

安徽瑞普化工有限责任公司
年产 60000 吨环保材料项目
环境影响报告书

(征求意见稿)

编制单位：安徽希志环保科技有限公司
委托单位：安徽瑞普化工有限责任公司

2020 年 11 月

目 录

概述	1
1. 建设项目特点.....	1
2. 环境影响评价的工作过程.....	1
3. 关注的主要环境问题及环境影响.....	2
4. 环境影响评价的主要结论.....	3
1 总则	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价因子与评价标准.....	8
1.3 评价工作等级及评价范围.....	10
1.4 相关规划及环境功能区划.....	15
1.5 主要环境保护目标.....	20
2 现有工程回顾	22
2.1 企业概况.....	22
2.2 现有工程建设内容.....	22
2.3 现有工程污染治理措施.....	26
2.4 环保设施建设和试运行情况.....	28
2.5 污染物排放及达标情况.....	29
2.6 总量达标分析.....	32
2.7 现有项目存在的环保问题及整改措施.....	33
3 拟建项目工程概况	35
3.1 项目基本情况.....	35
3.2 本次工程建设内容.....	35
3.3 产品方案与标准.....	36
3.4 主要经济技术指标.....	37
3.5 储运工程.....	38
3.6 主要原辅材料理化性质及毒理特性.....	38
3.7 平面布置.....	38
3.8 公用工程.....	39
3.9 劳动定员、工作制度.....	40
3.10 项目实施进度.....	40
4 工程分析	41
4.1 二甲基二硫代氨基甲酸钠.....	41
4.2 哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾.....	42
4.3 光触媒凝胶.....	43
4.4 罐区污染源分析.....	44
4.5 水平衡.....	48
4.6 非正常工况分析.....	48

4.7 清洁生产水平分析	49
5 环境现状调查与评价	52
5.1 自然环境	52
5.2 环境质量现状调查与评价	55
5.3 区域污染源调查	58
6 环境影响预测与评价	59
6.1 施工期环境影响分析	59
6.2 运营期大气环境影响分析	60
6.3 地表水环境影响分析	64
6.4 运营期噪声环境影响分析	66
6.5 运营期固体废物环境影响分析	69
6.6 运营期地下水环境影响分析	71
6.7 运营期土壤环境影响分析	84
7 环境风险	89
7.1 评价原则及工作程序	89
7.2 企业现有风险防控措施体系	90
7.3 风险调查	96
7.4 环境风险潜势初判	96
7.5 评价等级及评价范围	103
7.6 风险识别	103
7.7 风险事故情形分析	109
7.8 风险预测与评价	116
7.9 环境风险管理	121
7.10 风险评价结论与建议	135
8 污染防治对策与建议	137
8.1 废气污染防治措施	137
8.2 废水污染防治措施	141
8.3 噪声污染防治措施	143
8.4 固废污染防治措施	144
8.5 地下水污染防治措施与建议	147
8.6 土壤污染防治措施与建议	151
9 环境经济损益分析	153
9.1 环保投资估算	153
9.2 环保效益分析	154
9.3 小结	154
10 环境管理与环境监测	155
10.1 环境管理	155

10.2 建设单位污染物排放基本情况.....	156
10.3 监测计划.....	159
10.4 总量控制.....	162
10.5 排污口规范化.....	162
10.6 环境防控距离设置.....	163
11 环境影响评价结论.....	165
11.1 建设项目的建设概况.....	165
11.2 环境质量现状.....	165
11.3 主要环境影响.....	166
11.4 公众意见采纳情况.....	169
11.5 环境管理.....	169
11.6 环境保护措施.....	169
11.7 综合评价结论.....	172

附件：

附件一 池州市经济和信息化委员会 池经信技术[2020]160 号《关于安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目予以备案的批复》；

附件二 安徽瑞普化工有限责任公司《环评委托函》；

附件三 项目标准确认函；

附件四 环境质量现状监测报告；

附件五 承诺书；

附件六 现有工程环评及验收批复；

附件七 安徽东至经济开发区规划环评审查意见；

附件八 建设项目环评审批基础信息表。

概述

1. 建设项目特点

安徽瑞普化工有限责任公司（以下简称“安徽瑞普”）成立于 2005 年 08 月 15 日，注册地位于安徽省池州市东至县香隅镇化工园区，法定代表人为孙元华，注册资金：500 万元人民币，主要从事精细化工品的生产经营。安徽瑞普目前占地 25 亩，建有一套年产 2000 吨邻苯二甲酰亚胺装置，已经通过“三同时验收”。

垃圾焚烧厂在运行过程中会产生一定量的危险污染产物：焚烧飞灰和垃圾渗滤液，由此带来的二次污染也越来越受到人们的重视。国家生态环境部要求生活垃圾焚烧的飞灰必须单独收集，焚烧飞灰在产生地必须进行必要的固化和稳定化处理后方可运输，进行安全填埋处理。飞灰稳定化技术主要以药剂稳定化技术处理重金属废物为主，药剂稳定化与其它稳定化方法相比具有工艺简单、稳定效果好、费用低廉等优点。在实际研究应用较多的重金属螯合剂主要有两类：黄原酸酯类和二硫代氨基甲酸盐类衍生物（DTC 类），而 DTC 类衍生物是应用最广泛的。目前，我国飞灰行业主要使用的 DTC 类衍生物螯合剂，主要包括二甲基二硫代氨基甲酸钠（福美钠）、二乙基二硫代氨基甲酸钠、呱嗪-1,4-二硫代氨基甲酸钾等，该类螯合剂在中国飞灰处理行业已经使用超过十个年头，效果稳定，使用成本较低，占据主流市场。

1967 年，日本东京大学的本多建一教授和博士班学生藤岛昭发现，用光照射二氧化钛电极可进行水的电解反应。这就是著名的“本多作用的光催化反应，将空气中的水或氧气催化成氧化能力的羟基自由基（-OH）和超氧阴离子自由基（ O_2^- ）、活性氧（ HO_2 ， H_2O_2 ）等具有氧化能力的光生活性基团，具有很强的氧化性。光触媒主要运用领域包括：化工废水处理、太阳能面板、国防军事、生物制药、汽车防水剂等，是一种新型表面涂剂，具有广泛的发展前景。

为了加速转型升级，进一步做强做大企业，更好地完善企业产业链，利用中部区域发展优势，走多元化发展之路，实现企业纵深发展，壮大企业规模，进一步增强企业的竞争力，经过考察和论证，结合本公司实际情况，在安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区预留地内建设年产 60000 吨环保材料项目，上述产品利用安徽瑞普化工有限责任公司现有设施进行改造及扩建，充分利用现有公用工程，降低投资及生产成本，提高经济效益，实现双赢。

2020 年 10 月 13 日，池州市经济和信息化局对“安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目”进行备案（池经信技术[2020]160 号）。

2. 环境影响评价的工作过程

◆2020 年 10 月 13 日，安徽瑞普化工有限责任公司委托安徽希志环保科技有限公司承担《安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2020 年 11 月 15 日，建设单位在东至县政府网站和安徽希志环保科技有限公司网站上发布了该项目环评第一次公示(<http://www.dongzhi.gov.cn/XxgkContent/show/946337.html>和 <http://www.sezium.cn/news/8.html>)。

◆2020 年 10 月，根据《安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目可行性研究报告》及项目单位提供的其他技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2020 年 11 月 13 日，安徽省溯测分析检测科技有限公司出具了区域的环境质量现状监测报告。

◆2020 年 11 月 20 日，我单位按照国家相关环保法律、法规及有关技术规范要求，最终编制完成了《安徽瑞普化工有限责任公司对年产 60000 吨环保材料项目环境影响报告书征求意见稿》。

本报告书编制过程中，得到了安徽瑞普化工有限责任公司、安徽省溯测分析检测科技有限公司单位的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

3. 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

(1)对照《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》、《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》、东至经济开发区(原安徽省东至香隅精细化工产业基地)总体规划及规划环评审查意见等要求，分析项目建设的政策和规划相符性；

(2)结合项目的设计方案，对照《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》要求，通过对项目拟采取的废气处理工艺方案进行分析，论证各类废气污染物稳定达标排放的可行性；

同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性；

(3)结合项目工程分析的废水污染源强、东至经济开发区污水处理厂主体工程及配套管网的建设进展以及设计污水接管标准限值等，通过对项目拟采取的废水处理工艺方案进行分析，论证各类废水污染物稳定达标排放的可行性；

(4)对项目建成运行后，可能产生的固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施；

(5)项目生产过程中涉及的原料、中间产品以及主产品种类较多，其中大部分为有毒有害物质，有些物料及产品还有一定的易燃易爆性。评价结合项目设计工程建设方案、总平面布局等，合理设置事故情景，分析最大可信事故发生时可能对区域环境造成的不利影响，并提出相应的环境风险防范和事故应急处置措施。

4. 环境影响评价的主要结论

安徽瑞普化工有限责任公司对年产 60000 吨环保材料项目符合国家产业政策要求；项目选址位于安徽池州东至经济开发区，符合园区规划及规划环评要求。

项目建设满足《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》、《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》等要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求；在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到稳定达标排放，能够满足《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)等要求。排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别；通过对拟建项目危险因素、环境敏感性及环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控；公示期间，未收到公众反对意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 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 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (9) 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》
2018 年 6 月 16 日；
- (10) 中华人民共和国国务院 国发[2018]22 号《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》；
- (11) 中华人民共和国国务院 国务院令 682 号，《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 8 月 1 日施行；
- (12) 中华人民共和国国务院 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
- (13) 中华人民共和国国务院 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (14) 中华人民共和国国务院 国发[2013]37 号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
- (15) 中华人民共和国生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、公安部、财政部、住房和城乡建设部、交通运输部、商务部、国家市场监督管理总局、国家能源局、上海市人民政府、江苏省人民政府、浙江省人民政府、安徽省人民政府 环大气[2020]62 号 关于印发《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，2020 年 10 月 30 日；
- (16) 中华人民共和国原环境保护部、发展改革委、水利部 环规财[2017]88 号《长江经济带生态环境保护规划》，2017 年 7 月 18 日；

(17)中华人民共和国工业和信息化部、发改委、科技部、财政部、环境保护部 工信部联节[2017]178 号《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》，2017 年 7 月 27 日；

(18)中华人民共和国原环境保护部、发改委、财政部等六部委 环大气[2017]121 号“关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知”；

(19)中华人民共和国生态环境部 环大气[2020]33 号《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》，2020 年 6 月 24 日；

(20)中华人民共和国生态环境部 环办环评函[2020]181 号《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》；

(21)中华人民共和国生态环境部 环固体[2019]92 号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，2019 年 10 月 16 日；

(22)中华人民共和国生态环境部 环大气[2019]53 号《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，2019 年 6 月 26 日；

(23)生态环境部令 第 1 号“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”，2018 年 4 月 28 日；

(24)中华人民共和国原环境保护部 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；

(25)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环保护部公告(2017)43 号)，2017 年 10 月 1 日；

(26)中华人民共和国原环境保护部 环环评[2016]95 号《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》；

(27)中华人民共和国原环境保护部 环环评[2016]150 号《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》；

(28)中华人民共和国原环境保护部 环发[2015]178 号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》；

(29)中华人民共和国原环境保护部 环发[2014]30 号《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》；

(30)中华人民共和国原环境保护部 环发[2014]197 号“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”；

(31)中华人民共和国原环境保护部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环发[2013]年第 31 号，2013 年 5 月 24 日

(32)中华人民共和国原环境保护部 环发[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督

管理工作的通知》；

(33)中华人民共和国原环境保护部 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

(34)中华人民共和国原环境保护部 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(35)安徽省生态环境厅 各类领导小组发文[2019]201 号《安徽省生态环境厅关于全面推进挥发性有机物综合治理工作的通知》，2019 年 9 月 26 日；

(36)安徽省人民代表大会常务委员会 公告第六十六号《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日；

(37)中共安徽省委文件、安徽省人民政府皖发[2018]21 号《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》，2018 年 6 月 27 日；

(38)安徽省人民政府 皖政[2018]83 号《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，2018 年 9 月 27 日；

(39)安徽省人民政府 皖政秘[2018]120 号“关于发布《安徽省生态保护红线》的通知”，2018 年 6 月 28 日；

(40)安徽省人民政府，皖政[2016]116 号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，2016 年 12 月 29 日；

(41)安徽省人民政府 皖政[2015]131 号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，2015 年 12 月 29 日；

(42)安徽省人民政府 皖政[2013]89 号《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》；

(43)安徽省人民政府办公厅 皖政办[2012]57 号《关于促进我省化工产业健康发展的意见》；

(44)安徽省原环境保护厅 皖环发[2017]19 号《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》；

(45)安徽省原环境保护厅 皖环函[2017]1341 号《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》；

(46)安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2020]2 号《关于印发<安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务>的通知》；

(47)安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2020]7 号《关于印发<2020 年夏季挥发性有机物污染治理百日攻坚行动方案>的通知》；

(48)安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2017]15 号《关于印发安徽省挥发性有机物污染治理专项行动方案的通知》；

(49)安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2014]23 号《安徽省挥发性有机物污染治理工作方案》；

(50)中共池州市委 池发[2018]8 号《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》；

(51)池州市人民政府 池政办[2016]85 号《关于印发池州市土壤污染防治工作方案的通知》

(52)池州市人民政府 池政[2015]69 号《关于印发池州市水污染防治工作方案的通知》；

(53)池州市人民政府 池政[2014]4 号《关于印发池州市大气污染防治行动计划实施细则的通知》；

(54)池州市大气污染防治联席会议办公室 池大气办[2020]19 号《关于印发<池州市 2020 年夏季挥发性有机物污染治理攻坚行动方案>的通知》；

(55)东至县人民政府 东政[2016]7 号《东至县人民政府关于印发东至县水污染防治工作方案的通知》，2016 年 2 月 2 日；

(56)东至县人民政府 东政[2014]13 号《关于印发东至县大气污染防治行动计划实施细则的通知》，2014 年 3 月 25 日。

1.1.2 导则规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

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

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(8)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(10)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；

(11)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)。

1.1.3 相关资料

(1)项目环境影响评价委托书；

- (2)《安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目可行性研究报告》；
- (3)《安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目》备案表；
- (4)安徽瑞普化工有限责任公司提供的其他相关资料；
- (5)《安徽省东至香隅精细化工产业基地总体规划环境影响报告书》；
- (6)安徽省环境保护厅 环评函[2010]756 号《关于安徽省东至香隅精细化工产业基地总体规划环境影响报告书的审查意见》，2010 年 8 月 18 日；

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见下表。

表 1.2.1-1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	建设施工期	营运期			
		废气排放	废水排放	噪声	固废
地表水质	◇		●		
地下水水质			◇		
空气质量	◇	★			
土壤质量	●	◇			
声环境	●			●	

★为重大影响；●一般影响；◇为轻微影响；

1.2.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总如下：

表 1.2.2-1 项目环境影响评价因子汇总一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度、氨	氨、臭气浓度、VOCs、二甲胺、CS ₂	VOCs
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、挥发酚	/	COD、氨氮
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、Cr ⁶⁺ 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群、二甲胺、二氯甲烷、二二甲胺	COD、氨氮	/
土壤环境	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、二甲胺、间二甲胺+对二甲胺、邻二甲胺、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、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并	二甲胺	/

	[1, 2, 3-c, d] 茈、萘、二甲胺、二氯甲烷、氯苯		
环境噪声	L(A)eq	L(A)eq	/
环境风险	/	哌嗪、氢氧化钠、氢氧化钾、二硫化碳、二甲胺、氨、四氯化钛、双氧水	

1.2.3 评价标准

本次评价过程中，各环境要素执行标准汇总如下：

1.2.3.1 环境质量标准

1、大气

区域大气环境中常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；TVOC、NH₃、CS₂ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；二甲胺参照执行前苏联大气环境标准；臭气浓度参照 GB14554-93 厂界浓度；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定。

2、地表水

区域地表水体长江环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准。

3、地下水

区域地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

4、声

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

5、土壤环境质量

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

1.2.3.2 污染物排放标准

1、大气

项目建成运行后，工艺废气有组织排放二甲胺、CS₂、非甲烷总烃(NMHC)参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准；厂界无组织非甲烷总烃(NMHC)参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 3 标准；NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 和表 2 标准限值；厂区内非甲烷总烃无组织监控浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 限值。

2、废水

项目选址位于东至经济开发区，运营期废水经厂区污水处理站处理后，常规因子达到开发区污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后再经开发区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A

标准后排入长江。

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求。

4、固废

危废贮存按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及环保部公告 2013 年第 36 号文件中的修改要求进行贮存，一般工业固废按 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及环保部公告 2013 年第 36 号文件中的修改要求进行贮存。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则(HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018，HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ169-2018、HJ964-2018)中有关规定，确定出本次评价工作等级如下：

1、大气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i — 第 i 个污染物的最大落地浓度占标率，%；

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

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准值如下表所示。

表 1.3.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
CS ₂	1h 平均	40	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NH ₃	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
TVOC	1h 平均	1200	
二甲胺	最大一次	5	前苏联居民区大气中有害物质的最大容许浓度

②估算模型参数

本项目采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率，估算模型参数表见下表。

表 1.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.2
最低环境温度/°C		-10.4
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是（√） 否（）
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是（） 否（√）
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合工程分析结果，大气评价工作等级估算结果见下表。

表 1.3.1-3 大气评价工作等级确定估算结果一览表

污染源类别	排气筒编号	污染物		排放特征			P _{max} (%)	D _{10%} (m)
		污染物名称	排放速率 kg/h	高度(m)	内径(m)	温度(°C)		
有组织	P1	二硫化碳	0.02	20	0.3	25	3.11	225
		TVOC	0.03				2.12	225
		二甲胺	0.03				0.56	225
	P2	NH ₃	0.03	20	0.2	25	0.53	0
无组织	螯合剂车间	二硫化碳	0.05	26m×12m×9m			0.57	215
		二甲胺	0.09				1.63	215
		TVOC	0.03				0.14	215
	光触媒车间	NH ₃	0.11	52m×18m×9m			6.31	325

④评价等级确定

依据导则相关规定，评价工作等级的判定依据见下表。

表 1.3.1-4 评价工作等级划分依据一览表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

根据表 1.3.1-3 中的计算结果可知：最大落地浓度占标率最大 $P_{\max}=6.31\%$ ，小于 10%，根据表 1.3.1-4 评价工作等级划分依据，结合上述估算模式的计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2、地表水

废水经厂区污水处理站预处理后，达到开发区污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后进入开发区污水处理厂处理，再经开发区污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准经管道排入长江池州段。项目废水排放属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 5.1-5.3 的相关规定，地表水环境影响评价等级为三级 B。

3、声

项目选址位于东至经济开发区安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区内，区域内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。项目实施后，主要噪声源主要包括冷却塔、各类泵、风机等。

经调查，厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。预测结果表明，项目建成运行后，受噪声影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求，确定本次声环境评价工作等级为三级。

4、地下水

拟建项目位于东至经济开发区，项目供水来源于园区供水管网，不使用地下水。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目属于专用化学品制造且不是单纯混合或分装，属于 I 类建设项目。

经调查，建设项目所在地不存在敏感区-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；不存在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及较敏感区-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，区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

5、环境风险

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 1.3.1-5 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上,进行一级评价;风险潜势为III,进行二级评价;风险潜势为II,进行三级评价;风险潜势为I,可开展简单分析。

表 1.3.1-5 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	一级	二级	三级	简单分析

根据项目环境风险潜势划分,项目环境风险评价等级为一级。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),建设项目所在周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,具体见下表。

表 1.3.1-6 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场调查,拟建项目位于东至经济开发区安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区内,拟建项目装置周边无土壤环境敏感目标。根据上表可知,拟建项目敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5-50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)。

拟建项目永久占地规模为 $3849\text{m}^2(0.38\text{hm}^2)$,占地规模为小型。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A,拟建项目属于 I 类建设项目。

依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度,将污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级,具体如下表所示:

表 1.3.1-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地面积	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.3.2 评价范围

1、大气

根据表 1.3.1-2 中的计算结果可知，项目评价工作等级为一级，估算结果 $D_{10\%}$ 小于 2.5km。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，确定项目大气环境影响评价范围为以拟建项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 区域。

2、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，三级 B 项目评价范围应符合以下要求：

(1)应满足其依托污水处理设施的环境可行性分析要求；

(2)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险评价范围所及的水环境保护目标水域。

本评价重点分析项目废水处理达标可行性以及依托园区污水处理设施的环境可行性。

3、噪声

厂界外 1m。

4、地下水

根据导则，查表法得出二级评价项目地下水环境现状调查评价范围为 6-20km²。

根据地下水的补径排条件及敏感保护目标的分布，确定项目地下水评价范围为：西北以山脊线为界；东南以通河为界；东北边界近垂直山脊线及通河，距项目场地约 2.5km；西南侧边界由项目场地向外扩展，约 1km 处。

项目地下水评价区范围可看作一个较为独立的水文地质单元，总计面积约为 11.26km²。

5、环境风险

本项目环境风险评价等级为一级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定项目大气环境风险评价范围为距拟建项目厂区边界外 5km 范围。

6、土壤

本项目土壤环境风险评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 确定项目土壤环境评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

1.4 相关规划及环境功能区划

1.4.1 规划相符性分析

1.4.1.1 与东至经济开发区(原东至香隅精细化工产业基地)规划相符性

为适应东至县大力发展化学工业、招商引资、环境治理的需要, 抓住安徽省为承接东部发达地区重化工产业转移而实施的“东向发展”战略的大好机遇, 以企业结构调整、产业升级为契机, 实现东至县化学工业的跨越式发展, 池州市人民政府于 2002 年 10 月以“池政秘[2002]84 号”文对东至县人民政府《关于要求批准设立安徽省东至县香隅化工园区的请示》(东政秘[2002]29 号)给予了批复; 安徽省人民政府于 2006 年 2 月 23 日以“皖政秘[2006]22 号”文《安徽省人民政府关于设立合肥庐阳工业园区等省级开发区的批复》中对香隅化工园进行了批复, 批准其为省级化工园区, 并正式更名为安徽东至香隅化工产业园区。

2009 年, 为落实东至县重点发展精细化工的产业方向, 安徽省东至县拟定在现有基础原材料的优势, 加快东至县精细化工的发展, 提高化工行业的竞争能力和经济效益, 拟将化工产业园区用地面积增加至 15.32km², 并更名为安徽省东至县香隅精细化工产业基地。产业定位为硝酸系列基础化工为龙头的精细化工特色基地, 同时结合周边化工基地资源, 发展技术密集、资金密集的化工、医药、精细化工、化工新材料等产品。

2010 年 8 月, 安徽省环保厅通过了关于安徽省东至县香隅精细化工产业基地总体规划环境影响报告书的审查(环评函[2010]第 756 号), 同意了该化工产业园的开发建设。

2012 年 12 月, 安徽省人民政府以皖政秘[2012]516 号文《关于东至县香隅精细化工产业基地更名为安徽东至经济开发区的批复》, 同意“东至县香隅精细化工产业基地”更名为“东至经济开发区”。

安徽东至经济开发区(原名: 东至县香隅精细化工产业基地)总体规划面积 15.32km², 分为核心区、北侧沿江地块、沿江地区的仓储和货运码头区。

①核心区: 位于东至县香隅镇以西 2km 处, 沿 S327 省道两侧, 北至北二环路和北一环路, 东至东一环路, 南至香隅火车站, 西至香荷大道, 规划面积 9.93km²;

②北侧沿江地块: 规划北至滨江路, 东至农化路, 南至滨湖路, 西至桥东路, 规划面积为 3.69km²;

③沿江地区的仓储和货运码头区: 为满足基地的水运发展要求, 在离核心区西北面沿江地区的 1.70 平方公里内新建仓储、货运码头, 仓储和货运码头区规划北至滨江路, 东至桥西路, 南至莲湖路, 西至延边路。

根据规划方案，东至经济开发区规划重点发展硝基系列基础化工为龙头的化工化工、医药化工、材料化工等为特色的精细化工产业链。

安徽瑞普化工有限责任公司为已入驻企业，位于开发区通河北路，选址符合东至经济开发区总体规划要求。拟建项目规划用地位于安徽瑞普化工现有厂区内，不新增用地。

根据设计方案，本项目产品为二甲基二硫代氨基甲酸钠、哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾、N，N-二乙基羟胺，属于“精细化工”项目，是东至经济开发区规划重点发展的精细化工产业链之一。

综上所述，本评价认为，项目实施符合东至经济开发区总体发展规划。

1.4.1.2 与东至经济开发区(原东至县香隅精细化工产业基地)总体规划环评及其审查意见、规划环境影响跟踪评价符合性分析

2010 年 8 月，原安徽省环境保护厅以环评函[2010]756 号《关于安徽省东至县香隅精细化工产业基地总体规划环境影响报告书的审查意见》对产业基地规划环评进行了批复；2017 年 4 月，东至经济开发区管委会委托安徽显润环境工程有限公司开展安徽东至经济开发区规划环境影响跟踪评价。

表 1.4.2-1 项目与园区规划环评及其审查意见、规划环境影响跟踪评价符合性分析

序号	名称	相关要求	本项目实际建设情况	符合性分析
1	东至经济开发区(原东至县香隅精细化工产业基地)总体规划环评及其审查意见	基地内不应引进食品级二氧化碳等不符合基地产业定位的建设项目。	拟建项目设计产品方案为对二甲基二硫代氨基甲酸钠、哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾、光触媒,属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中 C-2669 其他专用化学产品制造,属于园区重点发展产业中的精细化工。	符合
2		(1)按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则,设置基地内排水系统。 (2)采用清洁生产节水工艺,提高用水效率;采取分质处理、梯度利用、再生回用等措施,进一步优化和拓展废水综合利用方案。 (3)通河两岸不得设置污水排放口。 (4)基地内各企业自设初期雨水收集系统。	(1)项目按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则设置排水方案,污水管网全部可视化设计; (2)严格执行分质处理,高盐废水经脱盐预处理,其他生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理站; (3)项目不单独设立排污口; (4)初期雨水收集至现有工程配套的初期雨水池,分批进入厂区综合污水处理站处理。	符合
3		(1)规划应针对生产装置区、物料管线和仓储区采取合理的分区防渗措施,避免污染地下水。 (2)基地内宜留存土壤和地下水的背景监测资料。 (3)不开采、使用地下水。	(1)拟建项目生产装置区、物料管线、危化品仓库、危废库、初期雨水池、事故水池、原料罐区和污水处理站等区域划为重点防渗区域,防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。 (2)项目环评阶段对周边土壤和地下水进行了现状监测,留存背景监测资料; (3)项目用水依托开发区供水管网,不开采和使用地下水。	符合
4		按照减量化、资源化、无害化原则,进一步优化固体废物处理方案。加强危险废物临时贮存、运输、最终处理处置或综合利用的全过程管理,杜绝二次污染。	拟建项目精馏残渣、废白油、废盐等危险废物暂存后均交由资质单位处置。	符合
5		基地紧邻长江,规划建设项目与长江水环境关联度高,存在潜在的环境风险。池州市人民政府、东至县人民政府和香隅精细化工产业基地应设立环境风险应急处理组织机构,建立突发事件的环境应急响应制度,制定事故应急预案,落实环境风险防范和减缓措施,防治环境污染事故发生。	(1)瑞普化工公司编制环境风险应急预案,并且定期开展环境风险应急演练,并将其纳入园区和地方突发事件环境应急系统。 (2)设置 1 座 500m ³ 事故水池,能够容纳全厂事故废水,事故废水分批输送至厂区综合污水处理站处理达标后排入园区污水处理站。 (3)原料罐区设置围堰; (4)罐区、装置区必要位置安装可燃气体自动检测报警装置,配套自动切断装置等事故应急处置装置;	符合
6、		规划环境影响跟踪评价	(1)限制原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石等项目入园 (2)禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目 (3)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中禁止类及限制类项目、工艺和产品禁止入园	(1)拟建项目设计产品方案为对二甲基二硫代氨基甲酸钠、哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾、光触媒,属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中 C-2669 其他专用化学产品制造,属于园区重点发展产业中的精细化工,不属于重化工、重污染行业。 (2)根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,该项目不属于目录中限制类和淘汰类项目,生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺,可视为允许类项目

由上表可知,拟建项目符合安徽省东至经济开发区规划环评及审批意见、规划环境影响跟踪评价中相关要求。

1.4.2 相关政策相符性

1.4.2.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，该项目不属于目录中限制类和淘汰类项目，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺，可视为允许类项目。

此外，2020 年 10 月 13 日，池州市经济和信息化局以池经信技术[2020]160 号“关于安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目予以备案的批复。

因此，项目符合国家产业政策要求。

1.4.2.2 与相关政策相符性

对照《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《长江经济带生态环境保护规划》、《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》(皖发[2018]21 号)、《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《关于促进我省化工产业健康发展的意见》(皖政办[2012]57 号)等相关政策要求，本项目的均符合上述政策要求。

1.4.2.3 “三线一单”相符性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单为手段，强化空间、总量、准入环境管理。《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》要求切实加强环境影响评价管理，落实“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”约束。

1、生态保护红线

项目选址位于安徽东至经济开发区，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，满足池州市生态保护红线要求。

拟建项目与池州市生态保护红线区域分布的相对位置关系图见图 1.4.2-1。

2、环境质量底线

根据 2018 年东至县环境质量公报，东至县 2018 年属于不达标城市，超标因子主要为 $PM_{2.5}$ 及 O_3 ，本项目废气污染物排放 NO_x 、HCl、硫酸雾、 NH_3 、二甲胺以及其他有机废气(以非甲烷总烃表征)等废气污染物，且不需要将 $PM_{2.5}$ 作为评价因子纳入本次评价二次污染物进行环境影响分析，另外，安徽瑞普化工有限责任公司各股废气均经有效处理后达标外排，项目建成后不会对东至县 $PM_{2.5}$ 造成不利影响。根据项目环境质量监测报告，项目区域氯化氢、

硫酸雾、NH₃、二甲胺和非甲烷总烃空气质量、地表水长江池州段、区域地下水、土壤、声环境质量均具有一定容量，经预测，项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。总体来说，项目选址满足环境质量底线要求。

3、资源利用上限

项目选址位于安徽东至经济开发区，项目用地性质属于开发区工业用地；项目供水依托园区供水系统，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求；项目供热依托园区供热系统以及厂区自建的供热锅炉，安徽华尔泰化工股份有限公司富余蒸汽能够满足拟建项目生产用汽需求；开发区拥有两座 35kV 自强变电所，为了保证入驻企业用电可靠，当地供电部门已于 2007 年建成一座 110kV 香隅变电所，供电富余能力可满足项目需求。

因此，拟建项目资源利用均在安徽东至经济开发区可承受范围内。

4、环境准入负面清单对照

《安徽省东至香隅精细化工产业基地总体规划环境影响报告书》在充分考虑基地产业发展定位、环境资源状况、环境容量等因素以及国家的相关产业政策的基础上，从主要污染物排放及生态环境保护的角度，对各入基地项目在符合化工产业基地主导产业的前提下提出以下要求：

(1)禁止入基地项目

禁止入基地项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业和工艺，以及排污量较大，污染控制难度大，不符合化工基地水污染及大气污染总量控制原则的项目。对于这一类项目，化工基地和池州市及东至县环保部门应严格把关，不予审批。根据前述分析，禁止入基地项目主要为产业政策明令禁止或淘汰的项目：

——《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目；

——《外商投资产业指导目录》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目。

(2)限制入基地项目

限制入基地项目主要指国家现行产业政策中未禁止或未淘汰的、化工基地产业链条上必要的污染型项目。对于这一类项目，原则上除了化工基地主导产业密切相关或化工基地产业链上必要上或规划的项目外，其余均不得批准入基地。确需引入的项目，也要严格执行环境影响评价制度，同时根据化工基地环境容量，严格把关。限制入基地项目主要包括以下几个方面：

——《产业结构调整指导目录》(2005 年本)中限制类项目；

——《外商投资产业指导目录(2007 年修订)》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；

化工基地的主要产业为精细化工，不得从事房地产开发、卫生体育社会福利等与民生相关项目，也不得引进安全卫生技术条件要求较高、对环境要求敏感的项目入驻。

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目产品对二甲基二硫代氨基甲酸钠、哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾以及 N, N-二乙基羟胺，不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为“允许类”项目。

项目产品为精细化工类产品，符合园区产业定位，不属于园区负面清单。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。

1.4.3 环境功能区划

项目选址位于东至经济开发区安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区，区域内的环境功能区划汇总见下表。

表 1.4.3-1 区域环境功能区划汇总一览表

序号	环境要素	环境功能区划
1	空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水体
3	地下水	区域地下水环境功能为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类
4	声	工业区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准
5	土壤	建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准

1.5 主要环境保护目标

本项目位于东至经济开发区安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区。经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。

区域主要环境保护目标分布见表 1.5-1 和图 1.5-1 所示。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境因素	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
			X	Y					
大气环境	1	清湾	1002	3221	居民区	居民	GB3095-2012 二类区	NNE	3400
	2	早梗	1861	2618	居民区	居民		NE	3550
	3	普益圩	2110	1711	居民区	居民		NEE	3320
	4	同心社区	2287	385	居民区	居民		NE	2450
	5	王村	1122	-1237	居民区	居民		SSE	1580
	6	老义	568	-747	居民区	居民		SSE	970
	7	金鸡村	-1319	-1432	居民区	居民		SW	1810
	8	小圩	-2005	-308	居民区	居民		WSW	2170
	9	三禾圩	-773	281	居民区	居民		NW	830
	10	香山脚	-1449	875	居民区	居民		W	1650
水环境	1	长江	大型河流		水环境、水生物等		GB3838-2002 III 类	W-NE-N	4500
	2	通河	小型河流		/		/	N-NE	450
声环境	厂界外 1m 范围				声环境质量		GB3096-2008 三类区	/	/
土壤	厂界 200m 范围内				土壤环境质量		GB36600-2018 筛选值	/	/
地下水	区域潜层地下水				地下水环境质量		GB/T14848-2017 III 类	/	/

注：取厂区西南角(经度 116.82506, 纬度 30.07251)的点作为坐标原点(0, 0)

2 现有工程回顾

2.1 企业概况

2.1.1 基本情况介绍

安徽瑞普化工有限责任公司（以下简称“安徽瑞普”）成立于 2005 年 08 月 15 日，注册地位于安徽省池州市东至县香隅镇化工园区，法定代表人为孙元华，注册资金：500 万元人民币，主要从事精细化工品的生产经营。安徽瑞普目前占地 25 亩，建有一套年产 2000 吨邻苯二甲酰亚胺装置，已经通过“三同时验收”。1000 吨靛红酸酐项目因市场原油弃建。

项目地理位置见图 2.1.1-1。

2.1.2 “三同时”执行情况

1、2010 年 6 月，宿州市环境保护科学研究所《安徽瑞普化工有限责任公司 1000 吨/年邻苯二甲酰亚胺、1000 吨/年靛红酸酐项目环境影响报告书》。

2、2011 年 11 月 31 日池州市环境保护局池环发[2011]96 号《关于安徽瑞普化工有限责任公司年产 2000 吨邻苯二甲酰亚胺、1000 吨靛红酸酐项目环境影响报告书的批复》。

3、2012 年 10 月 9 日东至县环境保护局以东环审[2012]64 号《关于同意安徽瑞普化工有限责任公司年产 1000 吨邻苯二甲酰亚胺建设项目试生产的批复》同意项目试生产。

4、2013 年 8 月池州市环境监测站《安徽瑞普化工有限责任公司年产 1000 吨邻苯二甲酰亚胺项目竣工环境保护验收监测报告》。

5、2014 年 2 月，池市环境保护局《关于安徽瑞普化工有限责任公司 1000 吨/年邻苯二甲酰亚胺项目竣工环境保护验收意见的函》（池环项【2014】15 号）文通过了 1000 吨/年邻苯二甲酰亚胺项目竣工环境保护验收。

现有的工程“三同时”执行具体情况见下表。

表 2.1.2-1 现有项目环保“三同时”执行情况

工程名称	环评批复		竣工环保“三同时”验收	
	批文	审批单位	批文	验收单位
1000 吨/年邻苯二甲酰亚胺、 1000 吨/年靛红酸酐项目	池环发[2011]96 号， 2013.4	原池州市环境保护 局	池环项[2014]15 号，2014.23	原池州市环境保护 局

2.1.3 排污许可执行情况

安徽瑞普化工有限责任公司于 2020 年 08 月 19 日取得了池州市生态环境局核发的排污许可证，证书编号为：91341721779059312U001P，有效期限：2017 年 08 月 19 日至 2023 年 08 月 18 日。

2.2 现有工程建设内容

2.2.1 现有工程建设内容

根据安徽瑞普化工有限责任公司现有工程实际建设内容，现有厂区工程实际建设内容如下表所示。

表 2.2-1 现有工程现有项目组成及建设内容汇总表

类别	单项工程	工程规模		备注
主体工程	1#亚胺车间	1 层，乙类，占地面积 720 m ²	占地 720 m ² ，建筑面积 1440 m ² ；1 条邻苯二甲酰亚胺生产线。设计邻苯二甲酰亚胺产能 1000t/a	已建，本次计划将生产线及厂房全部拆除
辅助工程	综合办公楼	1 栋 3 层，占地面 750m ² ，占地面 1920m ²		已建
	机修车间	1 栋 1 层，占地面 90m ²		已建
公用工程	供电系统	厂区建有变电所一座，内设 1 台 250kVA 变压器。现有工程用电量 300Kw		已建
	供热	1 台 120KW 万大卡电热油炉，最高工作温度 320℃，工作压力 0.8MPa		已建
	循环水系统	建 1 座 160m ³ 循环水池，配套 1×200m ³ /h 循环冷却塔		已建
	空压	设置 1 台活塞空气压缩机，产气量 1Nm ³ /h，排气压力 0.8Mpa，配套 1 个 1m ³ 的空气储罐		已建
储运工程	丙类物品仓库	丙类，占地面积 408m ² ，用于存储氯化苳		已建
	五金仓库	1 间 1 层建筑，占地面积 20m ²		已建
环保工程	废水处理装置	规模 30m ³ /d，处理工艺：混凝沉淀池+HAF 池+FSBBR 池。		已建
	废气处理装置	1#亚胺车间	氨气尾气二级降膜水吸收装置	已建
			布袋除尘+水喷淋	已建
	固废污染防治	建设了临时堆棚 400 m ² ，危废暂存间，占地面积为 40m ² ，用于存储废包装材料等		已建
	噪声污染防治	主要采用设备减震、厂房隔声和消声等措施		已建
	风险防范	1 座 200m ³ 的初期雨水池		已建
1 座 400m ³ 的事故水池		已建		

2.2.2 现有产品规模及主要设备、原料

2.2.2.1 现有产品规模

根据现有项目环评批复以及项目实际建设情况，现有厂区规划建设的产品以及目前实际建设情况如下表所示。

表 2.2.2-1 现有项目主要产品规模一览表(t/a)

序号	车间位置	项目名称	环评批复情况		实际生产情况	备注
			产品名称	产量(t/a)	产量(t/a)	
1	1#亚胺车间	1000 吨/年邻苯二甲酰亚胺、1000 吨/年靛红酸酐项目	邻苯二甲酰亚胺	1000	1000	其中 1000 吨/年靛红酸酐项目放弃建设

2.2.2.2 主要设施、设备及装置表

表 2.2.2-2 主要生产设备表

序号	名称	数量	规格	材质	备注
1	不锈钢反应釜	2	3000L	不锈钢	
2	结晶釜	2	2000L	搪瓷	
3	真空泵	1	W4	不锈钢	
4	分析仪器	1 套	---	---	
5	循环水系统	1 套	---	---	
6	导热油炉	1 套	120KW 型	电加热	

2.2.2.3 主要原辅材料消耗情况

表 2.2.2-3 主要原辅材料消耗表

原辅材料名称	单位	消耗量
苯酐	t/a	1100
液氨	t/a	120
新鲜水	t/a	1200
电	Kwh	200000

2.2.4 现有公用工程

根据调查，安徽瑞普现有公用工程分述如下：

一、供水工程

东至经济开发区供水管网供给，开发区供水主管网管径 DN300，供水压力 0.3MPa，厂区接入管径 DN200，供水能力 10 万 t/a，供水量及供水压力能满足安徽瑞普生产和生活需要。

厂区给水分为生活水系统、生产水系统、循环水系统和消防给水系统。

①生活水系统：该系统主要供全厂生活用水。

②生产给水系统：主要为各生产线工艺、地面冲洗、循环水系统补充用水。

③消防给水系统：两路给水，一路市政管网 DN200 管道供水，一路厂区 160m³ 循环水池供水。消防给水管布置在全厂各建筑单体周边，形成环形消防管网。

④循环水系统：配置 1 台 200m³/h 循环冷却塔、160m³ 循环水池，回水余压上塔。

二、排水工程

实行“清污分流，雨污分流”。废水经厂区废水处理系统预处理达到东至经济开发区污水处理厂接管标准，进开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准外排。

三、供热工程

公司原有 1 台电热导热油炉，型号：120kw。。

四、供电工程

公司总变电所供电来源于园区莲湖变电所和香隅变电所，供电方式采用双电源一主一备，另配电 250KW 柴油自动发电机一台作为应急电源。

厂区已建变配电站一所，位于厂区西北角，内设 1 台 250KVA 断路器，总装机容量为 5500KVA，总供电量 6160kW，厂区现有用电量 200kW。

2.2.5 现有储运工程

经过现场勘查，安徽瑞普化工有限责任公司厂内目前建有丙类仓库 1 座(包装材料库、成品库房)，主要用于储存厂内现有项目生产过程中需要使用的各类原辅材料以及原料。

各类物料的储存方案汇总见下表。

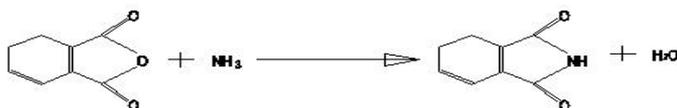
表 2.2.5-1 安徽瑞普现有主要物料储存方案汇总一览表

序号	储存位置	物料名称	储存方式	储存量 t	备注
1	原料库	液氨	吨桶	2	/
2	原料库	苯酐	吨桶	10	/
19	成品库	亚胺成品	桶装、袋装	/	/

2.2.6 现有工程生产工艺流程及产污节点分析

邻苯二甲酰亚胺工艺流程：以邻苯二甲酸酐（简称苯酐）为原料，采用液氨法生产。将苯酐投入反应釜中，常压缓慢升温加热到 150℃，融化苯酐，同时开启尾气吸收系统。开启液氨阀，液氨预热气化后通入反应釜，控制通氨压力、速度和通氨量，第一次通氨结束，反应温度在 200±20℃；停止通氨，反应釜缓慢加热升温至 250℃，二次通氨，控制通氨压力、速度和通氨量，二次通氨结束，反应温度控制在 260~265℃，测试反应终点；通氨终点后，反应釜加热升温至 275℃，保温至釜内物料全部融化（2-3 小时）。保温结束后，放料至不锈钢料盘中冷却。物料（邻苯二甲酰亚胺）冷却固化后，送粉碎机粉碎装袋。

化学反应方程式：



苯酐水解方程式：



工艺流程：

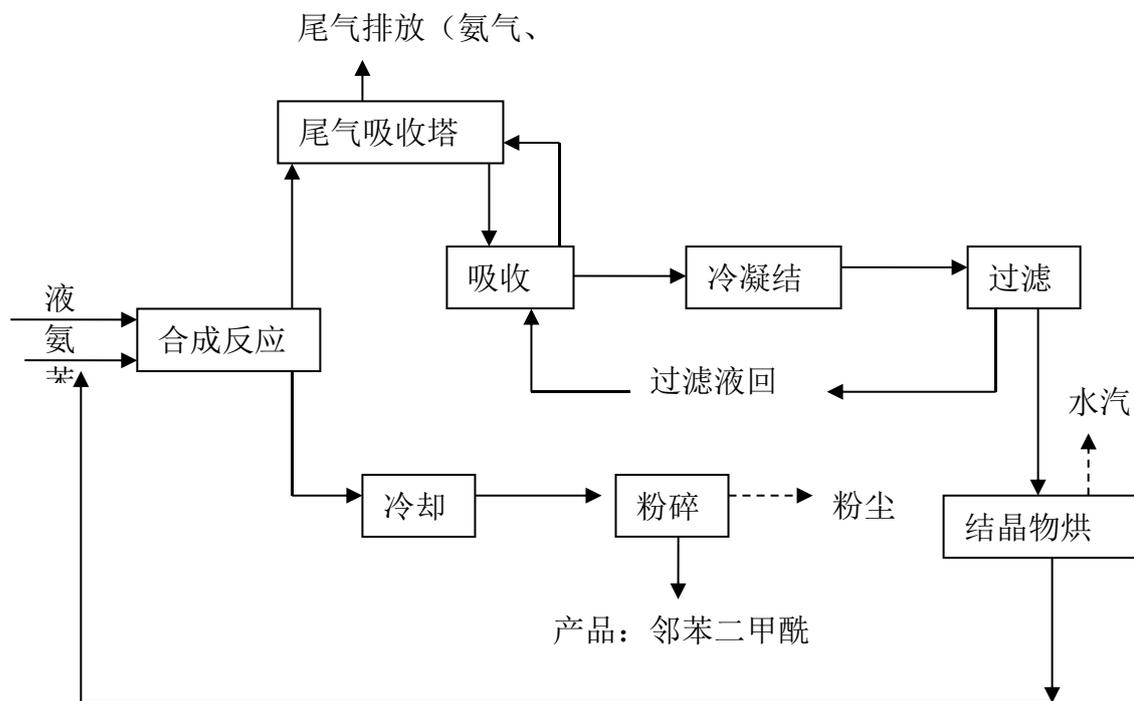


图2.2-1 邻苯二甲酰亚胺生产工艺流程

2.3 现有工程污染治理措施

安徽瑞普化工有限责任公司年产 1000 吨邻苯二甲酰亚胺项目建成投产后，对环境产生废气、噪声等污染。为有效控制生产过程中对周围环境的污染，该项目设计采取以预防为主方针，执行环保“三同时”制度，针对不同的污染源和污染物采取了相应的治理措施。

2.3.1 废水治理设施

本项目除间歇性排放的尾气吸收液、地面冲洗水、初期雨水、生活污水等，无其他废水产生。在项目建设中，已建造一座日处理能力 30t/d 的生化废水处理设施，对生产、生活中产生的废水进行生化处理，达到园区污水处理厂接管标准后，再排入化工园区污水管网，经过污水处理厂的再次处理，达标后排放。

废水处理工艺

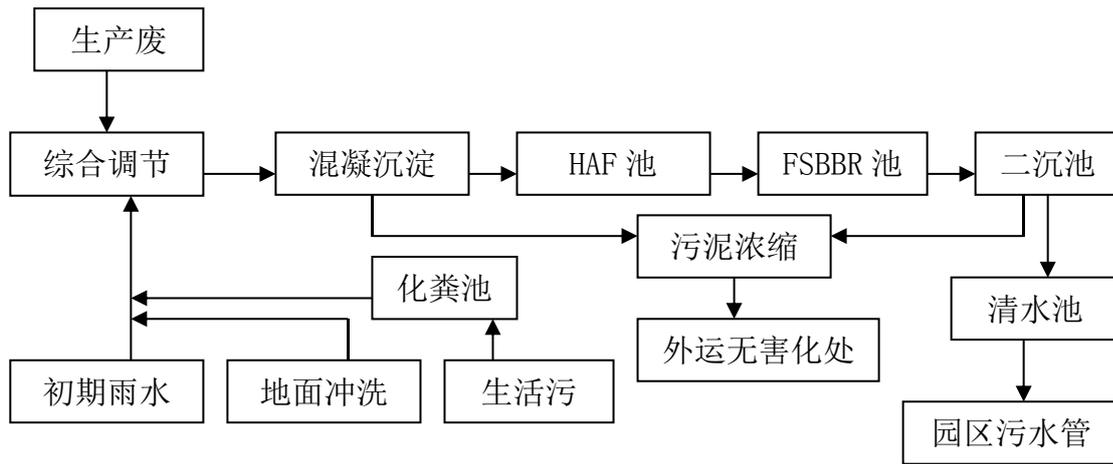


图 2.3-1 污水处理站处理工艺流程

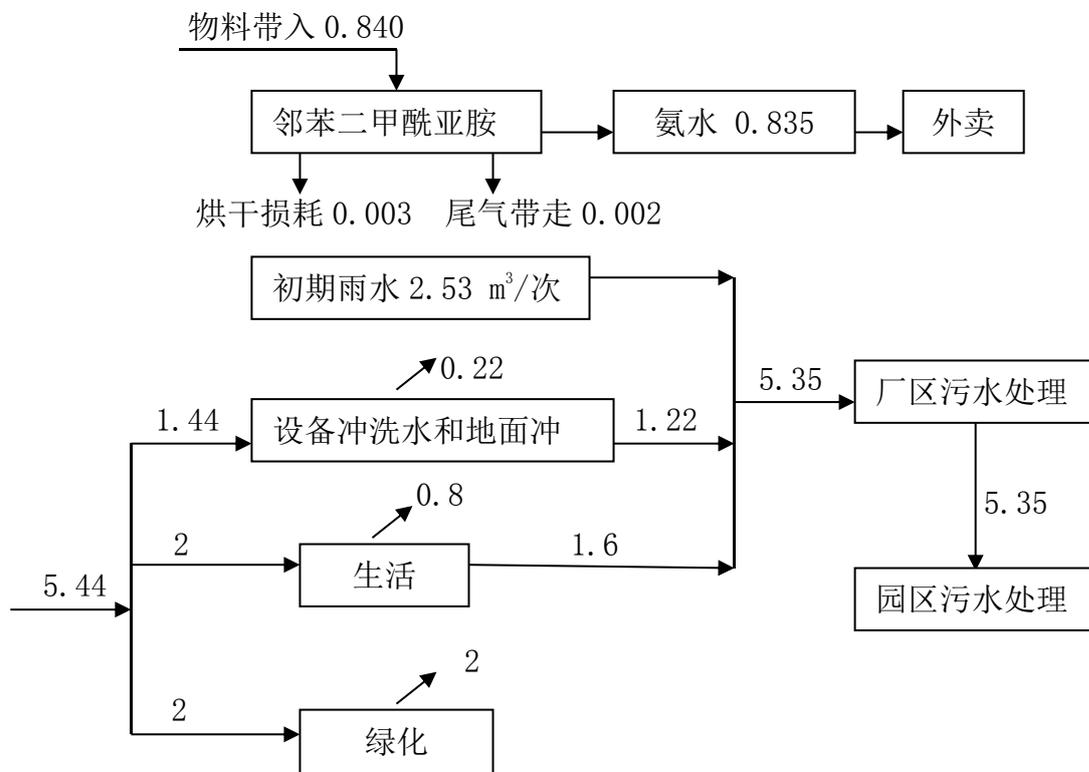


图 2.3-2 项目水量平衡图 单位： m^3/d

2.3.2 废气治理设施

废气污染物主要为邻苯二甲酰亚胺生产过程中产生的 NH_3 、粉碎工序产生的粉尘。项目产生的 NH_3 经尾气捕集系统捕集后，经水吸收形成氨水溶液，剩余废气通过 15m 高排气筒排放。粉碎工序产生的粉尘经布袋收尘器处理后，通过 6m 高的排气筒排放。

2.3.3 噪声治理措施

项目建成后，厂址周围 200 米范围内无声环境敏感目标，根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，优先选用了低噪声设备，如低噪的风机和泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

采取声学控制措施，风机、各类泵均建有良好隔声的站房，避免露天布置，在风机出入后加消音器，进出风口软连接等处理。

采用闹静分开和合理布局的设计原则，将高噪设备远离厂界。

公司加强设备维护，确保设备处于良好的运行状态，杜绝设备因不正常运转而产生高噪声现象。各类噪声源应采取相应的防治措施，确保厂界噪声达标，减轻周围环境的影响。

表 2.3-1 产噪设备及治理措施一览表

序号	设备名称	声压级 dB(A)	治理措施
1	不锈钢反应釜	80-85	设备基础减振、隔声
2	氧化釜		
3	结晶釜		
4	吸收塔		
5	离心机		
6	干燥机		
7	真空泵	90-95	设备基础减振、隔声、降噪、消声
8	水冲泵		
9	螺杆冷冻机组		

2.3.4 固体废物处理处置

本项目在生产过程中，无固废产生，主要固废为废包装材料，年产生量 5 吨。这部分固废存于仓库内，定期由供货厂家回收。另外还有生活垃圾，年产生量 1.5 吨，厂区内设置垃圾桶定点收集，由园区环卫部门清运。

2.4 环保设施建设和试运行情况

本工程的环保设施已按环评要求建设完成，在试运行期间，环保设施运转正常，基本能满足污染物处理的需要，能达到设计要求。主要环保设施建设及环境保护投资情况见下表：

表 2.4-1 环保设施建设及环境保护投资情况一览表

序号	污染源分类	采取的环保措施	主要工程内容	治理效果	投资估算（万元）
1	大气污染源	尾气捕集系统管网，水吸收处理设施	尾气捕集系统管网，水吸收处理设施、布袋收尘	满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级；满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物排放标准；	15
2	废水污染源	雨、污管网的建设，污水处理站建设	排污管网及事故应急池建设生化污水处理站一座	满足园区污水处理厂接管标准	50
3	固体废物	废包装材料	危废暂存库	达到《危险废物贮存污染控制标准要求》	5
		生活垃圾	生活垃圾收集房	/	

4	噪声	吸声、隔音、减震、绿化	吸声、隔音、减震、绿化	厂界达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准	2
5	其他	厂区, 风险防护	厂区绿化面积 2000m ² 。规范建设设施, 配备了应急物资。	满足风险防范的要求。	8
合计					80

2.5 污染物排放及达标情况

通过查阅公司现有工程竣工环境保护验收监测报告、污染源例行监测资料以及在线监测数据, 安徽瑞普化工有限责任公司现有污染源达标排放情况如下:

2.5.1 废气

2.5.1.1 工艺废气

1、验收监测

2013 年 6 月 20 日~21 日, 池州环境监测站对瑞普化工排气筒进行了监测, 废气监测结果如下表所示。

表 2.5.1-1 废气排口达标情况

项目		单位	6 月 20 日			6 月 21 日			时均值
废气温度		°C	27	27	27	27	27	27	
标况流量		m ³ /h	3725	3892	3950	4013	3623	4110	
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	64.6	69.5	59.4	73.6	64.8	58.8	
	排放速率	kg/h	0.24	0.27	0.23	0.30	0.23	0.24	
废气温度		°C	32	32	32	32	32	32	
标况流量		m ³ /h	678	687	656	692	639	671	
氨	排放浓度	mg/m ³	1.22	1.26	1.09	1.21	1.17	1.2	
	排放速率	kg/h	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	

由以上监测结果可知: 含氨尾气处理设施出口氨排放浓度 1.19mg/m³、排放速率 0.001kg/h, 达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的二级标准的要求。布袋收尘器出口颗粒物排放浓度 65.1mg/m³、排放速率 0.25kg/h, 达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准限值要求。

2、例行监测

例行监测委托安徽绿健检测技术有限公司进行, 根据 2020 年前三季度检测结果。

表 2.5.1-2 例行监测废气排口达标情况

项目		单位	3 月 24 日	6 月 11 日	8 月 17 日
废气温度		℃	26.4	39.9	27.2
标况流量		m ³ /h	2311.16	677	1327
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	13.8	5.7	26.8
	排放速率	kg/h	/	0.00386	0.0356
废气温度		℃	25.8	35.8	26.7
标况流量		m ³ /h	2043.20	153	1071
氨	排放浓度	mg/m ³	0.35	0.94	0.95
	排放速率	kg/h	0.0008	0.000144	0.000966

由以上监测结果可知：含氨尾气处理设施出口氨最大排放浓度 0.95mg/m³、最大排放速率 0.000966kg/h，达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的二级标准的要求。布袋收尘器出口颗粒物排放浓度 26.8mg/m³、最大排放速率 0.0356kg/h，达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准限值要求。

2.5.1.2 无组织废气

1、验收监测

2013 年 6 月 20 日~21 日，池州市环境监测站在厂区上风向和下风向布置了 4 个监测点位，每天采样 3 次，监测因子包括颗粒物、氨，各监测点位各监测因子最大监测结果见下表所示。

表 2.5.1-3 厂界无组织废气验收监测一览表(mg/m³)

采样日期	监测时间	监测结果（无组织 mg/m ³ ）							
		上风向 1#		下风向 2#		下风向 3#		下风向 4#	
		TSP	NH ₃	TSP	NH ₃	TSP	NH ₃	TSP	NH ₃
2013.06.20	08:00-09:00	0.22	0.124	0.42	0.236	0.63	0.247	0.49	0.263
	10:00-11:00	0.31	0.131	0.46	0.248	0.59	0.238	0.63	0.148
	14:00-15:00	0.39	0.106	0.51	0.252	0.63	0.251	0.54	0.253
	16:00-17:00	0.24	0.141	0.57	0.161	0.49	0.162	0.65	0.168
2013.06.21	08:00-09:00	0.29	0.108	0.47	0.255	0.66	0.242	0.62	0.271
	10:00-11:00	0.36	0.133	0.61	0.247	0.53	0.255	0.51	0.251
	14:00-15:00	0.27	0.128	0.58	0.138	0.61	0.262	0.63	0.207
	16:00-17:00	0.35	0.144	0.45	0.264	0.57	0.201	0.61	0.266
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，监测期间该无组织排放源 2~50m 范围内 3 个无组织排放监控点氨最大浓度 0.271mg/m³，小于 1.5mg/m³，达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的二级标准厂界的要求。颗粒物最大浓度 0.66mg/m³，小于 1.0 mg/m³，达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中新污染源无组织排放浓度限值的要求。

2.5.2 废水

1、验收监测

2013 年 6 月 20 日~21 日，池州市环境监测站在厂区废水总排口针对 COD、氨氮、SS 进行了监测，各监测因子最大监测结果见下表所示。

表 2.5.2-1 验收期间废水总排口达标分析情况

单位：mg/L (pH 无量纲)

采样点位	采样时间	样品编号	监测结果 (mg/L)				
			pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	全盐量
综合调节池	2013.06.20	RP130620-1-1	6.34	716	55.63	102	148
		RP130620-1-2	6.25	706	51.24	98	146
		RP130620-1-3	6.11	685	48.36	85	147
		RP130620-1-4	6.45	672	50.11	113	150
	2013.06.21	RP130621-1-1	6.38	691	53.47	87	151
		RP130621-1-2	6.57	714	52.11	106	149
		RP130621-1-3	6.18	668	49.38	91	148
		RP130621-1-4	6.33	641	47.54	94	151
HAF 池	2013.06.20	RP130620-2-1	7.14	285	39.91	83	108
		RP130620-2-2	7.22	281	37.14	86	107
		RP130620-2-3	7.36	274	36.58	79	101
		RP130620-2-4	7.02	263	35.76	81	106
	2013.06.21	RP130621-2-1	7.58	247	33.56	69	104
		RP130621-2-2	7.33	253	32.82	74	107
		RP130621-2-3	7.15	279	30.95	90	102
		RP130621-2-4	7.28	258	32.76	77	110
总排口	2013.06.20	RP130620-3-1	7.26	84	14.65	54	69
		RP130620-3-2	7.36	79	13.25	62	70
		RP130620-3-3	7.15	64	11.08	51	68
		RP130620-3-4	7.49	71	12.94	66	66
	2013.06.21	RP130621-3-1	7.31	82	14.01	48	67
		RP130621-3-2	7.28	74	11.36	44	68
		RP130621-3-3	7.19	61	10.18	53	68
		RP130621-3-4	7.27	54	13.54	57	65

监测结果表明：污水处理站出口废水中 pH 测定范围为 7.15~7.49；化学需氧量日均值浓度范围为 68mg/L~75mg/L；氨氮日均值浓度范围为 12.27mg/L~12.98mg/L；悬浮物日均值浓度 51mg/L~58mg/L；全盐量日均值浓度 67mg/L~68mg/L。各项指标均能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中三级标准的限值要求。COD_{Cr} 的平均处理效率 90%、NH₃-N 的平均处理效率 75.8%、SS 的平均处理效率 46.6%、全盐量的平均处理效率 55.2%。

根据验收监测结果，安徽瑞普厂区废水总排口 COD、SS 和氨氮排放浓度均能满足东至经济开发区污水处理厂接管标准要求。

2.5.3 噪声

项目现有工程噪声主要源自各类设备噪声。安徽溯测分析检测科技有限公司于 2020 年 10 月 15 日~16 日对监测点位进行了噪声现状监测，结果如下：

表 2.5.3-1 厂界噪声监测结果一览表(dB(A))

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 dB(A)			
			时间	Leq	时间	Leq
2020.10.15	声环境	N1 东厂界	08:03	56.2	22:01	46.6
		N2 南厂界	08:33	56.5	22:27	47.5
		N3 西厂界	08:54	55.3	22:51	45.6
		N4 北厂界	09:21	55.0	23:17	46.0
2020.10.16		N1 东厂界	08:01	55.4	22:00	46.6
		N2 南厂界	08:28	60.0	22:33	47.5
		N3 西厂界	08:51	54.4	22:54	45.6
		N4 北厂界	09:17	59.6	23:26	46.0

监测结果显示，各厂界各个噪声监测点昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

2.5.4 固废

安徽瑞普化工目前与安徽浩悦环境科技有限责任公司签订了危险废物处置协议。根据企业统计，2019 年度安徽瑞普化工现有各类固废的产生及处置情况汇总见下表。

表 2.5.4-1 现有工程各类固废处置情况汇总表(t/a)

序号	名称	废物类别	废物代码	2019 年实际产生量	处置措施
1	废旧劳保、包装物	HW49	900-041-49	1.0	安徽浩悦环境科技有限责任公司
2	废石棉	HW36	900-030-36	0.5	
3	生活垃圾	一般固废		4.5	环卫部门统一清运

2.6 总量达标分析

2017 年 4 月 1 日，原安徽省生态环境厅下发了《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发[2017]19 号)。根据“通知”要求，建设项目大气污染物总量指标包括 SO₂、NO_x、烟(粉)尘和 VOC_s。

2.6.1 总量控制指标

1、环评批复总量

2011 年 10 月，原池州市环境保护局出具了 2011 年 10 月 31 日池州市环境保护局以池环发[2011]96 号《关于安徽瑞普化工有限责任公司年产 2000 吨邻苯二甲酰亚胺、1000 吨靛红酸酐项目环境影响报告书的批复》，同意该项目建设。原环评要求：本项目废气总排放量为 2187 万立方米，外排废气中氨年排放量 0.005 吨，颗粒物年排放量 1.2 吨。废水年排放量为 846 吨。COD_{cr}年排放量为 0.06t；NH₃-N 年排放量为 0.01t。该项目目前主要污染物的排放量满足总量控制指标的要求。

2、排污许可申请总量

徽瑞普化工有限责任公司于 2020 年 08 月 19 日取得了池州市生态环境局核发的排污许可证，证书编号为：91341721779059312U001P，有效期限：2017 年 08 月 19 日至 2023 年 08 月 18 日。通过查阅瑞普化工的《排污许可证》，颗粒物年排放量 0.2448 吨。COD_{cr}年排放量为 1.34t；NH₃-N 年排放量为 0.067t。。

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)要求：环境影响报告书(表)2015 年 1 月 1 日(含)后获得批准的，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书(表)以及审批文件**从严核发**，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

综上所述，本次评价汇总出瑞普厂区现有工程主要污染物总量指标见下表。

表 2.6.1-1 瑞普厂区现有工程主要污染物总量指标汇总一览表

序号	污染物种类	污染物指标	污染物总量指标(t/a)	备注
1	废气	颗粒物	0.2448	91341721779059312U001P
5	废水	COD	1.34	
6		氨氮	0.067	

2.6.2 达标情况分析

根据瑞普提供的 2020 年度排污许可检测报告，预计 2020 年度，瑞普各项污染物排放总量能够满足总量指标要求。

2.7 现有项目存在的环保问题及整改措施

经过现场勘查，目前安徽瑞普化工有限责任公司主要遗留环境问题汇总及整改措施如下：

表 2.7-1 安徽瑞普化工有限责任公司现有项目存在的问题

序号	现有工程环境问题	整改措施	整改期限
1	厂区空桶露天堆放，无防雨淋设施。遇降雨天气，易污染雨水	加强物料储运管理，将空桶转移至仓库存放，缩短物料周转周期	本项目建成运营前
2	原环评是按照建筑规范设计消防水，现按照石油化工规范设计消防水，消防水量较以前	拟建项目增大大事故池容积，增至 400m ³	本项目建成运营前

	偏大，现有事故池容积不够		
3	现有工程装袋废气收集系统收集效率不高，排放的废气应收集处理并满足相行业标准要求，无行业标准的应满足 GB16297 的要求或者处理效率不低于 90%	对现有包装单元进行封闭、包装产生的废气进行收集、处理，经处理达标后排放；	本项目建成运营前
4	根据现场对接资料发现，瑞普公司原环评验收中污水处理工艺为混凝沉淀池+HAF 池+FSBBR 池，实际运行过程中 HAF 池+FSBBR 池设备停用。	对现有污水处理站进行维修改造，改造后处理工艺为：混凝沉淀+脱氨塔++HAF 池+FSBBR 池，处理规模为 100m ³ /d	本项目建成运营前
5	经过现场对接资料发现，瑞普公司现有例行监测数据中缺少噪声例行监测、废水例行检测	按照《排污单位自行监测技术指南 总则》开展例行监测，及时补充厂界噪声、废水监测结果，分析厂界噪声达标情况；	本项目建成运营前

3 拟建项目工程概况

3.1 项目基本情况

- 1、项目名称：年产 60000 吨环保材料项目
- 2、项目性质：新建
- 3、建设单位：安徽瑞普化工有限责任公司
- 4、建设地点：安徽省池州市东至经济开发区安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区内
- 5、建设规模：项目达产后年生产二甲基二硫代氨基甲酸钠产品 30000 吨、哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾产品 29000 吨，光触媒凝胶产品 1000 吨
- 6、占地面积：计划利用公司厂区内现有已建制剂生产线配套的包装材料库、罐区、螯合剂车间和光触媒车间用地，占地面积约 3849m²，不新增征地
- 7、工程投资：项目总投资 12000 万元，其中环保投资 1584.82 万元，占总投资的 13.2%

3.2 本次工程建设内容

根据设计方案，安徽瑞普化工有限责任公司拟拆除厂区现有制剂生产线以及配套的仓库，新建 1 栋甲类生产车间、2 座罐区以及制冷装置，另外，循环水系统、供水、供电、供热等公用工程主要依托厂内现有已建工程。

项目主要建设内容汇总见下表。

表 3.2-1 拟建项目组成和建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设规模		备注	
主体工程	螯合剂生产车间	框架结构，乙类，尺寸 26m×12m×9m	2 条螯合剂生产线	设计对二甲基二硫代氨基甲酸钠产能 30000t/a；哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾产能 29000t/a	
	光触媒车间	框架结构，丁类，尺寸 52m×18m×9m	1 条光触媒（10%二氧化钛）生产线	设计光触媒凝胶产能 1000t/a；	
辅助工程	综合办公楼	1 栋 3 层，占地面 750m ² ，占地面 1920m ²		依托现有	
	机修车间	1 栋 1 层，占地面 90m ²			
	变配电房	1 栋 1 层，占地面 66m ²			
储运工程	工业盐、袋装碱仓库	占地面积 90m ² ，用于存储硫酸铵、焦磷酸钠、碳酸氢钠、氯化钠等		依托现有	
	罐区	罐区	对二甲基二硫代氨基甲酸钠储罐	2 座，V=200m ³ φ 5500×9000	新建
			哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾储罐	1 座，V=200m ³ φ 5500×9000	
			氢氧化钠溶液储罐	1 座，V=200m ³ φ 5500×9000	
			氢氧化钾溶液储罐	1 座，V=200m ³ φ 5500×9000	
液氨储罐	1 座，V=100m ³ φ 4000×7000				

工程类别	工程名称	建设规模		备注	
		双氧水储罐	1 座, V=50m ³ φ 3000×6000		
		二甲胺储罐	2 座, V=200m ³ φ 5500×9000		
		二硫化碳储罐	2 座, V=100m ³ φ 4000×7000		
		哌嗪储罐	1 座, V=50m ³ φ 3000×6000		
		四氯化钛储罐	1 座, V=50m ³ φ 3000×6000		
		预留储罐	1 座, V=200m ³ φ 5500×9000		
		应急储罐	1 座, V=100m ³ φ 4000×7000		
公用工程	供水	园区供水管网供给, 新增新鲜补水量 350m ³ /d		依托现有	
	排水	废水排放量为 31.36m ³ /d		依托现有	
	供电	厂区已设置 10KV/0.4KV 变配电所, 内设 1 台 250KVA 的变压器, 作为厂区各车间用电电源。目前最大用电量为 200Kw, 余量无法满足本项目需求。本项目总用电功率 800KW, 需要新增一台 1000KVA 的变压器, 设置在现有变配电间, 用电满足项目需求。		依托现有	
	供热	本项目哌嗪储罐伴热过程共需耗用蒸汽 0.5t/h		依托华尔泰集中供热	
	循环水站	对现有循环水池进行扩容, 本工程循环水量为 400m ³ /h, 供水水温 32℃, 回水水温 37℃, 供水水压 0.40MPa, 回水余压 0.20MPa。在现有循环水池上新增冷却塔及循环泵。		扩建循环水池	
	压缩空气	仪表用压缩空气: Q=100Nm ³ /h, P=0.7Mpa, 压缩空气用气为连续用气, 空气质量需达到仪表用气要求。压力露点-40℃, 含尘粒径不应大于 1μm, 油份含量不应大于 1mg/m ³ 。本项目仪表用气量为 90Nm ³ /h, 本项目所用压缩空气来自于公司现有空压站, 压缩空气总负荷 200Nm ³ /h, 余量可满足本期项目供压缩空气要求。		新建	
环保工程	废气处理装置	哌嗪、二甲胺、二硫化碳废气	收集后采用三级降膜水吸收+光催化+二级活性炭吸附处理, 处理达标通过新建 20 米高 P3 排气筒排放	新建	
		含氨废气	收集后采用三级水洗+酸洗处理, 处理达标通过新建 20 米高 P4 高排气筒排放	新建	
		罐区呼吸气	氨水储罐呼吸气经收集后送至装置区水吸收+酸吸收处理装置处理, 处理后通过 20 米高 P2 排气筒排放	与装置区含氨废气共用 1 套处理装置	
			哌嗪、二甲胺、二硫化碳储罐呼吸气经收集后送至装置区三级降膜水吸收+光催化+二级活性炭吸附处理装置处理, 处理后通过 20 米高 P3 排气筒排放	与装置区有机废气共用 1 套处理装置	
	废水处理装置	对现有污水处理站进行改造并扩建, 改造后处理工艺为: 混凝沉淀+脱氨塔+HAF 池+FSBBR 池, 处理规模为 100m ³ /d		改造并扩建	
	固废污染防治	厂区西北角 1 座占地面积约 90m ² , 已规范防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集措施。	拟建项目产生的危废经收集暂存后交由有资质单位回收处置	依托现有	
		新增生活垃圾交由当地环卫部门统一清运		依托现有	
	噪声污染防治	选用低噪声设备, 高噪声设备采取减振、隔声等措施		新建	
	风险防范措施	新建事故水池	新建 1 座 400m ³ (10m×10m×4.5m)事故水池, 与现有工程事故池连通, 并配套防渗防腐措施		新建
		罐区设置围堰	罐区设计围堰尺寸 68.5m×40.5m×1.5m, 罐区配套设置消防灭火系统		新建
新建装置区必要位置安装可燃气体自动检测报警装置, 配套自动切断装置、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置		新建			
修编环境风险应急预案		修编			

3.3 产品方案与标准

3.3.1 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.3.1-1 拟建项目产品方案一览表

序号	产品名称	纯度	年产量(t/a)	单釜每日生产批次(批)	年生产批次(批)	备注
一、产品						
1	对二甲基二硫代氨基甲酸钠	40%	30000	15	15000	外售
2	哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾	40%	29000	14	14500	外售
3	光触媒凝胶	10%	1000	4	1000	外售
二、副产品						
1	氯化铵	70.657%	46.30	/	/	外售

拟建项目建成后全厂产品方案如下表所示：

表 3.3.1-2 拟建项目建成后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	纯度	年产量(t/a)	备注
一、产品				
1	邻苯二甲酰亚胺	95%	1000	外售
2	对二甲基二硫代氨基甲酸钠	40%	30000	外售
3	哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾	40%	29000	外售
4	光触媒凝胶	10%	1000	外售
二、副产品				
1	氯化铵	70.657%	46.30	外售

3.3.2 产品标准

建项目产品质量指标按企业标准执行，具体见下表。

表 3.3.2-1 产品性能参数

产品型号	外观	有效浓度	PH	粘度	比重	凝固点
		-	-	(mPa·s/25℃)	Kg/l	℃
哌嗪 1,4 二硫代氨基甲酸钾	淡黄色液体	≥40%	≤1.0	≤10	1.2-1.3	< -10
二甲基二硫代氨基甲酸钠	淡黄色液体	≥40%	9.5-12.5	-	1.17-1.19	-
光触媒凝胶	无色透明液体	≥10%	6.5-7	-	1.05-1.1	

3.4 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见下表。

表 3.4-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	年操作日	天	300	
二	项目劳动定员	人	50	
1	生产工人	人	45	

2	管理人员及其他人员	人	5	
三	项目占地面积	m ²	3849	
四	项目建筑面积	m ²	3754.6	
五	工程项目总投资	万元	10800	
1	固定资产投资	万元	7800	
2	流动资金	万元	3000	
六	年销售收入	万元	34600.80	
七	经营期年均总成本费用	万元	28667.23	
八	经营期年均利润总额	万元	5777.47	
九	经营期年均销售税金及附加 (含增值税和营业税)	万元	3161.42	
十	投资回收期(税后)	年	5.29	含建设期

3.5 储运工程

根据设计方案，拟建项目新建 1 座丙类罐区储存液体物料，依托现有 1 座丙类仓库存放固体原料，新建 1 座丁类仓库存放包装和产品。各原料从仓库至生产车间基本采用“汽车/铲车”的输送方式；罐区各物料从罐区至生产车间均采用“泵+管架”进行输送。

3.6 主要原辅材料理化性质及毒理特性

拟建项目主要原辅材料及性质如下表所示。

3.7 平面布置

3.7.1 总平面布置原则

(1)厂区周围的自然条件、交通运输条件及园区建设情况进行总体设计，充分利用当地优势资源，合理进行规划建设。

(2)工艺流程顺畅，管线短捷；生产厂房相对集中布置，相互联系方便，节约能耗，管理便利。

(3)总平面设计严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火、防爆及卫生等安全防护要求。

3.7.2 总平面布置

项目所属厂区为正方形，其中已建办公综合楼、食堂、门卫、变配电房、1#亚胺车间、2#丙类仓库、五金仓库、配电房、消防及循环水站、污水处理站等。厂区分设物流及人流两个出入口。

本次项目新建 2#螯合剂车间、3#光触媒车间、丁类仓库，并新建罐区，并根据总图布置要求对现有污水站进行改造。

新增总建筑面积 3754.6 平方米，详见 3.7.1 总平面布置图

3.7.3 车间设备布局

拟建项目设置 1 栋丁类车间（光触媒），一层，改建乙类车间（螯合剂）整体两层。二层北侧布置对哌嗪 1,4 二硫代氨基甲酸钾生产装置，南侧布置二甲基二硫代氨基甲酸钠生产装置；一层布置辅助设备，包含废气、废水处理等设备。

拟建项目车间设备布局情况分别见图 3.7.2~3.7.4。

3.8 公用工程

3.8.1 供水

拟建项目给水管网系统包括生产给水系统、消防水系统、循环冷却水系统、生活给水系统等，来自东至经济开发区供水管网供给。

1、生产用水

生产给水主要包括工艺用水、地坪冲洗用水、设备冲洗用水、循环系统置换用水、尾气吸收用水等，生产车间新建独立的生产用水管网。

2、消防水

依托现有消防系统，两路给水，一路市政管网 DN200 管道供水，一路厂区 400m³ 循环水池供水。消防给水管布置在全厂各建筑单体周边，形成环形消防管网。

3、循环水

本项目对现有循环水池进行扩建，由现有的 400m³，利用现有 1 台 200m³/h 循环水塔，循环水能力为 200m³/h，上水压力约 0.4MPa，回水压力约 0.15MPa，循环水上水温度约 32℃，回水温度约 37℃。本项目所需的循环水总量均为 150m³/h，现有工程使用为 50m³/h。厂区循环水池剩余能力能够满足项目使用。

4、生活用水

利用厂区现有生活给水系统，新增生活用水 7.8m³/d。

3.8.2 排水

1、实行“雨污分流、污污分流”排水体制，污水管网可视化设计，采用架空管道输送。

2、厂区初期雨水收集至现有初期雨水池，分批泵入厂区生化处理站处理；后期雨水经厂区现有雨水排口排入市政雨水管网，已设置雨水口在线监测装置。

3、拟建项目工艺废水、地坪冲洗废水、设备冲洗废水、循环系统置换水、真空系统置换水、尾气吸收废水以及新增生活污水等进入厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及接管标准后经园区污水管网进东至经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江。

3.8.3 供电

依托厂区现有 1 座 35KV 变电所，布置 1 台 250kVA 变压器和 1 台 1000kVA 变压器，另配备 1 台 250kW 柴油发电机，应急发电用。

项目实施后现有工程用电量 200Kw，拟建项目用电量 800kw，用电满足项目需求。

3.8.4 供热

根据设计方案，拟建项目供热有两种方式：

本项目生产过程共需耗用蒸汽 0.5t/h，拟建项目生产过程需要的蒸汽依托园区华尔泰集中供热。

3.8.5 冷冻

拟建项目拟新建 1 座冷冻站，配套 1 台 LDSW-140LD 制冷设备，制冷规模 20 万大卡，制冷剂为 R134A，冷媒为水溶液，温度 5℃。拟建项目需 10 万大卡，供冷满足生产需要。

3.8.6 空压

拟建项目新建 ZSN-20A 型 PSA 空压制氮成套设备 1 套，包含 1 台 AA6-30A-AM 型螺杆空压机，仪表空气制气量 4.3Nm³/min，1 套 ZSN-20A 型制氮机，制氮量 20Nm³/h，拟建项目需仪表空气 3Nm³/min，氮气 15 Nm³/h，能够满足用气需求。

3.9 劳动定员、工作制度

1、劳动定员

根据设计方案，项目计划劳动定员 505 人，其中操作工人 45 人，管理及职能部门人员 5 人。

2、工作制度

拟建项目生产车间实行四班三运转工作制，每班 8 小时；年工作日 300 天，年生产时间 7200 小时。

3.10 项目实施进度

根据设计方案，拟建项目总规划建设周期为 24 个月。

4 工程分析

4.1 二甲基二硫代氨基甲酸钠

4.1.1 工艺流程及原理

略

4.1.2 原辅材料及消耗定额

略

4.1.3 主要设备

略

4.1.4 工程平衡

4.1.4.1 物料平衡

略

4.1.4.2 水平衡

略

4.1.5 污染源分析

4.1.5.1 废气

(1) 回收二甲胺产生的二甲胺废气

未被液冷回收的二甲胺、二硫化碳产生量为 344.3t/a (51.24kg/h)、0.3t/a (0.045kg/h)，经三级水降膜吸收+光催化+两级活性炭吸附，二甲胺三级水吸收效率以 99%计、两级活性炭净化率以 99%计，总净化率 99.99%；二硫化碳三级水吸收效率以 90%计、两级活性炭净化率以 96%计，总净化率 97%，则二甲胺废气排放量为 0.03t/a、0.004kg/h，二硫化碳排放量为 0.01t/a、0.001kg/h。

4.1.5.2 废水

二甲基二硫代氨基甲酸钠生产过程中无废水产生；二甲胺尾气吸收采用三级降膜水吸收+二级酸吸收处理，三级降膜水吸收产生的二甲胺水溶液作为生产二甲基二硫代氨基甲酸钠的原料，不外排。本项目废水主要为员工生活污水。

4.1.5.3 固废

二甲基二硫代氨基甲酸钠生产过程无生产固废产生。

4.1.5.4 噪声

二甲基二硫代氨基甲酸钠装置噪声主要来源于真空机组、各种泵类、引风机等，噪声源强约80-95dB(A)。噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取隔振、消声、隔声措施。一般性建筑隔声量为10-15dB(A)，仅通过门窗的隔声量为5-10dB(A)；对电机隔声罩隔声为5 dB(A)。

4.2 哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾

4.2.1 工艺流程及原理

略

4.2.2 原辅材料及消耗定额

略

4.2.3 主要设备

略

4.2.4 工程平衡

4.2.4.1 物料平衡

略

4.2.4.2 水平衡

略

4.2.5 污染源分析

4.2.5.1 废气

哌嗪-1,4-二硫代氨基甲酸钾盐溶液产品产生的废气主要为反应过程中产生的少量二硫化碳废气（G1），由于二硫化碳密度比水大，滴加时是在反应釜液面以下位置滴入，加入的二硫化碳会迅速与哌嗪反应。同时反应过程严格控制反应温度不超过 35°C，故该反应过程仅会产生少量的二硫化碳、哌嗪废气。项目废气二硫化碳产生浓度为 100mg/m³、产生量约为 1.26t/a，哌嗪产生量约 1.11t/a，产生的废气收集后，经光催化+二级活性炭吸附处理后，再进入全厂活性炭吸附装置处理后达标排放。

4.2.5.2 废水

哌嗪-1,4-二硫代氨基甲酸钾盐溶液生产过程中无废水产生；哌嗪和二硫化碳尾气吸收采用三级降膜水吸收+光催化+二级活性炭吸附处理，三级降膜水吸收产生的哌嗪水溶液作为生产哌嗪-1,4-二硫代氨基甲酸钾盐的原料，不外排。本项目废水主要为员工生活污水。

4.2.5.3 固废

二甲基二硫代氨基甲酸钠生产过程无生产固废产生。

4.2.5.4 噪声

二甲基二硫代氨基甲酸钠装置噪声主要来源于真空机组、各种泵类、引风机等，噪声源强约80-95dB(A)。噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取隔振、消声、隔声措施。一般性建筑隔声量为10-15dB(A)，仅通过门窗的隔声量为5-10dB(A)；对电机隔声罩隔声为5 dB(A)。

4.3 光触媒凝胶

4.3.1 工艺流程及原理

略

4.3.2 原辅材料及消耗定额

略

4.3.3 主要设备

略

4.3.4 工程平衡

4.3.4.1 物料平衡

略

4.3.4.2 水平衡

略

4.3.5 污染源分析

4.3.5.1 废气

光触媒凝胶项目年使用液氨 10.64 吨。根据物料平衡图，驰放气和闪蒸汽中的主要污染物为氨气，氨气产生量为 0.11t/a。项目设置一座低压洗氨塔+酸洗塔，用来处理驰放气和闪蒸汽中的氨气。气体进入低压洗氨塔底部，纯水进入塔的上部，对驰放气进行喷淋，氨气被水吸收，吸收效率为 99.8%，形成 10%的氨水。废气经低压洗氨塔处理后，废气经 20 米排气筒排放，氨气的排放量为 0.00021t/a（0.00003kg/h），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 20 米排气筒要求。

4.3.5.2 废水

光触媒凝胶溶液生产过程中无废水产生；光触媒凝胶尾气吸收采用三级降膜水吸收+二级酸洗处理，三级降膜水吸收产生的氨水溶液作为生产光触媒凝胶的原料，二级酸洗产生的含盐废水 31.18t/a，与该生产线产生的氯化铵一并作副产外售，不外排。

4.3.5.3 固废

光触媒凝胶项目生产过程无生产固废产生。

4.3.5.4 噪声

光触媒凝胶装置噪声主要来源于真空机组、各种泵类、引风机等，噪声源强约 80-95dB(A)。噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取隔振、消声、隔声措施。一般性建筑隔声量为10-15dB(A)，仅通过门窗的隔声量为5-10dB(A)；对电机隔声罩隔声为5 dB(A)。

4.4 罐区污染源分析

4.4.1 无组织废气

VOCs 无组织排放源按源类型的不同，分为设备与管线组件泄漏、有机液体储罐、有机液体装载过程、废水挥发以及工艺过程无组织排放 5 类源。

项目废水依托厂区废水处理站处理，危废暂存依托现有危废库，现有污水处理站已加盖收集与危废库废气进“两级碱吸收”处理设施处理；拟建原料罐区呼吸废气设置平衡管收集至相应的处理装置处理；拟建项目无组织废气主要为设备与管线组件泄露以及工艺过程无组织排放。

1、设备与管线组件泄漏

拟建项目在生产及输送 VOCs 相关原料及产品时，采用密闭的输送管道运送至生产设备或其他工艺，因此无组织废气主要为设备动静密封点泄漏废气。输送过程使用大量相关设备和组件，在长期使用过程中，VOCs 易从设备组件的轴封与配件的配件缝隙处泄漏出来。设备与管线组件的逸散排放连续而缓慢，泄漏频率高低与流体特性、组件材质、操作条件、维护状况等因素有关，针对上述设备与管线组件，企业加强了管理，增加日常检测维修及设备改良次数，将老化垫片或松动的螺栓加以换除或压紧，并定期进行适当的检测维修，有效降低 VOCs 排放总量。

设备泄漏 VOCs 产生量计算公式如下公式：

$$E_{0, \text{设备}} = \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC}, i} \times \frac{WF_{\text{VOC}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{0, \text{设备}}$ ——统计期内设备泄漏环节 VOCs 产生量，kg；

t_i ——统计期内密封点 i 的运行时间，h；

$e_{\text{TOC}, i}$ ——密封点 i 的 TOCs 的泄漏速率，kg/h；

$WF_{\text{VOC}, i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{\text{TOC}, i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中的 VOCs 的平均质量分数，则 $\frac{WF_{VOC, i}}{WF_{TOC, i}}$ 按 1 计。

由于本项目为新建项目，暂不能检测装置 LDAR 值，本次评价参照推荐的“平均泄漏系数”进行估算设备与管线的无组织 VOCs 排放量。

2、工艺过程无组织排放

项目建成运行后，物料输送使用管道给料，投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送的设置密闭或半密闭区域，废气收集至尾气处理系统处理；在设计上合理布置生产布局，各工序重物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；高位槽、中间罐均进行密闭，且置换废气经收集送至尾气处理系统。

根据建设单位提供的连接件数量结合上述计算原则，拟建项目生产装置区无组织废气排放量核算结果见下表。

表 4.4.1-1 项目装置区无组织废气核算结果汇总一览表

车间名称	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放参数
生产车间	NH ₃	0.16	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	0.16	68.5m×40.5m×9m
	二甲胺	0.34		0.34	
	TVOC	0.56		0.56	

4.4.2 废水

拟建项目废水主要包括地坪冲洗废水、尾气吸收废水、地坪冲洗废水、水膜废水等。结合工程平衡结果，各股废水源强如下：

1、工艺废水

无工艺废水

2、地坪冲洗废水

根据类比可知，拟建项目地坪设备冲洗废水每天废水排放量为 1.6m³/d，主要污染物为 COD 和 SS，产生浓度分别为 4000mg/L，1000mg/L，通过车间内配套的污水管道进入厂区污水处理站。

3、设备冲洗废水

根据厂内现有项目生产管理经验，设备计划每个月冲洗一次，一次消耗用水约 180m³，折合每天用水约为 6.0m³，由此产生设备冲洗废水均为 6m³/d。

废水中主要为微量遗留的物料，主要污染物浓度为 COD 8000mg/L，BOD₅ 3600mg/L，SS 600mg/L。

4、循环系统置换水

本项目对现有循环水池进行扩建，由现有的 160m³ 扩建至 480m³，利用现有 1 台 200m³/h 循环水塔。

项目循环水量为 200m³/h，按照 24h 生产时间计算；蒸发损失量按照 0.5% 进行计算，则损失量为 24 m³/d，为保证循环冷却系统正常工作，保持温差，循环冷却水需要定期溢流，溢流量按补充水量的 33% 计，则溢流量为 8m³/d，进入污水处理站处理。

5、真空系统置换水

本项目配套水喷射真空泵 3 台，每台配 1 个 2m³ 的水箱，水环真空泵 8 套，4 个水环真空泵配套 1 个 6m³ 的水箱，共 2 个 6m³ 的水箱，水箱容积合计 18m³。

根据设计方案，真空水箱每 7 天更换一次，折合每天真空循环泵系统置换排水量为 2.57m³/d，主要污染物为 SS 200mg/L 和 COD 800mg/L，进入污水处理站处理。

6、尾气吸收废水

根据类比可知，拟建项目全厂尾气吸收系统置换水产生量约 5m³/d，主要污染物为 COD 和 SS、盐分，产生浓度分别为 4000mg/L，500mg/L，2500mg/L，经收集后进入厂区污水处理站处理。

7、生活污水

拟建项目劳动定员 50 人，生活用水量按 120L/人·d，则用水量为 6.0m³/d，排水量按用水量的 80% 计算，则生活污水排放量为 5.4m³/d。主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮及 SS，产生浓度分别为 350mg/L，250mg/L，35mg/L，200mg/L，经化粪池处理后进入园区污水处理厂处理。

8、初期雨水：拟建项目位于现有厂区内，全厂初期雨水量原环评已核算，本次环评不再单独考虑初期雨水量。

4.4.3 噪声

拟建项目建成后新增主要噪声源为冷却塔、循环水泵、真空泵、风机、各类泵等。根据类比分析，结合厂区总平面布置，项目新增主要噪声源源强及分布情况见下表。

表 4.4.3-1 拟建项目主要噪声源强一览表(dB(A))

序号	车间	噪声源	布置方式	数量	源强	坐标		拟采取措施	降噪量
						X	Y		
1	生产车间	真空泵	室内	1	85	-8~30	80~108	减震、厂房隔声	≥20
2		泵组		11	85			减震、厂房隔声	≥20
3		空压机		1	90			减震、消声、厂房隔声	≥25
4	其他公用	各类泵	/	10	85	40	35	减震、厂房隔声	≥20
5		制冷机		1	75	-44	124	减震、厂房隔声	≥20

6	设备	冷却塔	室外	1	90	-44	134	减震、厂房隔声	≥20
7		引风机		3	90	6~44	28~100	减震、厂房隔声	≥20

注：以厂区西南厂界交汇点为坐标原点(x=0, y=0), x 轴正方向为正东向, y 轴正方向为正北向。

4.4.4 固废

本项目建成运行后增加的固体废物为生产固废、活性炭吸附装置产生的废活性炭、包装内袋、废包装外袋、污水处理站废水蒸发产生的盐渣以及新增劳动人员产生的生活垃圾。具体产生量核算如下：

1、项目生产过程不产生固废。

2、废活性炭

根据企业生产经验，项目建成后年产生废活性炭约 1.18/a，属于 HW49 其他废物，危废代码 900-039-49，交有资质单位处置。

3、废包装内袋

根据前述分析，拟建项目新增固态原料使用量为 312.15t/a；包装规格 25kg/袋包装，则项目建成运行后新增包装内袋个数为 $312.15t/a \times 1000 \div 25kg/袋 = 12486$ 个/a，包装内袋按 0.1kg/个计，则废包装内袋为 12486 个/a $\times 0.1kg/个 \div 1000 = 1.25t/a$ 。属于 HW49，危废代码 900-041-49，委托资质单位处置。

4、废包装外袋

根据前述分析，项目建成运行后产生的废包装外袋个数为 12486 个/a，包装外套按 0.2kg/个计，则废包装外袋为 12486 个/a $\times 0.2kg/个 \div 1000 = 2.50t/a$ 。为一般固废，交由原料生产厂家回收利用。

5、废盐

对光触媒凝胶工艺废水盐分主要为氯化铵，本次评价要求企业针对该股废水单独脱盐处理，并对脱盐成分主要为氯化铵进行危险废物鉴定，若鉴定结果为危险废物应委托资质单位妥善处置，若鉴定结果不是危险废物则可依法申请氯化铵工业盐企业标准，达到副产标准后可按照副产处理，否则仍按危险废物处置。

拟建项目危险废物产生、治理及排放情况见下表。

表 4.4.4-1 项目运营期危险废物产生、处理措施及排放情况

装置名称	序号	固体属性	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险性	污染防治措施
公用工程	1	危险废物	废活性炭	HW49	900-039-49	1.18	尾气吸收	固态	活性炭、二甲胺等		/	T	收集后经厂区暂存后交由有资质单位处理
	2	危险废物	废包装内袋	HW49	900-041-49	1.25	原料使用	固态	有毒、有感染性物质		/	T	
	3	危险废物	废盐	HW11	900-013-11	32.81	废水脱盐	固态	氯化铵、有机杂质等		/	T	
	4	一般固废	废包装外袋	/	/	2.50	原料使用	固态	/	/	/	/	原料厂家回收
	5	一般固废	生活垃圾	/	/	8.10	员工办公	固态	办公垃圾	/	/	/	交由环卫部门处理

4.5 水平衡

略

4.6 非正常工况分析

非正常工况主要指生产过程中的开停车、检修、工艺设备运转异常或污染物排放控制措施达不到应有效率等。

拟建项目生产工艺均属于间歇作业，非正常工况出现次数有限，非正常工况下情况分析如下：

(1) 开停车

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。化工生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，再用少量水清洗，部分设备用氮气置换处理，废气主要为氮气，少量污染物主要为原料、溶剂等有机物，全部送尾气处理装置处理后排放。

由于本项目为批次生产，因此置换废气量较小。系统开车时需要排放不凝性气体，由于各产品生产工艺流程是按顺序开车，少量的不凝性废气送到尾气处理装置处理后排放。

因此，总体而言，开停车废气产生量较小，送尾气处理装置处理后排放。

(2) 设备故障

当生产系统出现故障如停电、循环水系统故障，系统压力升高，自动控制联锁装置自动切换到安全状态，停止进料，由于本项目均为批次生产，因此产生超压的情况不多，即使有个别设备超压，可通过废气管路泄压至废气处理装置处理后排放，因此不会对环境造成明显

污染。由于本项目采用双回路供电，出现停电的概率极低，循环水泵设置一定数量的备用泵，控制系统采用 DCS 自动控制系统，因此出现上述情况的概率较低。

由于开停车、设备检修等非正常工况产生的废气量均比正常工况的小，污染物也比正常工况时产生量少，废气经相应处理后排放对周围环境的影响也相应地比正常工况轻。要求企业生产装置开车前先运行环保装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

(3) 废水处理装置非正常工况

在生产过程中如操作不当可能产生事故废水，此时应将事故废水及时收集到事故池暂存，并经废水处理站处理达接管标准后送入园区污水处理厂集中处理。考虑污水处理装置发生故障，持续时间 2 天，2 天全厂累计废水为 150.72m³，本次拟建的 1 座 400m³ 的事故水池，在紧急状态下可以存储废水，待事故消除时，再经预处理装置处理达标后排入园区，因此，在此情况下，不会出现未经处理废水直接排放的情况。

(4) 废气处置效率降低

鉴于拟建项目产污主要集中在生产车间污染物产生种类较多，产生速率较大，故拟建项目非正常工况重点分析车间尾气(主要针对有机废气)配套的废气处理塔处理效率无法达到设计效率时，(事故状态下有机废气去除效率设定为 0%，非正常工况年排放时间按 1 批次操作时间计算)，废气在未经有效处理的情况直接高空。

环评要求企业实定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

4.7 清洁生产水平分析

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。强调预防污染物的产生，即从源头和生产过程防止污染物产生。

清洁生产的目的是不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

鉴于目前国家尚未发精细化工行业清洁生产评价指标体系，本评价将主要从：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求，分析项目的清洁生产水平。

1、生产工艺与装备要求

从生产工艺及设备先进性来看，拆除现有制剂生产线老旧严重的设备，新建设备选用国内外先进设备，实现连续化、自动化和密闭化生产，生产中计划采用 DCS 控制系统，对生

产参数适时控制、记录，降低人工的劳动强度，保证设备安全运行，不仅可以有效避免安全事故的发生，还可以进一步提高生产效率。

总体而言，项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求。

2、资源能源利用指标

本项目使用的原料虽是国内常用的原材料，原料易得，运输贮存方便，基本达到清洁生产对使用物料的要求，但部分原料毒性、危险性相对较高，具有一定危险程度，本项目在物料管理中，须特别加强该类物料的安全使用，从贮存、发放、运输、使用等过程进行全过程安全跟踪。

从能源的消耗来看，本次项目使用电能二次能源，能满足清洁生产能源方面的要求。项目须安装新型节能疏水阀门，加强管线维修，减少能耗，并对车间安装电表、水表，进行计量考核，提高项目的清洁生产潜力。

3、产品指标

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目涉及的对二甲基二硫代氨基甲酸钠、哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾、光触媒，属于允许类项目，有较强的市场需求，池州市经济和信息化局对“安徽瑞普化工有限责任公司年产 60000 吨环保材料项目”进行备案，项目符合国家的产业政策。

4、污染物产生

拟建项目液体物料均采用储罐储存，并对储罐大小呼吸气进行收集处理；各环节大宗液体物料均通过泵及管道密闭从储罐运至各生产环节；在设计上合理布置生产布局，所有装置均为密闭设备，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过机械泵转移；反应釜使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料，投料采用高位槽或滴加罐，高位槽、滴加罐均进行了密闭，且高位槽置换废气经收集送至尾气处理系统；过滤过程采用密闭的离心机，从源头避免物料转运、输送环节的“跑、冒、滴、漏”现象，提高物料使用效率。

5、废物回收利用指标

根据设计方案，项目生产过程产生的邻二甲基二硫代氨基甲酸钠、盐酸均作为副产品综合利用；稀硫酸经浓缩处理后形成副产品工业硫酸综合利用，通过采取上述工艺措施，实现了资源循环利用，降低了污染物的排放，满足清洁生产的要求。

6、环境管理

为实施能源管理，企业将建立健全能源管理系统，包括完善组织结构，落实管理职责，配备计量器具，制定和执行有关文件，开展各项管理活动。该系统将保证安全稳定供应生产

所需能源，及时发现能耗异常情况，予以纠正，并不断挖掘节能潜力。

另外，项目产品生产符合有关法律法规标准的要求。一般废物实施妥善处理、危废实施委托有资质单位无害化处置。企业将对原材料质检、消耗定额、对产品合格率等进行考核，防止跑冒滴漏等。

根据上述分析可知，本项目符合清洁生产要求，属于清洁生产先进企业。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

东至县位于安徽省西南部、长江中下游南岸，境内长江岸线长约 85 公里。东经 116°39'~117°18'，北纬 29°34'~30°30'，隶属池州市，是安徽省的西南门户，东毗贵池区、石台、祁门县，南邻江西省浮梁县、波阳、彭泽县，西北与望江、怀宁、安庆隔江相望。国道 206、安(庆)—景(德镇)高速公路纵贯南北，沿江高速、国道 318、铜(陵)~九(江)段承东接西。东至县历史悠久，文蕴深厚。境内历山，又名舜耕山，相传舜帝躬耕于此，尧闻其贤，千里来访。现存有尧渡之河、舜耕之地，素有“尧舜之乡”之美誉。

项目位于安徽东至经济开发区，同安庆市望江县隔江相望，与江西省彭泽县毗邻接壤，为八百里皖江南岸之首镇，是池州市市级中心镇之一，全镇面积 215.45 平方公里。香隅镇地形复杂多样，东南为山区，西北为沿江圩区。皖赣省际公路贯穿全境，是通往黄山、庐山、九华山、小孤山和龙宫洞旅游的必经之地。跨境的沿江高速、铜九铁路，在紧锣密鼓的兴建之中。

拟建项目选址位于东至经济开发区安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区内，根据现场勘察，拟建项目选址不涉及特殊的自然保护区、风景名胜古迹或文物景观。

5.1.2 地质地貌

1、地形地貌

东至县跨沿江丘陵平原和皖南山地两个大的地貌单元，按地貌形态将全区划分为平原、丘陵和山地三种类型。

(1)平原

为第四纪全新世和更新世冲积、坡积和洪积物组成。主要分布在长江及其支流两侧地带。据期沉积物特征，将其分为二个亚类。

①河漫滩：地面标高 < 20 米，由第四纪全新世冲积物组成，主要沿长江及其支流两侧展布。

②波状平原：标高 20~50 米，由第四纪更新世坡积、冲积物组成，主要展布于沿江阶地地带。

(2)丘陵

区内丘陵地面地面标高 50~500 米，为中元古界浅变质岩及古生代碎屑岩和碳酸盐岩和燕山晚期岩浆岩等组成，主要分布于县域中北部及西南部，其山丘多不连续，山间谷底较为

开阔。

①低丘：标高 50~200 米，零星分布，主要由燕山晚期岩浆岩组成。

②中丘：标高 200~350 米，分布于县域东北部及西南部，呈孤丘和条带状谷地相间地形，由中元古界浅变质岩及古生代碎屑岩和碳酸盐岩和燕山晚期岩浆岩等岩石组成。

③高丘：标高 350~500 米，呈条带状展布在中部低山区外围，主要分布于县域南部和中部，由中元古界浅变质岩及古生代碎屑岩和碳酸盐岩和燕山晚期岩浆岩等岩石组成。

(3)山地

①低山：标高 500~1000 米，局部 1000 米以上，主要分布于县域东部及南部，组成物质主要为中古界碳酸盐岩、碎屑岩及中元古界浅变质岩和燕山晚期岩浆岩。相对高差多在 200~300 米之间，山坡坡度一般 20~35°，较陡，山体多连续，山顶圆滑，山间谷地或冲沟较狭窄，多呈 U 型或 V 型。在碳酸盐岩分布区有溶洞、溶沟、石芽等岩溶微地貌存在，局部十分发育。

②中山：标高 1000~1375.7 米，分布于东至县县中东部，最高峰仙寓山海拔 1375.7 米，组成物质为震旦纪、志留纪和砂岩、石英砂岩、硅质岩，燕山晚期岩浆岩，相对高差多在 400~700 米之间，地形陡峭复杂，山坡坡度可达 40~50°。

2、地层构造

(1)地层

区内地层隶属华南地层大区扬子地层区和江南地层区，地层发育较齐全，除太古代、早元古代及侏罗纪、早第三纪地层缺失外，从中元古代-第四纪的地层均有出露。岩性为粉砂岩、千枚岩、凝灰岩、安山岩、砾岩、砂岩、泥岩、页岩等。

(2)岩浆岩

岩浆岩以燕山期中酸性岩浆活动为主，可分为晚侏罗世和早白垩世两个活动旋回。呈岩体或岩脉状，境内出露仅有 4 处，岩体面积大都在 1km² 左右。县境西南隅(青山乡南部)为花岗斑岩，北、西南部 3 处，分别为花山花岗斑岩、铜锣尖花岗岩、西村戴家钾长花岗斑岩。

(3)构造

区内地质构造单元属长期隆起的扬子准地台区(I 级地质构造单元)，横跨下扬子台坳与江南台隆两个 II 级地质构造单元。区内地形经过多期次的构造运动，断裂、褶皱构造较发育。

5.1.3 土壤、植被

1、土壤

东至县国土总面积 3256.31 平方公里，占全省总面积的 2.3%。现辖 15 个乡镇，其中镇 12 个，乡 3 个；县城所在地尧渡镇辖 9 个居委会，30 个行政村，人口 75619 人，面积 388

平方公里。

林地占国土面积的一半，水域占总面积的 10%，耕地占 15%，园地近 5%，未利用的土地约占 12%，大体为“七山一水一分田，半分道路和庄园”。复杂多样的土地类型是生产林茶的良好条件。本县耕地数量少，利用率和生产率较高。宜农耕地后备资源不足。随着社会发展、城镇规模扩大、工矿企业增加和现代化基础设施建设，耕地日趋减少，人口与耕地、农业用地与非农业用地矛盾日益突出，必须“十分珍惜和合理利用每寸土地，切实保护耕地。

60 年代由于对森林的过渡采伐，林地大面积减少，森林覆盖率下降。76 年以后，大量植树造林，平均每年增加疏林地、灌木林地 3.5 万亩。林地面积由 95 年的 35% 上升到现在的 52.7%。全县有林地占林地面积 60% 以上。

2、植被

东至县全县林业用地面积 2940971 亩，其中有林地面积 2380125 亩、疏林地面积 55683 亩、灌木林地 268058 亩、未成林造林地 113440 亩、苗圃地 1274 亩、无林地 122391 亩。有林地中，用材林面积 1474305 亩、防护林面积 520300 亩、薪炭林面积 19564 亩、特种用途林面积 44852 亩、经济林面积 186785 亩、竹林面积 134319 亩。全县森林覆盖率为 58%。

东至县全县活立木总蓄积 5461803 立方米，其中林分蓄积 5021103 立方米。林分蓄积中用材林蓄积占 3786278 立方米。活立木总蓄积中针叶类树种蓄积占 3370825 立方米、阔叶类树种蓄积占 2090978 立方米。

在全县的林业用地中，区划为国家公益林面积 1010340 亩，其中已正式纳入森林生态效益补助资金试点面积 565000 亩(国家重点防护林 520300 亩、国家重点特种用途林 44700 亩)。主要分布在东至县东部和中、西部的三条长江一级支流和主要二级支流的源头汇水区、长江干流南岸及国家级升金湖自然保护区范围内的国有林场、苗圃和集体林区内的集体、个人所有的森林、林木和林地。

5.1.4 地震烈度

东至县地震基本烈度不高于 VI，地震动峰值加速度绝大部分地区 0.05，仅仅北部大渡口临近安庆一带为 0.10，南部靠近江西省边境白马岭至三县尖一带 < 0.05。区域稳定性较好，地震活动不强烈。据历史资料记载，区内及临近县市地震震级均小于 5 级，最大的一次为 1963 年，震级 4.25 级，发生与池州市贵池区与黄山市黄山区广阳之间。

本厂址所在地位于香隅镇，地震动峰值加速度 0.05，所在地地震基本烈度为 6 度，区域没有地震断裂带分布。

5.1.5 气象气候

东至县地处长江中下游南岸，属亚热带湿润季风气候区。气候温和湿润，光照充足，无霜期长，雨量充沛，季风明显。多年平均气温 17℃；最高气温 38.5℃，最低气温-6.6℃。降水大多集中在 5~8 月份，多年平均降水量 1599.9mm，季节性集中强降水明显，无霜期 223d。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气

5.2.1.1 环境质量达标判定

根据东至县人民政府网站发布的《2019 年东至县环境质量公报》，评价直接引用其结论对区域达标情况进行判定。

按照《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)和《环境空气质量指数 AQI 技术规定(试行)》(HJ 633—2012)进行评价，2019 年东至县城区环境空气质量达到优、良的天数共 261 天，优良率为 74.6%。环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度分别为 10、26、68、40 微克/立方米，细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度与 2018 年相比持平，可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)年均浓度略有上升；一氧化碳(CO)24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.7 毫克/立方米，与 2018 年相比略有上升；臭氧(O₃)日最大八小时平均第 90 百分位数浓度为 178 微克/立方米，与 2018 年相比略有上升。重污染天数 2 天，与 2018 年相比减少一天。

根据公报数据统计可知，东至县 2019 年属于不达标城市，超标因子主要为 PM_{2.5} 及 O₃，因此拟建项目所在区域属于不达标区域。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据公报可知，区域 2019 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 未出现超标，PM_{2.5} 出现超标，最大浓度占标率为 147.73%，超标频率为 10.41%。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

由上表可知，监测期间，各监测点位的 NH₃、CS₂、TVOC、臭气浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.2.2 地表水

拟建项目地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)，应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

安徽瑞普化工有限责任公司位于安徽省池州市东至经济开发区，开发区污水处理厂纳入水体为长江池州段，拟建项目采用池州市人民政府网站发布的《2019 年池州市生态环境状况公报》进行地表水评价，主要结论如下：

根据东至县环境保护局发布的《2019 年东至县环境质量状况公报》：2019 年，东至县长江、尧渡河、黄湓河、龙泉河和升金湖共 8 个省控水质监测断面水质指标年均值达到地表水 III 类标准，优良率为 100%，2019 年全市长江(池州段)水质良好，能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的类标准要求。

5.2.3 地下水

评价结果表明，监测期间，区域各监测点位的各项监测因子监测结果均能够满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准。

5.2.3.3 包气带污染现状调查

对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，所采集的包气带样品均不属于危险废物。根据调查结果，厂区包气带地下水各项指标均能满足标准要求，与厂区周边对照点测试结果对比看，厂区现有项目未对包气带造成污染影响。

5.2.4 声环境

5.2.4.1 现状监测

1、监测点位布设

根据项目选址地及周边敏感点的分布情况，本次声环境质量现状调查和监测共布设 4 个监测点。监测点位布设如下表所示，监测布点见图 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 环境噪声现状监测点一览表

编号	监测点位置	备注
N1	厂界东	区域噪声
N2	厂界南	区域噪声
N3	厂界西	区域噪声
N4	厂界北	区域噪声



图 5.2.4-1 声环境及土壤环境质量现状监测布点示意图

2、监测时段和频次

一期连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

3、监测方法

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的要求进行，测量仪器使用《声级计电声性能测试方法》(GB3875-83)中规定的精度 II 级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级 L_{eq} 。

5.2.4.2 现状评价

1、评价标准

项目拟建区域的声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

2、监测与评价结果

安徽省溯测分析检测科技有限公司于 2020 年 10 月 15 日~16 日对监测点位进行了声现状监测，环境敏感点监测数据见下表。

表 5.2.4-2 声环境质量监测结果及评价结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 dB(A)			
			时间	L_{eq}	时间	L_{eq}
2020.10.15	声环境	N1 东厂界	08:03	56.2	22:01	46.6

2020.10.16	N2 南厂界	08:33	56.5	22:27	47.5
	N3 西厂界	08:54	55.3	22:51	45.6
	N4 北厂界	09:21	55.0	23:17	46.0
	N1 东厂界	08:01	55.4	22:00	46.6
	N2 南厂界	08:28	60.0	22:33	47.5
	N3 西厂界	08:51	54.4	22:54	45.6
	N4 北厂界	09:17	59.6	23:26	46.0
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准		65		55	

根据上表可知，监测期间，东、南、西、北厂界监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。

5.2.5 土壤

根据表 5.2.5-5 监测结果可知，现状监测期间，占地范围内和占地范围外监测点位各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，一级评价项目，需要进行区域污染源调查。其中，除了本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源外，还需要调查的主要内容包括：

- 1、调查本项目所有拟被替代的污染源(如有)，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量。
- 2、调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源。

5.3.2 调查结果

根据调查，项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源汇总见下表。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工计划与工程量

本项目选址位于安徽东至经济开发区现有厂区内，不新增征地。

根据设计方案，本项目新建 1 座生产车间和 1 座罐区、一个仓库，配套制冷装置，其他工程均依托厂内现有公辅设施。

根据设计方案，本项目计划建设 24 个月，不涉及土建作业。施工人员日常生活均依托于厂内现有已建辅助设施。

6.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，厂区周边 1km 范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。

6.1.3 影响分析

项目建设地点位于安徽东至经济开发区现有厂区内，厂区周边均为其他工业企业分布，厂界 1000m 范围内无居民区分布。施工生活废水和生活垃圾依托现有工程进行处理，不会对环境造成较大影响。

因此，本评价认为，在加强施工管理，做好施工扬尘防治的前提下，项目施工对区域环境质量造成的不利影响较小。

为避免施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响，本评价要求项目施工过程中，按《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《池州市大气污染防治行动计划实施细则》、《安徽省大气污染防治条例》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)中相关要求，强化施工扬尘防治措施、加强施工现场管理，具体措施如下：

1、设置施工区围挡

施工围挡主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外而影响周围环境，阻挡扬尘飘移，当风力不大时还可起阻风作用，减少自然起尘量。一般情况下，较好的围挡可使工地周边地区降尘量减少约 80%。围挡高度不低于 2m，围挡挡板之间以及挡板与地面之间应密封。

2、进行洒水抑尘

施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，有效地将扬尘污染距离缩小到 20~50m 范围。

3、加强施工现场管理

为减轻施工期对周围环境造成的影响，建设单位通过招标确定施工单位，并要求施工单位在施工时制定施工组织计划，应使施工期物料运输、材料堆存、施工机械的作业做到有组织、有计划的合理进行。

运输粉碎材料的车辆(如石子、沙子等)加盖篷布遮盖，以减少洒落。施工材料堆场设置简易棚或利用现有构筑物堆存，以减少二次扬尘。应规定施工车辆的行车路线，限速、限载。

6.2 运营期大气环境影响分析

6.2.1 预测因子

结合项目废气污染源强分析、现行废气污染物排放标准要求、废气污染物监测方法以及污染物的危害程度等，确定项目大气影响预测因子为 NH_3 、二甲胺、二硫化碳、TVOC。

6.2.2 预测范围

拟建项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，确定评价范围为项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

6.2.3 预测周期

选取 2018 年基准年作为预测周期，预测时段为 2018 年 1 月 1 日~2018 年 12 月 31 日。

6.2.4 预测模型选取结果及选取依据

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 Aermom 模式进行计算，版本号 2.6.500。气象预处理模型为 Aermom，采用的版本为 2.6.500 版。地形预处理模型采用 AerMAP，版本为 2.6.500。

6.2.5 气象数据

略

6.2.6 地形数据

拟建项目选址位于东至经济开发区，本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据，直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标，3 秒(约 90m)精度。

6.2.7 土地利用

经过多年建设和发展，安徽东至经济开发区基础设施建设完备，路网工程已经基本建成，企业入驻率较高。项目四周土地利用类型为城市建设用地和水面等。根据区域地面特征，评价选取土地类型分别为城市 (0-270) 及水面 (270-360)，本次评价主要选取的地表特征参数见下表。

6.2.8 模型的主要参数设置

(1)预测网格

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求，本次预测采用直角坐标网格进行预测，计算点覆盖整个评价范围。

对照导则内容，本次评价网格点间距采取等间距法进行设置，设置原则为距离源中心 5km 范围内预测网格点的网格距为 100m，总网格点数为 7458 个。

(2)主要参数取值

地形高程影响：考虑；

预测点离地高度：考虑；

考虑全部源速度优化：是；

考虑浓度的背景值叠加：是；

考虑 NO₂ 化学转化：是，环境中平衡态 NO₂/NO_x 比率为 0.9；

6.2.9 预测方案

1、预测情景

根据环境现状章节，本项目所在区域属于不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}，本次排放的污染因子主要是 NH₃、二甲胺、二硫化碳及其他有机废气(以 TVOC 表征)，不涉及区域不达标因子，本次预测按照达标区域进行预测。

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中预测内容和评价要求，结合现场调查的项目评价范围内其他在建、拟建的项目相关污染物排放，本次评价中设定了相应预测情景汇总见下表。

表 6.2.9-1 设定的预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区项目评价	新增污染源	正常排放	二甲胺、二硫化碳	小时平均质量浓度	最大贡献浓度占标率
			NH ₃ 、TVOC	小时平均质量浓度	
	新增污染源-区域削减污染源+拟建在建污染源	正常排放	二甲胺、二硫化碳	小时平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的小时质量浓度的占标率
			NH ₃ 、TVOC	小时平均质量浓度	
新增污染源	非正常排放	NH ₃ 、TVOC	小时平均质量浓度	最大贡献浓度占标率	
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、TVOC	短期浓度	大气环境防护距离

2、预测源强

本项目废气污染源强及排放参数见“表 4.4.1-6~4.4.1-7”。

经调查，区域内项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源汇总见表 5.3.2-1。

6.2.10 项目环境影响评价预测结果

6.2.10.1 本项目质量浓度预测结果

1、CS₂ 预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的二硫化碳浓度贡献值预测结果见表 6.2.10-2；各网格点二硫化碳 1 的小时最大贡献浓度分布见图 6.2.10-1。

表 6.2.10-1 二硫化碳影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	香山脚	1 小时	0.4	0.81	达标
2	三禾圩	1 小时	0.43	0.86	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，区域小时浓度预测值为 $0.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.86%。

2、二甲胺预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的二甲胺浓度贡献值预测结果见表 6.2.10-2。

表 6.2.10-2 二甲胺影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	香山脚	1 小时	0.08	0.03	达标
2	三禾圩	1 小时	0.09	0.03	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，二甲胺区域小时浓度预测值为 $0.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.03%。

3、NH₃ 预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的氨浓度贡献值预测结果见表 6.2.10-3。

表 6.2.10-3 氨影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	香山脚	1 小时	0.28	0.14	达标
2	三禾圩	1 小时	0.26	0.13	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，NH₃ 区域网格点小时浓度预测值为 $0.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.15%。

4、TVOC 预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的 TVOC 浓度贡献值预测结果见表

6.2.10-4。

表 6.2.10-4 TVOC 影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	香山脚	1 小时	2.49	0.12	达标
2	三禾圩	1 小时	1.96	0.10	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，TVOC 区域小时浓度预测值为 $2.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.12%。

6.2.11 大气环境保护距离

6.2.11.1 拟建项目大气环境保护距离

(一)确定依据

(1)按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，应采用推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算各排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

(2)对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境保护距离。

(二)分析结果

结合厂区总平面布置，本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式，计算各区域需要设置的大气环境保护距离。

预测结果可知，厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

但结合本项目风险预测可知，在最不利气象条件下二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 240m，本次评价结合环境风险预测结果要求本项目设置 300m 的环境防护距离。

6.2.11.2 现有工程大气环境保护距离

根据安徽瑞普化工有限责任公司历次环评、环评批复以及验收批复可知，现有工程没有设立的环境防护距离。

6.2.11.3 最终大气环境保护距离的确定

综上所述，拟建项目实施后，安徽瑞普化工有限责任公司环境防护距离为厂界外 300m 范围。

根据现场调查，现有项目环境防护距离内没有居民点，不会对当地居民生活造成不利影

响。

6.2.12 大气环境影响评价结论与建议

6.2.12.1 大气环境影响评价结论

①根据现状章节可知，项目所在区域属于不达标区，不达标因子为 PM_{2.5} 及臭氧，本次排放的污染因子主要是二硫化碳、氨、二甲胺及其他有机废气(以 TVOC 表征)，不涉及区域不达标因子。

②根据大气预测结果可知，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%；

③新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

④本项目排放的二硫化碳、氨、二甲胺及其他有机废气(以 TVOC 表征)属于现状达标因子，二硫化碳、氨及其他有机废气(以 TVOC 表征)叠加在建、拟建项目以及背景浓度后小时平均质量浓度满足标准要求。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

6.2.12.2 大气环境保护距离

根据预测可知，厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

6.3 地表水环境影响分析

根据设计方案，拟建项目含盐废水经双效蒸发脱盐处理后与其他废水进入厂区污水处理站处理，处理达到东至经济开发区处理厂接管标准后进入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准排入长江。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.2-2018)“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：建设项目废水最终经东至经济开发区污水处理厂处理达标排入长江，排放方式属于间接排放的，本次水环境影响评价等级定为三级 B，等级判定详见表 6.3-1。

表 6.3-1 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

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

根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行“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”，评价内容如下：

6.3.1 厂区污水处理站有效性分析

6.3.1.1 处理能力匹配性

安徽瑞普化工有限责任公司现有项目废水排放总量约为 10.86m³/d，本项目废水排放量约为 30.54m³/d，全厂废水量排放量为 41.40m³/d，污水处理站处理能力为 100m³/d，均能够满足本项目建成后全厂废水处理需求。

6.3.1.2 处理工艺有效性

根据现有运营情况可知，现有工程废水可以做到达标排放。拟建项目建成后，废水水质变化不大，拟建项目对现有污水处理站进行升级改造，升级改造后的处理工艺为：混凝沉淀+脱氨塔+HAF 池+FSBBR，因此本项目废水处理技术可行，能够保证废水处理达到接管标准。

6.3.2 园区污水处理厂有效性分析

6.3.2.1 水质可行性分析

东至经济开发区污水处理厂设计进出水水质：设计进水、出水水质见下表。

表 6.3.2-1 园区污水处理厂设计进水、出水水质 (mg/L, pH 除外)

水质指标	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
工业污水进水水质	6~9	≤500	≤100	≤300	≤25	≤60	≤3.0
出水水质	6~9	50	10	10	5(8)	15	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

由前述章节可知，项目厂区总排废水水质满足园区污水处理厂设计进水水质的要求。

6.3.2.2 处理能力匹配性

东至经济开发区污水处理厂设计处理能力 2.0 万 m³/d，其中一期工程处理规模 5000m³/d，二期工程处理规模 1.5 万 m³/d，并保留远期用地。东至经济开发区污水处理厂于 2019 年初启动实施二期扩建工程，已通过评审。根据调查，近期东至经济开发区污水处理厂一期工程接收废水量已接近满负荷运营。安徽瑞普化工有限责任公司已接管运营，项目建成后全厂总废水排放量为 41.40m³/d，仅占污水处理厂处理能力的 0.21%，东至经济开发区污水处理厂具备接纳能力。

6.3.2.3 收集管网可达性

东至经济开发区污水处理厂收水范围为整个园区工业企业和公共区域初期雨水，本项目位于东至经济开发区内，位于收水范围内。

6.3.2.4 废水处理达标可行性

东至经济开发区污水处理厂一期处理工艺为“气浮+水解酸化+A/O”，二期处理工艺为“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+次氯酸钠消毒”。拟建项目建成后全厂废水水质变化不大，未新增其他特征污染物，厂区污水处理站能确保废水达到接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，因此，不会对东至经济开发区污水处理厂处理工艺造成冲击。

综上，评价认为拟建项目进入厂区综合污水处理站处理后排入东至经济开发区污水处理厂可行，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 排放标准，项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

6.4 运营期噪声环境影响分析

6.4.1 源强简析

本项目建成运行后，厂内新增噪声设备主要包括主要噪声源主要冷却塔、循环水泵、真空泵、风机、各类泵等。

本评价结合厂区总平面布置，以厂区西北厂界交汇点为坐标原点(x=0, y=0)，x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向，确定了项目各类新增构筑物、噪声设备的坐标分布及源强汇总见“表 4.4.3-1 项目噪声源强汇总一览表”。

6.4.2 预测点位

本项目、环境现状评价中分别项目拟建厂区各向边界布置了 4 个噪声监测点位，故本次声环境影响预测，仅考虑项目实施后厂界噪声影响的变化情况。

6.4.3 预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式。同时，根据项目各个噪声源的特征，总体划分为面源和点源。对同个厂房内多个设备可作为面源，将整个厂房等效作为面源；室外的噪声源设备，则均视为单个点源。

不同类型噪声源强的影响预测模式分述如下：

(1)点声源

点声源衰减预测模式见公式 1：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) \dots \dots \text{公式 1}$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参考点 A 声压级；

r —— 预测点距离，m；

r_0 —— 参考点距离，m

(2)面声源

噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。

面声源中心轴线上的衰减特性参考图 6.4.3-1。

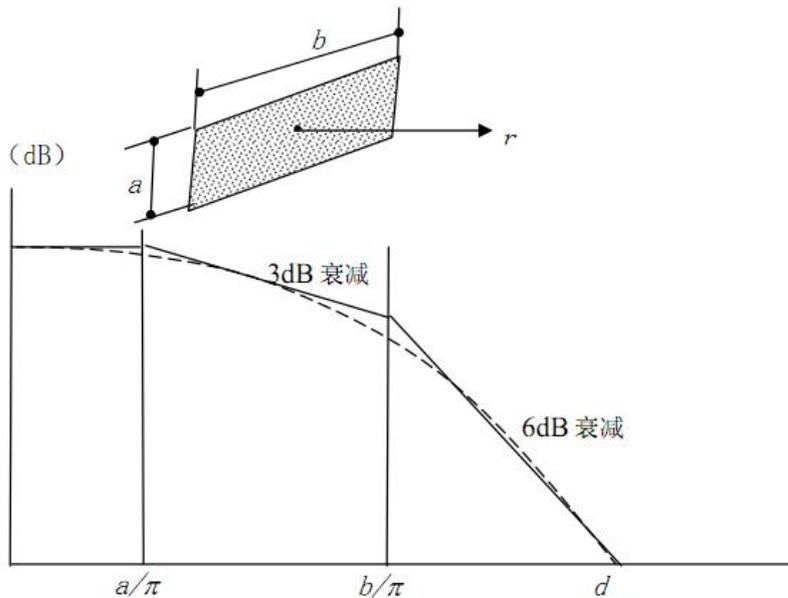


图 6.4.3-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

① 当 $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减， r 处的声压级按公式 2 计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) \dots\dots \text{公式 2}$$

② 当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性， r 处的声压级按公式 3 计算：

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 10\lg(r/r_0) \dots\dots \text{公式 3}$$

③ 当 $r > b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性， r 处的声压级按公式 4 计算：

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 20\lg(r/r_0) \dots\dots \text{公式 4}$$

$$r_0 = b/\pi$$

$$L_{A1}(r_0) = L_A(r_0) - 10\lg(b/a)$$

(3) 预测点的等效声级贡献值

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} ，本项目各声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})按公式 5 计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots \text{公式 5}$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i —— i 声源在 T 时间段内的运行时间，S；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，3600s；

N ——室外声源个数，6 个；

M ——等效室外声源个数，4；

本项目各室内声源等效成面声源均采用当 $r > b/\pi$ 时的计算公式计算。对于同一个构筑物内的点声源，本次通过声级叠加的方式计算得出综合噪声源强 $LA(r_0)$ ，再通过上述等效面声源公式 $L_{Ai}(r_0) = LA(r_0) - 10 \lg(b/a)$ 计算得出 $L_{Ai}(r_0)$ ，将其等效成面声源，再运用 $L_A(r) = L_{Ai}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ 计算得出单个声源对厂界的影响贡献值 $LA(r)$ ，计算出各噪声源的 $LA(r)$ 后再综合计算项目各噪声源对各厂界的噪声影响贡献值。

6.4.4 预测结果

根据工程设备噪声源强分布，利用上述的噪声预测模式，预测出本次工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值，得出其预测结果见下表。

表 6.4.4-1 项目厂界噪声预测结果汇总一览表(dB(A))

预测地点		背景值		贡献值		预测值		标准值		标准
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
N1	厂界东	56.2	46.6	20.1	20.1	56.3	46.7	65	55	GB12348-2008 中 3 类标准
N2	厂界南	60.0	47.5	33.6	33.6	60.7	47.2			
N3	厂界西	55.39	45.6	35.5	35.5	55.4	46.0			
N4	厂界北	59.6	46.0	32.2	32.2	59.8	47.5			

预测结果表明，项目建成运行后，各向厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

因此，本评价认为，拟建项目建设对区域声环境造成的不利影响较小。

6.5 运营期固体废物环境影响分析

6.5.1 固废产生情况

根据工程分析，拟建项目固废产生及排放情况见“表 4.4.1-1 拟建项目固废产生、治理及排放情况”所示。

6.5.2 固废处置措施

项目生产过程中离心固废、废白油、精馏残渣、废气处理过程中更换的废活性炭、废包装内袋、废包装外袋、污水处理站废水蒸发产生的盐渣以及新增劳动人员产生的生活垃圾等，上述危险废物经厂区危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。

厂内职工日常生活产生的生活垃圾，将委托当地的环卫部门统一清运处理。

6.5.3 影响分析

6.5.3.1 一般固废

拟建项目在生产过程中产生的一般固废为废包装外袋，交由厂家回收利用。

6.5.3.2 危险废物

拟建项目产生的各类危险废物经厂区暂存后定期交由有相应资质类别的危险废物处置单位进行处置。各类固废的处置内容在报告书“4.4.4 固废”章节进行了分析。2017 年 9 月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。

1、暂存环境影响

项目计划依托厂区已建的 2 座危废暂存间用于存放拟建项目生产过程中产生的各类危废。对于液态危废，计划采用桶装，固废危废，计划采用袋装，暂存于危废暂存间内。

目前，安徽瑞普化工有限责任公司已建 2 座危废暂存库，危废存储能力为 1000 吨，并已配套防风、防雨、防渗、导流沟、有机废气收集处理等措施；并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。

根据现场调查公司现有危废暂存库尚有富余储存能力为 600t，因此，公司的危废堆场最大危险废物暂存能力可以满足拟建项目运营后全厂 3 个月以上的产生危险废物的暂存量。

根据公司 2019 年危废转移联单，现有工程危废转移周期 15 天~30 天，现有危险废物堆场可以满足暂存需求。

2、运输环境影响

①厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响

项目产生的液体危废和固体危废分别暂存于危废暂存库不同区域。各类危废从产生点到暂存场所运输过程中不遗漏、散落，厂区将制定严格的危险废物转运制度，正常情况下不会对厂区内及厂区以外的环境产生不利影响。在事故状态下，可能导致危险废物转运过程散落，可能对厂区土壤产生以一定影响，若发生液体危险废物渗漏将对厂区内部的地下水产生一定影响。

②运输沿线环境敏感点的环境影响

厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 2013 年第 2 号)、JT617 以及 JT618 相关要求执行制定了运输路线。

项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，运输单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

此外，本项目运输道路，均依托园区道路、现有高速路网及池州市现有公路网，不新建厂外运输道路，运输车辆运输次数有限，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。其次，运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的挥发性有机物泄漏问题，不会对运输沿线环境敏感点造成明显的不利影响。

3、委托处置环境影响

根据上述分析，拟建项目产生的危险废物中，种类主要包括 HW08、HW11、HW49；形态包括液态和固态。

根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 6.5.3-1 安徽省内部分资质单位概述

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	发证时间	有效期	对应项目危险废物类别
芜湖海创环保科技有限公司	芜湖市繁昌县	130000	HW02,HW04,HW06,HW08,HW09,HW11-HW13,HW17,HW18,HW22,HW34,HW39,HW45,HW48,HW49	340222002	2019.11.16	2022.11.15	HW08、HW11、HW49
安徽浩悦环境科技有限责任公司	合肥市长丰县	26100	HW01-HW06,HW08,HW09,HW11-HW14,HW16-HW19,HW21-HW24,HW26-HW29,HW31,HW32,HW34-HW36,HW38,HW45-HW50	340121003	2020.3.14	2025.3.14	

注：可以接收本项目危险废物的资质单位不限于上述 3 家企业。

从上表可以看出，安徽瑞普化工有限责任公司产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行处理处置。

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

6.6 运营期地下水环境影响分析

6.6.1 区域地质条件

一、地层

区内地层隶属华南地层大区扬子地层区和江南地层区，地层发育较齐全，除太古代、早元古代及侏罗纪、早第三纪地层缺失外，从中元古代-第四纪的地层均有出露。岩性为粉砂岩、千枚岩、凝灰岩、安山岩、砾岩、砂岩、泥岩、页岩等。

评价区所在地层区划属扬子地层区下扬子地层分区贵池地层小区，浅部分布的地层主要为第四系地层，第三系地层。场地出露地层为第三系上新统安庆组，第四系更新统戚家矶组、全新统芜湖组，各地层描述如下：

①安庆组

安庆组为一套河流相沉积，不整合上覆于双塔寺组之上，厚度大于 52.67m。

主要基本层序为中砾岩或含砂砾岩与砾质粗砂岩或含砾不等粒砂岩韵律层，夹细砂岩或砂泥质透镜层。成分以石英岩、石英砂岩、粉砂岩、硅质岩及岩浆岩为主，少量细砂岩、泥岩及页岩，磨圆度及分选性好，砾石形状以扁圆形、椭圆形、长条形为主。具正粒序韵律结构，局部砾面具叠瓦状构造。具交错层理、大型槽状交错层理，透镜状层理。

②戚家矶组

戚家矶组为一套冰水堆积物，厚度大于 3.90m，与下伏朱冲组呈假整合接触。

岩性分为上、下部分。下部为赭红蠕虫状含砂泥砾石层，厚度大于 1.10m。砾石含量 60~70%，成分主要为石英砂岩、石英岩，其次为硅质岩、粉砂岩；少量灰岩及岩浆岩等砾石。砾径一般 2~10cm，磨圆度好，球度中等。上部为赭红蠕虫状粉质粘土，厚度大于 2.80m。

③芜湖组

区内芜湖组为河流冲积相沉积，厚度大于 6.70m。

岩性分为两部分。下部为灰黄、浅棕黄含砂砾石层、含细砾粗砂质亚粘土，厚度大于 2.90m。砾石成分杂，粒径一般 0.5~8cm。磨圆度好，球度差，呈叠瓦状排列。具正粒序结构、低角度交错层理，为现代河床沉积。上部为浅棕含砂粘土，砂质粉质轻粘土，夹数层细砾石透镜体。厚度 1.0~3.80m，为边滩相或心滩相沉积。本组与下伏地层呈不整合接触。

项目区在山麓及丘陵地带尚见洪积，残-坡积物，各地出露面积较小，厚度不等，一般在 2~3m，岩性为土黄或黑色粉砂质粘土夹碎石、粘土碎石、砾石层，成分因地而异。

二、岩浆岩

岩浆岩以燕山期中酸性岩浆活动为主，分为晚侏罗世和早白垩世两个活动旋回。呈岩体或岩脉状，境内出露仅 4 处，岩体面积大都在 1km² 左右。县境西南隅(青山乡南部)为花岗斑岩，北、西南部 3 处，分别为花山花岗斑岩、铜锣尖花岗岩、西村戴家钾长花岗斑岩。

三、构造

区内地质构造单元属长期隆起的扬子准地台区(I 级地质构造单元)，横跨下扬子台坳与江南台隆两个 II 级地质构造单元。区内地形经过多期次的构造运动，断裂、褶皱构造较发育。

拟建项目位于公司选址位于安徽东至经济开发区内，区域内属于东至县的低山丘陵区。

6.6.2 区域水文地质条件

区内地下水类型以基岩裂隙水为主，其次为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

松散岩类孔隙水，广泛分布于西北部沿江平原区及中南部山区河流河谷地带。主要含水层为细砂、粗砂、砂砾层，单井涌水量 100~1000m³/d，溶解性总固体 0.4~0.95g/L，水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca•Mg 型。

碳酸盐岩裂隙岩溶水，主要分布于区内中部丘陵地区的洋湖、高山、张溪等地，岩性主要为寒武纪-奥陶纪条带状灰岩、白云岩，裂隙岩溶较发育，单井涌水量 1000~1300m³/d，泉流量 10~100L/s，溶解性总固体 0.5g/L，水化学类型为 HCO₃-Ca•Mg 型。

基岩裂隙水主要分布于南部地区，岩性主要为元古界石英砂岩、浅变质粉砂岩、千枚岩等，为构造裂隙水和风化带孔隙裂隙水，单井涌水量一般小于 120m³/d，泉流量变化较大，0.05~1 L/s，溶解性总固体 0.13~0.98 g/L，水化学类型 HCO₃-Na•Ca、HCO₃•Cl-Ca•Mg 型。

(1)第四系松散岩类孔隙含水岩组

以冲积为主，其次为湖相堆积物，厚 20~25m，最大厚度 35m 左右。

①第四系芜湖组孔隙含水层

黄灰、灰黄色及褐灰色，上部粘土及粉质粘土，冲积形成，少量黑灰色湖积淤泥层，厚 5~6m 左右；下部细~中粗粒砂砾层，厚 3~8m。砾石成份以灰岩及石英粉砂岩为主，少量火成岩及石英岩，粒径一般 1~3cm，少量达 10cm 以上。据岩土工程勘察报告：场地地下水主要埋藏于表层素填土中的上层滞水，勘测静止水位埋深 2.50~3.30m(相对孔口)，水位标高 23.10~23.90m 之间。单位涌水量 0.139~1.457L/s•m，中等富水性，以 HCO₃-Ca 型水为主，矿化度小于 1g/L，水温 17℃~20℃。受大气降水补给，迳流条件良好，微承压~潜水型，多下渗补给其下伏含水岩层。

②第四系戚家矾组孔隙含水层

洪~冲积层形成，棕红色，网纹状粘土及泥砾层，出露厚度大于 5 米。顶部见黑褐色铁锰质薄膜；底部为泥砾层，砾石成份以砂岩为主，灰岩次之，呈次棱角状，径 2~5cm，大者砾径可至 15 cm 以上。迳流条件差，含水性微弱，受大气降水补给，侧向补给全新统及上更新统含水层。

③第四系残、坡积层孔隙含水层

灰黄、棕黄、红色粉质粘土、粘土夹岩屑及岩石碎块，碎块大小不等，直径一般 2~5 cm。厚度因地而异，丘岗顶部一般 5~30 cm，坡麓及坡脚厚度约 1~5m。为一透水不含水层。

(3)第三系安庆组碎屑岩类隔水岩组

岩性为灰紫、棕褐色砾岩、砂砾岩，厚大于 1000m，结构致密，主要由灰岩及石英砂岩构成角砾，胶结物以钙质为主。裂隙较发育，但多被粘土充填，为一相对隔水岩组。

(4) 岩浆岩类隔水岩组

石英闪长(玢)岩隔水层，岩体呈岩墙、岩床产出，细质中粒状，局部地段由于风化及蚀变而松软，边缘带裂隙发育，但多为方解石脉充填，为一相对隔水层。

区内地下水补给、径流、排泄直接受地貌、地层岩性、构造、气候及植被综合因素控制，地下水补给来源主要靠大气降水；径流严格受地形条件控制，水力坡度与所处的地形基本一致；排泄主要以渗流或溢出泉的形式进行，就近排泄到山间溪流，最终汇集到长江。

地下水的动态变化直接受控于降水和降水强度的变化，汛期降水量大，降水集中，地形起伏强烈，地面坡度大，地下水径流速度快，动态变化大。

三、含水层间及其与地表水间的水力联系

第四系松散堆积物孔隙水可下渗补给下伏各基岩含水层，水力联系密切。长江、白沙河及平天湖、池塘等常年有水，均可补给地下水。枯水期部分地段地下水部分补给地表水。

6.6.3 项目区地质概况

6.6.3.1 工程地质条件概述

查阅《红太阳(东至)生命与材料科学循环经济产业园-功夫菊酯、联苯菊酯厂房岩土工程勘察报告》，区域地层为第四系填土、粉质粘土、残积土；志留系砂岩，具体情况如下：

①素填土(Qml)：灰黄-灰褐色；松散；主要成分为粘性土以及部分碎石块；新近回填。力学性质差异较大，该层场地大部分布。

②耕表土(Qpd)：灰黄-灰褐色；主要成分为粘性土，偶见植物根系。力学性质差异较大，该层场地大部分布。

③粉质粘土(Q₃dl+el)：灰黄-灰褐色；湿；可塑状；中等压缩性，有光泽反应，无摇震析水反应，干强度中等，韧性中等。该层场地局部分布。

④粉质粘土(Q_{3dl+el}): 灰黄-灰褐色; 稍湿; 硬塑状; 低压缩性, 有光泽反应, 无摇晃析水反应, 干剪强度高, 任性中等; 该层为基岩风化残积而成, 局部仍保留结构残余强度; 偶见未风化完全砂岩岩块, 该层场地大部分分布。

⑤强风化砂岩(S_{1g}): 灰黄色; 中-厚层状; 泥质结构; 块状构造, 该层上部段岩石风化强烈, 多成土状、块状; 越往下风化渐弱, 岩芯多呈短柱状。RQD 在 50~75 之间, 属较差的; 岩体完整程度较破碎, 饱和抗压强度小于 10.20~17.20MP, 属软岩至较软岩, 岩体基本质量等级为 V 级; 全场地分布。

场地处九华山脉西北部, 大地构造单元属较稳定的扬子准地台东部, 属于长江中下游Ⅲ等地震区, 上海~上饶地震副带地震稳定区, 第四纪以来虽有差异性升降, 但有史以来未发生灾害性地震, 记录地震烈度未超过 5 度, 震级未超过 5 级。据总参和省测绘局 74 年及 92 年两次大地测量成果, 近期本地区无新构造活动迹象, 场地区域内亦无不良地质作用与地质灾害, 因此, 场地稳定性良好, 适宜工程建设。

6.6.3.2 水文地质条件概述

区域地下水的类型和分布, 是符合区域水文地质规律的。区内地下水主要为松散岩类孔隙含水岩组。

地下水: 场地地下水主要有一层: 即赋存于素填土中的上层滞水, 其水量的大小主要受地表水及大气降水影响, 水位随季节变化较大。

勘察期间测得静止水位埋深在 1.70~2.60m 间(相对于孔口)。

场地水和土受环境类型影响, 环境类型为 II 类, 根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2009) 评价标准综合判定, 场地内地下水及土对混凝土结构及钢筋砼中的钢筋具微腐蚀性。

经调查, 安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目地处本项目 NW 约 700m 处。参考《安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目环境影响报告书》中的水文地质试验参数, 如下:

(1) 采用试坑双环法, 通过渗水试验测得测点的包气带垂向渗透系数计算值为 $6.73 \times 10^{-5} \text{cm/s}$;

(2) 通过非完整井稳定流抽水试验, 当测点地下水降深为 1.859m、3.092m 时, 出水量 Q 分别为 $0.236 \text{m}^3/\text{h}$ 、 $0.334 \text{m}^3/\text{h}$, 二次降深渗透系数计算值分别为 $3.03 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、 $2.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

降水头注水试验四口监测井渗透系数计算值约 $1.46 \times 10^{-5} \sim 6.22 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

场地包气带主要岩性为粉质粘土和素填土, 根据场地包气带岩(土)层单层厚度及渗水试验结果分析, 判定厂区的包气带防污性能为“中”。

6.6.3.3 环境水文地质调查

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

调查区位于安徽东至经济开发区内，根据园区总体规划，园区主要规划为工业用地，无居住区。经调查，区内居民目前已基本搬迁完毕。项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。

6.6.4 地下水影响分析

6.6.4.1 正常工况对地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下，经吸附、转化、迁移和分解后，输入地下水环境。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，主要取决于包气带的性能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，则污染物扩散范围小；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染扩散范围大。

(一)施工期地下水环境影响

本项目为新建项目，建设施工过程中，可能对地下水造成影响的途径主要包括施工期施工废水、施工人员生活废水和生活垃圾、施工渣土和建筑垃圾对浅层地下水造成影响。具体的影响途径分析见下表。

表 6.6.4-1 项目施工对地下水环境影响分析一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期施工废水	施工废水的不当排放，会导致废水渗入地下对浅层地下水造成影响	pH、浑浊度、溶解性总固体	施工废水产生的量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水造成影响。
施工期生活废水及生活垃圾	施工期现场的生活废水和生活垃圾的随意倾倒，会导致浅层地下水受到污染。	氨氮、总大肠菌群等	施工时间较短，产生的生活垃圾和生活废水的量较小，仅会对局部浅层地下水造成影响。
施工渣土和建筑垃圾	渣土和建筑垃圾的随意倾倒和处置不当，会导致浅层地下水受到污染	pH、浑浊度	施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且会定期清走，不会对地下水造成影响

根据上述分析，项目建设期对地下水的主要影响途径为施工废水、施工渣土和建筑垃圾、施工人员生活废水和生活垃圾的不当处理处置，导致有毒有害物质渗入地下对浅层地下水造成影响。

由于项目所在区域包气带为防渗性能较好的粉质粘土和淤泥质粉质粘土，只要加强对施

工废水、施工渣土和建筑垃圾、施工人员的生活废水和生活垃圾的合理处理处置，建设施工期不会对地下水环境造成显著的不良影响。

(二)运营期地下水环境影响

1、废水

拟建项目建成运行后，排水实行清污分流、雨污分流制。项目运营期产生的废水进入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，东至经济开发区园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排入长江。

新建的污水收集装置和污水运送管线按照标准规范做好防渗漏、防溢流等措施，项目运营期正常状况下不会通过废水排放导致地下水污染。

2、固废

拟建项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理；危险废物经厂区暂存后定期委托资质单位处置。厂区内贮存危险废物的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行污染控制和管理并采取防渗措施。因此项目运营期正常状况下固体废物不会导致地下水污染。

3、厂区建设

项目按照规范和要求对新建污水收集储存装置、罐区、生产车间、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，在按评价要求，落实相应地下水污染防治措施的前提下，正常工况下，项目生产运行不会对地下水环境造成不利影响。

6.6.4.2 非正常工况对地下水影响分析

非正常工况或者事故情况下项目对地下水影响途径主要包括新建污水收集储存装置发生渗漏，废水渗入地下造成地下水污染；化学品原辅料和危险废物管理不善或化学品储罐区、原料库、仓库、危险废物暂存场所发生泄漏，污染物渗入地下造成污染；生产车间发生泄漏，污染物渗入地下造成污染；废水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下造成地下水污染等。

事故状况下，可能对区域地下水环境造成不利影响的途径汇总见下表。

表 6.6.4-2 本项目地下水环境影响分析一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
生产车间	车间内反应釜、中间储罐、产污装置、输送管道等出现跑、冒、滴、漏等现象，造成原料或者污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水中，造成地下水污染	pH、耗氧量、硫酸盐、氯化物、二甲胺等	生产操作和这管理不当造成各物料泄露，因车间地面未做好防渗，导致各物料或者污染物渗漏到地下，造成地下水污染，若不能及时发现可能会对地下水产生影响；

储罐	各类物料的储罐及输送管线发生破裂，导致甲醇、乙苯、氯苯等各有机物或者硫酸、盐酸和液碱等物料泄漏，并发生火灾等生事故，导致有毒有害物质渗入地下水环境	pH、耗氧量、硫酸盐、氯化物、二甲胺等	储罐一般在地上存放，且设置有液位计，很容易发现可能的泄漏，且围堰设置有事故池，事故时通过泄露的各液体可通过围堰收集处理，不易造成大面积的地下水污染。
危险废物临时贮存场所	危险废物由于泄漏或者倾倒入未作防渗处理地面，或被雨水淋洗，导致污染物进入地下	pH、耗氧量	暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求作好防渗措施，且危险废物会被不间断清空委托有资质单位处置，容易发现可能存在的泄漏，可及时发现并阻断污染源，避免造成较大范围的地下水污染。
污水收集池	池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏；或过量污水进入废水池发生溢流到周边未作防渗处理的地表。	pH、耗氧量等	由于废水池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间未能发现，且存放的污水量较大，可能对地下水造成显著影响。
污水收集运送管网	污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水	pH、耗氧量等	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。若污水输送管线发生渗漏，将影响厂区污水处理站的废水处理设施正常运转，可通过废水处理过程流量计及时发现，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限。

由以上分析可以看出，非正常状况下项目对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏及溢流，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目所在区域包气带为粉质粘土，防渗性能中等，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。下面将对非正常状况下的典型情景作定量分析和预测评价。

6.6.5 非正常工况对地下水环境影响预测

6.6.5.1 预测范围

依据导则要求，结合区域的水文地质条件，项目地下水评价范围确定为：西北以山脊线为界；东南以通河为界；东北边界近垂直山脊线及通河，距项目场地约 2.5km；西南侧边界由项目场地向外扩展，约 1km 处。项目地下水评价区范围可看作一个较为独立的水文地质单元，面积约为 11.26km²。

在划定评价区范围时已将评价范围考虑成一个较为独立的单元，故数值模拟范围与评价范围一致，面积约为 11.26km²。

6.6.5.2 预测时段

本次评价预测时段选取污染发生后的第100d、1000d、10a以及20a。

6.6.5.3 情景设置

拟建项目可能对地下水造成影响的污染源主要有新建的污水收集储存装置、新建溶剂储罐区、生产车间、污水收集运送管线等，项目按照相关规范和要求对这些设施采取严格有效的防渗措施，运营期正常状况下项目不会对地下水造成不利影响。因此本次评价预测只针对非正常状况进行。

项目废水均送往东至经济开发区园区污水处理厂处理，厂区内只暂存生产废水，本项目对厂区污水处理站进行改造，结合导则对情景设置的要求，本次评价针对非正常状况下污水

处理站废水池发生基底泄漏，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水，因此本次评价对非正常状况下污水处理站废水池泄漏污染地下水的典型情景作定量分析和预测评价。

6.6.5.4 模拟预测因子与评价标准

拟建项目为新建项目，废水中无重金属、持久性有机污染物，主要的污染因子有COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN等，其中COD的浓度高达95040mg/L、氨氮浓度高达74790mg/L，因此本次评价选取COD、氨氮为预测因子。

由于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中无COD的标准值，仅有耗氧量(COD_{Mn})的标准，因此用COD_{Mn}代替COD，耗氧量(COD_{MN}法)满足III类标准的浓度值为：≤3.0mg/L，氨氮≤0.5mg/L。

模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只分析在地下水动力作用下，污染物的弥散分布。根据预测结果，评价污染源的污染范围，其污染后的浓度值是否超标，做出能否满足地下水环境质量标准要求的结论。

6.6.5.5 预测源强

污水池主要地下水污染源为未经处理的污水，污染因子主要为BOD₅、COD、氨氮、TN等。污水池底面积135m²，本次评价模拟预测污水暂存池底部5%的区域发生渗漏，含水层渗透系数1.0m/d，则废水池废水渗漏量：

$$Q=135\text{m}^2\times 5\%\times 1.0\text{m/d}=6.75\text{m}^3/\text{d}$$

由于项目厂区包气带有稳定连续的粉质粘土，可以有效的防止污水进入地下水含水层，因此，本次评价模拟预测污水暂存池废污水在连续渗漏90天，每天渗漏6.75m³的情况下对地下水的影响情况，预测因子选择废污水中主要污染物COD、氨氮，其浓度分别为95040mg/L、74790mg/L。

6.6.5.6 预测方法

本次评价采用数值法

6.6.5.7 预测模型概化

1、水文地质条件概化

在水文地质条件分析的基础上，根据工作目的，对含水层结构、边界条件、地下水流动特征、地下水源汇项进行分析和概化，建立水文地质概念模型，为建立数值模型提供依据。

(1)水文地质结构模型

根据地下水污染特征和当地的水文地质条件，确定本次数值模拟的层位为浅层第四系松散岩类孔隙水含水层。根据区域及评价区水文地质资料：粉质粘土，灰黄、棕黄色，饱和，硬可塑状到软塑，层顶埋深0.0~0.4m，层厚1.9~5.3m，全场地分布。淤泥质粉质粘土，其中

夹粉砂，灰、棕黄色，饱和，流塑状，局部软塑状，层顶埋深2.1~5.1m，层厚0.6~3.0m，大部分场地分布。层圆砾，青灰色，稍密~中密，砾石含量约58%，砂含量约23%左右(其余为粘土)，砾石最大粒径9.0cm，呈次圆状，全场地分布，层顶埋深3.6~6.2m，层厚6.5~7.5m。强风化粉砂岩，灰黄~棕红色，岩芯呈碎块状、短柱状、长柱状，局部含砾，有层理，表层0.3~0.5m，部分钻孔揭露。

模型将模拟地面以下12.5m内的浅层地下水的渗流场分布及污染物迁移，为体现前文描述的不同渗透性岩土体，将模型在垂向上分为3层。结合现场试验并参考《专门水文地质学》进行取值。

(2)边界条件概化

侧向边界：西边界为地表沟渠，将其概化为给定水头边界；东边界平行地形等高线，为流量边界；北边界距离厂区约1.3km，基本垂直地形等高线，定为流线边界；距离厂区约0.8km，基本垂直地形等高线，为隔水边界；东北角和东南角为水库，常年蓄水，概化为给定水头边界。

2、数学模型

(1)水流模型

通过概化得到的非均质各向异性等效连续介质模型，地下水非稳定运动数学模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon = S_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) = H_\Gamma(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ K_x \frac{\partial H}{\partial x} + K_y \frac{\partial H}{\partial y} + K_z \frac{\partial H}{\partial z} = q_0(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中： H -地下水水头(m)； K_x ， K_y ， K_z -各向异性主渗透系数(m/d)； S_s -含水层储水率(1/m)； Γ_1 -模拟区域第一类边界； Γ_2 -模拟区域第二类边界； $H_0(x,y,z)$ -含水层初始水头(m)； $H_\Gamma(x,y,z)$ -第一类边界条件边界水头(m)； $q_0(x,y,z)$ -第二类边界单位面积过水断面补给流量(m²/d)； ε -源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)； Ω -渗流区域。

(2)溶质运移模型

溶质运移控制方程为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta C v_i) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： R -阻滞系数； ρ_b -介质密度； θ -介质孔隙度； C -地下水中组分质量浓度； \bar{C} -介质骨架吸附的溶质质量浓度； t -时间； D_{ij} -水动力弥散系数张量； v_i -地下水渗流速度； W -水流的源和汇； C_s -源中组分的质量浓度； λ_1 -溶解相一级反应速率； λ_2 -吸附相反应速率。

①初始条件

初始条件是指在初始时刻 $t=0$ 时研究区域 Ω 内各点上的浓度分布

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad t = 0, (x, y, z) \in \Omega$$

式中： $C_0(x, y, z)$ -研究区内已知浓度分布。

②边界条件通常是指在研究区域的边界线上溶质浓度或浓度通量的变化情况。通常以第一类边界条件为常见。

在边界 Γ_1 处，溶质浓度已知为 $f(x, y, z, t)$ ，则边界条件称为已知浓度边界或称第一类边界，可表示为：

$$C(x, y, z, t) = f(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1$$

对于边界流速比较大的已知浓度的入渗问题，可以表达为这类边界条件。

边界 Γ_2 处，已知浓度梯度，称为第二类边界，即：

$$\left(D_{ij} \frac{\partial C}{\partial X_j} \right) n_i = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2$$

式中： q 是已知函数， n_i 是方向余弦，当多孔介质的外界为隔水、隔溶质的不透水岩体时，通过边界的流量与溶质通量都为0。此时 $q=0$ 。

弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系，其比值为弥散度，在模型中流速是自动计算的，溶质运移模型需要给定纵向弥散度，横向弥散度为纵向弥散度的十分之一。本次评价纵向弥散度根据前人的研究成果和一些类似水文地质条件的模拟结果确定，纵向弥散度取10m，横向弥散度为1m。

3、数值模型

数值模拟软件使用地下水有限元模拟软件 FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)进行模拟，FEFLOW 是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。

(1)网格剖分

建立了地下水渗流的概念模型和数学模型之后，要对渗流区进行离散化(剖分)。将复杂的渗流问题处理成在剖分单元内简单的规则的渗流问题。无论是用有限元法或是用有限差分法进行数值计算。计算结果的精度和可靠性、收敛性及稳定性在很大程度上取决于单元的剖分方法及单元剖分程度，在离散化时遵循两条基本原则。

①几何相似。要求物理模拟模型从几何形状方面接近真实被模拟体。

②物理相似。要求离散单元的特性从物理性质方面(含水层结构、水流状态)近似于真实结构在这个区域的物理性质。

网格剖分对计算的精度，及计算的效率有很重要的影响。评价区区域的三维尺度在X方向上长度为3955.79 m，Y方向上长度为2949.31 m，Z方向的长度为12.5m。结合模拟软件特点，先对评价区进行平面上的三角形单元网格剖分，以10000个节点为剖分基数，并对评价区边界及项目厂区进行不同程度的加密处理，剖分得到27680个三角形单元，14209个计算节点。模拟区域在垂向上共分为3层。因此模型模拟区三维空间上剖分为83040个三棱柱单元，节点56836个。

(2)初始条件

本次模拟将模拟正常降雨条件下(平水期)的稳态模型。故模型应用平水期时的统计水位为初始水头。

(3)边界条件

根据上节讨论，边界类型为第一和第二类边界，主要由上节讨论到的定水头边界、隔水边界等，此处不再详述。

本次模型将上述讨论的污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按实际设计概化。在模拟硝酸盐污染因子扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流和弥散作用。为了分析厂区内泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正过的水流模型，结合上述事故情景设置，对污染物进入地下水进行预测。具体的模拟时段设定为：稳定流模拟20年污染物浓度时空变化过程，从而确定对本区地下水环境的影响范围和程度。

4、模型的识别和校核

地下水模型的主要工作在于模型的识别和校核，通过模型的识别和校核，使模型达到所需精度的情况下进行模型的模拟预测。

(1)水文地质参数的识别

水文地质参数分为两类，一类是用于计算各种地下水补排量的参数和经验参数，如大气降水入渗系数；另一类是含水层的水文地质参数，主要包括潜水含水层的渗透系数(K)等。

根据前述地质、水文地质条件的分析，结合地形地貌、地下水流场特征等，大气降雨入渗系数为0.12，给水度为0.1。综合包气带岩性粉质粘土和第四系孔隙含水层圆砾、细砂岩性特征，潜水含水层渗透系数为1.0m/d。

模拟区含水层水文地质参数取值见下表。

表 6.6.5-1 模拟区含水层水文地质参数取值表

序号	符号	参数	取值范围	单位
1	K	渗透系数	1.0	m/d
2	u	给水度	0.1	-
3	n _e	有效孔隙度	0.1	-
4	a _L	纵向弥散度	10	m

6.6.5.8 预测结果

1、COD

进行地下水水流模拟及识别校验后，基于水流数值模型，在 Problem Settings 选用 Flow and Mass Transport 模块，模拟废水池连续渗漏 90 天情况下，20 年内 COD 的污染情况，并截取了 100 天、1000 天、10 年和 20 年天后 COD 污染物浓度分布等值线图。

事故状况下地下水影响预测结果汇总见表 6.6.5-2 和图 6.6.5-2~图 6.6.5-5。

表 6.6.5-2 渗漏事故发生后 COD 对地下水水质的影响情况

时间	污染羽范围(m ²)	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓度(mg/L)
100 天	103.6	8.2	15608.20
1000 天	434.0	21.0	1129.33
10 年	807.6	40.1	159.04
20 年	754.3	56.3	64.47

由模拟可知，含高浓度 COD 废水下渗会对下游的地下水水质造成一定影响，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，其浓度逐渐下降。

渗漏事故发生 20 年后，COD 污染物中心浓度为 64.47mg/L，仍高于质量标准。由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，COD 影响范围为 754.3m²，最远影响距离为 56.3m，影响范围超出厂界，但位于园区工业用地范围内，故不会对周围的环境保护目标造成明显的不利影响。

2、氨氮

进行地下水水流模拟及识别校验后，基于水流数值模型，在 Problem Settings 选用 Flow and Mass Transport 模块，模拟废水池连续渗漏 90 天情况下，20 年内氨氮的污染情况，并截图了 100 天、1000 天、10 年和 20 年后氨氮污染物浓度分布等值线图。

事故状况下地下水影响预测结果汇总见表 6.6.5-3 和图 6.6.5-6~图 6.6.5-9。

表 6.6.5-3 渗漏事故发生后氨氮对地下水水质的影响情况

时间	污染羽范围 (m ²)	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓度 (mg/L)
100 天	1269	29	200.5
1000 天	1845	43	148.3
10 年	3024	64	89.2
20 年	4365	82	62.3

由模拟可知，含高浓度氨氮污水下渗会对下游的地下水水质造成一定影响，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。

渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏事故发生 20 年后，渗漏中心点处氨氮浓度降为 24.2mg/L，仍高于质量标准。由于厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，氨氮的污染羽范围为 4365m²，最远影响距离为 82m，污染羽范围内氨氮最大浓度为 62.3mg/L，影响范围超出厂界，但位于园区工业用地范围内，故不会对周围的环境保护目标造成明显的不利影响。

6.6.6 小结

拟建项目建成运行后，排水实行清污分流、雨污分流制。项目运营期产生的废水进入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，东至经济开发区园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排入长江。

新建的污水收集装置和污水运送管线按照标准规范做好防渗漏、防溢流等措施，项目运营期正常状况下不会通过废水排放导致地下水污染。

拟建项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理；危险废物经厂区暂存后定期委托资质单位处置。厂区内贮存危险废物的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行污染控制和管理并采取防渗措施。因此项目运营期正常状况下固体废物不会导致地下水污染。

项目按照规范和要求对新建污水收集储存装置、罐区、生产车间、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，在按评价要求，落实相应地下水污染防治措施的前提下，正常工况下，项目生产运行不会对地下水环境造成不利影响。

事故状况下，地下水能否被污染，主要取决于包气带的性能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，则污染物扩散范围小；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染扩散范围大。

结合项目建设方案，本评价考虑隐蔽工程——废水池发生破裂，导致高浓度 COD、氨氮废水泄漏，对区域地下水环境造成的不利影响。预测结果表明，由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，COD 影响范围为 754.3m²，最远影响距离为 56.3m，氨氮影响范围为 4356m²，最远影响距离为 82m，影响范围超出厂界，但均在园区工业用地范围内，故不会对周围地下水及地表水造成明显的不利影响。

此外，评价要求，在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下，加强区域地下水环境跟踪监测工作，一旦发现污染物泄漏造成地下水环境污染，应立即采取有效措施，保护地下水环境。

6.7 运营期土壤环境影响分析

6.7.1 环境影响识别

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，污染物进入环境后通过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累积；
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- (5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

拟建项目生产废水经处理后排入园区污水处理厂处理，东至经济开发区园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排入长江，正常情况下废水不会对土壤造成影响。

拟建项目运营期产生的固废均得到了妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对事故池等建构物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑大气沉降、新建污水收集池发生泄漏对项目周边土壤产生的累积影响。

项目土壤环境影响途径汇总见下表。

表 6.7.1-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

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

6.7.2 预测内容

6.7.2.1 预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 5 现状调查为占地范围外 0.2km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外 0.2km 范围。

6.7.2.2 预测时段

根据项目特征，本次环境影响评价预测时段为运营期。

6.7.2.3 情景设置

根据建设项目特征，结合土壤环境影响识别结果，本次土壤环境影响评价情景设置为废气污染物的大气沉降、物料/废水泄漏垂直入渗对区域土壤环境造成累积影响。

6.7.2.4 预测与评价因子

根据本期项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有 HCl、NO_x、二甲胺、硫酸雾、氨、和非甲烷总烃等。

结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相关指标限值，本次项目可能对土壤产生影响的污染物确定为二甲胺。

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别汇总见下表。

表 6.7.2-1 拟建项目土壤环境影响识别汇总一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
1#排气筒	/	大气沉降	氨	/
2#排气筒	/	大气沉降	亚胺	/
3#排气筒	/	大气沉降	二甲胺、二硫化碳	/
4#排气筒	/	大气沉降	氨	二甲胺
废水收集池	/	物料/废水泄漏垂直入渗	二硫化碳、二甲胺、氨	二甲胺

注：氨的源根据物料平衡中的数据进行计算而来；

6.7.2.5 预测评价标准

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

6.7.2.6 预测与评价方法

本次评价垂直入渗情形下的土壤环境影响采用定性分析分析，大气沉降情形下的土壤环境影响采用半定量分析。

1、垂直入渗情形下土壤环境影响

根据地下水预测结果，在发生物料泄露事故的情况下，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染的范围会向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低，在预测的较长时间内（渗漏事故发生 10000d 后），污染影响范围仍主要在项目厂区内。结合区域地下水位，拟建项目物料入渗可能造成的影响深度为 1.0~2.5m 左右。

2、大气沉降情形下土壤环境影响

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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，

本次按照最不利考虑，即所有涉及的大气污染物全部沉降进入土壤；

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，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

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，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

ρ_b ——土壤的容重，kg/m³，根据调查本次项目周边约 1060 kg/m³

A ——预测评价范围，m²，

本次参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中二级评价污染型项目的预测范围(项目周边 0.2km 区域)，共计约 162500m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n ——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，本次评价取 10a；

土壤中某种物质的预测值，则根据下式求得：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，以现状监测的最大值计算；

表 6.7.2-2 拟建项目对土壤环境影响预测评价表

参数及结果	单位	预测污染物
		二甲胺
I _s	mg	64320353
L _s	mg	0
R _s	mg	0
ρ _b	kg/m ³	1060
A	m ²	162500
D	m	0.2
n	a	10
ΔS	mg/kg	18.67
ΔS 占标率	%	1.56
S _b	mg/kg	0.0044
S	mg/kg	18.68
S 占标率	%	1.56
标准值	mg/kg	1200

通过上表公式计算可得，本项目运行 10a 后，土壤中的二甲胺污染物仍然可以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

6.7.3 预测评价结论

影响预测结果表明，本项目实施后，运营期工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境敏感目标处且占地范围内土壤环境中特征因子二甲胺的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，建设项目土壤环境影响可以接受。

6.7.4 土壤环境影响评价自查表

本次土壤环境影响分析完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行了自查，详见下表。

表 6.7.4-1 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□			土地利用类型图	
	占地规模	(0.25) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位(/)、距离(/)				
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他()				
	全部污染物	NOx、HCl、硫酸雾、氨、二甲胺、非甲烷总烃				
	特征因子	二甲胺				
	所属土壤环境影响评价类别	I类√; II□; III□; IV□				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√				
评价工作等级		一级□; 二级√; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a)□; b)□; c)□; d)□				
	理化特性	pH、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、土壤比重(密度)、土壤孔隙率				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	20cm	
	柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m		
现状监测因子	GB36600-2018 中的基本项目					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中的基本项目				
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.1□; 其他()				
	现状评价结论	土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。				
影响预测	预测因子	二甲胺				
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(200m) 影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论: a)√; b)□; c)□ 不达标结论: a)□; b)□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	二甲胺	5 年/次		
信息公开指标	二甲胺监测结果					
评价结论	项目实施后, 对区域土壤环境造成的不利影响较小, 土壤环境中特征因子的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。					
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

7 环境风险

7.1 评价原则及工作程序

7.1.1 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建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价工作程序

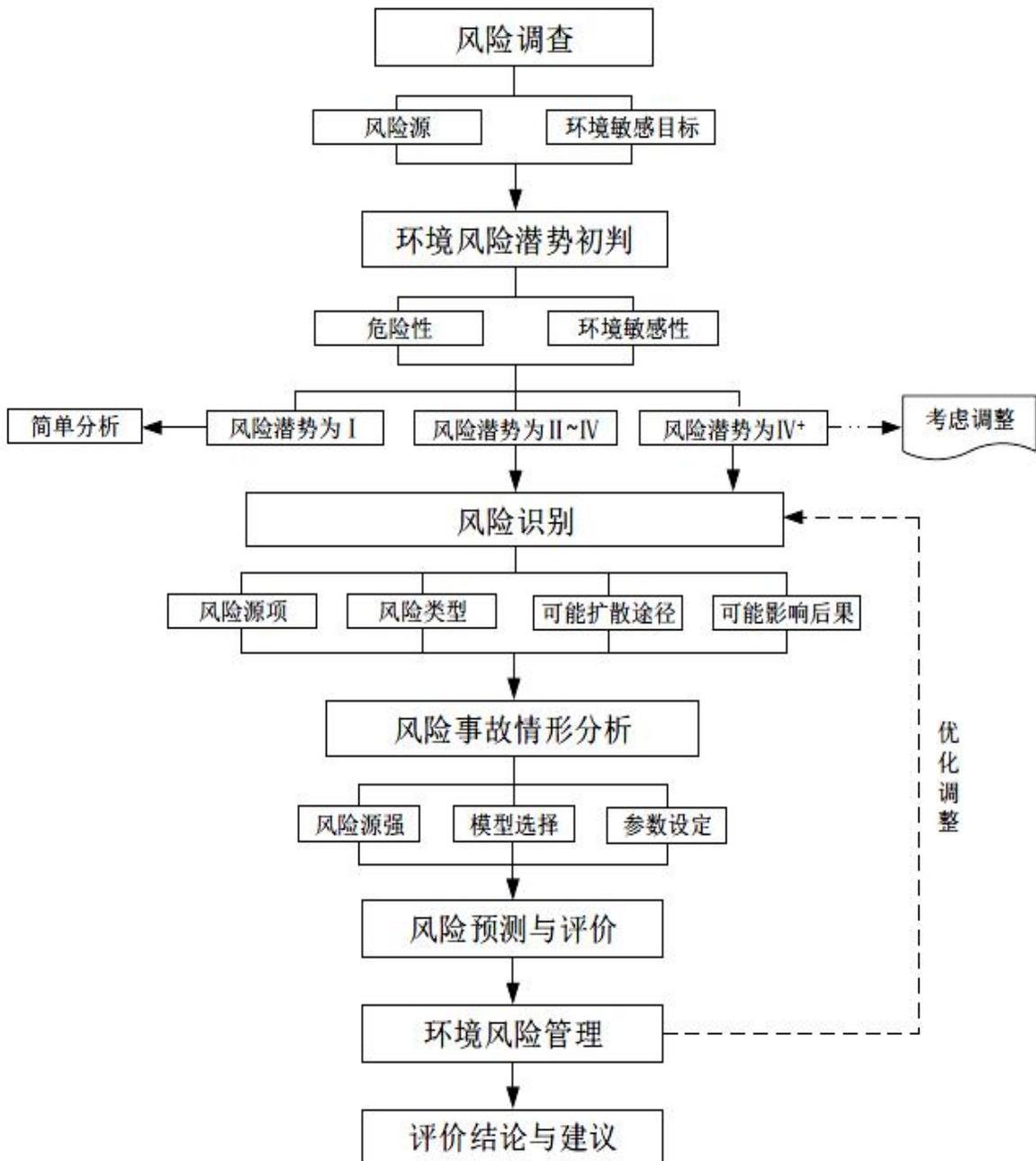


图 7.1.2-1 环境风险评价工作程序一览图

7.2 企业现有风险防控措施体系

7.2.1 突发环境事件应急预案备案情况

2019 年 4 月 25 日，安徽瑞普化工有限责任公司签署发布《安徽瑞普化工有限责任公司突发环境事件应急预案》；2019 年 12 月 17 日，池州市东至县生态环境分局同意《安徽瑞普化工有限责任公司突发环境事件应急预案》予以备案，备案编号 341721-2019-049-L。

7.2.2 现有防范措施

7.2.2.1 大气风险防范措施

安徽瑞普化工有限责任公司涉及有毒气体或可燃气体的车间均规范设置有毒气体或可燃气体检测报警系统，一旦发生泄漏，达到设定阈值，立即会报警，车间旁设置淋浴器、洗眼器等，同时在控制室设置气体报警系统盘，同时将信号引入 DCS 系统，根据泄漏程度启动相应级别应急响应，厂内现有应急物资种类及分布见 7.2.2.4 小节。

在工艺装置区、罐区等可能产生有毒有害物料泄漏的岗位，配置必要的个人劳动防护用品如防护手套、防护鞋、防静电工作服等，配备空气呼吸器、防毒面具等气体防护设施。另外，按需要配备长管式空气呼吸器等气体防护设备。防毒面具等气体防护设施放置在明显易取的位置，且进行定期检查。

易发生事故及危害生命安全的场所以及需要提醒人员注意的地点均按标准设置各种安全标志；工厂内安设有风向标。

7.2.2.2 地表水环境风险防范措施

为了防范和控制发生事故或事故处理过程中产生的物料泄漏和消防污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险，安徽瑞普化工对现有项目事故废水进行三级防控体系管理。

1、装置及罐区事故水防范措施

（1）一级防控措施

在装置区和罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与清净下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。通过设置围堰和防火堤确保事故状态下装置区物料全部进入事故水池，不外排。

（2）二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入厂区西北角事故水池，根据污染水质情况调送至厂区污水处理站进行处理。

（3）三级防控措施

当事故水池无法满足要求时，将污水切换至污水收集池和污水处理站调节池，逐步将事

故水池中废水调入污水处理站内进行处理，确保废水不会直接排入地表水环境，对环境造成影响。

三级防控体系示意图如下：

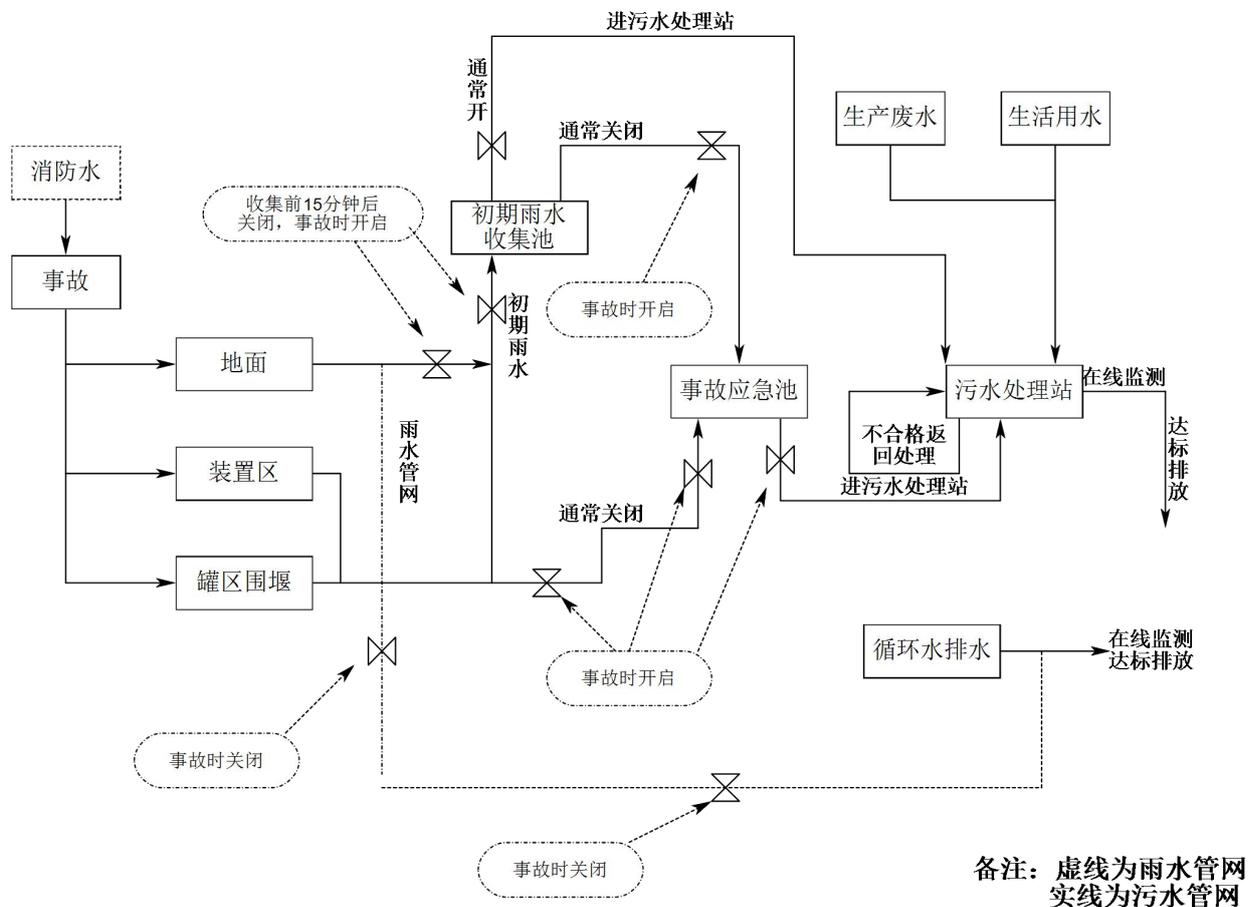


图 7.2.2-1 现有项目事故废水收集调储系统示意图

7.2.2.3 地下水风险防范措施

企业目前按照源头控制、分区防渗的原则，已落实各生产车间、罐区、污水收集池、污水处理站及事故水池、初期雨水池等需要重点防渗区域均已做了重点防渗，一般防渗区域也按要求做了相应级别的防渗工程，同时在厂内上下游共设置 3 处地下水水质监控点，定期企业自行监测及第三方监测，实时跟踪水质变化，及时针对异常指标排查风险。

7.2.2.4 现有应急资源

企业现有应急资源设置情况见下表。

表 7.2.2-1 企业现有应急资源设置情况一览表

序号	名称	数量	分布位置
1	便携式可燃气体、有毒气体检测仪	3	应急指挥室、车间
2	轻型防化服	3	微型消防站
3	正压式呼吸器	2	车间应急柜

4	应急扳手	2	微型消防站、车间应急柜
5	强光手电筒	2	应急指挥室、车间应急柜
7	警示带	2	微型消防站、车间应急柜
8	防毒面具	10	微型消防站、车间应急柜
9	防化胶靴	4	车间应急柜
10	消防头盔	12	微型消防站、车间应急柜
11	消防服	12	微型消防站、车间应急柜
12	消防手套	12	微型消防站、车间应急柜
13	消防栓	30	各车间、仓库
14	灭火器	110	各车间、仓库、办公室
15	消防铁锹	10	各车间
16	消防靴	12	微型消防站、车间应急柜
17	防爆对讲机	10	应急指挥室、化工车间
18	防酸（碱）手套	12	应急指挥室、车间应急柜
19	急救药箱	3	车间
20	梯子	3	仓库
21	麻绳	5	仓库
22	安全带	6	微型消防站
23	编织袋	50	仓库
24	火灾声光报警器	12	各车间、仓库
25	火灾报警控制器	1	中控室

7.2.3 现有应急组织体系

7.2.3.1 体系组成

安徽瑞普化工已成立事故应急指挥中心，由现场应急指挥部、通信联络组、抢险救援组、消防处置组、疏散治安组、物资保障组、医疗救护组及检测监控组组成。应急指挥中心下设应急救援办公室，日常工作由公司安全环保部监管，发生重大事故时，以应急指挥部为中心，总经理为总指挥、副总经理任副总指挥，负责组织指挥整个救援工作。

现有工程事故应急组织机构框图见下图。

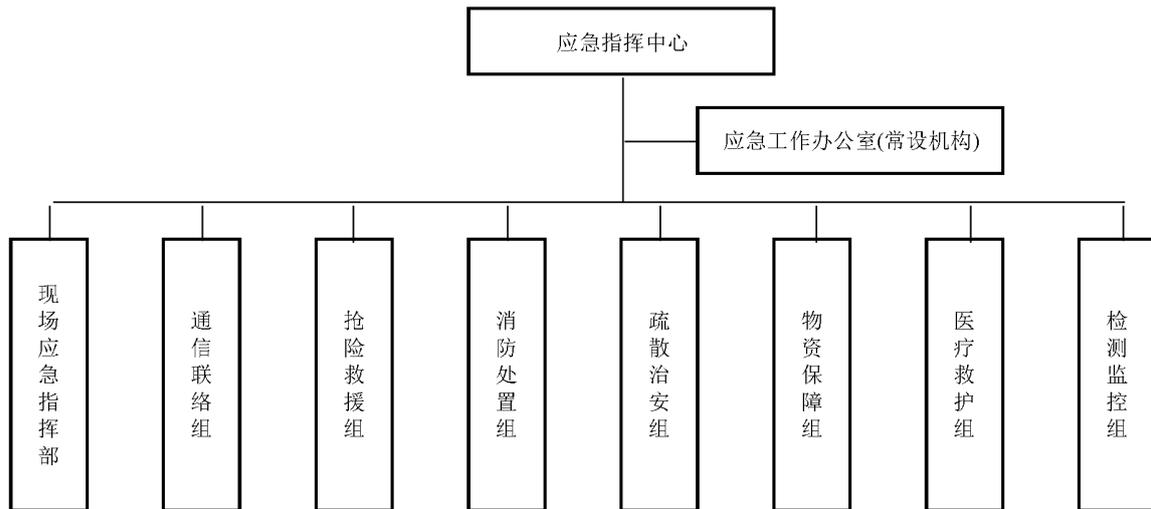


图 7.2.3-1 现有应急组织机构图

7.2.3.2 组织机构组成及其职责

1、应急指挥中心

总 指 挥：孙元华

副总指挥：茆庆文

成 员：卞恒敏，姜存山，储怡友

职 责：应急指挥中心是公司应急管理的最高指挥机构，负责本公司生产安全事故的应急工作，职责如下：

- (1)发生重大生产安全事故，启动公司级应急响应程序时，负责发布和解除应急预案启动和终止指令；
- (2)组织指挥各应急队伍实施应急处置方案；
- (3)统一协调应急资源；
- (4)确定现场指挥部人员名单和专家组名单，并下达派出指令；
- (5)负责向上级汇报和友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- (6)组织事故调查，总结应急处置经验教训。

2、应急指挥办公室(常设机构)

应急指挥办公室设在安全环保部

主 任：茆庆文

副主任：卞恒敏

成 员：姜存山，储怡友

职 责：应急指挥办公室是公司应急指挥中心的日常办事机构，其职责如下：

- (1)在日常工作中加强安全教育宣传，提高员工安全意识；

(2)组织进行应急器材、设施操作培训，提高应急能力;

(3)组织公司生产安全事故应急预案的演练;

(4)当生产安全事故发生时，根据应急指挥中心的指示，负责协调各功能小组展开应急处理和紧急疏散、救援等工作；配合外来救援单位开展各项行动；

(5)配合协助政府有关部门事故调查等善后工作等。

3、现场应急指挥部

指挥长：茆庆文

副指挥长：卞恒敏

成 员：姜存山、倪庆山

职 责：现场应急指挥部在公司应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：

(1)按照应急指挥中心指令，负责现场应急指挥工作；

(2)组织应急抢险，现场处置工作；

(3)负责调配现场应急物质；

(4)收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急处置方案；

(5)配合外来专业队到场后的各项工作。

(6)收集、整理应急处置过程的有关资料；

(7)及时向公司应急指挥中心汇报应急处置情况；

(8)核实应急终止条件并向公司应急指挥中心请示应急终止；

4、通讯联络组

组 长：姜存山

成 员：卞恒敏、储怡友

协助应急救援指挥部做好事故报警、情况通报及通讯联络。

提供救援时所需的设备和负责安装必要的设施等，检查并警戒公司重要设备，提供临时应急救援动力线路。

5、抢险救援组

组 长：姜存山

成 员：卞恒敏、储怡友

职 责：抢险救援组应在现场应急指挥部领导下开展应急工作，职责如下：

(1)生产安全事故发生接到指令后，迅速到达事故现场，将伤员撤离危险地带，采取紧急救护措施，如伤势严重，报告指挥中心。

(2)根据现场指挥部的命令，利用现场自救设施，积极开展自救活动，首先防止事故进一步扩大，并力争将事故消灭在发生的初期。如事故发展较大，无法控制时，立即将情况汇报给指挥部，请求外来援助；

(3)公安消防人员及其他专业救援队伍到达后，积极做好协调联系。

6、消防处置组

组 长：姜存山

成 员：卞恒敏、储怡友

负责火灾扑救及抑制和控制化学品泄漏事态的扩大，掩护抢险救援队人员进入事故现场，对现场进行洗消水，并安排进行收集。

7、疏散治安组

组 长：姜存山

成 员：卞恒敏、储怡友

职 责：疏散引导组应在公司应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：

(1)接到报警后迅速赶到事故现场，听从应急指挥部中心指令按各自分工进行人员疏散，确保人员安全快速疏散撤离，在安全出口安排专人值班，其余人员分片搜索未及时疏散人员，并将其疏散到安全区域。

(2)控制各出口，禁止无关车辆通行和外来人员进入，加强巡逻，保护现场，引导消防车辆进入事故现场。

8、物资保障组

组 长：姜存山

成 员：卞恒敏、储怡友

主要负责提供在发生事故时现场救援和处置所需物资、器材的保障工作。

9、医疗救护组

组 长：姜存山

成 员：卞恒敏、储怡友

主要负责事故受伤害人员现场急救、受伤人员的转移救护。

10、检测监控组

组 长：茆庆文

成 员：杨晶

负责事故现场易燃易爆或有毒有害气体的浓度检测和监控，洗消水或事故水分析，及时准确地向指挥部提供相关数据，以便于指挥部安排人员疏散、现场救援工作，必要时向县环境监测站请求援助。

7.3 风险调查

现有危险物质和生产单元在安徽瑞普化工有限责任公司现有环评中已经考虑过，本次评价风险潜势判断考虑拟建项目危险物质和危险工艺，事故情景不再重复考虑现有风险源，重点针对新增危险单元和危险物质进行分析。

7.3.1 拟建项目风险源调查

1、危险物质分布情况

拟建项目二硫化碳、二甲胺、双氧水、四氯化钛、液氨、哌嗪、液碱、钾碱等；

废气污染物主要有氨、二甲胺、二硫化碳；

厂内废水主要有生产废水(包括地坪冲洗水、设备冲洗水、循环系统排水、真空系统置换水以及尾气吸收废水等)、生活污水等，其中设备冲洗生产中产生的废水 COD 浓度大于 10000mg/L，NH₃-N 浓度均小于 2000mg/L；

火灾或者爆炸伴生/次生产物为 CO、氨。

对照附录 B，因此拟建项目涉及的危险物质包括氨水(≥20%)、CO、COD_{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液、NH₃-N 浓度 ≥2000mg/L 的废液、氨气等。

2、生产工艺特点

拟建项目各产品生产工艺描述如前述章节所述，对照《重点监管的危险化工工艺目录》(2013 年完整版)，产品工艺生产过程中未涉及高温(≥300℃)、高压(≥10.0MPa)的操作条件。

拟建项目新建 1 个罐区，涉及到风险物质，风险物质是罐区一内的氨水、二甲胺。

7.3.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价范围最大为 5km，本次环境风险重点考虑 5km 范围内的居民点。

经过调查，评价范围内的主要大气环境风险保护目标为东至县香隅镇的地方居民区、地表水环境风险保护目标为长江池州段。

拟建项目环境敏感目标分布信息见表 7.4.3-8，拟建项目环境敏感目标区位分布见图 7.4.3-1。

7.4 环境风险潜势初判

7.4.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 7.4.1-1 建设项目环境潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 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
环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

7.4.2 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同确定。

7.4.2.1 危险物质数量及临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂……q_n——每种危险物质的最大存在量，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。

对照附录 B，结合风险识别结果，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 670.748，Q>100。具体判定结果见下表。

表 7.4.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	20%氨水	1336-21-6	50.75	10	5.075
2	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	16.40	10	1.640
3	NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 的废液	/	12.54	5	2.508
4	二甲胺	7647-01-0	101.86	7.5	13.581
5	二硫化碳	7664-93-9	189.34	10	18.934
6					
项目 Q 值Σ					38.748

7.4.2.2 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表7.4.1-2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。

表 7.4.2-2 行业及生产工艺 M 判定结果一览表

行业	评估依据	分值
煤炭、电力、石化、化工、医药、轻工、纺织、化纤	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
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城市天然气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，行业及生产工艺 M 划分为：(1)M >20；(2)10 < M ≤ 20；(3)5 < M ≤ 10；(4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]111 号文）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）中规定的危险工艺，拟建项目涉及危险工艺，但不涉及高温、高压。

根据设计方案，项目新增罐区一和罐区二，对照附录 C 中表 C.1，本项目项目行业及生产工艺 M 值为 300，属于 M1 级别。具体判定结果见下表所示。

表 7.4.2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套(罐区)	M 分值
1	二甲基二硫代氨基甲酸钠生产过程	合成工艺	7	70
2	哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾生产过程	合成工艺	2	20
3	光触媒凝胶二氧化钛生产过程	氧化工艺	10	100
4	罐区	危险物质贮存罐区	2	10
项目 M 值Σ				300
本项目行业及生产工艺 M 值对应等级				M1

7.4.2.3 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 值和行业及生产工艺 M 值，对照附录 C 中表 C.2 可知，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。具体判定结果见下表。

表 7.4.2-4 拟建项目 P 值确定表

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

7.4.3 环境敏感程度 (E) 的分级

7.4.3.1 大气环境

依据保护目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表所示。

表 7.4.3-1 大气环境敏感性(E)分级原则一览表

类别	环境风险受体情况
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

本项目周边 5km 范围内总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；无其他需要特殊保护区域；项目周边 500m 范围内无居民点，总人口数小于 500。根据上表可知，判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

7.4.3.2 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 7.4.3-2 地表水功能敏感性分区

类型	地表水环境敏感性分区
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到接纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到接纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

根据现场调查，通河位于厂区南侧，由西向东，汇入厂区北侧的长江。长江为 III 类水环境功能区，最大流速时 24h 流经范围不会跨省。根据上表可知，区域地表水长江功能性分区敏感程度为 F2。

表 7.4.3-3 环境敏感目标分级

类型	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(顺水方向)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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

事故排放点下游最近取水口为东流水厂取水口，距排放口约 17km，因此事故排放点下游 10km 范围内无特别敏感点分布，根据上表可知，区域地表水长江环境保护目标分级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，地表水环境敏感程度共分为三种类型，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。

表 7.4.3-4 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

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，地表水环境敏感程度为 E2。

7.4.3.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.4.3-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

经调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。根据上表可知，本项目地下水功能敏感性为 G3。

表 7.4.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb:岩土层单层厚度。K: 渗透系数

参考《安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目环境影响报告书》：区域包气带的渗透系数在 $1.46 \times 10^{-5} \sim 6.22 \times 10^{-5} cm/s$ 之间，岩(土)层单层厚度 $Mb > 1.0m$ 。根据上表可知，本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.4.3-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知，区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

拟建项目环境敏感特征分析汇总见下表。

表 7.4.3-8 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	大窑洼	NNE	4150	行政村	约 180 人
	2	清湾	NNE	3400	行政村	约 50 人
	3	双宝	NE	4860	行政村	约 190 人
	4	旱梗	NE	3320	行政村	约 50 人
	5	合阜村	NEE	3720	行政村	约 500 人
	6	合阜小学	NEE	3960	学校	师生约 150 人
	7	普益圩	NEE	3320	行政村	约 220 人
	8	高湾	E	4730	行政村	约 80 人
	9	香隅镇区	E	3600	行政村	约 5000 人
	10	同心社区	SEE	2450	行政村	约 800 人
	11	港里洪	SEE	4540	行政村	约 300 人
	12	联合村	SEE	4600	行政村	约 450 人
	13	墩上	SE	4060	行政村	约 80 人
	14	同心村	SE	3540	行政村	约 100 人

	15	四甲	SE	3510	行政村	约 60 人
	16	洪家	SE	4380	行政村	约 150 人
	17	老叉	SSE	1970	行政村	约 40 人
	18	王村	SSE	2580	行政村	约 70 人
	19	桥上	SSE	3430	行政村	约 60 人
	20	三合圩	SW	1330	行政村	约 90 人
	21	香山脚	W	1650	行政村	约 200 人
	22	香山村	WSW	3030	行政村	约 50 人
	23	长山咀	WSW	3740	行政村	约 200 人
	24	小圩	WSW	2570	行政村	约 70 人
	25	金鸡圩	SW	3210	行政村	约 90 人
	26	金鸡村	SW	2810	行政村	约 400 人
	27	拦河坝	SW	3630	行政村	约 200 人
	28	白湖咀	SSW	3500	行政村	约 150 人
	29	窑岗	SSW	3570	行政村	约 160 人
	30	张湾村	SSW	4350	行政村	约 150 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					
厂址周边 5km 范围内人口数小计						10290 人
大气环境敏感程度 E 值						E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围 km	
	1	长江	III 类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	1	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m
	1	无	/	/	$1.46 \times 10^{-5} \sim 6.22 \times 10^{-5} \text{cm/s}$	/
	地下水环境敏感程度 E 值					

7.4.4 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据，本项目大气环境风险潜势为IV、地表水风险潜势为IV、地下水风险潜势为III。环境风险潜势划分结果见下表。

表 7.4.4-1 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

综上所述，拟建项目环境风险潜势综合等级为IV。

7.5 评价等级及评价范围

7.5.1 评价等级

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 7.5.1-1 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 7.5.1-1 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	一级	二级	三级	简单分析

7.5.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目大气环境风险评价范围为距拟建项目边界外 5km 范围；地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围；地下水风险评价范围同地下水环境评价范围。

7.6 风险识别

7.6.1 风险识别内容

根据(HJ169-2018)，风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1)物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2)生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

(3)危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.6.2 风险识别方法

7.6.2.1 同类事故资料统计

一、事故实例

通过资料调查列举同类型事故资料，具体介绍如下：

1、宜都一化工厂二甲胺泄漏引发爆炸事故

2013年3月2日，宜都华阳化工公司一车间发生二甲胺泄漏引发的爆炸事故，造成1人死亡。

原因分析：化工仓库内存放的二甲胺因起火发生爆炸。

2、江苏泰兴化工厂二甲胺爆炸事故

2019年4月3日21时左右，位于泰兴经济开发区的江苏中丹化工技术有限公司内污水处理车间发生火灾。现场无人员伤亡。

原因分析：雷尼镍自燃引起二甲胺爆燃。

二、事故原因分析

1、国外企业事故统计

根据 J&H Marsh&Mclennan 公司“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编（18 版），共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，其分布情况如下表所示。

表 7.6.2-1 国外石油化工企业特大型事故统计一览表

工厂类型	起数	所占比例
炼油厂	47	47%
石油化工厂	34	34%
气体加工厂	11	11%
油库	4	4%
其它	4	4%

统计结果表明，在 100 例重大财产损失事故中，石油化工厂发生的事故占 34 例，在参与调查企业中排在第二位，可见石油化工厂发生重大事故的频率是很高的。

上述 34 例事故原因统计分析见下表所示。

表 7.6.2-2 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

2、国内企业事故统计

根据中石化总公司《石油化工典型事故汇编》，1983~1993 年间 307 例典型事故，国内石化企业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化工企业排名第二，可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业发生的 49 起事故进行统计，事故发生原因统计结果见下表所示。

表 7.6.2-3 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

① 石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

② 国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③ 国外事故统计没违章操作这项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%。

④ 国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。

7.6.2.2 物质危险性识别

1、危险物质识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的主要危险物质包括液氨、二硫化碳、二甲胺、CO、高 COD 废水、氨气等。

其中，二甲胺、二硫化碳、液氨等均为液体，一旦发生泄漏事故，因有围堰和地面防渗措施，外溢的物料基本不会渗入地表污染土壤、地下水，但泄漏液体挥发的气体在大气输送扩散的作用下将对环境空气和人群健康造成危害；副产氨气，易挥发，一旦发生泄漏，将会导致含氯化氢废气快速挥发，进入周边大气环境，对环境空气和人群健康造成危害。

二甲胺蒸汽与空气混合能形成爆炸性气体，一旦遇明火，极易引发燃烧、爆炸事故，产生有毒气体，对环境空气和人群健康造成危害。

此外，在事故应急处置过程中，产生的事故消防废水，如未加截流、收集而随便排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，排入地表水体，将造成地表水水质污染。

2、危险物质分布

根据设计方案，结合工程分析的结果，本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见下表所示。

7.6.2.3 生产系统危险性识别

本项目生产系统风险识别主要包括主生产装置、辅助生产装置、储运系统、公用工程和环保工程。

项目主生产装置为对二甲基二硫代氨基甲酸钠装置、哌嗪-1,4 二硫代氨基甲酸钾装置和光触媒装置；储存系统主要包括罐区、现有的工业盐、袋装碱仓库等；厂内运输系统主要包括各类物料运输管线等；公用工程包括供电、供气等；环保工程包括废气处理装置、废水处理站等。生产过程潜在的风险事故包括物料泄漏以及火灾爆炸伴生的污染物。

一、危险单元划分

按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别结果和设计资料，涉及危险物质同时能够形成相对独立单元主要是生产车间、罐区单元、仓库单元、环保单元，因此拟建工程危险单元划分及各危险单元中危险物质最大存在量见下表 7.6.2-3 所示，危险单元划分及厂内撤离路线示意图见图 7.6.2-1 所示。

二、主生产装置危险因素识别

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]111 号文）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）中规定的危险工艺，拟建项目涉及磺化工艺、氧化工艺和胺基化工艺，不涉及高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）、高压（ $\geq 10.0\text{MPa}$ ）的工艺过程。

三、辅助生产设施危险因素识别

不涉及危险物质。

四、储存系统危险因素识别

拟建项目新增两座罐区，依托现有一座工业盐、袋装碱仓库。

危险物质储罐物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。本次评价重点考虑新增危险物质二甲胺和 20%氨水风险情景。

五、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、中间品、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式，在厂内运输和外部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

（1）厂内运输

根据设计方案，本项目生产过程中，罐区内各种原辅材料均采用管道运输的方式，原料仓库和成品仓库采用叉车运输，由专人负责。

在物料运输过程中，运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质的泄漏，由于储罐物料储存量较大，可能对区域环境质量造成一定威胁；叉车运输成品过程中翻车或物料包装桶倾翻，同样会导致有毒有害物质泄漏，但由于桶装规格有限，物料储存量较小，对区域环境质量影响有限。

（2）厂外运输

根据设计方案，本项目厂外运输计划采用水路和公路运输方式。危险物质物料在外运过程均有可能发生翻车、撞车、药品坠落、碰撞及摩擦等险情，易引起危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险。

六、环保工程危险因素识别

安徽瑞普化工污水处理站，废水主要污染物为 COD 等。一旦输送管道、池底池壁破裂，可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。安徽瑞普化工污水处理系统运营已久，现有环境影

响报告编制已予以充分考虑，本次评价不再重复考虑。

七、重点风险源筛选

拟建项目重点风险源筛选结果为生产车间、罐区二、罐区一。

7.6.2.5 环境风险类型及危害分析

1、环境风险类型

环境风险类型包括危险物质的泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(1)物质泄漏

该类事故通常的起因是设备(包括管线、阀门或其它设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

(2)火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时产的烟气为伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温，倒空物料，事故废气送入火炬系统，火炬的燃烧也将产生伴生烟气污染。

2、环境风险事故影响途径和影响方式

二甲胺、氨水等液体物料一旦发生泄漏，因有围堰和地表防渗措施，外溢的物料基本不会渗入地下污染土壤、地下水，但泄漏液体挥发的气体在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害。其次，项目生产过程中使用的物料，大多属于可燃、易燃物料，一旦发生物料泄漏事故，在明火状况下发生火灾事故，不完全燃烧的状况下，将会伴生 CO 等污染物，对区域大气环境造成不利影响。

此外，在事故应急处置过程中产生的事故消防废水，如未加截流、收集而随意排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，排入外界水体造成污染。

在所设定的事故情况下，其污染物的转移途径和影响方式形式见下表。

表 7.6.2-3 事故污染物转移途径及影响方式

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			影响方式
			大气	排水系统	土壤	
毒物泄漏	生产车间 罐区	气态毒物	扩散	—	—	人员伤亡， 大气环境污染

		液态毒物	扩散	生产废水、清下水、雨水、消防水	水渗透、吸收	—
火灾	生产车间罐区	毒物蒸发	扩散	—	—	人员伤亡
		烟雾	扩散	—	—	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	—	—	人员伤亡
		消防水	—	生产废水、清下水、雨水、消防水	水渗透、吸收	地表水环境污染 地下水环境污染
爆炸	生产车间罐区	毒物逸散	扩散	—	—	人员伤亡

7.6.3 环境风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标。

综上所述,通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别,汇总拟建项目环境风险识别结果见下表所示。

表 7.6.3-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产单元	生产装置、输送管线	液氨、二甲胺、氨水、盐酸、硫酸	泄漏,火灾爆炸伴生污染物	大气扩散 地表水迁移 下渗地下水	下风向居民点 地表水 地下水
2	罐区单元	存储	二甲胺、氨水、盐酸、硫酸、液氨	泄漏,火灾爆炸伴生污染物	大气扩散 地表水迁移 下渗地下水	下风向居民点 地下水
3	工业盐、袋装碱仓库	存储	硫酸铵、白油	有毒有害物质泄漏	大气扩散 地表水迁移 下渗地下水	下风向居民点 地下水
4	环保单元	尾气处理装置	HCl、乙烯、氨气、硫酸	泄漏	大气扩散	下风向居民点
		污水处理站	高 COD 废水	泄漏	地表水迁移 下渗地下水	地表水 地下水

7.7 风险事故情形分析

7.7.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目环境风险事故设定的原则如下:

(1)同一种危险物质可能涉及泄漏,以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型,其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的,风险事故情形分别进行设定。

(2)对于火灾、爆炸事故,将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气,以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3)设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4)由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5)环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

7.7.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中提出的极小事件概率 $10^{-6}/a$ 作为判定参考值。

从拟建项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中气态可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本次评价设定关注的风险事故如下分析。

7.7.2.1 大气风险事故情形设定

根据拟建项目涉及的风险物质特性，选择毒性终点浓度低，储存量大的液氨储罐泄漏进行设定，同时考虑到涉及易燃易爆物质，再设定二甲胺发生火灾不完全燃烧伴生 CO 的情形。

(1)液氨储罐发生破裂，泄漏至围堰形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故

液氨单罐最大暂存量约 121.72 吨，储存物料通过泵计量输送至车间罐区，输送管径 DN50。采用的常压双包容储罐，选择泄漏孔径为 10mm 孔径，则裂口面积为 0.7854cm^2 ；储罐及管线发生泄漏无法采取自动隔离措施进行隔离，需通过人工关闭阀门并堵住泄漏口，储罐泄漏时间设定为 30min。

(2)二甲胺发生火灾不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故

假定二甲胺储罐破裂并泄漏至围堰内，二甲胺属于第 3.2 中闪点易燃液体，遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO 量较大，对周围环境可能产生影响。

根据(HJ169-2018)附录 F 中“F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算”公式进行伴生一氧化碳产生的计算。

(3)二甲胺储罐发生破裂，泄漏至围堰形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故

二甲胺单罐最大暂存量约 4.17 吨，储存物料通过泵计量输送至车间罐区，输送管径 DN50。采用的常压单包容储罐，选择储罐 10min 内泄漏完进行分析；储罐及管线发生泄漏无法采取自动隔离措施进行隔离，需通过人工关闭阀门并堵住泄漏口，储罐泄漏时间设定为 10min。

7.7.2.2 地表水风险事故情形设定

拟建项目废水送至厂内污水处理站进行处理，处理达开发区污水处理厂接管标准后排至开发区污水处理厂，初期雨水切换至初期雨水池，后期雨水经雨水排口直接接入开发区雨水管网。

拟建项目在现有初期池旁新建 1 座事故池与现有 1 座事故池连通，扩容后总规模不低于 700m³，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，并在雨水排口设置截止阀。当发生事故时，污水及初期雨水进入事故池或初期雨水收集池储存，可确保一般事故状态事故废水不外排；经暂存后送废水处理站处理达标后排放。

综上所述，事故状态下，项目废水和泄露的物料不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。因此，拟建项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

7.7.2.3 地下水风险事故情形设定

本项目考虑污水处理调节池破损或池底发生破裂未被及时发现，废水渗入地下水环境。在非正常工况条件下污染物发生泄漏后会对周边含水层水质造成一定的影响，但其影响时段和范围有限。因此，项目在生产过程中应该严格做好地下水防渗措施，严防污染物泄露事故发生地下水污染事件。

本次风险评价不再单独考虑地下水环境风险评价。

7.7.2.4 最大可行事故设定

拟建项目风险事故情形设定及事故概率见表 7.7.2-1 所示。

表 7.7.2-1 拟建项目事故情形设定及事故概率统计一览表

序号	风险事故情形	部件类	泄漏模式	泄漏频率	泄漏时	泄漏孔	来源
----	--------	-----	------	------	-----	-----	----

		型			间 min	径 mm	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
1	液氨储罐破裂	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	30	10	
			10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$	/	/	
			储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$	/	/	
2	二甲胺不完全燃烧伴生 CO 排放至大气环境	/	/	/	/	/	
3	二甲胺储罐破裂	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	/	/	
			10min 内储罐泄漏完	$5 \times 10^{-6}/a$	10	/	
			储罐全破裂	$5 \times 10^{-6}/a$	/	/	

7.7.3 源项分析

7.7.3.1 泄漏计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

(1)液体泄漏公式

液体泄漏速率 Q_L 采用伯努利方程(限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发)。

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

式中， Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

A_r —裂口面积， m^2 ；

C_d —液体泄漏系数，按下表选取；类比同类型报告，储罐破裂 Re 一般远大于 100，考虑裂口形状为圆形， C_d 取值 0.65。

P_1 —容器内介质压力，Pa；

P_a —环境压力，Pa；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

h —裂口之上液体高度，m。

表 7.7.3-1 液体泄漏系数 C_d 取值表

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

(2)泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸蒸发估算

当液体的沸点低于储存温度，液体流过裂口时会发生闪蒸。其闪蒸系数用下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式计算：

$$Q_1 = Q_L \times Q$$

式中：F—泄漏液体的闪蒸比例；

C_p—泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

T_L—储存温度，K；

T_b—泄漏液体的沸点，K；

H—泄漏液体的蒸发热，J/kg；

Q₁—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，其蒸发速度按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中：Q₂—热量蒸发速度，kg/s；

T₀—环境温度，K；

T_b—泄漏液体沸点温度，K；

S—液池面积，m²；

H—液体气化热，J/kg；

λ—表面热导系数(取值见下表)，W/(m·k)；

α—表面热扩散系数(取值见下表)，m²/s；

t—蒸发时间，s。

不同地面热扩散系数见下表所示。

表 7.7.3-2 不同地面热扩散系数一览表

地面情况	λ(W/m·k)	α(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

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q—质量蒸发速率，kg/s；

P—液体表面蒸气压，Pa；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/(K·mol)；

T—环境温度，K；

μ—风速，m/s；

r s 液池半径，m，以围堰最大等效半径为液池半径；

a, n—大气稳定系数，取值见下表。

表 7.7.3-3 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
自然稳定(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

④ 液体蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算。

$$Wp=Q_1t_1+Q_2t_2+Q_3t_3$$

式中：Wp—液体蒸发总量，kg；

Q₁—闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q₂—热量蒸发速率，kg/s；

Q₃—质量蒸发速率，kg/s；

t₁—闪蒸蒸发时间，s；

t₂—热量蒸发时间，s；

t₃—从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

(3)火灾伴生/次生污染物一氧化碳产生量估算

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

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；

q—化学不完全燃烧值， 1.5%~6.0%；

Q—参与燃烧的物质值， t/s。

7.7.3.2 事故源强计算

(1)液氨泄漏源强

根据设计方案，拟建项目设置 1 个 10m³ 的液氨储罐，单罐最大储存量 1.72 吨，常温常压储存，储罐尺寸Φ4500mm×5000mm。根据事故情景设定，液氨泄漏事故发生后需人工隔离，泄漏时间持续 30min，泄漏孔径以 10mm 进行计算。

采用液体泄漏计算模型进行计算，当储罐破裂时，泄漏速度为 0.699kg/s。

液氨常温常压下储存，其沸点为 151℃ 高于储罐储存温度，当泄漏事故发生后不会发生闪蒸蒸发；根据近 20 年东至县气象统计数据，极端最高气温平均值为 41.2℃，低于液氨储存下沸点，因此泄漏后亦不会发生热量蒸发；所以泄露后的质量蒸发量即为总蒸发量。

液氨泄漏后形成的液池面积为围堰面积(扣除储罐底部面积，池火面积以 193.56m² 计算，等效液池半径为 7.85m)，根据质量蒸发公式计算，最不利气象和最常见气象情况下质量蒸发速率分别为 0.0024kg/s 和 0.0019kg/s，蒸发量分别为 4.32kg 和 3.479kg。

根据风险事故情形设定，液氨储罐泄漏源强计算结果见下表。

表 7.7.3-4 液氨储罐泄漏源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量		泄漏液体蒸发速率 kg/s
								kg	kg/s	
1	液氨储罐罐体破裂	罐区单元	液氨	泄漏后挥发至大气	0.699	30	1258.2	最不利气象	4.32	0.0024
2								最常见气象	3.479	0.0019

(2)二甲胺不完全燃烧伴生污染物 CO

二甲胺泄漏过程中遇明火燃烧发生火灾，可能伴生 CO 释放。查阅《化学安全工程概论》(许文编)，二甲胺的燃烧速率为 0.038kg/m²·s，拟建项目泄漏后形成的池火面积为 357.73m²(已扣除罐底座面积)。因此项目二甲胺发生火灾事故时，假定二甲胺大量泄漏后充满堤内，则参与燃烧的二甲胺量为 13.59kg/s。二甲胺含碳量为 91.3%，化学不完全燃烧值取 1.5%，采用公式法计算，得到 CO 产生量为 0.434kg/s。

拟建项目设置 1 个二甲胺储罐，单个容积为 60 m³，单罐最大存储量为 44.17t，火灾爆炸事故时考虑储罐泄漏，燃烧持续时间按 60min 计，则事故状况下，二甲胺不完全燃烧 CO 产生量约为 1561.56kg。二甲胺不完全燃烧伴生 CO 源强见下表所示。

表 7.7.3-5 二甲胺不完全燃烧 CO 源强计算结果一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
二甲胺不完全燃烧伴生 CO	罐区单元	CO	挥发至大气	0.434	60	1561.56	1561.56	/

(3)二甲胺泄漏源强

根据设计方案，拟建项目设置 1 个 60m³ 的二甲胺储罐，单罐最大储存量 44.17 吨，常温常压储存，储罐尺寸Φ3900mm×5000mm。根据事故情景设定，二甲胺泄漏事故发生后需人工隔离，10min 全部泄漏完，蒸发时间持续 30min 进行计算。

采用液体泄漏计算模型进行计算，当储罐破裂时，泄漏速度为 73.62kg/s。

二甲胺常温常压下储存，其沸点为 110.4℃ 高于储罐储存温度，当泄漏事故发生后不会发生闪蒸蒸发；根据近 20 年东至县气象统计数据，极端最高气温平均值为 41.2℃，低于二甲胺储存下沸点，因此泄漏后亦不会发生热量蒸发；所以泄露后的质量蒸发量即为总蒸发量。

二甲胺泄漏后形成的液池面积为围堰面积(扣除储罐底部面积，池火面积以 357.73m² 计算，等效液池半径为 10.67m)，根据质量蒸发公式计算，最不利气象和最常见气象情况下质量蒸发速率分别为 0.23kg/s 和 0.204kg/s，蒸发量分别为 414kg 和 367.2kg。

根据风险事故情形设定，二甲胺储罐泄漏源强计算结果见下表。

表 7.7.3-6 二甲胺储罐泄漏源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量 kg		泄漏液体蒸发速率 kg/s
1	二甲胺储罐罐体破裂	罐区单元	二甲胺	泄漏后挥发至大气	73.62	30	44170	最不利气象	414	0.23
最常见气象								367.2	0.204	

7.8 风险预测与评价

7.8.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.8.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，大气风险预测计算时应区

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。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。Ri 的计算公式具体为：

连续排放：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 U_r 取 1.25m/s 。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

(一)连续排放和瞬时排放判定

拟建项目厂界周边 500m 范围内无敏感点，因此项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 $50\text{m} \times 50\text{m}$ 。计算可得 T 为 80s，由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 最小为 10min，大于 T ，因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

(二)理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

(1)液氨储罐泄漏 Ri：根据模型预测结果显示，液体存储下沸点，大于等于环境气温，不

会产生热量蒸发，不利气象条件下，液氨进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 0.006kg/m^3 ，计算 $Ri=0.011 < 1/6$ ；常年气象条件下，液氨进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 0.006kg/m^3 ，计算 $Ri=0.023 < 1/6$ 。

因此，拟建项目液氨储罐泄漏情景下，判定为液氨挥发为轻质气体。

(2)二甲胺不完全燃烧伴生污染物 CO 排放 Ri：根据模型预测结果显示，CO 进入空气初始密度 ρ_{rel} 小于环境空气密度， $Ri < 1/6$ 。

因此，拟建项目二甲胺不完全燃烧伴生污染物 CO 情景下，可判定 CO 为轻质气体。

(3)二甲胺储罐泄漏 Ri：根据模型预测结果显示，液体存储下沸点，大于等于环境温度，不会产生热量蒸发，不利气象条件下，二甲胺进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 0.387kg/m^3 ，计算 $Ri=0.17 > 1/6$ ；常年气象条件下，二甲胺进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 0.39kg/m^3 ，计算 $Ri=0.198 > 1/6$ 。

因此，拟建项目二甲胺储罐泄漏情景下，判定为二甲胺挥发为重质气体。

(三)预测模型选取

A、AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

B、SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

拟建项目周边地形平坦，拟建项目二甲胺不完全燃烧伴生污染物 CO 排放判定为轻质气体，液氨储罐泄漏蒸发排放也判定为轻质气体，适用于 AFTOX 模型；二甲胺储罐泄漏蒸发排放判定为重质气体，适用于 SLAB 模型。

拟建项目大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

表 7.8.1-1 拟建项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	重质或轻质气体	预测模型
液氨储罐泄漏	液氨	连续排放	轻质	AFTOX 模型
二甲胺不完全燃烧伴生污染物 CO	CO		轻质	
二甲胺储罐泄漏	二甲胺	连续排放	重质	SLAB 模型

7.8.1.2 预测范围与计算点

① 预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及评价范围，

确定本次大气环境风险评价预测范围为拟建项目周边 5000m。

② 计算点

根据导则，大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 5km 范围内所有居民点、学校，共计 30 个关心点，其中含 1 个学校。

一般计算点：距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 50m×50m，500~5000m 范围内间距设置为 100m×100m。共计 12432 个网格点。

下风向轴向有毒有害物质最大浓度计算步长对应设置为 50m 和 100m。

计算点高度设置为 2m。

7.8.1.3 事故源参数

事故源参数详见小节“7.7.3 源项分析”。

7.8.1.4 气象参数

拟建项目大气风险评价等级为一级，按照导则应选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

①选取最不利气象条件，即 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%进行后果预测；

②选取最常见气象条件，即近 3 年内至少连续 1 年气象观测资料统计分析得到的频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速(非静风)、日最高平均气温、年平均湿度。

根据东至站 2018 年连续 1 年气象数据统计结果可知，2018 年东至出现频率最高的稳定度级别为 D (91.27%)，该稳定度下的平均风速为 1.25m/s，日平均气温最大值为 31.59℃，年平均相对湿度为 78.45%。

7.8.1.7 预测结果

预测结果表明，液氨储罐泄漏发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向液氨最大预测浓度为 293.77mg/m³，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.11min；常见气象条件下，下风向液氨最大预测浓度为 96.19mg/m³，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.11min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，液氨预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 60m，最大半宽为 4m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 170m，最大半宽为 12m；最常见气象条件下，液氨预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 40m，最大半宽为 2m，达到 2 级大气毒性终点浓度的距离 150m，最大半宽为 10m。

拟建项目目前最近敏感点距离拟建项目装置边界约为 1330m，均不在液氨的 1 级、2 级大气毒性终点浓度影响范围内；一旦发生事故建设单位应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件和最常见气象条件下，液氨对关心点均未超出阈值限值。

预测结果表明，二甲胺不完全燃烧伴生 CO 污染事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向 CO 最大预测浓度为 2259.7mg/m³，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.67min；常见气象条件下，下风向 CO 最大预测浓度为 62751mg/m³，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.13min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，CO 预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 540m，最大半宽为 14m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 1310m，最大半宽为 36m；最常见气象条件下，CO 预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 290m，最大半宽为 18m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 660m，最大半宽为 40m。

拟建项目目前最近敏感点距离拟建项目装置边界约为 1330m，均不在伴生 CO 的 1 级、2 级大气毒性终点浓度影响范围内；一旦发生事故建设单位应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件和最常见气象条件下，液氨对关心点均未超出阈值限值。

预测结果表明，二甲胺储罐泄漏发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向二甲胺最大预测浓度为 1600.30mg/m³，距离泄漏点 110m，出现时间为泄漏事故发生后 17.57min；常见气象条件下，下风向二甲胺最大预测浓度为 1236.00mg/m³，距离泄漏点 110m，出现时间为泄漏事故发生后 17.23min。

②最大影响范围：最不利气象条件下和最常见气象条件下，二甲胺预测值均未达到 1 级大气毒性终点浓度和 2 级大气毒性终点浓度的阈值。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件和最常见气象条件下，二甲胺对关心点均未超出阈值限值。

(4)大气事故源项及事故后果基础信息表

本次大气风险评价事故源项及事故后果基本信息汇总见下表 7.8.1-12 所示。

根据表 7.8.1-12，在最不利气象条件下液氨储罐泄漏、二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 和二甲胺储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 540m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 1310m，影响范围内无敏感受体；一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

7.8.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

详见小节“6.6.5 非正常工况对地下水环境影响预测”。

7.9 环境风险管理

7.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.9.2 环境风险防范措施

拟建项目采取了成熟有效的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程在采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

(一)企业设计的风险防范措施

针对危险物质所在生产区、仓库、罐区、初期雨水池及事故应急池，设计了以下措施以减少环境风险的发生。

表 7.9.2-1 拟建项目采取的风险防范措施一览表

节点	防范措施
生产区	设置有有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全连锁装置，车间视频监控，同时配置喷淋、尾气处理装置。配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资。
工业盐、袋装碱仓库	仓库视频监控，定期巡查物品包装情况，忌混酸碱物质、保持阴凉、通风，同时配置喷淋。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。
罐区一、罐区二	设置有有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，设置围堰，设置倒罐，防腐防渗，罐区视频监控，液位报警，人工手动切断阀门，同时配置碱喷淋。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。
事故应急池	在现有初期雨水池旁扩容 1 座事故池，与现有事故池连通，全厂事故水池规模不低于 700m ³ ，扩容部分及

	连通管网均防腐防渗，共用一处人工手动切断阀门。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。
初期雨水池	依托现有 1 座 186m ³ 初期雨水池
监控系统	厂界实施安装厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统

(1)危险工艺控制方式

①氧化工艺

重点监控工艺参数：氧化反应釜内温度和压力；氧化反应釜内搅拌速率；氧化剂流量；反应物料的配比；气相氧含量；过氧化物含量等。

安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：将氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应釜处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。配备安全阀、爆破片等安全设施。

②胺基化工艺

重点监控工艺参数：胺基化反应釜内温度、压力；胺基化反应釜内搅拌速率；物料流量；反应物质的配料比；气相氧含量等。

安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。

③磺化工艺

重点监控工艺参数：磺化反应釜内温度；磺化反应釜内搅拌速率；磺化剂流量；冷却水流量。

安全控制的基本要求：反应釜温度的报警和联锁；搅拌的稳定控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；三氧化硫泄漏监控报警系统等。

宜采用的控制方式：将磺化反应釜内温度与磺化剂流量、磺化反应釜夹套冷却水进水阀、釜内搅拌电流形成联锁关系，紧急断料系统，当磺化反应釜内各参数偏离工艺指标时，能自动报警、停止加料，甚至紧急停车。

磺化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。

(二)危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

(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)设立专用库区，使其符合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》。

(3)罐区设置符合要求的围堰，并有防渗、防腐蚀措施。

(4)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。

(5)对于运输有毒有害的化学品的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》(JT3130)规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，须有消除火花的措施等。

(6)运输车辆在运输途中必须严格遵守交通、安全、消防的法规，运行时控制车速，保持与前车的合理距离，严禁违规超车，确保行车安全；危险品运输车辆不得在居民区和行人稠密地段、政府机关、名胜古迹等敏感地段停车，临时停车必须经当地公安部门同意并采取安全措施。

(7)对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸火泄漏等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并即便向当地部门报告。

(三)防止事故污染物向环境转移防范措施

(1)防止事故气态污染物向环境转移防范措施

生产车间内，设置易燃易爆、有毒有害气体检测仪，定点推车检漏装置，以及视频监控系统和事故风机，一旦发生泄漏事故未引发火灾，小泄露时，首先进行堵漏，启动事故风机，同时对泄漏区域进行喷淋洗消，必要时切断生产系统，应急人员配置相关应急防护衣物，启动相应级别应急预案；大泄漏时，立即切断泄漏源，生产装置停车，必要时全厂停车，对泄漏区域进行喷淋洗消，应急人员配置相关应急防护衣物，启动相应级别应急预案。

一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，应急人员配置相关应急防护衣物，启动相应级别应急预案。

对于储罐发生泄漏，尽可能采用堵漏或转移等方式，切断泄漏源；其次进行截流，切断雨水排放口，避免泄漏物料从雨水管网直接进入外环境，同时利用围堰或构建临时围堤，对泄漏物进行截流，并将泄漏物料导流(转移)至倒罐或事故应急池等应急储存设施进行暂存或废水处理系统进行处理，再次根据泄漏物料的性质与浓度，对泄漏物料进行预处理后排至厂区污水处理站处理，依托外排废水监测监控系统，确保废水达标排放，对于采用砂土、干燥石灰或苏打灰混合或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置。少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，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，启动相应级别应急预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

事故发生后，根据气象条件和实际泄漏情况，明确可能受影响区域及区域环境状况，建立警戒区，并在通往事故现场的主干道施行交通管制，设立警示标志，并有专人警戒，根据泄漏情况迅速将可能受影响区域的人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入；对应急产生的事故废水进行预处理后排至厂区污水处理站处理，经过外排废水监测监控系统，确保废水达标排放，对于采用吸附剂或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置，同时启动应急监测及必要的环境影响评估。

(2)防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

当仓库或装置危险物质泄漏引发火灾爆炸时，对临近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应，同时对其他临近的设备采取同样的冷却保护措施。对于火灾爆炸过程伴生的气体，大部分是燃烧后生成的二氧化碳、CO、氮氧化物以及部分未燃烧的物料，会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

(3)事故污染物一旦进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水(碱液)幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

(4)危险物质应急监测

针对拟建项目可能发生的主要事故类型结合重点风险源，制定应急监测计划，企业自配或委托第三方或请求东至县环境监测站和池州市环境保护监测站等外部救援力量协助等形成具有拟建项目突发环境事件类型的应急监测队伍。

发生事故后应急监测人员，应依据风险物质、事故发生类型、事故发生地等多方面因素考虑后，依据应急监测方案，开展大气环境、地表水环境、地下水环境以及土壤环境的应急监测，为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，具体监测方案及频率应结合企业突发事件应急预案和开发区应急预案最终确定。

(5)疏散通道及安置建议

根据大气风险预测结果，在最不利气象条件下二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 和液氨储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 540m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 1310m，影响范围内无敏感受体；一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

撤离过程中由公司指挥领导小组及时向东至县人民政府请求交通协管人员进行主要道路(S327、G35 济广高速)交通管制，在敏感点、企业较聚集的道路醒目位置设置疏散和撤离的路线指示牌，指示牌应附相应的文字提醒，如人员不要在低洼处滞留、撤离时应往事发地的上风向或侧风向转移等。

7.9.3 事故废水风险防范措施

(一)事故废水收集

拟建项目事故废水主要有生产装置区的四周设置废水收集沟，内表面采用环氧树脂防渗防腐处理，用于装置区的地面冲洗废水、泄漏物料以及初期雨水的收集。拟建项目新增储罐均设置围堰(防火堤)，一旦发生储罐破裂，导致物料泄漏，利用围堰(防火堤)或倒罐收集储罐内的泄漏物料，防止泄漏物料外溢。

一旦物料泄漏进入水体，启动市级或更高级区域突发环境应急预案，包括施放围油栏、吸油毡，活性炭等等要进行吸附收集，同时加入消除毒物剂，降解毒性。采用真空抽油槽车、围油栏、沙包、泥袋、潜水泵、吸油棉等，对泄漏物料进行收集。

(二)事故废水防范

拟建项目涉及的物料大多为易燃、易爆、有毒有害危险物质，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，会形成事故消防废水以及厂内初期雨水，依据“单元-厂区-园区”三级防控原则，拟建项目对厂内事故废水防范措施如下。

(1)一级防控

生产单元事故废水截流主要通过车间内四周分布的废水导流沟，仓库单元事故废水截流主要通过仓库内四周分布的废水导流沟，罐区单元设置围堰。

生产单元、罐区单元及仓库单元等收集到的事故废水最终收集至事故应急池，厂内初期雨水收集至初期雨水池。

(2)二级防控

根据设计方案，本项目正常运营情况下，初期雨水收集利用现有初期雨水池，事故状态下雨水及消防废水均进入事故水池，事故状态下关闭厂区雨水和污水管网出口阀门，将事故状态下污染物控制在厂内。待事故应急解除后，将收集的事故废水分批送入厂内污水处理系统处理达标后排至开发区污水处理厂。

(3)三级防控

厂内初期雨水池与事故池均设有与外界水体隔绝的控制阀门，发生火灾事故时，将事故废水收集，分批排至污水处理站处理达标后排至开发区污水处理厂，避免携带危险物质的污水直接进入外环境。

项目废水经厂内污水处理站处理，达到接管标准排入东至经济开发区污水处理厂。厂内污水处理站和东至经济开发区污水处理厂同时发生事故的的概率极低，小于 $1 \times 10^{-6}/a$ 。因此，拟建项目工艺废水直接外排至地表水体的概率很小。

本项目依托现有初期雨水池，新建一座事故水池并与现有事故水池配套连通措施，事故下废水可以转移，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，废水总排口、雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态废水不外排。

工艺废水管道采取架空布置，全部位于厂区内部，厂址与最近的地表水体通河相距约 480m，厂区内工艺废水或事故水通过地表径流进入通河的概率很小，且开发区通河在入长江干流断面前已设置河闸，可有效将事故控制在开发区范围内。

拟建项目在采取上述措施后，可确保项目的事故废水控制在厂区内，不经处理达标不外排，同时开发区对地表水体设置控制闸，不会污染厂址附近地表水体。

拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图 7.9.3-1 所示。

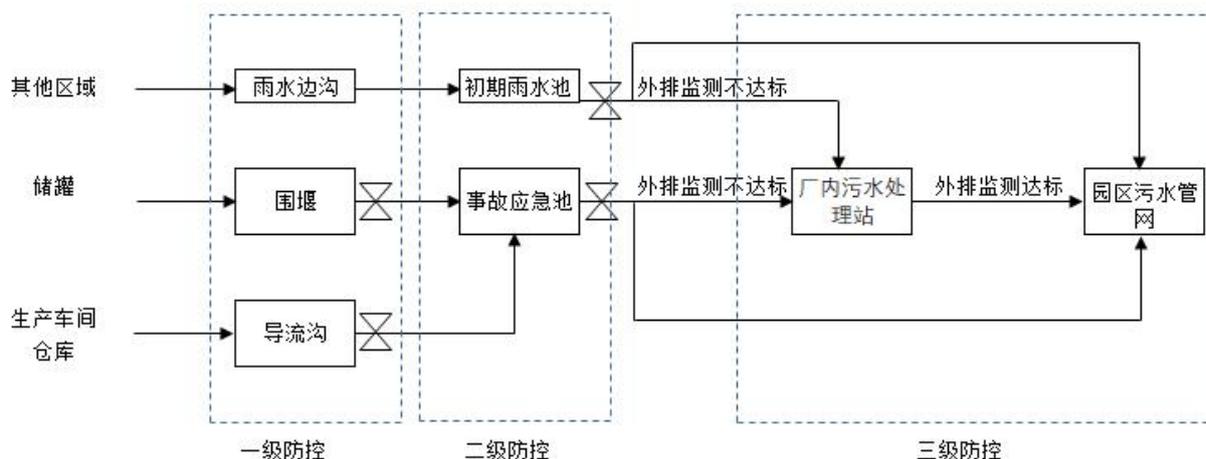


图 7.9.3-1 拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图

(3) 风险防范措施有效性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应急储存设施应根据发生事故的设施容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 1190-2013)，事故储存设施总有效容积计算依据：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ，取 0；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，取 0；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据拟建项目消防设计方案，全厂在同一时间内的火灾次数按一处计算，消防流量 50L/s，持续时间 2h，则厂内合计一次最大消防用水量为 360 m^3 。

根据计算可知，本项目进入该收集系统的初期雨水 V_5 为 33.25 m^3 。

因此拟建项目所需事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}}$ 为 360+33.25=393.25 m^3 ，要能够满足事故状况下厂区事故废水收集，在现有初期雨水池旁扩容 1 座事故池，位于厂区南侧，与现有事故池（位于厂区西北侧）连通，事故下可以相互转移，全厂事故应急池规模为 400 m^3 。

综上所述，拟建项目设置的事故废水池可以收集事故状态下事故废水，做到不外排，避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

7.9.4 地下水风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施，具体内容详见小节“8.4 地下水污染防治措施”。

7.9.5 环境风险监控与应急响应

7.9.5.1 主要危险物质应急处置措施

(1)CO 的泄漏事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③ 急救措施

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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

④ 现场应急监测

便携式气体检测仪器。常用快速化学分析方法。气体速测管。

(2)液氨的泄漏事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如果大量泄漏，在技术人员指导下清除。

② 防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。立即就医。

灭火方法：二氧化碳、砂土。禁止用水。

(3) 二甲胺的泄漏事故应急处置措施

① 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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量二甲胺洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断二甲胺的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒渗透工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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，就医。

灭火方法：喷水保持火场容器冷却。尽可能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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(4)盐酸(氯化氢)的泄漏事故应急处置措施

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 300 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

废弃物处置方法：建议废料用碱液-石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排放，从加工过程的废气中回收氯化氢。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，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：必要时，戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿化学防护服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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。

灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

(5)氨的泄漏事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加盐酸中和后，排入下水道。造纸、纺织、肥料工业中的含氨废料回收使用。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。

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：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。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。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

④ 现场应急监测

便携式气体检测仪器。常用快速化学分析方法。气体速测管。

7.9.5.2 应急响应制度

(1) 应急联动

对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为四级响应机制，由低到高为 IV 级(一般事故)、III 级(较大事故)、II 级(重大事故)、I 级(特大事故)。

IV 级(一般事故)：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求公司相关应急救援分队实施扑救行动。根据应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

III 级(较大事故)：发生较大事故时，需要工厂内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案和各种消防灭火设施。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组应迅速上报当地政府以及环保、消防等有关部门，在可能的情况下，请求支援。

II 级(重大事故)：发生重大事故时，工厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报当地政府有关领导、环保局，必要的情况下上报省政府有关领导、省环保厅。

此时，应启动当地政府应急组织机构，协助处理安徽瑞普化工有限责任公司突发环境事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持；同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

I 级(特大事故)：发生特大事故时，工厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并立即上报省政府有关领导、省环保厅。启动政府应急组织机构，协助处理突发事故。包括划定警戒区域、紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

特大事故发生后，东至县人民政府应迅速按照中华人民共和国环境保护部 部令第 17 号《突发环境事件信息报告办法》的要求，将事故情况上报安徽省环保厅和环境保护部、国家安监总局等有关部门，请求协助救援。

(2) 应急响应

I、发生事故单位的生产值班人员接到事故险情汇报后，应立即首先向工厂生产调度中心值班室汇报，同时按照本单位事故处理预案组织处理，并随时向总调值班室汇报事故处理进度；

II、工厂总调值班人员接到事故报告后，按照事故分类立即启用应急预案，一方面联系通知联系相关领导和人员，简明扼要汇报事故影响程度及处理情况，做好记录；另一方面立即指派人员携带应急指挥工具、器材到事故现场，设立现场应急指挥部；

III、在安全保卫组的领导下结合预先编制好的交通管制和警戒预案，按工厂总调室要求打开事故点就近的大门及通道，同时维持沿途交通秩序，对非生产人员、车辆进行控制；

IV、工厂消防队到达事故现场后应立即向直属单位现场应急指挥中心报到，在了解现场情况后应立即确定灭火、防爆、防毒方案，并组织现场应急处理，基层单位必须主动向消防队汇报现场情况，详细说明介质种类、危险性、工艺应急处理情况、义务消防队战斗情况等，并接受消防队的指挥；

V、急救中心到达事故现场后应立即向直属单位应急指挥中心报到，开展事故受伤人员的急救工作；

VI、应急指挥部和各应急小组在接到应急通知后 20 分钟内赶到事故发生单位办公地点，设立应急指挥部和各应急小组。现场救灾组应设置在距事故现场安全处，便于现场指挥。其余应急小组人员在应急指挥部待命，不得进入应急现场；

VII、现场救灾组成立后，应立即听取直属单位现场应急指挥中心指挥人员简要汇报情况，指挥事故现场救灾工作。事故现场救灾组第一、二指挥应佩戴明确标识，便于汇报和统一指挥。由对外联络协调组负责对外进行联系求助事宜。

7.9.5.3 事故应急撤离预案

(1) 撤离范围

根据现场勘查，拟建项目周边 1000m 范围已无居民点，事故应急撤离预案应重点关注不同事故状况下毒性终点浓度范围内的敏感目标安全撤离。

(2) 危险区隔离

根据环境风险事故影响分析结果，结合项目生产工艺特点和工艺安全规程的要求，事故状况下的危险区域划分为：以事故点为原点，方圆 1000m 范围内，采用拉警戒绳或安排保安员看护的方法进行。

事故现场的道路隔离与交通管制由保卫部负责，涉及到公司生产区的道路隔离由环境管理部及所涉及的单位负责，涉及到公司外部道路隔离或交通疏导由新杭镇政府及相关交通部门协同负责隔离或交通疏导。

(3) 撤离措施

I、事故现场人员清点、撤离方法

《安徽瑞普化工有限责任公司突发环境事故应急预案》主要内容如下：

①各生产单位、车间、应急疏散组根据危险区的设定或接到现场指挥部疏散通知，按应急预案制定的疏散路线迅速组织对危险区人员安排撤离。

②事故发生点车间现场除参与应急救援的人员外，其它无关人员需紧急撤离事故现场，撤离人员需对生产装置采取紧急停车的控制措施后，方可离开作业现场。

③集合点：设置在南门。

④现场人员紧急疏散过程，需保证现场井然有序，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，到达指定集合点集中。

⑤疏散组负责人及时对到达安置点的撤离人员分部门、车间进行清点、记录，并查清是否有无关人员留在风险源附近。清点完毕后，及时向现场指挥中心报告情况。发现缺员，应向现场指挥中心报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等，应急指挥部调动应急处置组进行救援。

II、非事故现场人员紧急疏散的方式、方法

非事故现场人员的紧急疏散由公司事故应急救援指挥领导小组总指挥或副总指挥依据事故发生的程度、危及范围等情况下达指令。需紧急疏散时，由公司保卫部负责事故现场周边的岗位、部位人员紧急疏散。紧急疏散时应组织非事故现场人员向事故地点上风向或侧风向紧急疏散，公司保卫部应有专人连续引导按紧急疏散路线疏散。

III、抢救人员在撤离前、撤离后的报告

事故现场的抢险、抢救人员撤离前应得到指挥部领导小组指派的现场指挥人的指令后进行撤离，撤离前应清点人数、名单(由抢险、抢救专业组负责人实施)，撤离到安全地点后还应清点人数、名单，并立即向领导小组报告。

IV、周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。

事故一旦有可能危及到周边居民及单位时，应由公司事故应急救援指挥领导小组及时向公司事故应急救援指挥部报告，公司指挥部按照集团公司预案进行疏散。

《安徽瑞普化工有限责任公司突发环境事故应急预案》中要求现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容有：

①根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

②根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离，疏散结束后，周边单位及村委会负责人应对人员进行清点，查清是否有无关人员留在危险区；

③在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。原则上将安置点设立在上风向方位的安全区内，人员不得在低洼处停留，安置点原则上只设置一个，以便于人员统一管理和救护。一旦发生突发环境事件，需根据当时的风向紧急撤离至上风向，临时安置点由东至县人民政府协调决定。

7.10 风险评价结论与建议

7.10.1 项目危险因素

拟建项目主要危险物质为液氨、二甲胺、二硫化碳、CO、COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液、NH₃-N 浓度≥2000mg/L 的废液、氨气、白油等，风险单元为生产车间、罐区单元、仓库单元、环保单元，重要风险单元分布主要集中在西侧和中部，考虑涉及的风险物质具有易燃易爆物质，建议生产中严格按照安全规程进行管理操作的同时，尽可能降低危险物质最大存在量，全面提升生产异常、物质泄漏预警监控系统，加大巡视。

7.10.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目装置边界 500m 内无敏感受体，5km 大气环境敏感目标主要是居民区和 1 所学校，无地表水环境敏感区。

根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型包括：液氨储罐泄漏事故、二甲胺储罐泄漏事故以及二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO。预测结果表明，在最不利气象条件下二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 和液氨储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 540m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 1310m，影响范围内无敏感受体；一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

7.10.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，正常情况下，初期雨水依托现有的初期雨水池，事故情况下，雨水与消防废水均进入事故水池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，企业在车间、罐区均配置有毒有害物质声光报警器、易燃易爆物质报警器、车间视频监控，喷淋装置，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。

目前，安徽瑞普化工有限责任公司于 2019 年 4 月 25 日已经组织编制完成了《安徽瑞普化工有限责任公司突发环境事件应急预案》并备案，按照环保部环发[2015]4 号文、安徽省环保厅皖环函[2015]221 号文的要求，尽快组织编制针对本项目风险源的专项应急预案，并定期组织演练、更新修编。一旦发生突发环境事件，启动企业应急预案，立即开展相应级别的应急响应，时时根据事情动态发展，遵守“分级响应、区域联动”的原则，与东至县人民政府、池州市人民政府、安徽省人民政府的突发环境事件应急预案进行联动，做好污染防控、现场洗消、废水截流、应急监测及必要的环境影响评估，企业加强应急演练，查缺补漏，依据更有实效的防范措施结合厂内实际情况对风险防控不断优化调整，并落实到应急预案中，做到“救人第一、环境优先”。环境风险防范措施和应急预案应列入环境风险验收三同时检查内容。

7.10.4 风险评价结论和建议

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性及环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。

由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。本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。

根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，建议建设单位应按规定配备应急物资，前端预警、中段应急、后段洗消截流等多效手段组合防控，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。本项目存在较大环境风险，建设单位应定期开展环境影响后评价工作。

8 污染防治对策与建议

8.1 废气污染防治措施

8.1.1 废气收集

拟建项目生产过程中排放的废气不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。生产工艺过程废气污染源种类及集合方式见下表。

表 8.1.1-1 生产工艺过程废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
中间反应液贮存	车间中间储罐	间歇	呼吸口接入各自车间废气末端处理系统
物料输送	泵输送	间歇排放	接废气管路，经各自车间废气处理措施排放
投料	高位罐加投料	反应釜中物料连续排放	呼吸口接入各自车间废气末端处理系统
	管道输送投料	反应釜中物料连续排放	
	泵投料	反应釜中物料连续排放	
反应过程	密闭反应	间歇	呼吸口接入各自车间废气末端处理系统
反应放空过程	密闭反应釜	间歇	呼吸口接入各自车间废气末端处理系统
常压蒸馏	/	连续	冷凝装置，排气口接入废气管路，进入末端废气处理措施
减压蒸馏	真空泵抽气	连续	泵后设冷凝装置，真空泵排气口接入废气管路

拟建项目工艺废气均是由设备呼吸口排放，故采用硬管连接，100%收集后经治理措施处理后达标排放。

8.1.2 有组织废气治理

8.1.2.1 含氨废气

拟建项目含氨废气主要为 NH₃，因其废气产生浓度低，产生量少，且易溶于水，显弱碱性，根据环保设计方案，拟采用水吸收+酸吸收处理，废气经处理后的废气能够满足相应标准要求。

8.1.2.2 有机废气治理

目前化工行业 VOCs 末端治理技术可以有很多种选择，常用的有：吸附法、催化燃烧法、蓄热式热氧化法、吸收法等以及各种方法的综合利用，治理方法比较见下表。

表 8.1.2-1 治理方法比较

治理技术	工作原理	适用对象	优点	缺点
活性炭吸附	通过具有丰富微孔结构的吸附材料将 VOCs 分子吸附固定	大风量、低浓度或者浓度不稳定的有机废气	去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收，适用范围广，易于推广	设备庞大，流程复杂，投资后运行费用较高且有二次污染产生，吸附剂易中毒
沸石转轮	沸石转轮处理技术利用沸石低温吸附、高温脱附的特性对有机废气进行浓缩。浓缩后的废气最终通过废气焚烧炉、RTO 等处理后排放	适用于中低浓度范围(浓度较高时废气排放易超标)和连续操作	耐温度较高(500℃)，对溶剂类别没有限制	价格昂贵，浓缩倍数低(通常为 10~15 倍)，浓缩后废气须进一步处理

治理技术	工作原理	适用对象	优点	缺点
吸收法	以液体溶剂作为吸收剂，使废气中的有害成分被液体吸收，从而达到净化的目的，其吸收过程是根据有机物相似相溶原理	高水溶性 VOCs，不适用低浓度废气处理	投资少、操作简单，技术成熟，可去除气态颗粒物，对酸性气体能够高效去除，且投资成本低占地空间小	存在二次污染问题
冷凝法	利用气态污染物在不同温度及压力下具有不同饱和蒸汽压。在降低温度或增加大气力条件下，使某些污染物凝结出来，以达到净化或回收的目的	高浓度、高沸点、风量小、组分单一且有回收价值的有机废气	经济效益高，资金投入少，设备和操作条件比较简单，回收物质纯度高	设备系统要求较高，净化程度不高，耗能较高
膜分离法	气体分子在膜的表面溶解产生浓度梯度，因为不同气体分子通过致密膜的溶解-扩散速度有所不同，使气体分子由膜内向膜另一侧扩散，最后从膜的另一侧表面解吸，最终达到分离目的	高浓度且具有较高回收价值的有机废气	投资少、见效快、流程简单、回收率高、能耗低、无二次污染	膜国产率低，价格昂贵，而且膜寿命短；膜分离装置要求稳流、稳压气体，操作要求高
直接燃烧法 (TO)	直接燃烧法是对高浓度有机废气，用燃油或燃气作为辅助燃料，在高温下直接分解为无害物质	小风量、高浓度有机废气	在 700-800 度高温条件使有机物分解，投资小，操作方便，占地面积少，对安全技术和操作要求较高，另外可以回收利用热能，气体净化	燃烧爆炸危险，热力燃烧需消耗燃料，不能回收溶剂
催化燃烧法 (CO)	在燃烧设备中，有机废气先被预热后，通过催化床层的作用，在较低的温度下和较短的时间内完成化学反应过程。催化燃烧起燃温度低，大部分有机物和 CO 在 200~400℃ 即可完成反应，故辅助燃料消耗少，而且大量地减少了氮化物的产生，适用于较多场合	高浓度有机废气	在 250-500 度的条件下，利用催化剂，使有机废气分解，能耗低，设备要求较低	投资较高，含 S、P 等物质容易导致催化剂易中毒
蓄热式燃烧法 (RTO)	通过对废气焚烧产生的余热采用陶瓷蓄热体进行蓄热，有效利用了焚烧产生的热量，从而达到经济焚烧的目的	大风量、中低浓度有机废气	先进的换热技术和新型蓄热材料，可实现全自动化控制，操作简单，运行稳定，安全可靠性强	废气中含氯燃烧中容易产生二噁英等有毒气体，易导致爆炸事故
蓄热式催化燃烧法 (RCO)	通过对废气燃烧产生的余热采用陶瓷蓄热体进行蓄热，有效利用了焚烧产生的热量，从而达到经济焚烧的目的	大风量、中低浓度有机废气	先进的换热技术和新型蓄热材料，可实现全自动化控制，操作简单，运行稳定，安全可靠性强	投资较高，含 S、P 等物质容易导致催化剂易中毒
低温等离子体	通过外加电场作用，利用介质放电过程中产生的高能粒子，这些高能粒子结合有机污染物分子发生一些复杂的化学反应，金有机污染物降解成一些无毒无害或低毒低害物质	较低浓度的有机废气	同时处理多中混杂废气，处理量可调节，装置简单，能耗低，维护方便，无二次污染	技术投资较大，放电成本高，电极易腐蚀，使用寿命不长，易导致爆炸事故
生物降解法	利用微生物对废气中的污染物进行消化代谢，将污染物转化为无害的水、二氧化碳及其他无机盐	大风量、低浓度有机废气	运行成本低、处理效果稳定、投资较小设备简单，无二次污染	处理效率较低、过程缓慢，对处理废气具有一定选择性，即处理普适性差
复合光催化	紫外灯照射二氧化钛产生大量活性很高的自由基，自由基与有机物反应生产小分子物质如 CO ₂ 、H ₂ O	大风量、低浓度有机废气	同时处理多中混杂废气，处理量可调节，装置简单，能耗低，维护方便	处理效率较低、可能产生臭氧二次污染

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。吸收技术由于存在二次污染和安全性差等缺点，目前在有机废气治理中已经较少使用。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等的辅助手段使用。生物技术、等离子体技术、光催化氧化和膜分离技术目

前技术上尚未成熟，尚未得到大量的应用。光催化技术和膜分离技术在大气量的有机废气治理中尚没有实际应用。

根据中华人民共和国生态环境部 环大气[2019]53 号《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》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。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。

拟建项目生产过程会产生二甲胺和二硫化碳、哌嗪废气，其水溶性差且具有强烈的氨臭。

根据设计方案，本项目含三乙胺废气采用三级降膜水吸收+光催化+活性炭吸附组合处理工艺，废气经处理后的废气能够满足相应标准要求。

活性炭吸附原理：活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的孔隙的半径大小可分为：大孔半径 $>20\ 000\text{nm}$ ；过渡孔半径 $150\sim 20\ 000\text{nm}$ ；微孔半径 $<150\text{nm}$ ；活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的，这就是物理吸附。

拟建项目活性炭固定床吸附装置设计严格按照 HJ 2026-2013《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》进行，根据 HJ 2026-2013《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》，吸附装置的净化效率不低于 90%，项目采取活性炭吸附法净化有机废气，净化效率大于 90%，符合规范要求。

此外，拟建项目在选取活性炭时应满足生态环境部印发的《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中的要求应选用碘值不低于 800mg/g 的活性炭。

8.1.2.4 储罐呼吸气

根据《挥发性有机物无组织排放标准》(GB 37822-2019)要求，挥发性有机液体储存与装载的控制要求如下：

(1)储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ ，且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 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。

(2)储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以

及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

①采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次性密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

②采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 90%。

③采用气相平衡系统。

④采取其他等效措施。

项目涉及到的储罐均采用固定顶罐，所以储罐设置呼吸阀，盐酸、浓硫酸储罐呼吸气经收集后送至车间酸性废气处理装置处理；氨水储罐呼吸气经收集后送至车间含氨废气处理装置处理；三乙胺储罐呼吸气经收集后送至车间光催化+活性炭吸附废气处理装置处理；二甲胺、液氨储罐呼吸气经收集至送至车间光催化+活性炭吸附装置进行处理；装置区的中间储罐设置呼吸阀，尾气进入车间废气管网，总体来说，各类储罐设计方案满足《挥发性有机物无组织排放标准》(GB 37822-2019)中挥发性有机液体储存控制要求。

各类储罐的相关信息及呼吸气治理措施汇总见下表。

表 8.1.2-2 项目储罐区信息及呼吸气治理措施一览表

序号	罐区名称	物质名称	沸点	蒸汽压	储罐概况			呼吸气治理措施
					大小(m ³)	数量(个)	类型	
1	罐区	双氧水	/	/	40	1	固定顶	/
2		氨水	-33.5℃	506.62kPa(4.7℃)	50	1	固定顶	水吸收+酸吸收
3		二硫化碳	89.5℃	8.80kPa/20℃	40	1	固定顶	光催化+活性炭吸附
4		二甲胺	110.6℃	4.89kPa/30℃	60	1	固定顶	

8.1.3 无组织废气治理

项目生产装置无组织废气主要来源为反应釜固体投料，液体物料的投加及中转环节等操作单元。具体的无组织废气控制要求如下：

一、工艺过程无组织废气控制

1、物料投加和卸放

根据投料物料的种类实现密闭化投料，其中消耗大的液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加，投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送；在设计上合理布置生产布局，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道

中通过机械泵转移；反应釜使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料，高位槽、滴加罐均进行了密闭，且高位槽置换废气经收集送至尾气处理系统。

2、化学反应

反应过程中做好密闭和回流回收。反应过程中严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的溶剂无组织排放。

二、公用工程

大部分采用机械泵，同时在泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置，以减少无组织废气排放，提高物料回收率。

三、其他无组织废气控制措施

加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象发生。

此外，环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

综上所述，本项目生产过程中无组织控制措施基本满足《挥发性有机物无组织排放标准》中的各项要求。

8.2 废水污染防治措施

8.2.1 水质特征

根据物料衡算结果，项目工艺废水主要具有以下特性：

1、冲洗废水产生量不大，但浓度较高：由于各产品生产过程中包含大量有机物反应，物料和溶剂在水中有一定的溶解性，因此单股工艺废水 COD 浓度较高；

2、本项目废水产污节点对应的各工段年生产批次不一致，产生的废水水质、水量波动较大，对后续污水处理系统冲击也较大，给废水的处理带来很大的难度，在后期运行时需加强污水站进水水质的均质、调节。

8.2.2 废水收集

根据本项目设计方案，厂区内雨污管线、清污管线设计严格按照雨污分流、清污分流的原则进行。

根据工程分析章节内容可知，本项目废水主要分为三大类：含盐工艺废水、不含盐工艺废水和公用工程废水；

现有污水处理站配置的综合调节池；公辅废水排至现有污水处理站配置的综合调节池；调节池处理后的废水再经现有污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

表 4 三级标准及接管标准后经园区污水管网进东至经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江。

8.2.3 废水源强

结合工程分析,拟建项目废水源强详见“表 4.4.2-1 拟建项目废水污染物产生和排放情况一览表”

8.2.4 拟建项目废水处理方案

8.2.4.1 污水处理规模

本项目建成后,全厂废水排放量为 $41.53\text{m}^3/\text{d}$,现有工程污水处理处理能力不能满足拟建项目需求,故本次环评对现有工程污水处理站进行扩建,处理规模扩建至 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

8.2.4.2 污水处理工艺

拟建项目对现有污水处理站进行升级改造,改造后的处理工艺为:混凝沉淀+脱氨塔++HAF 池+FSBBR 池。

8.2.4.2.3 达标可行性

拟建项目废水经预处理+现有处理工艺处理后,满足开发区污水处理厂的接管标准要求,因此本项目废水处理技术可行。

8.2.5 废水接管可行性分析

8.2.5.1 园区污水处理厂运行情况

安徽东至经济开发区内已建 1 座污水处理站,位于香山大道,南邻蚌宁高速,目前由东至东华水务有限责任公司运营。设计能力 $2.0\text{万}\text{m}^3/\text{d}$,其中,一期处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$,二期处理规模 $1.5\text{万}\text{m}^3/\text{d}$,并预留远期用地。

一期采用“气浮+水解酸化+A/O”工艺,尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准经管道排入长江。一期于 2011 年 6 月通过原池州市环境保护局竣工环保验收。

为进一步满足入园企业废水处理需求,开发区污水处理厂于 2019 年初实施二期扩建工程,处理规模 $1.5\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 。采用“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+消毒”处理工艺。目前,二期工程已通过评审,一期工程提标升级改造,尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,经自建管道最终进入长江。

8.2.5.2 达标可行性分析

根据 6.3.2 园区污水处理厂有效性分析,拟建项目废水进入厂区污水处理站处理后排入东至经济开发区污水处理厂可行,外排废水可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

8.3 噪声污染防治措施

8.3.1 从噪声源上采取的治理措施

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、空压机、冷冻机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

①风机噪声

项目大部分风机均置于室内，通过对风机加装隔声罩，再加上厂房隔声，可使风机的隔声量在 20dB(A)以上。

②空压机噪声

项目空压机置于生产车间内，通过厂房隔声和加装减震垫等降噪措施，可使其噪声源强降低 25dB(A)以上。

③泵类噪声

项目泵类均置于室内，通过加装减震垫、厂房隔声门窗等降噪措施，可使其噪声源强降低 25dB(A)以上。

④冷却塔噪声

项目冷却塔置于循环水池上，污染源强较高，通过选用低噪声填料来实行降噪，可使其噪声源降低 25dB(A)以上。

8.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

(1)采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，利用距离衰减，可降低声源对受体的影响。

(2)在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等，隔声降噪量达到 10dB(A)以上。

(3)在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

(4)在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源地位布置。

(5)有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。

(6)设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

8.3.3 其他治理措施

(1)人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应噪声标准；在高噪声场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。

(2)厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用

(3)加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，满足环境保护的要求。

8.4 固废污染防治措施

8.4.1 固废产生情况

根据工程分析，拟建项目固废产生及排放情况见“表 4.4.4-1 拟建项目固废产生、治理及排放情况”所示。

8.4.2 固废污染防治措施

8.4.2.1 一般固废

拟建项目在生产过程中产生的一般固废为废包装外袋，交由厂家回收利用。

8.4.2.2 危险废物

项目依托厂区已建的 2 座危废暂存间用于存放拟建项目生产过程中产生的各类危废，2017 年 9 月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。

1、贮存场所(设施)污染防治措施

①根据现场勘查，现有工程配套的危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定的贮存控制标准，已落实“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)控制措施，并按重点防渗的要求进行了防渗防腐，并建有导流沟及渗滤液收集池，配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。

②安徽瑞普化工有限责任公司已建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容已参照 HJ2025-2012 中附录内容执行并定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

环评建议，安徽瑞普化工有限责任公司危险废物在暂存期间应提高委外处置频次，减少危险废物在厂区内的暂存时间。

2、危险废物收集污染防治措施分析

针对本项目各类危险废物的收集应根据各类危险废物产生的工艺环节特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素对不同危险废物进行分类收集；各类危险废物在收集的过程中应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和厂内转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物厂内收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与各类危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

3、危险废物运输污染防治措施分析

①厂内运输

a. 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

b. 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照按照 HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》；

c. 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

②厂外运输

a. 运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

b. 影响分析

1) 噪声

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

2) 挥发性废气

项目危废运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的挥发性废气泄漏的问题。

c. 污染防治措施

1)采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

2)每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

3)工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

4、固废处理可行性分析

①技术先进性：拟建项目危险废物采用交由相关有资质单位进行处置的方式，因拟建项目产生的危险废物含有一定量的有机物等成分，具有一定热值，通过对可接收本项目危险废物的处置单位的调查，处置单位将采取焚烧法处置本项目废渣，通过此法处理可充分利用危险废物中的热值，相对于填埋等传统工艺，本项目危险废物采用的技术方法具有一定先进性。

②经济可行性：根据工程分析计算可知，拟建项目建成运营后，需要委外处置的危险废物按照危险废物处置市场收费标准(约 4500 元/吨)。根据项目前期可行性研究方案内容，拟建项目总投资额 10800 万元，本项目危险废物处置费用占总投资额的 0.19%，综合考虑，本项目危险废物处置经济可行。

此外，根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，安徽毅毅产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行处理处置，近距离的合肥浩悦环境科技有限责任公司及芜湖海创环保科技有限公司且处置能力富余较大，完全能够满足本项目危险废物处置要求，因此运营具有一定可靠性。

5、二次污染防治措施

根据设计方案，拟建项目危废库地面采取防腐、防渗处理，配套设置了导流沟等二次污染防治设施，各类危废分别采用袋装、桶装等包装方式，并在地面设置了托盘等设施，避免废物流失。

各类危废在临时贮存过程中，基本按以下要求落实了二次污染防治要求：

(1)包装材质基本与各类危险废物相容；

(2)性质类似的废物基本收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不混合包装；

(3)危险废物包装入库废物基本为袋装，从源头杜绝物料泄漏；有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

- (4)包装好的危险废物都设置了相应的标签，标签信息填写基本完整详实；
- (5)盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。

此外，根据现场勘查，现有危废库做了负压收集，收集的废气与污水处理站废气进入两级碱喷淋装置处理，从而避免了危废暂存过程产生的二次污染物废气对环境造成不利影响。

综上，项目建成运行后，能够确保新增危险废物得到有效处置。

8.4.2.3 生活垃圾

拟建项目产生的生活垃圾，经收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目固体废弃物按其特性、组成采取相应的处理或处置方案，其处理率可达 100%，能满足固体废物环保控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

8.5 地下水污染防治措施与建议

拟建项目按照规范和要求对新建生产车间、新建罐区、新建污水处理池、事故池、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，运营期正常状况下项目不会对地下水造成较大的不利影响。

但在非正常状况或事故状态下，如新建生产车间、罐区发生渗漏，污水收集运送管线发生泄漏，化学品原辅料和危险废物管理不善或化学品储罐区发生泄漏，生产车间发生泄漏等情况下，污染物会渗入地下对地下水造成影响。

针对可能发生的地下水污染，项目运营期地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

8.5.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。堆放各种化工原辅料的化学品仓库和储罐区，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品和危险废物的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。储罐尽量露天设置，罐区四周均设置围堤或围堰防护，严防污染物下渗到地下水中。

8.5.2 分区防控措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区是可能会泄漏污染物对地下水造成污染，泄露不能及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域，主要是地下或半地下工程，包括污水运送管线、各生产车间、罐区等区域，一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括仓库等区域。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。

对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

1、重点污染防治区

(1)生产车间

防控措施：采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。四周应设置排水沟，用以收集地面清洗废水，并送至污水处理站处理。

防渗措施：可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

(2)新建罐区

防控措施：储存危险化学品的化学品储罐区按照《危险化学品安全管理条例》(2011)以及《危险化学品安全贮存通则》(GB15603-1995)中的要求，采取严格的防渗、防腐蚀和防溢流措施，防止有毒有害物质进入地下。可采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。四周设置围堰，发生泄漏时通过围堰收集泄漏液并引入事故池。在发生爆炸、燃烧等事故时及时将消防用水引入消防废水池进行处理。应定期进行巡查，发生泄漏及时处理，防止污染地下水。

防渗措施：

①环墙式罐：罐基础防渗层结构从下到上为地基土、填料层、膜下保护层、HDPE 膜(按照上述要求)、膜上保护层、砂垫层、沥青砂绝缘层，膜上保护层和膜下保护层可采用长丝无纺土工布，规格不宜小于 $600g/m^2$ 。

②承台式罐：

a.承台及环墙：采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P8，承台及承台以上环墙内表面涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不小于 1.0mm；

b.地下卧罐基础：采用防渗钢筋混凝土，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 300mm，按照防水等级为二级设防，池内壁涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不小于 1mm；

c.泵边沟：采用防渗混凝土，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 P8，结构厚度不小于 150mm，泵边沟与基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20-30mm，嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度不小于 10mm，且不大于 15mm，衔接缝内应设置嵌缝板，背衬材料和嵌缝密封料。

③罐区地面和围堰防渗可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土层，混凝土强度不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 100mm。防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

(3)新建污水收集储存装置、事故池以及污水处理站等

防渗措施：采用复合防渗结构型式或刚性防渗结构型式。复合防渗结构为池体基础可用压实土+土工布复合基础为地基，其上铺设 1.5mm 厚 HDPE 膜，池体采用抗渗混凝土(厚度不小于 250mm)浇筑，防渗混凝土渗透系数 $\leq 10^{-8}cm/s$ 。刚性防渗结构为水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(混凝土强度等级 C30，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 250mm，混凝土中掺入微膨胀剂，掺入量以试配结果为准，混凝土需有良好的级配，严格控制沙石的含泥量，并振捣密实，混凝土浇筑完后应加强养护)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 1.0mm)，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-12}cm/s$ 。污水池的所有缝均设止水带，止水带采用橡胶止水带。防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

防控措施：当池底部出现破损或者出现事故时，将污水引入相应事故应急池，以防止和减少污染物渗入地下影响地下水水质。

(4)废水收集运送管线以及管沟

防控措施：废水收集运送管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

防渗措施：废水收集运送管线所经区域可采用抗渗混凝土管沟型式或 1.5m 厚粘土(渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$)进行防渗。抗渗钢筋混凝土管沟型式防渗层结构从下到上为混凝土垫层、混凝土管沟、砂石垫层、地下管线、中粗砂、管沟顶板、防水砂浆，沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，混凝土垫层的强度等级不低于 C15。沟底和沟壁的厚度不小于 200mm，沟底、沟壁内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不

小于 10mm。管沟应设变形缝，变形缝间距不大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设填缝板和嵌缝密封胶。防渗技术要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

2、一般污染防治区

一般污染防治区：循环冷却水池、消防水池、一般固体废物暂存库

可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后(压实系数 ≥ 0.95)进行防渗。

项目一般防渗区要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

项目地下水污染防治分区示意图见图 8.5.2-1。

3、非污染防治区

非污染防治区地面仅作地面硬化或者作为绿化用地等即可；

8.5.3 地下水环境监测与管理

1、监控井设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目需配套建设 3 个地下水监控井，以满足对 I 类建设项目的污染防治对策要求。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立地下水环境监控体系，包括科学合理设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。

项目地下水监测计划见 10.3.2.3 章节。

2、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

(1)地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置、固体废物和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2)地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

8.5.4 地下水污染应急措施

1、污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

(1)如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

(2)采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

(3)立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

(4)对厂区及周边区域的地下水敏感点和环境保护目标进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

2、污染应急措施

(1)污水收集储存装置、生产车间等：发生事故应立即将废污水转移到事故应急池，待污水收集装置正常后才能继续使用。

(2)化学品罐区、危险废物暂存场所等：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

(3)项目厂区装置区周围应设置地沟以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

8.6 土壤污染防治措施与建议

8.6.1 源头控制措施

1、项目应选择新技术、新工艺，大力推广闭路循环、无毒工艺，以减少污染物的排放，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放；

2、采用先进的废气治理方案，以减少污染物的排放，从而从源头上降低大气沉降对土壤的影响；

3、企业在废水收集处理和治理过程中应从严要求，管道尽量采用材质较好的管道，从源头控制废水下渗污染土壤。

8.6.2 过程防控措施

1、厂区内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

2、根据地形特点，优化地面布局，以防止土壤环境污染；

3、严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

4、堆放各种化工原辅料的化学品仓库和储罐区，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

5、固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

8.6.3 跟踪监测

8.6.3.1 跟踪监测计划

由于土壤污染具有隐蔽性和累积性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，需要制定有效的跟踪监测措施，以便及时发现问题，采取措施。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划、跟踪监测制度。

项目土壤跟踪监测计划见 10.3.2.4 章节。

8.6.3.2 信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤跟踪监测结果：监测点位、监测时间、监测因子及监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

9 环境经济损益分析

9.1 环保投资估算

本项目建成运行后，固废暂存依托现有的危废暂存库；项目主要新增废气环保设施主要包括焚烧装置、活性炭吸附装置、水吸收、碱/酸吸收装置等；新增废水环保措施为新建三效蒸发装置，并对现有得到污水处理规模进行扩建；此外，各装置区应按分区防渗要求落实相应防渗措施、对各类高噪声设备采取相应降噪措施等等。

项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表 9.1-1 项目环境保护投资估算一览表（万元）

序号	治理项目			污染防治措施主要内容	投资	
1	废水	废水收集		车间污水分类收集、分质处理，新建废水管网	50	
		排水体制		厂区实现“雨污分流、污污分流”，污水管网采用可视化设计，污水经架空管道进行输送	80	
		废水处理	高盐废水	新建 1 套双效蒸发装置,处理规模 1t/h	对现有污水处理站进行改造并扩建，改造后处理工艺为混凝沉淀+脱氨塔++HAF 池+FSBBR 池，处理规模为 100m ³ /d	100
			其他废水			
2	废气	废气收集		新建尾气管网系统	50	
		工艺废气处理	含氨废气	氨水储罐呼吸气	采用水吸收+酸吸收后通过 P3 排气筒排放	60
			工艺废气	二甲胺、二硫化碳液氨储罐呼吸气	采用三级水吸收+光催化+活性炭吸附装置处理后通过 P4 排气筒排放	60
	公用工程废气	罐区呼吸气		氨水储罐呼吸气经收集后送至装置区水吸收+酸吸收处理装置处理，处理后通过 P2 排气筒排放	/	
				二甲胺、二硫化碳等储罐呼吸气经收集后送至装置区三级水吸收+光催化+活性炭吸附处理装置处理，处理后通过 P3 排气筒排放	/	
			装置区无组织废气		制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期进行一次检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	100
3	噪声			隔声罩、墙面防噪处理	20	
4	固废	危险废物		依托厂内现有危废仓库 1 座，占地面积分别为 90m ²	/	
				处置费用	1.22	
		生活垃圾		厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	10	
5	环境风险防范			改建 1 座 400m ³ (10m×10m×3.5m)事故水池，与现有工程事故池连通，并配套防渗防腐措施	100	
				装置区配套有毒气体泄漏检测报警仪、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置	20	
				罐区一设计围堰尺寸 68.5m×40.5m×1.5m，罐区配套设置消防灭火系统	50	
				修编环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等。	10	
6	地下水	分区防渗		按重点防渗要求，落实重点区域地下防腐、防渗	200	
		跟踪监测		依托现有地下水环境监测系统，每年完成地下水跟踪监测并予以公开，不新增地下水监测因子	/	
7	土壤	过程控制		四周厂界种植吸附能力较强的植被	10	
		跟踪监测		设置土壤环境监测点位，每五年完成土壤跟踪监测并予以公开	2	
合计					923.22	

根据上述分析，项目计划总投资 10800 万元，环保投资估算约为 923.22 万元，环保投资估算约占总投资的 8.55%。

9.2 环保效益分析

因目前国内对环保投资获得效益的测算方法尚不成熟，有许多指标还无法直接货币化。因此，本环评中对环保投资所获得的环境效益只进行定性的描述，不做定量计算。

本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

(1)本项目产生含氨废气经水吸收+酸吸收处理装置处理，含二甲胺、二硫化碳废气经水吸收+光催化+活性炭吸附处理，罐区二甲胺、二硫化碳废气经进入车间配置的水吸收+光催化+活性炭装置处理，有效地减少了废气污染物的排放量，减轻了对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益；

(2)建设项目设备采用低噪声设备、隔声、消声等措施，减少噪声对厂界的影响，同时改善了工作环境，保护劳动者的身心健康；

(3)危险废物的安全处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

(4)对现有的事故水池进行扩建，确保事故状态下废水能够收集进入事故水池进行处理，降低水污染事故风险。

综合分析，本项目实施后环境效益显著，各项措施到位后可以有效规避环境污染事故发生，保护区域生态环境，并做到污染物达标排放。

9.3 小结

因此，本评价认为，本项目的建设过程中，通过合理的环保投资，保证各项污染防治措施的落实，可以使运行后的各类污染物做到稳定、达标排放，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 管理体系

本项目环境保护工作的相关机构可分为：建设单位、监督机构、监测机构。

①建设单位：安徽瑞普化工有限责任公司，具体负责本工程环境管理计划、环境监理方案、环境监测计划的制定及其实施的检查和监督，处理日常环境事务。

②监督机构：东至县生态环境分局；

③监测机构：施工期及营运期的环境监测工作可委托有资质的单位承担。

10.1.2 管理机构职能

安徽瑞普化工有限责任公司已设置独立的环境管理部门，本项目建成运行后，由专人负责本项目的环境管理工作。

企业内部的环境管理机构是做好企业环境保护工作的主要机构，它的主要职能是参与研究决策公司环境保护工作的重大事宜，并负责组织、落实、监督公司环境保护工作。其主要职责如下：

(1)根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

(2)负责获取、更新使用于本公司的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；

(3)协助各车间制定车间的环境保护规划和污染防治方案，并协调和监督各单位具体实施；

(4)负责制定和实施公司的年度环保培训计划；

(5)负责公司内外部的环境工作信息交流；

(6)监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；

(7)监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常工况生产事故的发生；

(8)负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行管理；

(9)负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

(10)负责公司环境监测技术数据统计管理；

(11)负责全公司环保管理工作的监督和检查；

(12)组织实施全公司环境年度评审工作；

(13)负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；

(14)建立环境管理台账制度，按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；

(15)预留资金转款用于各项环境保护措施和设施的技术改造、运行和维护。

10.2.3 信息公开

安徽瑞普化工有限责任公司应按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81 号)制定监测计划和信息公开内容，其中监测计划内容见 10.3 章节内容，信息公开内容及要求如下：

(1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3)防治污染设施的建设和运行情况；

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5)突发环境事件应急预案；

(6)其他应当公开的环境信息。

可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

(1)公告或者公开发行的信息专刊；

(2)广播、电视等新闻媒体；

(3)信息公开服务、监督热线电话；

(4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

(5)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

10.2 建设单位污染物排放基本情况

建设单位污染物排放基本情况参照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)制定。

10.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

10.2.1.1 废水

拟建项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 10.2.1-1 项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

废水类别		污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口类型
					污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
辅助生产工序废水	地坪冲洗水	pH、COD、BOD5、TN、SS	进入园区污水处理厂	间歇排放	厂区污水处理站	混凝沉淀+脱氨塔++HAF池+FSBBR池	是	/	总排放口
	设备冲洗水	pH、COD、BOD5、TN、SS		间歇排放		混凝沉淀+脱氨塔++HAF池+FSBBR池	是	/	
	循环水系统置换水	pH、COD、SS		间歇排放		混凝沉淀+脱氨塔++HAF池+FSBBR池	是	/	
	真空系统置换水	pH、COD、SS		间歇排放		混凝沉淀+脱氨塔++HAF池+FSBBR池	是	/	
	尾气吸收系统排水	pH、COD、BOD5、TN、SS、含盐量		间歇排放		混凝沉淀+脱氨塔++HAF池+FSBBR池	是	/	
生活污水		pH、COD、BOD5、氨氮、SS		连续排放		混凝沉淀+脱氨塔++HAF池+FSBBR池		/	

10.2.1.2 废气

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 10.2.1-2 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

编号	生产工艺	生产设施	产污环节名称	污染物种类	排放形成	污染治理措施				有组织排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施名称	污染治理工艺名称	是否可行技术	污染治理设施其他信息			
G1-1	福美钠	福美钠	反应废气	HCl、硫酸雾	有组织	工艺废气治理系统	水吸收+光催化+活性炭吸附	是	/	P1	是	一般排放口
G1-2	哌嗪钾	哌嗪钾	多效蒸发产生的不凝气	硫酸雾	有组织	工艺废气治理系统	水吸收+光催化+活性炭吸附	是	/	P1	是	一般排放口
G2-1	光触媒	光触媒	反应废气	NH3	有组织	工艺废气治理系统	水吸收+酸吸收	是	/	P2	是	一般排放口
物料存储系统	原料储存罐	呼吸口废气	二甲胺、二硫化碳等	有组织	工艺废气治理系统	水吸收+光催化+活性炭吸附	是	/	P1	是	一般排放口	
			氨		工艺废气治理系统	水吸收+酸吸收	是	/	P2	是	一般排放口	
生产、输送系统	液体配料设施、输送系统等		NH3	无组织	无组织排放控制措施	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	是	/	/	/	/	
		二甲胺										
		TVOC										

10.2.2 污染物排放清单

10.2.2.1 废水污染物排放清单

项目建成运行后，废水污染物排放清单汇总见下表。

表 10.2.2-1 项目废水污染物排放清单

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准		拟建项目排放量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值(mg/L)	
污水处理站总排口	pH	排入园区污水处理厂	连续排放	长江	III类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准	6~9	/
	COD						50	1.04
	BOD5						10	0.21
	TN						15	0.31
	氨氮						8	0.17
	SS						10	0.21
	含盐量					开发区污水处理厂接管标准	5000	104.21

10.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目建成运行后，环境监测计划包括污染源监测计划及环境质量监测计划，分述如下：

10.3.1 污染源监测计划

10.3.1.1 废气污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，排污单位应查清本单位的污染源，污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。监测方案内容主要包括：监测点位、监测指标、监测频次等。

评价按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求，并根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，结合项目污染物排放特点，制定运行期污染源监测计划。

本项目建成运行后，废气污染源监测计划汇总见下表。

表 10.3.1-1 废气污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织	P3	NH ₃	季度	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准
	P4	二甲胺	季度	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准
		TVOC	在线	
无组织	厂界四周各 1 个监测点位	NH ₃	半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 1 标准
		TVOC		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准
	加强生产设备管理，进行泄漏检测与修复(LDAR)	VOCs	半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 限值

注：废气监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测烟气参数；

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中要求，建设单位应在项目运营过程中对全厂的设备与管件组件密封点个数开展泄漏检测与工作。检测对象包括：泵、压缩机、阀门、开口阀或者开口管线、法兰及其它连接件、泄压设备、取样连接系统和其它密封设备等。具体检测频次应按照上述 GB37822-2019 中的规定开展。针对与泄露源应开展修复工作。

此外，应在厂房外设置监控点，具体要求如下：

表 10.3.1-2 项目无组织监控浓度限值一览表

污染物项目	特别排放限值要求	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	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	

厂区内 TVOC 任何 1h 平均浓度的监测采用 HJ604、HJ1012 规定的方法，以连续 1h 采样获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计算平均值。厂区内非甲烷总烃任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

10.3.1.2 废水污染源监测

拟建项目污废水经厂内自建污水处理站处理达开发区污水处理厂(东至双兴环境工程有限公司)接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，日常监控只需满足开发区污水处理厂(东至双兴环境工程有限公司)接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准即可。项目建成运行后，废水污染源监测计划汇总见下表。

表 10.3.1-3 废水污染源监测计划一览表

类别	监测项目		监测点位	监测指标性质	监测频次	
综合废水	水量、安装在线流量、COD、氨氮监测仪	厂区内	厂区内	pH	主要监测指标	自动监测
				COD		
				氨氮		
				BOD5	主要监测指标	月
				TN		
				SS		
				含盐量		

10.3.1.3 厂界噪声监测

厂(场)界噪声每季度监测一次；按《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行监测。

10.3.2 环境质量监测计划

10.3.2.1 环境空气

为进一步明确项目建成后排放的废气对区域环境造成的影响，评价按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中要求，并根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，结合项目污染物排放特点，制定运行期环境空气监测计划如下表所示。

表 10.3.2-1 项目环境空气质量监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
1	上风向： 管委会； 下风向： 香山脚	NH ₃	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
2		二甲胺		
3		二硫化碳		
4		TVOC		

10.3.2.3 地表水

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 在项目建成运营后, 应分别在开发区污水处理厂排污口上游 500m, 下游 500m、下游 1500m 以及下游 3000m 布置监测点位, 定期监测本项目对区域地表水环境的影响。具体监测方案如下:

表 10.3.2-2 项目地表水环境质量监测计划一览表

河流名称	监测项目	监测断面	监测频次	执行标准
长江	pH、COD、BOD、TN、NH ₃ -N、二甲胺	开发区污水处理厂排污口上游 500m	季度	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水及表 3 标准
		开发区污水处理厂排污口下游 500m		
		开发区污水处理厂排污口下游 1500m		
		开发区污水处理厂排污口下游 3000m		

10.3.2.3 地下水

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)以及《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016), 根据项目场地条件及地下水环境影响预测的结论, 在厂区上游、拟建罐区、厂区下游, 各设置地下水监测井, 通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染, 具体监测计划汇总见下表。

表 10.3.2-3 项目地下水监测计划一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率
1#	厂区西南角	地下水上游: 监测可能来自项目外污染源的影响以及厂区地下水本底值	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲胺等	每季度监测一次
2#	厂区新建罐区一附近	地下水下游: 监测罐区可能存在的泄漏		
3#	厂区东北角	地下水下游: 监测污水处理站及车间可能对地下水造成的环境影响		

10.3.2.4 土壤

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)以及《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 拟建项目建成后, 土壤监测计划汇总见下表。

表 10.3.2-4 土壤监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	下风向: 香山脚	二甲胺	5 年/次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值
2	拟建项目罐区一与罐区二之间			

10.3.3 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，定期公布监测结果。

10.4 总量控制

10.4.1 拟建项目污染物排放量

10.4.1.1 废水污染物总量

项目废水经厂区污水处理站处理达到常规因子达到开发区污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后排入开发区污水处理厂处理，开发区污水处理厂处理达标后排入长江。

东至经济开发区污水处理厂一期 5000m³/d 收水规模已接近饱和，目前二期工程和一期工程提标升级改造已开始实施，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，经自建管道最终进入长江。

COD 排放浓度按 50mg/L，氨氮排放浓度按 8mg/L 计算，COD 排放量(排环境)1.04t/a，氨氮排放量(排环境)0.17t/a。

10.4.1.2 废气污染物总量

根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发【2017】19 号)要求：建设项目新增大气主要污染物总量指标包括：SO₂、NO_x、烟(粉)尘、挥发性有机物(VOCs)。

结合工程分析结果，项目建成运行后，废气污染物排放汇总见下表。

表 10.4.1-1 项目废气污染物排放汇总一览表

污染物名称		单位	排放口类型	排放量
有组织	VOCs	t/a	一般排放口	0.47
无组织	VOCs	t/a	/	0.62

本项目新增大气污染物排放总量为：VOC_s。有组织排放量为 0.47，无组织排放量为 0.62t/a

10.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常

现场检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

10.5.1 雨、污水排放口

本项目不新增雨、污水排口。安徽瑞普化工有限责任公司已在废水收集池附近醒目处设置环境保护图形标志牌，并安装流量、pH、COD 和氨氮污水总排口在线监控，现场踏勘期间在线监控装置正常运营。

已在雨水排放口安装在线监控，现场踏勘期间在线监控装置正常运营。

10.5.2 废气排放口

安徽瑞普化工有限责任公司现有废气排放口均符合规定的高度并设置了环境保护图形标志牌，并对化工车间排气筒设置了氨、VOCs 在线监测装置。

针对新增的废气排放口，必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求的，由当地环保局确定。

10.5.3 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

10.5.4 固体废物暂存场

安徽瑞普化工有限责任公司已设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

10.5.5 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。

10.6 环境防控距离设置

10.6.1 大气环境防护距离

结合厂区总平面布置，本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式，计算各区域需要设置的大气环境防护距离。

预测结果可知，厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

10.6.2 环境风险影响

根据风险事故情形分析，在最不利气象条件下二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 240m。

10.6.3 现有工程设置的防护距离

根据安徽瑞普化工有限责任公司现有环评、环评批复以及验收批复可知，安徽瑞普化工有限责任公司未设的环境防护距离。

10.6.4 环境防控距离的设置

综上所述，为进一步提高企业环境管理水平和风险防控能力，综合考虑项目大气环境防护距离计算结果、环境风险影响预测结果，评价要求，将厂界外 300m 范围设置为项目环境防控距离。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目的建设概况

- 1、项目名称：年产 60000 吨环保材料项目
- 2、项目性质：新建
- 3、建设单位：安徽瑞普化工有限责任公司
- 4、建设地点：安徽省池州市东至经济开发区安徽瑞普化工有限责任公司现有厂区内
- 5、建设规模：项目达产后年生产二甲基二硫代氨基甲酸钠（40%）产品 30000 吨、哌嗪 1,4 二硫代氨基甲酸钾（40%）产品 29000 吨，光触媒凝胶(10%二氧化钛)产品 1000 吨。
- 6、占地面积：计划利用公司厂区内现有场地新建生产线配套的包装材料库、成品库、罐区用地，占地面积约 3849m²，不新增征地
- 7、工程投资：项目总投资 10800 万元，环保投资估算约为 923.22 万元，环保投资估算约占总投资的 8.55%。

11.2 环境质量现状

11.2.1 大气环境

根据东至县人民政府网站发布的《2019 年东至县环境质量公报》，拟建项目所在区域超标因子主要为 PM_{2.5}，因此拟建项目所在区域属于不达标区域。

根据中国空气质量在线监测分析平台历史环境质量数据网站(www.aqistudy.cn)发布的池州市 2018 年连续 1 年 6 项基本污染物历史监测数统计结果可知，区域 SO₂、CO 整体满足环境质量要求，NO₂、O₃ 及 PM₁₀ 有个别超标，主要超标因子为 PM_{2.5}。

评价过程中，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合项目性质、地理位置及周围环境特征等因素，在区域布设了 2 个大气环境质量监测点，监测因子包括 NH₃、二硫化碳、臭气浓度以及 TVOC。

评价结果表明，监测期间，各监测点位的 NH₃、二硫化碳、臭气浓度以及 TVOC 监测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

11.2.2 水环境

拟建项目地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)，应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

安徽瑞普化工有限责任公司位于安徽省池州市东至经济开发区，开发区污水处理厂纳入

水体为长江池州段，拟建项目采用池州市人民政府网站发布的《2019 年池州市生态环境状况公报》进行地表水评价，主要结论如下：

根据东至县环境保护局发布的《2019 年东至县环境质量状况公报》：2019 年，东至县长江、尧渡河、黄湓河、龙泉河和升金湖共 8 个省控水质监测断面水质指标年均值达到地表水 III 类标准，优良率为 100%，2019 年全市长江(池州段)水质良好，能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的类标准要求。

11.2.3 声环境

为掌握评价区内声环境质量现状，根据声环境评价的工作等级，本次声环境质量现状监测共布设 4 个声环境质量监测点。

安徽溯测分析检测科技有限公司于 2020 年 10 月 15 日~16 日对区域个点位的声环境质量进行了监测。结果表明，监测期间，各点位声环境质量均可以满足相应标准限值要求。

11.2.4 地下水环境

本次地下水评价布设 5 个地下水水质监测点位，10 个地下水水位监测点位，其中地下水水位监测数据除了场地内监测点位外，其余数据引用《安徽中山化工有限公司年产 2000 吨二氯丙烯胺、5000 吨硝磺草酮、3000 吨苯达松技改升级建设项目环境影响报告书》，监测时间为 2019 年 11 月 13 日；水质监测数据除场地内监测点以及特征因子二氯甲烷外，其余数据引用《安徽新北卡化学有限公司年产 2 吨盐酸厄洛替尼小分子靶向药物原料药及 48 吨中间体项目环境影响报告书》中现状监测数据，监测时间为 2018 年 9 月 24 日，时效性满足要求。

评价结果表明，监测期间各监测点位的监测结果均能够满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。

11.2.5 土壤

本次土壤环境现状委托安徽分众分析测试技术有限公司进行监测，安徽溯测分析检测科技有限公司于 2020 年 10 月 16 日进行了土壤采样。

由监测结果可知，现状监测期间，占地范围内和占地范围外监测点位各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

11.3 主要环境影响

11.3.1 大气环境

1、大气环境影响评价结论

①根据现状章节可知，项目所在区域属于不达标区，不达标因子为 PM_{2.5} 及臭氧，本次

排放的污染因子主要是二硫化碳、二甲胺、氨、臭气浓度及其他有机废气(以 TVOC 表征),不涉及区域不达标因子。本项目削减源来源于安徽瑞普化工有限责任公司拟拆除的年产 5000 吨化工复配项目。

②根据大气预测结果可知,新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%;

③新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%;

④本项目排放的二硫化碳、二甲胺、NH₃ 以及 TVOC 属于现状达标因子; NH₃、二硫化碳和 TVOC 叠加在建、拟建项目以及背景浓度后小时平均质量浓度满足标准要求。

综上所述,本项目大气环境影响可接受。

2、大气环境保护距离

根据预测可知,厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况,因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

11.3.2 水环境

拟建项目含氨盐高浓工艺废水管道收集至双效蒸发设备,收集池处理后的废水再现有污水处理站混凝沉淀+脱氨塔++HAF 池+FSBBR 池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及接管标准后经园区污水管网进东至经济开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江。

评价认为,项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

11.3.3 声环境

预测结果表明,在采取相应的隔声降噪措施处理后,本项目新增设备对各向厂界的噪声贡献值都较小,各向厂界噪声预测结果均能够满足 GB12348-2008 中 3 类标准限值要求。

因此,本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

11.3.4 地下水环境

项目建成运行后,废水不外排。正常工况下,不会对区域地下水环境造成不利影响。

事故状况下,地下水能否被污染,主要取决于包气带的性能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,则污染物扩散范围小;反之,颗粒大松散,渗透性能良好,则污染扩散范围大。

项目按照规范和要求对新建生产车间、罐区、污水收集运送管线、污水处理池、事故水池等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施,并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理,运营期正常状况下项目不会对地下水造成较大的不利影响。

在非正常状况或事故状态下,如新建生产车间、罐区、污水收集储存装置等发生渗漏,

污水收集运送管线发生泄漏，污染物会渗入地下对地下水造成影响。

通过加强废水和危险废物的管理，对重点污染防治区采取严格有效的防渗措施，并设置监测井加强地下水环境监测，项目不会对区域地下水造成显著的不利影响。

11.3.5 土壤环境

评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)(HJ964-2018)》对项目实施后的土壤环境影响进行了分析，结果表明，项目工艺废气污染物排放的大气沉降对区域土壤环境造成的不利影响较小，土壤环境中特征因子的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，土壤环境影响可接受。

11.3.6 环境风险

拟建项目主要危险物质为氨水($\geq 20\%$)、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、氨气等，风险单元为生产车间、罐区单元、仓库单元、环保单元，重要风险单元分布主要集中在西侧和中部，考虑涉及的风险物质具有易燃易爆物质，建议生产中严格按照安全规程进行管理操作的同时，尽可能降低危险物质最大存在量，全面提升生产异常、物质泄漏预警监控系统，加大巡视。

拟建项目装置边界 500m 内无敏感受体，5km 大气环境敏感目标主要是居民区和 1 所学校，无地表水环境敏感区。

根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型包括：液氨、二甲胺储罐泄漏事故以及二硫化碳储罐泄漏发生火灾伴生 CO。预测结果表明，在最不利气象条件下二硫化碳储罐泄漏发生火灾伴生 CO 和二甲胺、液氨储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中二甲胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO 大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 520m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 1210m，影响范围内无敏感受体；一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

拟建项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，正常情况下，初期雨水依托现有的初期雨水池，事故情况下，雨水与消防废水均进入事故水池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，企业在车间、罐区均配置有毒有害物质声光报警器、易燃易爆物质报警器、车间视频监控，喷淋装置，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。

目前，安徽瑞普化工有限责任公司于 2019 年 12 月 17 日已经组织编制完成了《安徽瑞普化工有限责任公司突发环境事件应急预案》并备案，按照环保部环发[2015]4 号文、安徽省环保厅皖环函[2015]221 号文的要求，尽快组织编制针对本项目风险源的专项应急预案，并定期组织演练、更新修编。一旦发生突发环境事件，启动企业应急预案，立即开展相应级别的应急响应，时时根据事情动态发展，遵守“分级响应、区域联动”的原则，与东至县人民政府、池州市人民政府、安徽省人民政府的突发环境事件应急预案进行联动，做好污染防控、现场洗消、废水截流、应急监测及必要的环境影响评估，企业加强应急演练，查缺补漏，依据更有实效的防范措施结合厂内实际情况对风险防控不断优化调整，并落实到应急预案中，做到“救人第一、环境优先”。环境风险防范措施和应急预案应列入环境风险验收三同时检查内容。

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。

11.4 公众意见采纳情况

本项目位于安徽东至经济开发区，项目所在区域对外交通、供电、供水、通讯等基础设施较完善。

根据《环境影响评价公众参与办法》(部令 第 4 号)及《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)相关要求，评价过程中，为了充分了解评价范围公众的意见，建设单位于 2020 年 10 月 15 日，在“东至县政府”网站上对本次环境影响评价工作进行了第一次公示；2020 年 11 月*日，建设单位在“东至县政府”网站上发布了报告书征求意见稿的公示。此外，还采取了报纸公示，在当地纸质媒体“安徽商报”开展了两次公示，同时以现场公告方式开展了报告书征求意见稿公示。

上述公示期间，均未收到个人或集体的反馈意见。

11.5 环境管理

本项目位于安徽东至经济开发区，为进一步提高企业环境管理水平和风险防控能力，综合考虑项目大气环境防护距离计算结果、环境风险影响预测结果，并结合项目所在区域环境现状，评价要求，在厂区设置氨和 TVOC 在线数据公开信息显示屏。

11.6 环境保护措施

项目运行后，环境保护“三同时”验收具体内容汇总下表。

表 11.6-1 本项目污染治理措施及“三同时”验收一览表

序号	治理项目		污染防治措施主要内容	控制标准		
1	废水	废水收集		车间污水分类收集、分质处理，新建废水管网	达到开发区污水处理厂(东至双兴环境工程有限公司)接管标准以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准	
		排水体制		厂区实现“雨污分流、污污分流”，污水管网采用可视化设计，污水经架空管道进行输送		
		废水处理	冲洗废水			对现有污水处理站进行改造并扩建，改造后处理工艺为：混凝沉淀+脱氨塔++HAF 池+FSBBR 池，处理规模为 100m ³ /d
			其他废水			
2	废气	废气收集		新建尾气管网系统	满足环保管理要求	
		工艺废气处理	含氨废气	氨水储罐呼吸气	采用水吸收+酸吸收后通过 P3 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值
			含二甲胺、二硫化碳废气	储罐呼吸气	采用水吸收+光催化+二级活性炭吸附装置处理后通过 P4 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准
		公用工程废气	罐区呼吸气		二硫化碳、二甲胺储罐呼吸气经收集后送至装置区光催化+活性炭吸附处理装置处理，处理后通过 P3 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准
			氨水储罐呼吸气经收集后送至装置区水吸收+酸吸收处理装置处理，处理后通过 P2 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值		
			装置区无组织废气		制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期进行一次检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 限值
3	噪声		隔声罩、墙面防噪处理	GB12348-2008 中 3 类区排放限值		
4	固废	危险废物		依托厂内现有危废仓库 1 座，占地面积分别为 90m ²	不外排	
		生活垃圾		厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置		
5	环境风险防范		新建 1 座 236m ³ (15m×4.5m×3.5m)事故水池，与现有工程事故池连通，并配套防渗防腐措施	确保事故风险可防控		
			装置区配套有毒气体泄漏检测报警仪、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置			
			罐区一设计围堰尺寸 68.5m×40.5m×1.5m，罐区配套设置消防灭火系统			
			修编环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等。			
6	地下水	分区防渗		按重点防渗要求，落实重点区域地下防腐、防渗	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)关于重点防渗区要求	
		跟踪监测		依托现有地下水环境监测系统，每年完成地下水跟踪监测并予以公开，不新增地下水监测因子		
7	土壤	过程控制		四周厂界种植吸附能力较强的植被	满足环保管理要求	
		跟踪监测		设置土壤环境监测点位，每五年完成土壤跟踪监测并予以公开		

11.7 综合评价结论

安徽瑞普化工有限责任公司对年产 60000 吨环保材料项目符合国家产业政策要求；项目选址位于安徽池州东至经济开发区，符合园区规划及规划环评要求。

项目建设满足《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》、《中共池州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》等要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求；在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到稳定达标排放，能够满足《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)等要求。排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别；通过对拟建项目危险因素、环境敏感性及环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控；公示期间，未收到公众反对意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。