表 5-25。

表 5-24 厂区外土壤环境质量监测结果单位：mg/kg、pH 无量纲

检测项目	检测结果	
	1#福星化工	2#项目厂界东北侧 190m 处
pH	7.22	7.56
镉	ND	未检出
六价铬	3.95	14.4
铜	20.7	20.5
铅	17.3	16.2
汞	0.197	0.178
镍	23.4	23.9
四氯化碳*	ND	/
氯仿*	ND	/
氯甲烷*	0.0146	/
1,1 二氯乙烷*	ND	/
1,2 二氯乙烷*	ND	/
1,1-二氯乙烯*	ND	/

顺-1,2-二氯乙烯*	ND	/
反-1,2-二氯乙烯*	ND	/
二氯甲烷*	ND	/
1,2 二氯丙烷*	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷*	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷*	ND	/
四氯乙烯*	ND	/
1,1,1-三氯乙烷*	ND	/
1,1,2-三氯乙烷*	ND	/
三氯乙烯*	ND	/
1,2,3-三氯丙烷*	ND	/
氯乙烯*	ND	/
苯*	ND	/
氯苯*	ND	/
1,2-二氯苯*	ND	/
1,4-二氯苯*	ND	/
乙苯*	ND	/
苯乙烯*	ND	/
甲苯*	ND	/
间二甲苯+对二甲苯*	ND	/
邻二甲苯*	ND	/
硝基苯*	ND	/
苯胺*	ND	/
2-氯酚*	ND	/
苯并(a)蒽*	ND	/
苯并(a)芘*	ND	/
苯并(b)荧蒽*	ND	/
苯并(k)荧蒽*	ND	/
蒽*	ND	/
二苯并(a,h)蒽*	ND	/
茚并(1,2,3-c,d)芘*	ND	/
萘*	ND	/

由表 5-25 监测结果可见，厂区外 1#土壤监测点各监测因子均满足《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准；2#土壤监测点各监测因子均满足《农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)标准，评价区域土壤环境质量良好。

5.3.5.2 厂区内土壤监测

按照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求，此次评价补充厂区内土壤现状监测，监测委托湖北博测检测技术有限公司于 2021 年 1 月 21 日进行，监测报告单编号：鄂博测(检)字[2020]第 050 号。

(1)监测项目及布点

此次监测在厂区内设置了 4 个监测点位进行土壤环境质量监测，监测点位及监测项

目详见表 5-26。

表 5-26 厂区内土壤环境质量监测点位分布一览表

序号	取样深度	监测因子	备注
1#现有车间	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	45 项土壤全项*	柱状样
2#厂区东北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	特征因子：甲醛、甲苯	柱状样
3#厂区西南	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	特征因子：甲醛、甲苯	柱状样
4#厂区东	0~0.2m	特征因子：甲醛、甲苯	表层样

(2)监测项目

1#土壤环境质量现状监测因子：pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2,-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2#~4#土壤环境质量现状监测因子：甲醛、甲苯。

(3)监测分析方法

监测分析方法及主要仪器设备详见表 5-27。

表 5-27 土壤检测方法及主要仪器设备单位：mg/kg

检测项目	分析方法、依据	检出限	仪器名称、型号及编号
土壤 甲醛	土壤和沉积物醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018	0.02mg/kg	安捷伦 1100 高效液相色谱仪 YHJC-JC-006-01

(4)监测结果

监测结果见下表。

表 5-28 厂区土壤环境质量监测结果(1#) 单位：mg/kg、pH 无量纲

检测项目	检测结果			标准
	1#现有车间 0.5m	1#现有车间 1.5m	1#现有车间 2.3m	
砷	15.7	13.7	16.2	60
镉	ND	ND	ND	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铜	18.8	24.3	21.8	18000
铅	19.9	21.3	20.1	800

汞	0.189	0.126	0.178	38
镍	27.2	33.9	30.5	900
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	1200
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯酚	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151
蒎	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
萘	ND	ND	ND	70

注：“ND”表示检测结果为未检出

表 5-29 厂区土壤环境质量监测结果(2~4#) 单位: mg/kg

采样日期	采样点位	检测结果(mg/kg)	
		甲醛*	甲苯*
2021/1/21	T2 厂区东北侧 0.5m	ND	ND
	T2 厂区东北侧 1.5m	ND	ND
	T2 厂区东北侧 2.4m	ND	ND
	T3 厂区西南侧 0.5m	ND	ND

	T3 厂区西南侧 1.5m	ND	ND
	T3 厂区西南侧 2.5m	ND	ND
	T4 厂区东侧 0.2m	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果为未检出		

由上表监测结果可见，厂区内土壤监测点各监测因子均满足《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准；评价区域土壤环境质量良好。

5.4 区域污染源调查

通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。本次污染源调查主要根据园区环评资料、现场调查、验收监测、企业资料及生态环境局提供的其它资料进行统计。

5.4.1 评价区域污染源调查

据调查，园区生产企业见表 5-30。

表 5-30 评价区域周边重点企业现状情况表

序号	企业名称	主要产品及规模	投资(万元)	建设情况(投产运行/试运行)	环评批复
1	枣阳市宏盛化工有限公司	医药、农药、染料中间体项目	8000	投产运行	襄审批环评[2017]20 号
2	湖北广富林生物制剂有限公司	98%甲基磺草酮原药和配制或分装农药制剂	24000	投产运行	襄审批环评[2018]46 号
3	湖北创鑫聚氨酯材料有限公司	年产聚氨酯硅油、聚氨酯树脂 4000t	5860	投产运行	襄审批环评[2017]164 号
4	枣阳市合翔化工有限公司	3-乙酰氧基苯乙酮 300t/a、钛络合物 500t/a、正硅酸丙酯 1200t/a、聚甲基三乙氧基硅烷 1000t/a	5000	停产状态	襄审批环评[2015]71 号
5	枣阳市福星化工有限公司	抗氧剂 500 吨，氨基酮 200 吨	10000	投产运行	襄审批环评[2016]1 号
6	湖北天蓝水绿环保有限公司	年处理医疗废物 3000 吨	5000	投产运行	襄审批环评[2017]41 号
7	湖北鑫西康化工有限公司	年产 10 万吨甲醛及深加工产品	12000	建设阶段	襄环审评[2021]35 号
8	湖北仁鼎泰医药科技有限公司	7000t/a 医药中间体	15000	建设阶段	襄环审评[2021]33 号

5.4.2 大气污染源现状调查和评价

工业园区内主要大气污染源排放现状见表 5-31。

表 5-31 评价区域周边大气污染物排放现状统计表

企业名称		废气排放量(m ³ /a)	污染物排放量(t/a)				
			SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	其它特征污染因子
枣阳市宏盛化工有限公司	锅炉废气	884 万	0.082	1.646	0.130	0	苯、甲苯、HCl、氰化氢
	工艺尾气	2910 万	0.184	0.126	0.577	0.420	
湖北广富林生物制剂有限公司	锅炉废气	4708.7 万	1.380	6.470	0.830	0	HCl、甲醇
	工艺尾气	7784 万	4.770	1.220	0.703	4.580	
湖北创鑫聚氨酯材料有限公司	导热油炉	43.6 万	0.004	0.794	0	0	/
	工艺尾气	696.9 万	0	0	0	0.351	
枣阳市合翔化工有限公司	0	0	0	0	0	0	/
枣阳市福星化工有限公司	锅炉废气	870 万	1.135	1.320	0.112	0	/
	工艺尾气	23800 万	0	0	0	25.250	
湖北天蓝水绿环保有限公司	工艺废气	876 万	0	0	0.210	0.008	氨、硫化氢
湖北鑫西康化工有限公司	工艺废气	365961.6 万	0	1.89	0	4.133	氨、硫化氢
湖北仁鼎泰医药科技有限公司	工艺废气		0.098	0.789	0.252	3.681	HCl、Cl ₂
合计	/	/	7.653	14.255	2.814	38.423	

5.4.3 水污染源现状调查和评价

园区内主要水污染源排放现状见表 5-32。

表 5-32 评价区域现状工业废水污染物排放情况表

企业名称	废水量(t/a)	污染物排放总量(t/a)		
		COD	氨氮	其它特征污染因子
枣阳市宏盛化工有限公司	18065	0.730	0.090	挥发酚: 0.0039; 总氰化合物: 0.0063
湖北广富林生物制剂有限公司	55320	10.370	0.300	BOD ₅ : 3.12; 总磷: 0.006; 二氯甲烷: 0.01
湖北创鑫聚氨酯材料有限公司	720 (生活污水)	0.070	0.007	/
枣阳市和翔化工有限公司	0	0	0	/
枣阳市福星化工有限公司	2183	0.200	0.026	/
湖北天蓝水绿环保有限公司	4124	0.620	0.120	粪大肠菌群: 4.13
湖北鑫西康化工有限公司	24530	1.586	0.063	
湖北仁鼎泰医药科技有限公司		2.624	0.262	
合计	/	16.2	0.868	/

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工废气的主要来源：施工扬尘、管线开挖扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气，主要污染物为 TSP、SO₂、NO₂、CO 和 HC。

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生受风向、风速和空气湿度等气候条件及施工方式、开挖裸露面积大小、物料运输车辆的装载方式、车辆的行驶速度、施工区和运输线路下垫面等因素的影响，其中混凝土拌和的污染最严重，根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点 300m 范围内，TSP 浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。据有关资料，产生扬尘颗粒物粒径分布如下：<5μm 占 8%、5~50μm 占 24%、>20μm 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围之内，容易造成粉尘污染。据类似工程监测，颗粒物经过一定自然沉降作用后，在离施工现场 50m 处，TSP 日均浓度为 1.13mg/m³，超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值 2.8 倍；在离施工现场 200m 处，TSP 日均浓度 0.47mg/m³，超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值 0.6 倍。

燃油机械和汽车尾气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、CO 和 HC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，施工机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，距离现场 50m 处，CO、NO₂小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³和 0.062mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物不致对区域大气环境产生影响。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

6.1.2 施工期地表水环境影响预测评价

施工期废水主要来自雨水冲刷开挖土石方、设备安装废水及施工人员的生活污水。雨水冲刷开挖土石方废水中主要污染物为悬浮物、生活污水中主要的污染物是 COD、NH₃-N、SS 等，若直接排入水体将对地表水环境产生一定影响。但由于建设期较短，

且废水量有限，通过加强管理完全可使影响控制在可接受范围内。

施工现场应修筑隔栅沉淀池，场地冲洗水、车辆冲洗水及施工过程中的其它排水应集中收集，经隔栅、沉淀后排放；加强对现场施工人员管理，厂区配套建设有旱厕，施工期所有生活污水必须进入旱厕处理。

6.1.3 施工噪声环境影响分析

(1) 噪声源

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指施工过程中零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其噪声源源强范围为 84~114dB(A)。

(2) 噪声影响预测

施工期噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

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

式中：Lr：距声源 r(m)处的噪声值，dB(A)；

L₀：距声源 r₀(m)处的噪声值，dB(A)；

r₀：测定声源时距离，m；

r：衰减距离，m。

各种施工机械在不同距离处的噪声预测值如下表 6-1。

表 6-1 各施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB(A)

噪声源	衰减距离(m)								
	0	15	25	50	75	100	150	200	300
挖掘机	114	78.2	75.4	66.8	62.6	59.5	55.1	51.9	47.4
压路机	104	68.2	65.4	56.8	62.6	49.5	45.1	41.9	37.4
铲土机	110	74.2	71.4	62.8	58.6	55.5	51.1	47.9	43.4
自卸卡车	95	59.2	56.4	47.8	43.6	40.5	36.1	32.9	28.4
混凝土振捣	112	76.2	73.4	64.8	60.6	57.5	53.1	49.9	45.4
混凝土搅拌机	84	48.2	45.4	36.8	32.6	29.5	25.1	21.9	17.4

(3) 施工期噪声影响分析

施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段以及使用不同的施工机械而有所不同，在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性，随后打桩机、搅拌机等固定声源增多，其功率大，施工时间长，对周围声环境的影响较明显。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，据表 6-1 所示

的预测结果，拟建工程施工期间所产生的噪声，在距声源 50m 处的变化范围在 36.75~66.75dB 之间，可见施工噪声对施工场地附近 50m 范围有一定影响，距离施工场地 200m 时，噪声衰减至 55dB 之内。

(4)施工期固体废物影响评价

该工程施工固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣、弃土主要来自基础开挖阶段、管线开挖、土建工程阶段伴随产生的弃土、一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据工程施工计划，施工期间的弃土弃渣均用于回填场地，多余弃土外运至指点地点。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣，可形成水土流失。但建设单位严格落实水土保持方案论证报告中提出的水土保持方案措施和水部门的审批意见，将不会对周围环境造成大的影响。

施工人员生活垃圾如果随意堆置，不仅会影响施工区环境卫生，还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供孳生条件，进而导致疾病流行，影响施工人员身体健康。因此应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理，尽量避免对人群健康可能产生的不利影响。

6.2 运行期环境影响评价

6.2.1 环境空气影响评价

6.2.1.1 气象条件

(1)气象背景

枣阳市属北亚热带大陆性季风气候半湿润区。由于受大气环境的影响及下垫面的相互作用，形成多种气候类型，具有明显的垂直地带性气候特点和北亚热带的暖湿过渡性气候特征。气候温和，冬冷夏热，冬干夏湿，四季分明。常年主导风向为东南风和东北风，最大风速 19m/s，年平均风速 3m/s。无霜期长，光照充足，雨量偏少，蒸发量大。也常出现春季低温阴雨，夏季干旱，渍涝或冰雹，冬季寒潮，大风等灾害性天气。据枣阳市气象局资料统计，多年平均气温 15.4℃，极端最高气温 40.8℃(发生于 1995 年 8 月 21 日-23 日)，最低气温-15.10℃(发生于 1997 年 1 月 30 日)，多年平均降雨量为 887.4mm，多年平均蒸发量为 1751.0mm，年平均相对湿度 72%，无霜期 237 天，年日照时数为 2107 小时。降雨分布是由东南向西北递减，每年 4-9 月为汛期，降雨量占全年的 78%，而 6~8 月降雨量占全年的 47.8%。

(2)气象数据

枣阳市气象自动监测站 2020 年全年气象数据进行统计后的结果见表 6-2。

表 6-2 年平均温度的月变化情况表

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(℃)	3.14	7.28	11.15	16.15	20.41	26.61	27.87	26.46	22.7	19.52	7.62	5.53

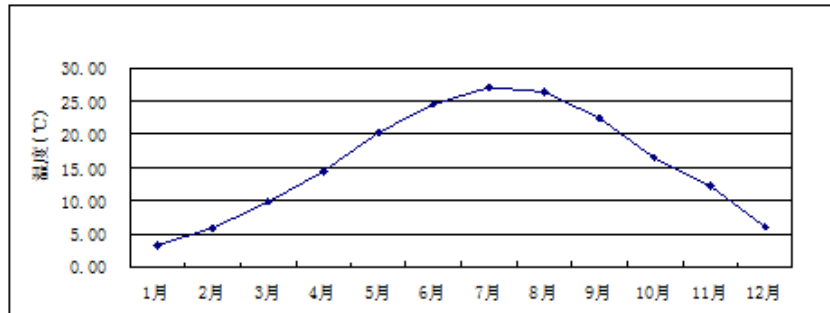


图 6-1 年平均温度的月变化图

(3) 风速及风向

表 6-3 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均值
N	1.8	1.9	2.0	1.8	1.7	1.6	1.8	1.6	1.7	1.5	2.0	1.8	1.8
NNE	2.0	2.1	2.2	1.8	2.2	1.6	1.8	1.9	1.8	1.6	2.0	2.2	2.0
NE	1.5	1.5	1.9	1.7	1.7	1.2	1.3	1.4	1.3	1.6	1.4	1.4	1.5
ENE	1.1	1.1	1.2	1.5	1.2	1.5	1.1	1.2	1.2	0.8	0.8	0.8	1.1
E	1.3	1.5	1.4	1.7	1.7	1.7	1.6	1.4	1.1	1.1	1.1	1.1	1.4
ESE	1.8	1.9	2.1	1.9	2.2	2.0	1.9	1.7	1.5	1.4	1.6	1.9	1.9
SE	1.9	1.9	2.2	2.2	2.2	2.1	1.9	1.9	1.6	1.6	1.8	1.8	2.0
SSE	1.6	1.5	2.0	1.9	2.4	2.0	2.4	2.1	1.8	1.2	1.2	1.8	1.9
S	2.0	1.8	2.7	2.6	2.7	2.5	3.1	2.5	2.4	1.7	2.0	1.5	2.4
SSW	1.5	1.5	1.9	2.4	1.9	2.1	2.6	2.2	2.1	1.5	1.3	1.8	1.9
SW	1.2	1.5	1.8	1.8	2.2	2.4	1.4	2.1	1.0	1.2	1.5	1.4	1.7
WSW	1.2	1.2	1.5	1.8	1.6	1.8	1.9	1.7	1.2	1.1	1.2	1.3	1.4
W	0.9	1.1	1.8	1.5	1.5	1.9	1.4	1.5	1.3	1.2	1.5	1.4	1.4
WNW	1.3	1.6	1.9	1.7	1.9	1.5	1.3	1.5	1.4	1.4	1.2	1.6	1.5
NW	1.4	1.9	1.8	2.1	1.9	2.0	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7
NNW	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.4	1.6	1.4	1.4

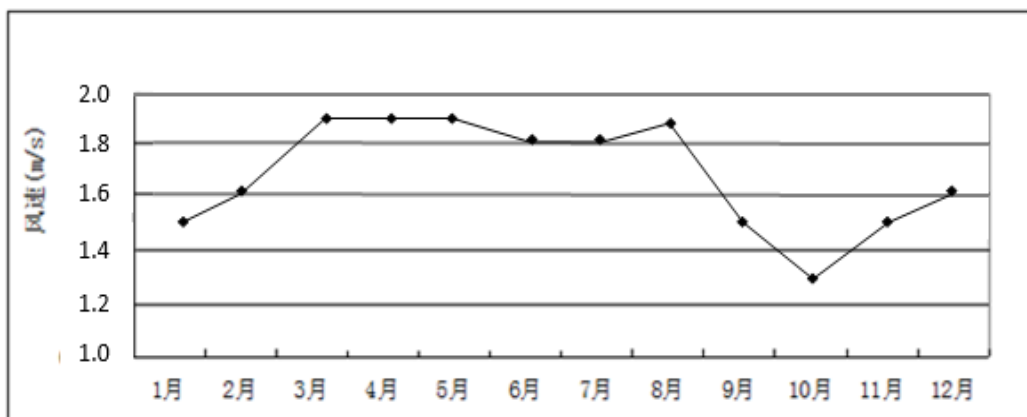


图 6-2 年平均风速的月变化曲线图

表 6-4 季小时平均风速的日变化

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.3	2.3	2.4	2.1	2.1	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8
夏季	2.1	2.1	1.9	1.8	1.8	1.6	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.6
秋季	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	1.3	1.4
冬季	1.8	1.7	1.7	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.7	1.4	1.3	1.4
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.99	1.81	1.96	1.75	1.83	2.10	2.11	2.52	2.21	2.51	2.14	2.41
夏季	1.6	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0	1.8
秋季	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.3	1.4	1.2	1.4	1.7	1.5	1.8
冬季	1.4	1.3	1.4	1.6	1.4	1.5	1.6	1.3	1.4	1.4	1.6	1.6

表 6-5 年均风频月变化表统计结果

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均值
N	9	9	7	5	5	3	6	11	11	6	6	6	7
NNE	12	13	10	7	6	4	8	11	12	7	8	9	9
NE	9	10	9	7	6	6	6	8	9	5	7	10	8
ENE	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3
E	6	6	5	5	6	7	5	4	6	5	5	6	5
ESE	12	13	17	16	14	16	11	11	7	7	12	13	12
SE	7	7	12	13	17	18	13	8	5	9	8	8	11
SSE	2	3	4	5	6	7	8	3	2	3	4	2	4
S	2	2	4	6	6	8	6	3	1	2	3	3	4
SSW	3	3	2	4	2	4	3	2	1	2	2	1	2
SW	3	1	3	3	2	3	2	1	1	3	3	2	2
WSW	4	3	2	3	3	4	3	3	3	6	3	3	3
W	4	4	3	4	3	2	3	3	3	5	4	3	3
WNW	4	5	3	4	3	3	3	4	5	7	4	5	4
NW	5	5	6	5	6	3	5	6	7	8	6	8	6
NNW	5	4	4	5	5	3	3	7	8	5	4	4	5

表 6-6 年均风频的季变化及年均风频表

月份	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	5	7	8	9	7
NNE	8	8	9	13	9
NE	7	7	7	9	8
ENE	3	3	4	3	3
E	5	5	5	6	5
ESE	16	12	9	13	12
SE	14	13	7	7	11
SSE	5	6	3	3	4
S	5	5	2	2	4
SSW	3	3	2	3	2
SW	3	2	2	2	2
WSW	3	3	4	3	3
W	3	3	4	4	3
WNW	4	3	5	4	4
NW	6	5	7	5	6
NNW	5	5	6	5	5
C	6	10	17	6	11

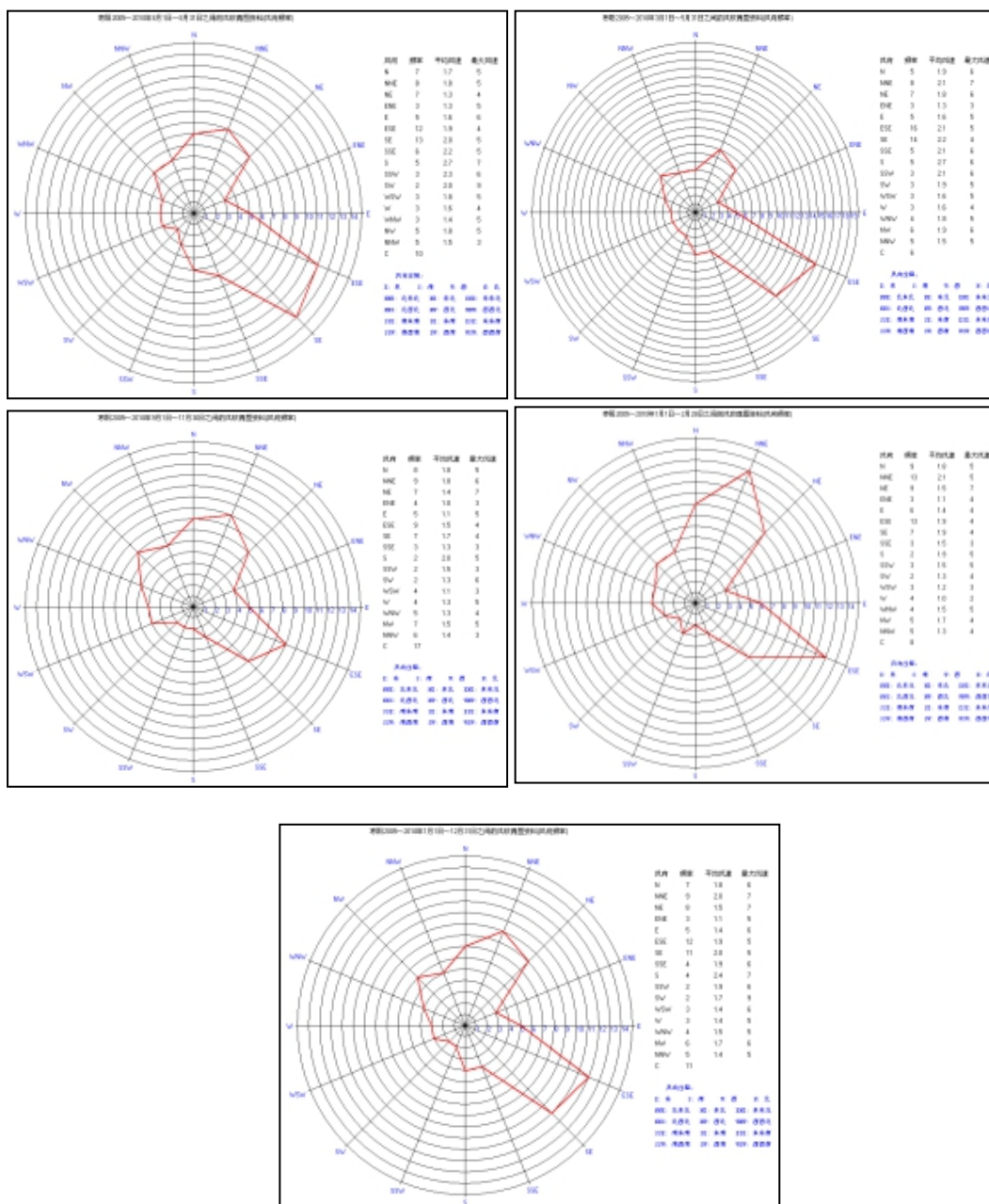


图 6-3 枣阳市风向玫瑰图

6.2.1.2 环境空气影响评价预测

(1)大气污染源与环境敏感点分布情况

根据工程分析可知，项目营运期间对环境空气质量产生的影响主要为 1#甲类车间、污水处理站、危废仓库废气等。

环境敏感点：经现场踏勘，该项目评价区域敏感点分布情况详见表 6-7。

表 6-7 评价区域敏感点分布情况

类别	保护对象	规模	距离(距厂界)	中心坐标(东经, 北纬)	保护目标
环境空气	罗庄	12 户	E, 168~290	112.72798, 32.082040	环境空气: GB3095-2012 二级标准
	池庄	36 户	E, 828~1057	112.73606, 32.082920	
	大彭庄	25 户	E, 1269~1450	112.74053, 32.084286	
	刘家乐园	41 户	E, 2359~2500	112.75226, 32.083351	
	丁庄	26 户	SE, 371~626	112.72993, 32.079716	
	舒庙村	24 户	SE, 1247~1581	112.73526, 32.071886	
	东李集	31 户	SE, 1466~1760	112.73797, 32.072142	
	吉庄	5 户	SE, 1800~1945	112.74484, 32.076909	
	杨庄	73 户	SE, 2472~2664	112.75274, 32.07789	
	西舒湾	17 户	SE, 1962~2150	112.73789, 32.06687	
	东舒湾	16 户	SE, 2184~2321	112.74153, 32.06732	
	苏庄	31 户	S, 382~727	112.72318, 32.07678	
	柳树棚	8 户	S, 1106~1246	112.72629, 32.07135	
	舒家仓房	21 户	S, 1564~1766	112.72676, 32.06677	
	黄冲	32 户	S, 2402~2720	112.72179, 32.05858	
	余庄	13 户	SW, 905~1085	112.71603, 32.07609	
	杜岗	22 户	SW, 1240~1442	112.71697, 32.07141	
	王庄	23 户	SW, 1948~2187	112.71447, 32.06510	
	马庄	7 户	SW, 1828~1994	112.71881, 32.06537	
	陈家竹园	12 户	SW, 1863~2088	112.70890, 32.06972	
	张庄	31 户	SW, 1338~1652	112.70937, 32.07749	
	王寨	42 户	W, 1847~2056	112.70346, 32.08205	
	檀湾	88 户	NW, 1539~1821	112.71667, 32.09585	
	柴岗	69 户	NW, 2059~2422	112.70564, 32.09515	
	靳庄	28 户	N, 1856~2052	112.72330, 32.10018	
	冯沟	42 户	N, 2024~2248	112.72534, 32.10212	
	北河湾	23 户	NE, 320~821	112.72852, 32.08614	
	双堰	33 户	NE, 860~1220	112.73015, 32.09138	
	鲍庄	26 户	NE, 1335~1439	112.74070, 32.08439	
	五方湾	42 户	NE, 1668~3090	112.74626, 32.10271	

(2) 评价因子和评价标准筛选

根据项目废气排放特征, 结合所在区域环境标准值、评价区环境空气质量现状, 评价选取 SO₂、NO_x、硫酸雾、甲醛、NH₃、H₂S、NMHC 等污染物作为大气环境影响评价因子。

表 6-8 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	标准值		标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	
1	SO ₂	500	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单二级标准单位: μg/Nm ³
2	NO ₂	200	80	
3	甲醛	50	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 单位: μg/Nm ³
4	氨	200	/	
5	硫化氢	10	/	
6	硫酸雾	300	100	
7	非甲烷总烃	2	/	《大气污染物综合排放标准详解》单位: mg/Nm ³

(3)预测内容

项目大气环境影响预测内容包括：

- ①项目废气正常排放情况下，大气污染物最大落地浓度及对敏感目标的影响；
- ②项目废气非正常排放情况下，大气污染物最大落地浓度及对敏感目标的影响；
- ③大气环境防护距离计算；
- ④卫生防护距离计算。

(4)污染源强参数

该项目涉及大气污染物排放，为点源排放源和面源排放源。根据工程分析，各种大气污染物源强参数见表 6-9、6-10。

表 6-9 项目点源排放大气污染因子控制参数表

项目	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	源强	
符号	Name	H	D	V	T	Hr	Q	
单位	/	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	
							正常	非正常
DA001	NMHC	15	0.8	9000	20	7200	0.280	2.642
	甲醛						0.007	0.539
	硫酸雾						0.001	0.090
	NH ₃						0.00014	0.00097
	H ₂ S						0.00003	0.00014
DA002	SO ₂	15	0.5	449	30	7200	0.002	0.002
	NO _x						0.020	0.020

表 6-10 项目面源排放大气污染因子控制参数表

排放源	评价因子	排放速率(kg/h)	面源面积(m×m)	排放高度(m)	排放方式
1#甲类车间	甲醛	0.0006	24.4*12.2	3	连续
	硫酸雾	0.0001			
	NMHC	0.0021			
污水处理站	H ₂ S	0.0001	24*8	3	连续
	NH ₃	0.0001			
	NMHC	0.057			

(5)预测结果

项目估算模式预测见 1.5.1 章节，根据项目污染物排放特征及区域气象资料，选取 HJ2.2-2018 中附录 B 推荐的 AERMOD 模型做进一步预测，预测运营期项目废气正常工况/非正常工况时地面最大浓度预测。

(6)预测结果

①正常工况下预测结果

废气正常工况预测结果见下表。

表 6-11 NMHC 最大值综合计算结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间(年/ 月/日/时)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否超 标
1	罗庄	1 小时	1.25E-02	20060907	0.00E+00	1.25E-02	2.00E+00	0.62	达标
		日平均	1.18E-03	200609	0.00E+00	1.18E-03	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.13E-04	平均值	0.00E+00	1.13E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	池庄	1 小时	4.38E-03	20060907	0.00E+00	4.38E-03	2.00E+00	0.22	达标
		日平均	3.00E-04	200609	0.00E+00	3.00E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.04E-05	平均值	0.00E+00	2.04E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	大彭庄	1 小时	3.47E-03	20071307	0.00E+00	3.47E-03	2.00E+00	0.17	达标
		日平均	1.90E-04	200609	0.00E+00	1.90E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.35E-05	平均值	0.00E+00	1.35E-05	0.00E+00	无标准	未知
4	刘家乐园	1 小时	2.23E-03	20060907	0.00E+00	2.23E-03	2.00E+00	0.11	达标
		日平均	1.41E-04	200609	0.00E+00	1.41E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	7.37E-06	平均值	0.00E+00	7.37E-06	0.00E+00	无标准	未知
5	丁庄	1 小时	5.38E-03	20060907	0.00E+00	5.38E-03	2.00E+00	0.27	达标
		日平均	3.68E-04	200609	0.00E+00	3.68E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.58E-05	平均值	0.00E+00	3.58E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	舒庙村	1 小时	1.54E-03	20051119	0.00E+00	1.54E-03	2.00E+00	0.08	达标
		日平均	9.39E-05	200511	0.00E+00	9.39E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.68E-06	平均值	0.00E+00	6.68E-06	0.00E+00	无标准	未知
7	东李集	1 小时	1.76E-03	20041008	0.00E+00	1.76E-03	2.00E+00	0.09	达标
		日平均	9.28E-05	200410	0.00E+00	9.28E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.55E-06	平均值	0.00E+00	6.55E-06	0.00E+00	无标准	未知
8	吉庄	1 小时	1.64E-03	20060907	0.00E+00	1.64E-03	2.00E+00	0.08	达标
		日平均	9.75E-05	200609	0.00E+00	9.75E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.87E-06	平均值	0.00E+00	6.87E-06	0.00E+00	无标准	未知
9	杨庄	1 小时	1.41E-03	20060907	0.00E+00	1.41E-03	2.00E+00	0.07	达标
		日平均	9.29E-05	200609	0.00E+00	9.29E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.08E-06	平均值	0.00E+00	6.08E-06	0.00E+00	无标准	未知
10	西舒湾	1 小时	1.70E-03	20051119	0.00E+00	1.70E-03	2.00E+00	0.08	达标
		日平均	9.98E-05	200511	0.00E+00	9.98E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.17E-06	平均值	0.00E+00	5.17E-06	0.00E+00	无标准	未知
11	东舒湾	1 小时	1.06E-03	20041008	0.00E+00	1.06E-03	2.00E+00	0.05	达标
		日平均	5.59E-05	200410	0.00E+00	5.59E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.49E-06	平均值	0.00E+00	4.49E-06	0.00E+00	无标准	未知
12	苏庄	1 小时	1.81E-03	20040808	0.00E+00	1.81E-03	2.00E+00	0.09	达标
		日平均	1.04E-04	200521	0.00E+00	1.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.42E-05	平均值	0.00E+00	1.42E-05	0.00E+00	无标准	未知
13	柳树棚	1 小时	1.82E-03	20021009	0.00E+00	1.82E-03	2.00E+00	0.09	达标
		日平均	1.21E-04	200210	0.00E+00	1.21E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	7.37E-06	平均值	0.00E+00	7.37E-06	0.00E+00	无标准	未知

14	舒家仑房	1 小时	1.09E-03	20021009	0.00E+00	1.09E-03	2.00E+00	0.05	达标
		日平均	7.89E-05	200210	0.00E+00	7.89E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.88E-06	平均值	0.00E+00	4.88E-06	0.00E+00	无标准	未知
15	黄冲	1 小时	7.59E-04	20040808	0.00E+00	7.59E-04	2.00E+00	0.04	达标
		日平均	6.58E-05	201225	0.00E+00	6.58E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.41E-06	平均值	0.00E+00	3.41E-06	0.00E+00	无标准	未知
16	余庄	1 小时	1.10E-03	20010910	0.00E+00	1.10E-03	2.00E+00	0.05	达标
		日平均	7.69E-05	200202	0.00E+00	7.69E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	7.42E-06	平均值	0.00E+00	7.42E-06	0.00E+00	无标准	未知
17	杜岗	1 小时	1.12E-03	20030809	0.00E+00	1.12E-03	2.00E+00	0.06	达标
		日平均	6.87E-05	200308	0.00E+00	6.87E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.32E-06	平均值	0.00E+00	5.32E-06	0.00E+00	无标准	未知
18	王庄	1 小时	7.48E-04	20030809	0.00E+00	7.48E-04	2.00E+00	0.04	达标
		日平均	5.13E-05	200217	0.00E+00	5.13E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.51E-06	平均值	0.00E+00	3.51E-06	0.00E+00	无标准	未知
19	马庄	1 小时	7.32E-04	20052108	0.00E+00	7.32E-04	2.00E+00	0.04	达标
		日平均	4.91E-05	200303	0.00E+00	4.91E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.01E-06	平均值	0.00E+00	4.01E-06	0.00E+00	无标准	未知
20	陈家竹园	1 小时	6.42E-04	20033109	0.00E+00	6.42E-04	2.00E+00	0.03	达标
		日平均	4.71E-05	200202	0.00E+00	4.71E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.14E-06	平均值	0.00E+00	3.14E-06	0.00E+00	无标准	未知
21	张庄	1 小时	1.71E-03	20020209	0.00E+00	1.71E-03	2.00E+00	0.09	达标
		日平均	1.11E-04	200202	0.00E+00	1.11E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.78E-06	平均值	0.00E+00	5.78E-06	0.00E+00	无标准	未知
22	王寨	1 小时	6.09E-04	20033009	0.00E+00	6.09E-04	2.00E+00	0.03	达标
		日平均	5.44E-05	201109	0.00E+00	5.44E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.04E-06	平均值	0.00E+00	5.04E-06	0.00E+00	无标准	未知
23	檀湾	1 小时	3.42E-03	20062707	0.00E+00	3.42E-03	2.00E+00	0.17	达标
		日平均	1.43E-04	200627	0.00E+00	1.43E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.25E-06	平均值	0.00E+00	6.25E-06	0.00E+00	无标准	未知
24	柴岗	1 小时	1.20E-03	20021909	0.00E+00	1.20E-03	2.00E+00	0.06	达标
		日平均	7.07E-05	200219	0.00E+00	7.07E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.06E-06	平均值	0.00E+00	6.06E-06	0.00E+00	无标准	未知
25	靳庄	1 小时	3.71E-03	20072207	0.00E+00	3.71E-03	2.00E+00	0.19	达标
		日平均	1.57E-04	200722	0.00E+00	1.57E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.06E-06	平均值	0.00E+00	5.06E-06	0.00E+00	无标准	未知
26	冯沟	1 小时	2.03E-03	20072207	0.00E+00	2.03E-03	2.00E+00	0.10	达标
		日平均	1.03E-04	200722	0.00E+00	1.03E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.97E-06	平均值	0.00E+00	4.97E-06	0.00E+00	无标准	未知
27	北河湾	1 小时	9.82E-03	20050907	0.00E+00	9.82E-03	2.00E+00	0.49	达标
		日平均	4.68E-04	200509	0.00E+00	4.68E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.78E-05	平均值	0.00E+00	2.78E-05	0.00E+00	无标准	未知
28	双堰	1 小时	2.92E-03	20061907	0.00E+00	2.92E-03	2.00E+00	0.15	达标
		日平均	1.77E-04	200910	0.00E+00	1.77E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.31E-05	平均值	0.00E+00	1.31E-05	0.00E+00	无标准	未知

29	鲍庄	1 小时	2.19E-03	20060907	0.00E+00	2.19E-03	2.00E+00	0.11	达标
		日平均	1.36E-04	200609	0.00E+00	1.36E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.15E-05	平均值	0.00E+00	1.15E-05	0.00E+00	无标准	未知
30	五方湾	1 小时	3.52E-03	20050907	0.00E+00	3.52E-03	2.00E+00	0.18	达标
		日平均	1.67E-04	200509	0.00E+00	1.67E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.35E-06	平均值	0.00E+00	6.35E-06	0.00E+00	无标准	未知
31	网格	1 小时	9.29E-03	20071107	0.00E+00	9.29E-03	2.00E+00	0.46	达标
		日平均	5.82E-04	200527	0.00E+00	5.82E-04	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.18E-04	平均值	0.00E+00	1.18E-04	0.00E+00	无标准	未知

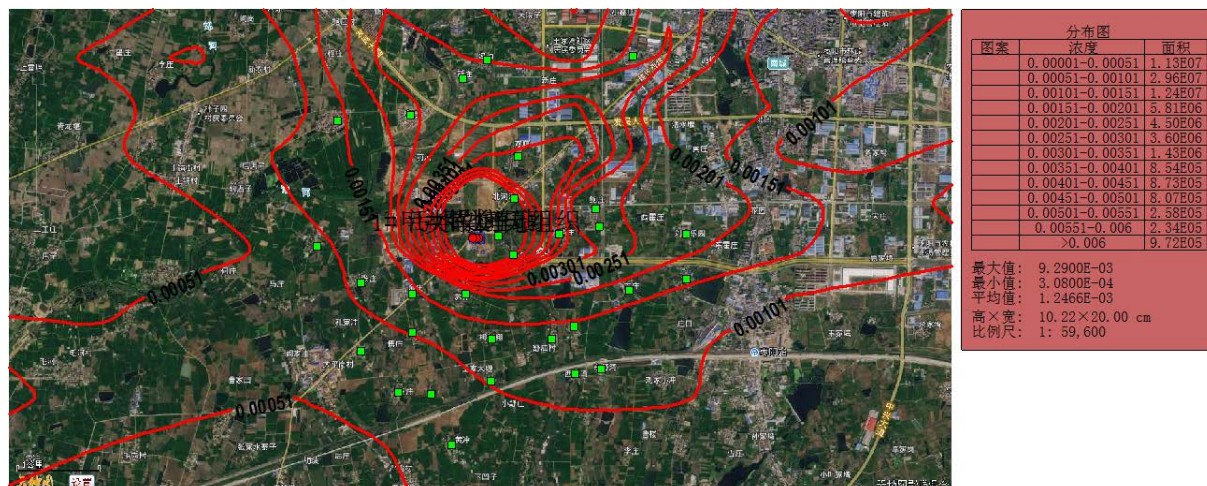


图 6-4 NMHC 小时最大浓度分布图

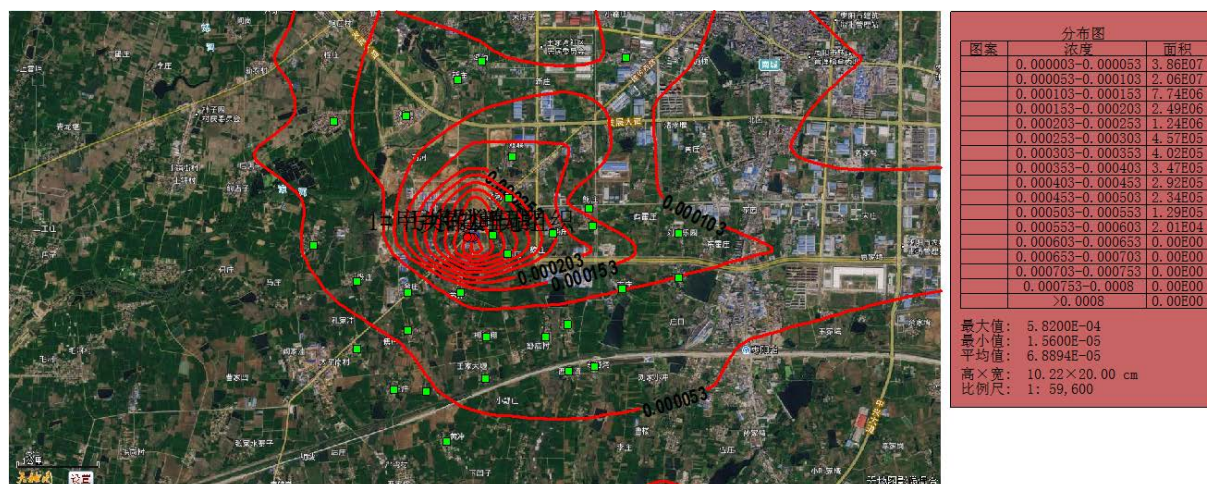


图 6-5 NMHC 日均浓度分布图

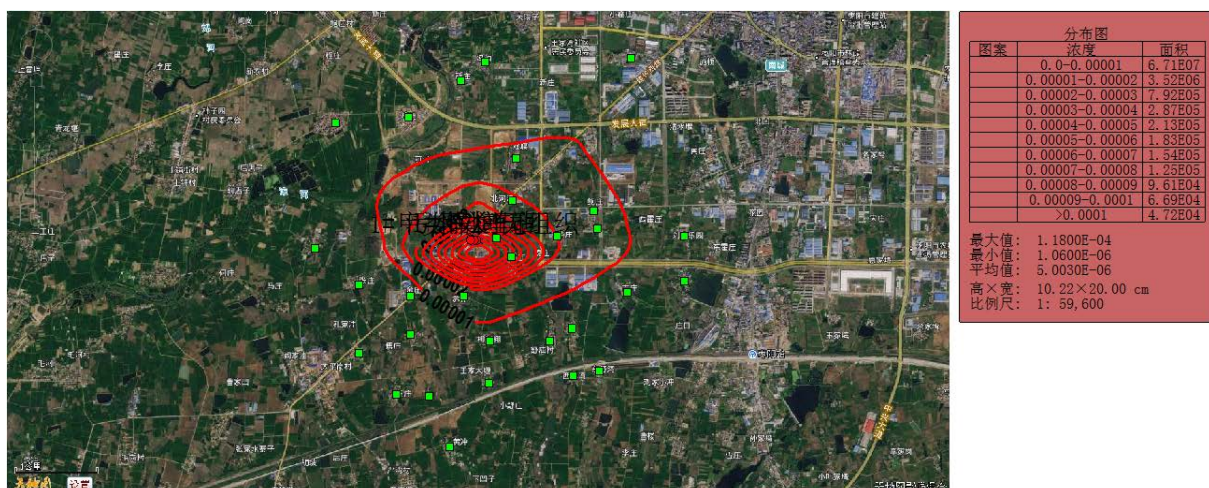


图 6-6NMHC 全时段浓度分布图

表 6-12 甲醛最大值综合计算结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (年/月/日/ 时)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	罗庄	1 小时	3.21E-04	20060907	0.00E+00	3.21E-04	5.00E-02	0.64	达标
		日平均	3.03E-05	200609	0.00E+00	3.03E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.91E-06	平均值	0.00E+00	2.91E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	池庄	1 小时	1.14E-04	20060907	0.00E+00	1.14E-04	5.00E-02	0.23	达标
		日平均	7.78E-06	200609	0.00E+00	7.78E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.20E-07	平均值	0.00E+00	5.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
3	大彭庄	1 小时	8.85E-05	20071307	0.00E+00	8.85E-05	5.00E-02	0.18	达标
		日平均	4.89E-06	200609	0.00E+00	4.89E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.40E-07	平均值	0.00E+00	3.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	刘家乐园	1 小时	5.87E-05	20060907	0.00E+00	5.87E-05	5.00E-02	0.12	达标
		日平均	3.70E-06	200609	0.00E+00	3.70E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	丁庄	1 小时	1.34E-04	20060907	0.00E+00	1.34E-04	5.00E-02	0.27	达标
		日平均	9.19E-06	200609	0.00E+00	9.19E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	9.10E-07	平均值	0.00E+00	9.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
6	舒庙村	1 小时	4.05E-05	20051119	0.00E+00	4.05E-05	5.00E-02	0.08	达标
		日平均	2.46E-06	200511	0.00E+00	2.46E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.70E-07	平均值	0.00E+00	1.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
7	东李集	1 小时	4.47E-05	20041008	0.00E+00	4.47E-05	5.00E-02	0.09	达标
		日平均	2.35E-06	200410	0.00E+00	2.35E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.70E-07	平均值	0.00E+00	1.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
8	吉庄	1 小时	4.10E-05	20060907	0.00E+00	4.10E-05	5.00E-02	0.08	达标
		日平均	2.44E-06	200609	0.00E+00	2.44E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.70E-07	平均值	0.00E+00	1.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
9	杨庄	1 小时	3.55E-05	20060907	0.00E+00	3.55E-05	5.00E-02	0.07	达标

		日平均	2.34E-06	200609	0.00E+00	2.34E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
10	西舒湾	1 小时	4.41E-05	20051119	0.00E+00	4.41E-05	5.00E-02	0.09	达标
		日平均	2.59E-06	200511	0.00E+00	2.59E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
11	东舒湾	1 小时	2.64E-05	20041008	0.00E+00	2.64E-05	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	1.39E-06	200410	0.00E+00	1.39E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.10E-07	平均值	0.00E+00	1.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
12	苏庄	1 小时	4.37E-05	20040808	0.00E+00	4.37E-05	5.00E-02	0.09	达标
		日平均	2.77E-06	200521	0.00E+00	2.77E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.60E-07	平均值	0.00E+00	3.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
13	柳树棚	1 小时	4.40E-05	20021009	0.00E+00	4.40E-05	5.00E-02	0.09	达标
		日平均	2.95E-06	200210	0.00E+00	2.95E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
14	舒家仑房	1 小时	2.63E-05	20021009	0.00E+00	2.63E-05	5.00E-02	0.05	达标
		日平均	1.93E-06	200210	0.00E+00	1.93E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.20E-07	平均值	0.00E+00	1.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
15	黄冲	1 小时	1.99E-05	20040808	0.00E+00	1.99E-05	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.76E-06	201225	0.00E+00	1.76E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
16	余庄	1 小时	2.87E-05	20010910	0.00E+00	2.87E-05	5.00E-02	0.06	达标
		日平均	2.03E-06	200202	0.00E+00	2.03E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
17	杜岗	1 小时	2.83E-05	20030809	0.00E+00	2.83E-05	5.00E-02	0.06	达标
		日平均	1.73E-06	200308	0.00E+00	1.73E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
18	王庄	1 小时	1.95E-05	20030809	0.00E+00	1.95E-05	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.32E-06	200217	0.00E+00	1.32E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
19	马庄	1 小时	1.88E-05	20052108	0.00E+00	1.88E-05	5.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.26E-06	200303	0.00E+00	1.26E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
20	陈家竹园	1 小时	1.65E-05	20033109	0.00E+00	1.65E-05	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.23E-06	200202	0.00E+00	1.23E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
21	张庄	1 小时	4.34E-05	20020209	0.00E+00	4.34E-05	5.00E-02	0.09	达标
		日平均	2.79E-06	200202	0.00E+00	2.79E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
22	王寨	1 小时	1.55E-05	20033009	0.00E+00	1.55E-05	5.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.37E-06	201109	0.00E+00	1.37E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
23	檀湾	1 小时	8.42E-05	20062707	0.00E+00	8.42E-05	5.00E-02	0.17	达标
		日平均	3.51E-06	200627	0.00E+00	3.51E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
24	柴岗	1 小时	3.01E-05	20021909	0.00E+00	3.01E-05	5.00E-02	0.06	达标

		日平均	1.78E-06	200219	0.00E+00	1.78E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
25	靳庄	1 小时	9.54E-05	20072207	0.00E+00	9.54E-05	5.00E-02	0.19	达标
		日平均	4.04E-06	200722	0.00E+00	4.04E-06	0.00E+00	无标准	未知
26	冯沟	全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		1 小时	5.13E-05	20072207	0.00E+00	5.13E-05	5.00E-02	0.10	达标
27	北河湾	日平均	2.59E-06	200722	0.00E+00	2.59E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.20E-07	平均值	0.00E+00	1.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
28	双堰	1 小时	2.61E-04	20050907	0.00E+00	2.61E-04	5.00E-02	0.52	达标
		日平均	1.24E-05	200509	0.00E+00	1.24E-05	0.00E+00	无标准	未知
29	鲍庄	全时段	7.10E-07	平均值	0.00E+00	7.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		1 小时	7.46E-05	20061907	0.00E+00	7.46E-05	5.00E-02	0.15	达标
30	五方湾	日平均	4.57E-06	200910	0.00E+00	4.57E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.30E-07	平均值	0.00E+00	3.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
31	网格	1 小时	5.47E-05	20060907	0.00E+00	5.47E-05	5.00E-02	0.11	达标
		日平均	3.42E-06	200609	0.00E+00	3.42E-06	0.00E+00	无标准	未知
32	网格	全时段	2.90E-07	平均值	0.00E+00	2.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		1 小时	9.04E-05	20050907	0.00E+00	9.04E-05	5.00E-02	0.18	达标
33	网格	日平均	4.31E-06	200509	0.00E+00	4.31E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
34	网格	1 小时	2.47E-04	20071107	0.00E+00	2.47E-04	5.00E-02	0.49	达标
		日平均	1.55E-05	200527	0.00E+00	1.55E-05	0.00E+00	无标准	未知
35	网格	全时段	3.02E-06	平均值	0.00E+00	3.02E-06	0.00E+00	无标准	未知

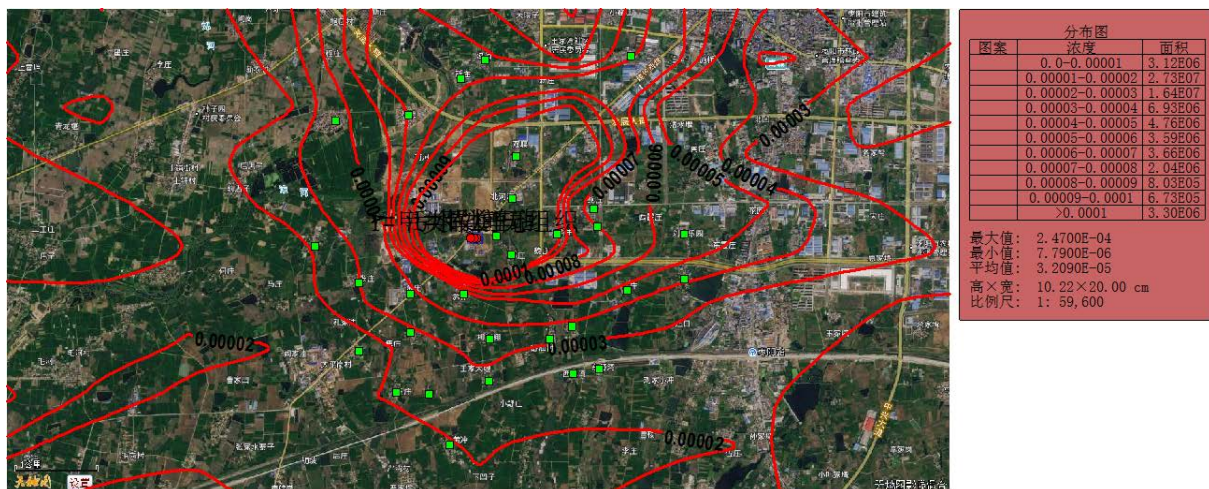


图 6-7 甲醛小时最大浓度分布图

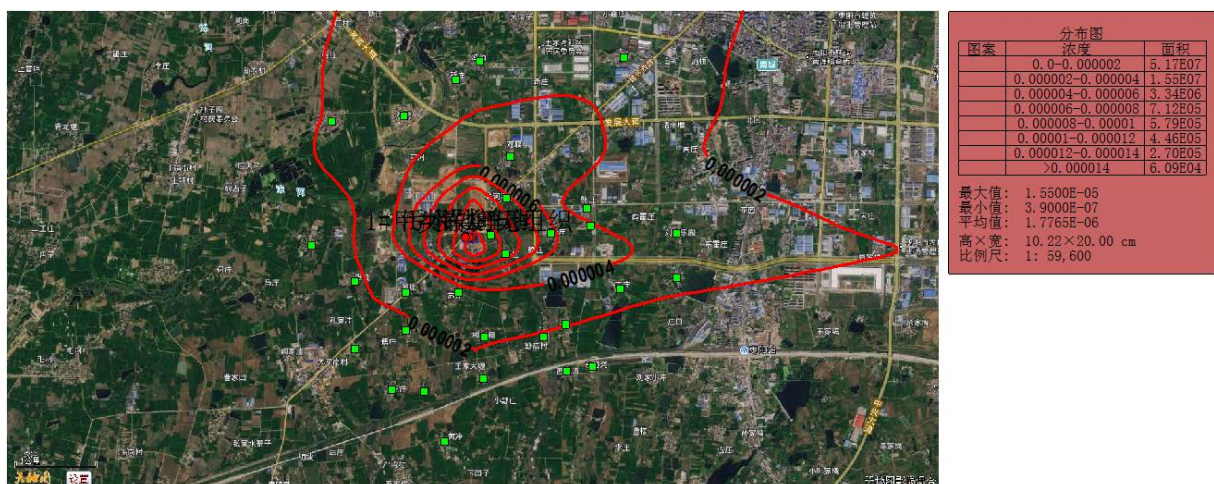


图 6-8 甲醛日均浓度分布图

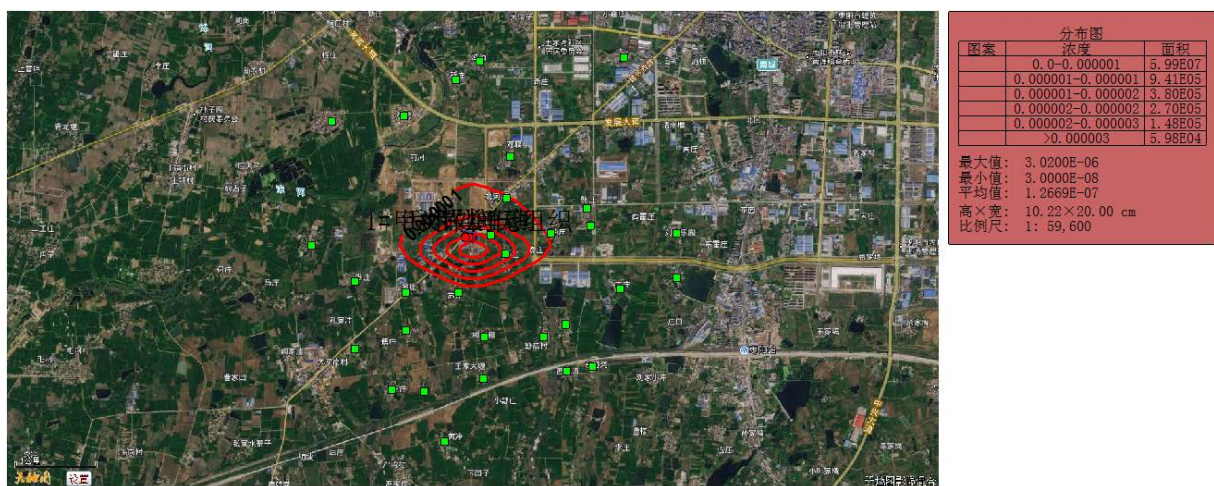


图 6-9 甲醛全时段浓度分布图

表 6-13 硫酸雾最大值综合计算结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (年/月/日/ 时)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	罗庄	1 小时	4.78E-05	20060907	0.00E+00	4.78E-05	3.00E-01	0.02	达标
		日平均	4.45E-06	200609	0.00E+00	4.45E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.20E-07	平均值	0.00E+00	4.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
2	池庄	1 小时	1.73E-05	20060907	0.00E+00	1.73E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.16E-06	200609	0.00E+00	1.16E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	大彭庄	1 小时	1.29E-05	20071307	0.00E+00	1.29E-05	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.30E-07	200609	0.00E+00	7.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	刘家乐	1 小时	8.95E-06	20060907	0.00E+00	8.95E-06	3.00E-01	0.00	达标

	园	日平均	5.60E-07	200609	0.00E+00	5.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	丁庄	1 小时	1.92E-05	20060907	0.00E+00	1.92E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.32E-06	200609	0.00E+00	1.32E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
6	舒庙村	1 小时	5.90E-06	20051119	0.00E+00	5.90E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.60E-07	200511	0.00E+00	3.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
7	东李集	1 小时	6.56E-06	20041008	0.00E+00	6.56E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.50E-07	200410	0.00E+00	3.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
8	吉庄	1 小时	5.85E-06	20060907	0.00E+00	5.85E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.50E-07	200609	0.00E+00	3.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
9	杨庄	1 小时	5.11E-06	20060907	0.00E+00	5.11E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.40E-07	200609	0.00E+00	3.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
10	西舒湾	1 小时	6.43E-06	20051119	0.00E+00	6.43E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.80E-07	200511	0.00E+00	3.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
11	东舒湾	1 小时	3.83E-06	20041008	0.00E+00	3.83E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.00E-07	200410	0.00E+00	2.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
12	苏庄	1 小时	6.73E-06	20040808	0.00E+00	6.73E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.10E-07	200521	0.00E+00	4.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
13	柳树棚	1 小时	6.50E-06	20021009	0.00E+00	6.50E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.30E-07	200210	0.00E+00	4.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
14	舒家仑房	1 小时	3.80E-06	20021009	0.00E+00	3.80E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.80E-07	200210	0.00E+00	2.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
15	黄冲	1 小时	3.08E-06	20040808	0.00E+00	3.08E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.60E-07	201225	0.00E+00	2.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
16	余庄	1 小时	4.21E-06	20010910	0.00E+00	4.21E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.10E-07	200202	0.00E+00	3.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
17	杜岗	1 小时	4.17E-06	20030809	0.00E+00	4.17E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.50E-07	200308	0.00E+00	2.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
18	王庄	1 小时	2.85E-06	20030809	0.00E+00	2.85E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.90E-07	200217	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
19	马庄	1 小时	2.82E-06	20052108	0.00E+00	2.82E-06	3.00E-01	0.00	达标

		日平均	1.80E-07	200303	0.00E+00	1.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
20	陈家竹园	1 小时	2.43E-06	20033109	0.00E+00	2.43E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.80E-07	200202	0.00E+00	1.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
21	张庄	1 小时	7.23E-06	20020209	0.00E+00	7.23E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.60E-07	200202	0.00E+00	4.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
22	王寨	1 小时	2.26E-06	20033009	0.00E+00	2.26E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.00E-07	201109	0.00E+00	2.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
23	檀湾	1 小时	1.23E-05	20062707	0.00E+00	1.23E-05	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.10E-07	200627	0.00E+00	5.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
24	柴岗	1 小时	4.45E-06	20021909	0.00E+00	4.45E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.60E-07	200219	0.00E+00	2.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
25	靳庄	1 小时	1.40E-05	20072207	0.00E+00	1.40E-05	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.90E-07	200722	0.00E+00	5.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
26	冯沟	1 小时	7.36E-06	20072207	0.00E+00	7.36E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.70E-07	200722	0.00E+00	3.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
27	北河湾	1 小时	3.81E-05	20050907	0.00E+00	3.81E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.81E-06	200509	0.00E+00	1.81E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
28	双堰	1 小时	1.07E-05	20061907	0.00E+00	1.07E-05	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.60E-07	200910	0.00E+00	6.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
29	鲍庄	1 小时	7.84E-06	20060907	0.00E+00	7.84E-06	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.90E-07	200609	0.00E+00	4.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
30	五方湾	1 小时	1.33E-05	20050907	0.00E+00	1.33E-05	3.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.30E-07	200509	0.00E+00	6.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
31	网格	1 小时	3.93E-05	20071107	0.00E+00	3.93E-05	3.00E-01	0.01	达标
		日平均	2.28E-06	200527	0.00E+00	2.28E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.40E-07	平均值	0.00E+00	4.40E-07	0.00E+00	无标准	未知

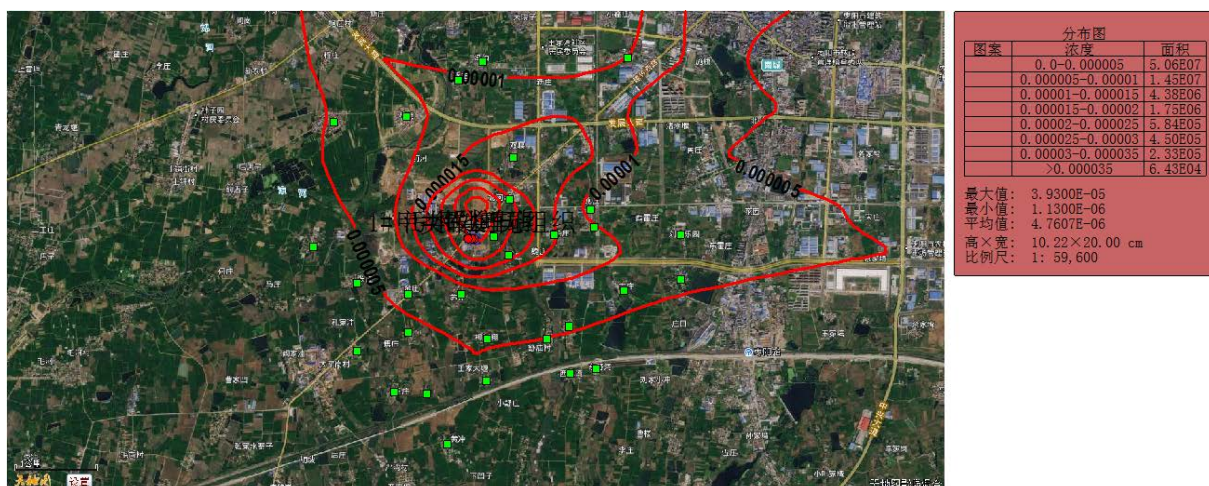


图 6-10 硫酸雾小时最大浓度分布图

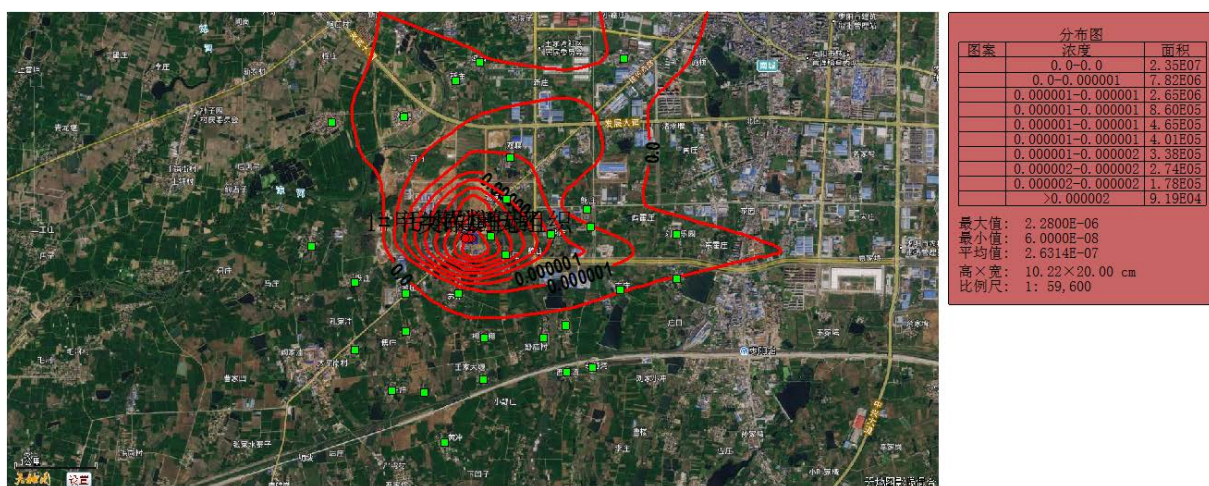


图 6-11 硫酸雾日均浓度分布图

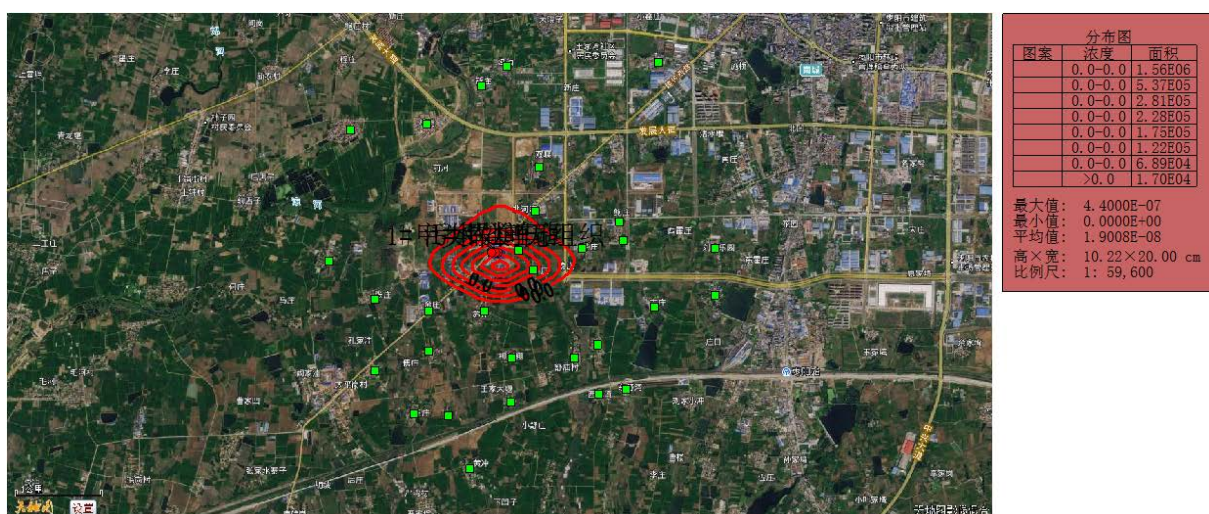


图 6-12 硫酸雾全时段浓度分布图

表 6-14HN₃最大值综合计算结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (年/月/日/ 时)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	罗庄	1 小时	1.84E-05	20060907	0.00E+00	1.84E-05	2.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.38E-06	200609	0.00E+00	1.38E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
2	池庄	1 小时	7.94E-06	20060907	0.00E+00	7.94E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.80E-07	200609	0.00E+00	4.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	大彭庄	1 小时	4.64E-06	20060907	0.00E+00	4.64E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.70E-07	200609	0.00E+00	2.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	刘家园	1 小时	4.61E-06	20060907	0.00E+00	4.61E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.60E-07	200609	0.00E+00	2.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	丁庄	1 小时	8.95E-06	20060307	0.00E+00	8.95E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.20E-07	200603	0.00E+00	5.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	舒庙村	1 小时	1.26E-06	20051119	0.00E+00	1.26E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	8.00E-08	200511	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
7	东李集	1 小时	2.19E-06	20051707	0.00E+00	2.19E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.10E-07	200517	0.00E+00	1.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
8	吉庄	1 小时	1.61E-06	20060307	0.00E+00	1.61E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	9.00E-08	200603	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
9	杨庄	1 小时	1.79E-06	20040708	0.00E+00	1.79E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	8.00E-08	200407	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
10	西舒湾	1 小时	1.46E-06	20051119	0.00E+00	1.46E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	8.00E-08	200511	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
11	东舒湾	1 小时	1.09E-06	20042108	0.00E+00	1.09E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.00E-08	200421	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
12	苏庄	1 小时	4.73E-06	20040808	0.00E+00	4.73E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.30E-07	200405	0.00E+00	2.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
13	柳树棚	1 小时	2.78E-06	20021009	0.00E+00	2.78E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.50E-07	200210	0.00E+00	1.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
14	舒家仑	1 小时	1.60E-06	20050908	0.00E+00	1.60E-06	2.00E-01	0.00	达标

	房	日平均	8.00E-08	200405	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
15	黄冲	1 小时	1.96E-06	20040808	0.00E+00	1.96E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	9.00E-08	200405	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
16	余庄	1 小时	1.87E-06	20090608	0.00E+00	1.87E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.30E-07	200202	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
17	杜岗	1 小时	2.06E-06	20091808	0.00E+00	2.06E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	9.00E-08	200918	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
18	王庄	1 小时	7.10E-07	20030809	0.00E+00	7.10E-07	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.00E-08	200319	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
19	马庄	1 小时	1.26E-06	20052108	0.00E+00	1.26E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.00E-08	200521	0.00E+00	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
20	陈家竹园	1 小时	1.08E-06	20090608	0.00E+00	1.08E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.00E-08	200202	0.00E+00	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
21	张庄	1 小时	8.22E-06	20020209	0.00E+00	8.22E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.70E-07	200202	0.00E+00	4.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
22	王寨	1 小时	8.70E-07	20112609	0.00E+00	8.70E-07	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.00E-08	201126	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
23	檀湾	1 小时	3.86E-06	20062707	0.00E+00	3.86E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.20E-07	201218	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
24	柴岗	1 小时	1.60E-06	20021909	0.00E+00	1.60E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.00E-07	200219	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
25	靳庄	1 小时	4.06E-06	20072207	0.00E+00	4.06E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.70E-07	200722	0.00E+00	1.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
26	冯沟	1 小时	3.28E-06	20071107	0.00E+00	3.28E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.40E-07	200711	0.00E+00	1.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
27	北河湾	1 小时	1.06E-05	20071707	0.00E+00	1.06E-05	2.00E-01	0.01	达标
		日平均	4.50E-07	200717	0.00E+00	4.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
28	双堰	1 小时	4.00E-06	20062407	0.00E+00	4.00E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.80E-07	200624	0.00E+00	1.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
29	鲍庄	1 小时	2.18E-06	20061407	0.00E+00	2.18E-06	2.00E-01	0.00	达标

		日平均	1.20E-07	200614	0.00E+00	1.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
30	五方湾	1 小时	3.88E-06	20050907	0.00E+00	3.88E-06	2.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.80E-07	200509	0.00E+00	1.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
31	网格	1 小时	3.06E-05	20071107	0.00E+00	3.06E-05	2.00E-01	0.02	达标
		日平均	1.28E-06	200711	0.00E+00	1.28E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知

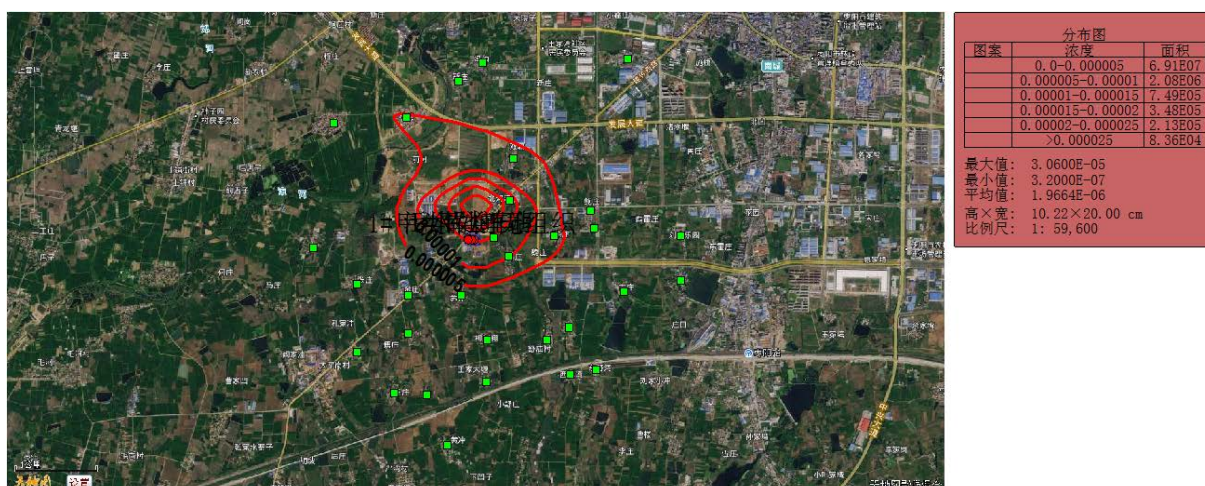


图 6-13NH₃小时最大浓度分布图

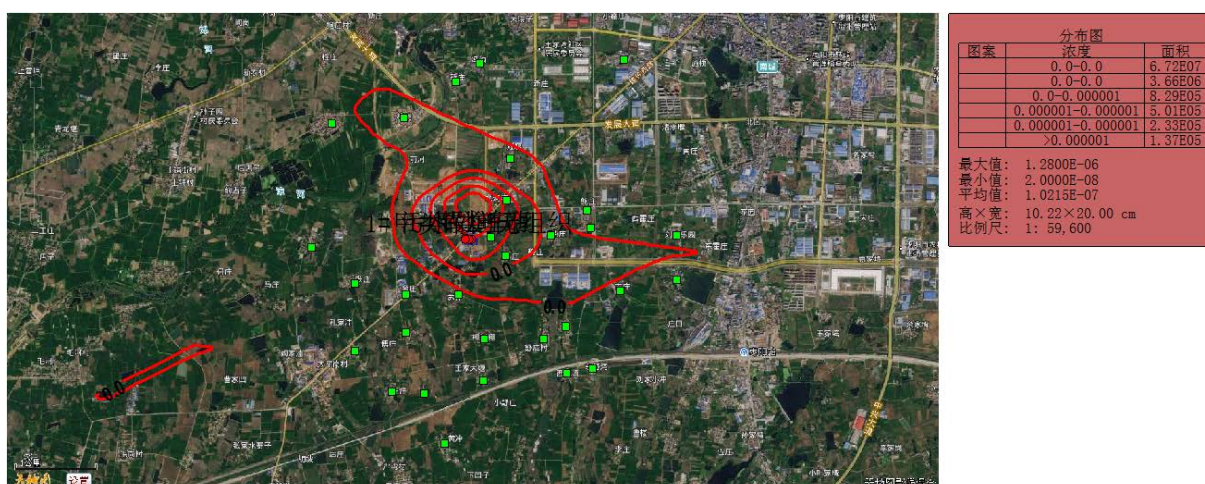


图 6-14NH₃日均浓度分布图

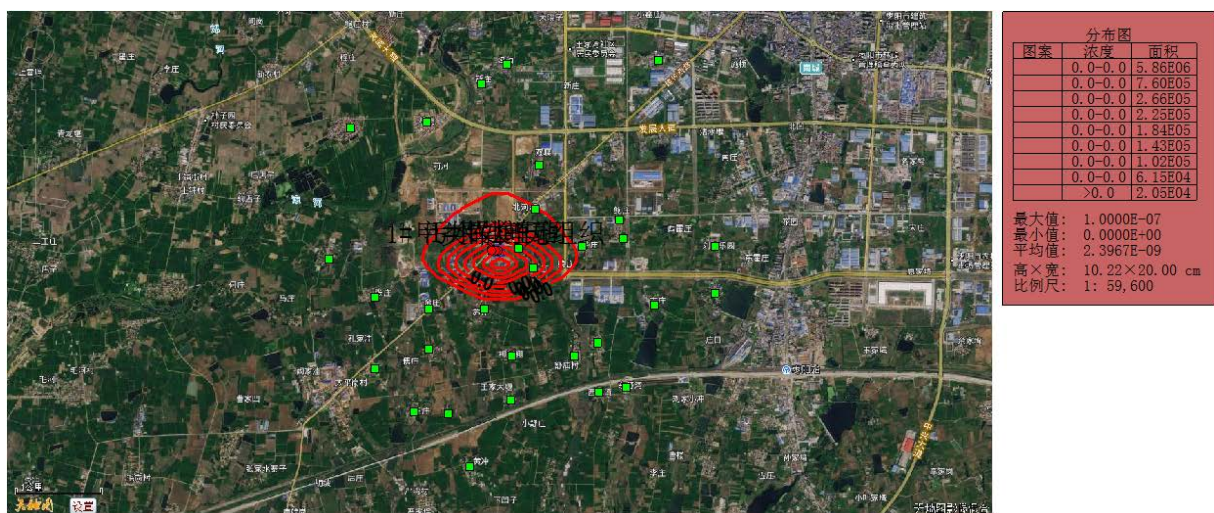


图 6-15NH₃全时段浓度分布图

表 6-15H₂S 最大值综合计算结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (年/月/日/ 时)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	罗庄	1 小时	1.47E-05	20060907	0.00E+00	1.47E-05	1.00E-02	0.15	达标
		日平均	9.90E-07	200609	0.00E+00	9.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
2	池庄	1 小时	6.75E-06	20060907	0.00E+00	6.75E-06	1.00E-02	0.07	达标
		日平均	3.90E-07	200609	0.00E+00	3.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
3	大彭庄	1 小时	3.78E-06	20060907	0.00E+00	3.78E-06	1.00E-02	0.04	达标
		日平均	2.20E-07	200609	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	刘家园	1 小时	4.06E-06	20060907	0.00E+00	4.06E-06	1.00E-02	0.04	达标
		日平均	2.30E-07	200609	0.00E+00	2.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
5	丁庄	1 小时	7.87E-06	20060307	0.00E+00	7.87E-06	1.00E-02	0.08	达标
		日平均	4.50E-07	200603	0.00E+00	4.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
6	舒庙村	1 小时	8.40E-07	20042908	0.00E+00	8.40E-07	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	4.00E-08	200429	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
7	东李集	1 小时	1.85E-06	20051707	0.00E+00	1.85E-06	1.00E-02	0.02	达标
		日平均	9.00E-08	200517	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
8	吉庄	1 小时	1.30E-06	20060307	0.00E+00	1.30E-06	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	8.00E-08	200603	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知

9	杨庄	1 小时	1.58E-06	20040708	0.00E+00	1.58E-06	1.00E-02	0.02	达标
		日平均	7.00E-08	200407	0.00E+00	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
10	西舒湾	1 小时	8.50E-07	20051119	0.00E+00	8.50E-07	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	5.00E-08	200511	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
11	东舒湾	1 小时	9.00E-07	20042108	0.00E+00	9.00E-07	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	5.00E-08	200421	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
12	苏庄	1 小时	4.36E-06	20040808	0.00E+00	4.36E-06	1.00E-02	0.04	达标
		日平均	2.10E-07	200405	0.00E+00	2.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
13	柳树棚	1 小时	2.24E-06	20021009	0.00E+00	2.24E-06	1.00E-02	0.02	达标
		日平均	1.20E-07	200210	0.00E+00	1.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
14	舒家仓房	1 小时	1.32E-06	20050908	0.00E+00	1.32E-06	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	7.00E-08	200405	0.00E+00	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
15	黄冲	1 小时	1.81E-06	20040808	0.00E+00	1.81E-06	1.00E-02	0.02	达标
		日平均	8.00E-08	200405	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
16	余庄	1 小时	1.86E-06	20090608	0.00E+00	1.86E-06	1.00E-02	0.02	达标
		日平均	1.10E-07	200202	0.00E+00	1.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
17	杜岗	1 小时	1.99E-06	20091808	0.00E+00	1.99E-06	1.00E-02	0.02	达标
		日平均	9.00E-08	200918	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
18	王庄	1 小时	5.90E-07	20021410	0.00E+00	5.90E-07	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	4.00E-08	200319	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
19	马庄	1 小时	1.05E-06	20052108	0.00E+00	1.05E-06	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	6.00E-08	200521	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
20	陈家竹园	1 小时	1.05E-06	20090608	0.00E+00	1.05E-06	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	5.00E-08	200202	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
21	张庄	1 小时	8.22E-06	20020209	0.00E+00	8.22E-06	1.00E-02	0.08	达标
		日平均	4.70E-07	200202	0.00E+00	4.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
22	王寨	1 小时	8.20E-07	20112609	0.00E+00	8.20E-07	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	4.00E-08	201126	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
23	檀湾	1 小时	2.71E-06	20062707	0.00E+00	2.71E-06	1.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.90E-07	201218	0.00E+00	1.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知

24	柴岗	1 小时	1.22E-06	20021909	0.00E+00	1.22E-06	1.00E-02	0.01	达标
		日平均	8.00E-08	200219	0.00E+00	8.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
25	靳庄	1 小时	2.81E-06	20072207	0.00E+00	2.81E-06	1.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.20E-07	200722	0.00E+00	1.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
26	冯沟	1 小时	3.03E-06	20071107	0.00E+00	3.03E-06	1.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.30E-07	200711	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
27	北河湾	1 小时	7.46E-06	20071707	0.00E+00	7.46E-06	1.00E-02	0.07	达标
		日平均	3.20E-07	200717	0.00E+00	3.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
28	双堰	1 小时	3.57E-06	20062407	0.00E+00	3.57E-06	1.00E-02	0.04	达标
		日平均	1.50E-07	200624	0.00E+00	1.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
29	鲍庄	1 小时	1.82E-06	20061407	0.00E+00	1.82E-06	1.00E-02	0.02	达标
		日平均	9.00E-08	200614	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
30	五方湾	1 小时	2.70E-06	20050907	0.00E+00	2.70E-06	1.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.30E-07	200509	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	无标准	未知
31	网格	1 小时	2.93E-05	20071107	0.00E+00	2.93E-05	1.00E-02	0.29	达标
		日平均	1.23E-06	200711	0.00E+00	1.23E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	0.00E+00	无标准	未知

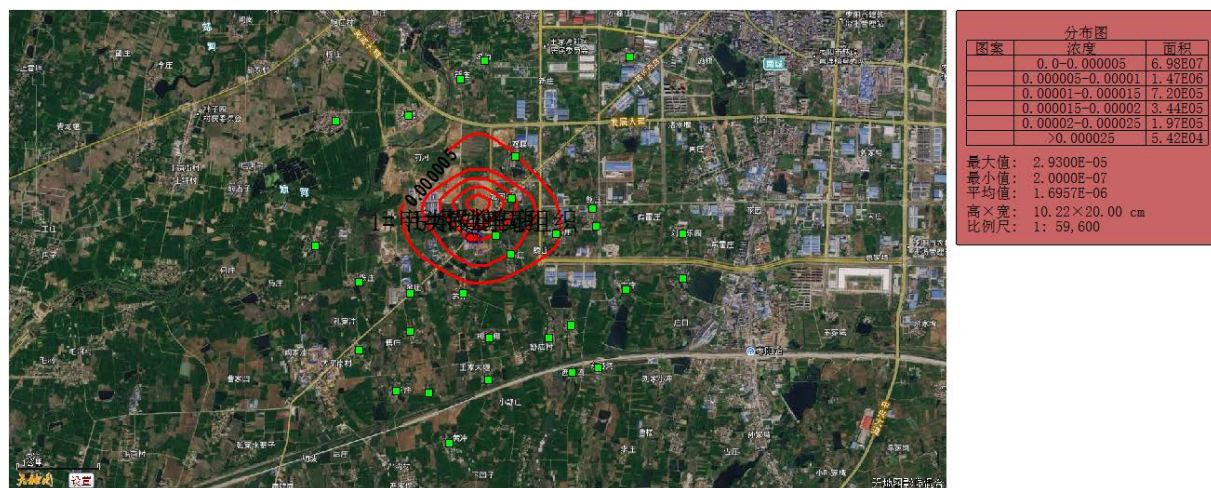


图 6-16H₂S 小时最大浓度分布图

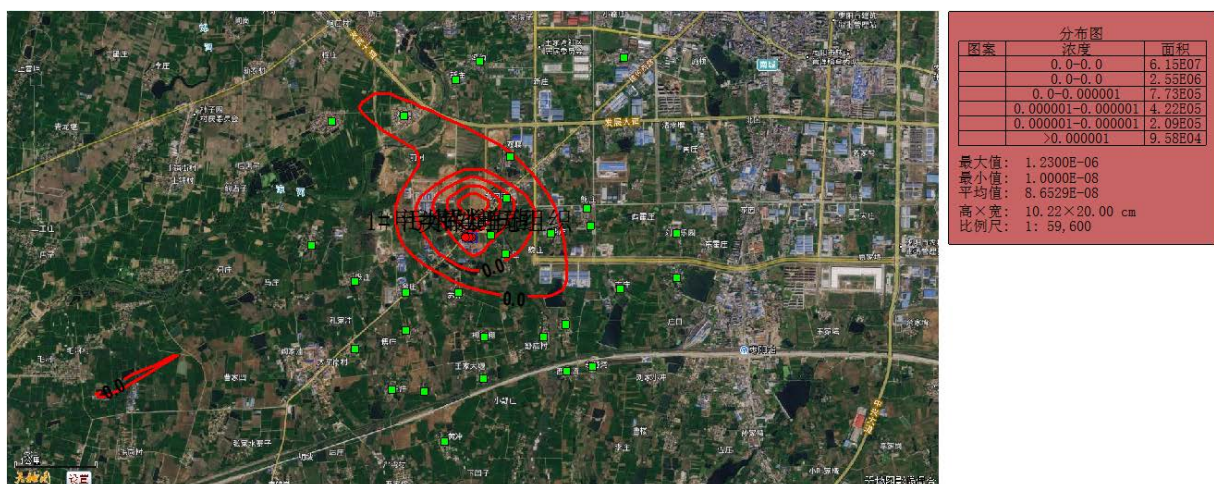


图 6-17H₂S 日均浓度分布图

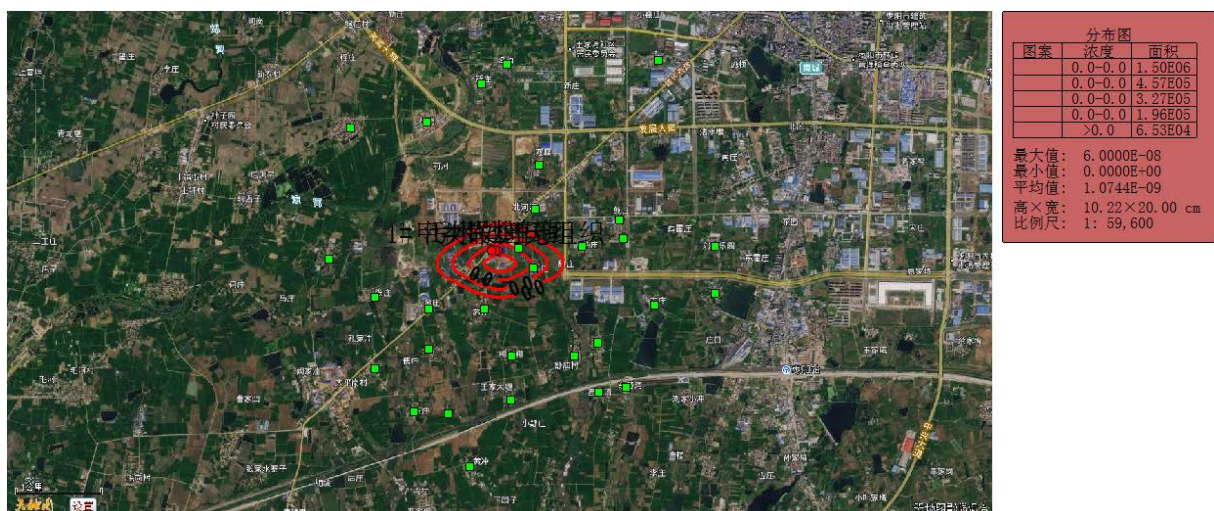


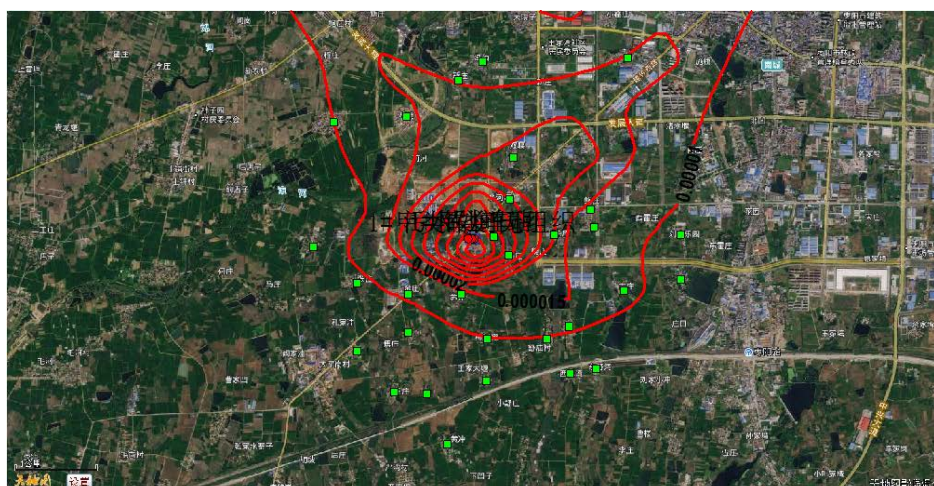
图 6-18H₂S 全时段浓度分布图

表 6-16SO₂最大值综合计算结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (年/月/日/ 时)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以 后)	是否 超标
1	罗庄	1 小时	6.45E-05	20081019	0.00E+00	6.45E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	4.24E-06	200810	0.00E+00	4.24E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.50E-07	平均值	0.00E+00	6.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
2	池庄	1 小时	2.16E-05	20101608	0.00E+00	2.16E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.58E-06	200311	0.00E+00	1.58E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
3	大彭庄	1 小时	1.53E-05	20022209	0.00E+00	1.53E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.90E-07	201030	0.00E+00	7.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
4	刘家乐	1 小时	9.72E-06	20022209	0.00E+00	9.72E-06	5.00E-01	0.00	达标

	园	日平均	7.00E-07	200311	0.00E+00	7.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
5	丁庄	1 小时	2.48E-05	20071907	0.00E+00	2.48E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.41E-06	200517	0.00E+00	1.41E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.30E-07	平均值	0.00E+00	2.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
6	舒庙村	1 小时	8.68E-06	20051119	0.00E+00	8.68E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.40E-07	200511	0.00E+00	5.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
7	东李集	1 小时	1.16E-05	20010710	0.00E+00	1.16E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.40E-07	200107	0.00E+00	6.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
8	吉庄	1 小时	9.37E-06	20011009	0.00E+00	9.37E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.90E-07	200110	0.00E+00	4.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
9	杨庄	1 小时	5.67E-06	20112409	0.00E+00	5.67E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.60E-07	200311	0.00E+00	3.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
10	西舒湾	1 小时	9.91E-06	20051119	0.00E+00	9.91E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.90E-07	200511	0.00E+00	5.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
11	东舒湾	1 小时	7.80E-06	20041008	0.00E+00	7.80E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.10E-07	200410	0.00E+00	4.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
12	苏庄	1 小时	1.05E-05	20040508	0.00E+00	1.05E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.20E-06	201225	0.00E+00	1.20E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
13	柳树棚	1 小时	1.69E-05	20021009	0.00E+00	1.69E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.04E-06	200210	0.00E+00	1.04E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
14	舒家仑房	1 小时	1.11E-05	20021009	0.00E+00	1.11E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.20E-07	200210	0.00E+00	7.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
15	黄冲	1 小时	3.99E-06	20122509	0.00E+00	3.99E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.20E-07	201225	0.00E+00	4.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
16	余庄	1 小时	7.91E-06	20010910	0.00E+00	7.91E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.10E-07	200308	0.00E+00	5.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
17	杜岗	1 小时	1.16E-05	20021818	0.00E+00	1.16E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.70E-07	200218	0.00E+00	6.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
18	王庄	1 小时	5.15E-06	20030809	0.00E+00	5.15E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	3.60E-07	200217	0.00E+00	3.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
19	马庄	1 小时	4.73E-06	20030309	0.00E+00	4.73E-06	5.00E-01	0.00	达标

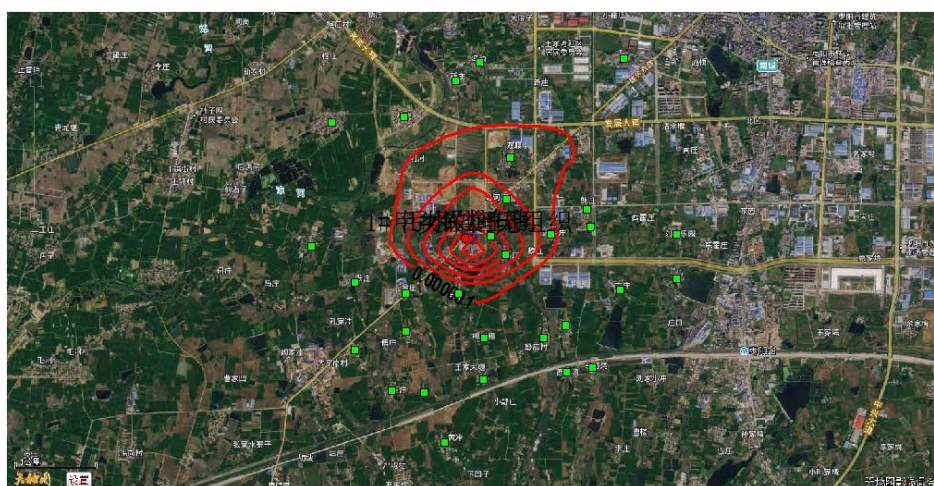
		日平均	3.40E-07	200303	0.00E+00	3.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
20	陈家竹园	1 小时	4.13E-06	20033109	0.00E+00	4.13E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	2.90E-07	200202	0.00E+00	2.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
21	张庄	1 小时	6.26E-06	20022609	0.00E+00	6.26E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.20E-07	200226	0.00E+00	4.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
22	王寨	1 小时	4.17E-06	20033009	0.00E+00	4.17E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	4.20E-07	201109	0.00E+00	4.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
23	檀湾	1 小时	1.99E-05	20062707	0.00E+00	1.99E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	8.50E-07	201218	0.00E+00	8.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
24	柴岗	1 小时	8.96E-06	20021909	0.00E+00	8.96E-06	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	5.00E-07	200219	0.00E+00	5.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
25	靳庄	1 小时	2.02E-05	20072207	0.00E+00	2.02E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	8.70E-07	200722	0.00E+00	8.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
26	冯沟	1 小时	1.06E-05	20072207	0.00E+00	1.06E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.20E-07	200722	0.00E+00	6.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
27	北河湾	1 小时	4.41E-05	20071707	0.00E+00	4.41E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.90E-06	200717	0.00E+00	1.90E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.80E-07	平均值	0.00E+00	1.80E-07	0.00E+00	无标准	未知
28	双堰	1 小时	1.69E-05	20091208	0.00E+00	1.69E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	1.01E-06	200910	0.00E+00	1.01E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
29	鲍庄	1 小时	1.38E-05	20022209	0.00E+00	1.38E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	6.20E-07	200627	0.00E+00	6.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
30	五方湾	1 小时	1.62E-05	20050907	0.00E+00	1.62E-05	5.00E-01	0.00	达标
		日平均	7.70E-07	200509	0.00E+00	7.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	0.00E+00	无标准	未知
31	网格	1 小时	5.50E-05	20070607	0.00E+00	5.50E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	3.93E-06	200527	0.00E+00	3.93E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	7.70E-07	平均值	0.00E+00	7.70E-07	0.00E+00	无标准	未知



分布图		
图案	浓度	面积
	0.000005-0.00001	2.55E07
	0.00001-0.000015	9.92E06
	0.000015-0.00002	4.05E06
	0.00002-0.000025	1.51E06
	0.000025-0.00003	4.95E05
	0.00003-0.000035	4.18E05
	0.000035-0.00004	3.40E05
	0.00004-0.000045	2.37E05
	0.000045-0.00005	1.33E05
	>0.00005	4.45E04

最大值: 5.5000E-05
 最小值: 1.6700E-06
 平均值: 7.3387E-06
 高×宽: 10.22×20.00 cm
 比例尺: 1: 59,600

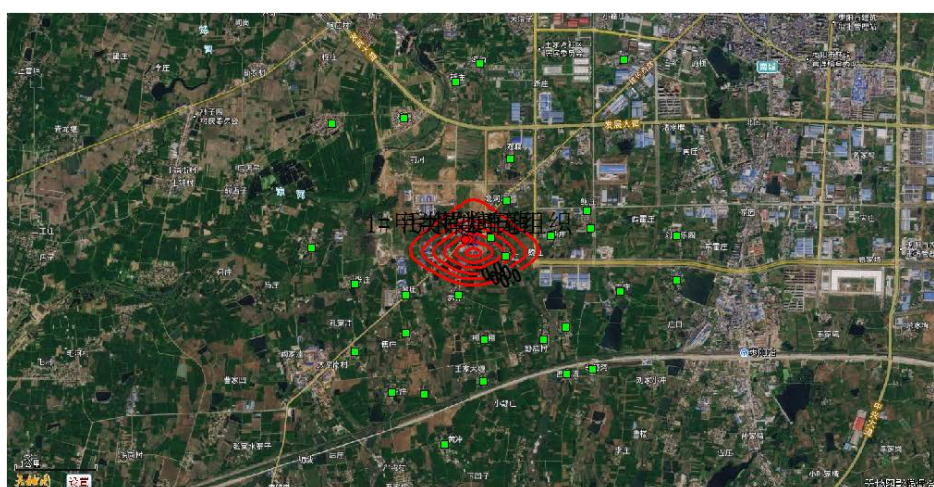
图 6-19SO₂小时最大浓度分布图



分布图		
图案	浓度	面积
	0.000001-0.000001	1.50E07
	0.000001-0.000002	2.22E06
	0.000002-0.000002	7.33E05
	0.000002-0.000003	5.25E05
	0.000003-0.000003	2.83E05
	0.000003-0.000004	1.63E05
	>0.000004	4.43E04

最大值: 3.9300E-06
 最小值: 1.2000E-07
 平均值: 4.0570E-07
 高×宽: 10.22×20.00 cm
 比例尺: 1: 59,600

图 6-20SO₂日均浓度分布图



分布图		
图案	浓度	面积
	0.0-0.0	1.38E06
	0.0-0.0	4.64E05
	0.0-0.0	2.93E05
	0.0-0.000001	2.23E05
	0.000001-0.000001	1.53E05
	0.000001-0.000001	8.37E04
	>0.000001	1.71E04

最大值: 7.7000E-07
 最小值: 1.0000E-08
 平均值: 3.3306E-08
 高×宽: 10.22×20.00 cm
 比例尺: 1: 59,600

图 6-21SO₂全时段浓度分布图

表 6-17NO_x最大值综合计算结果表

序号	名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (年/月/日/ 时)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	罗庄	1 小时	6.45E-04	20081019	0.00E+00	6.45E-04	2.00E-01	0.32	达标
		日平均	4.24E-05	200810	0.00E+00	4.24E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	6.50E-06	平均值	0.00E+00	6.50E-06	0.00E+00	无标准	未知
2	池庄	1 小时	2.16E-04	20101608	0.00E+00	2.16E-04	2.00E-01	0.11	达标
		日平均	1.58E-05	200311	0.00E+00	1.58E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.31E-06	平均值	0.00E+00	1.31E-06	0.00E+00	无标准	未知
3	大彭庄	1 小时	1.53E-04	20022209	0.00E+00	1.53E-04	2.00E-01	0.08	达标
		日平均	7.90E-06	201030	0.00E+00	7.90E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	8.70E-07	平均值	0.00E+00	8.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
4	刘家园	1 小时	9.72E-05	20022209	0.00E+00	9.72E-05	2.00E-01	0.05	达标
		日平均	6.98E-06	200311	0.00E+00	6.98E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.70E-07	平均值	0.00E+00	4.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
5	丁庄	1 小时	2.48E-04	20071907	0.00E+00	2.48E-04	2.00E-01	0.12	达标
		日平均	1.41E-05	200517	0.00E+00	1.41E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.29E-06	平均值	0.00E+00	2.29E-06	0.00E+00	无标准	未知
6	舒庙村	1 小时	8.68E-05	20051119	0.00E+00	8.68E-05	2.00E-01	0.04	达标
		日平均	5.39E-06	200511	0.00E+00	5.39E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.50E-07	平均值	0.00E+00	4.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
7	东李集	1 小时	1.16E-04	20010710	0.00E+00	1.16E-04	2.00E-01	0.06	达标
		日平均	6.42E-06	200107	0.00E+00	6.42E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.40E-07	平均值	0.00E+00	4.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
8	吉庄	1 小时	9.37E-05	20011009	0.00E+00	9.37E-05	2.00E-01	0.05	达标
		日平均	4.93E-06	200110	0.00E+00	4.93E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.60E-07	平均值	0.00E+00	4.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
9	杨庄	1 小时	5.67E-05	20112409	0.00E+00	5.67E-05	2.00E-01	0.03	达标
		日平均	3.63E-06	200311	0.00E+00	3.63E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-07	平均值	0.00E+00	4.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
10	西舒湾	1 小时	9.91E-05	20051119	0.00E+00	9.91E-05	2.00E-01	0.05	达标
		日平均	5.90E-06	200511	0.00E+00	5.90E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.40E-07	平均值	0.00E+00	3.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
11	东舒湾	1 小时	7.80E-05	20041008	0.00E+00	7.80E-05	2.00E-01	0.04	达标
		日平均	4.07E-06	200410	0.00E+00	4.07E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.00E-07	平均值	0.00E+00	3.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
12	苏庄	1 小时	1.05E-04	20040508	0.00E+00	1.05E-04	2.00E-01	0.05	达标
		日平均	1.20E-05	201225	0.00E+00	1.20E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.02E-06	平均值	0.00E+00	1.02E-06	0.00E+00	无标准	未知
13	柳树棚	1 小时	1.69E-04	20021009	0.00E+00	1.69E-04	2.00E-01	0.08	达标
		日平均	1.04E-05	200210	0.00E+00	1.04E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.00E-07	平均值	0.00E+00	5.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
14	舒家仑	1 小时	1.11E-04	20021009	0.00E+00	1.11E-04	2.00E-01	0.06	达标

	房	日平均	7.19E-06	200210	0.00E+00	7.19E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.30E-07	平均值	0.00E+00	3.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
15	黄冲	1 小时	3.99E-05	20122509	0.00E+00	3.99E-05	2.00E-01	0.02	达标
		日平均	4.16E-06	201225	0.00E+00	4.16E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.20E-07	平均值	0.00E+00	2.20E-07	0.00E+00	无标准	未知
16	余庄	1 小时	7.91E-05	20010910	0.00E+00	7.91E-05	2.00E-01	0.04	达标
		日平均	5.15E-06	200308	0.00E+00	5.15E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	5.40E-07	平均值	0.00E+00	5.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
17	杜岗	1 小时	1.15E-04	20021818	0.00E+00	1.15E-04	2.00E-01	0.06	达标
		日平均	6.72E-06	200218	0.00E+00	6.72E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.00E-07	平均值	0.00E+00	4.00E-07	0.00E+00	无标准	未知
18	王庄	1 小时	5.15E-05	20030809	0.00E+00	5.15E-05	2.00E-01	0.03	达标
		日平均	3.63E-06	200217	0.00E+00	3.63E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.40E-07	平均值	0.00E+00	2.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
19	马庄	1 小时	4.73E-05	20030309	0.00E+00	4.73E-05	2.00E-01	0.02	达标
		日平均	3.38E-06	200303	0.00E+00	3.38E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.70E-07	平均值	0.00E+00	2.70E-07	0.00E+00	无标准	未知
20	陈家竹园	1 小时	4.13E-05	20033109	0.00E+00	4.13E-05	2.00E-01	0.02	达标
		日平均	2.91E-06	200202	0.00E+00	2.91E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	2.30E-07	平均值	0.00E+00	2.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
21	张庄	1 小时	6.26E-05	20022609	0.00E+00	6.26E-05	2.00E-01	0.03	达标
		日平均	4.15E-06	200226	0.00E+00	4.15E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.90E-07	平均值	0.00E+00	3.90E-07	0.00E+00	无标准	未知
22	王寨	1 小时	4.17E-05	20033009	0.00E+00	4.17E-05	2.00E-01	0.02	达标
		日平均	4.19E-06	201109	0.00E+00	4.19E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.60E-07	平均值	0.00E+00	3.60E-07	0.00E+00	无标准	未知
23	檀湾	1 小时	1.99E-04	20062707	0.00E+00	1.99E-04	2.00E-01	0.10	达标
		日平均	8.47E-06	201218	0.00E+00	8.47E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.30E-07	平均值	0.00E+00	4.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
24	柴岗	1 小时	8.97E-05	20021909	0.00E+00	8.97E-05	2.00E-01	0.04	达标
		日平均	4.97E-06	200219	0.00E+00	4.97E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.30E-07	平均值	0.00E+00	4.30E-07	0.00E+00	无标准	未知
25	靳庄	1 小时	2.02E-04	20072207	0.00E+00	2.02E-04	2.00E-01	0.10	达标
		日平均	8.70E-06	200722	0.00E+00	8.70E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.40E-07	平均值	0.00E+00	3.40E-07	0.00E+00	无标准	未知
26	冯沟	1 小时	1.06E-04	20072207	0.00E+00	1.06E-04	2.00E-01	0.05	达标
		日平均	6.23E-06	200722	0.00E+00	6.23E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	3.50E-07	平均值	0.00E+00	3.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
27	北河湾	1 小时	4.41E-04	20071707	0.00E+00	4.41E-04	2.00E-01	0.22	达标
		日平均	1.90E-05	200717	0.00E+00	1.90E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	1.76E-06	平均值	0.00E+00	1.76E-06	0.00E+00	无标准	未知
28	双堰	1 小时	1.69E-04	20091208	0.00E+00	1.69E-04	2.00E-01	0.08	达标
		日平均	1.01E-05	200910	0.00E+00	1.01E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	9.10E-07	平均值	0.00E+00	9.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
29	鲍庄	1 小时	1.38E-04	20022209	0.00E+00	1.38E-04	2.00E-01	0.07	达标

		日平均	6.18E-06	200627	0.00E+00	6.18E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	7.50E-07	平均值	0.00E+00	7.50E-07	0.00E+00	无标准	未知
30	五方湾	1 小时	1.62E-04	20050907	0.00E+00	1.62E-04	2.00E-01	0.08	达标
		日平均	7.70E-06	200509	0.00E+00	7.70E-06	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	4.10E-07	平均值	0.00E+00	4.10E-07	0.00E+00	无标准	未知
31	网格	1 小时	5.50E-04	20070607	0.00E+00	5.50E-04	2.00E-01	0.27	达标
		日平均	3.93E-05	200527	0.00E+00	3.93E-05	0.00E+00	无标准	未知
		全时段	7.71E-06	平均值	0.00E+00	7.71E-06	0.00E+00	无标准	未知

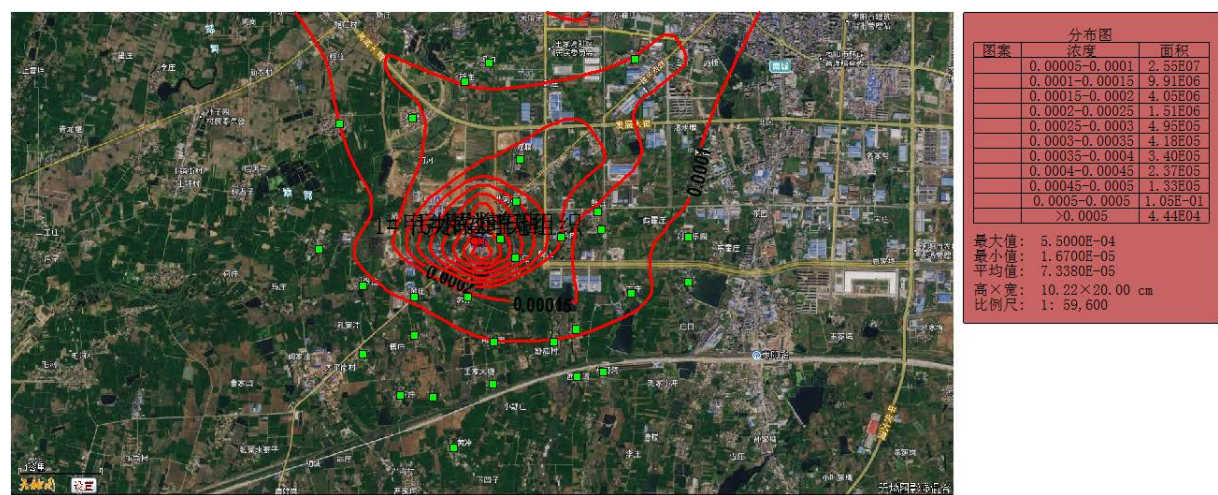


图 6-22NO_x小时最大浓度分布图

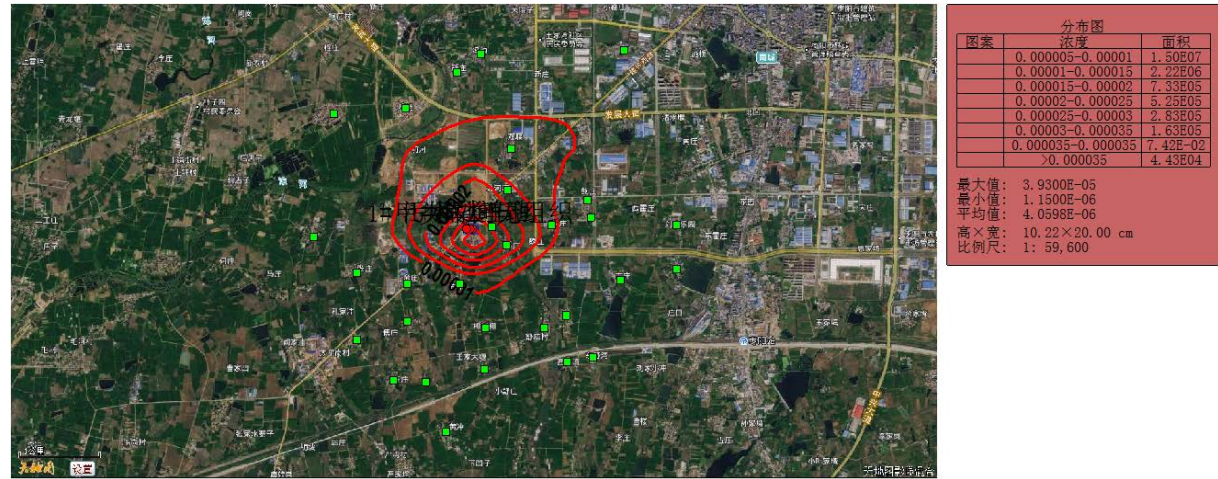


图 6-23NO_x日均浓度分布图

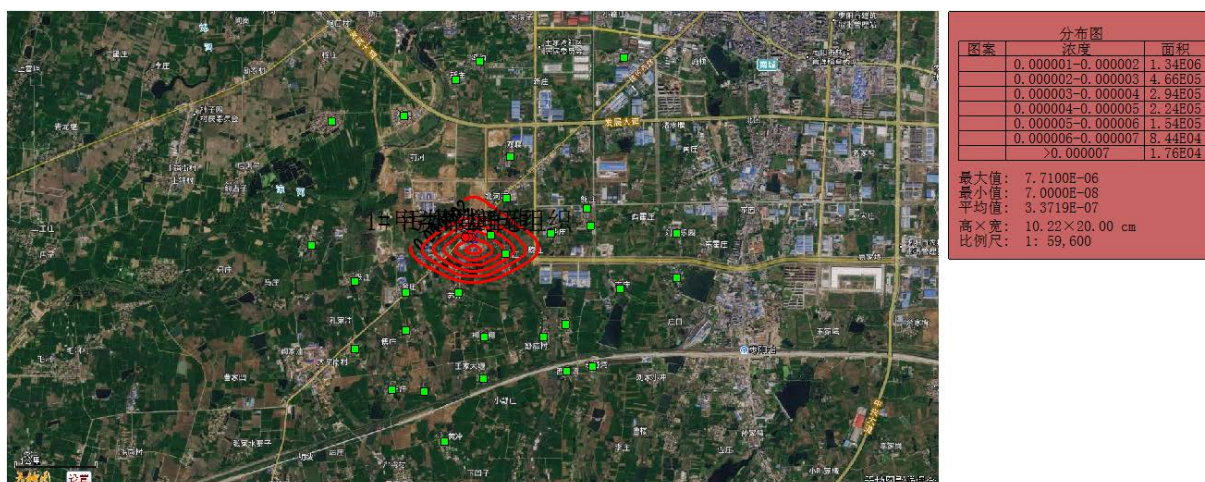


图 6-24NO_x全时段浓度分布图

由上表及图可知，评价区域 SO₂、NO₂最大浓度值和敏感点处浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；氨、硫化氢、甲醛、硫酸最大浓度值和敏感点处浓度值均低于《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求；非甲烷总烃最大浓度值和敏感点处浓度值均低于《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。因此项目对敏感点的环境空气影响较小。

②非正常工况下预测结果

表 6-18 非正常情况下 NMHC、硫酸雾、甲醛预测结果

名称	NMHC		硫酸雾		甲醛	
	小时值 (mg/m ³)	占标率 (%)	小时值 (mg/m ³)	占标率 (%)	小时值 (mg/m ³)	占标率 (%)
罗庄	8.69E-02	4.35	2.96E-03	0.99	1.77E-02	35.50
池庄	3.09E-02	1.55	1.05E-03	0.35	6.31E-03	12.60
大彭庄	2.81E-02	1.40	9.57E-04	0.32	5.73E-03	11.50
刘家乐园	1.32E-02	6.58	4.48E-04	0.15	2.69E-03	5.37
丁庄	4.87E-02	2.43	1.66E-03	0.55	9.93E-03	19.90
舒庙村	1.32E-02	0.662	4.51E-04	0.15	2.70E-03	5.40
东李集	1.39E-02	0.694	4.73E-04	0.16	2.83E-03	5.66
吉庄	1.53E-02	0.765	5.21E-04	0.17	3.12E-03	6.24
杨庄	1.26E-02	0.632	4.30E-04	0.14	2.58E-03	5.16
西舒湾	1.45E-02	0.723	4.93E-04	0.16	2.95E-03	5.90
东舒湾	9.04E-03	0.452	3.08E-04	0.10	1.84E-03	3.69
苏庄	1.27E-02	0.634	4.32E-04	0.14	2.59E-03	5.17
柳树棚	1.36E-02	0.680	4.63E-04	0.15	2.77E-03	5.55
舒家仓房	9.66E-03	0.483	3.29E-04	0.11	1.97E-03	3.94
黄冲	5.50E-03	0.275	1.87E-04	0.06	1.12E-03	2.24
余庄	8.85E-03	0.443	3.02E-04	0.10	1.81E-03	3.61
杜岗	8.76E-03	0.438	2.98E-04	0.10	1.79E-03	3.57
王庄	6.20E-03	0.310	2.11E-04	0.07	1.27E-03	2.53
马庄	5.48E-03	0.274	1.87E-04	0.06	1.12E-03	2.24
陈家竹园	4.99E-03	0.25	1.70E-04	0.06	1.02E-03	2.04

张庄	6.11E-03	0.306	2.08E-04	0.07	1.25E-03	2.49
王寨	4.98E-03	0.249	1.70E-04	0.06	1.02E-03	2.03
檀湾	2.81E-02	1.40	9.56E-04	0.32	5.73E-03	11.50
柴岗	9.18E-03	0.459	3.13E-04	0.10	1.87E-03	3.74
靳庄	3.03E-02	1.51	1.03E-03	0.34	6.18E-03	12.40
冯沟	1.83E-02	0.914	6.23E-04	0.21	3.73E-03	7.46
北河湾	8.28E-02	4.14	2.82E-03	0.94	1.69E-02	33.80
双堰	2.54E-02	1.27	8.66E-04	0.29	5.19E-03	10.40
鲍庄	2.01E-02	1.01	6.85E-04	0.23	4.10E-03	8.21
五方湾	2.84E-02	1.42	9.66E-04	0.32	5.79E-03	11.60
网络	7.30E-02	3.65	2.49E-03	0.83	1.49E-02	29.78

表 6-19 非正常情况下 NH₃、H₂S 预测结果

名称	NH ₃		H ₂ S	
	小时值(mg/m ³)	占标率(%)	小时值(mg/m ³)	占标率(%)
罗庄	3.19E-05	0.016	4.61E-06	0.046
池庄	1.14E-05	0.006	1.64E-06	0.016
大彭庄	1.03E-05	0.005	1.49E-06	0.015
刘家乐园	4.83E-06	0.002	7.00E-07	0.007
丁庄	1.79E-05	0.009	2.58E-06	0.026
舒庙村	4.86E-06	0.002	7.00E-07	0.007
东李集	5.10E-06	0.003	7.40E-07	0.007
吉庄	5.62E-06	0.003	8.10E-07	0.008
杨庄	4.64E-06	0.002	6.70E-07	0.007
西舒湾	5.31E-06	0.003	7.70E-07	0.008
东舒湾	3.32E-06	0.002	4.80E-07	0.005
苏庄	4.65E-06	0.002	6.70E-07	0.007
柳树棚	4.99E-06	0.003	7.20E-07	0.007
舒家仓房	3.55E-06	0.002	5.10E-07	0.005
黄冲	2.02E-06	0.001	2.90E-07	0.003
余庄	3.25E-06	0.002	4.70E-07	0.005
杜岗	3.21E-06	0.002	4.60E-07	0.005
王庄	2.28E-06	0.001	3.30E-07	0.003
马庄	2.01E-06	0.001	2.90E-07	0.003
陈家竹园	1.83E-06	0.001	2.60E-07	0.003
张庄	2.24E-06	0.001	3.20E-07	0.003
王寨	1.83E-06	0.001	2.60E-07	0.003
檀湾	1.03E-05	0.005	1.49E-06	0.015
柴岗	3.37E-06	0.002	4.90E-07	0.005
靳庄	1.11E-05	0.006	1.60E-06	0.016
冯沟	6.71E-06	0.003	9.70E-07	0.010
北河湾	3.04E-05	0.015	4.39E-06	0.044
双堰	9.33E-06	0.005	1.35E-06	0.014
鲍庄	7.39E-06	0.004	1.07E-06	0.011
五方湾	1.04E-05	11.600	1.50E-06	0.015
网络	2.68E-05	0.010	3.87E-06	0.040

(7)防护距离确定

①大气环境保护距离

该项目生产过程中产生的无组织废气主要为氨、硫化氢、甲醛、硫酸雾、非甲烷总烃厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，均无超标点，因此本次项目不设置大气环境保护距离。

②卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，各类工厂、企业卫生防护距离计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

- 其中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，kg/h;
- C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³;
- L—大气有害物质卫生防护距离初值，m;
- r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m;
- A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数。

无组织排放计算结果如下：



图 6-25 卫生防护距离计算结果

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020) 中的要求：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

因此 1#甲类车间卫生防护距离为 100m、污水处理站卫生防护距离为 100m。

通过现场踏看，最近的敏感点为东侧的罗庄居民，距本项目厂界 168m，能够满足

卫生防护距离要求。

(8)区域规划控制性及环境监控管理要求

在今后的规划中，在枣阳市合翔化工有限公司卫生防护距离范围内不得新建居住、学校、医院等敏感点。

为保障居民的环境权益，公司按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2005)编制监测方案实施监控。在气象条件最不利的情况下，企业正常生产时进行监测，形成监测报告及时报襄阳市生态环境局、襄阳市生态环境局枣阳分局监督部门，并在企业自行监测信息发布平台公示。

6.2.2 地表水环境影响分析

根据项目的工程特点以及排污特点，水环境影响分析主要是从污染物种类及排放浓度、排放量及排污去向进行。

6.2.2.1废水排放种类分析

(1)设备清洗水

项目产生设备清洗废水 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，进厂污水处理站进行处理。

(2)地面清洗水

地面清洗用水系数以 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，项目地面清洗水年用新水量 119.616m^3 ，按20%损耗计，产生地面清洗废水 95.693m^3 ，进厂污水处理站进行处理。

(3)真空水箱置换废水

项目产生真空水箱废水 $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，进厂污水处理站进行处理。

(4)设备间接冷却水循环用水

项目设备间接冷却水循环水量 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。使用冷水塔，损耗量按2%计，需补充用水 $10000\text{m}^3/\text{a}$ ，间接冷却水池中的冷却水定期排放，根据建设方介绍，平均每年更换一次，年排放量 260m^3 ，进入厂区污水处理站处理后排放。

(5)废气处理设备废水

项目工艺废气采用水吸收+碱吸收+活性炭吸附装置。水吸收、碱吸收液循环利用，定期补充。平均每半个月清洗一次，将设备中用水全部更换一遍；每台设备排水量在 $3\sim 5\text{m}^3/\text{台}$ 之间，此次评价取最大值 $5\text{m}^3/\text{台}$ ，由此计算项目废气处理设备排放废水 $960\text{m}^3/\text{a}$ ，进厂污水处理站进行处理。

(6)初期雨水

初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，主要含尘和有机物料等一些悬浮物。根据核算，项目全年收集初期雨水量为 1489m^3 ，主要污染因子

SS80mg/L。

(7)厂区职工生活污水

项目劳动定员30人，厂区内设食堂。根据《给水排水设计手册》，生活用水量定额按250L/人d计算，项目每天生活用水7.5m³，年用水2250m³。按20%的损耗计，项目年产生生活污水1800m³，作为碳源进新建污水处理站，处理后外排。

6.2.2.2排放水质及去向分析

项目废水处理前后污染物排放情况见表 6-20。

表6-20项目废水产生、排放情况

污染源	废水量 t/a	废水因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
检修清罐废水	100	产生浓度 mg/L	6.5	50000	2000	500	400
		产生量 t/a	/	5	0.2	0.05	0.04
车间地面清洗废水	95.693	产生浓度 mg/L	7	10000	1000	500	200
		产生量 t/a	/	0.957	0.1	0.048	0.019
真空泵水箱置换废水	1600	产生浓度 mg/L	7	10000	1000	500	200
		产生量 t/a	/	16	1.6	0.8	0.32
废气处理设备废水	960	产生浓度 mg/L	6.5	5000	2000	500	400
		产生量 t/a	/	0.25	0.1	0.025	0.02
初期雨水	1489	产生浓度 mg/L	/	/	/	80	/
		产生量 t/a	/	/	/	0.119	/
间接冷却水定期排水	260	产生浓度 mg/L				80	
		产生量 t/a				0.021	
生活污水	1800	产生浓度 mg/L	/	250	160	200	20
		产生量 t/a	/	0.45	0.288	0.468	0.036
废水产生汇总	6304.693	产生浓度 mg/L	/	3197.14	362.9	238.87	65.82
		产生量 t/a	/	22.657	2.288	1.531	0.435
厂区总排口	6304.693	排放浓度 mg/L	/	191.83	32.66	16.72	26.33
		排放量 t/a	/	1.209	0.206	0.105	0.166
园区污水厂出口	6304.693	排放浓度 mg/L	/	50	10	10	5
		排放量 t/a	/	0.315	0.063	0.063	0.032

根据表 6-20 可见，项目废水经处理后，达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 表 2 限值、枣阳第二污水处理厂接管水质标准，通过园区管网，进入枣阳第二污水处理厂，最终汇入沙河，符合国家现行排放标准的要求。

6.2.2.3 非正常工况地表水环境影响分析

非正常工况一般指如下几种情况：

(1)管网系统及泵站风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。在强震时，可能造成污水收集系统毁坏或其它事故，使污水外溢流入就近河体，对水体环境产生一定影响。

泵站故障的原因主要有两个方面：即供电中断及设备故障，此时污水将不能得到有效地收集，污水将溢流入附近河体或地下。设备故障大多由设计不合理、管理不善以及设备质量差所致。该项目机械设备将尽可能选用先进的优质设备，并具有较高自控水平；本项目用电由厂区内现有当地电力公司提供，电源可靠。一般情况下不会发生停电事故，只有当供电线路出现故障及碰上大的自然灾害(如台风、地震等)才有可能发生停电事故，但这种故障发生的概率很小，另外只要抢修及时，造成的影响将很小。从上述两因素综合考虑，由于电力机械故障造成的事故几率很低。

(2)污水处理站运行不正常

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理站运转不正常，但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

①进水污染事故

进水水质对本污水处理站的威胁可能来自个别车间的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对车间来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理站的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的车间的废水量在污水处理站进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

最大的危险来自高盐废水或有毒物质，一定量的高盐废水或剧毒物质，可能使细菌的生物活性下降，从而使处理效率下降；甚至可能使细菌大量死亡，使污水处理站完全丧失生化处理的能力，只剩下自然沉淀处理能力。这种情况对地表水体影响较大，会造成纳污水体污染事故的发生。

②电力及机械故障

污水处理站建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故性排放。污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理工艺过程，污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性重新培养驯化活性污泥需很长时间。

③污水处理站停车检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作；污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

④污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变，这就是“污泥膨胀”。导致该异常现象的原因有运行中的问题，运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物——营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

(3)非正常工况地表水环境影响分析

在非正常情况下，按最不利情况考虑，即厂区污水处理站完全瘫痪，生产废水未经治理直接排放，该部分废水由于可生化性差，对枣阳第二污水处理厂的冲击较大，会造成后续的园区污水处理厂不能实现达标排放，对沙河水质产生较大影响。因此，一旦发生故障应及时检修，并立即停止生产，将已经产出的生产废水排入事故池，不得排入园区排污管网。公司应保证污水处理厂的正常运转，将此类事故的发生。

6.2.2.4 地表水环境影响小结

建设项目废水经污水处理设施处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2限值、枣阳第二污水处理厂接管水质标准，通过园区管网，进入枣阳第二污水处理厂，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1“一级标准A标准”排入沙河。

枣阳第二污水处理厂具有容量和处理能力接纳本项目外排废水。正常排放下，项目总排口各污染物出水浓度能够满足枣阳第二污水处理厂设计进水水质浓度，不会对其产生负荷冲击。企业废水事故排放时，污水管道的阀门关闭，项目废水排入厂内应急水池。

6.2.3 噪声环境影响分析

6.2.3.1 噪声源分析

根据生产工艺特点，该项目的生产过程是连续的，在额定的负荷条件下为连续的稳态噪声，车间声场和声源附近厂区环境昼夜噪声是一致的。

根据设计单位提供的设备清单，参考其它相关资料，确定了该项目各装置噪声源简况，具体见表6-21。

表 6-21 拟建工程噪声源一览表

序号	噪声设备名称	噪声源强 dB(A)	治理措施	降噪后的噪声源强 dB(A)	位置
1	反应釜搅拌电机	75~105	减振、隔声	70	室内
2	离心机	90	减振、隔声	75	室内

3	冷却水循环泵	89~103	减振、隔声	80	室外
4	真空泵	85-105	减振、隔声	85	室外

6.2.3.2 预测点位置

预测评价的各受声点位置与现状监测点取相同位置。

6.2.3.3 预测模式

(1)条件概化

- ①噪声源只统计 85dB(A)以上的高噪声源；
- ②考虑声源所在厂房围护结构的屏蔽效应和消声作用；
- ③考虑声源至受声点的距离衰减；
- ④空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

(2)预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模式：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级

a、如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 可按如下公式计算：

$$L_P(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

b、如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 可按如下公式计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$

c、预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下面公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{Pi}(r)$ —预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

d、在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下列公式计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A$$

或
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

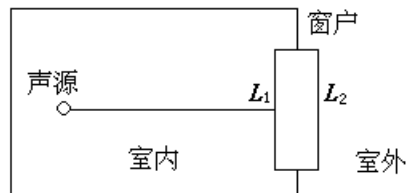
A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

②室内声源等效

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按如下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。



也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按如下公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right]$$

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积，m²。

③噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为*L_{Ai}*，在*T*时间内该声源工作时间为*t_i*；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为*L_{Aj}*，在*T*时间内该声源工作时间为*t_j*，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(*L_{eqg}*)为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right] \right)$$

式中：T—计算等效声级的时间，N为室外声源个数，M为等效室外声源个数。

④总声压级计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right]$$

6.2.3.4 预测结果

表 6-22 噪声影响预测参数

工业场地 噪声源	源强 (dB(A))	运行 状况	距厂界、预测点距离(m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
反应釜搅拌电机	70	连续	74	54	92	72
离心机	75	连续	75	53	91	73
冷却水循环泵	80	连续	60	32	105	94
真空泵	85	连续	65	50	100	75

根据上述模式，如果设备同时运时，其对厂界影响结果见表 6-23。

表6-23 厂界噪声叠加值表单位：dB(A)

序号	项目	同时运行总贡献值	本底值		叠加值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东	50.5	54	42	55.7	51.2
2	厂界南	51.3	52	40	54.8	51.7
3	厂界西	45.4	53	43	53.3	47.4
4	厂界北	47.9	53	43	54.2	49.1

从上表可以看出，设备同时运时，其对厂界叠加值符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准中昼、夜间标准限值要求，因此，该项目营运期间车间噪声对环境影响可以接受。

6.2.4 固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物处置的原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和最可靠的方式将废物量减量化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

6.2.4.2 固废的影响途径

固体废弃物不适当地堆置会产生有毒有害气体，污染周围大气，废物经雨水淋溶有毒有害物质会随淋滤水迁移，污染附近江河湖泊及地下水。

对于可回收固废，若不能及时回收，则增加了固废的数量且浪费了资源；对于排放的固废，一定要有处理措施，不能随意乱排，危险废物若不能得到很好的收集和处置，则会污染土地和水体。

6.2.4.3 固废产生、处置状况及其分类

本项目固废产生量为 420.081t/a，其中危险废物 415.581t/a。项目主要固体废物产生量及处理措施情况详见表 6-24。

表 6-24 项目固废产生量及处置措施一览表

序号	废物名称	产生量(t/a)	主要成分	废物类别	处理处置方式
1	精馏釜残及釜底物	360.831	焦油状高沸物	危险废物(HW02)	委托有危险废物处理资质单位处理
2	废活性炭	33.83	C	危险废物(HW49)	
3	生化污泥	10.72	活性污泥	暂按危废执行	
4	不合格医药中间体	10	报废医药中间体	危险废物(HW02)	
5	废包装材料	0.2	废编织袋	危险废物(HW49)	
小计		415.581	/	/	/
9	生活垃圾	4.5	/	生活垃圾	市政环卫部门统一收集处理
合计		420.081	/	/	/

6.2.4.4 固体废物的危害分析

(1)生产固体废物的危害分析

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些可能会发生腐烂，产生恶臭和其他污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生迁移，进入周围水体或大气环境，将产生较大的危害。

(2)危险废物公路运输事故危害分析

危险废物公路运输的风险除具有普通货物风险即货物破坏损失、间接经济损失、延误时间、阻塞交通及人员伤亡等外，还会对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，且而要消除这些影响必需要各级政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、财力；此外，有些影响很难消除，潜在较大的环境风险，对环境危害很大，同时也给周围的人群的健康和安全带来长期的危害。

6.2.4.5 危险废物转移污染控制分析

为加强对危险废物转移的有效监督，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》以及湖北省环保厅《关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》(鄂环发[2014]37号)有关规定，实施危险废物转移危险废物网上申报登记、转移网上审批、电子联单制度，实施全过程严格管理，确保危险废弃物的转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此，本评价提出以下措施：

(1)自2015年1月1日起，危险废物产生单位在转移危险废物之前，须按照国家和本省有关规定，在湖北省固体废物管理网“网上办事”栏目报批危险废物转移计划。转移计划通过省危废物联网系统进行申请，经所在地环境保护行政主管部门批准后，通过省危险废物监管系统应用终端在线申请电子联单。2014年12月31日前，省固体废物管理中心将统一发放电子联单操作设备，并由承建单位对相关单位开展危险废物转移网上审批、电子联单操作培训。自2015年4月1日正式运行危险废物转移电子联单管理系统后，省内转移将不再使用纸质转移联单；跨省转移仍执行纸质五联单制度。转移电子联单运行按照《湖北省危险废物转移电子联单管理办法》(试行)的规定执行。在试运行期间，电子联单与纸质联单具有同等法律效力。各级环境保护行政主管部门通过系统可以实时查看进行中的和已完成的电子联单数据，进行监督和管理。

(2)接收处理本项目危险废物的单位应会同公路管理部门及公安部门建立运载危险废物车辆上路申报审批制度，对危险废物运载车辆检查批准后指定其通行路线和时间，危险废物运输车辆应配备GPS全球卫星定位系统，对运输车辆和通行路线进行监控，确保危险废物运输的安全，防止污染事故的发生。

(3)接收处理本项目危险废物的单位应严格按照危险废物管理规定进行运输，应建立专业化的收运队伍和专用运输车辆，所有运输车辆均应具备危险品运输许可证，运输全程使用GPRS系统监控管理。应严格培训持证上岗的驾驶人员与押运人员，保证运输途中的安全以及应对突发事件，能最大限度减少所运输废物对环境可能产生的危害。

(4)遇暴雨、大雾等恶劣天气，应禁止运载危废车辆通行。

(5)加强对驾驶员和押运员的交通安全教育和管理，司机和押运员都应经过危险废物运输培训合格、并持证上岗，禁止酒后开车、无证开车、违规超车，减少因交通事故而导致的污染事故及人员伤亡。

(6)危险废物运输车辆应配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等器具。

(7)在运输过程中，如果发生事故，应立即通知有关部门采取应急行动，在应急队伍未来到之前，可以根据经验采取应急措施。

6.2.4.6 固体废物临时储存管理要求

本项目产生的固体废物临时储存于厂区固体废物暂存库，危险废物暂存库。

为了避免固体废物临时储存时对周边环境产生不利的影响，本评价提出以下措施：

(1)严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的有关规定，规范暂存库的维护使用，并配备相应的安全防护、事故应急措施等。

(2)危险废物暂存区应根据不同性质的危险废物进行分区堆放存储，并做好防渗、消防等防范措施。

(3)按国家污染源管理要求，定期对所贮存的危险废物包装容器及暂存库进行检查，发现包装容器破损，应及时采取措施清理更换。

(4)建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

(5)对暂存库内暂存的固体废物应及时转移处置，不应长时间堆存。

6.2.4.7 固废影响分析小结

①项目危险废物严格执行《危险废物污染防治技术政策》以及《中华人民共和国环境保护法》中的《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，项目产生的危险废物不会对环境造成影响。

②该项目产生的固体废物经合理、安全经济的处理后，对环境不会造成污染影响，固废处理处置率达 100%。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 项目所在区域水文地质条件

(1)场地地形地貌

勘察场地位于枣阳市化工园区，场地平坦。场地地貌单元鄂西北枣阳沙河一级阶地，上部为新近堆积的素填土层，中部为第四系全新统冲积淤泥质粉质粘土、粘土层，下伏

上第三系(N)泥质砂岩。

(2)地层特征

根据钻探揭露，结合原位测试结果，本场地在勘探深度(20m)范围内共有五大力学层，其特征简述如下：

①层素填土：杂色，稍湿，松散，主要由粉质粘土组成，含大量植物根系，结构松散，固结性差，回填时间 2 年，全场均有分布，层厚 0.6-2.9m，平均厚度 1.8 m。

②层淤泥质粉质粘土：黄褐-黑褐色，湿，软塑状态，高等压压缩，含有机质和贝壳，有异味。土层分布不甚均匀，3 号甲类生产车间大部分地段、戊类装置区全部地段、乙类液氯仓库局部地段、丙类仓库局部地段、1 号丁类仓库全部地段、2 号丁类仓库大部分地段、戊类罐区大部分地段、污水处理区大部分地段分布。地层顶板标高 106.21-111.63m，层厚 1.7-6.0m，平均厚度 3.9m。

③层粘土：褐黄色，稍湿，硬塑状态，中等压缩性，含少量灰褐色铁锰质结核及灰白色高岭土条纹。摇震无反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。土层分布均匀，全场均有分布。地层顶板标高 101.51-113.82m，层厚 0.6-2.5m，平均厚度 1.6 m。

④层粘土：黄褐色，稍湿，硬塑状态，中等压缩性，含大量灰褐色铁锰质结核及灰白色高岭土条纹。摇震无反应，有光泽，干强度高，韧性高。土层分布均匀，全场有分布，地层顶板标高 100.51-112.49m，层厚 1.8-12.5m，平均厚度 7.2m。

⑤层中风化泥质砂岩：棕红色，碎屑结构，块状构造，泥钙质胶结，结构构造基本未变化，仅节理面有铁锰质渲染或矿物略有变色，岩芯采取率为 72%，岩石质量指标为 53%，岩体完整程度等级为较破碎，为极软岩，岩体基本质量等级为四级，场地普遍分布。地层顶板标高 95.85-99.68m，钻探未揭穿，最大揭露厚度 6.0 m，根据区域地质资料，该层厚度大于 40.0m。

(3)水文地质条件

拟建场地 1 层素填土孔隙率大，赋存有少量上层滞水，为弱透水层，孔隙度变化大，水量有限，其水位变化较大，水位和水量随大气降水及地表排水强度波动，一般为季节性含水，雨季含水，旱季疏干；2 层淤泥质粉粘土为弱透水层；3、4 层粘土透水性和含水性较差，可视为相对隔水层；5 层泥质砂岩风化裂隙中赋存少量的裂隙，渗透性较差，可视为相对隔水层。勘察期间在 K65、K74 孔取得上层滞水试样 2 件，水位埋深 0.5-0.6m，水位标高 109.21-112.98m，水位变化直接受大气降水影响，无统一水位面。

(4)地下水污染源调查

通过调查了解，项目建设用地区域发展的主产业为农业，地下水污染源主要为农业

污染源和生活污染源。农业污染源主要为施用的农药和化肥，农田施肥以有机肥为主，无机化肥为辅。

生活污染源主要为生活垃圾和粪便等。农村的生活垃圾主要为灰土、瓜皮、纸张等大部分为易分解的物品，生活垃圾的主要处理方式散排、填埋。农村的人畜粪便数量有限，一般先集中收集，存入粪池，后期全部进行堆肥处理，施用于自家农田。

(5)地下水污染途径

本项目建成后用水由市政管网供水供给，本项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流动或地下水水位变化。本项目可能对地下水造成污染的途径主要是污水下渗对地下水造成的污染。

(6)污染物迁移规律

污染废水通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

6.2.5.2 地下水环境影响预测

(1)预测情景的设定

本项目建成后用水由市政管网供水供给，即本项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流动或地下水水位变化，本项目对地下水的影响主要为废水的渗漏对地下水水质的影响。通过对重点防渗区采取防渗处理，在正常状况下本项目不会对地下水造成影响。

运营期若发生污水泄露同时防渗层损坏，可能会导致泄露污水穿过损坏防渗层通过包气带进入含水层，从而影响地下水水质。因此本次评价重点针对污水处理站污水事故泄露对地下水环境影响进行评价。

本次选取 COD 为预测因子，本次评价参考《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准 $COD \leq 3.0mg/m^3$ 。本次预测范围为生产区周边 $6km^2$ 区域。

(2)预测模型

①瞬时泄露时污染模型的建立

若污水处理站发生泄漏事故，可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流动方向为 y 轴时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

②长期连续泄露时污染模型的建立

当项目运转出现少量泄露、且长时间不易发现，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂(平面连续点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，垂直于地下水流向为 y 轴时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L} \left[2k_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]}$$

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(3)模型参数

M—含水层的厚度，含水层厚度 1.5m；

K—渗透系数，本地层为粘性土，参照 HJ610-2016 附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表，

取其经验值渗透系数 0.1m/d;

J—水力坡度, 地下水力坡度与地形坡度相一致, 则地下水力坡度 0.014;

n—有效孔隙度, 无量纲, 受条件限制, 类比区域地勘报告, n 取平均值 0.48;

u—水流速度, 采用达西定律 $u=K \cdot J/n$ 计算得 0.029m/d;

D_L —纵向弥散系数, 类比相关的弥散实验, 确定弥散参数 $D_L=0.5m^2/d$;

D_T —横向弥散系数, 类比相关的弥散实验, 确定弥散参数 $D_T=0.05m^2/d$ 。

(4) 泄漏源强

① 瞬时泄露

事故状态下污水发生瞬时泄露, 同时防渗层在同一位置破损, 导致废水进入含水层。项目废水量 $21.02m^3/d$, 按应急处置时间 30 分钟, 废水泄漏量 10%计, 则 30 分钟污水泄漏量约 $0.44m^3$, 泄漏浓度按照未处理浓度计, 则进入含水层的污染物的量见下表。

表 6-25 瞬时泄露污染物源强一览表

污染物	COD
污水浓度(mg/L)	3197
进入含水层的污染物的量(g)	1407

② 长期连续泄露

因跑冒滴漏导致废水外渗, 同时防渗层在同一位置破损, 导致废水持续注入到含水层。经跑冒滴漏进入含水层的污水量按照污水总量的万分之一计算, 泄漏浓度按照未处理浓度计, 则进入含水层的污染物的量见下表。

表 6-26 长期连续泄露污染物源强一览表

污染物	COD
污水浓度(mg/L)	3197
进入含水层的污染物的量(g/d)	72

(5) 预测结果及分析

① 瞬时泄露时污染预测

假设污水处理站发生瞬时泄露情况, 将确定的参数代入模型, 分别预测污染物在含水层中迁移 100d、1000d、5000d 的迁移情况。预测结果见下表。

表 6-27 瞬时泄露污染物运移、浓度变化预测结果表

时间(d)	纵向最远超标距离(m)	横向最远超标距离(m)
100	18.3	9.2
1000	39.1	17.5

5000	68.5	29.4
------	------	------

从预测可以看出，一旦污水处理站发生瞬时泄漏情况，COD 在一定范围内出现超标。100d、1000d、5000d 后污染物 COD 沿地下水流向方向的超标距离分别为 18.3m、39.1m、68.5m，预测结果显示，污水瞬时泄漏约 1000d 内泄漏影响仍在厂区内；5000d 时泄漏影响已到厂区范围外。

②长期泄露

假设污水处理站发生跑冒滴漏现象，将确定的参数代入模型，分别预测污染物在含水层中迁移 100d、1000d、5000d 的迁移情况。预测结果见下表。

表 6-28 长期连续泄露污染物运移、浓度变化预测结果表

时间(d)	纵向最远超标距离(m)	横向最远超标距离(m)
100	34.8	14.7
1000	96.9	35.1
5000	292.4	61.9

从预测可以看出，污水处理站发生跑冒滴漏现象，COD 在一定范围内出现超标。100d、1000d、5000d 后污染物 COD 沿地下水流向方向的超标距离分别为 34.8m、96.9m、292.4m，预测结果显示，污水长期连续泄露约 1000d 时泄漏影响已到厂区范围外，但影响距离有限。因此本项目地下水环境影响可以接受。

为跟踪监测地下水水质变化情况，考虑在上游、厂区、下游各设置 1 个地下水跟踪监测点，进行地下水跟踪监测。一旦发现水质恶化现象，并确定是由于本工程的影响，应立即查明并切断污染源，必要时应停车检查。当发生地下水污染事故，应立即开展应急监测，探明地下水污染深度、范围和污染程度并采取相应的措施。

6.2.6 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可是土壤的性质、组成及形状等发生变化，使污染物的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性危害。

6.2.6.1 土壤污染途径识别

(1)土壤污染途径

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，

污染物进入环境后正是通过与其它环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- ①污染物随大气传输而迁移、扩散；
- ②污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- ③污染物通过灌溉在土壤中积累；
- ④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；
- ⑤固体废弃物受风力作用产生转移。

(2)本项目土壤污染途径分析

①本项目生产废水经处理达标后进入市政排污管网，排入枣阳第二污水处理厂处理，最终排入沙河。事故状态下，生产废水排入事故池。

②工艺废气主要是有机废气。挥发性有机气体通过大气沉降落地表，或随雨水及农灌水渗入土壤，通过地表漫流或下渗至土壤对土壤造成污染。

6.2.6.2 土壤污染预测分析

(1)建设项目的土壤环境影响识别

土壤环境影响类型分为土壤污染型、土壤退化型、土壤资源破坏型。

项目产生的有机废气通过降水、扩散和重力作用降落至地面渗透进入土壤，有机废水通过漫流或下渗进入壤，进而污染土壤环境，因此项目污染类型主要为土壤污染型。

(2)土壤污染影响广度分析

项目土壤环境影响评价范围为自项目边界外延 200m 的矩形区域，此范围内居住用地等第一类建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准，工业用地、物流仓储用地等第二类建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准，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)。本次评价考虑最不利情形，项目土壤环境影响评价范围内占地均按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)执行。项目建后主要通过废气扩散沉降对评价范围内土壤产生污染。

(3)土壤污染影响深度分析

主要包括污染物在土壤各层次中运动情况和累积分布特点，在土壤生态系统中迁移转化行为，对相邻地区、其他环境要素、人类生活经济活动的影响等。项目主要影响土壤层厚度约为 0.2m，经过土壤自净能力的削减，深层土受到气体扩散沉积污染的影响很小。

(4)土壤影响评价

①挥发性有机物污染物影响评价

挥发性有机物主要包括生产过程产生的甲醇、甲醛、非甲烷总烃等，以 VOCs 计，随大气传输而迁移、扩散，最终沉降至地表，对土壤造成影响。

本次评价按照最不利原则，按照废气中的 VOCs 全部沉降到土壤中。按照《环境影响评价技术导则土壤环境(HJ964-2018)》附录 E 给出的涉及大气沉降影响的预测方法进行预测。

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；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；本次按照厂界外扩 1000 米作为预测评价范围。

D ——表层土壤深度；

n ——持续年份，a。

项目大气沉降计算参数选取及计算结果见下表所示：

表6-29项目土壤中VOCs增量预测结果一览表

序号	物质	输入量 t	表层土壤容重 kg/m ³	预测评价范围 m ²	土壤深度 m	持续年份 a	增量 g/kg
1	VOCs	2.019	1340	240000	0.2	20	0.314

单位质量土壤中某种物质的预测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。

本项目建成投产 20 年后，土壤中 VOCs 物质叠加情况见下表所示：

表6-30土壤中VOCs叠加情况一览表

序号	物质	该物质在土壤中的增量 mg/kg	现状监测最大值 mg/kg	叠加值情况 mg/kg	标准值 mg/kg
1	VOCs	314	0	314	/

由于《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值中没有 VOCs 的筛选值,但是从所有挥发性有机物筛选值总和来看,预测结果能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地挥发性有机物筛选值总和。因此项目建成后废气沉降对附近土壤的累计影响较小。

同时,本项目运行过程中针对各个工序采用相应的挥发性有机物净化处理;厂区内加强绿化,进而减少了沉降至地表的挥发性有机物,减轻了对土壤的污染。

②废水污染物影响评价

废水污染物对土壤的影响主要为各污水处理设施发生事故,导致废水排入土壤或通过下渗达到土壤层,造成对土壤的污染。

本项目生产废水经处理达标后进入市政排污管网,排入枣阳第二污水处理厂处理,最终排入沙河。事故状态下,生产废水排入事故池。加强管理措施后,对土壤的影响较小。

(5)土壤影响评价结论

通过对土壤污染的广度和深度分析,并采取防治措施后,建设项目对土壤环境影响较小,可以接受。

6.2.7 生态环境影响预测评价

项目选址位于枣阳市化工工业园,场地已征收为工业用地。项目在施工过程中,土地平整将会造成一定量的水土流失,应当合理安排施工时间,避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下,在严格落实该项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下,项目施工期水土流失的影响较小,在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水,对附近的动植物产生一定的影响,通过采取一系列环保措施,可最大程度的减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式,充分利用不宜建筑的边角隙地,对不规则用地进行规则化处理,取得别开生面的环境美化效果,重点在厂房区绿化,做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带,充分发挥绿化对道路及道路两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。管线地上绿化,种植的乔、灌木应满足有关间距要求,架空管线下,铺设草坪,种植花卉,使整个厂区构成一个优美的空间

环境。厂区绿化实施后，将减轻项目建设对区域生态环境的影响。

6.2.8 碳排放影响简析

拟建项目属于化工行业，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)》，结合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，拟建项目营运期碳排放影响分析如下。

6.2.8.1 源项识别

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，温室气体是指《京都议定书》附件 A 所规定的六种温室气体，分别为二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)和六氟化硫(SF₆)。

因此，根据上述定义，拟建项目碳排放源项如下：

(1)燃料燃烧排放：天然气燃烧生成 CO₂排放。

(2)净购入的电力和热力消费引起的 CO₂排放：企业消费的净购入电力和净购入热力(蒸汽)所对应的电力或热力生产环节产生的 CO₂排放。

6.2.8.2 源强核算

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂排放加上工业生产过程 CO₂当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂排放量：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{GHG过程}} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}} + E_{\text{CO}_2\text{净热}}$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨CO₂当量；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的CO₂排放；

$E_{\text{CO}_2\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体CO₂当量排放；

$E_{\text{CO}_2\text{回收}}$ ——企业回收且外供的CO₂量，拟建项目不涉及此项内容；

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO₂排放；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费引起的 CO₂排放。

(1)燃料燃烧排放

燃料燃烧CO₂排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ ——为企业边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i ——化石燃料的种类；

AD_i ——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以 万Nm^3 为单位；

CC_i ——化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/ 万Nm^3 为单位；

OF_i ——化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

拟建项目天然气年用量为 30万Nm^3 （约 8819GJ ）；根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二可知，天然气低位发热量为 389.31GJ/万Nm^3 、单位热值含碳量为 0.153tC/GJ 、燃料碳氧化率为99%。则 $E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = 30\text{万Nm}^3 \times 389.31\text{GJ/万Nm}^3 \times 0.153\text{tC/GJ} \times 99\% = 1769.1\text{t}$ 。

(2)净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放以及净购入的热力消费引起的 CO_2 排放分别以下公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ ——企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{\text{电力}}$ ——企业净购入的电力消费，单位为 MWh ；

$AD_{\text{热力}}$ ——企业净购入的热力消费，单位为 GJ （百万千焦）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh ，本次参考《2016年度中国区域电网二氧化碳基准线排放因子OM 编制说明》报告中，华中区域电网OM 值，取 $0.9229\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

$EF_{\text{热力}}$ ——热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ 。

拟建项目新增年用电量 $200\text{万kW} \cdot \text{h}$ ，因此根据上述公式计算可得：

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = 2000 \text{ MWh} \times 0.9229 \text{ tCO}_2/\text{kW} \cdot \text{h} = 1845.8 \text{ tCO}_2$$

综上所述，拟建项目温室气体排放总量：

$$E_{GHG} = 1769.1 + 1845.8 = 3614.9 \text{ tCO}_2$$

本次是结合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环评[2021]45号)，参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，对拟建项目的碳排放进行分析，以上数据仅供现阶段初步核算用，待后续发布碳排放相关核算方式后，建设单位需按照相关要求重新进行核算。

6.2.8.3 其他

目前湖北省未发布“两高”项目环评开展试点地区。本次碳排放源强核算仅进行初步核算，在后续相关碳排放试点及碳排放核算以及减污降碳等具体实施方案出台后，建设单位应按照相关要求要求进行减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用，并根据实际核算情况，制定多污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制方案。

7、环境保护措施及其可行性论证

7.1 现有污染防治措施

枣阳市合翔化工有限公司于 2016 年 8 月开工建设，2019 年 9 月建成正硅酸丙酯生产装置及配套设施，但是由于市场原因，公司一直处于停产状态。

7.1.1 废气

表 7-1 现有项目废气污染源点及污染因子和处理措施

序号	污染源	污染物	处理措施
1	正硅酸丙酯生产线废气	HCl、VOCs	HCl 回收装置，8m 高排气筒排放
2	锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	天然气锅炉，废气经 15m 排气筒排放

7.1.2 废水

(1)雨污分流情况

厂区按照“清污分流，雨污分流，循环利用”原则，设置了循环水专用管网、雨水管网，但雨污分流系统不完善。

(2)厂污水处理站

厂区生产循环水系统为沉淀处理，生活污水设置了生态旱厕。

7.1.3 噪声

现有项目高噪声的设备如引风机、泵等采取基础减震等措施，通过设备减震、消声、车间屏蔽隔声和距离衰减来降低设备噪声影响。

7.1.4 固体废物

公司一直处于停产状态，无固体废物产生。

7.2 改扩建项目营运期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施评价

7.2.1.1 集气系统

本次环合、离心、蒸馏、精馏工段在微负压下运行，干燥、酯化工段为常压，废气均采用密闭输送管道输送至废气处理系统。本次生产线共有排污节点 9 个。

采用计量罐投加，配置蒸气平衡管，使投料尾气形成闭路循环，消除投料过程无组织排放。反应釜投料产生的放空尾气经管道收集至废气处理系统。

本次集气系统和治理方案见下图。

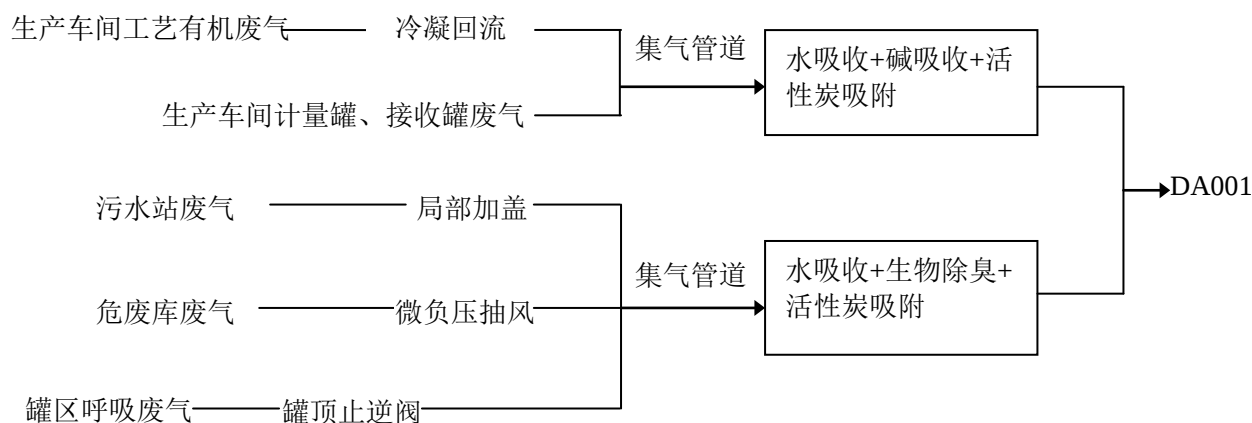


图 7-1 DA001 废气收集和走向示意图

表 7-2 项目各废气收集方式一览表

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	密闭储罐受液时	间歇	呼吸口接入废气管道
物料输送	泵输送	贮槽处间歇排放	接废气管路
投料	液体物料	槽液加投料	反应釜物料连续排放
		管道输送投料	反应釜物料连续排放
		泵投料	反应釜物料连续排放
	投料器投料(敏感类固体物料或投料时反应釜有挥发性物料)		通过废气管路排放
反应过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	设呼吸阀/氮封装置、接废气管路
反应后放空过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	设呼吸阀/氮封装置、接废气管路
常压回收	呼吸口、放空管	连续	设呼吸阀，接废气管路
罐区	大小呼吸废气	连续	罐顶管道收集

7.2.1.2废气治理措施

(1)工艺废气

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。实行重点排

放源排放浓度与去除效率双重控制。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)表8, 本次项目涉及废气污染物的主要废气治理可行技术参照如下:

表7-2 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》废气治理可行技术参照表

废气种类	适用情况	可行技术
工艺有机废气	VOCs 浓度 $>2000\text{mg}/\text{m}^3$	冷凝回收+吸附再生技术 燃烧处理技术
	$1000\text{mg}/\text{m}^3 < \text{VOCs 浓度} < 2000\text{mg}/\text{m}^3$	吸附+冷凝回收技术 吸收+回收技术 燃烧处理技术
	VOCs 浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$	吸附浓缩+燃烧处理技术 洗涤+生物净化技术 氧化技术
工艺酸碱废气	酸性废气	水或碱吸收处理技术
	碱性废气	水或酸吸收处理技术
废水处理站废气、危废暂存废气	臭气浓度 >20000 (无量纲)	化学吸收+生物净化+氧化+水洗技术
	$10000 < \text{臭气浓度} < 20000$ (无量纲)	化学吸收+水洗技术+生物净化+氧化技术
	臭气浓度 <10000 (无量纲)	水洗+生物净化技术 氧化技术

(2)工艺废气处理流程说明

项目经预处理后的废气属于大风量、低浓度废气, 不适合采用燃烧法; 废气中有较多易燃易爆的甲醛, 因此不能采用等离子技术; 废气中的甲醛、乙二醇均易溶于水, 根据废气特性, 项目选用水吸收、碱吸收+活性炭吸附的组合工艺, 这套工艺的投资费用低, 且对污染物的去除效果好。

①冷凝

生产过程中反应釜放空管设冷凝器, 收集冷凝有机物质回流至反应釜。

a、冷凝法回收挥发性有机物的原理及特点

在一定条件下, 气液两相共存体系中, 气液之间会达到一个平衡状态。此时, 液面处的蒸汽压即为该条件下的溶质的饱和蒸汽压。如改变这种平衡状态, 则会出现溶质在气液两相间的转移, 从而建立新的平衡。

同一物质的饱和蒸汽压是随着温度变化而变化的, 温度越低, 其值越小。当降到某一温度时, 该物质在气相中的分压高于它在此温度下的饱和蒸汽压时, 该物质就会被冷凝下来变成液态。根据这一原理, 通过将操作温度控制在 VOCs 的沸点以下而将 VOCs 冷凝下来, 从而达到对 VOCs 废气处理的目的。

冷凝法回收 VOCs 就是利用冷凝装置产生低温来降低 VOCs 空气混合气体的温度。当混合气体进入冷凝装置时, VOCs 中具有不同露点温度的组分会依次被冷凝成液态而

分离出来。冷凝法回收 VOCs 技术简单，受外界温度、压力影响小，也不受液气比的影响，回收效果稳定，可在常压下直接冷凝，工作温度皆低于 VOCs 各成分的闪点，安全性好；可以直接回收到有机液体，无二次污染，适用于常温、高湿、高浓度的场合，尤其适合于处理高浓度、中流量的 VOCs。

b、冷凝装置系统

废气先进入冷却过滤器，在树脂高温状态下放料会产生大量单聚体和小分子聚合物，会在此进行冷却，形成液态或固态的低分子树脂，减少对后续系统的影响。

冷凝器应针对各废气点位进行相应配套设计，确保提供足够的冷凝面积和冷冻液，保证冷凝效果。

②水吸收系统

水吸收系统分为错流式、顺流式和逆流式填料塔。吸收效果属逆流式最好，错流式次之，顺流式最差。水洗塔工作机理：用胶花(PPN)作填料，以水或化学药品的液体作为喷淋液，以波纹板作为脱水装置。当液体喷洒到填料上时便形成液膜，该液膜使气液两面积增大，使之充分接触，在此接触过程中液相与气相之间发生物理溶解和化学反应过程，从而废气中的有害成分得以去除。

项目水处理系统采用逆流洗涤吸收处理设施，废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用到一定浓度后排放。

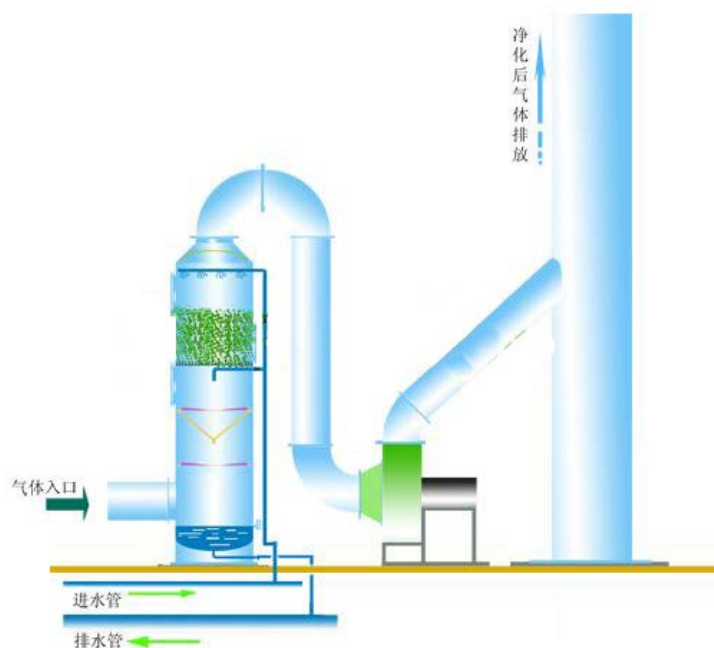


图7-2 水吸收系统废气处理工艺流程图

③碱吸收

碱吸收系统与水吸收系统工艺原理相似，只是碱吸收使用碱液作为吸收液，工艺原理及过程不再赘述。

④活性炭吸附

a、吸附原理

吸附剂具有高度发达的孔隙构造，其中有一种被叫做毛细管的小孔，毛细管具有很强的吸附能力，同样发达的孔隙构造也意味着吸附剂有着很大的表面积，使气体(杂质)能与毛细管充分接触，从而被毛细管吸附。当一个分子被毛细管吸附后，由于分子之间存在相互吸引力的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到填满毛细管为止。

b、吸附剂

活性炭纤维(ACF)是继粉状与粒状活性碳之后的第三代活性碳产品。70年代发展起来的活性炭纤维是随着碳纤维工业发展起来的一种新型、高效的吸附剂。其最显著的特点是具有发达的比表面积($1000\text{m}^2/\text{g}\sim 3000\text{m}^2/\text{g}$)和丰富的微孔，微孔的体积占总孔体积的90%以上，微孔直径约10 Angstrom($1\text{ Angstrom}=1\times 10^{-10}\text{m}$)左右，故其具有很强的吸附能力。

c、装置工艺

有机废气经风机加压，然后经过预处理去除杂质后进入吸附器，废气中的有机组分穿透活性炭纤维吸附层时被吸附，而净化后的气体由吸附器顶部排出。随着过滤工况持续，积聚在活性炭的有机废气分子将越积越多，相应就会增加设备的运行阻力，为了保证系统的正常运行，吸附塔阻力的上限应维持在1000-1200Pa范围内，当超过此限定范围，应由自动控制器通过定阻发出指令，进行活性炭更换。

装置一般有2~3个吸附器组成，由自动控制系统控制吸附器轮流切换以上工艺动作。当其中的一个吸附饱和时则将废气转通入另一个吸附器进行吸附，饱和的活性炭替换后委托有资质的单位处置。

d、装置组成

预处理部分：预先除去进气中的液滴，并降低进气温度；

吸附部分：通常采用2~3个吸附器并联或串联。

e、工程参数

活性炭纤维主要技术特性：单丝直径 8-9 μm 、比表面积 $1000\text{-}1500\text{m}^2/\text{g}$ 、滤层 $33\text{-}330\text{g}/\text{cm}^2$ 、松密度 $1\text{-}10\text{g}/\text{cm}^3$ ；

活性炭一次装填量 450kg，活性炭吸附塔外形尺寸为 $4300\times 1500\times 2200\text{mm}$ ；

最高工作压力：0.42 Mpa；

吸附层空塔气速：0.2-0.5m/s；

吸附温度：<40℃。

(3)污水处理站、罐区、危废暂存间废气处理流程说明

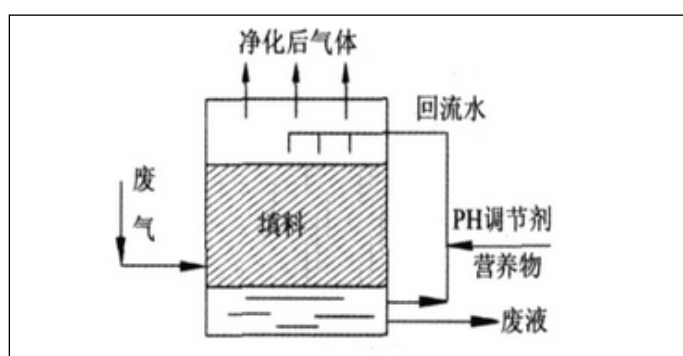
该部分废气采用水吸收+生物除臭+活性炭吸附处理，处理后由DA001排放。

①水吸收系统

与工艺废气水吸收系统工艺一致。

②生物除臭

生物滤池除臭过程主要是使收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的填料，臭源物质先被填料吸收，然后被其上的微生物氧化分解，从而达到去除臭味的过程。



生物滤池的正常工作要求微生物保持较高活性，因此要在滤池内创造适宜的温度、pH值、氧气含量、湿度和营养等微生物生长所必须的环境条件。同时臭源物质的去除效果与反应速度、停留时间、臭源物质浓度等因素有关。

(4)燃气锅炉

本项目依托现有的2t/h天然气锅炉，由15m排气筒排放(DA002)。使清洁能源的天然气，天然气满足《天然气》(GB17820-2018)一类气标准要求，即天然气中总硫(以硫计)小于等于20mg/m³，同时锅炉采用超低氮燃烧技术。燃烧废气中主要污染物颗粒物、SO₂排放浓度均能达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中大气污染物特别排放限值标准(颗粒物：20mg/m³、SO₂：50mg/m³)。NO_x排放浓度能达到襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13号)中NO_x：50mg/m³标准要求。

7.2.1.3废气治理达标可行性分析

表 7-3 项目废气处理达标情况一览表

污染源名称	污染处置措施及设计参数	编号	废气量 m ³ /a	污染物	污染物产生量		污染物排放量			执行标准	排放源参数			年排放 时间(h)
					浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	
工艺废气	水吸收+碱吸收+活性炭吸附	DA001	3.6×10 ⁷	甲醛	107.86	3.883	1.31	0.047	0.007	5	15	0.8	20	连续排放 7200h
	硫酸雾			17.64	0.635	0.28	0.01	0.001	45					
	NMHC			413.53	14.887	44.58	1.605	0.223	60					
污水处理站、危废暂存间、罐区	密闭收集+水吸收+生物除臭+活性炭吸附		2.88×10 ⁷	NH ₃	0.243	0.007	0.035	0.001	0.0001	20				连续排放 7200h
				H ₂ S	0.035	0.001	0.007	0.0002	0.0001	5				
				硫酸雾	0.382	0.011	0.035	0.001	0.0001	45				
				NMHC	143.819	4.142	14.375	0.414	0.057	60				
锅炉	清洁燃料天然气，采用超低氮燃烧技术	DA002	3.23×10 ⁶	SO ₂	3.9	0.013	3.9	0.013	/	50	15	0.5	30	连续排放 7200h
				NO _x	45	0.144	45	0.144	/	150				
				颗粒物	10	0.032	10	0.032	/	20				
1#甲类车间	无组织排放	/	/	甲醛	/	0.004	/	0.004	0.0006	/	/	/	/	连续排放 7200
				硫酸雾	/	0.001	/	0.001	0.0001	/	/	/	/	
				NMHC	/	0.015	/	0.015	0.0021	/	/	/	/	
污水处理站	无组织排放	/	/	H ₂ S	/	0.001	/	0.001	0.0001	/	/	/	/	连续排放 8760
				NH ₃	/	0.001	/	0.001	0.0001					
				NMHC	/	0.414	/	0.414	0.057					

由上表可见，处理后的工艺废气甲醛、NMHC排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2中特别排放限值相应浓度标准要求(甲醛：5mg/m³、NMHC：60mg/m³)；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。项目污水处理站、危废暂存库、罐区废气经收集处理后，H₂S的有组织排放浓度为0.007mg/m³，NH₃的有组织排放浓度为0.035mg/m³，NMHC的有组织排放浓度为14.375mg/m³，均未超出《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2、特别排放限值(H₂S：5mg/m³、NH₃：20mg/m³、NMHC：60mg/m³)。无组织废气中有机废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求；无组织废气中甲醛满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)要求；无组织废气硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。治理

措施可行。

7.2.1.4 排气筒设置合理性分析

(1) 排气筒高度设置合理性分析

根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中 4.7、排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

此次评价参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按照其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。”项目厂区附近 200m 范围内最高建筑物为 1#甲类车间，建筑高度为 9m。因此确定本次新增的排气筒高度设置为 15m，符合 GB16297-1996 中 7.1 条规定要求。

(2) 排气筒高度的合理性验证分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)第5.6.1条规定，排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的速度 V_c 的1.5倍。

$$V = V_{10} \times \left(\frac{H}{10}\right)^P$$

式中： V_{10} ：10m高处环境风速的多年平均值，3m/s；

H：排气筒高度；

P：风廓线指数，0.25。

表7-4 项目排气筒高度合理性计算表

排气筒编号	高度(m)	内径(m)	烟气速率(m/s)	$1.5V_c$ (m/s)	合理性
DA001	15	0.8	4.97	1.1	合理
DA002	15	0.5	2.08	1.1	合理

由表 7-4 项目排气筒高度合理性计算可见，项目 2 个排气筒出口处烟气速度均大于 $1.5V_c$ ，所以排气筒高度、直径设置符合要求。

(3) 采样口设置

建设单位应根据《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)关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。

采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，

不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

7.2.1.5 废气收集与输送

(1)废气收集遵循“应收尽收，分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

(2)对生产逸散粉尘或有害气体的设备，应采取密闭，隔离和负压操作措施。对反应釜、冷凝器等高浓度、低流量尾气需合理控制管道负压，减少物料损耗。

(3)废水收集系统和生化处理单元产生的废气应密闭收集，并采用有效措施处理后排放。

(4)含有易挥发有机物料或异味明显的危废贮存场所所需封闭设计，废气经收集处理后排放。

7.2.1.6 挥发性有机物控制及治理措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《制药工业大气污染物控制标准》(GB37823-2019)及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等有关规定要求，本评价从物料装卸、贮存、转移和输送、反应过程、固液分离、干燥过程、固废储存、设备泄漏检测等维护方面提出 VOCs 控制及治理措施。

(1)储存和装卸时废气控制

VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

(2)进出料时废气控制

①挥发性有机液体物料应优先采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。

②采用高位槽/中间罐投加物料时，应配置蒸气平衡管，使投料尾气形成闭路循环，消除投料过程无组织排放，若难以实现的，将投料尾气有效收集至废气治理设施。高位槽/中间罐储存和装卸尾气控制参照储罐相关技术要求。

③易产生 VOCs 的固体物料应采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，须将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至废气治理设施。

④反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）、出渣（釜残等）产生的放料尾气均应有有效收集至废气治理设施，反应釜清洗产生的废液须采用管道密闭收集并输送至废水

集输系统或密闭废液储槽，储槽放空尾气密闭收集。

⑤挥发性有机液体应尽量避免采用桶装，如因运输、贮存等特殊要求必须采用桶装，以及采用桶装物料投料和转移物料时，应设置有效的无组织废气收集系统。

(3)物料转移时废气控制

①挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料。

②因工艺需要必须采用真空设备，真空尾气须有效收集至废气治理设施。

③因工艺需要必须采用氮气或压缩空气压料等方式输送液体物料时，输送排气须有效收集至废气治理设施。

(4)反应过程时废气控制

①常压带温反应釜上应配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，未凝气废气须有效收集至废气治理设施。

②反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气须有效收集至废气治理设施。

(5)固液分离时废气控制

①企业应采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等封闭性好的固液分离设备替换三足式离心机、敞口抽滤槽、明流式板框压滤机。

②含 VOCs 浓度较高的分离母液须密闭收集，母液储槽放空尾气有效收集至废气治理设施。

③因工艺、产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，需对相关区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。

(6)真空尾气控制

①因工艺需要采用水喷射或水环真空泵时，应采用反应釜式、储槽式、塔式等封闭性好的真空泵，且循环液配备冷却系统（循环液盘管冷却或加装换热器），水循环槽（罐）须加盖密封并将无组织废气有效收集至废气治理设施。

②各类真空泵进、出口在安装过程应采用不同类型防腐软接头，降低真空泵工作过程振动对设备管道、结构所造成不良影响。

(7)废水集输与处理系统废气控制

①企业应优先采用管道等密闭性废水集输系统代替地漏、沟、渠等敞开式收集方式，必要时加装压力释放阀或呼吸阀调节压力波动，释压排放气须有效收集。连接井、车间

废水暂存池等产生的逸散废气应加盖密闭负压收集至废气末端治理设施处理。

②废水处理系统尽可能采用密闭装置化处理技术，生化处理单元易产生 VOCs 废气应加盖密闭负压收集至废气治理设施。

③板框压滤机处理污泥时，宜采用暗流式板框压滤机，并对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至废气治理设施。压滤后污泥优先采用密闭输送系统输送至污泥暂存库，污泥贮存过程产生的废气参照固废（液）贮存系统逸散废气控制相关要求。

(8)固废贮存系统废气控制

①废液废渣（如蒸馏/精馏残渣、釜残等）应用带有液体灌注孔的密封容器（塑胶或钢制成的桶或罐）装盛，固体废物（如废水处理污泥等）应用密封塑料袋或带盖的容器装盛。

②含 VOCs 的原料桶、包装罐、塑料袋，废液废渣密封罐以及固废密封塑料袋等应储存于符合环保、设计、安全等相关规范的密闭贮存系统中，采用负压排气将贮存过程产生的废气有效收集至废气治理设施。

(9)设备泄漏检测与修复时废气控制

①泵、搅拌器、压缩机、泄压设备、采样系统、放空阀（放空管）、阀门、法兰及其他连接件、仪表、气体回收装置和密闭排放装置等易产生 VOCs 泄漏点的环节应用 LDAR 技术，对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。

②企业应根据物料特性选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性。

③传动设备选择密封介质和密封件时，要充分兼顾润滑、散热。使用水作为密封介质时，要加强水质和流速的检测。输送有毒、强腐蚀介质时，要选用密封油作为密封介质，同时要充分考虑针对密封介质侧大量高温热油泄漏时的收集、降温等防护措施，对于易汽化介质要采用双端面或串联干气密封。

(10)开停工、检维修等非正常工况废气控制

①应制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施，新建装置鼓励同步设计、施工与装置开停工、检维修过程中物料回收、密闭吹扫等相配套的设备、管线和辅助设施。

②生产装置停工退料吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺，吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。

③生产装置停工检维修阶段，应采取密闭、隔离、负压排气或其他等效措施防止设备拆解过程中残余挥发性有机物料造成环境污染。

④生产装置开工进料时，应将置换出来的含 VOCs 废气排入末端治理设施进行净化处理。开工初始阶段产生的易挥发性不合格产品应收集进入中间储罐等装置，储罐放空尾气须有效收集至废气治理设施。

本项目挥发性有机物控制及治理措施具体内容见表 7-5。

表 7-5 建设项目挥发性有机物控制及治理措施一览表

VOCs 无组织排放环节	控制及治理措施
进出料	①采用无泄漏泵或高位槽投加，避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料；②配置蒸气平衡管；③置换尾气（放空尾气）、出渣（釜残等）产生的放料尾气均应有效收集至废气治理设施
物料转移	①转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料；②采用氮气或压缩空气压料等方式输送液体物料时，输送排气须有效收集至废气治理设施
反应过程	①反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，未凝气废气须有效收集至废气治理设施；②放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气须有效收集至废气治理设施
固液分离	全自动密闭离心机
废水集输和处理	①优先采用管道等密闭性废水集输系统；②废水处理系统尽可能采用密闭装置化处理技术；③板框压滤机处理污泥时，宜采用暗流式板框压滤机
固废（液）贮存	①废液废渣应用带有液体灌注孔的密封容器（塑胶或钢制成的桶或罐）装盛，固体废物应用密封塑料袋或带盖的容器装盛；②含 VOCs 的原料桶、包装罐、塑料袋，废液废渣密封罐以及固废密封塑料袋等应储存于符合环保、设计、安全等相关规范的密闭贮存系统中，采用负压排气将贮存过程产生的废气有效收集至废气治理设施
设备泄漏检测与修复	①易产生 VOCs 泄漏点的环节应用 LDAR 技术，对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放；②选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，以及通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性；③输送有毒、强腐蚀介质时，要选用密封油作为密封介质，同时要充分考虑针对密封介质侧大量高温热油泄漏时的收集、降温等防护措施，对于易汽化介质要采用双端面或串联干气密封
开停工、检维修	①制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施；②生产装置停工退料吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺，吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施；③检维修阶段应采取密闭、隔离、负压排气或其他等效措施；④置换的含 VOCs 废气排入末端治理设施进行净化处理

7.2.1.7 无组织控制措施

本次项目生产线、污水处理站均有无组织排放废气。无组织排放由于分散性和偶然性决定了无法对其进行收集并集中治理，但无组织排放在生产和存放过程中却又无法避免，因此针对无组织排放本次环评建议采用以下方式以减少无组织排放点和排放强度，同时削减无组织排放污染物对环境的影响。

(1)VOCs物料储存无组织排放控制要求

①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》5.2 条规定。

④VOCs 物料储库、料仓应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》3.6 条对密闭空间的要求。

(2)VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求

①液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。

②粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

③对挥发性有机液体进行装载时，应符合以下规定：

装载方式：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。

装载控制要求：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 $\geq 500\text{m}^3$ 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80%；

b)排放的废气连接至气相平衡系统。

装载特别控制要求：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。

(3)工艺过程VOCs无组织排放控制要求

①涉VOCs物料的化工生产过程

物料投加和卸放

a)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。

b)粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。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,废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。

c)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。

化学反应

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

b)在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。

分离精制

a)离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备,离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的,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。

b)干燥单元操作应采用密闭干燥设备,干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的,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。

c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元操作排放的不凝尾气,吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。

d)分离精制后的VOCs母液应密闭收集,母液储槽(罐)产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统。

真空系统

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。

配料加工和含VOCs产品的包装

VOCs物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，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。

②含VOCs产品的使用过程

VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，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。

③其他要求

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。

通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

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。

工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。

(4)设备与管线组件VOCs泄漏控制要求

①管控范围

企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：

- a)泵；
- b)压缩机；
- c)搅拌器(机)；
- d)阀门；
- e)开口阀或开口管线；
- f)法兰及其他连接件；

g)泄压设备；

h)取样连接系统；

i)其他密封设备。

②泄漏检测

应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行VOCs泄漏检测：

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。

设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测：

a) 正常工作状态，系统处于负压状态；

b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵；

c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；

d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机；

e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；

f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件；

g) 浸入式(半浸入式)泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件；

h) 安装了VOCs废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的VOCs至处理设施；采取了其他等效措施。

③泄漏源修复

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，除以下相应规定外，应在发现泄漏之日起15d内完成修复。

符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车(工)检修期间完成修复。

- a)装置停车(工)条件下才能修复；
- b)立即修复存在安全风险；
- c)其他特殊情况。

④记录要求

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。

⑤其他要求

在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入VOCs废气收集处理系统。开口阀或开口管线应满足下列要求：

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

气态VOCs物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：

- a)采用在线取样分析系统；
- b)采用密闭回路式取样连接系统；
- c)取样连接系统接入VOCs废气收集处理系统；
- d)采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。

(5)敞开液面VOCs无组织排放控制要求

①废水集输系统

对于工艺过程排放的含VOCs废水：采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

②废水储存、处理设施

含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ：采用浮动顶盖；采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统；其他等效措施。

③循环冷却水系统要求

对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，应按照《标准》规定进行泄漏源修复与记录。

(6)VOCs无组织排放废气收集处理系统要求

①针对VOCs无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。

②VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

③废气收集系统要求

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

废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274—2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》规定执行。

④VOCs排放控制要求

VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。

收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。

(7)《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)要求

①VOCs物料储存无组织排放控制要求

挥发性有机液体储罐特别控制要求：储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足《标准》中表2、表3的要求，或者处理效率不低于90%；采用气相平衡系统；采取其他等效措施。

挥发性有机液体储罐运行维护要求：固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；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；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

②VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求

制药企业VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求应符合GB37822规定。

③工艺过程VOCs无组织排放控制要求

工艺过程控制要求：VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；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。

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

污水厌氧处理设施及固体废物(如污泥、废活性炭等)处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照上述要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

企业应按照HJ944要求建立台账，记录含VOCs原辅材料名称、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。

重点地区的企业除符合上述规定外，还应满足下列要求：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，高位槽(罐)进料时置换的废气应排至VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统。涉VOCs物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至VOCs废气收集处理系统。

④设备与管线组件VOCs泄漏控制要求

载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合GB37822规定。

⑤敞开液面VOCs无组织排放控制要求

废水液面特别控制要求：生产废水应采用密闭管道输送；废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施，废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。

循环冷却水系统要求：制药企业开式循环冷却水系统的VOCs无组织排放控制要求应符合GB37822 规定。

⑥VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

制药企业 VOCs 无组织排放废气收集处理系统应符合 GB37822 规定。

7.2.1.8其他要求

(1)操作规范

无论是原辅材料的存放、转移还是生产操作一定按照相关规范进行，尽可能减少跑、冒、滴、漏现象存在，设备维修可以集中定期进行，以减少无组织排放的几率，同时在维修应尽可能选在一个流程完成、设备中无存料的时段进行。原辅材料特别挥发性物质密闭存放。VOCs物料应储存于密闭储罐或密闭容器中，盛装VOCs物料的容器应存放于储存室内；VOCs物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移VOCs物料时应采用密闭容器；盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖保持密闭。

(2)增强车间通风，降低无组织排放浓度

含VOCs产品的使用过程(如混合、干燥、成型作业等)应采用密闭设备或在密闭空间内进行，配备VOCs收集净化设施。当车间内和仓储区内出现无组织排放时应加强车间通风，以达到降低污染物在车间或仓储的局部区域的浓度，减少对职工的健康安全 and 环境的影响。

(3)加强废气收集系统

生产设备和环保设备同步运行，环保设备发生故障或检修时生产设备应同步停运，生产设备和环保设备实行“一键式”控制。从源头降低无组织废气产生量。

(4)设置卫生防护距离，降低车间对周围环境和敏感点影响

为了削减无组织排放的污染物对环境的影响，同时避免影响周围可能存在的环境敏感点。针对该项目废气的无组织排放应该设置一定的卫生防护距离。

(5)全面开展泄漏检测与修复(LDAR)

建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施。强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中的集水井(池)、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度VOCs逸散环节应采用密闭收集措施。

(6)在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应全面梳理建立台账，及时修复泄漏源；加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。

(7)合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在7-9月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况VOCs排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节VOCs排放管控，确保满足标准要求。

按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向生态环境局报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。

7.2.1.9 非正常排放废气处理措施

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，“非正常排放，是指非正常工况下的污染物排放，如点火开炉、设备检修、污染物排放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。”参考可靠性指标管理方法，可将非正常排放进一步分为计划异常排放、非计划异常排放和一般性污染事故排放。计划异常排放指生产中由于设备设施维护、检修等需要而进行的，经过预先计划并受到控制的，可能产生或将会产生的污染物排放；非计划异常排放是由于认为、设备故障或其他因素造成的，非预先计划或未受到控制的，但未造成排放超标或污染事故的污染物排放；造成污染物超标排放或污染事故的为污染事故排放。

针对以上三类非正常工况下的废气排放，应采取不同的处理对策措施：

(1)对于计划异常排放，要求企业生产管理部门在制定生产设备或环保设备等大、小

修、定修、临修和设备维护计划及拟定相关作业文件时，应对相关检修、维修项目开展环境风险评估，根据评估的结果制定相应环境管理方案，内容应包括污染物排放种类、数量、风险控制措施等。环境管理方案必须列入相关作业文件包或项目说明书，经审批后执行。对于环境影响不大的项目可批准执行，但必须加强监控，防止超标排放。对涉及重大环境因素的计划异常排放，可参照安全工作制度设立环境风险控制工作票，以确保控制环境风险措施到位、责任到人。在正常开车前、停车后均要确保废气处理措施已正常运行一定时间；在对工艺设备进行检修时，一般应在停车状态下，在对不同工艺设备进行检修时应先开启相应连接的废气处理设备；在对废气处理设备进行检修时，应确保在停车状态下，一般每次仅检修一台设备，因此对其内部残余的废气可导入其它正常运行的吸收塔内进行处理。

(2)对于非计划异常排放，其发生的概率相对污染事故排放更大，也不容易控制，员工容易疏忽，稍不注意还容易引发污染事故，因此必须加强控制和管理。企业生产管理和运行部门应加强对生产过程的环境风险评估，对环境治理设施、有关管路、关系排放的设备、存在隐患的生产工艺环节加强管理和检查，减少非计划异常排放的发生。非计划异常排放发生后，生产管理和运行部门应及时采取有效措施进行处理，对设备缺陷造成的非计划异常排放，可通过加强设备维护、加强监控巡查、进行技术改进等措施予以改进和消除。在项目工艺生产正常运行的情况下，如某台废气处理设备突发故障或废碱液失效(全部同时发生的概率极小，可不考虑)，则应迅速、及时进行抢修至恢复正常或更换吸收液，短时间内无法恢复正常的需停止生产；对于工艺设备或有关管路出现异常，造成废气泄漏异常排放的，应迅速、及时的进行抢修直至恢复正常，短时间内无法恢复正常的需停止生产，无组织排放的废气通过车间内配置的通风设备进行稀释、对流扩散，以确保不对车间内操作工人造成健康危害。

(3)对于污染事故排放，包括车间排气筒事故性有组织排放和车间事故性无组织排放，对于有组织排放，应迅速的查明事故源，及时进行抢修直至恢复废气达标排放，短时间内无法恢复正常的需停止生产；对于事故性无组织排放，企业应建立事故性排放的防护措施，在车间内备有足够的通风设备，在非露天的生产车间四侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。

只要企业重视环境保护工作，生产中配置了必要的和有效的污染治理设施，并确保其正常运行，非正常排放的概率极小，一般情况下排放的污染物能够得到较好的控制。

7.2.2 废水污染防治措施评价

7.2.2.1 清污分流、初期雨水收集处理

该项目《可研》及废水处理设计技术方案充分考虑了对全厂产生的废水进行处理；实行清污分流、雨污分流；初期雨水收集处理等。该公司废水收集及处理流向见下图。

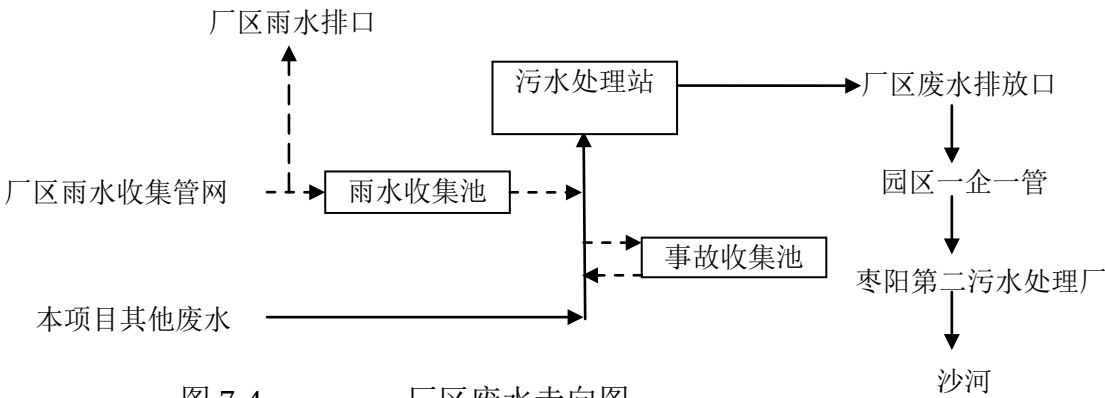


图 7-4 厂区废水走向图

7.2.2.2 处理规模

根据公司提供的资料，本项目拟于 1#甲类车间西侧建设 30m³/d 处理规模的污水处理站，本项目污水处理站进水水量为 21m³/d，其处理能力满足建设项目需求。

7.2.2.3 废水处理方案

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)表 9，本次项目涉及废水污染物的治理可行技术参照如下：

表 7-6 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》水污染物处理可行技术参照表

分类	废水类别	可行技术
主生产过程排水预处理技术	高含盐废水	蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施
	有生物毒性或难降解废水	氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施
达标排放或回用处理技术	主生产过程排水预处理后的废水	收集输送至综合废水处理站： 预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床(UASB)或厌氧颗粒污泥膨胀床(EGSB)、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺(A/O)、厌氧/缺氧/好氧工艺(A ² /O)等； 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理：砂滤、超滤(UF)、反渗透(RO)、脱盐、消毒等； 上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。
	地面冲洗水	
	水环真空设备排水	
	生活污水	
	废气处理设施废水	
	初期雨水	
	消防废水	
	事故废水	
	循环冷却水排污水	
	蒸馏(加热设备冷凝水)	装置内降温后，回用

(1)处理工艺

本项目污水处理站处理工艺如下图。

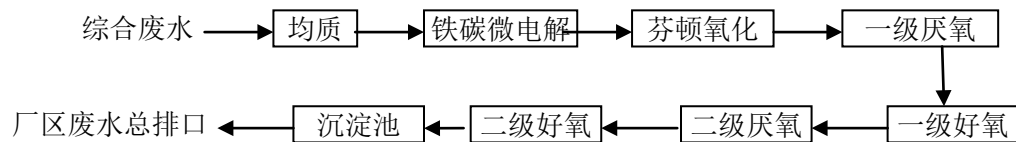


图 7-5 污水处理站处理工艺流程图

(2)工艺设计

池体具体设计参数件下表。

表 7-7 污水处理站各池体具体参数表

名称	尺寸/m	容积/m ³	备注
均质池	2.7*3.3*3	26.73	地下 2.5m，地上 0.5m
一级厌氧	5.7*3.3*3	56.43	地下 2.5m，地上 0.5m
一级好氧	2.7*3.3*3	26.73	地下 2.5m，地上 0.5m
二级厌氧	2.7*3.3*3	26.73	地下 2.5m，地上 0.5m
二级好氧	1.5*3.3*3	14.5	地下 2.5m，地上 0.5m
电解氧化			位于地面

(4)废水处理达标性分析

表7-9 项目废水处理达标情况一览表

污染源名称	处理设施	排水口	废水排放量(m ³ /a)	主要污染物	产生浓度(mg/l)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/l)	排放量(t/a)	执行标准(mg/l)
生产废水/生活污水： ①清罐废水 ②地面清洗废水 ③真空泵水箱置换废水 ④废气处理设备废水 ⑤初期雨水 ⑥循环冷却水排水 ⑦生活污水	300m ³ /d 污水处理站。 污水处理站工艺：均质+电解氧化+两级AO+沉淀处理。	厂总排口	6304.693	pH	/	/	6~9	/	6~9
				COD	3197.14	22.657	191.83	1.209	500
				BOD ₅	362.9	2.288	32.66	0.206	250
				SS	238.87	1.531	16.72	0.105	230
				氨氮	65.82	0.435	26.33	0.166	35

由表 7-9 可见，经厂污水处理站处理后，项目废水排放浓度可达到枣阳第二污水处理厂纳管标准，项目废水处理措施可行。

7.2.2.4 污水处理其它措施

①考虑到冲击负荷和设备故障的影响，设置事故处理池，厂区内设有 560m^3 事故应急池，在事故状态下，收集生产废水，留出污水处理站抢修时间。增加厂区废水处理的可靠性保证。

②所有污水管道、各类沉淀池等均采取防腐蚀、防渗漏措施。定期维护污水处理设施以保证处理效率。

③根据《环境保护图形标志》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标示牌，绘制企业排污口分布图，同时对厂区污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

7.2.2.5 初期雨水收集、处理措施分析

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 pH、化工原料和矿粒等一些悬浮物。

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684-211)3.0.3 条，厂区面积为 23333m^2 ，去除绿化面积，初期雨水收集面积为 19853m^2 ，收集初期雨水高度取 0.015m ，因此一次初期雨水水量 $=19853\text{m}^2 \times 0.015\text{m} = 297.8\text{m}^3$ 。厂区内设有一个 $10\text{m} \times 10\text{m} \times 4\text{m} = 400\text{m}^3$ 初期雨水收集池，收集后初期雨水进厂污水处理站处理后外排。

7.2.2.6 排水管网建设及依托设施

枣阳市第二污水处理厂位于枣阳市城南经济开发区鲍庄村，用地面积为 46851.18m^2 ，总建筑面积 11261m^2 。近期处理废水规模 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，主要建设内容：污水处理站、综合楼、生活设施等。处理系统采用“预处理+水解酸化+改良 A^2/O 反应池+二沉池+高密度沉淀+D 型滤池+紫外消毒”工艺，出水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

枣阳市第二污水处理厂服务汇范围枣阳市西部高新技术产业园、城南经济开发区西片区及枣阳化工工业园区的工业废水，详见附件枣阳市第二污水处理厂报告书批复(襄审批环评【2016】178 号)。

本项目位于枣阳市化工工业园，属于枣阳市第二污水处理厂纳污范围，本项目外排污水通过“一企一管”方式送达枣阳化工工业园内集水点。在集水点前安装在线监控仪器对每家企业的污水进行在线监控，符合要求后方能汇入集水点；超标不合格的污水将通

过仪器与电磁阀的联动关闭阀门，阻止超标污水进入集水点，企业自行整改处理后再开阀门，达标的污水方可进入集水点后送入枣阳市第二污水处理厂进一步处理后排放沙河。

本次环评提出，应按照雨污分流、清污分流原则，统筹建设厂区排水管网。项目位于枣阳化工工业园内，雨水经厂区雨水管网排入园区雨水管网进入沙河。为防止初期污染雨水造成的环境污染，设置初期雨水收集及切换装置，收集的初期雨水进入厂区污水处理站处理达标后排放。应采用双回路供电保证初期雨水收集及切换装置泵的电力供应。

根据园区一企一管污水收集要求，本项目污水排放与园区一企一管对接，本项目应在外排废水纳入枣阳市第二污水处理厂后方能投产。

7.2.2.7 非正常排放废水处理措施

本项目非正常排放废水的工况有：正常开、停车、试验性生产或部分设备检修时排放的污染物、工艺设备或环保设施达不到设计规定指标的超额排污等。对于正常开、停车、试验性生产时，均应确保污水处理设施已正常运行，通常开、停车及试验性生产时所产生的废水浓度较正常运行时高，但水量不大，故可先打入事故池内，再逐批打入污水处理系统；对于工艺设备达不到设计规定指标时造成的超额排污，可按照上述方式逐批打入污水处理系统中进行处理，及时调整工艺设备运行参数，必要时停车更换合适的设备；对于环保设施达不到设计规定指标而造成的超额排污，应将废水先打入事故池内，迅速、及时调整设施运行参数，必要时停车更换合适的设备，或进行工艺改进，待达到设计规定指标后再将事故池内废水接入污水处理系统进行处理。

厂区配套建设有 560m³ 事故应急池，在非正常排放废水情况下，废水排放至废水事故池内，同时应停产检修，待污水处理站正常运营之后，方可恢复正常生产。

加强对正常排放、非正常排放的风险管理能够大大减少污染事故排放发生的几率，管理的核心是提高企业对异常排放的应急处理能力，尽可能地减少污染事故排放对社会和企业造成的危害和损失。

7.2.3 噪声污染防治措施

该项目主要噪声源为泵、离心机、冷却塔、空压机等，最大声压级为 105dB(A)，噪声控制的途径主要采取降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者，方法有吸声、隔声、消声等。具体描述如下：

①工程在选购设备时对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

②设备安装时根据噪声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。噪声源功率处在中高频或分贝较强的采用复合型消声器，如鼓引风机，对于中低频或分

贝较强的噪声源采用抗性消声器，如空压机。

③对于风机安装在单独的隔音室内，隔音室采取双层窗、隔声门，隔音室的墙壁、顶棚和地板可采用吸音材料或用不同的结构吸收入射噪声，这种吸音处理效果可降低13~15dB(A)。

④车间内噪声属于车间劳动保护，厂方参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

⑤冷却塔产生噪声通过优化布局，设置在厂区远离办公区、周边敏感点的区域。

⑥搞好厂区内绿化，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设有绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

采取以上措施后，经声环境影响预测，该项目运行后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3级标准的要求，其治理措施可行。

7.2.4 固体废物污染防治措施

7.2.4.1 治理措施

本项目固废产生量为420.081t/a，其中危险废物415.581t/a。项目主要固体废物产生量及处理措施情况详见表7-10。

表 7-10 项目固废产生量及处置措施一览表

序号	废物名称	产生量(t/a)	主要成分	废物类别	处理处置方式
1	精馏釜残及釜底物	360.831	焦油状高沸物	危险废物(HW02)	委托有危险废物处理资质单位处理
2	废活性炭	33.83	C	危险废物(HW49)	
3	生化污泥	10.72	活性污泥	暂按危废执行	
4	不合格医药中间体	10	报废医药中间体	危险废物(HW02)	
5	废包装材料	0.2	废编织袋	危险废物(HW49)	
小计		415.581	/	/	/
9	生活垃圾	4.5	/	生活垃圾	市政环卫部门统一收集处理
合计		420.081	/	/	/

危险废物在转运处置前集中存储在危废暂存库内，采用密闭专用容器进行分类收集储存，定期由危险废物处理单位用专用运输车辆运至危险废物处置点进行安全处置。此次项目中，新建1个危废暂存间，位于甲类仓库内，可满足项目危险废物在厂内暂存的需求。

7.2.4.2 场内临时堆场

公司在厂区内建设固废临时存放场所，并设计合理的库容量。在厂区临时存放时，严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)建造专用的危险废物临时储存

区，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。对一般工业废物相应的临时堆放场所设有基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等以防止二次污染。

具体措施要求如下：

(1)危险废物临时堆放场所的控制要求

厂区危险废物暂存库建设应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计：

①建设要求

危废暂存间应设置防渗措施：基础必须防渗，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；防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

设置防风、防晒、防雨措施：同一般固体废物暂存场所。

设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

危险废物暂存场所必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，使用前必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用。

②储存管理要求

禁止危险废物和生活垃圾混入。

危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固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。总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

临时储存间应留有搬运通道。

作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

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。

应按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)规定对环境保护图形标志进行检查和维护。

(2)危险废物运输相关规定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》以及湖北省环保厅《关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》(鄂环发[2014]37 号)有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点。危险废物产生单位每转移一车、船(次)同类危险废物，执行一份电子联单(其中医疗废物产生单位转移每批次医疗废物，执行一份电子联单)；每车、船(次)中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。

③运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。

④处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑤危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑥事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，

并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

⑦车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

危险废物在厂区内通过上述分类处置措施，可使废物去向明确，不会产生二次污染，既安全有效而且经济、合理，其措施可行。

(3)其他措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置还应严格做到以下几点：

①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

②项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向襄阳市生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

③项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

④禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

⑤收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

⑥转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

⑧项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

总之，只要建设单位严格进行分类收集，堆存场所严格按照有关规定设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置，本项目的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

7.2.5 地下水污染防治措施

针对该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、末端防

治、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。本项目以主动防渗漏措施为主。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

7.2.5.1 防渗原则

参照《环境影响评价技术导则 石油化工业建设项目》(HJ/T89-2003)和《石油化工业工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中相关要求，结合该项目主要影响地下水的因素和途径，对于本工程的防渗原则如下：

(1)源头控制措施

主要包括在涉危的工艺、管理、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，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度。

(2)末端控制措施

厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；污水处理厂采用架空式布局原则；针对厂区防渗采取分区防渗、重点污染防治区、一般污染防治区和非污染放置区等有区别的防渗原则。

(3)应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.5.2 防渗基础条件

本项目防渗主要重点关注以下方面：

对重点生产车间、生产单元、污水处理站采取场地防渗工程，同时做好场地周边的截水沟工程，尽可能减少生产单元地面流渗入地下。

考虑到项目场址将实施人工填土层，因此项目建设过程中需要对新建重点装置加强防渗处理，同时预先整理上部人工填土层，保证防渗工程下部基础质量可靠。

营运过程中主要污染来源是生产过程中含危险化学品以及所产生的高浓度废水等，因此防渗工程可以结合地形地貌以及污染源集中与否采用分区防渗处理；除了危险废物临时贮存厂区、污水处理站、重点生产车间等其他区域也应采取安全防渗措施，以确保地下水水质安全。

7.2.5.3 防渗措施

(1)主动防渗措施

为了防止本项目的建设对地下水造成污染，从原料产品储存、装卸、运输、生产

过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其渗入地下水中,即从源头到末端全方位采取控制措施。设计中采取的主要措施如下:

①生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置,分别设置围堰,围堰内设置排水地漏,分类收集围堰内的排水,围堰地面采用防渗的材料铺砌;

②对于污水管线实施地下敷设的,拟采用强度高、腐蚀度大的管道材料和高等级防腐材料,做好管沟、阀井的防渗、防漏处理,并设置排水系统等措施,将渗漏污染降低到最小程度。

③对于装存有毒有害介质的设备、其法兰及接管法兰密封面和垫片尽量采用高密度等级,必要时采用焊接连接;

④机、泵基础周围设置废液收集设施,使泄漏物料统一收集至污水处理系统;

⑤厂房内有可能发生物料或化学物质或含有污染物的介质泄漏的地面按污染区地面处理,地面坡向集水点的坡度须大于 0.01,地面与墙、柱、设备基础等交接处须做翻边处理;

⑥所有储存污水和排水的构筑物(包括集水坑、污水池、检查井、水封井等)均按分区进行防渗处理;

⑦各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池,通过泵提升后送污水处理场处理;

⑧事故排水和消防后排水事故池统一设置,其容积综合考虑接纳物料、消防水、雨水及污水量,收集后的污水送污水处理场处理;

⑨所有排水系统的集水坑、污水池、检查井、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构并做防渗层保护,穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管,防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞;

⑩装置区外系统管廊基础应分层压实。

(2)分区防渗

防止地下水污染的被动控制措施为地面防渗工程。主要是新建厂区以及新建装置参照相关标准要求铺设防渗层,以阻止泄露到地面的污染物进入地下水中。

根据各生产装置可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为:重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区:对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理的区域或部位,主要包括地下管道、(半)地下污水池、危险化学品(涉重化学品)储

罐的罐基础、危险废物临时贮存场所等。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括容器、管道、地面、明沟等。

非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位，主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，考虑各生产装置及辅助设施可能泄漏物质种类、排放量，《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)的规定，各生产装置所在的工程地质、水文地质条件，确定全厂污染分区情况。其中：

①生产装置：在本项目中，将生产车间划为重点污染防治区，杜绝物料泄露污染地下水；

②污水处理站、危险废物暂存库等均为重点污染防治区；

③储运：厂区储罐区应作为重点污染防治区；

④管线：车间接入污水处理厂的污水收集管线管沟为重点污染防治区；

⑤其他为一般防渗区域。

表 7-11 地下水污染防治分区技术要求

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难 易 程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机 物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m 渗透系数 K≤10 ⁻¹⁰ cm/s
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m 渗透系数 K≤10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难	重金属、持久性有机 物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(3)防渗设计

①一般规定

工程防渗的设计标准应符合下列规定：化工设备、地下管道、建(构)筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗。干燥气候条件下，不应采用铀基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡

向排水口或排水沟。当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

②地面

地面防渗层可采用带土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm。钢纤维体积率宜为 0.25~1.00%。合成纤维体积率宜为 0.10~0.20%。混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ55)和《纤维混凝土应用技术规程》(JGJ/T221)的有关规定。

③罐区

环墙式罐基础的防渗层应符合下列规定：高密度聚乙烯(HDPE)膜的厚度不宜小于 1.50mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm。高密度聚乙烯(HDPE)膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

承台式罐基础的防渗层应符合下列规定：承台及承台以上环墙应采用抗渗 I 混凝土，抗渗等级不应低于 P6。承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm。承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%。

罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》(GB50473)的有关规定。当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高于地面 200mm。井底应低于泄漏管 300mm。检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8。检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

④水池、污水沟和井

混凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

一般污染防治区水池应符合下列规定：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区水池应符合下列规定：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1~2%。

一般污染防治区污水沟应符合下列规定：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区污水沟应符合下列规定：污水沟的结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1~2%。

重点污染防治区污水井应符合下列规定：结构厚度不应小于 200mm。混凝土的抗渗等级不应低 P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1~2%。

在涂刷防水涂料之前，水油应进行蓄水试验。

水池、污水沟和井的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。施工缝可采用键槽钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氨乙烯塑料止水带。

项目生产装置及公用工程污染防治分区划分情况如下表所示。

表 7-12 项目生产装置及公用工程污染防治分区划分情况表

序号	装置单元名称	区域名称	可能泄露污染物	分区类别	分区面积(m²)
生产装置区					
1	生产装置	1#甲类车间	原材料及相关产品	重点污染防治区	297.68
		2#车间	原材料及相关产品	重点污染防治区	300.4
		污水管线	生产废水	重点污染防治区	/
公用辅助工程					
2	厂区给排水及消防管网系统	污水管道及收集池	生产废水	重点污染防治区	/
		生活污水管网	生活污水	一般污染防治区	/
		事故应急池	原材料及生产废水	重点污染防治区	140
3	污水处理站	厂污水处理站	生产废水	重点污染防治区	120
		机泵、鼓风机房		一般污染防治区	
		污泥脱水区	污泥渗滤液	重点污染防治区	
		药剂配比间	相关药剂	重点污染防治区	
4	罐区	罐区地面及罐基础	原料等	重点污染防治区	275.25
5	甲类仓库	地面	原材料	重点污染防治区	488.4

6	成品库	丙类仓库 地面	产品	重点污染防治区	396
7	危险废物暂存库	地面及四周墙壁	危险废物	重点污染防治区	30
8	初期雨水池	地面及四周墙壁	初期雨水	重点污染防治区	100

7.2.5.4 其他防治措施

(1)防冻措施

根据襄阳气象站 20 年气象资料统计资料，襄阳极端最低气温为-14.8℃。事故水池、污水处理站等重点防渗区如不采取防冻措施，有可能在低温环境下发生事故水池、污水处理站等涉水设施表面龟裂进而演化为防渗层破裂。因此建设单位必须采取相应的防冻措施。保证事故水池及污水处理站的涉水设施防渗效果。

(2)防腐措施

由于废水中含有酸碱及其他腐蚀性物质，为确保事故水池及污水处理站防渗效果。要求建设单位在设计过程中采取有效的耐酸碱及防腐措施。防止废水中腐蚀性物质破会防渗层导致地下水污染。在采区防渗、防冻等保护措施的前提下应该加强运行期防渗措施检查，如防渗层出现破裂，应及时停工检修并进行地下水监测。

7.2.6 其他防范措施

(1)生产防范措施

生产防范措施的采用可以有效的减少生产事故，避免不必要的经济损失，降低环境污染风险事故发生的概率。该项目拟采取生产防范措施如下：

①防火防爆：厂区设有环形消防通道，布有消火栓。室外消防用水量按 1 处着火，消防用水量 30L/s 考虑。在生产区域按照《建筑设计防火规范》要求，在相邻建筑物之间留有足够的防火间距，车间内设置安全、疏通通道，备有消火栓和干粉灭火器等。

②电气安全：对防机械伤害、防触电、防雷击等采取相应措施，对裸露的传动部件加装了安全罩、设备外壳安全接地，动力线和电气符合安全规范。车间空气的调节采取自然通风与机械通风相结合的方法，为员工创造良好的工作环境。

③卫生设施：在生产厂房内设置生产和生活卫生用房，包括办公、值班、更衣、厕所、卫生室等各种辅房，设置标准按国家有关标准和规范执行。

此外，还应加强各项环保设施的管理，定期检查、维修，保证各项污染防治措施的正常运行。

(2)绿化

根据环境要求，厂区内不应有裸土，均应绿化。厂区绿化应坚持点、线、面的有机结合，尽可能增加厂区绿化面积，充分利用道路两侧空地，构(建)筑物周围及其他空地

见缝插针进行。在厂区和车间周围，移植常青的乔木和灌木，在裸露地面铺植草皮，移栽花草，沿厂区围墙内侧布置吸附性强的灌木树，逐渐形成隔离带。既可减少投资，又可起净化空气、隔音之效果，创造优美、文明的生产环境，有益于全厂职工的身心健康，提高劳动生产率，获得更好的经济效益。

为保证绿化栽植的成活率为 90%以上，应种植适合当地气温的乔木、常绿树种、落叶阔叶树种、乔木灌木草丛多层群落结合的立体绿化体系。此外厂界沿道路两侧绿化除考虑路基防护外，还应考虑整体景观及环境保护作用，如水土保持、降噪、防治空气污染等。在条件允许的情况下，与园区园林管理部门相配合，统一规划绿化带。

7.2.7 环境管理措施及监理方案

(1)环境管理措施

公司及施工单位应由主要责任人组成环境保护领导小组，负责项目建设过程中的环境保护工作。

在施工期、公司应对施工方提出项目环境保护设计中各项目环境保护措施与施工承包合同中环境条款，环境保护领导小组应督促施工方认真落实。

环境保护领导小组应对施工现场随时进行检查监督，并定期(每周一次)召集专题会议，使环境问题(包括潜在问题)能及时发现(或防范)，及时制止，及时得到妥善处理，从而确保项目建设符合环境保护法和有关的环境质量标准，满足工程竣工环境保护专项验收的要求。

公司应委托有资质的单位进行污水处理、废气处理、噪声防治等各项环境保护设施的设计与施工，认真贯彻执行环境管理的“三同时”制度。

(2)监理方案

环境监理是工程(建设)监理的派生分支，着重工程设计中环境的维护，因此是环境保护工作的一个方面，是工程建设中环境保护的重要内容，是工程监理的重要组成部分，同时又具有相对社会化和专业化的独立性。

实施环境监理的目的是使工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计中各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的条款切实得到落实。

工程施工阶段的监督管理任务：管理，即有关监督、环境、质量和信息的收集、分类、处理、反馈及储存的管理；协调，即对业主和承包商之间、业主与设计单位之间及工程建设各部门之间的协调组织工作；控制，即质量、进行、投资控制。

项目环境监理方案如下：

项目环境监理单位可委托具有资质的单位和监理工程师负责组织实施。

该项目施工期的环境保护包括：噪声控制、环境及空气粉尘污染防治、生产和生活废水处理、弃土处置、施工迹地恢复及绿化等相关的环境保护工作，而环境监理工作的主要内容则是施工期的环境控制(环境质量、相关进度及投资控制)建议、各方面环境保护工作的组织与协调及有关环保合同与信息的管理。

7.3 施工期污染防治措施

7.3.1 施工期废水污染控制措施

施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水经处理后排放，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固废一起处置。

水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

加强施工期污水管理，对施工过程中各类污水进行格栅、沉淀处理后作为施工用水重新利用。

工程建设期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

工程材料如油料、化学品不宜堆放在周边沟渠、水塘，特别是沙河附近，应远离地表水体并备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体；加强环境管理，防止施工机械的油料泄漏或废油料倾倒进入水体后引起水污染，建议采取接漏的方式接收施工机械等漏油。

施工生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后经园区污水管网进入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

7.3.2 施工期废气污染控制措施

《襄阳市环境保护委员会关于印发襄阳市大气污染防治全面攻坚措施的通知》(襄环委[2019]11 号)，提出“14、严控工地扬尘”，将现有“六个百分百”提升为“八个百分百”。工地必须做到“工作周边围挡 100%、各类物料裸土覆盖 100%、土方开挖及拆迁湿法作业 100%；出场车辆清洗 100%、施工现场主要场区及道路硬化和保洁 100%、渣土车车辆密闭运输 100%、施工工地安装在线视频监控 100%(在 10 月底前未安装的不

予处置)、工地内非道路移动机械及使用油品达标 100%”。

各类工地主管部门加大对所管工地巡查力度，每周检查比例不少于 50%。对未落实“八个百分百”的、扬尘污染问题被各级媒体曝光的、被各级主管部门通报的、渣土运输未全部使用新型渣土车的工地，实施停工整改，并依法依规处罚。

项目施工期对大气环境产生的主要污染物为施工扬尘及施工机械排放的废气；评价提出如下防治措施：

建设用地平整时应制定合理规划，尽量缩短工期。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；且开挖的泥土和建筑垃圾应及时运走，裸露地表进行及时护坡；建筑垃圾、弃土及施工人员的生活垃圾应日产日清，以免带来扬尘等二次污染。

根据主导风向和周围环境敏感目标的分布，施工现场要合理布局、科学管理。砂石料统一堆放，风速过大时停止施工作业并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；同时施工堆料场、拌和站设在空旷地区，避开集中的居民区；尽量使用商品混凝土以减少现场施工搅拌砂浆、混凝土时产生的扬尘。施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围，尽可能减少扬尘附近居民的环境影响。

施工作业区应定时洒水防治粉尘污染。通过对路面洒水，能较大幅度降低粉尘起尘量，从而能够有效控制施工粉尘的污染程度和范围。加强施工方的现场管理及监理方的现场监督，把施工现场定时洒水防尘做到实处。施工现场及主要运输材料道路应定时洒水，减少起尘量，并及时清扫路面，防止道路二次扬尘。

谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施。中速平稳行驶，防止沿途散失和尘土飞扬；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。

建设采用清洁施工、文明施工并合理有序的进行。按建筑行业安全文明生产的有关规定进行施工管理，做到从管理入手减少各个环节产生的环境污染；经常清洗运输汽车的车轮及底盘上的泥土，但冲洗废水不得排入鱼塘、河道，以免对地表水造成污染。

加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中有专人负责。对施工影响严重的施工作业项目按国家有关环保管理制度要求，必须经生态环境行政主管部门批准后方可施工。

7.3.3 施工期固体废物污染环境防治对策

施工过程中废弃的渣土应尽量在施工场地域内用于回填并及时压实。

对可以回收利用的建筑材料进行回收利用，如废钢筋、废铁丝可以作为废品外卖。

在施工场地设置垃圾收集箱，并需有人管理，定期撒石灰消毒。与当地环卫部门达成协议，将生活垃圾一并清运处置。

7.3.4 施工期环境噪声污染防治措施

施工尽量使用噪声较低的工艺和设备等。

施工运输车辆行驶路线的选择应尽量避免途径村庄和学校，在途径居民区等敏感点时应减速行驶，禁止鸣笛。

7.3.5 施工期地下水污染防治措施

由于本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋滴水等对地下水环境的影响。

施工过程中若物料、油料堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。鉴于项目区地下水补给来源为大气降水，建筑材料堆放场地产生的少量淋渗水主要是对潜水的影 响，对地下微承压含水层的影响很小。尽管如此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放。

8、总量控制与经济损益分析

8.1 污染物排放总量控制

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措。而实行污染物排放总量控制是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高的有效手段，做到环保与经济的相互促进，实施以环境容量为基础的排污总量控制制度是改善环境质量的根本手段。

8.1.1 总量控制基本原则

- (1) 污染物总量控制首先应保证实现达标排放。
- (2) 固体废物应立足于综合利用和有效处置的原则。
- (3) 要满足国家和当地关于主要污染物的总量控制指标要求。
- (4) 依据环境规划综合整治方案，总量控制必需确保环境功能区环境质量达标要求。
- (5) 新建项目应采用符合国家产业政策的生产工艺、技术、设备，通过推行清洁生产，提高资源的综合利用率，落实各项环保措施，尽可能减少污染物的排放量。对扩建、改建和技术改造项目，要通过“以新带老”对现有污染源一并进行治疗，腾出总量指标，做到“增产减污”或“增产不增污”。

8.1.2 总量控制方法

建设项目总量控制指标的确定通常采用两种方法：一是由地方环保部门根据建设单位所在地“总量控制”指标给定建设单位污染物排放总量，建设单位不得突破给定的总量；二是根据评价报告核算出建设项目污染物排放总量，并根据“污染物达标排放”原则，使建设项目实施后，所排放的污染物控制在评价报告核算出污染物排放总量的水平。

本评价根据环评报告核算出的污染物排放量，提出污染物排放总量参数作为总量控制建议指标。该总量控制建议指标必需报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本项目污染物排放总量控制指标。

8.1.3 总量控制因子及总量控制指标

(1) 排放总量控制因子

废气：NO_x、SO₂、烟尘和VOC_s(特征污染因子)；

废水：COD、氨氮；

固体废物。

(2) 管控总量因子

确定控制总量因子：

废气：NO_x、SO₂、烟尘和VOC_s(特征污染因子)；

废水：COD、氨氮；

固体废物。

8.1.2 总量控制指标

(1)排放总量指标

废气：指燃烧30万m³/a天然气废气和三个车间生产过程排放废气。

颗粒物：0.032t/a(执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排放限值要求)。

SO₂：0.013t/a(执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排放限值要求)。

NO_x：0.144t/a(执行襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13号)中NO_x：50mg/m³标准要求)。

VOCs：2.019t/a(执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019))。

废水：生产废水和生活污水，排放量为6304.693t/a。

COD：0.315t/a(排入沙河，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A)；

氨氮：0.032t/a(排入沙河，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A)。

工业固废合理处置，不允许排放。

(2)管控总量指标

根据该项目的排污特点，外环境的功能与环境质量要求，以及排放标准，该项目管控总量如下：

废气：指燃烧30万m³/a天然气废气和三个车间生产过程排放废气。

颗粒物：0.032t/a(执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排放限值要求)。

SO₂：0.013t/a(执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排放限值要求)。

NO_x：0.144t/a(执行襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13号)中NO_x：50mg/m³标准要求)。

VOCs：2.019t/a(执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019))。

废水：生产废水和生活污水，排放量为6304.693t/a。

COD：1.209t/a(排入园区污水处理厂，废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2特别限值(间接排放)，同时执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、园区污水处理厂接管标准)；

氨氮：0.166t/a(排入园区污水处理厂，废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2特别限值(间接排放)，同时执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、园区污水处理厂接管标准)。

工业固废合理处置，不允许排放。

8.1.3 项目的总量控制污染物排放量

废气中总量来自生产过程中的有组织VOCs、SO₂、NO_x和颗粒物。废水总量来自生产废水和生活污水。其产生和排放情况见表8-1。

表 8-1 全厂污染物排放量汇总表单位：t/a

污染物	产生量	治理后排放量	管控总量指标	排放总量指标
SO ₂	0.013	0.013	0.013	0.013
NO _x	0.144	0.144	0.144	0.144
颗粒物	0.032	0.032	0.032	0.032
VOCs(特征污染因子)	19.019	2.019	2.019	2.019
COD	22.657	1.209	1.209	0.315
氨氮	0.435	0.166	0.166	0.032
固体废物	0	0	0	0

由表 8-1 分析可知，枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目排放总量和控制总量范围内，符合总量控制要求。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环保投资估算

根据国家相关环保政策，环保设施必须与主体工程做到“三同时”，即环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。本次环评的环保投资主要根据项目可行性和本报告所提出的环保措施，粗略估算工程建成后的环保投资，具体费用见表 8-2。

表 8-2 环保投资估算表

分类	设施	处理物	数量(套)	投资(万元)	备注
废水	雨污分流、排水管网	雨水、污水		10	
	污水处理站	生产废水		350	
废气	工艺废气：水吸收+碱吸收+活性炭吸附	硫酸、甲醛、挥发性有机物等	1	50	
	污水站废气：水吸收+生物除	碱性有机物	1	30	

	臭+活性炭吸附				
	加强废气收集	车间无组织废气	/	2	
固废	一般固废暂存间	暂存一般固废	1	3	
	危废暂存间	各类危险废物	1	15	
噪声	消声器	生产设备等	/	20	
风险	防腐防渗	避免泄漏物腐蚀、污染土壤、地下水	/	20	
	初期雨水收集池	初期雨水	/	10	
	应急事故池	消防废水、事故废水、初期雨水		15	
其他	厂区绿化	种植观赏树种和花卉、草皮等。		20	
	环境管理	排污口规范化、环境监测设备等。			
合计				545	

由表 8-2 可知,该项目的环保投资约为 545 万元,占项目总投资 5000 万元的 10.9%。

8.2.2 环境效益分析

该项目通过对环保治理设施的建设和使用,将使各类污染物的排放量和排放浓度大大降低,达到了国家排放标准要求,减轻了对环境的污染,有明显的环境效益。

该项目充分考虑了环境保护因素,主要体现在以下几方面:

- (1)“清污分流”、“污污分流”,分别处理,达标排放;
- (2)按照“分类收集、分质处理”的原则,对于废水中含有相同组分物质的一起处置;考虑回收具有价值的副产物;
- (3)在加强“末端治理”的同时,重视清洁生产;
- (4)实行排污口规范化管理;
- (5)生活污水和生产废水分别处理,达标后经一企一管排入园区污水处理厂。
- (6)该项目选用了低噪声设备,采取了消声、减震、隔音及绿化等多种措施,最大限度降低了对周围环境的噪声污染。

(7)施工中的环境保护:该项目施工过程中,机构设备噪声及施工中粉尘对周围环境可能会造成轻度污染。因此施工中对产生噪音较大的机构设备加装隔音装置,对粉尘拟采用喷水除尘,并稳定时段施工。建筑施工中产生的垃圾由施工单位负责清除,保证整个项目区环境清洁卫生。总之,在项目建设和使用过程中,施工单位要严格按照《建设项目环境保护管理条例》执行,采取了合理措施后可确保符合环保法规的要求。

从上述可以看出本工程的建设具有良好的环境效益。

8.2.3 社会效益分析

该项目建成后，其社会效益主要体现在以下几个方面：

(1)项目建成投产后可为当地提供更多更好的就业机会和就业环境，增加了职工经济收入。

(2)项目实施后，可使得企业现有经营规模得到扩张，产品多元化、有效降低企业未来的经营风险，大幅度提升企业综合效益，大幅度提升企业产品的市场竞争力。

8.2.4 经济效益分析

本项目总投资 5000 万元，其中设备等固定资产为 4460 万元，流动资金为 500 万元人民币。项目建成后，年利润总额为 5024.26 万元，所得税按销售利润的 25%计取，所得税为 1256.06 万元，所得税后利润 3768.19 万元。项目投资所得税前财务内部收益率为 33.76%，所得税后财务内部收益率为 18.45%；投资回收期 4.5 年(含建设期 1 年)，可见本项目具有良好的经济效益。

综上所述，该项目在施工和运行的过程中，如果能够严格执行“三同时”制度，能够做到社会效益、经济效益、环境效益的统一。

9、环境风险评价

9.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

9.2 评价工作程序

评价工作程序见图 9-1。

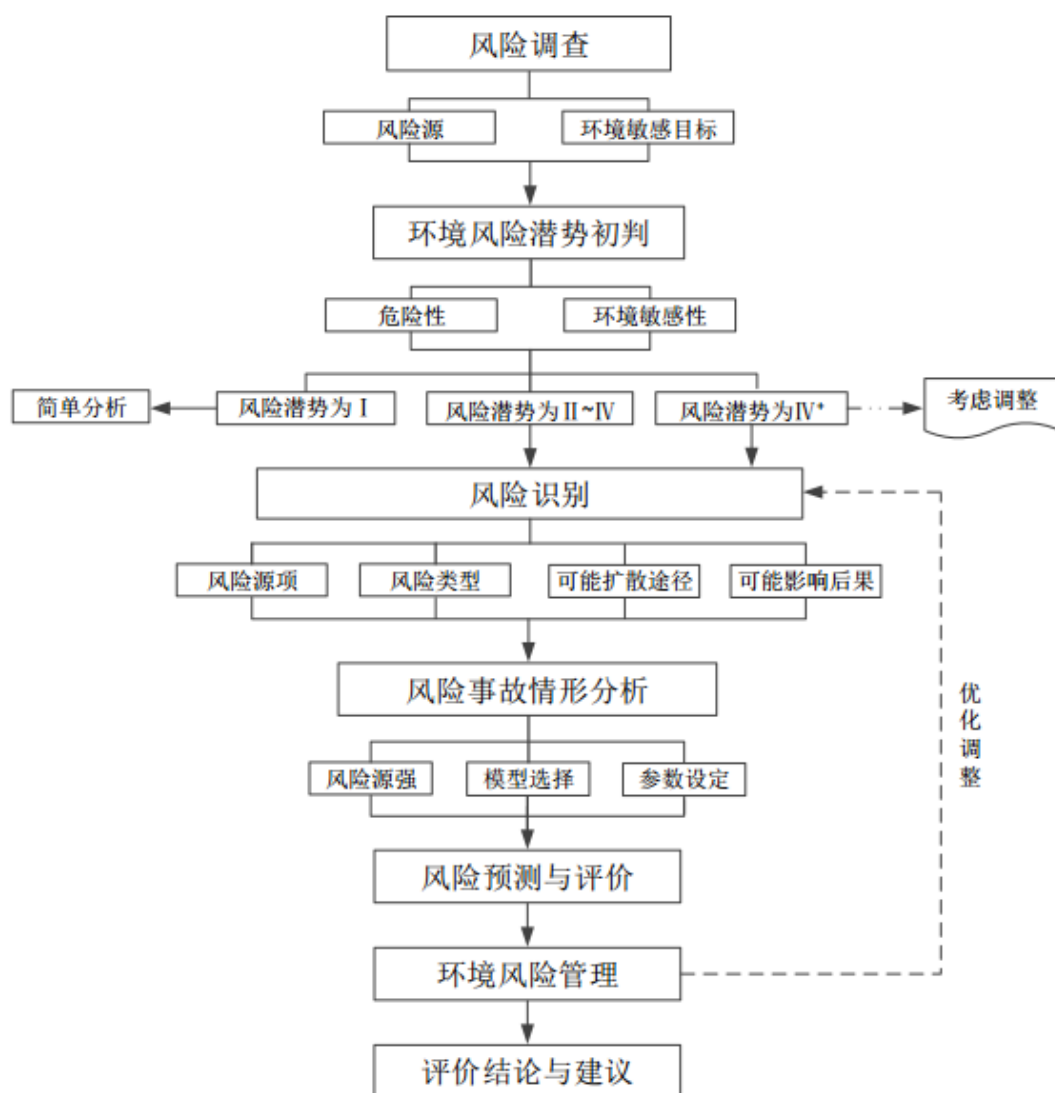


图 9-1 评价工作程序

9.3 风险评价等级

9.3.1 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_N} \geq 1$$

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_N——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。

该项目涉及危险化学品具体见下表。

表9-1 本项目储存物质与临界量比较表

序号	风险物质名称	最大存储量 q _i (t)	临界量 Q _i (t)	q/Q	备注
10.	二氧五环	42.4	50	0.848	
11.	硫酸	73.2	5	14.64	
12.	甲醇	31.68	10	3.168	
13.	醋酸酐	43.2	10	4.32	
14.	乙二醇	44.4	50	0.888	
15.	液碱	53.2	100	0.532	
16.	对甲苯磺酸	1	50	0.02	
17.	多聚甲醛	10	1	10	
18.	合计			34.416	

9.3.2 行业及生产工艺(M)

对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1 表格赋值，本项目属于医药制造业，具体见下表。

表 9-2 行业及生产工艺(M)表

评估依据	分值	合翔公司情况	现场打分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本项目不涉及	0
无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0

其他高温或高压、且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套 (罐区)	1个罐区	5
涉及危险物质使用、储存的项目	5	5	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$;			

经计算，企业生产工艺评分为 10 分，以 M3 表示。

9.3.3 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q: 34.416)和行业及生产工艺(M: M3 类型)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.2 对比，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

表 9-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)表

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	P3	P4

9.3.4 环境敏感程度分级

大气环境：本项目位于枣阳化工园，为集中的工业园区，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人口数量约为 3.1 万人，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1，本项目大气环境敏感性为环境中度敏感区，表示为 E2。

表 9-4 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

地表水环境：本项目周边的地表水体沙河属于Ⅲ类水体，事故情况下危险物质泄漏到沙河，因此，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.3 地表水功能敏感性为较敏感，表示为 F2。本项目危险物质泄漏后可能排入沙河，危险物质泄漏到地表水体的排放点下游 10km 范围内无饮用水源保护区、自然保护区、重要湿

地等附录 D 表 D.4 类型 1 和类型 2 中的敏感保护目标，根据附录 D 表 D.4 判定，地表水环境敏感程度为低敏感，表示为 S3。

表 9-5 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感性特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 9-6 环境敏感目标分级表

敏感性	地表水环境敏感性特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游(顺水流向)10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

表 9-7 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.2 判定，地表水环境敏感程度环境中度敏感区，表示为 E2。

地下水环境：本项目位于化工园区，区域范围内无地下水集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源)准保护区及其补给径流区，以及其他如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其补给径流区。因此，依据《建

设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.6 判定，地下水功能敏感性不敏感，表示为 G3。

表 9-8 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目岩土层单层厚度大于 1m，渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.7 判定，本项目包气带防污性能为 D3 级。

表 9-9 包气带防污性能分级表

敏感性	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

表 9-10 地下水环境功能敏感程度分级表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.5 判定，地下水环境敏感程度环境低度敏感区，表示为 E3。

9.3.5 环境风险潜势初判

通以上分析，该项目工艺系统危险性属于 P3；环境敏感程度为：大气为 E2，地表水 E2，地下水 E3。

表 9-11

建设项目环境风险潜势划分依据表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据上述判定，本项目大气环境和地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为地下水II级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。则本项目环境风险潜势综合等级为III级。

9.3.6 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 9-12

环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上表判断，本项目环境风险评价等级为二级。

9.4 风险识别

9.4.1 风险物质的识别

拟建项目生产过程中涉及的化学品主要有多聚甲醛、硫酸、甲醇等。

表 9-13

多聚甲醛的理化及危险特性

标识	中文名：多聚甲醛		英文名：paraformaldehyde	
	分子式：(CH ₂ O) _n		分子量：33.03	
	危险性类别：易燃固体,类别 2；皮肤腐蚀/刺激,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 2A；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)；危害水生环境-长期危害,类别 3			
	《危险化学品目录》(2015 版)序号：269		CAS 号：30525-89-4	
理化性质	外观与性状：有甲醛气味的白色可燃结晶粉末。			
	熔点(℃)：164		临界温度(℃)：无资料	
	沸点(℃)：无资料		临界压力(MPa)：无资料	
	饱和蒸气压(Kpa)：0.2		燃烧热 (KJ/mol)：510	
	相对密度(水=1)：1.03；		相对密度(空气=1)：1.45	
	溶解性：不溶于乙醇，微溶于冷水，溶于稀酸、稀碱。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品易燃，具强刺激性，具致敏性		引燃温度(℃)：300	闪点(℃)：70
	爆炸下限(%)：7		最小点火能(MJ)：无资料	
	爆炸上限(%)：73		最大爆炸压力(MPa)：无资料	
	危险特性：遇明火易燃。燃烧或受热分解时，均放出大量有毒的甲醛气体。			
	禁配物：强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。			
	灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	急性毒性：D50：1600mg/kg(大鼠经口) LC50			
	最高容许浓度：中国 MAC：无资料 苏联 MAC：无资料			
	健康危害：本品对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性，引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道，引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皲裂、脱屑。			
	急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
	工程控制：密闭操作，局部排风。			
	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。工作后,淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
泄漏应急处理	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。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。			
操作注意事项	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具(全面罩)，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、还原剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
存储注意事项	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 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、还原剂、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。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。			

表 9-14

硫酸的理化及危险特性

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid		
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98		
	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品		化学品类别：酸性腐蚀品	CAS 号：7664—93-9	
	危规号：81007	UN 编号：1830	包装标志：20 腐蚀品	包装类别：I 类包装	
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点(℃)：10.5		临界温度(℃)：无资料		
	沸点(℃)：330.0		临界压力(MPa)：无资料		
	饱和蒸气压(KPa)：0.13(145.8℃)		燃烧热 (KJ / mol)：无意义		
	相对密度(水=1)： 1.83 (空气=1)：3.4		溶解性：与水混溶。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：无意义		引燃温度(℃)：无意义		闪点(℃)：无意义
	爆炸下限(%)：无意义		最小点火能(mj)：无意义		
	爆炸上限(%)：无意义		最大爆炸压力(MPa)：无意义		
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈腐蚀性和吸水性。			
	禁配物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。			
	消防措施	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。 避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
毒性	急性毒性	LD ₅₀ ：2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)			
	毒理作用	家兔经眼：致颅面部(包括鼻、舌)发育异常，致泌尿生殖系统发育异常，致凝血异常重度刺激。导致眼刺激。			
	最高浓度	中国 MAC(mg/m ³)：2 前苏联 MAC(mg/m ³)：1			
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。可引起灼伤。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
个体防护	工程控制：生产过程密闭操作，注意通风。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：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器紧急事态或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防中已做防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被污染的衣物，洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
泄漏应急处理	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。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。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。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 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。铁路非罐装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。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。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，勿在居民区和人口稠密区停留。				

表 9-15

甲醇的理化及危险特性

标识	中文名：甲醇；木酒精	英文名：methyl alcohol；Methanol	
	分子式：CH ₄ O	分子量：32.04	UN 编号：1230
	危规号：32058	CAS 号：67-56-1	
理化性质	性状 无色澄清液体，有刺激性气味。		
	熔点/℃ -97.8		
	溶解性：溶于水，可混溶于、醇、醚等多数有机溶剂。		
	沸点/℃ 64.8	相对密度(水=1) 0.79	
	饱和蒸气压/kPa 13.33(21.2℃)	相对密度(空气=1) 1.11	
	临界温度/℃ 240	燃烧热(kJ·mol ⁻¹) 727.0	
	临界压力/MPa 7.95	最小引燃能量/mJ 0.215	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物 CO，CO ₂	
	闪点/℃ 11	聚合危害 不聚合	
	爆炸极限(%) 5.5～44.0	稳定性 稳定	
	自然温度/℃ 385	禁忌物 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属	
	危险特性 易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应或引起燃烧。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，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。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		
	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	侵入途径有吸入、食入、经皮吸收。对中枢神经系统有麻痹作用；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。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、昏迷等。视神经及视网膜病变，重者失明等。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
防护	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 可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护 戴化学安全防护眼镜。身体防护 穿防静电工作服。手防护 戴橡胶手套。其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。		
泄漏处理	迅速撤离污染区人员到上风处，并进行隔离严格限制进出。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。防止进入下水道、排洪等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收或吸附。也可用大量水冲洗，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	储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。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，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆措施。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。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。		

9.4.2 生产系统危险性识别

本工程工艺过程控制点多，部分装置的反应器、贮槽等具有一定温度，部分生产装置内部是易燃、易爆的化合物，因此对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析如下表。

表 9-16 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	加料、放料、阀门破损、设备破损
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
运输	泄漏	管线破损、泵密封不佳、车辆事故等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

(1)主要生产装置

1)本项目生产过程中的主要物料多聚甲醛、硫酸、甲醇等都易燃易爆，若设备缺陷或因管理松懈、操作不当等发生泄漏，遇明火、火花或高热物质，可能发生泄漏、火灾和爆炸事故。

2)本项目涉及的原料及中间产品等具有毒性，生产过程中发生泄漏时，如果未采取防护措施或防护不当、通风不良等，人体接触或吸入可能发生中毒受伤事故。

3)本项目中的硫酸等有机物具有刺激性，可引起不同程度的体内外灼伤；硫酸等具有较强的腐蚀性，人体接触可致灼烫事故。

4)储罐、反应釜、塔、吸收塔等较大型设备因地基承载力不够或基础设计不牢，可能发生坍塌事故；因地基下陷导致罐体出现裂缝、生产设备破裂、管道断裂，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息及灼烫事故。

5)反应工段主要危险有害因素分析：

A、用各种泵类输送易燃易爆物料或向反应釜中加易燃易爆物料时，应控制流速，流速过快能产生静电积聚，可能产生静电火花引起火灾爆炸事故。

B、反应过程中反应物料为可燃爆物质，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，可能发生聚合反应，出现大

量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。

C、部分反应为放热反应，如果反应物加料过快、加入量过大、升温过快或反应温度过高等，可能使反应过于激烈，引起冲料，易燃、有毒、腐蚀性物料溢出有发生燃烧爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

D、易燃液体等储存、输送系统及反应系统运行过程中，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火花而发生火灾爆炸事故。

6)多聚甲醛等具有一定的毒性，人体接触或吸入其蒸气，可能引起中毒窒息事故。

7)蒸馏、冷却过程的主要危险有害因素

A. 蒸馏温度过高、速度过快，产生的大量蒸气得不到及时的冷却，造成蒸馏系统压力升高、甚至发生冲料，大量易燃易爆物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

B. 冷却操作时，冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险。

8)物料转移至浓缩罐的过程中，若因设备、管道、阀门或法兰破裂泄漏，或因操作不当引起物料喷溅或漫溢泄漏，均可能造成火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

9)浓缩、蒸馏过程中，如果蒸馏温度过高、速度过快，产生的大量蒸气得不到及时的冷却，造成蒸馏系统压力升高、甚至发生冲料，大量易燃、有毒、腐蚀性物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果冷却系统中的冷却介质中断、设备能力匹配缺陷、冷却效果达不到要求、冷凝冷却器损坏未及时更换、回流比控制不当等，均会造成积热，系统温度、压力骤增，可能引起火灾爆炸危险；进行减压蒸馏时，系统必须有良好的密封，否则一旦空气进入设备内部，形成爆炸性混合物，易引起爆炸。当需要恢复常压时，应待温度降低以后，缓缓放进空气，以防自燃或爆炸。

10)生产中可能存在的引火源分析

A、铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵、回流泵运转部分的机件互相磨擦碰撞产生火星；电气设备和机械通风设备不符合防爆要求产生电火花和高温；静电和雷电的危害；设备安装检修时违章动火；人员违章携带火种或吸烟，穿带钉鞋与地面摩擦产生火花；进出车辆的尾气排放火花等，都可能成为火灾爆炸的着火源。

B、罐区、生产车间、高位槽区等甲类火灾危险性场所，应禁止火种，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火

花而发生火灾爆炸事故。

C、生产装置的控制仪表选型不当、仪表故障或显示错误、安全附件不全或失效、人员误操作等，可能导致发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

D、生产车间的中间计量罐、中间贮罐的液位仪表故障、显示失灵出现假指示或指示错误、人员操作失误等，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物料漫溢和泄漏，遇引火源可能发生火灾爆炸事故；人体接触泄漏物料可能造成灼烫事故；操作人员大量吸入有毒物蒸气，可引起中毒窒息事故。

E、蒸汽输送管道为压力管道，用于切割、焊接的氧气、乙炔气钢瓶为压力容器，属于特种设备，若设备选材不当、承压能力不够、安全附件不全等，未定期检测检验或使用、操作不当，可能发生爆炸事故。

F、作业场所如违章使用明火或有其他激发能源存在，如遇设备、管道或阀门泄漏，可能发生火灾爆炸事故。

G、生产反应过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果高温和个体防护措施缺陷，人体接触高温设备和物料，可能发生高温烫伤事故。

H、生产过程中采用蒸汽管网供热时，蒸汽供热管道、设备的保温层脱落，人体接触，存在烫伤危险。

I、易燃液体等物料装卸、输送、反应加料过程中流速过快，由于静电的产生可能引起火灾爆炸事故。

J、如果泵、电机、电动搅拌器、离心机等电气设备的选型、配线和接地不符合《爆炸危险场所电气安全规程》等的有关规定，可能会因电气设备产生的电气火花而引发火灾爆炸事故。

K、生产过程中电气设备防爆性能达不到规定要求，温度、压力显示仪表失效、控制失灵，电气线路老化，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸。

L、贮存与输送过程中如果安全附件、电气设备等性能达不到规定要求，温度、压力、液位显示仪表失效、自控系统失灵，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

M、贮存与输送过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

N、储罐、反应釜塔器、泵、管道、阀门、法兰等发生泄漏，未采取防护措施或采

取防护措施不当，存在火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

O、储罐、反应器、吸收塔等较大型设备在装卸、安装、检修拆换时，因其重量较大，需进行起重作业，存在起重伤害危险。

P、检修储罐、反应器等生产设备时，如果未进行清洗、置换或置换不彻底，人在容器内作业，有发生中毒窒息和灼烫的危险；未进行动火分析盲目动火，有发生火灾爆炸的危险。

Q、进行电焊切割作业时，如果操作不当或失误，存在灼烫危险。

R、未设计避雷装置、避雷装置设计不符合规范或防雷接地装置失效，遇雷击可引起火灾爆炸。

S、作业人员在高处作业时，若无防护栏杆或栏杆存在缺陷、脚手架垮塌、作业人员操作失误、防护不当等可能发生高处坠落事故；工具等物体落下时会对地面人员造成物体打击伤害。

T、配电线路、配电设备及电气设备如电线破损、裸露或无良好的绝缘及接地措施，或非正常的操作，或非专业人员进行检修等作业，容易发生触电事故。

U、转动机械设备若转动部位无防护装置或防护装置失效，可能对操作人员造成机械伤害。

V、操作人员未执行操作规程(装卸、输送、安装、检修等)，火源未严格管理、工具使用不当等可能引起火灾爆炸。

W、如果危险化学品储存不当或禁忌物品混存混储，也可能发生火灾爆炸、中毒窒息和化学灼伤事故。

X、物料在装卸、运输过程中，如发生泄漏、车辆失事、操作不当等，存在发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

Y、汽车运输、装卸料时，如果总平面布置不合理、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量存在缺陷、车辆的管理不到位等，可能出现车辆伤害事故。

Z、主生产装置、导热油系统等生产设备温度较高，如设备、管道保温不好，会造成工作场所环境温度较高，对操作人员存在高温危害。

鼓风机、引风机、空压机、各种泵类等设备噪声、振动较大，对作业人员存在噪声和振动的危害；工艺过程中的蒸汽排空也会产生较大的噪声。

(2)贮运系统

A. 运输危险

①在运输的过程中，因路况、车况、天气不好，或驾驶员疲劳、违章作业，或交通

事故，或禁忌物品混装，都有引起火灾、爆炸的可能。

②运输需要使用的车辆，包括槽罐车、卡车等，由于道路、车辆的驾驶、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

③物料的厂内运输：如运输物料的设备设计、制造存在缺陷，不符合要求，或运输时未按物质运输要求进行，防护不当或作业人员责任心不强，都有引起火灾的危险。

B. 物料装卸、搬运的危险

①装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

②包装容器(铁桶)质量缺陷，或者装卸、搬运作业人员违规操作或操作失误，导致包装容器(铁桶)破损或盖口裂开，物料泄漏有引起火灾的危险。

③装卸、搬运作业人员素质较差，应变能力较弱，不能及时处理各种泄漏事故，易使泄漏事故扩大化。装卸、搬运人员不正确穿戴劳动保护用品，接触后没有及时正确清洗或长时间接触极易导致中毒、窒息事故。

C. 储存危险

①项目涉及的易燃、易爆、有毒有害物品，在储存过程中如发生通风不良、人员违章操作、明火管理不严、建筑物防火等级不够等，有火灾、爆炸的危险。在工作人员未作防护的情况下，有可能导致中毒、化学灼伤的危险。

②库房内的物料存放如标识不清、不分类存放，可能会引起物料误用引发火灾、中毒事故。

③库房建筑物间防火间距、建筑物防火等级如不符合要求，消防设施不全或失效会增加火灾事故的发生，一旦事故发生会增加事故的损失。

④若无急救药品，事故应急救援预案不完善，不定期演练，一旦发生人员中毒等事故会造成抢救不及时从而产生死亡，消防器材配备不够，发生火灾时，会增加损失，使事故扩大。

(3)公用工程系统

A. 土建单元

①建构筑物地基处理、基础选型等未充分考虑地质情况、建构筑物形式、荷载大小及抗震等级等，可能会导致地基沉降、建构筑物坍塌、框架结构垮塌等事故的发生。

②建造建构筑物时，建筑物料的上下输送、梁、柱、屋面盖板的安装等需进行起重作业，存在起重伤害危险；作业人员高处作业时，可能发生高处坠落和物体打击事故。

③如果设备基础设计不当，可能引起设备倾倒、坍塌事故，并且生产车间可能遭受

到严重的噪声和振动干扰。

④建构筑物改造过程中，因大风等恶劣天气刮起建筑沙尘，存在粉尘危害。

综上所述，土建子单元存在的主要危险、有害因素有：坍塌、起重伤害、高处坠落、物体打击、噪声和振动、粉尘危害等。

B. 供配电和自控单元

①配电线路的选材、敷设不符合要求，电气设备的选型不当等，可能发生触电、电气火灾事故；电气设备和自控仪表由于设备和仪表缺陷、设计、施工或安装不当等方面的原因致使电气和自控仪表设备运行中产生的电气火花可引发电气火灾，遇可燃物泄漏，可导致火灾爆炸事故。

②电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其他带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；未装设漏电保护装置或装置失效，用电设备金属外壳保护接地失效及人员误操作等均可导致触电。

③防雷和防静电装置如果设计不合理，未进行接地或接地不符合要求，若遇雷击或静电火花可能造成供配电和自控系统发生事故，导致生产装置系统发生火灾爆炸事故。

④仪表显示错误、控制系统失灵或误操作，引起物料流量、反应条件等失控，可能造成严重的泄漏或冲料、可燃物泄漏可能导致火灾、爆炸事故。

综上所述，供配电和自控系统的主要危险有害因素有：火灾爆炸、触电。

C. 给排水、消防、通风单元

①水源应有足够的保证，如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

②若循环水池等未设置防护设施或设施损坏，存在淹溺的危险有害因素。

③如果排水设施设计不合理或不到位，含有大量有毒有害物质的废水进入排水系统，可能发生火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果不设置事故池、事故状态时收容不下泄漏的有毒有害物质和废水，任其排放，将会对周边环境造成较大的污染和影响。

④如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

⑤消防设施应该经常检查，过期和损坏的应及时地更换和检修，人员应培训和演练。防止由于消防设施损坏以及人员培训演练不够造成的火灾处置不及时，使损失扩大。

⑥主生产车间、贮罐区，如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

⑧配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

综上所述，给排水、消防、通风子单元存在的危险有害因素有：火灾爆炸、灼烫、淹溺、中毒窒息等。

9.4.3 环境影响途径识别

(1)大气污染途径与风险分析

火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄露通过大气影响周围，与区域气象条件密切相关，只接受风向、风速影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，二级评价需选取事故发生地的最不利气象条件分别进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

(2)水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄露的化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量危险化学品进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。

(3)土壤和地下水污染途径与风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的化学品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，污染地下水和土壤。

9.4.4 环境敏感目标调查

该项目风险评价等级为二级。根据导则规定，二级评价范围距离源点不低于 5km 范围。对项目周围 5km 范围内进行现场调查，环境保护目标见表 9-17。

表 9-17 环境风险保护目标一览表(5 公里评价范围)

类别	保护对象	规模	距离(距厂界)	中心坐标(东经, 北纬)	保护目标
环境风险	罗庄	12 户	E, 168~290	112.72798, 32.082040	/
	池庄	36 户	E, 828~1057	112.73606, 32.082920	
	大彭庄	25 户	E, 1269~1450	112.74053, 32.084286	
	刘家乐园	41 户	E, 2359~2500	112.75226, 32.083351	
	东霍庄	24 户	E, 2819~2977	112.75678, 32.081519	
	丁庄	72 户	E, 3303~3574	112.76212, 32.084436	
	惠庄	67 户	E, 3836~4011	112.76749, 32.082071	
	丁庄	26 户	SE, 371~626	112.72993, 32.079716	

舒庙村	24 户	SE, 1247~1581	112.73526, 32.071886
东李集	31 户	SE, 1466~1760	112.73797, 32.072142
吉庄	5 户	SE, 1800~1945	112.74484, 32.076909
杨庄	73 户	SE, 2472~2664	112.75274, 32.07789
西舒湾	17 户	SE, 1962~2150	112.73789, 32.06687
东舒湾	16 户	SE, 2184~2321	112.74153, 32.06732
刘家小冲	36 户	SE, 2667~2940	112.74937, 32.06651
庙坡	9 户	SE, 2501~2650	112.73964, 32.06238
李庄	23 户	SE, 3125~3322	112.74497, 32.05836
张家油坊	27 户	SE, 3241~3433	112.75185, 32.06197
孙家皖	37 户	SE, 3430~3660	112.75201, 32.05931
枯树	21 户	SE, 3778~4037	112.75847, 32.06025
孙家湾	49 户	SE, 4113~4276	112.76197, 32.06029
谢庄	62 户	SE, 4777~5000	112.76658, 32.05525
王家湾	73 户	SE, 3843~4064	112.75055, 32.05360
李家桥	92 户	SE, 4075~4335	112.75542, 32.05418
王庄	31 户	SE, 4582~4915	112.76045, 32.05155
楼子庄	16 户	SE, 3125~3444	112.73873, 32.05529
曹中庄	26 户	SE, 3563~3787	112.74327, 32.05249
孟桥	11 户	SE, 4294~4592	112.73902, 32.04396
马庄	15 户	SE, 4339~4532	112.74385, 32.04554
陈庄	23 户	SE, 4845~5000	112.75146, 32.04310
汪庄	14 户	SE, 4714~4899	112.73381, 32.04003
李家湾	11 户	SE, 3615~3914	112.73110, 32.04898
曹家堰	36 户	SE, 2544~3076	112.73161, 32.05795
苏庄	31 户	S, 382~727	112.72318, 32.07678
柳树棚	8 户	S, 1106~1246	112.72629, 32.07135
舒家仓房	21 户	S, 1564~1766	112.72676, 32.06677
黄冲	32 户	S, 2402~2720	112.72179, 32.05858
后冲	13 户	S, 3904~4055	112.72355, 32.04592
吴岗	46 户	S, 4495~4676	112.72254, 32.04085
余庄	13 户	SW, 905~1085	112.71603, 32.07609
杜岗	22 户	SW, 1240~1442	112.71697, 32.07141
王庄	23 户	SW, 1948~2187	112.71447, 32.06510
马庄	7 户	SW, 1828~1994	112.71881, 32.06537
陈家竹园	12 户	SW, 1863~2088	112.70890, 32.06972
张庄	31 户	SW, 1338~1652	112.70937, 32.07749
严湾村	42 户	SW, 2825~3169	112.71611, 32.05566
王城	20 户	SW, 3166~3347	112.70890, 32.05563
周庄	8 户	SW, 3628~3770	112.70469, 32.05312
小李岗	13 户	SW, 3669~3854	112.70904, 32.05022
东城岗	43 户	SW, 4809~5000	112.70027, 32.04173
何庄	19 户	SW, 4326~4559	112.69304, 32.05190
莫岗	28 户	SW, 3610~4004	112.69158, 32.06160
毛岗村	31 户	SW, 4818~5000	112.67901, 32.05863
小毛庄	88 户	SW, 4223~5000	112.67828, 32.07230
王寨	42 户	W, 1847~2056	112.70346, 32.08205
陈河	51 户	W, 3640~4114	112.68345, 32.07886
店子村	87 户	NW, 2778~3000	112.69390, 32.08851
土铺村	76 户	NW, 3555~3937	112.68487, 32.08828

	胡庄	42 户	NW, 4099~4366	112.68026, 32.09126	
	檀湾	88 户	NW, 1539~1821	112.71667, 32.09585	
	柴岗	69 户	NW, 2059~2422	112.70564, 32.09515	
	程庄	22 户	NW, 2753~2988	112.70560, 32.10231	
	新农村	21 户	NW, 3215~3466	112.69713, 32.10157	
	新庄	63 户	NW, 2685~3134	112.71122, 32.10684	
	张庄	15 户	NW, 3817~4098	112.70018, 32.11142	
	阎岗	17 户	NW, 3732~4032	112.69330, 32.10563	
	何庄	24 户	NW, 4583~4952	112.68422, 32.10885	
	罗沟	35 户	NW, 4727~4962	112.68872, 32.11373	
	十里铺村	21 户	NW, 3540~3719	112.71227, 32.11329	
	曹庄	26 户	NW, 3895~4194	112.70780, 32.11583	
	董庄	34 户	NW, 3730~3902	112.71644, 32.11584	
	老方庄	35 户	NW, 4290~4494	112.71704, 32.12111	
	陈岗	41 户	NW, 4446~4714	112.71158, 32.12187	
	靳庄	28 户	N, 1856~2052	112.72330, 32.10018	
	冯沟	42 户	N, 2024~2248	112.72534, 32.10212	
	钱会园	45 户	N, 3845~4235	112.72861, 32.11823	
	北河湾	23 户	NE, 320~821	112.72852, 32.08614	
	双堰	33 户	NE, 860~1220	112.73015, 32.09138	
	鲍庄	26 户	NE, 1335~1439	112.74070, 32.08439	
	五方湾	42 户	NE, 1668~3090	112.74626, 32.10271	
	史岗	67 户	NE, 3663~4201	112.76656, 32.09257	
	人和花苑	216 户	NE, 4334~4565	112.76253, 32.10824	
	永和家园	124 户	NE, 4773~4825	112.77017, 32.10471	

9.4.5 风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目涉及风险导则关注的主要危险物质包括硫酸、甲醇、多聚甲醛、高浓度有机废水等。

9.5 风险事故情形分析

本项目生产过程中涉及危险物质及危险工艺较多, 选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型, 本项目多聚甲醛、硫酸等 Q 值较大, 因此, 本项目大气环境风险事故情形为:

- (1)储罐区硫酸、甲醇储罐输出管线与阀门连接部位损坏, 罐体破损, 造成硫酸、甲醇泄漏;
- (2)甲醇泄漏后遇明火发生闪火, 火灾、爆炸事故产生 CO 等伴生/次生污染物。
- (3)多聚甲醛泄露后遇明火发生闪火, 火灾、爆炸事故产生 CO 等伴生/次生污染物。
- (4)污水处理站管道、阀门损坏或者池体破损, 导致高浓度有机废水泄露。

9.6 源项分析

9.6.1 化学品泄漏事故源强

硫酸、甲醇常温常压下为液体，在常温常压下储存，泄漏速率按液体泄漏速率公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，本项目选 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —液体密度， kg/m^3 ；

g —重力加速度；

h —裂口之上液位高度，m。

由此计算出泄漏量，见下表。

表 9-18 泄漏方程参数取值及泄漏量一览表

名称	储罐压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 m^2	液体密度 kg/m^3	泄漏系数 (C_d)	裂口上液位 高度 m
浓硫酸	101000	101000	0.00785	1830	0.63	2
甲醇	101000	101000	0.00785	792	0.63	0.3

9.6.2 化学品泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；
 H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；
 C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kgK)；
 Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；
 Q_L ——物质泄漏速率，kg/s。

(2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

式中：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；
 T_0 ——环境温度，k；
 T_b ——沸点温度；k；
 S ——液池面积， m^2 ；
 H ——液体气化热，J/kg；
 λ ——表面热导系数，W/m·k；
 α ——表面热扩散系数， m^2/s ；
 t ——蒸发时间，s。

表 9-19 某些地面的热传递性质

地面情况	$\lambda(w/m \cdot k)$	$\alpha(m^2/s)$
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}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

(3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速度, kg/s;

a, n —大气稳定度系数;

p —液体表面蒸气压, 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 9-20 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}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时以围堰最大等效半径为液池半径;无围堰时设定液体瞬间扩散到最小厚度时,推算液池等效半径。

(4)蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式:

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中:

W_p —液体蒸发总量, kg;

Q_1 —闪蒸蒸发液体量, kg;

Q_2 —热量蒸发速率, kg/s;

t_1 —闪蒸蒸发时间, s;

t_2 —热量蒸发时间, s;

Q_3 —质量蒸发速率, kg/s;

t_3 —从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间, s。

(5)计算结果

表 9-21 泄漏蒸发方程参数取值一览表

名称	稳定系数	液体表面蒸气压(Pa)	分子量	风速(m/s)	液池半径(m)	环境温度(k)
硫酸	E、F	493	98	3	5	298
甲醇	E、F	127	32	3	5	298

9.6.3 火灾爆炸有毒有害扩散风险事故源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3，醋酸酐原料桶发生火灾爆炸引发的伴生/次生污染物 CO 产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

乙酸酐在火灾中爆炸会分解产生伴生/次生污染物 CO，本次评价按储罐内物质全部分解计算。

表 9-22 泄漏后火灾事故参数选取及事故源强

名称	燃烧时间	燃烧量 t/s	含碳量	不完全燃烧值	CO 产生量 kg/s
甲醇	4h	3.340	37.5%	6%	2.427

9.6.4 化学品风险事故源强

建设项目风险事故源强参数及释放或泄露情况具体见下表。

表 9-23 建设项目风险源强参数一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 (min)	最大释放或者泄露量(kg)	气象数据名称	泄露液池蒸发量(kg)
1	液池蒸发	浓硫酸	浓硫酸	大气	21.58	16.50	21344.16	最不利气象条件	5.08
2	液池蒸发	甲醇	甲醇	大气	2.73	0.22	33.74	最不利气象条件	27.89
3	浮力气体从烟筒排出	甲醇燃烧次生 CO	一氧化碳	大气	2.80	10.0	1678.80	最不利气象条件	-

9.7 风险事故情形分析

9.7.1 大气环境风险事故预测与评价

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。根据附录 G，对于连续排放，泄漏后扩散气体理查德森数 $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体， $Ri < 1/6$ ，为轻质气体，进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

(2)气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

(3)预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

(4)预测范围与计算点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)，环境表面粗糙度取 100cm，预测范围选取风险源储罐为中心，边长 5000m 的矩形范围，该范围内关心点设置特殊计算点；在距离风险源下风向 500m 范围内，每隔 10m 设置一个一般计算点，大于 500m 范围内每隔 50m 设置一个一般计算点。

(5)预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 H，选择危险物质大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

危险物质大气毒性终点浓度值见下表。

表 9-24 危险物质大气毒性终点浓度限值

序号	危险物质	大气毒性终点浓度-1(mg/m ³)	大气毒性终点浓度-2(mg/m ³)
1	硫酸	160	8.7
2	甲醇	9400	2700
3	CO	380	95

9.7.1.1 甲醇泄露预测与评价

甲醇储罐泄漏扩散环境风险预测结果见下表。

表 9-25 甲醇储罐泄漏事故发生后预测结果一览表(最不利气象条件)

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	8.3333E-02	3.8326E+05
20	1.6667E-01	1.3419E+05
30	2.5000E-01	7.1793E+04
40	3.3333E-01	4.7580E+04
50	4.1667E-01	3.5663E+04
60	5.0000E-01	2.8554E+04
70	5.8333E-01	2.3712E+04
80	6.6667E-01	2.0140E+04
90	7.5000E-01	1.7376E+04
100	8.3333E-01	1.5171E+04
200	1.6667E+00	5.6817E+03
300	2.5000E+00	3.0279E+03
400	3.3333E+00	1.9098E+03

500	4.1667E+00	1.3286E+03
600	5.0000E+00	9.8518E+02
700	5.8333E+00	7.6406E+02
800	6.6667E+00	6.1258E+02
900	7.5000E+00	5.0385E+02
1000	8.3333E+00	4.2290E+02
1100	9.1667E+00	3.6086E+02
1200	1.2000E+01	3.1213E+02
1300	1.2833E+01	2.7311E+02
1400	1.3667E+01	2.7311E+02
1500	1.5500E+01	2.1833E+02
1600	1.6333E+01	2.0037E+02
1700	1.7167E+01	1.8484E+02
1800	1.8000E+01	1.7131E+02
1900	1.8833E+01	1.5941E+02
2000	1.9667E+01	1.4889E+02
2100	2.1333E+01	1.3952E+02
2200	2.1333E+01	1.3114E+02
2300	2.2167E+01	1.2360E+02
2400	2.4000E+01	1.1679E+02
2500	2.4833E+01	1.1060E+02
2600	2.5667E+01	1.0497E+02
2700	2.6500E+01	9.9819E+01
2800	2.7333E+01	9.5096E+01
2900	2.8167E+01	9.0749E+01
3000	2.9000E+01	9.0749E+01
3100	2.9833E+01	8.3027E+01
3200	3.0667E+01	7.9585E+01
3300	3.2500E+01	7.6384E+01
3400	3.3333E+01	7.3402E+01
3500	3.4167E+01	7.0618E+01
3600	3.5000E+01	6.8013E+01
3700	3.5833E+01	6.5571E+01
3800	3.6667E+01	6.3279E+01
3900	3.7500E+01	6.1123E+01
4000	3.8333E+01	6.1123E+01
4100	3.9167E+01	5.7177E+01
4200	4.0000E+01	5.5366E+01
4300	4.0833E+01	5.3653E+01
4400	4.1667E+01	5.2029E+01
4500	4.2500E+01	5.0489E+01
4600	4.3333E+01	4.9025E+01
4700	4.4167E+01	4.7634E+01
4800	4.5000E+01	4.6309E+01
4900	4.5833E+01	4.5046E+01
5000	4.6667E+01	4.3841E+01

由上表可知，甲醇泄漏事故发生后，在最不利气象条件下(稳定度 F，风速 1.5m/s)扩散过程中出现超过大气毒性终点浓度-1($2700\text{mg}/\text{m}^3$)的范围为 80m，出现超过大气毒性终点浓度-2($9400\text{mg}/\text{m}^3$)的范围为 30m，项目东侧罗庄距离泄露点最近距离为 168m，因此其不在甲醇大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的范围内。各关心点预测浓度最大值为 $7.74\text{E}-28\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过甲醇大气毒性终点浓度。甲醇泄露环境风险可接受。

9.7.1.2 甲醇火灾爆炸次生/伴生 CO

甲醇火灾爆炸次生/伴生 CO 扩散环境风险预测结果见下表。

表 9-26 甲醇火灾爆炸次生/伴生 CO 扩散预测结果一览表(最不利气象条件)

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.1111E-01	6.4959E+06
20	2.2222E-01	2.3358E+06
30	3.3333E-01	1.2472E+06
40	4.4444E-01	7.9971E+05
50	5.5556E-01	5.7722E+05
60	6.6667E-01	4.5129E+05
70	7.7778E-01	3.7134E+05
80	8.8889E-01	3.1553E+05
90	1.0000E+00	2.7375E+05
100	1.1111E+00	2.4093E+05
200	2.2222E+00	9.6411E+04
300	3.3333E+00	5.2751E+04
400	4.4444E+00	3.3677E+04
500	5.5556E+00	2.3584E+04
600	6.6667E+00	1.7560E+04
700	7.7778E+00	1.3655E+04
800	8.8889E+00	1.0969E+04
900	1.0000E+01	9.0345E+03
1000	1.3111E+01	7.5907E+03
1100	1.4222E+01	6.4823E+03
1200	1.5333E+01	5.6109E+03
1300	1.6444E+01	4.9122E+03
1400	1.7556E+01	4.3425E+03
1500	1.9667E+01	3.9297E+03
1600	2.0778E+01	3.6072E+03
1700	2.1889E+01	3.3283E+03
1800	2.3000E+01	3.0850E+03
1900	2.4111E+01	2.8712E+03
2000	2.5222E+01	2.6820E+03
2100	2.6333E+01	2.5136E+03
2200	2.7444E+01	2.3628E+03
2300	2.9555E+01	2.2272E+03
2400	3.0667E+01	2.1046E+03
2500	3.1778E+01	1.9934E+03
2600	3.2889E+01	1.8920E+03
2700	3.4000E+01	1.7993E+03
2800	3.5111E+01	1.7143E+03
2900	3.6222E+01	1.6360E+03
3000	3.7333E+01	1.5638E+03
3100	3.9444E+01	1.4970E+03
3200	4.0555E+01	1.4350E+03
3300	4.1667E+01	1.3773E+03
3400	4.2778E+01	1.3236E+03
3500	4.3889E+01	1.2735E+03
3600	4.5000E+01	1.2266E+03
3700	4.6111E+01	1.1826E+03
3800	4.7222E+01	1.1413E+03
3900	4.8333E+01	1.1024E+03
4000	4.9444E+01	1.0658E+03

4100	5.0555E+01	1.0313E+03
4200	5.1667E+01	9.9861E+02
4300	5.2778E+01	9.6770E+02
4400	5.3889E+01	9.3841E+02
4500	5.5000E+01	9.1062E+02
4600	5.6111E+01	8.8421E+02
4700	5.7222E+01	8.5908E+02
4800	5.8333E+01	8.3515E+02
4900	5.9444E+01	8.1233E+02
5000	6.0555E+01	7.9054E+02

由上表及图可知，火灾伴生 CO 在最不利气象条件下(稳定度 F，风速 1.5m/s)扩散过程中出现超过大气毒性终点浓度-1($95\text{mg}/\text{m}^3$)的范围为 4980m，出现超过大气毒性终点浓度-2($380\text{mg}/\text{m}^3$)的范围为 4620m，火灾伴生环境风险可接受。

9.7.2 地表水环境风险事故情形设定

本项目厂区设置事故污水三级防控体系，发生重大火灾、爆炸事故时，消防废水及其携带的物料等通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，依次进入初期雨水池/事故应急池储存，之后限流送污水处理站处理。这样可确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水均处于受控状态，不排入外环境。因此，项目厂区的生产装置、储罐、管道等发生事故破裂不会对沙河产生影响。

9.7.3 地下水环境风险事故情形设定

本项目各储罐发生泄露后通过地表渗入地下对地下水环境的影响。但本项目生产车间地面、截排水沟、储罐区、事故池均做防渗处理，泄漏的有机溶液泄漏后流出至应急事故管网后引入事故池，不外排。因此，本项目有机溶液发生泄露基本不会对地下水环境产生影响。

9.8 风险防范及应急措施

9.8.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1)总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠)，划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全

标志。

(2)建筑安全防范

生产装置区尽量采用敞开式,对人身造成危险的运转设备配备安全罩。无高空作业。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计,满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处,远离火源;安放液体原料的房间,不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

根据生产装置的特点,在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内,均设置紧急淋浴和洗眼器,并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(3)危险化学品库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存;各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案;危险化学品仓库要有防静电措施,加强通风。白玻璃要涂色,防止阳光直晒,室温一般不宜超过 30℃。

(4)生产区二层平台在反应器上部应装设报警装置。操作平台设置护栏。

9.8.2 危险化学品贮存安全防范措施

(1)严格按《危险化学品安全管理条例》的要求,加强对危险化学品的管理;制定危险化学品安全操作规程,要求操作人员严格按操作规程作业;对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育;经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2)依据储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等),实施危险化学品的储存和使用;建立健全安全规程及值勤制度,设置通讯、报警装置,确保其处于完好状态;对储存危险化学品的容器,应经有关检验部门定期检验合格后,才能使用,并设置明显的标识及警示牌;对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记;凡储存、使用危险化学品的岗位,都应配置合格的防毒器材、消防器材,并确保其处于完好状态;所有进入储存、使用危险化学品的人员,都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。储罐区围堰内地面进行防腐防渗处理,与事故应急池相连通。库区设有专人岗位 24 小时值守。

(3)采购危险化学品时,应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购,并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料;采购人员必须进行专业培训并取证;危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用;从事危险化学品运输、押运人员,应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作;运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留;危险化学品的运输、押运人员,应配

置合格的防护器材。

9.8.3 工艺设计安全防范措施

(1)高层建、构筑物、高设备及贮罐区都设有避雷措施。

(2)鉴于本工程各装置物料特性，要重点要求设备的防腐和密封。

(3)为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

(4)装置厂房设有足够的泄爆面积，防雷防静电措施齐全，楼层平台池子与梯子等均设有合乎标准的防护栏。吊装孔和设备孔(指设备安装后的备孔)均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。工程范围内的建(构)筑物的火灾耐火等级均不小于二级；其防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。

(5)备有应急电源，避免停电事故的发生。

(6)对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数设就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。

9.8.4 自动控制及电气仪表设计安全防范措施

(1)设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

(2)设备和管道的设计、特别是高温、高压、低温的设备和管道，选择例行的材料，制造安装及试压等，符合国家现行标准和规范的要求。

(3)因化学反应造成超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表，报警信号及紧急泄压排放设施。有突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的设备，设立装爆破板，若装导爆筒，应朝安全方向，并根据需要，采取防止二次爆炸的措施。

(4)可燃气体放空管宜采取静电接地，并在避雷设施保护范围之内，其高度符合下列要求：在设备区内的放空管，高于附近有人操作的最高设备 2 米以上；紧靠建筑物或在其内部布置的放空管高出建、构筑物 2 米以上。

9.8.5 消防及火灾报警系统及消防废水处置

(1)根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求。

(2)厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统。

(3)消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

(4)在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防废水，因消防废水中含有大量的化学物质，将项目的调节池作为消防废水的事故池，完善事故废水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故池，进行必要的处理。

(5)火灾报警系统：全厂采用电话报警。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

(6)消防水收集

根据石油化工行业的设计规范，本次新建的所有储罐配套设置围堰，围堰内有集水沟或集水井，与污水管线或隔油池相连。一旦发生事故，消防水经围堰收集可以进入污水系统；对于溢流至雨水管网的事事故污水可以在雨排口设置切换阀门，将污水切换至污水系统。

(7)本项目事故污水调输方案

根据国家环境保护总局环发[2005]152 号文件，在进一步完善环境风险应急措施过程中，本项目拟将应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在罐区；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

具体如下：

➤一级防控措施：利用罐区围堰池作为一级防控措施，主要防控初期雨水、消防污水及物料泄漏。

➤二级防控措施：本项目利用事故池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水。

➤三级防控措施：雨排口增加切换阀门和引入污水处理站的事事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

9.8.6 危险废物贮存与转运风险防范措施

危废贮存场所设计要求及贮存管理：

(1)危废设立危废贮存库，所有危废根据危险品性能分区、分类、分库贮存，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

(2)由专人看管并设置明显警示牌，贮存库需保持通风、干燥，并配备专业灭火设备。

(3)盛放危废的容器必须密封，防止漏洒和受潮，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(4)仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

依据《危险废物贮存污染控制标准》相关要求：

(1)危废堆存区基础必须防渗，且对危废高度应根据地面承载能力。

(2)从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

(3)危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

(4)危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(5)危险废物贮存设施都必须设置警示标志。

9.8.7 危险废物中毒事故应急措施

(1)医疗救护人员在接到报警后，应根据危险废物的特性、现场状况及中毒病人症状，在自身有良好防护的条件下，立即按现场指挥部指令，开展救护工作。

(2)在开展危险废物事故救援期间，如现场任何人出现中毒的可疑迹象或症状，应立即停止工作，进行紧急治疗，并视病情需要尽快护送到医院请医生诊治。对于特殊物料，应请专业化工职防所进行医疗监护。

(3)医疗救护人员在中毒急救时，应按病人接触废物的中毒途径进行治疗(应急处理)。

9.8.8 危险废物运输过程中发生意外事故应急措施

(1)在危险废物运送过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、生态环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：

①立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

②对溢出、散落的危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

③清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；

④如果在操作中，清理人员的身体(皮肤)不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；

⑤清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

(2)对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位要向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：①事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；

②泄露、散落危险废物的类型和数量、受污染的原因及危险废物产生单位名称；

③危险废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；

④已采取的应急处理措施和处理结果。

9.8.9 主要应急应变措施

对于生产中可能发生事故工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

(1)火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结,增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困(伤)人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

(2)危险化学品中毒应急措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸(一般采用口对口人工呼吸)；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者口服牛奶、蛋清等。可催吐的要催吐，然后立即就医。

(3)危险化学品泄漏应急措施

发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理,并向生产调度中心报警,报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后,要正确分析判断,采取相应的工艺处理方案,控制事故扩大,并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后,应迅速赶赴现场开展施救工作,疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源,佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服,在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时,人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动,要有监护人,必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容,然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后,要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测,并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线,禁止无关人员进入事故现场,并根据当时风向,组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时,由总经办向地方政府通报事故情况,取得支持和配合。机动处接到报警后,应迅速组织抢险抢修,采取有效堵漏措施,控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场,由综合部组织有关人员进行事故调查,分析原因,在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”,向生产调度中心、生产副总经理报告,必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

(4)环保设施事故排放的应急对策

①废气处理设施应配备备用设备,保障装置的正常运行。若装置无法进行,应停止生产,查明原因,待系统恢复正常后再行生产。

②各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统,一旦发生事故立即停车。

9.8.10 三级防控体系

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013),化工企业应建立完善的水体污染事故三级预防与控制体系。

(1)一级防控措施即是将污染物控制在围堰、罐区防火堤及其配套设施

项目储罐区设置围堰、导流设施等。事故发生时装置区物料沿导流地槽进入物料收集池,然后根据需要对物料进行回用或处理;储罐区发生泄漏时,物料被围堰阻挡于其中,回流至低位槽,同时用泵将低位槽物料打到另外成品罐或罐;储罐区初期雨水暂时收集在围堰中,然后开启导流阀门,将其导出,通过污水处理装置处理后排放。以上作为一级防控措施可以有效防止少量物料泄露事故和初期雨水造成环境污染。

①罐组防火堤

- a.罐组防火堤内地坪标高宜低于堤外消防道路路面或地面。
- b.罐组防火堤内地坪宜采用混凝土铺装，明沟排放雨水。
- c 罐组防火堤外应设便于操作的切换阀门，实现清污分流，正常情况下阀门均处于关闭状态。

②围堰

露天设置的泵区、阀组区、工艺设备区等污染区周围应设围堰，用于收集泄漏物料和地面冲洗水等，围堰高度宜为 150~200mm。

围堰内污水、污染雨水应排入污水处理系统。

(2)二级防控措施包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲及其配套设施

①初期雨水收集池的设计

《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012):“污染雨水有两种计算方法，一种是按当地暴雨强度公式进行计算，计算结果一般偏大。另一种计算方法是按实际的经验统计出来的一种近似经验计算方法，即按降水深度 15-30mm 与污染区面积的乘积确定。降水深度 15-30mm 的确定，直接关系着调节池的容积。为了做到既经济又能满足排水的环境要求，对全国几十个城市的暴雨强度进行分析，经 5min 初期雨水的冲洗，受污染的区域基本都已冲洗干净。5 min 降雨水深度大都在 15-30mm 之间，因此推荐设计选用 15-30mm 的降水深度”。基于上述说明，初期雨水池容积为：

V 初期雨水=S 污染区面积×H 降水深度

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684-211)3.0.3 条，厂区面积为 23333m²，去除绿化面积，初期雨水收集面积为 19853m²，收集初期雨水高度取 0.015m，因此一次初期雨水水量 =19853m²×0.015m=297.8m³。厂区内设有一个 10m*10m*4m=400m³ 初期雨水收集池。

②事故应急池的设计

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》和《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，事故池容积计算公式为：

$$V_{\text{事故应急池}}=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5=10q \cdot f$$

$$q=q_{\alpha}/n$$

式中：V₁-收集系统范围内发生事故的物料量，m³。注：储存相同物料的罐组按一

个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V₂-发生事故的储罐、装置的消防水量，m³。

V₃-发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³。

V₄-发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。

V₅-发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

Q_消-发生事故的储罐、装置同时使用消防设施给水流量，m³/h。

t_消-消防设施对应的消防时间，h。

q-降雨强度，按平均日降雨量，mm。

q_a-年平均降雨量，mm。

n-年平均降雨日数。

f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10⁴m²。

V₁的确定：根据项目规划，在厂区东南角设置一个罐区，单个储罐最大容积为60m³，则 V₁=60m³；

V₂ 的确定：根据本项目建筑情况，消防水量最大的为生产车间，其火灾危险性为甲类。根据本项目建筑情况及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.3.2 和表 3.5.2 规定，本项目建构筑物室内、外消火栓用水量，本项目消防水量最大的为 1# 甲类生产车间，室外消火栓用水量(即室外消火栓设计流量)为 20L/s，室内消火栓用水量(即室内消火栓设计流量)为 10L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.6.2 规定，本项目火灾延续时间为 3 小时，一次消防用水量为：3×3600×30×10=324m³。

V₃的确定：拟建项目储罐区设置有围堰，可将发生事故时储罐泄漏物料拦截在围堰内。生产车间最大可转储物料量为0。

V₄的确定：在事故状态下必须进入存储系统的废水，根据该公司应急处理能力，以 12h 修复为准，污水处理站事故废水进入收集池的最大水量为10.5m³。污水处理站废水收集池可暂存事故废水，V₄=0。

V₅的确定：根据枣阳市降雨强度统计数据，年平均降雨量877mm，年平均降雨日数按120d计，进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为2400 m²，其余不汇入事故池，则 V₅=10×877/120×2400×10⁻⁴=m³，取V₅=17.54m³。

综上，V 事故池=(60m³+324m³-0m³)max+0+17.54m³=401.54m³

在建项目事故应急池总容积容积为 560m³>本项目 V_{事故池}，满足本项目需求。

②事故水收集

事故水管网采用密闭形式进行敷设管径的确定要考虑输水保障能力等。管道应将装置、罐区、各事故污水收集系统及污水处理装置有效的连接在一起，形成有机体系；管线的选材应符合工程特点。

事故水收集系统应包括：生产区事故水、储罐区事故水、项目各危险物料输送管道事故水等。

③道路

罐组周边的消防车道路标高，宜高于防火堤外侧地面的设计标高 0.5m 及以上，位于地势较高处的消防车道路高度可适当降低，但不宜小于 0.3m。

当库区采用阶梯式布置时，阶梯间应设有事故消防漫流设施。道路进出口应采取防止事故液漫流的措施。

(3)三级防控(末端事故缓冲设施及其配套设施)

雨排口增加切换阀门和引入事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水直接进入附近水体，将污染物控制在厂区内。

结合一、二级预防与控制体系，增设事故废水泵送设施，并按系统输送能力选用适当流量的设备，确保事故发生后事故废水能够及时进入污水处理站处理达标后排放。

9.8.11 危险废物运输过程中发生意外事故应急措施

为了保证企业、社会及人民群众的生命财产安全，防止突发性重大危化品事故的发生，并在事故发生后能迅速组织抢救工作，把事故对企业和社会造成的损失和危害减少到最低程度，公司参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办〔2010〕10 号)》的编制规范，结合公司实际情况，本着“预防为主，自救为主，统一指挥，分工负责”的原则，制定应急预案。本次评价将拟建项目事故应急预案主要内容整理如下。

表 9-28 事故应急预案

项目	内容
应急计划区	将生产区作为危险目标。
应急组织机构	由企业总经理担任总指挥，成员由环保、安全、生产、设备、后勤、分析及各车间主任组成。总指挥负责全公司的应急救援工作；副总指挥做好事故报警、情况通报及事故处理工作；环保经理做好污染事故处理工作；安全经理负责事故安全处理工作；车间主任负责事故现场处置时的生产现场开、停车间调度，现场污染物质泄漏扩散区域内的清理工作；设备负责人负责抢险及检修工作；后勤经理负责救援物质和安排交通车辆工作。
重大泄漏事故处理	发生危险化学品泄漏马上堵截，避免流向外环境。处理人员须穿戴好防毒面积，防护衣裤。
火灾事故处理	易燃易爆物质泄漏，首先切断电源、气源、料源、隔绝周围的火源，准备消防器具，做好灭火准备，并马上处理泄漏源，最后处理地面残留物，废水进入废水处理系统。发生火灾马上通知消防站。发现

	人员受伤立即脱离现场转移到空气新鲜处进行抢救，受伤人员及时送医，对昏迷窒息者采取人工呼吸，身体部分或眼睛污染立即用清水冲洗。
污染泄漏事故处理	发生应停电、停水、停气要停止污水处理与排放，停止生产。来电时要先让污水处理系统曝气，复原 8-12 小时再开始污水处理。因设备故障打开备用机。然后查明设施故障原因，尽快由维修工修护以备用。尚未排放的不合格污水，暂停排放；已排放的，通知生态环境部门。
应急环境监测	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数及后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
人员紧急撤离、疏散	按照事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，组织撤离计划、医疗救护。
应急培训计划	制定应急计划后，平时安排人员培训与演练。对邻近工厂地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

9.9 风险评价结论

综上分析，本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受，环境风险可控。

10、环境管理与监测计划

企业的环境管理同计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是企业管理的一个组成部分。环境管理是一项综合性的管理，它同生产工艺、设备、动力，原材料、基建等方面都有密切的关系。

10.1 环境管理

目前枣阳市合翔化工有限公司的环境管理日常工作，由公司总经理负总责，公司行政部负责批准和颁布环境管理制度等，技术部负责日常环境污染监测管理工作，各部门副组长负责监督本部门环境体系的运行及控制活动的管理。

该项目建成运营后，将继续沿用现有的环境管理制度体系，按照新的环境管理要求，继续做好环境管理方面的工作，设立专职环境保护负责人，科学管理，确保项目各环节安全运营。

10.1.1 环境管理目的

依据国家环保法，环境管理目的是：“为保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其它公害，保护人体健康，促进社会主义现代化建设的发展。”因而企业必须实行行之有效的环境管理。在有条件的企业应当建立 ISO14000 环境管理体系，以确保企业的清洁生产，预防或减少污染，保护环境，造福子孙后代。

10.1.2 环境管理职责

(1)严格执行国家环境保护“三同时”制度，加强环保设施(备)管理。

项目必须与环保工程同时设计、同时施工、同时投产，确保企业各项环保设施(备)及时准确到位，与生产同步；并采取各项适宜的环保设施(备)维修和保养措施，防止环境污染。

(2)优化企业生产布局，推行清洁生产，执行污染物总量控制。

项目应合理优化企业生产布局，尽量采用先进的生产工艺和清洁能源，达到节能降耗，废物回收综合利用等，力求污染物最少排放或零排放，并结合区域环境功能要求，实行污染达标排放和总量控制。

(3)制订环保岗位责任制，加强环境管理人员和企业员工的环保教育。

应联系实际，制订相应的企业和岗位清洁生产目标责任制，并与经济效益挂钩；对环保人员进行专业技术培训；教育和鼓励全体员工树立环保意识，为企业环境管理献计献策，进行生产工艺的环保技术创新与改进。

(4)制定企业各项环境监测计划，建立环保资料档案，及时处理污染事故。

应进行环保设施(备)运行、安检记录和环境监测统计数据等资料的建档工作，定期分析整理后报企业决策者；同时应积极配合当地环保部门对本企业发生意外污染或进行处理，防止污染扩散，影响区域生态环境。

10.1.3 环境管理机构及环境管理体制

枣阳市合翔化工有限公司下设环保主管科室，配备专职管理人员，负责全公司的环保工作，并有专职化验人员，负责公司日常的环境污染化验工作。公司的环境监测及污染源监测委托有资质的监测单位承担，各生产车间指派一名兼职环保管理人员，负责本车间的环保管理工作。

10.1.3.1 环境管理机构建设

按《建设项目环境保护设计规定》，企业应设置环境保护管理机构(环保科)，设置专职管理人员及环保设施运行人员 2-3 人，实行总经理负责制，特别是对公司废气、废水、固废处理的运行，接受地方及上级环保部门的监督管理。

10.1.3.2 环境管理机构主要职责

枣阳市合翔化工有限公司安环科在环境管理方面的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

(1)贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全本单位的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

(2)确定本厂的环境目标管理，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核。

(3)建立健全环保档案，包括各类环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(4)收集有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

(5)把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位。

(6)搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

(7)负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因及事故隐患。

(8)配合上级环保行政主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定。

(9)配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

(10)加强企业干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境、造福于周边百姓的责任心。

10.1.4 环境管理的总体指导原则

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实及监督本企业环保工作。项目环境管理是指工程在建设和运行期必须遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的监督、调查和制定环境保护目标，协调同有关部门的关系及一切与改善环境有关的管理活动。其总体指导原则是：

(1)项目的设计应得到充分论证，使项目实施后对当地环境质量和改善达到最优，并尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响，当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程同步实施。

(2)项目不利影响的防治，应由相应的具体措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除或减缓施工和运行期的对环境的影响，使其对环境造成的影响达到可被环境所接受的水平。

(3)环境保护措施应包括施工期和运行期的保护措施，并以常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施。

(4)环境管理计划应定出机构上的安排，执行各种防治措施的职责、实施进度和报告程序；资金投入和来源等内容。

10.2 污染防治设备管理

10.2.1 行政管理

污染防治工作应有一位公司领导分管，有具体部门专管或兼管；对工作有年度、季度计划布置要求，每月有检查，考核有具体指标。

(1)督促、检查公司执行国家环境保护方针、政策、法规及本公司的环境保护制度；

(2)督促全公司环境保护设施的运行与污染物的排放；企业对污染防治设施每月主要考核指标有：废气处理量(m^3/d)、废气处理率(%)、处理达标率(%)、处理成本下降率(%)、设备运转率(%)、设备完好率(%)、交纳排污费下降率(%)等。(考核指标按企业情况确定)。

(3)监督检查本公司基本建设以及从国外引进技术或设备，贯彻执行“三同时”情况，并参加其方案的审定和竣工验收；

(4)拟定本公司环境保护制度，规定本公司环境控制指标和综合防治的技术经济原则；

(5)组织公司有关单位制定本公司环境保护长远规划和年度计划，并督促实施，参与综合防治工作；

(6)组织环境监测，检查公司环境质量状况及发展趋势；

(7)组织污染源调查和公司环境质量评价，编制环境质量报告书；

- (8)会同有关单位组织本公司环境科研宣传、教育工作；
- (9)做好公司环境管理统计工作，建立环境保护档案；
- (10)负责本公司环境污染事故的调查处理；
- (11)开展环境保护技术情报的交流，推广国内外先进的防治技术和经验；
- (12)组织有关部门开展清洁生产活动，参加环境保护工作的评比与考核，严格执行环境保护奖惩制度；
- (13)负责与国家、省、市环保管理机构及有关部门的联系，接受国家、省、市环保管理部门的监督、检查。

10.2.2 技术管理

(1)工艺、运转管理

关键的工艺参数管理：好的工艺设计，一定要有严格的工艺管理，特别是关键的工艺参数管理更为重要。

(2)设备管理

良好设备状况是保证处理系统正常运行的关键。设备管理分保养管理和周期检修管理。

保养管理：凡运转设备油眼部位由当班运转操作人员加油 1~2 次；主要部件每班清洁一次；机台可分管保养，提出保养内容作要求，做到坏机台有人及时修理，对轮班保养无法修理的设备移交常白班重点检修。

周期检修：废水站的构筑物和设备，仪器除运转班日常维护保养外，都应设专人周期计划检修。大修周期检修内容一般包括设备整机重新洁洗、油漆、安装、主要磨损件调换，容器、管道、构筑物、严重腐蚀修换，油漆防护或防腐内衬；小修内容主要包括设备内部清洗加油、严重磨损件修换等。

加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求。

编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；设备、仪器、管件建卡管理，废水站的设备、仪器、管件都需建立档案卡片。实行设备、仪器一台(套)一卡、管件按使用部位分段，一段一卡。设备可实行专人分机台负责。凡大、小修理以后，需经过检修验收，符合检修质量(检修质量，根据企业实际情况制定)，才能投入使用。并将检修内容、质量交接情况记入卡片存查。

负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

技术培训：废水处理技术是边缘科学，涉及知识面广、管理技术性强，因此废水处

理站的人员，从技术管理人员到每个技术工人，都需不断自我系统学习或有组织的针对企业实际情况进行技术培训，提高管理水平。并定期考核成绩，作为晋级依据。

(3)固体废物污染环境防治的管理

该公司生产工序中产生的各类固体废物，分别由指定部门负责厂内清理，并分类中转到指定地点，统一外运，回收利用或处置。其主要任务与责任：

产生固体废物的车间、站房，应将固体废物分类存放在工厂旁的集装(桶)内，防止固体物流失对环境造成污染；

分管部门应及时做好存放固体废物场地的清扫和清理，中转过程中应分类存放在指定地点，不能混杂；固体废物外运、利用、处理、处置过程中，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施；

严禁转嫁污染，在外运、处理、处置、销售固体废物时，必须按照国家固体废物污染环境防治法经公司安技环保部门同意，报请地方环境保护局批准后方可实施。

10.3 环境管理措施

10.3.1 施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求等。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。按照《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》(环办[2012]5 号)要求，开展施工期环境监理。

10.3.2 营运期的环境管理

要把环保工作纳入公司全面工作中进行管理，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.3.3 实施排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，该项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

1、按照《污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。

2、按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。排污口图形标志牌见图 9-1。

3、按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

4、规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

5、企业外排污水通过“一企一管”方式送达枣阳化工工业园内集水点。在集水点前安装在线监控仪器对企业的污水进行在线监控，符合要求后方可汇入集水点；超标不合格的污水将通过仪器与电磁阀的联动关闭阀门，阻止超标污水进入集水点，企业自行整改处理后再开阀门，达标的污水方可进入集水点后送入枣阳市第二污水处理厂进一步处理后排放沙河。

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废水		黄色	黑色
废气		黄色	黑色
噪声		黄色	黑色
一般固废		黄色	黑色

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
危险废物		黄色	黑色

图 10-1 排污口图形标志图

该项目全厂排污口见下表。

表 10-1 项目建成后排放口一览表

类别	排放口数量	
废气	1#甲类车间	1 个
	锅炉房	1 个
废水	厂区废水排放口	1 个
	雨水排放口	1 个
噪声	1 个	
一般固体废物贮存场所	1 个	
危险废物贮存场所	1 个	

10.4 环境监测计划

(1) 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，必要时应配置必备的仪器设备，并定期进行监测。企业可委托有资质的监测机构，按照环保部门的要求和国家环境监测技术规范及相关标准，对生产使用过程中产生的污染物排放情况进行定期监督性环境监测，并将监测结果上报枣阳市生态环境局并向社会公布。

(2) 施工期环境管理计划

①在施工期间，应按照以下计划实施施工期环境监测。

a. 大气监测

在施工区及其周围布设 2 个大气监测点，每半年监测一次，每次连续三天，监测因子为 TSP。

施工场地周边设置围挡，采用定期洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；遇由 4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘，基础开挖和管网施工尽量避开多风季节；建筑施工工地道路要硬化，车辆驶出工地不带泥土，对运输车辆和道路及时冲洗；对暂时不能施工的工地进行简易绿化或采取防尘措施。

b. 噪声监测

在施工中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。在施工场地四周设置 4~6 个噪声监测点，每月监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次，监测因子为等效

A 声级 dB(A)。

②环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育作。

③按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排；土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘；合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

④建设单位应要求施工监理机构配备至少 1~2 名环境监理工程师，实施环境工程监理制度，负责施工期的环境管理与监督，重点是施工噪声、粉尘污染。施工噪声和粉尘污染控制，可委托有资质的环境监测单位进行监督监测。

⑤在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，恢复原貌。

项目施工期环境保护管理的主要内容见表 10-2。

表 10-2 施工期环境管理及监理的主要内容表

监测计划	监测点位及频率	监测因子
大气	2 个大气监测点，监测一次，每次连续三天	TSP
噪声	施工场地四周设置 4 个噪声监测点，监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次	等效 A 声级 dB(A)
防治对象	防治措施	环境管理
施工扬尘	建筑垃圾、生活垃圾及多余弃土、渣及时清运；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。
	施工场地车辆出入口设置、车辆冲洗及沉淀设施；	
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；	
	禁止焚烧融化沥青；	
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理；	
施工噪声	建筑工地按有关规定进行围挡。	
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；	
	禁止在 12：00~14：00、22：00~6：00 进行产生噪声污染的施工作业；因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批。	
水	施工废水和人员生活污水可纳入园区建设的处理系统，施工废水经过处理后达标排放	
	避免在雨季进行基础开挖施工。	
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	渣土清运至指定地点填埋

(3)运营期环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是进行环境科学研究和污染防治的重要依据。其主要

任务是开展水质、空气质量及噪声等环境监测，全面掌握工程建设、运行过程中各阶段环境质量及环境质量各因子的动态变化情况，开展污染源监测和调查，并对污染事故进行追踪监测。

根据“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)、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)、《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》(HJ883-2017)，依据项目的污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，项目运营期的环境监测计划见下表。

表 10-3 运营期废气污染源监测计划

项目	监测点	监测内容	监测频率
废气	DA001	甲醛、硫酸雾、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1 次/年
		NMHC	1 次/月
	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	1 次/季
	厂界	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 、甲醛、NMHC	1 次/半年
废水	厂总排口处	流量、pH、COD、氨氮	自动在线检测
		总氮、总磷	1 次/月
		SS、色度、BOD ₅ 、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)、总有机碳	1 次/季度
	雨水排放口	pH、COD、SS、氨氮	排放期间按日检测
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季，每期 2 天，分昼夜两个时段
固废	全厂各类固体废物	统计产生量、处理量/处理方式、外售量/外售去向、贮存量	台帐统计 年报一次

为有效保护区域环境质量，跟踪了解项目所在区域的环境质量变化情况，需对项目运营期间所在区域的环境质量进行跟踪监测。

表 10-4 运营期企业环境监测的主要内容

目标环境	监测点位置	监测项目	频率
环境空气	厂区下风向 1 个点位	NMHC、甲醛、硫酸、氨、H ₂ S	1 次/年 (委托监测)
地表水	园区污水处理厂 入沙河上游 500m、 下游 1000m 各 1 个	水温、PH、溶解氧、BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷、	1 次/年 (纳入区域日常环境管理监测)
地下水	在项目评价范围内 设置地下水长期 观测井	pH、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、氰化物、挥发性酚类	1 次/年
土壤	企业周边土壤	基本因子 45 项	1 次/年

对以上监测的数据或结果编制环境监测报表，上报当地环保管理部门。

(4)应急监测计划

在突发性污染事故时，应立即进行应急监测，以确定污染范围和污染程度，为各级管理部门实施应急措施提供依据，是保护敏感目标保障公共生命财产安全的一项重要措施。由于突发事件的不确定性，故应对监测设备定期检修，使其始终处于良好状况，及监测分析药品的贮备。

本项目风险事故发生后，主要环境风险是对环境空气、地表水、地下水的影 响，应急监测布点一般原则性方案见表 10-5。

表 10-5 应急监测布点原则表

项目	事故类别	监测因子	监测布点
地表水	废水处理站事故	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、含盐量	厂区污水总排口
			厂区雨水总排口
地下水	废水处理站渗漏事故 危险废物暂存库渗漏事故	pH、高锰酸盐指数、氨氮 溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐	厂区附近地下水
大气环境	废气处理措施事故	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、HCL	最近居民点

10.5 与排污许可制度衔接

根据环境保护部办公厅文件环办环评[2017]84 号《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》，纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。

环境影响报告书已按照上述通知要求列明建设内容，明确项目实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此申请排污许可证。

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.6 竣工环保验收

根据《关于实施建设项目竣工环境保护 企业自行验收管理的指导意见》，建设项目竣工环境保护验收是建设项目环保“三同时”制度的重要组成环节，是建设项目环境保护“出口关”，是指编制环境影响报告书(表)的建设项目竣工后，依据环境影响报告书(表)及其审批文件、日常监督管理记录、施工期环境监理报告，对与主体工程配套建设的环境保护设施和环境保护措施落实情况进行验收。

10.6.1 企业自主验收基本原则

(1)主体责任明确。企业作为建设项目环保责任的主体，承担着建设项目环境保护相关工作，负责落实建设项目环保“三同时”制度，减少建设项目实施对环境因素及其生态系统造成的影响。

(2)验收程序规范。竣工环境保护验收实行由企业法人负责的自行验收管理。企业自行验收严格按照环境保护主管部门制定的规定程序执行，验收过程完整，验收程序合法。

(3)验收标准明确。企业自行验收严格落实环境影响报告书及其批复文件要求，验收材料齐全，验收内容全面，适用标准规范，内容不缺项，标准不降低。

(4)强化监督管理。各级环境保护主管部门强化事中事后监管，利用“双随机”抽查机制，加强对建设项目施工阶段、竣工阶段、建成投运后环保执行情况监督检查，监管覆盖全过程。

10.6.2 企业自行验收范围

(1)环境影响报告书及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施。

(2)环境影响报告书及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

(3)与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

10.6.3“三同时”验收一览表

在验收期间，需如实记录生产负荷，确保监测数据的有效性。

该项目正式运行时“三同时”验收内容见表 10-6。

表 10-6 项目“三同时”验收内容清单表

类别	项目	治理措施	治理效果
废水	防渗	生产车间、厂污水处理站、危险废物临时暂存库、初期雨水收集池、事故池及厂区罐区和车间接入污水处理站的污水收集管线管沟作为重点污染防渗区。	分区防渗
	雨污分流管网建设	厂区清污分流管网，初期雨水收集系统，新建初期雨水收集池：400m ³ ；后期雨水排至园区雨水管网。	雨污分流 收集初期雨水进厂污水处理站处理
	间接冷却水	循环冷水系统：生产车间循环水系统 200m ³ /h。	生产过程中间接冷却水循环使用
	事故应急池	厂区内配套建设事故收集池 560m ³ 。	事故状态时收集废水
	生产废水	新污水处理站：均质+铁碳微电解+芬顿氧化+一级厌氧+一级好氧+二级厌氧+二级好氧+沉淀。处理达标后经“一企一管”排入园区污水处理厂。新增污水处理站处理能力 30m ³ /d。	枣阳市第二污水处理厂接管标准
	生活污水		
	厂总排口		
废气		按国家环保总局环发[1999]24 号文件及湖北省环保局鄂环监[1999]17 号文件规范化建设。	排放口规范化建设
	工艺废气、污水处理站、危废暂存间、罐区	1#甲类车间工艺废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附；污水处理站、危废暂存间、罐区废气经密闭收集+水吸收+生物除臭+活性炭吸附。以上 2 股废气经 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放	工艺废气中的甲醛、NMHC 执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准。硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，污水处理站产生的氨、硫化氢有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
	锅炉	用清洁燃料天然气，采用超低氮燃烧技术，废气经 15m 排气筒(DA002)排放	颗粒物、SO ₂ 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 特别排放限值，NO _x 排放浓度能达到襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13 号)中 NO _x ：50mg/m ³ 标准要求
	无组织排放	上料、出料以及在厂内的传输使用中间贮槽储存物料；使用隔膜自吸泵上料；厂内液体原料用管道传输，储在地槽的物料放空口须经回收装置进行回收、预处理后方可接入总废气处理装置；分质分类预处理。	满足《医化行业环境污染整治和验收规范》(试行)
		VOCs 物料应储存于密闭的容器，存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，发性有机液体储罐应符合《标准》中挥发性有机液体储罐规定；液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；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，反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统，离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 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	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

		气收集处理系统；含 VOCs 废水采用密闭管道输送，VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。	
废气	无组织排放	VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
		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。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。	满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)
		加强管理，设置厂区 1#甲类车间卫生防护距离为 100m、污水处理站卫生防护距离为 100m。	大气环境防护距离内无居民居住
固废	危险废物	危险废物包装后厂区内暂存，危废暂存间 30m ² ，定期交有资质的危险固废处理单位处置。转运严格按照国家环保总局环发[1999]05 号令颁布的《危险废物转移联单管理办法》中的各项规定执行。临时存放严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定存放。	“零排放” 防止二次污染
	生活垃圾	生活垃圾厂区内分类收集后，由市政环卫部门统一收集处理	
噪 声		选用低噪声设备，对主要噪声设备安装减振基础。空压机、引风机进出口安装消声器。加强设备管理，有异常情况时及时检修。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
厂区绿化		种植观赏树种和花卉、草皮等	/
环境管理		排污口规范化、环境监测设备等	/
环境监理		委托环境监理单位开展环境监工作，验收时提交监测报告。	/

10.7 信息公开

根据环境保护部印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163 号)的规定,并结合《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号)中的相关要求。

建设单位应主动先向社会公开本项目的环评文件,污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行检测情况,环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外,对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。包括:

(1)SO₂、NO_x、颗粒物、NMHC 的排放浓度和排放量,烟气量(标态干烟气)和烟气温度;

(2)重点噪声源噪声、厂界噪声;

(3)企业雨水排口和与排入园区污水管网的排口中 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷浓度数据。

(4)地下水中八大离子:K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻;地下水监测基本水质因子:pH、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、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数等浓度数据。

同时应根据厂区实际情况制定相应的应急预案并向周边群众和社会公开。

11、评价结论与建议

11.1 项目概况

枣阳市合翔化工有限公司成立于 2012 年 12 月，是一家以化工产品生产和销售为主的有限责任公司。公司位于枣阳化工工业园，交通十分便捷。

随着我国医药行业的快速发展，我国成为生产规模仅次于美国的原料药生产和出口大国，其中化学医药原料药及医药中间体制造业是中国医药行业的一个主要支柱。

阿昔洛韦侧链是阿昔洛韦药物的重要中间体，阿昔洛韦是嘌呤核苷衍生物，对 DNA 的合成有抑制作用，其抗病毒活性比阿糖腺苷强 160 倍。临床用于单纯性疱疹病毒脑炎及外生殖器感染、巨细胞病毒感染和慢性乙型肝炎等。是 WHO 推荐的世界二十个基本药物中唯一的抗病毒药，上市后因疗效确切，副作用在同类药物中相对较小，市场增长很快，并一直保持快速增长。

目前总体原料供应量仍然有较大缺口，国内制剂生产商的原料药供给相对紧张。因此阿昔洛韦侧链作为抗疱疹病毒药品的重要中间体，其国际国内市场前景广阔。

因此，枣阳市合翔化工有限公司在公司现有厂区及新征 28.9 亩地综合布局建设阿昔洛韦侧链的生产线，使公司具有年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体的生产能力。

11.2 产业政策和规划相符性结论

(1)产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，该项目类型不属于《产业结构调整指导目录》中所列出的三种类型，由此可见项目建设为允许类建设项目，是符合国家产业政策相关要求的。同时枣阳市发展和改革局颁发枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目的《湖北省固定资产投资项目备案证》。

因此，该项目符合国家产业政策要求。

(2)用地性质合理性分析

枣阳市合翔化工有限公司年产1000吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目厂址位于枣阳市化工工业园，用地性质在枣阳市城市总体规划(2016~2030)中为工业用地；在枣阳市化工工业园控制性详细规划中为三类工业用地。

由此可见，项目建设用地符合枣阳市土地利用总体规划，选址可行。

(3)园区规划相符性分析

枣阳市化工工业园是以发展精细化工为主体，以发展循环经济产业链为特色的生态型化工园区。该规划于 2012 年 9 月完成了规划环评，并获得襄阳市环境保护局出具的

规划环评审查意见(襄环审 2012[142]号); 于 2020 年 8 月完成规划环境影响跟踪评价, 获得襄阳市生态环境局《关于枣阳市化工工业园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》(襄环审 2020[21]号)。

规划控制范围在枣阳经济开发区西侧, 紧邻沙河, 北至发展大道, 南至花园路, 东至经南路, 西至工业西路, 规划用地面积 123.38hm²。

规划工业用地主要由两个工业分区组成:

在园区北侧, 靠近服务中心的区域规划布置以精细化工及与化工相配套的二类工业, 规划用地面积为 18.3ha, 占总建设用地 14.95%;

在园区南侧布置以枣阳化学工业总公司为主体的三类工业区, 规划用地面积为 66.21ha, 占总建设用地 54.11%。

枣阳市合翔化工有限公司年产 1000 吨阿昔洛韦侧链、中间体及甲醇储存经营项目位于枣阳市化工园一般化工区, 符合枣阳市化工工业园区规划。

(4) “三线一单”相符性分析

①与枣阳市生态红线相符性分析

根据湖北省环境保护厅、湖北省发展和改革委员会《关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发[2018]8 号), 项目位于枣阳市化工工业园, 不在湖北省及枣阳市生态红线内, 不属于限制开发区。符合生态保护红线要求。

②与环境质量底线的相符性分析

本项目选址区域空气质量目标为: 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准, 声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准, 项目纳污水体沙河地表水环境功能执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准, 项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)III 类标准要求。

③与资源利用上线的对照分析

该项目生产过程中所用的资源主要为天然气、电能。项目热能主要来源于厂区建设锅炉房, 锅炉燃用天然气, 属清洁能源, 故项目符合资源利用上线标准。

④与环境准入负面清单的对照

对照国家、地方及行业产业政策和《市场准入负面清单草案》进行说明。

a 与《产业结构调整目录(2011 年本)》(2013 年修正)相符性分析

项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类, 属于鼓励类建设项目, 故符合《产业结构调整目录(2011 年本)》(2013 年修正)。

b 与《限制用地目录(2012 年本)》相符性分析

该项目用地不在国家《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2013 年本)》中。

c 与《市场准入负面清单草案》(试点版)相符性分析

经查《市场准入负面清单草案》(试点版),项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

d 对照《枣阳市化工工业园总体规划环境影响报告书》入园项目分析

该项目属于入园类型中《产业结构调整指导目录(2019 年本)》“第一类鼓励类”,符合入园条件。园区产业发展方向为:以无机化合物、精细化工、医药加工产业为主导。

综上所述,本项目符合国家、地方和《市场准入负面清单草案》(试点版)要求。

11.3 工程影响因素分析结论

11.3.1 废气

根据车间布局,将工艺废气经水吸收+碱吸收+活性炭吸附处理后和经水吸收+生物除臭+活性炭吸附处理后的污水处理站、危废暂存库、罐区废气经 1 根排气筒排放,锅炉废气由 1 根排气筒排放。

(1)1#车间对甲磺基甲苯生产线废气

生产车间排放工艺废气主要来源于有尾气排放的反应釜及车间物料的无组织挥发,建设单位拟通过放空管收集、设置车间集气系统收集各生产线中计量罐、中间罐等工艺废气。

(2) 污水处理站、危废仓库废气、罐区废气

危废仓库尺寸为 6×5×3.5m,按照换气次数为 7 次/h,计算风量为 735m³/h,废气种类为少量的有机废气。污水站废气污染物种类为氨、硫化氢以及少量的有机废气等,罐区废气主要为罐区的大小呼吸,以上废气经过废气处理系统处理后单独排放。根据建设单位提供的设计方案,设计风量为 4000m³/h。

(3) 锅炉废气

本次项目依托现有 2t/h 锅炉,年用天然气量为 30 万 m³,使用天然气满足《天然气》(GB17820-2018)一类气标准要求,即天然气中总硫(以硫计)小于等于 20mg/m³,锅炉采用超低氮燃烧技术。

(4)厂区内无组织排放有机废气

该项目工艺物料均密封在设备和管道中,在正常生产状况下,是不会产生物料弥散至空气中形成无组织排放。据调查,跑、冒、滴、漏产生的无组织排放一般与工艺装置的技术水平、设备、管线和配件的质量以及操作管理水平等诸多因素有关,其影响因素极为复杂,各化工企业因具体情况的不同其无组织排放量有很大差异,但明显的跑、冒、

滴、漏现象不会发生，否则就要停车检修。管理较好的化工企业，其设备的泄漏率可控制在一定的泄漏率范围内，这表明设备发生泄漏的情况虽然不能杜绝，但还是可以控制到一个很低的程度。

根据以上废气收集有组织废气量，以及对应废气环保措施收集情况，结合《环境影响评价实用技术指南》(北京：机械工业出版社，2008)无组织排放量系数情况，该项目无组织排放量为有组织收集到量的 1‰计算。

11.3.2 废水

(1)生产废水

设备清洗废水年产生量 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为COD、氨氮、SS，进入厂区污水处理站。

地面清洗废水年产生量 $95.693\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为COD、氨氮、SS，进入厂区污水处理站。

真空泵水箱置换废水年产生量 $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为COD、氨氮、SS，进入污水处理站。

项目工艺废气采用水吸收+碱吸收装置。水吸收、碱吸收液循环利用，定期补充。平均每半个月清洗一次，将设备中用水全部更换一遍；每台设备排水量在 $3\sim 5\text{m}^3/\text{台}$ 之间，此次评价取最大值 $5\text{m}^3/\text{台}$ ，由此计算项目废气处理设备排放废水 $960\text{m}^3/\text{a}$ ，进厂污水处理站进行处理。

厂区设备间接冷却水，平均每年更换一次，年排放量 260m^3 ，进入厂区污水处理站。

(2)生活污水

该项目职工 30 人，厂区内设食堂。经核算，项目年产生生活污水 1800m^3 ，主要污染因子 COD 250mg/L 、BOD $_{5160}\text{mg/L}$ 、SS 200mg/L 、NH $_{3}\text{-N}$ 20mg/L ，作为碳源进厂污水处理站，处理后外排。

(3)初期雨水

初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，主要含尘和有机物料等一些悬浮物。根据核算，项目全年收集初期雨水量为 1489m^3 ，主要污染因子 SS 80mg/L ，进厂污水处理站进行处理。

11.3.3 噪声

项目噪声源主要有反应釜搅拌电机、离心机、各类泵等，其噪声值在 $75\sim 105\text{dB(A)}$ 。拟采用了减振、消声、隔声等措施，经采取消声降噪措施后，各噪声源噪声强度可降低 $5\sim 20\text{dB(A)}$ 。

11.3.4 固废

(1)工业固废

釜残及精馏残液等：产生量为360.831t/a，为危险废物，编号为HW02，委托有资质的单位处理。

废活性炭：产生于有机废气处理环节，工艺废气和污水处理站、危废暂存间、罐区废气采用活性炭吸附装置，吸附有机物10.148t/a，按吸附率30%计，项目有机废气处理环节产生废活性炭33.83t/a，危险废物编号HW49其他废物900-039-49VOCs治理过程产生的废活性炭。

厂污水处理站污泥：项目污泥产生量为2.14t/a(干物质)，折算板框压滤机压滤后80%含水率，生化处理活性污泥产生量10.72t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，未明确化工废水物化处理过程中产生固废属于危险废物，化工废水中生化过程处理中产生固废需鉴定其固废性质，按鉴定结果进行处置。

不合格医药中间体：根据建设方设计方案，项目产品合格率99.5%，则年产生不合格医药中间体10t/a，为危险废物，废物类别HW02医药废物，废物代码271-005-02化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体。

废包装材料：根据建设方介绍，项目运行过程中，废包装材料分两种情况：一种是罐、铁桶、气瓶等这类包装材料可重复利用的，在与供应商签订购销合同中，只是购买了包装中的原材料，并不包含包装材料，包装材料所有权仍属于材料供应商，在材料转移或者消耗完之后，供应商回收废包装，重复利用。

另一种情况就是废包装材料如编织袋、塑料袋等消耗型、不能重复利用的，从而产生的废包装材料则不能回收利用，为危险废物，年产生量约为0.2t，为危险废物，废物类别HW49其他废物，废物代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

(2)生活垃圾

项目新增定员 30 人，生活垃圾排放量以 0.5kg/人·d 计，则该项目每天产生生活垃圾的量为 15kg，年产生垃圾 4.5t。生活垃圾由市政环卫部门集中收集处置。

11.4 环境质量现状评价结论

(1)环境空气

2020 年项目所在枣阳市区 PM_{2.5} 出现超标现象，由此判定项目所在评价区域为不达标区。

各监测点位的 SO₂、NO₂小时浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单的要求；SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单的要求；NH₃、甲醇、TVOC 能够满足参考标准：《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值。

冬季监测中的甲醛、甲苯、甲醇、硫酸、氨、硫化氢能够满足参考标准：《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m³的要求，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

(2)地表水环境

监测期间，沙河各监测断面 pH、DO、氰化物能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，达标率 100%，而高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类三个监测断面全部超标，挥发酚在 W1 断面出现超标现象。

滚河、沙河(简称“两河”)流域水质主要污染源为生活生产污水、养殖业粪污、河道违法经营污染等。枣阳市委办公室、市政府办公室发布《关于印发<滚河、沙河水质达标工作方案>的通知》(2019 年 3 月 1 日)，制定工作目标及工作措施；针对“两河”不能稳定达标的情况，工作方案提出采取转垃圾、堵污水、清河道、治粪污、保流量、严管理等措施，形成综合治污“组合拳”。随着该达标计划逐步落实实施，加之第二污水处理厂目前已建成运营，沙河水质将得到一定的改善。

(3)声环境

厂界各敏感点昼、夜各监测点监测值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准要求，监测期间声环境质量较好。

(4)地下水环境

本次评价地下水除厂区内总大肠菌群超标外，其余各监测点位、监测因子监测结果均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准的要求。

(5)土壤环境

厂区外 1#土壤监测点各监测因子均满足《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准；2#土壤监测点各监测因子均满足《农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)标准，评价区域土壤环境质量良好。

厂区内土壤监测点各监测因子均满足《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准；评价区域土壤环境质量良好。

11.5 环境影响预测结论

(1)环境空气影响评价结论

评价区域 SO₂、NO₂最大浓度值和敏感点处浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；氨、硫化氢、甲醛、硫酸最大浓度值和敏感点处浓度值均低于《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求；非甲烷总烃最大浓度值和敏感点处浓度值均低于《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。因此项目对敏感点的环境空气影响较小。

大气环境保护距离：该项目生产过程中产生的无组织废气主要为氨、硫化氢、甲醛、硫酸雾、非甲烷总烃厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，均无超标点，因此本次项目不设置大气环境保护距离。

卫生防护距离：根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)中的要求：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

因此 1#甲类车间卫生防护距离为 100m、污水处理站卫生防护距离为 100m。

通过现场踏看，最近的敏感点为东侧的罗庄居民，距本项目厂界 168m，能够满足卫生防护距离要求。

(2)水环境分析结论

建设项目废水经污水处理设施处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 表 2 限值、枣阳第二污水处理厂接管水质标准，通过园区管网，进入枣阳第二污水处理厂，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 “一级标准 A 标准”排入沙河。

枣阳第二污水处理厂具有容量和处理能力接纳本项目外排废水。正常排放下，项目总排口各污染物出水浓度能够满足枣阳第二污水处理厂设计进水水质浓度，不会对其产生负荷冲击。企业废水事故排放时，污水管道的阀门关闭，项目废水排入厂内应急水池。

(3)噪声环境分析结论

设备同时运时，其对厂界叠加值符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准中昼、夜间标准限值要求，因此，该项目营运期间车间噪声对环境影响可以接受。

(4)固废影响分析结论

该项目精馏废渣、废活性炭、不合格医药中间体、废包装材料属危险废物，送交有

资质单位处理。员工产生的生活垃圾为定点收集后由当地环卫部门统一清运不外排。

该项目危险废物暂存间，建筑面积 30m²。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。根据《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单，危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；库内危险废物应分类集中堆放，避免处置不当造成二次污染。

经过上述综合回收利用和无害化处理处置后本项目固体废物排放量为 0t/a，对周围环境影响很小。

(5)地下水影响分析结论

从预测可以看出，污水处理站发生跑冒滴漏现象，COD 在一定范围内出现超标。100d、1000d、5000d 后污染物 COD 沿地下水流向方向的超标距离分别为 34.8m、96.9m、292.4m，预测结果显示，污水长期连续泄露约 1000d 时泄漏影响已到厂区范围外，但影响距离有限。因此本项目地下水环境影响可以接受。

为跟踪监测地下水水质变化情况，考虑在上游、厂区、下游各设置 1 个地下水跟踪监测点，进行地下水跟踪监测。一旦发现水质恶化现象，并确定是由于本工程的影响，应立即查明并切断污染源，必要时应停车检查。当发生地下水污染事故，应立即开展应急监测，探明地下水污染深度、范围和污染程度并采取相应的措施。

(6)土壤环境影响分析结论

通过对土壤污染的广度和深度分析，并采取防治措施后，建设项目对土壤环境影响较小，可以接受。

(7)生态环境影响分析结论

项目选址位于枣阳市化工工业园，场地已征收为工业用地。项目在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实该项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水，对附近的动植物产生一定的影响，通过采取一系列环保措施，可最大程度的减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则化处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥绿化对道路及道路两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上绿化，种植的乔、灌木应满足有关间距要求，架空管线下，铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间

环境。厂区绿化实施后，将减轻项目建设对区域生态环境的影响。

(8)碳排放影响简析

拟建项目温室气体排放总量： $E_{GHG}=1769.1+1845.8=3614.9tCO_2$

本次是结合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环评[2021]45号)，参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，对拟建项目的碳排放进行分析，以上数据仅供现阶段初步核算用，待后续发布碳排放相关核算方式后，建设单位需按照相关要求重新进行核算。

11.6 污染治理措施

(1)废气

处理后的工艺废气甲醛、NMHC 排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 中特别排放限值相应浓度标准要求(甲醛： $5mg/m^3$ 、NMHC： $60mg/m^3$)；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。项目污水处理站、危废暂存库、罐区废气经收集处理后， H_2S 的有组织排放浓度为 $0.007mg/m^3$ ， NH_3 的有组织排放浓度为 $0.035mg/m^3$ ，NMHC 的有组织排放浓度为 $14.375mg/m^3$ ，均未超出《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2、特别排放限值(H_2S ： $5mg/m^3$ 、 NH_3 ： $20mg/m^3$ 、NMHC： $60mg/m^3$)。无组织废气中有机废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求；无组织废气中甲醛满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)要求；无组织废气硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。治理措施可行。

锅炉燃烧废气防治措施：年用天然气量为 30 万 m^3 ，使用天然气满足《天然气》(GB17820-2018)一类气标准要求，由于项目锅炉采用清洁能源天然气，锅炉采用超低氮燃烧技术，燃烧废气中主要污染物颗粒物、 SO_2 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 特别排放限值， NO_x 排放浓度能达到襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13 号)中 NO_x ： $50mg/m^3$ 标准要求。

(2)废水治理措施

本项目拟于 1#甲类车间西侧建设 $30m^3/d$ 处理规模的污水处理站，本项目污水处理站进水水量为 $21m^3/d$ ，其处理能力满足建设项目需求。经厂污水处理站处理后，项目废水排放浓度可达到枣阳第二污水处理厂纳管标准，项目废水处理措施可行。

(3)噪声治理措施

对拟建工程噪声防治应从声源控制、噪声传播途径控制及受声者个人防护 3 方面进

行，具体防护措施如下：

- ◆尽可能选取加工精度高、装配质量好、产噪低的设备；
- ◆对于某些设备运行时因振动产生的噪声，将考虑设备基础的隔振、减振；
- ◆对于因空气动力产生噪声的设备(如空压机、风机等)，在设计时将在设备的气流通道上加装消音器；
- ◆合理进行总体布局，利用建筑物、构筑物隔声；
- ◆固定岗位设立隔声值班室；
- ◆提高生产过程自动化控制水平，为减少工人接触噪声时间，绝大部分车间不设固定生产岗位，同时严格执行工作时间制度，并对巡检人员发放隔声用品(如耳罩、面具等)。

以上噪声控制措施方案可行，可起到一定的降噪效果，要求企业在执行中应具体到位。在加强对设备源噪声的降噪措施及工人防噪措施的同时，应对工程高噪声源对周围敏感点可能产生的影响采用噪声控制设计。

(4)固废治理措施

项目对于一般工业固废首先考虑发展综合利用技术，提高综合利用率，清除乱堆、乱排现象，并严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单有关规定，配套建设临时堆放场，在自身加强利用的基础上，及时组织清运，最终经综合利用或妥善进行处置。

危险废物——精馏废渣、废活性炭、不合格医药中间体、废包装材料必须委托有相关危险废物处理资质的单位处理。

总之，只要建设单位严格进行分类收集，堆存场所严格按照有关规定设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置，该项目的固体废弃物均能得到妥善处置，措施可行。

(5)地下水防治措施

针该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、末端防治、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。该项目以主动防渗漏措施为主。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。对生产装置及公用工程采取分区防渗方式，措施可行。

11.7 总量控制

废气：指燃烧30万m³/a天然气废气和三个车间生产过程排放废气。

颗粒物：0.032t/a(执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排限值要求)。

SO₂：0.013t/a(执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排限值要求)。

NO_x：0.144t/a(执行襄阳市人民政府办公室关于印发襄阳市优化结构改善空气质量行动方案的通知(襄政办发[2021]13号)中NO_x：50mg/m³标准要求)。

VOCs：2.019t/a(执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019))。

废水：生产废水他生活污水，排放量为6304.693t/a。

COD：0.315t/a(排入沙河，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A)；

氨氮：0.032t/a(排入沙河，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A)。

工业固废合理处置，不允许排放。

11.9 环境风险

环境风险评价等级判定：该项目工艺系统危险性属于 P3；环境敏感程度为：大气为 E2，地表水 E2，地下水 E3。大气环境和地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为地下水 II 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。则本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。因此，该项目环境风险评价为二级。

甲醇泄漏事故发生后，在最不利气象条件下(稳定度 F，风速 1.5m/s)扩散过程中出现超过大气毒性终点浓度-1(2700mg/m³)的范围为 80m，出现超过大气毒性终点浓度-2(9400mg/m³)的范围为 30m，项目东侧罗庄距离泄露点最近距离为 168m，因此其不在甲醇大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的范围内。各关心点预测浓度最大值为 7.74E-28mg/m³，未超过甲醇大气毒性终点浓度。甲醇泄露环境风险可接受。

火灾伴生 CO 在最不利气象条件下(稳定度 F，风速 1.5m/s)扩散过程中出现超过大气毒性终点浓度-1(95mg/m³)的范围为 4980m，出现超过大气毒性终点浓度-2(380mg/m³)的范围为 4620m，火灾伴生环境风险可接受。

采取的主要环境风险措施：在项目的设计中，必须严格执行国家现行的《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火规范》、《化工企业爆炸和火灾危害环境电力设计规程》、《建筑物防雷设计规范》、《化工企业静电接地设计规程》等设计规范；不同性质的液体原料，分区存放，针对不同分区，储罐区四周设有 1.0m 围堰，储罐发生泄露后，

控制一定区域内；厂区内设有事故水池 560m³，生废水事故状态下的生产废水；初期雨水收集池 400m³，受污染液体和消防尾水收集生产区内初期雨水。

本评价提出了事故应急预案纲要，项目应在投入试生产前建立完善的管理制度，编制具有可操作性、针对性的应急预案。

该项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

该项目风险值，均在可接受范围内；项目需从风险防范、事故处置、应急预案三个层面，建立、制定、完善的风险管理体系。

据此，本报告认为，从环境风险角度评价，该项目建设是可行的。

11.10 公众参与

枣阳市合翔化工有限公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)开展了公众参与工作，公众参与调查采用网上公示、发放调查表、报纸公开及张贴公告方式进行。

11.11 总结论

该项目位于枣阳市化工工业园，生产规模如下：1000t/a 阿昔洛韦侧链及中间体生产线，即生产中间体二氧五环 1500t/a，其中 477.773 t/a 用于生产阿昔洛韦侧链，得到阿昔洛韦侧链 1000t/a，其余 1022.227t/a 出售；厂区设置甲醇储罐 1 个，用于储存经营。经过分析，符合国家产业政策、城市总体规划、环境保护规划。通过认真落实本报告提出各项环保措施后，各种污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求，评价区域内的环境空气、地表水及声学环境质量可控制在相应的环境质量标准内。

只要该公司严格执行“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施和建议，加强环境管理，确保各类污染物达标排放，该项目按拟定设计规模和建设方案进行建设，从环保角度而言，是可行的。