

安徽广信农化股份有限公司
年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙
炔噁草酮项目(一期、二期)环境影响报告书
(报批版)



委托单位：安徽广信农化股份有限公司

编制单位：安徽皖欣环境科技有限公司

2020 年 7 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	7
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	13
1.5 主要环境保护目标	16
2 现有工程回顾	19
2.1 企业概况	19
2.2 全厂现有工程建设情况	22
2.3 工程平衡	31
2.4 污染源达标情况分析	31
2.5 总量达标分析	32
2.6 现有项目存在的环保问题及整改措施	32
3 拟建项目工程概况及工程分析	33
3.1 工程概括	33
3.2 工程分析	40
3.3 非正常工况分析	51
3.4 污染物排放三本账	54
3.5 清洁生产水平分析	55
4 环境现状调查与评价	57
4.1 自然环境	57
4.2 环境质量现状调查与评价	59
4.3 区域污染源调查	60
5 环境影响预测与评价	64
5.1 施工期环境影响分析	64
5.2 运营期大气环境影响分析	65
5.3 地表水环境影响分析	91
5.4 运营期噪声环境影响分析	91
5.5 运营期固体废物环境影响分析	94
5.6 运营期地下水环境影响分析	96

5.7 运营期土壤环境影响分析	112
6 环境风险	117
6.1 评价原则及工作程序	117
6.2 风险调查	118
6.3 风险潜势初判	122
6.4 评价等级及评价范围	126
6.5 风险识别	126
6.6 风险事故情形分析	136
6.7 风险预测与评价	144
6.8 环境风险管理	177
6.9 风险评价结论与建议	193
7 污染防治对策与建议	198
7.1 废气污染防治措施	198
7.2 废水污染防治措施	205
7.3 噪声污染防治措施	208
7.4 固废污染防治措施	210
7.5 地下水污染防治措施与建议	212
7.6 土壤污染防治措施与建议	217
8 环境经济损益分析	219
8.1 环保投资估算	219
8.2 环保效益分析	220
8.3 小结	221
9 环境管理与环境监测	222
9.1 环境管理	222
9.2 污染物排放清单	223
9.3 监测计划	227
9.4 总量控制	230
9.5 排污口规范化	231
9.6 环境防控距离设置	232
10 环境影响评价结论	233
10.1 建设项目的建设概况	233
10.2 环境质量现状	233
10.3 主要环境影响	234
10.4 公众意见采纳情况	236
10.5 环境管理	236
10.6 环境保护措施	236
10.7 综合评价结论	239

附件：

- (1)广德市发展改革委员会备案表；
- (2)建设项目环评委托书；
- (3)建设项目建设标准确认函；
- (4)现有工程危废处置合同以及转移联单；
- (5)环境质量现状监测报告；
- (6)蔡家山精细化工园环评审查意见；
- (7)蔡家山精细化工园跟踪评价审查意见；
- (8)建设项目环评审批基础信息表。

概述

1. 建设项目特点

安徽广信农化股份有限公司总部位于安徽省东南部的广德市，周边与苏浙皖三省八县交界，东临杭、嘉、湖，北接苏、锡、常。公司是一家专业生产农药原药、制剂、光气化衍生产品的大型股份制企业。

噁草酮(oxadiazon)，又名恶草灵，用于作物移栽前对水、旱田的土壤做浅层预处理，从而形成药剂处理层，发芽的杂草吸收处理层的药剂后，生长发育受到抑制，直到枯死。其主要用于稻田除草，也常用于花生、大豆、棉花、马铃薯、茶园、果园、芦笋田等防除一年生禾本科和阔叶杂草。噁草酮以其杀草谱广、高效、低毒、用量少、低残留，对后茬作物无影响，生态效益好，使用方便等优点，深受用户欢迎，特别是近年来由于种植结构的变化，噁草酮的国内市场迅速扩大，同时噁草酮的出口市场也在逐年增大，总体市场前景广阔。噁草酮的工业化开发和生产符合国家关于农药产品结构调整的产业政策，即改变目前农药产品中杀虫剂、杀菌剂、除草剂比例不合理的局面，大力开发新型、高效、广谱、低毒、低残留的除草剂品种，特别是除草剂，增加其在农药总体结构中的比重。

因此，安徽广信农化股份有限公司拟依托公司光气优势，投资建设噁草酮原药项目，发展光气化下游农药产品，符合广信股份的长远发展规划，市场前景广阔，将产生良好的经济效益和社会效益。

2019 年 12 月 23 日，广德市发展改革委员会对“安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目”进行备案，项目编号 2017-341822-26-03-021467。

根据设计方案，项目计划分三期实施，其中一期年产 1500 吨噁草酮，二期年产 1500 吨噁草酮，三期年产 1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮，本次评价仅针对一期、二期工程，三期工程将另行履行环评手续。

2. 环境影响评价的工作过程

◆2019 年 12 月 24 日，安徽广信农化股份有限公司委托安徽皖欣环境科技有限公司承担《安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目(一期、二期)环境影响报告书》的编制工作。

◆2019 年 12 月 25 日，建设单位在广德市人民政府网站上发布了该项目环评第一次公示(<http://www.guangde.gov.cn/OpennessContent/show/1788821.html>)。

◆2020 年 1 月，根据《安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮

酚、500 吨丙炔噁草酮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 1 月 21 日，安徽省分众分析测试技术有限公司出具了区域的环境质量现状监测报告。

◆2020 年 2 月 25 日，宣城市广德市生态环境分局出具了该项目的标准确认函。

◆2020 年 3 月 10 日，建设单位在广德市人民政府网站上发布了报告书征求意见稿的公示(<http://www.guangde.gov.cn/News/show/1106321.html>)，并同步在地方报纸、居民区宣传栏等区域开展了公示。

◆2020 年 5 月，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《安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目(一期、二期)环境影响报告书》。

本报告书编制过程中，得到了安徽广信农化股份有限公司、安徽省分众分析测试技术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)对照广德蔡家山精细化工园区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、蔡家山精细化工园区污水处理厂主体工程及设计污水接管标准限值等，论证各类废水污染物稳定达标排放的可行性；

(4)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，其中大部分为易燃易爆物质，有些物料及产品还有一定的毒性。此外，项目生产工艺涉及的危险工艺多，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。

(5)对项目建成运行后，可能产生的各类固废，分别按规范要求，明确其处理处置措施。

4. 环境影响评价的主要结论

安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目(一期、二期)符合国家产业政策要求；项目选址位于安徽广德蔡家山精细化工园区，符合园区规划及规划环评要求。

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》、《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》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、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]5 号《国务院关于印发关于印发循环经济发展战略及近期行动计划通知》；
- (15)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》；
- (16)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”；
- (17)中华人民共和国工业和信息化部 《农药生产准入条件》(征求意见稿)；
- (18)中华人民共和国工业和信息化部、环境保护部、农业部、国家质量监督检验检疫总局 工联产业政策[2010]第 1 号《农药产业政策》；

(19)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》；

(20)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；

(21)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》；

(22)《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；

(23)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》；

(24)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》；

(25)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》；

(26)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》；

(27)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”；

(28)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

(29)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》；

(30)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》；

(31)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》；

(32)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》；

(33)中共安徽省委 皖发[2018]21 号《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》；

(34)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》；

(35)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”；

(36)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》；

(37)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》；

(38)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》；

(39)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》；

(40)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；

(41)安徽省生态环境厅 皖环函[2020]195 号《安徽省生态环境厅转发生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》；

(42)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；

(43)原安徽省环境保护厅 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》；

(44)原安徽省环境保护厅 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》；

(45)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》；

(46)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》；

(47)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》；

(48)宣城市人民政府宣政[2016]82 号《宣城市人民政府关于印发宣城市土壤污染防治工作方案的通知》，2016 年 1 月 23 日；

(49)宣城市人民政府宣政秘[2014]26 号《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》，2014 年 1 月 23 日；

(50)宣城市生态环境局《宣城市水污染防治工作方案》，2015 年 12 月；

(51)宣城市大气污染防治联席会议办公室 宣大气办[2018]36 号《关于印发<宣城市蓝天

保卫战 2018 年实施方案的通知》，2018 年 3 月 19 日。

1.1.2 导则规范

- (1)《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)《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010);
- (9)《污染源源强核算技术指南 农药制造业》(HJ993-2018);
- (10)《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》(HJ987-2018);
- (11)《排污许可申请与核发技术规范 农药制造业》(HJ862-2017)。

1.1.3 相关资料

- (1)项目环境影响评价委托书;
- (2)《安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目可行性研究报告》;
- (3)《安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目》备案表;
- (4)安徽广信农化股份有限公司提供的其他相关资料;
- (5)《广德蔡家山精细化工园区规划环境影响报告书》;
- (6)原宣城市环境保护局 宣环综[2010]66 号《关于广德蔡家山精细化工园区规划环境影响报告书的审查意见》;
- (7)《广德蔡家山精细化工园区规划环境影响跟踪评价报告书》;
- (8)原广德县环境保护局 广环审[2019]46 号《关于广德蔡家山精细化工园区规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见》。

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、HCl、硫酸雾、甲醇、甲苯、光气、二氯乙烷、异丙醇、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、硫酸雾、光气、甲醇、甲苯、1,2-二氯乙烷、异丙醇、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、烟(粉)尘、VOCs
地表水	pH、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、高锰酸盐指数、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物、总磷、总氮、甲苯	/	COD、氨氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、硫酸盐、氯化物、钠、氰化物、溶解性总固体、砷、汞、六价铬、铅、耗氧量、锰、铁、氟化物、镉、苯、甲苯、氯苯、二甲苯、三氯甲烷	COD，1,2-二氯乙烷	/
土壤	GB15618-2018 中： pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 GB36600-2018 中基本项目： ① 重金属和无机物： 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍 ② 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 ③ 半挥发性有机物： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、蔡 GB36600-2018 中其他项目： 2,4-二氯酚	甲苯、1,2-二氯乙烷、氯仿	/
环境噪声	L(A)eq	L(A)eq	/
环境风险	/	光气、1,2-二氯乙烷、氨、CO	

1.2.3 评价标准

根据宣城市广德市生态环境分局关于本项目环境影响评价执行标准的确认函，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；甲苯、甲醇、HCl 和硫酸雾执行《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；上述标准中未列出的因子参照执行前苏联大气环境标准；光气参照原安徽省环保局已批复项目报告书中数值(一次值： $3\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)；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

区域地表水体泥河、流洞河环境质量执行《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

区域农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中标准，厂区内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，依托的供热锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中特别排放限值；工艺废气中有机废气 1,2-二氯乙烷、甲苯、氯仿、甲醇、非甲烷总烃等参照执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1、表 2 中标准；工艺废气中无机废气光气、氯化氢、颗粒物、硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中表 2 新污染源大气污染物排放限值和无组织排放监控浓度限值；厂区内的非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 限值要求。

2、废水

项目实施后，废水预处理后达蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准以及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 3 中标准后进蔡家山精细化工园污水处理厂，处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级排放标准排入流洞河，最后汇入泥河。

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 。

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

排气筒名称	工段名称	废气编号	污染物名称	废气量 m^3/h	排放速率 kg/h	排放特征			Pmax %	D10 km
						高度 m	直径 m	温度 $^{\circ}\text{C}$		
1#排气筒(尾破)	环合	G9	氯化氢	8000	0.17	60	2.2	25	6.44	/
			光气		0.002				4.03	/
			氯仿		0.07				0.24	/
2#排气筒(碳纤维)	硝化	G2	1,2-二氯乙烷	20000	0.12	25	0.8	25	0.24	/
	环合	G10	氯仿		0.39				1.18	/
3#排气筒(RTO)	硝化	G3	SO ₂	30000	0.03	30	1	60	0.09	/
	醚化	G4	NO _x		3.6				5.75	/
		G5	PM ₁₀		0.004				0.01	/
			PM _{2.5}		0.002				0.01	/
	重氮化	G6	氯化氢		0.03				6.9	/
		G7	甲苯		0.06				0.63	/
	环合	G11	甲醇		0.29				0.22	/

		G12	异丙醇		0.72				2.76	/
	异丙溴回收	G16	非甲烷总烃		0.54				0.62	/
4#排气筒(水吸收+碱吸收)	硝化	G1	氯化氢	6000	0.26	25	0.4	25	0.6	/
	还原	G8	硫酸雾		0.15				3.02	/
	锡回收	G14	NO ₂		0.29				6.63	/
		G15	1,2-二氯乙烷		0.004				0.01	/
5#排气筒(制氢装置)	制氢装置燃烧废气		NO _x	2000	0.36	15	0.2	25	7.54	/
			甲醇		0.02				0.92	/
6#排气筒(溶剂罐区)	溶剂罐区呼吸气		甲醇	3000	0	15	0.3	25	0.06	/
			二氯乙烷		0.01				0.27	/
			甲苯		0.001				0.26	/
			异丙醇		0.003				0.53	/
			非甲烷总烃		0.01				0.36	/
7#排气筒(酸碱罐区)	酸碱罐区呼吸气		氯化氢	2000	0.002	15	0.2	25	3.44	/
			硫酸雾		0.0003				0.1	/

备注：1#排气筒依托现有尾破装置排气筒，全厂尾破共用 1 根排气筒，本项目风量 8000m³/h。

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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据表 1.3.1-3 中的计算结果可知：5#排气筒废气中 NO_x 的最大落地浓度占标率最大 $P_{\max} = 7.54\%$ ，小于 10%；根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)，拟建项目属于化工行业的多源项目，编制环境影响报告书，评价等级应提高一级，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一级。

2、地表水

项目废水预处理后进园区污水处理厂，处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级排放标准排入流洞河。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

项目选址位于广德蔡家山精细化工园区安徽广信股份有限公司现有厂区内，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,确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

4、地下水

拟建项目位于广德蔡家山精细化工园区,目前区域居民点和学校的生活用水,由广德市新农村水业有限责任公司,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),拟建项目属于农药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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),结合实际情况,判定本项目评价等级划分结果见下表。

表 1.3.1-6 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

综上所述,判定本项目大气环境风险评价工作等级为一级。

6、土壤

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,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装置区为中心区域,自装置区边界外延 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接管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,本项目确定地下水评价范围西侧边界为流洞河,北侧边界、东侧边界为厂界向外扩展 2km,南侧边界为厂界向外扩展 3km,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 10km²。

5、环境风险

本项目大气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装置边界外 5km 范围。

6、土壤

本项目土壤评价等级为二级。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 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,广德市发展改革委于 2019 年 12 月 23 日对拟建项目进行了备案(项目编码:2017-341822-26-03-021467)。

因此,项目符合国家产业政策要求。

1.4.2 规划相符性分析

1.4.2.1 与广德蔡家山精细化工园规划的相符性分析

2009 年 8 月，宣城市人民政府以《关于同意设立市级广德蔡家山精细化工园区的批复》(宣政秘[2009]171 号)批准设立广德蔡家山精细化工园区，明确将园区建设成为以光气产业为依托的特色化工园区。规划区产业定位以光气及光气化产品为龙头，以光气化农药系列产品、精细化工中间体产品为特色的，体现循环经济理念的特色精细化工园区。

根据蔡家山精细化工园区产业规划，近期规划建设 5 万吨/年光气项目及其相应规模的光气化产品，中远期发展主要围绕光气化产品的上下衍生产品进行进一步的链接。

此外，本项目属高效低毒环境友好型新农药，同时该项目为光气下游产品，因此项目建设符合蔡家山精细化工园区产业规划。

1.4.2.2 与蔡家山精细化工园规划环评、规划环境影响跟踪评价及审查意见的相符性分析

2010 年 12 月 7 日，原宣城市环境保护局以宣环综[2010]66 号文对广德蔡家山精细化工园区规划环境影响报告书进行了审查，2019 年 3 月 5 日，原广德县环境保护局以广环审[2019]46 号文对广德蔡家山精细化工园区规划环境影响跟踪评价报告书进行了审查，本项目符合要求。

1.4.2.3 相关政策相符性

对照《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》、《宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《2019 年全国大气污染防治工作要点》、《安徽省 2019 年大气污染防治重点工作任务》、《“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)、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《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》、《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》、《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》等文件要求：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。

评价参考《广德蔡家山精细化工园区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见，将拟建项目与园区生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

1、生态保护红线

项目选址位于蔡家山精细化工园，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，满足宣城市生态保护红线要求。

2、环境质量底线

本次评价过程中,对项目所在区域的地表水、地下水、土壤和声环境质量现状进行了相应的采样检测,评价结果表明,区域环境质量现状基本可以满足相应质量标准的要求;同时,预测结果表明,项目建成运行后,在落实评价提出的各项污染防治措施的前提下,各项污染物可以做到达标排放,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,满足环境质量底线控制要求。

3、资源利用上限

安徽广信农化股份有限公司位于蔡家山精细化工园区,拟建项目位于现有厂区内,用地性质属于开发区工业用地,本项目规划用地为广信农化现有厂区内,不新增用地。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。

项目需要的蒸汽由园区集中供热供给,本项目资源有保障。

园区供电来源于两路供电,一路蔡广 111 和一路蔡信 122(10kV);同时,另一路广轧 114 线(10kV)在蔡家山 35kV 变电所外互为备用。本项目生产设备使用能源为电能,采用园区供电,区域电网能够满足本项目供电需要。

因此,拟建项目资源利用均在蔡家山精细化工园可承受范围内。

4、环境准入负面清单对照

广德蔡家山精细化工园区建设项目必须符合国家、安徽省和宣城市的有关产业政策,并按照“鼓励、限制、禁止”的原则,制定工业园区企业准入制度。

(1)优先鼓励项目

①光气及光气化产品项目

按照工业园区规划确定的主导产业发展方向的要求,优先发展光气及光气化产品。

对入区企业的选择必须严格按照工业园区产业规划的要求,并根据国家相关部门的产业政策,尽可能选择生产工艺先进、技术水平一流、科技含量高、能耗低、产值高、对环境的影响小的企业入区。

②与光气及光气化产品产业链相配套的项目

光气生产过程中会产生大量的副产品盐酸,鼓励盐酸为主要化工原料的企业入驻,使盐酸就地加以转化利用,变废为宝,生产出有市场、可供利用的产品,以确保化工园区的可持续发展。

③其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的精细化工项目

鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的精细化工项目。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。

(2)限制发展项目

限制发展能源资源消耗相对较大或排污量较大但效益相对较好的企业发展以及对大气污染物比较敏感的项目如食品、精细仪器等。

(3)禁止发展项目

①国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境(大气)的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》不得进入开发区。

②规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。

③不符合工业园区环境保护目标的项目。

对照上述内容进行分析，本项目属高效低毒环境友好型新农药，同时该项目为光气下游产品，拟建项目不属于园区负面清单，符合《广德蔡家山精细化工园区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见。

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为允许类项目。

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

项目选址位于蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司现有厂区，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	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类
4	声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准
5	土壤	区域农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中筛选值标准； 建设用土壤环境质量执行《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

本项目位于蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司现有厂区，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 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	相对广信生产区距离/m	相对本项目装置距离/m
大气环境	1	彭村村	-760	-1183	居民区	居民	GB3095-2012 二类区	S	1000	1100
	2	高湾	-657	-1527	居民区	居民		S	1320	1470
	3	孙渚村	-703	-1922	居民区	居民		S	1550	1700
	4	白马埇	224	-1069	居民区	居民		SE	950	1000
	5	夏家湾	1776	-1544	居民区	居民		SE	1900	2200
	6	东山榜	699	-508	居民区	居民		ESE	660	770
	7	周木村	694	460	居民区	居民		E	610	630
	8	郑家山	997	156	居民区	居民		E	720	910
	9	徐家窑	1352	740	居民区	居民		ENE	1250	1220
	10	瓦屋湾	1793	1135	居民区	居民		ENE	1830	1800
	11	古塘	2314	1507	居民区	居民		ENE	2500	2500
	12	岗头村	1724	1862	居民区	居民		NE	2200	2110
	13	罗家湾	322	1416	居民区	居民		NE	1070	980
	14	彭村社区	1009	1467	居民区	居民		NE	1180	1150
	15	彭村小学	865	1587	学校	师生		NE	1500	1400
	16	乌泥桥村	264	1994	居民区	居民		NNE	1600	1550
	17	界河边	24	2131	居民区	居民		NNE	1250	1650
	18	下新塘	-617	1708	居民区	居民		NNE	820	1290
	19	上新塘	-520	1954	居民区	居民		N	1000	1500
	20	蒋家湾	-1001	1467	居民区	居民		NNW	650	1200
	21	徐家山	-1562	2062	居民区	居民		NNW	1280	1890
	22	王山边	-1544	1398	居民区	居民		NW	710	1350
	23	李家门	-1848	1124	居民区	居民		NW	750	1450
	24	高山边	-2781	139	居民区	居民		W	1620	2170

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	相对广信生产区距离/m	相对本项目装置距离/m
	25	孔家畈	-2197	-250	居民区	居民		W	1000	1600
	26	王家边	-1911	-141	居民区	居民		WSW	760	1260
	27	杨郎桥村	-2815	-428	居民区	居民		WSW	1610	2120
	28	后湾塘	-2935	-1040	居民区	居民		WSW	2000	2600
	29	前湾塘	-3038	-1527	居民区	居民		WSW	2300	2800
	30	陈古村	-2048	-960	居民区	居民		SW	1190	1690
	31	邹大畈	-1957	-1704	居民区	居民		SW	1860	2200
地表水环境	1	泥河	中型河流		地表水系统	地表水	GB3838-2002 III类	W-WN	2000	2500
	2	流洞河	小型河流					W-WN-N	50	510
	3	彭村河						/	/	/
地下水环境	区域地下水环境					地下水	GB/T14848-2017 III类	/	/	/
声环境	项目厂界外环境					声环境质量	GB3096-2008 3类	/	/	/
土壤环境	项目厂址内及项目厂址外 0.2k 范围内					土壤环境质量	GB15618-2018 中筛选值、GB36600-2018 中第二类用地筛选值			

注：取广信生产区东南角(经度 119.4961，纬度 30.9506)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

安徽广信农化股份有限公司是专业生产农药原药及其制剂、光气化农药、医药中间体产品的股份制企业，公司坐落于广德蔡家山精细化工园区。

公司始建于 1993 年，于 2015 年 5 月 13 日在上交所成功上市，股票代码 603599。公司是国家农药定点生产企业，安徽省名牌产品企业和国家高新技术企业。主要产品有农药杀菌剂、除草剂、杀虫剂三大系列数十种原药品种及制剂产品，光气化精细化学品氯甲酸酯类、酰氯类和异氰酸酯类三大类。

2.1.2 已批复项目“三同时”执行情况

目前安徽广信已建项目包括：20000t/a 光气及光气化技改项目(2 万吨光气、3060 吨氯甲酸酯项目、19640 吨硬酯酰氯项目，其中 19640 吨硬酯酰氯项目待 10000 吨多品种酰氯项目建成后取消)；8000 吨敌草隆和年产 2000 吨异丙隆项目；；2000t/a 氨基甲酸甲酯项目(一期 1000t/a)；年产 3000 吨磺酰基异氰酸酯系列产品项目(600 吨 2-异氰酸磺酰基-苯甲酸甲酯)；1000t/a 环嗪酮产品项目(其中 1000t/a 环己基异氰酸酯待 10000 吨多品种酰氯项目建成后取消)；光气系列产品项目(2000t/a 水杨腈项目、500t/a 萘二异氰酸酯)；10000t/a 甲基硫菌灵技改项目(一期 6000t/a，待 10000 吨/年甲基硫菌灵技改项目建成后关停)；4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目、年产 20000 吨环保型农药制剂项目。

已批在建项目包括年产 20000 吨 AKD 原粉项目、年产 3000 吨磺酰基异氰酸酯系列产品项目(600t/a 2-氯苯磺酰异氰酸酯、600t/a 2-异氰酸磺酰甲基-苯甲酸甲酯、600t/a 2-甲氧羰基-3-异氰酸磺酰基-噻吩、600t/a 2-异氰酸磺酰基-苯甲酸乙酯)、年产 2 万吨 3,4-二氯苯胺项目、光气系列产品项目(5000t/a 3,4-二氯苯异氰酸酯、2000t/a 正丁基异氰酸酯、1500t/a 对硝基苯甲酰氯、2000t/a 特种氯甲酸酯、1000t/a 氯甲酸苯酯，其中 2000t/a 对硝基苯甲酰氯待 10000 吨多品种酰氯项目建成后产能减至 1500t/a)、1500t/a 阿苯达唑项目、年产 3000t/a 吡唑醚菌酯项目、4 万吨/年液氯气化项目、年产 3000 吨噁唑菌酯及 1500 吨水杨腈项目、年产 10000 吨多品种酰氯系列产品技改项目、供热中心技改项目、年产 1200 吨噁唑菌酮项目(一期 500t/a)、年产 2000 吨水杨腈溶液配制项目。

已批未建项目包括：2000t/a 氨基甲酸甲酯项目(二期 1000t/a)、10000t/a 甲基硫菌灵技改项目(二期 4000t/a)、年产 1200 吨噁唑菌酮项目(二期 700t/a)。

现有的工程“三同时”执行具体情况见下表。

表 2.1.2-1 全厂现有、在建及待建项目环保“三同时”执行情况

序号	项目名称	产品	规模		环评		验收		备注
			一期	二期	环评批复时间	环评批文号	验收时间	验收批文号	
1	2万吨/年光气及光气 化系列产品技改项目	光气生产装置	20000		原安徽省环保局 2008年5月	环评函 [2008]500号	原安徽省环保厅 2014年9月	皖环函[2014]1249号	已建
		氯甲酸酯	3060						待多品种酰氯建成后 取消
		硬酯酰氯	19640						
2	年产10000吨敌草隆 (异丙隆)项目	敌草隆	8000		原宣城市环保局 2010年3月	宣环综 [2010]23号	原广德县环保局 2014年2月	广环验[2014]3号	已建
		异丙隆	2000						
3	年产20000吨AKD 原粉项目	AKD原粉	20000		原宣城市环保局 2010年3月	宣环综 [2010]28号	/	/	在建，待年产2000 吨水杨腈溶液配制项目 建成后取消1000 吨产能
4	年产2000吨氨基甲 酸甲酯项目	氨基甲酸甲酯	1000	1000	原宣城市环保局 2010年3月	宣环综 [2010]27号	原广德县环保局 2016年7月	广环验[2016]51号	一期已建
5	年产3000吨磺酰基 异氰酸酯系列产品 项目	2-氯苯磺酰异氰酸酯	600		原宣城市环保局 2011年1月	宣环综 [2011]1号	/	/	在建
		2-异氰酸磺酰基-苯甲酸甲酯	600				原广德县环保局 2015年7月	广环验[2015]19	已建
		2-异氰酸磺酰甲基-苯甲酸甲酯	600				/	/	在建
		2-甲氧羰基-3-异氰酸磺酰基-噻吩	600				/	/	在建
		2-异氰酸磺酰基-苯甲酸乙酯	600				/	/	在建
6	1000t/a环嗪酮产品 项目及其中间体 1000t/a环己基异氰 酸酯项目	环嗪酮产品项目	1000		原广德县环保局 2013年10月	广环审 [2013]128号	原广德县环保局 2019年1月	广环验[2019]12号，其中 废气废水噪声企业自主 验收	已建
		环己基异氰酸酯	1000				/	/	待多品种酰氯建成后 取消
7	年产2万吨3,4-二氯 苯胺项目	3,4-二氯苯胺	10000	10000	原广德县环保局 2013年8月	广环审 [2013]106号	/	/	在建
8	光气系列产品项目	水杨腈	2000	2000	原广德县环保局 2013年8月	广环审 [2013]100号	一期于2015年7 月验收	广环验[2015]20	一期已建
		3,4-二氯苯异氰酸酯	5000	/			/	/	在建
		正丁基异氰酸酯	/	2000			/	/	在建

序号	项目名称	产品	规模		环评		验收		备注
			一期	二期	环评批复时间	环评批文号	验收时间	验收批文号	
		对硝基苯甲酰氯	/	1500			/	/	原 2000t/a，多品种酰氯建成后取消 500t/a
		特种氯甲酸酯	/	2000			/	/	在建
		氯甲酸苯酯	/	1000			/	/	在建
		萘二异氰酸酯	/	1000			一期(500t/a)于 2018 年 11 月验收	广环验[2018]57 号，其中废气废水企业自主验收	已建
9	年产 1500 吨阿苯达唑项目	阿苯达唑	1500		原广德县环保局 2014 年 3 月		/	/	在建
10	年产 3000 吨吡唑醚菌酯生产项目	吡唑醚菌酯	3000		原广德县环保局 2016 年 9 月	广环审 [2016]89 号	/	/	在建
11	10000 吨/年甲基硫菌灵项目变更	甲基硫菌灵	6000	4000	原广德县环保局 2016 年 10 月	广环审 [2016]119 号	一期(6000t/a)于 2018 年 11 月验收	广环验[2018]56 号，其中废气废水企业自主验收	已建
12	4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目	光气生产装置	28000		原广德县环保局 2017 年 4 月	广环审 [2017]46 号	宣城市广德市生态环境局 2019 年 9 月 18 日	广环验[2019]112 号，其中废气废水企业自主验收	已建
		氯甲酸酯生产装置	7000						
		亚氨基二苄甲酰生产装置	2000						
		二甲氨基甲酰氯生产装置	1000						
13	年产 20000 吨环保型农药制剂项目	50%多菌灵可湿性粉剂	1500		原广德县环保局 2017 年 5 月	广环审 [2017]60 号	原广德县环境保护局 2019 年 1 月 28 日	广环验[2019]11 号，其中废气废水企业自主验收	已建
		80%多菌灵可湿性粉剂	500						
		70%甲基硫菌灵可湿性粉剂	500						
		40%多菌灵悬浮剂	3000						
		80%敌草隆悬浮剂	2000						
		50%多菌灵悬浮剂	5000						
		500 克/升甲基硫菌灵悬浮剂	5000						
		90%多菌灵水分散粒剂	500						
		50%异丙隆可湿性粉剂	800						
		80%敌草隆可湿性粉剂	500						
		60%环嗪 敌草隆水分散粒剂	200						

序号	项目名称	产品	规模		环评		验收		备注
			一期	二期	环评批复时间	环评批文号	验收时间	验收批文号	
		80%敌草隆水分散粒剂		500					
14	4万吨/年液氯气化项目	氯气	40000		原广德县环保局 2017 年 11 月	广环审 [2017]174 号	/	/	在建
15	年产 3000 吨噁菌酯及 1500 吨水杨腈项目	噁菌酯	3000		原广德县环保局 2018 年 5 月	广环审 [2018]85 号	/	/	在建
		水杨腈	1500						
16	年产 10000 吨多品种酰氯系列产品技改项目	C 化物	3464.77		原广德市环保局 2019 年 3 月	广环审 (2019)43 号	/	/	在建
		氯甲酸苯甲基酯	500						
		氯甲酸异辛酯	500						
		氯甲酸异丙酯	500						
		氯甲酸正丙酯	500						
		氯甲酸乙酯	3000						
		间脲乙基苯甲酰氯	571.86						
		二氯三苯基膦	1138.38						
		奥卡酰氯	500						
		环己基异氰酸酯	1500						
17	供热中心技改项目	2 台 75t/h 循环流化床锅炉代替现有 35t/h 以下锅炉	/		原广德市环保局 2019 年 1 月	广环审 [2019]19 号	/	/	在建
18	年产 1200 吨噁唑菌酮项目	噁唑菌酮	500	700	原广德市环保局 2019 年 4 月	广环审 (2019)62 号	/	/	在建
19	10000 吨/年甲基硫菌灵技改项目	甲基硫菌灵	10000		原广德市环保局 2019 年 6 月	广环审 [2019]114 号	/	/	技改项目完成后关停变更项目
20	年产 2000 吨水杨腈溶液配制项目	水杨腈溶液	2000		宣城市广德市生态环境分局 2020 年 2 月	广环审 [2020]5 号	/	/	在建

2.2 全厂现有工程建设情况

2.2.1 全厂现有、在建及待建设项目建设情况

全厂现有、在建以及待建项目组成及建设内容见下表。

表 2.2.1-1 全厂现有、在建及待建项目建设情况

类别	单项工程	工程规模		备注
主体工程	2 万吨/年光气及光气化系列产品技改项目	20000 t/a 光气及光气化系列产品，以焦炭、氧气、二氧化碳为原料，通过煤气发生炉生产出煤气；液氯槽车中的液氯通过气化得氯气，再与煤气在光气发生器内发生反应得光气，光气通过分配缸至各个光气化车间进行反应。		已建
	年产 10000 吨敌草隆(异丙隆)项目	敌草隆项目生产装置 3 条，3,4-二氯苯胺、光气、氮气、二甲胺经过通过、酯化、合成、精制工艺，敌草隆产能 8000t/a，异丙隆产能 2000t/a。		已建
	年产 20000 吨 AKD 原粉项目	AKD 原粉主要生产过程由合成、萃取、洗涤、减压蒸馏、切片包装、三乙胺回收等工序组成。		在建
	年产 10000 吨甲基硫菌灵技改项目	甲基硫菌灵技改项目生产装置 1 条，以氯甲酸甲酯、硫氰酸钠和邻苯二胺为原料，按一定配比，在溶剂乙酸乙酯和催化剂存在下，合成反应制得甲基硫菌灵产品，甲基硫菌灵产能 10000t/a		已自主验收 6000t/a
	年产 2000 吨氨基甲酸甲酯项目	氨基甲酸甲酯以对三氟甲氧基苯胺(TFMA)、氯甲酸甲酯、碳酸钾为主要原料，在二甲苯溶剂的存在下，反应生成 KB687，然后用 KB687 与甲醇钠在二甲苯溶剂中反应生成 KB687 的钠盐，然后再与光气在二甲苯溶剂中反应，生成氨基甲酸甲酯，然后经脱溶，结晶分离，干燥而获得产品；产能 2000t/a。		一期 1000t/a 已验收
	年产 3000 吨磺酰基异氰酸酯系列产品项目	以磺胺为主原料，然后再与光气在二甲苯溶剂中反应，生成磺酰基异氰酸酯，然后经赶气获得产品；产能 3000t/a。		2-[(异氰酸)磺酰基]-苯甲酸甲酯项目自主验收
	年产 1500 吨阿苯达唑项目	以邻硝基苯胺、硫氰酸铵、氯气为原料，在甲醇溶剂的存在下，反应生成邻硝基苯胺，然后与硫化钠、溴丙烷、盐酸和氰胺基甲酸甲酯反应生成阿苯达唑，然后再脱溶，结晶分类获得产品；产能 1500 吨。		在建
	1000t/a 环嗪酮产品项目及其中间体 1000t/a 环己基异氰酸酯	以单氰胺、氯甲酸乙酯为原料，在一定温度下发生化学反应生成氰氨基甲酸乙酯，氰氨基甲酸乙酯在催化剂四乙基溴化铵的存在下，与碳酸二甲酯反应生成甲基物，甲基物再与二甲胺在碱性条件下反应生成胍，然后胍与环己基异氰酸酯发生加成反应，结束后再与二甲胺、甲醇钠在甲苯中发生环合反应，再经过水洗、浓缩、结晶、离心分离、干燥而得环嗪酮产品。产能为 1000t/a 环嗪酮。环己基异氰酸酯目前均为外购。		环嗪酮已验收、环己基异氰酸酯未建
	光气系列产品项目	以光气、水杨酰胺、二甲苯、苯胺、甲苯、对硝基苯甲酸、二元胺为原料，按一定配比，通过通光反应等，制备水杨腈、3,4-二氯苯基异氰酸酯、对硝基苯甲酰氯等光气系列化产品。		水杨腈一期、萘二异氰酸酯一期 500t/a 已验收
	年产 3000 吨吡唑醚菌酯生产项目	对氯苯胺、亚硝酸钠、盐酸、硫酸进行重氮化反应，再与亚硫酸钠进行胍化反应，再用甲苯溶液进行萃取得到对氯苯胍甲苯溶液；对氯苯胍甲苯溶液脱水后与甲醇钠、丙烯酰胺进行环合，再与二甲基甲酰胺进行氧化反应，经脱溶、水洗、离心后得到吡唑醇；邻硝基甲苯、氯苯、氢溴酸、双氧水经溴化反应生成邻硝基苄溴氯苯溶液，邻硝基苄溴氯苯溶液与吡唑醇、氢氧化钠进行缩合反应，再经离心、精制、离心、干燥后得到固体硝基苯；固体硝基苯与四氢呋喃、水合肼、氯甲酸甲酯、碳酸氢钠等经过还原、酯化、离心、分层、脱溶等工序后产生苯基氨基甲酸酯，苯基氨基甲酸酯与二氯乙烷进行脱溶反应，再与碳酸钠、硫酸二甲酯进行甲基化、碱洗、离心、水洗、分层、脱溶、结晶、离心、干燥等反应生成吡唑醚菌酯，产能为 3000t/a。		在建
	年产 1200 吨噁唑菌酮项目	在二甲苯溶剂中，三氮唑钠、光气、JG303 等进行光化反应，通入氮气赶光后，经离心、水洗后，与苯胍进行胍化反应，再升温进行环合，得到粗品噁唑菌酮，经中和、水洗、分层、浓缩、结晶、离心、干燥后得到精制噁唑菌酮，年生产噁唑菌酮 1200 吨，分两期建设，一期建设 500 吨/年，二期 700 吨/年。		在建
	4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目	光气生产装置	28000 t/a 光气及光气化系列产品，以焦炭、氧气、二氧化碳为原料，通过煤气发生炉生产出煤气；液氯槽车中的液氯通过气化得氯气，再与煤气在光气发生器内发生反应得光气，光气通过分配缸至各个光气化车间进行反应。	已建

类别	单项工程	工程规模		备注
		氯甲酸酯生产装置	以光气、甲醇为原料，按一定配比经光化反应生产产品，产能 7000t/a。	已建
		亚氨基二苄甲酰生产装置	以亚氨基二苄、光气为原料，按一定配比，在溶剂甲苯存在下，经光化反应得亚氨基二苄甲酰氯产品，产能 2000t/a。	已建
		二甲氨基甲酰氯生产装置	以二甲胺、光气为原料，按一定配比，在溶剂甲醇和催化剂存在下，经光化反应得二甲胺甲酰氯产品，产能 1000t/a。	已建
	4 万吨/年液氯气化	氯气	1 座液氯气化厂房配套建设 1 套液氯气化系统，气化方式水浴气化+套管气化，一级气化 5m ³ ，三氯化 2*0.025m ³ ，气化能力 4 万吨/年，配套建设 2 个 5.2m ³ 的缓冲罐，1 套液氯尾气破坏系统及 1 座液碱池	在建
	年产 20000 吨环保型农药制剂项目	环保型农药制剂	年产 20000 吨环保型农药制剂，共建设 8 条生产线，分别为粉剂 4 条，悬浮剂 2 条、粒剂 2 条，其中粉剂 3800 吨、悬浮剂 15000 吨、粒剂 1200 吨。	已建
			新建 1#多菌灵粉剂车间，1 条多菌灵粉剂车间生产线 占地 1020m ² ，生产 50%多菌灵可湿性粉剂 1500t/a，生产原料贮存；	
			新建 2#多菌灵粉剂车间，1 条多菌灵粉剂车间生产线 占地 1020 m ² ，生产 80%多菌灵可湿性粉剂 500t/a，生产原料贮存；	
			新建甲基硫菌灵粉剂车间，1 条甲基硫菌灵粉剂生产线 占地 800 m ² ，生产 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂 500t/a，生产原料贮存；	
			新建悬浮剂车间，2 条悬浮剂生产线 占地 1020 m ² ，生产 40%多菌灵悬浮剂 3000t/a、80%敌草隆悬浮剂 2000t/a、50%多菌灵悬浮剂 5000t/a、500 克/升甲基硫菌灵悬浮剂 5000t/a，生产原料贮存；	
			新建多菌灵粒剂车间，1 条多菌灵粒剂生产线占地 1240 m ² ，生产 90%多菌灵水分散粒剂 500t/a，生产原料贮存；	
	年产 3000 吨噁菌酯及 1500 吨水杨腈项目	噁菌酯、水杨腈	新建 4 座噁菌酯车间，共计 6 条生产线，以邻氯苯乙酸为原料，经苯并呋喃酮合成、甲氧基苯并呋喃酮合成、4,6-二氯噁啉合成，最终生成噁菌酯，产能 3000 吨/年。	在建
			新建 1 座水杨腈合成车间，共计 8 条生产线，以水杨酰胺为原料，经光气合成、酸碱化结晶离心处理，最终生成水杨腈，产能 1500 吨/年。	
	年产 10000 吨多品种酰氯系列产品技改项目	多品种酰氯	利用现有厂房富余空间，3 层，45.1×22×15m；新建 3 条 C 化物生产线：折纯产能 1500 吨/年；1 氯甲酸苯甲基酯生产线；1 条氯甲酸异辛酯生产线；连续生产氯甲酸异丙酯；1 条间脒乙基苯甲酰氯生产线；1 条二氯三苯基膦生产线；4 条奥卡酰氯生产线。	在建
			利用现有厂房富余空间，4 层，16×41.2×18，新建 16 条环己基异氰酸酯生产线。	
			新建 3 层厂房，7.5×7.8×16，新建 1 套盐酸制氯化氢装置。	
	供热中心技改项目	2×75t/h 循环流化床锅炉	利用现有厂房富余空间，4 层，58*17*15，连续生产氯甲酸乙酯	在建
			建设 2 台 75t/h(一开一备)中温中压循环流化床锅炉及锅炉配套设代替厂区现有 35t/h 以下锅炉及锅炉配套设施	
	年产 2000 吨水杨腈溶液	水杨腈溶液	位于 AKD 车间空余部分，通过将水杨腈溶解于 DMF 中制得	在建

类别	单项工程	工程规模		备注
	配制项目			
辅助工程	厂内办公设施	厂内建设 1 栋四层办公大楼，占地面 2400m²；		全厂共用
	DCS 系统	办公楼内设中央控制室，采用 2 台(套)DCS 控制系统；		
	维修车间	厂内建设 1 栋 1 层维修车间，占地面 400m²；		
公用工程	供电系统	全厂设独立式 35/10kV 直降变电所 1 座，内置 10/0.4kV，SL-1600kVA 变压器 1 台，SL-2000kVA 变压器 2 台，1 台 SCB10-1600/10 干式变压器		全厂共用
		厂区自备 3 台 1250kVA 变压器，2 台 2000kVA 变压器		
	供热	1×20t/hSZL20-1.25-AII锅炉、1×SHL25-1.6/194-WII25t/h 燃煤锅炉		全厂共用
		1×25t/h 燃煤锅炉、2×35t/h 燃煤锅炉		已批未建
		2×75t/h 循环流化床锅炉(一开一备)		在建，建成后淘汰现有 35t/h 以下锅炉
	循环水系统	1×2000m³/h 循环水站 1 座		甲基硫菌灵项目配套
		4×2750 m³/h 循环水站 1 座		除甲基硫菌灵项目以外项目共用
		3 台 600m³/h 循环水冷却塔		吡唑醚菌酯配套
		1 台 3000 m³/h 循环水冷却塔		3000 吨噻菌酯及 1500 吨水杨腈项目配套
		3 台 1000 m³/h 循环水冷却塔(2 用 1 备)		10000 吨多品种酰氯配套
	空分装置	1 套 24Nm³/min 空压机		全厂共用除，甲基硫基灵项目
		3 套 5m³/min 空压机(二开一备)		甲基硫菌灵项目配套
	压缩机房	6×38.8Nm³/ min 氮压机		全厂共用，除甲基硫基灵项目
		2×30Nm³/ min 氮压机		甲基硫菌灵项目配套
	冷冻站	2 台 100 万大卡氨冷机、5 台 50 万大卡氨冷机		全厂共用
		1 套 100 万、2 套 50 万、1 套 25 万氟利昂冷冻机组，冷媒介质为氯化钙水溶液		甲基硫菌灵项目配套
		1 台 30 万大卡氟利昂机组冷冻站一座		氨基甲酸甲酯项目配套
		1 台 10 万大卡氟利昂机组冷冻站一座		磺酰基异氰酸酯项目配套
		5 台型号为 2180DDS3 型水冷螺杆式低温冷水机组，制冷剂为液氨，载冷剂为 30%乙二醇水溶液，出水温度为-10℃		吡唑醚菌酯配套
		一座冷冻站，5 台 125 万大卡冷冻机		3000 吨噻菌酯及 1500 吨

类别	单项工程	工程规模	备注
			水杨腈项目配套
		新建 2 座冷冻站, 其中 1 座专供环己酯装置, 5 台 50 万大卡冷冻机; 另外 1 座内设 5 台 115 万大卡冷冻机	10000 吨多品种酰氯配套
	液体罐区	2 个 100m ³ 的甲醇储罐, 3 个 100m ³ 的盐酸储罐, 3 个 150m ³ 的盐酸储罐, 1 个 330 m ³ 的液碱储罐, 3 个 8m ³ 的液氨储罐	2 万吨/年光气及光气化系列产品技改项目配套
		1 个 200m ³ 、1 个 300m ³ 的乙酸乙酯储罐, 1 个 800m ³ 盐酸储罐, 1 个 800m ³ 液碱储罐,	甲基硫菌灵项目配套
		2 个 100m ³ 的二甲苯储罐, 3 个 50m ³ 的盐酸储罐	磺酰基异氰酸酯项目、氨基甲酸甲酯项目、及光气化系列产品配套
		3 个 200m ³ 的甲苯储罐, 1 个 200m ³ 的二甲胺储罐	敌草隆项目配套
		1 个 30m ³ 甲醇储罐, 1 个 30m ³ 的甲苯储罐, 1 个 30m ³ 的溴丙烷储罐	阿苯达唑项目配套
		2 个 300m ³ 的液碱储罐, 1 个 200m ³ 的二甲胺储罐、1 个 200m ³ 的盐酸储罐, 1 个 200m ³ 的甲苯储罐和 1 个 200m ³ 的甲醇储罐	环嗪酮项目、AKD 项目配套
		1 个 100m ³ 甲醇储罐, 1 个 200m ³ 苯胺储罐	3,4-二氯苯胺项目配套
		2 个 200m ³ 盐酸储罐, 2 个 200m ³ 液碱储罐, 1 个 100m ³ 溴化氢储罐, 1 个 50m ³ 双氧水储罐, 1 个 50m ³ 硫酸二甲酯储罐, 1 个 50m ³ 氯苯储罐, 1 个 50m ³ 邻硝基甲苯储罐	吡唑醚菌酯项目配套
		1 个 100m ³ 醋酸储罐, 1 个 100m ³ 硫酸储罐, 2 个 100m ³ 磷酸储罐; 2 个 200m ³ 甲醇储罐、2 个 200m ³ 甲苯储罐、1 个 200m ³ 二甲苯储罐、1 个 100m ³ 原甲酸三甲酯储罐、1 个 100m ³ 乙酸酐储罐、1 个 100m ³ 醋酸甲酯储罐	年产 3000 吨噁菌酯及 1500 吨水杨腈项目配套
		4 个 500m ³ 盐酸储罐	10000 吨多品种酰氯配套
	液氯库房	钢筋混凝土土结构, 尺寸: 44m*16m, 单层 7m 高, 内新增 7 只 40m ³ 的液氯卧式储槽, 6 用 1 备; 液氯储罐公称直径 DN=2300, 筒体长度 L=7900	全厂共用
	煤棚	1 座 25 m×60 m×9m、1 座 20 m×40 m×9m 的煤棚	全厂共用
	原料库房	1 座 30 m×40 m、1 座 40 m×60 m、1 座 25 m×60 m	全厂共用
		1 座原料库 55m×13m	吡唑醚菌酯项目
		2 座单层甲类仓库 31m*24m×7m, 1 座两层丁类仓库 66.4m×19.2m×7m	3000 吨噁菌酯及 1500 吨水杨腈项目配套
		2 座丙类仓库, 尺寸: 36.9×65.8 和 20.5×60.5, 1 座丁类仓库, 尺寸: 23.1×38.2, 1 座甲类仓库, 尺寸: 16×41	10000 吨多品种酰氯配套
	成品库房等	成品库 25 m×40m 一座, 25 m×60m 四座, 25 m×80m 一座	全厂共用
		2 座成品库 55m×13m	噁唑菌酮项目
		1 座成品库 55m×13m	吡唑醚菌酯
环保工程	废水处理装置	污水分流, 雨污分流; 生产废水中高盐废水经高级氧化+MVR 装置脱盐后与其它生产废水(高浓废水、设备冲洗水等)混合后进入生化处理系统; 目前广信污水处理站已建成规模为: 一套 240 m ³ /d 高盐废水装置、一套 600m ³ /d (低盐浓水系统)	全厂共用, 生产废水经处理后进入蔡家山污水处理

类别	单项工程	工程规模	备注
		处理装置, 5000m ³ /d 调节池	厂处理
	废气处理装置	已建 10 套光气破坏装置, 已批在建 1 套噻菌酯光气破坏装置	全厂共有 11 套尾破
		干燥废气采取布袋除尘器+水洗+活性炭吸附, 排气筒高 20m, 内径 0.3m	敌草隆、异丙隆干燥
		二级活性炭纤维, 排气筒高 15m, 内径 0.3m	4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目配套
		有机废气经“吸收法+活性炭吸附+新聚多相氧化”处理, 颗粒物经“碱吸收+新聚多相氧化”处理	甲基硫菌灵项目
		1 台 20000m ³ /h 的 RTO 焚烧装置, 排气筒高 25m, 内径 0.8m	3000 吨/年吡唑醚菌酯项目配套
		1 套 10000 m ³ /h 的两级活性炭吸附, 排气筒高 15m, 内径 0.5m	
		1 台 8000m ³ /h 的 RTO 焚烧装置, 排气筒高 15m, 内径 0.5m	1000 吨多品种酰氯配套
		2 套活性炭吸附装置, 排气筒均为高 15m, 内径 0.3	
	固废污染防治	厂内西南角建设危废暂存间 1 座, 占地面积 700m ² , 最大储量 2500m ³ , 折合约 3000t 储量, 为广信所有项目共用。	全厂共用
		厂内污水处理站附近建设危废暂存间 1 座, 占地面积 225m ² , 折合约 1000t 储量, 为广信所有项目共用。	
		厂内建设一般固废暂存间 3 座, 包括占地面积 200 m ² 煤渣堆场 2 座, 400m ² 生活垃圾暂存间 1 座, 设计最大储量 2400m ³ , 折合约 2000t。	
	噪声污染防治	主要采用设备减震、厂房隔声和消声等措施	
	风险防范	已建公用事故池: 1 个 1600m ³ 和 2 个 500m ³ (2 万吨/年光气及光气化系列产品技改项目投建)、1 个 2000 m ³ (年产 10000 吨敌草隆(异丙隆)项目投建); 已建配套项目事故池: 1 个 500m ³ 和 1 个 700m ³ (10000 吨/年甲基硫菌灵项目投建); 已批在建: 1 个 1500m ³ (4 万吨/年液氯气化项目投建)	
		透光装置配套有光气泄露报警器; 其他装置配套有可燃有毒气体报警器等	
		1 座 8000m ³ 的初期雨水池	
		已编制应急预案, 并备案, 备案编号 3418222019035	

2.2.2 全厂现有、在建及待建项目公用工程建设情况

2.2.2.1 供排水

1、供水

(1)生产用水系统

现有项目生产水来自厂区生产水供应设施，基地的东侧 6000m³/d 的一期供水项目已完工，满足现有投产项目生产需求。

(2)生活用水系统

广信农化厂区生活用水由彭村水厂(供水规模 0.5 万 m³/d)供水，敷设管道方式进入产区，直接供至各用水点。

(3)循环水系统

广信农化厂区现有 1000m³/h 循环水站 1 座，为甲基硫菌灵项目进行配套；4×2750 m³/h 循环水站 1 座，为光气化系列产品进行配套。拟建 4 台 600m³/h 循环水冷却塔为多品种酰氯、噁唑菌酮项目配置。

2、排水

厂区排水实行清污分流，现有项目排水可分为生产废水(包括工艺废水、尾气吸收废水、地坪设备冲洗水和循环冷却水等)、生活污水、初期雨水等。

其中，生产废水中高盐废水经 MVR 装置脱盐后与其它生产废水(高浓废水、设备冲洗水等)混合后进入生化处理系统，处理后与循环系统排水混合后进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理。

广信污水处理站高盐废水设计规模为 480 m³/d，已建规模为 240 m³/d，低盐废水处理规模为 1200 m³/d，已建规模为 600 m³/d，并配套建设一座 5000 m³/d 调节池。

蔡家山精细化工园区污水处理厂废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排入流洞河。蔡家山精细化工园区污水处理厂共建设 2 条 5000m³/d 污水处理生产线，总处理规模为 10000m³/d，目前已验收规模 5000m³/d。

2.2.2.2 供热

厂区现有 1 台 20t/h、1 台 25t/h 燃煤锅在用；已批 1 台 25t/h、2 台 35t/h 燃煤锅炉未建。2019 年 1 月，原广德县环保局以《关于安徽广信农化股份有限公司供热中心技改项目环境影响报告书的批复》(广环审[2019]19 号)，同意供热中心技改项目实施。通过查阅该报告书，项目已批复建设 2 台 75t/h(1 用 1 备)的中温中压循环硫化床锅炉(1.27MPa、280℃)替代厂区现有的 35t/h 以下的供热锅炉。

待园区供热中心技改项目完成后，由园区集中供热。

2.2.3.3 供电

安徽广信用电来自蔡家山 35kV 变电所 2 路接入安徽广信高压电房，一路蔡广 111 和一路蔡信 122(10kV)；同时，另一路广轧 114 线(10kV)在蔡家山 35kV 变电所外互为备用。双电源双回路供电。2 路 10kV 高压线路。

已建 1600KVA 变压器 2 台和 2000KVA 变压器 1 台,3 台 1250kVA 变压器,2 台 2000kVA 变压器。

2.2.3 全厂现有、在建及待建项目环保工程建设情况

2.2.3.1 废气处理措施

1、尾气破坏系统

现有工程已建及已批未建尾破装置共 11 套，其中 4 套为现有 2 万吨光气配置，1 套为氨基甲酸甲酯配置，1 套为磺酰基异氰酸酯系列产品配套，2 套为光气及光气化系列产品项目配套，2 套为 4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目配套、1 套为噻菌酯项目配套，全厂已建及已批未建尾破装置共 11 套尾破装置，11 套尾破共用 1 根排气筒，高度 60m，内径 2.2m。

厂区为液氯房和光气房单独建设了一套应急尾破装置，氯气尾气经过两级碱液吸收达标后排放。

2、RTO 装置

全厂已批未建 2 台 RTO 装置，其中 1 台 20000m³/h 的为 3000 吨/年吡唑醚菌酯项目配套，1 台 8000m³/h 的为 10000 吨多品种酰氯系列产品技改项目配套 1 台。

3、吸附装置

4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目配套建设一套 3000m³/h 的二级活性炭纤维吸附，3000 吨/年吡唑醚菌酯项目配套建设 1 套 10000 m³/h 的两级活性炭吸附，噻菌酯脱盐废气配套 1 套 2000 m³/h 一级活性炭吸附，1000 吨多品种酰氯配套 2 座活性炭吸附。

2.2.3.2 废水处理措施

1、废水预处理系统

由于广信农化现有项目部分废水为高含盐高有机物浓度废水，无法直接进行生化处理，因此必须对此类废水进行脱盐预处理。

生产废水中高盐废水经“高级氧化+MVR 装置脱盐”后与其它生产废水(高浓废水、设备冲洗水等)混合后进入生化处理系统，处理后与循环系统排水混合后进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理。

广信污水处理站高盐废水设计规模为 480 m³/d，已建规模为 240 m³/d，低盐废水处理规模为 1200 m³/d，已建规模为 600 m³/d，并配套建设一座 5000 m³/d 调节池。

2、园区废水处理系统

蔡家山精细化工园区污水处理厂共建设 2 条 5000m³/d 污水处理生产线，总处理规模为 10000m³/d，目前已验收规模为 5000m³/d，废水处理工艺为：水解酸化+A/O 接触氧化池+混合沉淀+次氯化钠氧化处理措施，处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排入流洞河。

2.2.3.3 固废处理措施

1、一般工业固废

厂区一般工业固废主要为锅炉灰渣，在锅炉房西边设置灰渣场 2 座，固废存储能力为 2000 吨，锅炉灰渣定期清运，外售建材厂综合利用。

2、危险废物

目前，安徽广信农化股份有限公司已建 2 座危废暂存库，其中厂区西南角 1 座占地面积为 700 平方米的危险废物贮存场专用收集危险固废，危废存储能力为 3000 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；污水处理站旁 1 座占地面积 225 平方米的危废贮存场专用收集污泥，危废存储能力 1000 吨，并已配套防风、防雨、防渗、导流沟等措施；各类危险废物经收集暂存后委托资质单位处置，公司目前与芜湖海创环保科技有限公司处理处置签订了危险废物处置协议，具体见附件。

2.2.3.4 风险应急措施

厂区按照环境风险防范“三级防控”体系设置了事故废水收集池，具体如下：

1、装置区设置了边沟、贮罐区相关地面设立了围堰，对装置区和贮罐区事故水排水口设闸门，并配套切换设施，将含污染物的事故消防水切换至事故池。

2、目前厂区已建公用事故池：1 个 1600m³ (2 万吨/年光气及光气化系列产品技改项目投建)、1 个 2000 m³(年产 10000 吨敌草隆(异丙隆)项目投建)；已建配套项目事故池：1 个 500m³ 和 1 个 700m³(10000 吨/年甲基硫菌灵项目投建)；已批在建：1 个 1500m³(4 万吨/年液氯气化项目投建)，当事故发生后，有毒液体从围堰通过防爆泵收集到厂区就近的事故池，然后逐渐将事故池排放的废水并入污水预处理系统进行处理。

3、在污水厂建设 2 座 500m³ 的应急事故池，当事故发生后，事故废水从围堰通过防爆泵收集到厂区事故池，然后逐渐将事故池排放的废水并入污水预处理系统进行处理。

2.3 工程平衡

2.4 污染源达标情况分析

企业已按规范委托安徽顺诚达环境检测有限公司对厂区已建装置废气进行例行监测，本次评价收集了企业 2019、2020 年监测数据，通过查阅公司现有工程污染源例行监测资料，安徽广信农化股份有限公司现有污染源达标排放情况如下：

2.4.1 废气

2.4.1.1 锅炉废气

根据例行监测结果可知，现有工程配套的锅炉尾气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别排放限值要求。

2.4.1.2 工艺废气

安徽广信农化股份有限公司现有工程已建项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放浓度和最大允许排放速率、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准中排放要求。

根据企业最近监测数据可知，各排气筒按现行有效标准，均能达标排放。但由于当时的环保管理要求，未对部分挥发性有机物如二甲胺、乙酸乙酯、氯仿、正己烷等排放浓度进行要求，本次评价，要求企业加强对废气排放监管力度，降低冷凝温度，进一步回收溶剂，并加强废气治理措施，减少废气的排放量，同时降上述无排放标准的挥发性有机物纳入到非甲烷总烃内进行考核。

2.4.1.3 无组织废气

监测结果表明，厂界各污染物监控浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放周界外浓度以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准要求。

2.4.2 废水

本次评价收集了安徽广信农化股份有限公司废水例行监测报告，根据 2019.9~2020.3 废水例行监测数据可知，厂区污水总排口出水水质能够满足相应标准要求。

2.4.3 噪声

根据企业 2019 年厂界噪声例行监测可知，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。

2.4.4 固废

公司已与繁昌县芜湖海创环保科技有限公司处理处置签定了相关危险废物处理协议(见附件), 现有工程产生的危废经收集后的危废统一外送至芜湖海创环保科技有限公司处理处置处理。

2.5 总量达标分析

根据安徽广信农化股份有限公司提供的 2019 年度排污许可执行年报, 安徽广信农化股份有限公司各项大气污染物排放总量能够满足总量指标要求。

2.6 现有项目存在的环保问题及整改措施

经过现场勘查, 并结合目前最新的环保管理要求, 目前安徽广信农化股份有限公司主要遗留环境问题汇总及整改措施如下:

表 2.6-1 安徽广信农化股份有限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	现有敌草隆车间甲苯储罐废气以及真空泵尾气未收集处理	按《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求, 将敌草隆甲苯储罐废气以及真空泵尾气收集, 送入全厂 RTO 焚烧装置处理	整改中, 预计 2020 年 9 月底完成
2	现有水杨腈车间结晶釜和精馏釜尾气未收集处理	按《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求, 将水杨腈车间结晶釜和精馏釜尾气收集, 送入全厂 RTO 焚烧装置处理	整改中, 预计 2020 年 9 月底完成
3	污水处理站附近的危废仓库, 未配套尾气收集处理措施	将危废库尾气收集处理	整改中, 预计 2020 年 9 月底完成
4	全厂项目供热依托 1 台 20t/h 及 1 台 25t/h 燃煤锅炉	根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等多个文件要求环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉	整改中, 2020 年 12 月底完成
5	现有氨基甲酸甲酯装置正己烷废气、甲基硫菌灵装置乙酸乙酯废气、环嗪酮装置三氯甲烷、正己烷废气无排放标准	加强对废气排放监管力度, 降低冷凝温度, 进一步回收溶剂, 并加强废气治理措施, 减少废气的排放量, 同时降上述无排放标准的挥发性有机物纳入到非甲烷总烃内进行考核。	整改中, 预计 2020 年 9 月底完成

3 拟建项目工程概况及工程分析

3.1 工程概括

3.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目(一期、二期)
- 2、项目性质：新建
- 3、建设单位：安徽广信农化股份有限公司
- 4、建设地点：安徽省宣城市广德市新杭镇蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司现有厂区内
- 5、建设规模：项目计划分三期实施，其中一期年产 1500 吨噁草酮，二期年产 1500 吨噁草酮，三期年产 1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮，本次评价仅针对一期、二期工程，三期工程将另行履行环评手续
- 6、占地面积：拟建项目设计总占地面积 34891.7m²，计划利用公司厂区内现有预留用地，不新增征地
- 7、工程投资：项目总投资 42009.95 万元，其中环保投资 2130 万元，占总投资的 5.07%

3.1.2 本次工程建设内容

根据设计方案，本项目的建设，计划充分依托安徽广信农化股份有限公司现有厂区内的空余场地，新建车间一、车间二、车间三、1 套制氢装置，1 座溶剂罐区、1 座酸碱罐区以及配套循环水、制冷、制氮等，车间四以及仓库利用原有厂房改造。

项目主要建设内容汇总见下表。

表 3.1.2-1 拟建项目组成和建设内容一览表

工程类别	工程名称	拟建工程内容及规模					备注
		一期			二期		
主体工程	一车间	4 层，甲类，尺寸 43.6m×17m×24m	3 条酯化生产线		厂房依托一期，新增生产设备	3 条酯化生产线	新建
			4 条酰化、环合生产线			4 条酰化、环合生产线	
	二车间	4 层，甲类，尺寸 43.6m×17m×24m	3 条硝化、水解生产线		厂房依托一期，新增生产设备	3 条硝化、水解生产线	新建
			3 条醚化生产线			3 条醚化生产线	
			3 条加氢生产线			3 条加氢生产线	
			3 条四氯化锡加氢生产线			3 条四氯化锡加氢生产线	
	三车间	4 层，甲类，尺寸 43.6m×17m×24m	4 条重氮化生产线		厂房依托一期，新增生产设备	4 条重氮化生产线	新建
			6 条还原生产线，3 条碱化生产线			6 条还原生产线，3 条碱化生产线	
	四车间	3 层，甲类，尺寸 56m×25m×16.8m，	噁草酮后处理工序		厂房依托一期，新增生产设备	噁草酮后处理工序	利用原有车间改造
			异丙溴回收工序			异丙溴回收工序	
硫酸浓缩工序			硫酸浓缩工序				
氯化亚锡浓缩工序			氯化亚锡浓缩工序				
制氢装置	占地面积 22m×12m	设 1 套甲醇制氢装置，布置 5 台吸附塔，设计生产规模 700Nm³/h			依托一期		新建
辅助工程	办公楼	1 栋 3 层，占地面积 330m²，建筑面积 2400m²			1 栋 3 层，占地面积 330m²，建筑面积 2400m²		依托现有
	维修车间	1 栋维修车间，占地面积 800m²			1 栋维修车间，占地面积 800m²		
储运工程	噁草酮仓库 A	丙类，1 座，钢构结构，尺寸：22m×10m，单层 7m			依托一期		利用原有空置仓库
	噁草酮仓库 B	丙类，1 座，钢构结构，尺寸：30m×60m，单层 7m			依托一期		
	丁类仓库	丁类，1 座，钢构结构，尺寸：30m×60m，单层 7m			依托一期		
	危险品仓库二	甲类，1 座，钢构结构，尺寸：16m×41m，单层 7m					依托 1 万吨多品种酰氯项目
	罐区	酸碱罐区	盐酸储罐		依托一期		新建
			50%液碱储罐				
30%液碱储罐							

工程类别	工程名称	拟建工程内容及规模					备注
		一期			二期		
			浓硫酸储罐				
			回收浓硫酸储罐				
			稀硫酸储罐				
			浓硝酸储罐				
			氯化亚锡储罐				
			四氯化锡储罐				
		溶剂罐区	1,2-二氯乙烷储罐				
异丙醇储罐							
甲醇储罐							
氯仿储罐							
甲苯储罐							
公用工程	供水	园区供水管网供给，新鲜补水量 172.97m³/d			园区供水管网供给，新鲜补水量 175.37m³/d		依托
	排水	废水排放量为 118.75m³/d			废水排放量为 120.67m³/d		依托现有
	供电	拟建项目用电利用区域办公室底部的配电室，新增 3 台 SCB12-2000/10 干式变压器变压器，用电满足项目需求。			依托一期		新建
	供热	本项目一期生产需耗用蒸汽 2t/h，依托园区在建的供热中心			本项目二期生产需耗用蒸汽 2t/h，依托园区在建的供热中心		依托园区供热中心
	循环水站	制氢装置西侧一座新建循环水装置，设置 2 台 500m³/h 循环水塔，循环水能力为 1000m³/h			本项目二期工程所需的循环水总量为 400m³/h，循环水系统依托一期预留，能够满足生产需求		新建
	冷冻站	新建冷冻站(2 号门区域冷冻站)			制冷机组依托一期预留		新建
	空压站	新建制氮机组、空压机组各 1 套			制氮机组、空压机组依托一期预留，能够满足生产需求		新建
环保工程	废气	含光尾气	利用现有磺酰基异氰酸酯项目尾气破坏装置，进尾破坏处理前端设置 1 级水冷+深冷后再经 1 级降膜水吸收+3 级催化水解+1 级碱破坏+1 级 CO 变压吸附后，利用现有的 1#60 米高排气筒排放；		含光尾气	依托一期	依托现有，本项目含光废气量为 8000 m³/h
		含氯有机废气	深冷+活性炭纤维吸附脱附，处理达标通过 2#25 米高排气筒排放		含氯有机废气	依托一期	新建，位于车间一楼顶，预留环嗉酮扩建项目废气处理能力，本项目两期需要 20000m³/h

工程类别	工程名称	拟建工程内容及规模				备注
		一期		二期		
	不含氯有机废气	深冷+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧，处理达标通过 3#30 米高排气筒排放	不含氯有机废气	依托一期		新建，处理能力 35000m³/h，预留环嗪酮扩建项目废气处理能力，本项目两期共需 30000m³/h
	酸性无机废气	水吸收+碱吸收，处理达标通过 4#25 米高排气筒排放	酸性无机废气	依托一期		新建，位于车间三装置区
	制氢装置废气	采用甲醇以及解吸气为燃料，燃烧废气经水吸收后通过 5#15 米高排气筒排放	/	/		新建
	溶剂罐区呼吸气	采用内浮顶罐，配套液封+氮封后通过 6#15 米高排气筒排放	溶剂罐区呼吸气	依托一期		新建
	酸碱罐区呼吸气	水吸收+碱吸收，处理达标后通过 7#15 米高排气筒排放	酸碱罐区呼吸气	依托一期		新建
废水治理装置	厂区污水处理站技改，高盐废水“高级氧化+MVR 脱盐”预处理设施，两期规模 480m³/d，低盐废水“微电解+Fonton 氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB 厌氧法+混凝气浮”处理设施，两期规模 1200m³/d				依托现有	
固废处理	厂区西南角 1 座占地面积约 700m²、储存能力为 3000 吨，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	
	污水处理站旁 1 座占地面积 225 平方米的危废贮存场专用收集污泥，危废存储能力 1000 吨，并已配套防风、防雨、防渗、导流沟等措施				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	
噪声控制装置	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	新建一座容积为 2000m³ 事故水池，并配套防渗防腐措施				新建	

3.1.3 产品方案与标准

3.1.3.1 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.1.3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	产量(t/a)		年生产批次(批/a)		年生产时间(h)	
		一期	二期	一期	二期	一期	二期
1	噁草酮	1500	1500	1792	1792	7200	7200

3.1.3.2 产品标准

拟建项目产品质量指标具体见下表。

表 3.1.3-3 噁草酮原药质量标准(GB 22173-2008)

序号	项目	指标
1	外观	白色至棕黄色固体
2	噁草酮质量分数, % ≥	95.0
3	水份, % ≤	0.5
4	丙酮不溶物, % ≤	0.5
3	酸度(以 H ₂ SO ₄), % ≤	0.3

3.1.4 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见下表。

表 3.1.4-1 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	规划用地面积	m ²	34891.7	合 52.3 亩
1	建、构筑物占地面积	m ²	11100	
2	容积率		0.69	
3	建筑系数	%	31.8	
4	绿化面积	m ²	4187	
5	绿化率	%	12	
二	项目能耗指标			
1	项目综合能源消费量	tce/a	4719.47	等价值
2	项目综合能源消耗量	tce/a	4767.39	等价值
3	单位产量综合能耗	tce/t	1.67	等价值
4	单位产值综合能耗	tce/万元	0.08	等价值
5	单位工业增加值能耗	tce/万元	0.11	等价值
三	工程项目总投资	万元	42009.98	
1	建设投资	万元	34167.15	
2	建设期利息及其他融资费	万元	0.00	

年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目(一期、二期)

序号	项 目 名 称	单位	数量	备注
3	流动资金	万元	7842.83	
四	年销售收入	万元	65455.47	生产期平均
五	成本和费用			
1	年总成本费用	万元	24262.20	生产期平均
2	年经营成本	万元	22319.70	生产期平均
六	年利税总额	万元	41193.27	生产期平均
七	年销售利润(利润总额)	万元	35471.45	生产期平均
八	年税后利润	万元	26603.58	生产期平均
九	财务评价指标			
1	投资利润率	%	84.44	
2	投资利税率	%	98.06	
3	总投资收益率	%	84.44	
4	资本金净利润率	%	63.33	
5	投资回收期	年	3.00	所得税后
6	全投资财务内部收益率	%	88.36	项目融资前税前
		%	67.64	项目融资前税后
7	全投资财务净现值	万元	152217.02	项目融资前税前 ic=12%
		万元	108876.91	项目融资前税后 ic=12%
8	自有资金财务内部收益率	%	67.64	项目资本金税后
9	自有资金财务净现值	万元	94508.25	项目资本金税后 ic=14%
十	盈亏平衡点	%	20.94	计算期第 6 年
十一	工业增加值(项目对 GDP 贡献)	万元	44487.81	
十二	工业总产值	万元	59020.67	

3.1.5 储运工程

根据设计方案,为保障本项目的正常运营,本次拟新建 1 座溶剂罐区、1 座甲类溶剂罐区,丙类仓库、丁类仓库利用现有空置仓库,甲类仓库利用在建的多品种酰氯配套建设的危险品仓库二。库房中各原料从库房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。

3.1.6 主要原辅材料理化性质及毒理特性

略

3.1.7 平面布置

3.1.7.1 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)在满足企业生产的前提下，合理预留现有土地，以保证企业的可持续发展。
- (3)满足生产工艺流程条件下，做到布局合理，分区明确，管线便捷，物流运输顺畅。
- (4)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。

3.1.7.2 总平面布置

本项目建设地点位于安徽广信农化股份有限公司广德生产基地的北侧预留用地上。

该项目位于厂区 2#门北侧，噁草酮一车间布置在光气生产区域磺酰基异氰酸酯车间东侧，其余装置分三排布置，北侧一排由东向西依次布置噁草酮仓库 A、噁草酮仓库 B、丁类仓库；中间一排由东向西依次布置车间二、车间三、车间四；南侧一排布置酸碱罐区、溶剂罐区。

本项目占地面积：约 34891.7 平方米，详见总平面布置图。

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 供水

1、生产用水系统

本系统采用独立的管网，各生产系统用水直接就近接至生产系统供水管网即可。

2、生活用水系统

本项目一期生活用水量约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，二期生活用水量约 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ 采用独立的给水管网，由彭村水厂(供水规模 0.5 万 m^3/d)供水，敷设管道方式进入产区，直接供至各用水点。

3、循环水系统

本项目制氢装置西侧一座新建循环水装置，设置 2 台 $500\text{m}^3/\text{h}$ 循环水塔，循环水能力为 $1000\text{m}^3/\text{h}$

3.1.8.2 排水

本项目排水实行清污分流，项目排水可分为生产废水(包括工艺废水、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、初期雨水等。生产废水中含盐废水经 MVR 脱盐后，与其他不含盐生产废水、地坪冲洗水、设备冲洗水、真空系统置换水、尾气吸收废水、生活污水和初期雨水进入厂区预处理装置处理后与循环系统排水混合后排入园区污水处理厂处理，蔡家山精细化工园区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排入流洞河。

3.1.8.3 供电

拟建项目用电利用区域办公室底部的配电室，1 期拟新增 3 台 SCB12-2000/10 干式变压

器变压器，用电满足一期、二期项目需求。

3.1.8.4 供热

本项目两期生产共需耗用蒸汽量为 4t/h，项目建成后依托园区集中供热，不新增供热锅炉。

3.1.8.5 冷冻

拟建项目一期拟新建 1 座冷冻站(2 号门区域冷冻站)。

拟建项目一期、二期生产各需 200 万大卡，供冷满足一期、二期生产需要。

3.1.8.5 空压

拟建项目一期拟新建制氮机组、空压机组各一套。

3.1.9 劳动定员、工作制度

1、劳动定员

根据设计方案，项目计划一期劳动定员 50 人，其中操作工人 40 人，经营管理及技术人员 10 人。

二期劳动定员 70 人，其中操作工人 56 人，经营管理及技术人员 14 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。

3.1.10 项目实施进度

根据设计方案，拟建项目总周期为 24 个月，其中：

一期规划建设周期为 2020 年 6 月~2021 年 6 月，建设周期 12 个月；

二期规划建设周期为 2021 年 7 月~2022 年 7 月，建设周期 12 个月。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程及原理

略

3.2.2 原辅材料及消耗定额

略

3.2.3 主要设备

略

3.2.4 工程平衡

略

3.2.5 污染源分析

3.2.5.1 废气

一、有组织废气

1、工艺废气

各期各类有组织工艺废气污染源强汇总见表 3.2.5-1，两期建成后全厂有组织工艺废气污染源强汇总表见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-2 拟建项目两期建成后废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源位置	工段名称	污染源编号	污染物	污染物产生				治理措施	排放方式	装置名称	污染物排放						排放特征		
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放时数 h/ 批次	同时操作批次(批)				排放废气量 m³/h	污染物	去除效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度	直径	温度
																	m	m	℃
二车间	硝化	G1	硝酸雾	1.50	1.55	2	3	水吸收+碱吸收	间歇	尾破	8000	氯化氢	99.9%	21.00	0.17	0.75	60	2.2	25
			硫酸雾	3.05	3.15	2	3		间歇			光气	99.9%	0.24	0.002	0.009			
		G2	1,2-二氯乙烷	7.97	90.48	22	3	冷凝+活性炭纤维吸附脱附	间歇			氯仿	95.0%	8.99	0.07	0.32			
		G3	异丙醇	21.48	55.42	5	3	冷凝+水吸收+碱吸收 +RTO 焚烧	间歇										
	醚化	G4	异丙醇	11.50	29.67	5	3		间歇										
		G5	异丙醇	38.14	118.09	6	3		间歇	活性炭纤维	20000	1,2-二氯乙烷	98.5%	5.98	0.12	1.36	25	0.8	25
三车间	重氮化	G6	甲苯	0.99	1.77	8	4		间歇										
			氯化氢	1.50	2.68	8	4	间歇											
		G7	甲苯	4.97	8.86	8	4	间歇											
	还原	G8	氯化氢	3.31	2.95	6	6	水吸收+碱吸收	间歇	RTO	30000	氯化氢	98.0%	1.00	0.03	0.05	30	1.0	60
一车间	环合	G9	氯化氢	168.01	752.69	10	4	冷凝+尾破	间歇			甲苯	99.0%	1.99	0.06	0.11			
			光气	1.92	8.60	10	4		间歇			甲醇	99.0%	9.77	0.29	1.02			
			氯仿	1.44	6.44	10	4		间歇			非甲烷总烃	99.0%	41.93	1.26	2.88			
		G10	氯仿	26.08	257.02	22	4	冷凝+活性炭纤维吸附脱附	间歇										
		G11	甲醇	28.02	100.42	8	4	冷凝+水吸收+碱吸收 +RTO 焚烧	间歇										
		G12	甲醇	1.28	1.72	3	4		间歇	水吸收+碱吸收	6000	氯化氢	95.0%	43.97	0.26	0.50	25	0.4	25
四车间	锡回收	G13	氯化氢	0.40	1.42	24	6	水吸收+碱吸收	间歇			硫酸雾	95.0%	25.44	0.153	0.158			
		G14	氯化氢	0.78	2.80	24	6		间歇			硝酸雾	95.0%	12.50	0.075	0.077			
		G15	氯化氢	0.78	2.80	24	6		间歇			NO2	80.0%	49.11	0.295	3.649			
	异丙溴回收	G16	异丙基溴	54.05	83.67	3	3	冷凝+水吸收+碱吸收 +RTO 焚烧	间歇			1,2-二氯乙烷	0.0%	0.61	0.004	0.05			
			异丙醇	0.57	0.88	3	3		间歇			溴化氢	95.0%	0.40	0.002	0.03			
			二异丙醚	0.05	0.08	3	3		间歇										
	硫酸回收	G17	NO2	1.47	18.25	24	3	水吸收+碱吸收	间歇										
			1,2-二氯乙烷	0.004	0.05	24	3		间歇										
		G18	溴化氢	0.05	0.60	24	3		间歇										

2、RTO 焚烧炉焚烧尾气

项目建成运营后 RTO 燃烧生成各污染物量为 SO₂ 0.238t/a, 烟尘 0.027t/a, NO_x 25.92t/a。

表 3.2.5-3 拟建项目 RTO 焚烧炉二次污染物产生及排放情况一览表

装置名称	污染物	污染物产生		排放方式	污染物排放					
		产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放废气量 m ³ /h	污染物	去除效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
RTO 焚烧炉	SO ₂	0.033	0.238	连续	30000	SO ₂	/	1.102	0.033	0.238
	NO _x	3.600	25.920			NO _x	/	120.000	3.600	25.920
	烟尘	0.004	0.027			烟尘	/	0.124	0.004	0.027

3、制氢装置尾气

本项目生产过程中 PSA 解吸气返回转化炉焚烧处理, 因此拟建项目制氢装置废气污染物主要为转化炉中燃烧尾气。

拟建项目制氢装置废气产生及排放情况一览表见下表所示。

表 3.2.5-4 制氢装置转化炉烟气产生及排放情况一览表

产污装置	废气量 m ³ /h	污染物产生情况					处理措施	处理效率	排放情况		
		污染物	排放方式	产生浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
制氢装置	2000.00	NO _x	连续	180.00	0.36	2.59	水吸收	/	180.00	0.36	2.59
		甲醇		111.30	0.22	1.60		0.90	11.13	0.02	0.16

4、储罐区呼吸气

拟建项目新建 1 座溶剂罐区、1 座酸碱罐区, 储存物质见“表 3.1.5-2”, 原料罐区和车间中间罐区各个储罐均设置平衡管将呼吸气引至废气处理装置进行处理。

①固定顶罐呼吸废气

估算出各类固定顶罐主要废气污染物的排放量汇总见下表。

表 3.2.5-7 固定顶罐区废气产生及排放情况

序号	物料名称	L _s (kg/a)		L _w (kg/a)		合计 L(t/a)		治理措施	排放量 t/a	
		一期	二期	一期	二期	一期	二期		一期	二期
1	氯化氢	249.66	249.66	369.25	369.25	0.62	0.62	水吸收+碱吸收	0.06	0.06
2	硫酸物	102.70	102.70	12.27	12.27	0.11	0.11		0.01	0.01

②内浮顶罐呼吸废气

根据上述经验公式及参数, 结合项目设计原料使用方案, 估算出项目各浮顶罐呼吸废气排放量汇总见下表。

表 3.2.5-8 内浮顶罐区废气产生及排放情况

序号	物料名称	Q	Cl	V	D	Ls(kg/a)		Lw(kg/a)		L(t/a)		治理措施	排放量 t/a	
						一期	二期	一期	二期	一期	二期		一期	二期
1	甲醇	1436.00	1.0268	0.791	7.88	5.96	5.96	592.04	592.04	0.598	0.598	液封+氮封	0.06	0.06
2	二氯乙烷	4258.80	1.0268	1.235	7.88	23.41	23.41	2741.41	2741.41	2.765	2.765		0.28	0.28
3	甲苯	447.00	1.0268	0.866	7.88	3.90	3.90	201.76	201.76	0.206	0.206		0.02	0.02
4	异丙醇	2722.59	1.0268	0.7855	7.88	3.84	3.84	1114.67	1114.67	1.119	1.119		0.11	0.11
5	氯仿	3231.00	1.0268	1.5	7.88	24.20	24.20	2526.08	2526.08	2.550	2.550		0.26	0.26

拟建项目有机液体储罐采用内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封，并设置呼吸阀，配套氮封措施；酸碱罐区采用固定顶储罐，废气经平衡管收集至水吸收+碱吸收处理装置进行处理，处理达标后分别经 15m 高的排气筒排放，计算可知，储罐区呼吸气各污染物排放浓度均能满足相应标准限值的要求。

综上所述，拟建项目两期建成后有组织废气产生及排放情况见下表 3.2.5-9。

表 3.2.5-9 两期建成后有组织废气产生及排放情况

排气筒名称	工段名称	废气编号	污染物名称	两期建成后污染物产生			处理措施	处理效率	废气量 m³/h	两期建成后污染物排放			排放标准		是否达标	排放特征		
				产生浓度	产生速率	产生量				排放浓度	排放速率	排放量	浓度	速率		高度	直径	温度
				mg/m³	kg/h	t/a				mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h		m	m	℃
1#排气筒 (尾破)	环合	G9	氯化氢	21001.42	168.01	752.69	冷凝+尾破	99.9%	8000	21.00	0.17	0.75	100	5.4	达标	60	2.2	25
			光气	240.00	1.92	8.60		99.9%		0.24	0.002	0.01	3	1.44	达标			
			氯仿	179.76	1.44	6.44		95.0%		8.99	0.07	0.32	20	11.664	达标			
2#排气筒 (碳纤维)	硝化	G2	1,2-二氯乙烷	398.51	7.97	90.48	冷凝+活性炭纤维吸附脱附	98.5%	20000	5.98	0.12	1.36	7	2	达标	25	0.8	25
	环合	G10	氯仿	1303.86	26.08	257.02		98.5%		19.56	0.39	3.86	20	2	达标			
3#排气筒 (RTO)	硝化	G3	SO2	1.10	0.03	0.24	冷凝+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧	/	30000	1.10	0.03	0.24	550	4.3	达标	30	1.0	60
	醚化	G4	NOx	120.00	3.60	25.92		/		120.00	3.60	25.92	240	4.4	达标			
		G5	烟尘	0.12	0.004	0.03		/		0.12	0.004	0.03	120	5.9	达标			
	重氮化	G6	氯化氢	50.00	1.50	2.68		98.0%		1.00	0.03	0.05	100	0.43	达标			
		G7	甲苯	198.63	5.96	10.63		99.0%		1.99	0.06	0.11	25	4.3	达标			
	环合	G11	甲醇	976.64	29.30	102.14		99.0%		9.77	0.29	1.02	60	7.2	达标			
		G12	异丙醇	2389.75	71.69	204.06		99.0%		23.90	0.72	2.04	80	14	达标			
	异丙溴回收	G16	非甲烷总烃	1803.37	54.10	83.75		99.0%		18.03	0.54	0.84	80	14	达标			
4#排气筒 (水吸收+碱吸收)	硝化	G1	氯化氢	879.36	5.28	9.97	水吸收+碱吸收	95.0%	6000	43.97	0.26	0.50	100	0.915	达标	25	0.4	25
	还原	G8	硫酸雾	508.75	3.05	3.15		95.0%		25.44	0.15	0.16	45	5.7	达标			
	锡回收	G13	硝酸雾	250.00	1.50	1.55		95.0%		12.50	0.08	0.08	/	/	达标			
		G14	NO2	245.57	1.47	18.25		95.0%		49.11	0.29	3.65	240	2.85	达标			
		G15	1,2-二氯乙烷	0.61	0.00	0.05		0.0%		0.61	0.004	0.05	7	2	达标			
	硫酸回收		溴化氢	8.07	0.05	0.60		95.0%		0.40	0.002	0.03	/	/	达标			
5#排气筒	制氢装置燃烧废气		NOx	180.00	0.36	2.59	水吸收	/	2000	180.00	0.36	2.59	240	0.77	达标	15	0.2	25

排气筒名称 (制氢装置)	工段名称	废气编号	污染物名称	两期建成后污染物产生			处理措施	处理效率	废气量 m³/h	两期建成后污染物排放			排放标准		是否达标	排放特征		
				产生浓度	产生速率	产生量				排放浓度	排放速率	排放量	浓度	速率		高度	直径	温度
				mg/m³	kg/h	t/a				mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h		m	m	℃
			甲醇	111.30	0.22	1.60		90.0%		11.13	0.02	0.16	50	/	达标			
6#排气筒 (溶剂罐区)	溶剂罐区呼吸气		甲醇	5.53	0.02	0.12	内浮顶+液封+氮封	90%	3000	0.55	0.00	0.01	60	3.6	达标	15	0.3	25
			二氯乙烷	18.44	0.06	0.40		90%		1.84	0.01	0.04	7	0.54	达标			
			甲苯	1.90	0.01	0.04		90%		0.19	0.001	0.004	25	2.2	达标			
			异丙醇	10.54	0.03	0.23		90%		1.05	0.003	0.02	80	7.2	达标			
			氯仿	23.57	0.07	0.51		90%		2.36	0.01	0.05	20	0.54	达标			
7#排气筒 (酸碱罐区)	酸碱罐区呼吸气		氯化氢	8.60	0.02	0.12	水吸收+碱吸收	90%	2000	0.86	0.002	0.01	100	0.26	达标	15	0.2	25
			硫酸雾	1.60	0.0032	0.02		90%		0.16	0.0003	0.0023	45	1.5	达标			

二、无组织废气

项目无组织废气污染源强汇总见下表。

表 3.2.5-12 项目无组织废气污染源强汇总一览表

污染物种类	期数	污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放参数
无组织废气	一期	一车间	HCl	0.34	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	0.34	43.6m×17m×24m
			1,2-二氯乙烷	0.47		0.47	
			氯仿	0.61		0.61	
			非甲烷总烃	1.84		1.84	
		二车间	硫酸雾	2.52		2.52	43.6m×17m×24m
			1,2-二氯乙烷	0.08		0.08	
			异丙醇	0.53		0.53	
			非甲烷总烃	2.53		2.53	
		三车间	HCl	1.75		1.75	43.6m×17m×24m
			甲苯	0.08		0.08	
			非甲烷总烃	1.90		1.90	
		四车间	甲醇	0.40		0.40	56m×25m×16.8m
			非甲烷总烃	2.30		2.30	
	二期	一车间	HCl	0.34	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	0.34	43.6m×17m×24m
			1,2-二氯乙烷	0.47		0.47	
			氯仿	0.61		0.61	
			非甲烷总烃	1.84		1.84	
		二车间	硫酸雾	2.52		2.52	43.6m×17m×24m
			1,2-二氯乙烷	0.08		0.08	
			异丙醇	0.53		0.53	
			非甲烷总烃	2.53		2.53	
		三车间	HCl	1.75		1.75	43.6m×17m×24m
			甲苯	0.08		0.08	
			非甲烷总烃	1.90		1.90	
		四车间	甲醇	0.40		0.40	56m×25m×16.8m
			非甲烷总烃	2.30		2.30	

3.2.5.2 废水

1、工艺生产废水

噁草酮生产废水包括酯化工序分层废水 W1，硝化工序回收二氯乙烷分层废水 W2、结晶过滤废水 W3，醚化工序二次水洗分层废水 W4、加氢工序沉降分层废水 W5、还原工序离心废水 W6、酰化工序分层废水 W7、环合工序水洗分层废水 W8、二次水洗分层废水 W9 等。

由于该产品无相应实测污染源数据，本次评价采用物料衡算法进行废水污染源强分析。

2、公用及环保装置排水

(1)地坪冲洗废水

项目生产过程中，定期需要对生产装置区的车间地坪进行清洗，由此产生车间地坪冲洗废水。

根据厂内现有项目生产管理经验，车间地坪计划每周冲洗一次，一期一次消耗用水约 140m^3 ，折合每天用水约为 2.0m^3 ，蒸发损失按 20%，由此产生车间地坪和设备冲洗废水 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，同理二期产生车间地坪冲洗废水 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

废水中主要为微量洒落的物料和灰尘，主要污染物浓度为 COD 4000mg/L ， BOD_5 1600mg/L ，SS 1000mg/L 。

(2)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 180m^3 ，折合每天用水约为 6.0m^3 ，由此一期、二期产生设备冲洗废水均为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。

废水中主要为微量遗留的物料，主要污染物浓度为 COD 8000mg/L ， BOD_5 3600mg/L ，SS 600mg/L 。

(3)循环系统置换排水

拟建项目设置循环水池和冷却塔，冷却水循环使用，循环冷却系统采用循环水泵进行循环，拟建项目配套 2 台 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的循环水系统供两期项目使用。

一期、二期项目循环水量均为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，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 $48\text{m}^3/\text{d}$ ，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，则一期、二期溢流量均为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站调节池后送蔡家山污水处理厂处理达标排放。

(4)真空系统置换排水

本项目真空系统大多数采用螺杆式真空泵，一期、二期各配真空水泵 10 套，每台泵配套 1m^3 ，根据设计方案，真空水箱每 1 天更换一次，折合一期、二期每天真空循环泵系统置换排水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 200mg/L 和 COD 800mg/L ，进入进入预处理装置处理后进入园区污水处理厂处理。

(5)尾气吸收置换水

根据类比可知，拟建项目一期、二期全厂尾气吸收系统置换水产生量约 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD 和 SS，产生浓度分别为 4000mg/L ， 500mg/L 。

(6)生活污水

拟建项目一期劳动定员 50 人，生活用水量按 $120\text{L}/\text{人 d}$ ，则用水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 80% 计算，则生活污水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ；二期劳动定员 70 人，生活用水量按 $120\text{L}/\text{人 d}$ ，则用水量为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 80% 计算，则生活污水排放量为 $6.72\text{m}^3/\text{d}$ 。

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。

(7)初期雨水

本项目引用《宣城市暴雨强度公式编制技术报告》中宣城市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{2632.104 \times (1 + 0.6071LgP)}{(t + 11.604)^{0.769}}$$

公式中，q 为设计暴雨强度(L/S ha)；P 为设计重现期(a)；t 为降雨历时(min)。

取降雨历时 t=180min；重现期 P=20a。经计算，暴雨强度为 82.79L/S ha。

雨水量计算公式：

$$Q=q \times \varphi \times F$$

公式中，Q 为雨水流量(L/s)；q 为设计暴雨强度(L/S ha)；φ 为径流系数，取 0.9。

F 为汇水面积(hm²)，汇水面积按新增构筑物占地面积计，约 1hm²，暴雨状况下，厂区前 15min 初期雨水量约 70.8m³。由于二期工程只新增设备，不新增构筑物，故初期雨水量核算仅考虑一期工程。

现有厂区环嗪酮装置旁设置 1 座初期雨水池，容积 224m³(14m×4m×4m)，拟建项目初期雨水收集依托环嗪酮装置旁的初期雨水池，收集后分批管道输至厂区污水处理站处理。

初期雨水水质约 COD 800mg/L，SS 300mg/L，经收集后至排至厂区预处理系统处理后，再经蔡家山污水处理厂处理后排放。

3.2.5.3 固废

1、生产固废

噁草酮生产装置固废来源主要为重氮化工序蒸馏回收甲苯过程产生的精馏残渣 S1，主要成分为重氮胺醚、重氮盐、甲苯以及有机杂质等；过滤残渣 S2，主要成分为重氮胺醚、重氮盐、氯化钠、甲苯以及有机杂质等；环合工序蒸馏回收甲醇过程产生的精馏残渣 S3，主要成分为噁草酮、酰肼光化产物、苯肼光化产物、甲醇以及有机杂质等；异丙溴废酸回收工序产生的过滤残渣 S4，主要污染物为硫酸、硫酸氢钠、异丙基溴、硝基醚、硝基酚、异构硝基酚以及有机杂质等。

2、公用及环保装置固废

①废活性炭 S5

拟建项目配套的罐区废气处理过程产生的废弃活性炭，活性炭饱和吸附量按照 10%进行计算，则一期、二期工程废弃活性炭产生量均为 0.5t/a，经厂区暂存后定期交由有资质单位处置。

②废活性炭纤维 S6

拟建项目工艺废气处理过程中产生的废活性炭纤维，根据类比，一期、二期工程废活性炭纤维产生量均为 28.96t/a，经厂区暂存后定期交由有资质单位处置。

③活性炭纤维脱附产生的解吸液 S7

拟建项目含氯有机废气经冷凝后进入活性炭纤维吸附装置达到饱和状态后，进行解吸，脱附出的高浓度气体进入冷凝器冷凝，冷凝下来的解吸液形成固废，交由有资质单位处理，根据工程分析可知，一期、二期工程废解吸液产生量均为 11.64t/a。

④废包装材料 S8

项目生产亚硝酸钠、尿素等部分固体原料采取包装袋袋装，生产运营过程中会产生一定量的废弃包装袋，根据企业实际生产统计数据核算，一期、二期工程废包袋产生量均为 0.03t/a。

⑤废盐 S9

依据工程分析，MVR 蒸发废盐一期、二期产生量均为 1612.93t/a，属于危险废物，交由有资质单位处理。

⑥废催化剂 S10~S12

拟建项目制氢装置产生的固废主要包括转化工段的定期更换的废转化催化剂，主要成分为氧化铜，一期工程产生量为 0.63t/a，二期工程产生量为 0.63t/a，对照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物，对应编号为 HW50(271-017-50)，送资质单位处理；转化过程更换的废催化燃烧催化剂，主要成分为氧化铜，一期工程产生量为 0.10t/a，二期工程产生量为 0.10t/a，对照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物，对应编号为 HW50(271-017-50)，送资质单位处理；PSA 提氢工段定期更换的废吸附剂，主要成分为氧化铝、活性炭以及分子筛等，一期工程产生量为 0.93t/a，二期工程产生量为 0.93t/a，对照《国家危险废物名录》，该类固废属于危险废物，对应编号为 HW49(900-041-49)，送资质单位处理。

⑦生活垃圾 S13

生活办公过程中产生的生活垃圾，根据劳动定员，一期工程劳动定员 50 人，人均生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天，生活垃圾约为 7.5t/a，二期工程劳动定员 70 人，生活垃圾约为 10.5t/a，生活垃圾交由市政部门处理。

3.2.5.4 噪声

本项目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)。具体见下表。

表3.2.5-17 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

期数	序号	噪声源名称	数量(套)	降噪前 dB(A)	消声措施	坐标(m)		降噪后 dB(A)
						X	Y	
一期	1	离心机	13	80	基础减震、封闭厂房	370	390	<60
	2	各种泵	49	85	基础减震、封闭厂房	375	400	<65
	3	真空机组	50	95	基础减震、封闭厂房	375	420	<75
	4	风机	3	90	基础减震、封闭厂房	370	410	<60
二期	1	离心机	13	80	基础减震、封闭厂房	370	390	<60
	2	各种泵	49	85	基础减震、封闭厂房	375	400	<65
	3	真空机组	50	95	基础减震、封闭厂房	375	420	<75
	4	风机	2	90	基础减震、封闭厂房	370	415	<60

3.3 非正常工况分析

参照《污染源源强核算技术指南 农药制造项目》(HJ993-2018)中规定：非正常排放指生产设施非正常工况或污染防治(控制)措施非正常下的污染物排放，其中生产设施非正常工况指停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治(控制)设施非正常工况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

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污水处理集中处理。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 478.36m³，拟建项目配套建设 1 座 2000 m³ 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，酸性气体设置了前端处理)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，非正常工况下废气排放详见表 3.3-1。环评要求企业定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

表3.3-1 非正常排放废气污染源强参数表

排气筒名称	污染物名称	两期建成后污染物产生			处理措施	处理效率	废气量 m ³ /h	两期建成后污染物排放			排放特征		
		产生浓度	产生速率	产生量				排放浓度	排放速率	排放量	高度	直径	温度
		mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a	m	m	℃
3#排气筒 (RTO)	SO ₂	1.10	0.03	0.002	冷凝+水吸收 +碱吸收 +RTO 焚烧	/	30000	1.10	0.03	0.002	30	1.0	60
	NO _x	3.60	3.60	0.17		/		3.60	3.60	0.17			
	烟尘	0.0037	0.0037	0.0002		/		0.0037	0.0037	0.0002			
	氯化氢	50.00	1.50	0.07		98.0%		1.00	0.03	0.0014			
	甲苯	198.63	5.96	0.29		0.0%		198.63	5.96	0.29			
	甲醇	976.64	29.30	1.41		0.0%		976.64	29.30	1.41			
	异丙醇	2389.75	71.69	3.44		0.0%		2389.75	71.69	3.44			
	非甲烷总烃	1803.37	54.10	2.60		0.0%		1803.37	54.10	2.60			

3.4 污染物排放三本账

3.4.1 本项目污染物排放情况

根据污染源核算结果，本项目建成后各期主要污染物排放情况汇总见下表。

表 3.4.1-1 拟建项目主要污染物汇总一览表(t/a)

种类		污染物	一期			二期			两期汇总排放量
			产生量	消减量	排放量	产生量	消减量	排放量	
废气	有组织	SO2	0.12	0.00	0.12	0.12	0.00	0.12	0.24
		NOx	23.38	7.30	16.08	23.38	7.30	16.08	32.16
		烟尘	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.03
		氯化氢	382.73	382.07	0.66	382.73	382.07	0.66	1.32
		硫酸雾	1.59	1.51	0.08	1.59	1.51	0.08	0.16
		硝酸雾	0.77	0.74	0.04	0.77	0.74	0.04	0.08
		溴化氢	0.30	0.28	0.01	0.30	0.28	0.01	0.03
		光气	4.30	4.30	0.00	4.30	4.30	0.00	0.01
		氯仿	131.98	129.87	2.11	131.98	129.87	2.11	4.23
		甲苯	5.34	5.28	0.06	5.34	5.28	0.06	0.11
		甲醇	51.21	50.61	0.60	51.21	50.61	0.60	1.19
		1,2-二氯乙烷	45.46	44.74	0.72	45.46	44.74	0.72	1.44
		异丙醇	102.14	101.11	1.03	102.14	101.11	1.03	2.06
		非甲烷总烃	41.87	41.46	0.42	41.87	41.46	0.42	0.84
	合计	VOCs(总)	378.01	373.07	4.94	378.01	373.07	4.94	9.88
	无组织	HCl	2.09	0.00	2.09	2.09	0.00	2.09	4.18
		硫酸雾	2.52	0.00	2.52	2.52	0.00	2.52	5.04
		1,2-二氯乙烷	0.55	0.00	0.55	0.55	0.00	0.55	1.10
		氯仿	0.61	0.00	0.61	0.61	0.00	0.61	1.23
		异丙醇	0.53	0.00	0.53	0.53	0.00	0.53	1.06
		甲苯	0.08	0.00	0.08	0.08	0.00	0.08	0.16
		甲醇	0.40	0.00	0.40	0.40	0.00	0.40	0.80
		非甲烷总烃	8.58	0.00	8.58	8.58	0.00	8.58	17.15
	合计	VOCs(总)	10.75	0.00	10.75	10.75	0.00	10.75	21.50
	非正常	SO2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		NOx	0.09	0.00	0.09	0.09	0.00	0.09	0.17
		烟尘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		氯化氢	0.04	0.04	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00
		甲苯	0.14	0.00	0.14	0.14	0.00	0.14	0.29
		甲醇	0.70	0.00	0.70	0.70	0.00	0.70	1.41
		异丙醇	1.72	0.00	1.72	1.72	0.00	1.72	3.44
		非甲烷总烃	1.30	0.00	1.30	1.30	0.00	1.30	2.60
	合计	VOCs(总)	3.87	0.00	3.87	3.87	0.00	3.87	7.73
合计		VOCs(总)	392.63	373.07	19.55	392.63	373.07	19.55	39.11
废水	废水量(万 t/a)	3.54	0.00	3.54	3.60	0.00	3.60	7.15	
	COD	235.15	231.61	3.54	235.15	0.00	3.60	7.15	
	NH3-N	4.43	3.90	0.53	4.43	0.00	0.54	1.07	
固废	危险废物	4263.17	4263.17	0.00	4263.17	4263.17	0.00	0.00	
	生活垃圾	7.50	7.50	0.00	10.50	10.50	0.00	0.00	

3.4.2 本项目建成后全厂污染物汇总

拟建项目建成后全厂污染物汇总如下表所示。

表 3.4.2-1 拟建项目建成后全厂主要污染物汇总一览表(t/a)

种类	污染物	现有工程(已建+在建)排放量	拟建项目排放量	拟建项目建成后全厂排放量
废气	二氧化硫	230.19	0.24	230.43
	烟(粉)尘	90.22	0.03	90.25
	NO _x	218.57	32.16	250.73
	光气	1.95	0.01	1.96
	氯化氢	88.95	1.32	90.27
	氨	0.03	0.00	0.03
	硫化氢	0.69	0.00	0.69
	VOCs	319.94	31.38	351.32
废水	废水量(万 t/a)	82.25	7.15	89.39
	COD	82.25	7.15	89.39
	氨氮	12.34	1.07	13.41
固废	危险废物	0.00	0.00	0.00
	一般固废	0.00	0.00	0.00
	生活垃圾	0.00	0.00	0.00

注：VOCs 含本项目有组织及无组织排放量，COD、氨氮为排外环境的量

3.5 清洁生产水平分析

对照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)要求，项目清洁生产水平分析如下：

1、生产工艺

根据设计方案，本工程采用国内先进的工艺技术，与国内传统的噁草酮生产方法相比，提高了产品收率，降低了“三废”排放量。

2、设备先进性

根据设计方案，在工艺设计时，企业充分考虑了各类废气的回收利用处理，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，辅料采用真空系统由原料桶打入高位槽后滴加进入生产环节，所有装置均为密闭设备，生产废气经密闭管道送至废气处理装置处理，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。

此外，项目生产中计划采用 DCS 控制系统，降低人工的劳动强度，提高检测的准确性与信息传输的实时性，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，项目采用的生产设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的

要求。

3、资源能源利用

根据设计方案，由于生产工艺的优化、改进，本项目生产过程中，酯化工序反应转化率 98%，产品收率 98%；硝化工序反应转化率 96%，产品收率 94%；醚化工序反应转化率 97%，产品收率 97%；还原工序反应转化率 97%，产品收率 95%；酰化工序反应转化率 96%，产品收率 95%。从源头提高了原料的利用效率，减少“三废”产生。

项目生产过程中，配套自建冷冻站，对于各类有机溶剂，均采用两级冷凝(一级水冷+二级冷冻盐水-15℃)，对溶剂进行回收套用，提高溶剂使用效率，实现溶剂梯级利用，减少消耗量。

总体而言，项目基本体现了“高转化、低消耗、少产污”的理念，符合清洁生产要求。

4、产品先进性

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，拟建项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为“允许类”项目。

广德市发展改革委于 2019 年 12 月 23 日对拟建项目进行了备案(项目编码：2017-341822-26-03-021467)，项目符合国家产业政策。

根据设计方案，项目原药计划使用清洁的铁桶包装，该包装材料，无毒害、便于回收，符合包装材料“安全使用和环保型”的要求。

总体而言，项目产品种类及包装方式符合清洁生产要求。

5、污染物的产生

根据设计方案，项目生产过程各溶剂经蒸发浓缩、多级冷凝后回用于生产过程，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，从而从源头上降低废气外排进入外环境可能造成的不利影响，满足清洁生产的要求。

6、环境管理

根据设计方案，拟建项目均针对各项目不同的原辅材料使用情况、污染物产生情况，设计了有针对性的废气处理系统、废水预处理系统。分析结果表明，在采取各项污染防治措施后，主要污染物均可以实现稳定、达标排放；主要污染物排放量可以满足总量控制指标要求。

同时，在完成项目竣工环境保护验收之前，编制企业突发环境事件应急预案，并严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》要求，组织评审应急预案。最终，将应急预案报县级以上环境保护行政主管部门备案。

综上所述，评价认为，本项目基本符合《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010)中“清洁生产”相关要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

广德市位于安徽省东南部，苏浙皖三省八县(市)交界处，东临杭嘉湖，北倚苏锡常，地跨东经 119°2′~119°40′，北纬 30°37′~31°12′，周边“两个半小时经济圈”有上海、杭州、南京、合肥等 4 个省会城市和 16 个大中发达城市，是安徽省唯一与苏浙两个发达省份毗邻接壤的县份，是东进西出的桥头堡、南北经济的结合点，是华东沿海经济挺进安徽等中西部地区的第一站。合杭高速、宣杭铁路复线、318 国道和 3 条省道过境而过，交通便捷，运输发达，素有“三省通衢”之美誉。

蔡家山精细化工园区坐落在广德市新杭镇，新杭镇位于广德市东北部，地处苏皖浙三省交界，东与浙江省长兴县毗连，南与桃州镇接壤，西邻邱村镇，北与江苏省溧阳、宜兴市相连。紧依长江三角洲，临近沪、宁、杭等大中城市，是皖东南乃至安徽省与苏浙沪的联系沟通门户。地理坐标：北纬 30°37′---31°01′，东经 119°02′---119°10′。地势东北部高，西南部低，海拔 70~590 米之间。镇政府驻新杭(自然镇)，距县城 31 公里。本项目选址距广德市 21km，紧靠广宜公路。南面 5km 处有宣杭铁路及 318 高速公路下道口。

4.1.2 地质地貌

①地质

新杭镇地质构造属下扬子台坳与江南台隆的过渡带和断裂带。该区域地层以凝灰质细砂岩、细砂岩、块状砾岩、细砾岩、泥质粉砂岩、钙质细砂岩等为主，厚约 412 米。

②地貌

新杭镇位于皖南山地与沿江平原过渡带，地貌格局比较复杂。北部以丘陵为主，仅皖、苏、浙接壤处有低山蜿蜒，组成丘陵的岩性与南部的低山相似，但该处石灰岩质纯层厚发育了典型的亚热带地下喀斯特溶洞，其中太极洞、桃姑迷宫，已辟为重要游览景点，在国内外已负盛名。

本项目所处区域为河谷平原，处于无量溪河、桐汭河及其支流沿岸，由河漫滩和河沈低阶地组成，无论组成物的颗粒或比降，都由上游向下游呈逐变小趋势，中上游河谷平原组成物多为亚砂土，至下游递变为亚粘土；中上游比降 1/20-1/30，而下游小于 1/100。河谷平原的宽度变化比较大，由上游到下游渐拓宽，尤其在流流交汇地带，平原更为开阔，无量溪河谷平原在广德市城附近宽达 6 公里，共支流流洞河谷平原，在彭村以下宽 4-5 公里，而各河流上游地区的河谷平原，宽度都在 1 公里以内，而冲积平原在境内所占面积很小。

4.1.3 土壤、植被

新杭镇土壤既有人为活动形成耕作的土壤，又有自然形成的地带性和区域性土壤，构成了土壤资源种类繁多的特点。全镇共有红壤，黄棕壤、紫色土、石灰(岩)土、潮土和水稻土 6 个土类，下分为 13 个亚类，43 个土属，85 个土种。

红壤是镇内的一个山地土类，分布在低山、丘陵、低岗上。成土母质繁多，既有酸性结晶岩类，中性结晶岩类、基性结晶岩类，砂岩类，石英岩类，又有第四纪红色粘土一般土层较厚，为旱地的主要土壤，有机质含量较高，这类土壤较适宜林木生长。黄棕壤肥力较低，普遍缺磷缺钾，种植经济作物或栽种耐瘠树木。

紫色土遍布独山、新杭、彭村等地方海拔不足 100 米的岗地上，此类土壤适宜人工造林，或垦为旱地、茶园。石灰岩土分布在独山、新杭等，表土有机质含量较低，可种甘薯、大豆、小麦、瓜类等作物。潮土土壤土体深厚，质地沙性强，大部为沙壤，有机质含量较低，酸碱度平均 6.0 以上，通气透水良好，适宜栽植桑树和种旱粮作物。水稻土是本镇的主要耕地土壤，该土是长期水耕熟化形成的一种水成土，水热状况比较稳定，有机质积果较多，耕作层土酸碱度在 4.5-7.0 之间。

侧漂型水稻土主要分布于彭村、流洞等乡镇，土坡上部有一层灰白的漂洗层，一般称为白山土、质地为轻壤，中壤酸碱为 6.0 左右，有机质含量高，生产性能良好，保水保肥，无障碍层次便于耕作。

新杭镇属亚热带活绿阔叶林植被带，森林覆盖率约达 30% 以上。东北高丘低山区、东北高丘低山海拔在 50~200 米之间，多为自然植被，以常绿阔叶林，针叶林为主。树种有青风栎、冬青、杨梅、山楮树，青栲，石楠、马尾松、杉等几十种。还有灌木，藤本植物等，芒萁、杜鹃等指示植物遍布山间，新杭镇是著名的“毛竹乡”竹林达 4747.3 公顷。

低丘岗地区，位于高丘低山至畈区之间，海拔在 200 米左右，自然植被以马尾松、茅草类居多。浅丘多是白栎、表栎、毛栗枫等树木及其他次生林，灌木丛、杜鹃也广泛分布于此。西、南平原畈区，因长期垦殖、耕作，已无自然植被，主要为农作物栽培区，其次是人工竹，木防护林和板栗等经济林地。栽培区种植水稻、小麦、油菜等。经济作物以茶叶居多、少量为棉花等。此外，还有一些水生植物，浮萍、莲、菱、虾草等生长在大、小水面。2005 年底，全镇有林地 16407.8 公顷，森林复盖率为 30%。

4.1.4 地表水系

广德市属水阳江流域的郎川河上游，境内的河流主要是两条，即无量溪河和桐汭河，两河均发源于南部山区。其中无量溪河流域面积 1169 平方公里，有 16 条支流，桐汭河，流域面积 863 平方公里，有支流 10 条；同时县境内约有 123.5 平方公里的径流注入太湖流域，

本县无外来径流。

广德市地表水系发达，降水较充沛，全县多年地表水平均资源量为 14.5 亿立方米，县境内各流域水库、堤坝实际蓄水量为 1.15 亿立方米，地表水年消耗总量为 1.732 亿立方米，其中农业用水 1 亿立方米，消耗总量的 57.22 %，工业用水 0.298 亿立方米中，占 34.5%，生活用水 0.134 亿立方米，占 7.74%。

目前流洞河上下游水资源主要用于农业灌溉及工业。从现状调查和了解情况看，该流域内水资源开发利用程度不高。

流洞河为无量溪河一级支流，该地域属皖南丘陵区，雨量丰沛。据统计，本流域多年平均年降雨量 1328.1mm，最大年降雨量 1977.0mm(1954 年)，最小年降雨量 775.9mm(1978 年)，最大年降水量与最小年降水量之比为 2.55。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气

略

4.2.2 地表水

略

4.2.3 声环境

4.2.3.1 现状监测

1、监测点位布设

为了解区域的声环境质量现状，本次声环境现状监测在广信农化厂区东厂界、南厂界、西厂界、北厂界共布设 4 个监测点位，具体点位设置见表 4.2.3-1 和图 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点位置	监测点数量	备注
N1	项目东厂界外 1m	1 个	厂界噪声
N2	项目南厂界外 1m	1 个	厂界噪声
N3	项目西厂界外 1m	1 个	厂界噪声
N4	项目北厂界外 1m	1 个	厂界噪声

2、监测频次

根据区域地形特征，安徽省分众分析测试技术有限公司于 2020 年 1 月 14 日-15 日对各监测点位声环境质量现状进行了监测，各测点昼间和夜间分别监测一次。

3、监测方法

声环境质量现状监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求进行。

4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级。

5、监测结果

本次声环境质量现状监测的结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 声环境现状监测结果(dB(A))

检测点位	2020.01.14		2020.01.15	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界	42.3	41.5	43.4	42.3
N2 南厂界	54.6	49.3	55.7	49.1
N3 西厂界	51.9	47.8	53.1	48.3
N4 北厂界	52.8	48.7	53.4	48.5
标准值	65	55	65	55

4.2.3.2 现状评价

现状监测结果表明，监测期间，各向厂界的昼间、夜间噪声监测结果可以满足 (GB3096-2008)中 3 类标准要求。

4.2.4 地下水

略

4.2.5 土壤

略

4.3 区域污染源调查

4.3.1 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。

4.3.2 调查结果

1、同类型污染源调查

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表 4.3.2-1。

2、替代污染源调查

根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等多个文件要求环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度，重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

为进一步改善环境，安徽广信农化股份有限公司拟于 2020 年 12 月淘汰公司现有 1×20t/h、1×25t/h 的锅炉。

根据原环评污染核算，20t/h 锅炉污染物排放量：NO_x 56.02 t/a、SO₂ 24.28 t/a、烟尘 6.05 t/a，本项目需要颗粒物削减量为 0.05t/a。区域内拟削减污染源汇总见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-1 评价范围内与评价项目排放污染物有关废气污染源强一览表

序号	项目	源标号	排气筒高度	排气筒内径	温度	烟气量	评价因子源强									
							SO2	NO2	颗粒物	氯化氢	光气	甲醇	二氯乙烷	甲苯	异丙醇	非甲烷总烃
			m	m	℃	m ³ /h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	安徽广信农化股份有限公司 2000 吨/年氨基甲酸甲酯项目	1#尾破装置	60	2.2	25	18000				0.011	0.005					
2		2#	20	0.2	60	5000			0.41							2.31
3	安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨磺酰基异氰酸酯系列产品项目	1#尾破装置	60	2.2	25	18000				0.12	0.01			0.12		
4	安徽广信农化股份有限公司年产 2 万吨 3,4-二氯苯胺项目	1#	15	0.2	20	2000						0.0278				
5		2#	15	0.05	20	1500						0.25				
6	安徽广信农化股份有限公司光气及光气化系列产品项目	1#尾破装置	60	2.2	25	18000				0.825	0.02			0.01		
7	安徽广信农化股份有限公司年产 1500 吨阿苯达唑项目	1#	30	0.4	20	15000				0.163		0.875				
8	安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨吡啶醚菌酯项目	1#	15	0.3	20	5000	0.27	0.57		0.03		0.35				
9		2#	15	0.5	20	10000						0.03	0.21	0.004		
10		3#	25	0.5	120	20000						0.01		0.38	0.26	1.04
11	安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噻菌酯及 1500 吨水杨腈项目	1#尾破装置	60	2.2	20	14410				0.13	0.00002					
12		1#活性炭	15	0.2	20	2000								0.002		0.0002
13		1#RTO 排气筒	25	0.6	20	20000						0.32		0.2		0.51
14	安徽广信农化股份有限公司年产 10000 吨多品种酰氯系列产品技改项目	1#尾破装置	60	2.2	20	14000				0.83	0.003			0.196		0.095
15		2#RTO 装置	15	0.5	40	8000								0.189		
16		1#活性炭装置排气筒	15	0.3	20	2000										0.0133
17		2#活性炭装置排气筒	15	0.3	20	2000										0.0204
18	安徽广信农化股份有限公司 1200 吨/年噁唑菌酮项目	1#尾破装置	60	2.2	20	14000				0.0001	0.0002					
19		多品种酰氯 RTO 排气筒	15	0.3	20	2500										0.002
20		2#	25	0.8	120	7500										0.19
21	安徽广信农化股份有限公司供热中心技改项目	1#	80	2.3	50	147645	2.23	2.92	0.88							

序号	项目	源标号	排气筒高度	排气筒内径	温度	烟气量	评价因子源强									
			m	m	℃	m ³ /h	SO ₂	NO ₂	颗粒物	氯化氢	光气	甲醇	二氯乙烷	甲苯	异丙醇	非甲烷总烃
							kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
22		2#	24	0.3	25	3000			1.296							
23		3#	17	0.3	25	4000			0.864							
24		4#	15	0.3	25	4000			2.16							
25		5#	15	0.3	25	3000			1.296							
26		6#	15	0.3	25	3000			1.296							
27		7#	25	0.5	25	8000			3.24							
28		8#	17	0.3	25	4000			3.24							
29		9#	15	0.2	25	2000			2.16							
30	安徽广信农化股份有限公司 10000t/a 甲基硫菌灵技改项目	1#	15	1.2	25	59000			0.013	0.019		0.005				0.291
31	苏农(广德)生物科技有限公司年产 60000 吨植保制剂产研基地项目	1#	25	1.1	25	38500			0.47							0.003
32		2#	15	1	25	25750			0.39							0.014
33		3#	25	0.4	25	4000			0.064							0.008
34	安徽广信农化股份有限公司污水预处理技术改造项目	1#	15	0.2	20	45000						0.005				0.301

表 4.3.2-2 区域内拟削减污染源强一览表

序号	项目	年排放时间/h	源标号	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气量 m ³ /h	评价因子源强	拟完成时间
							烟尘 t/a	
1	安徽广信农化股份有限公司停用 20 吨锅炉	8000	1#	58.8	1.2	30000	0.05	2020 年

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工计划与工程量

项目选址位于安徽广德蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司现有厂区内，本次拟建项目由三大块区域构成，分别为生产装置区(4 个生产车间、制氢装置)、公辅(冷冻站、循环水站)、仓储区(噁草酮仓库 A、噁草酮仓库 B、丁类仓库、酸碱罐区、溶剂罐区)。施工期主要为项目场地的平整、各主体工程和辅助等工程的建设以及相关设备的安装调试。

项目计划总施工期 2 年，施工期间，现场施工人员计划场地内搭建临时施工营地，一般情况下施工人数约为 60 人，高峰期施工人数预计可达 120 人。

5.1.2 敏感点概况

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。项目用地范围内现状主要为工业用地，不占用基本农田，不涉及工程拆迁，拟建项目装置区周边 500m 范围内无环境敏感点。

5.1.3 环境影响分析

项目建设地点位于蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司现有厂区内，经过现场勘查，生产区边界 500m 范围内无居民区分布；拟建项目厂址区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大，项目建设，不涉及大型土方工程，施工生活垃圾和生活废水依托现有工程进行处理，因此施工期噪声、固废、废水不会对环境造成较大影响，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，根据《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》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》以及《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》(宣政秘[2014]26 号)等要求，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1)建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网；

(2)施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡；

(3)施工工地出入口、主要道路、加工区等场地进行硬化处理；

(4)施工工地采取洒水、喷淋、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；

(5)施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁,安装车辆冲洗设施,保持出场车辆干净;

(6)易产生扬尘污染的建筑材料应当密闭存放或者采取覆盖、洒水、仓储等防尘措施,集中、分类堆放,并封闭运输;

(7)建筑垃圾、工程渣土不得高处抛撒,应当及时封闭清运到指定的场所处理;

(8)外脚手架设置悬挂清洁、无破损的密闭式防尘网封闭,拆除时应当采取洒水、喷淋等防尘措施;

(9)启动Ⅲ级(黄色)预警或者气象预报风速达到四级以上时,不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘污染的作业;

(10)运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染,保持车辆干净,并按照规定的时间、路线行驶;

(11)暂时不能开工的建设用地,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;超过三个月的,应当进行临时绿化、透水铺装或者遮盖;

(12)施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质;

(13)施工期生活炉灶排放的油烟,根据厨房灶头风量选择安装合适的抽排油烟机,同时使用天然气、液化气等清洁燃料,以减轻对周围大气环境造成的影响。

根据近年来国家及安徽省在施工扬尘污染防治方面取得的工作经验,评价认为,在采取上述措施后,可以有效降低项目施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、HCl、硫酸雾、光气、甲醇、甲苯、1,2-二氯乙烷、异丙醇、非甲烷总烃。

5.2.10 预测结果

5.2.10.1 本项目质量浓度预测结果

(1) SO_2 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 SO_2 浓度预测结果见表 5.2.10-1; SO_2 在评价区域内各网格点小时、日均最大值和年均浓度分布见图 5.2.10-1~5.2.10-3。

表 5.2.10-1 SO₂ 影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	0.067	19102508	0.01	达标
		日平均	0.0222	191201	0.01	达标
		年平均	0.00077	平均值	0	达标
2	徐家窑	1 小时	0.0628	19073108	0.01	达标
		日平均	0.00421	190811	0	达标
		年平均	0.00028	平均值	0	达标
3	污泥桥村	1 小时	0.0772	19081407	0.02	达标
		日平均	0.00357	190903	0	达标
		年平均	0.00015	平均值	0	达标
4	下新塘	1 小时	0.117	19052207	0.02	达标
		日平均	0.00487	190522	0	达标
		年平均	0.00028	平均值	0	达标
5	王家边	1 小时	0.0852	19050208	0.02	达标
		日平均	0.00651	190327	0	达标
		年平均	0.00057	平均值	0	达标
6	东庄村	1 小时	0.0876	19041708	0.02	达标
		日平均	0.00768	190810	0.01	达标
		年平均	0.00052	平均值	0	达标
7	杨柑桥村	1 小时	0.0683	19090507	0.01	达标
		日平均	0.00373	190905	0	达标
		年平均	0.00039	平均值	0	达标
8	邹大畈	1 小时	0.0655	19042207	0.01	达标
		日平均	0.00424	190316	0	达标
		年平均	0.00028	平均值	0	达标
9	东山榜	1 小时	0.086	19051609	0.02	达标
		日平均	0.00801	190516	0.01	达标
		年平均	0.00078	平均值	0	达标
10	李家门	1 小时	0.0976	19050307	0.02	达标
		日平均	0.00686	190612	0	达标
		年平均	0.00098	平均值	0	达标
11	网格	1 小时	0.193	19072509	0.04	达标
		日平均	0.0501	190811	0.03	达标
		年平均	0.0108	平均值	0.02	达标

由上表预测结果可知，SO₂ 区域网格点小时浓度预测值为 0.193μg/m³，贡献值占标率为 0.04%；日均浓度预测值为 0.0501μg/m³，占标率为 0.03%；年均浓度预测值为 0.0108 μg/m³，占标率为 0.02%。

各敏感点中 SO₂ 小时浓度预测结果最大值为 0.117μg/m³，占标率为 0.02%；日均浓度预测值最大值为 0.0222μg/m³，占标率为 0.01%；年均浓度预测值最大值为 0.00098mg/m³，占标率为 0.0%。

(2)NO₂ 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 NO₂ 浓度预测结果见表 5.2.10-2；NO₂ 在评价区域内各网格点小时、日均最大值和年均浓度分布见图 5.2.10-4~5.2.10-6。

表 5.2.10-2 NO₂ 影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	2.74	19062920	1.37	达标
		日平均	1.05	191201	1.31	达标
		年平均	0.0357	平均值	0.09	达标
2	徐家窑	1 小时	2.61	19072322	1.31	达标
		日平均	0.262	190815	0.33	达标
		年平均	0.0147	平均值	0.04	达标
3	污泥桥村	1 小时	2.64	19072421	1.32	达标
		日平均	0.202	190817	0.25	达标
		年平均	0.0119	平均值	0.03	达标
4	下新塘	1 小时	4.46	19052207	2.23	达标
		日平均	0.359	190723	0.45	达标
		年平均	0.0183	平均值	0.05	达标
5	王家边	1 小时	3.21	19090507	1.6	达标
		日平均	0.195	190327	0.24	达标
		年平均	0.0219	平均值	0.05	达标
6	东庄村	1 小时	3.23	19041708	1.62	达标
		日平均	0.222	190810	0.28	达标
		年平均	0.0184	平均值	0.05	达标
7	杨柑桥村	1 小时	2.76	19090507	1.38	达标
		日平均	0.141	190905	0.18	达标
		年平均	0.0161	平均值	0.04	达标
8	邹大畈	1 小时	2.92	19042207	1.46	达标
		日平均	0.15	190422	0.19	达标
		年平均	0.0104	平均值	0.03	达标
9	东山榜	1 小时	2.93	19051609	1.46	达标
		日平均	0.29	191001	0.36	达标

		年平均	0.0284	平均值	0.07	达标
10	李家门	1 小时	3.67	19050307	1.83	达标
		日平均	0.428	190824	0.53	达标
		年平均	0.0572	平均值	0.14	达标
11	网格	1 小时	9.78	19091207	4.89	达标
		日平均	2.06	190629	2.57	达标
		年平均	0.383	平均值	0.96	达标

由上表预测结果可知，NO₂ 区域网格点小时浓度预测值为 9.78μg/m³，贡献值占标率为 4.89%；日均浓度预测值为 2.06μg/m³，占标率为 2.57%；年均浓度预测值为 0.383μg/m³，占标率为 0.96%。

各敏感点中 NO₂ 小时浓度预测结果最大值为 4.46μg/m³，占标率 2.23%；日均浓度预测值最大值为 1.05μg/m³，占标率为 1.31%；年均浓度预测值最大值为 0.0572μg/m³，占标率为 0.14%。

(3)PM₁₀ 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 PM₁₀ 浓度预测结果见表 5.2.10-3；PM₁₀ 在评价区域内各网格点日均最大值和年均浓度分布见图 5.2.10-7 和 5.2.10-8。

表 5.2.10-3 PM₁₀ 影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	日平均	0.00222	191201	0	达标
		年平均	0.00008	平均值	0	达标
2	徐家窑	日平均	0.00042	190811	0	达标
		年平均	0.00003	平均值	0	达标
3	污泥桥村	日平均	0.00036	190903	0	达标
		年平均	0.00001	平均值	0	达标
4	下新塘	日平均	0.00049	190522	0	达标
		年平均	0.00003	平均值	0	达标
5	王家边	日平均	0.00065	190327	0	达标
		年平均	0.00006	平均值	0	达标
6	东庄村	日平均	0.00077	190810	0	达标
		年平均	0.00005	平均值	0	达标
7	杨柑桥村	日平均	0.00037	190905	0	达标
		年平均	0.00004	平均值	0	达标
8	邹大畈	日平均	0.00042	190316	0	达标
		年平均	0.00003	平均值	0	达标
9	东山榜	日平均	0.0008	190516	0	达标
		年平均	0.00008	平均值	0	达标

10	李家门	日平均	0.00069	190612	0	达标
		年平均	0.0001	平均值	0	达标
11	网格	日平均	0.00501	190811	0	达标
		年平均	0.00108	平均值	0	达标

由上表预测可知，本项目建成运行后，PM₁₀ 区域网格点最大日均浓度预测值为 0.00501μg/m³；区域年均贡献浓度 0.00108μg/m³，占标率均较小。

各敏感点中 PM₁₀ 日均浓度预测结果最大值为 0.00222μg/m³；年均浓度预测值最大值为 0.0001μg/m³，占标率均较小。

(4)PM_{2.5} 预测结果

根据预测结果，新增污染源各敏感点及区域内最大落地浓度点的 PM_{2.5} 浓度预测结果见表 5.2.10-4；各网格点 PM_{2.5} 日均和年均最大贡献浓度分布见图 5.2.10-9 和 5.2.10-10。

表 5.2.10-4 PM_{2.5} 影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	日平均	0.00111	191201	0	达标
		年平均	0.00004	平均值	0	达标
2	徐家窑	日平均	0.00021	190811	0	达标
		年平均	0.00001	平均值	0	达标
3	污泥桥村	日平均	0.00018	190903	0	达标
		年平均	0.00001	平均值	0	达标
4	下新塘	日平均	0.00024	190522	0	达标
		年平均	0.00001	平均值	0	达标
5	王家边	日平均	0.00033	190327	0	达标
		年平均	0.00003	平均值	0	达标
6	东庄村	日平均	0.00038	190810	0	达标
		年平均	0.00003	平均值	0	达标
7	杨柑桥村	日平均	0.00019	190905	0	达标
		年平均	0.00002	平均值	0	达标
8	邹大畈	日平均	0.00021	190316	0	达标
		年平均	0.00001	平均值	0	达标
9	东山榜	日平均	0.0004	190516	0	达标
		年平均	0.00004	平均值	0	达标
10	李家门	日平均	0.00034	190612	0	达标
		年平均	0.00005	平均值	0	达标
11	网格	日平均	0.0025	190811	0	达标
		年平均	0.00054	平均值	0	达标

由上表预测可知，本项目建成运行后，PM_{2.5} 区域网格点最大日均浓度预测值为

0.0025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；区域年均贡献浓度 0.00054 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率均较小。

各敏感点中 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度预测结果最大值为 0.00111 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；年均浓度预测值最大值为 0.00005 mg/m^3 ，占标率均较小。

(5)HCl 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 HCl 浓度贡献值预测结果见表 5.2.10-5；各网格点 HCl 的小时和日均最大贡献浓度分布见图 5.2.10-11 和图 5.2.10-12。

表 5.2.10-5 HCl 影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	0.893	19052707	1.79	达标
		日平均	0.187	191201	1.25	达标
2	徐家窑	1 小时	0.763	19073108	1.53	达标
		日平均	0.0607	190811	0.4	达标
3	污泥桥村	1 小时	0.784	19102108	1.57	达标
		日平均	0.0374	190814	0.25	达标
4	下新塘	1 小时	1.15	19052207	2.3	达标
		日平均	0.0589	190723	0.39	达标
5	王家边	1 小时	0.743	19052308	1.49	达标
		日平均	0.0936	190327	0.62	达标
6	东庄村	1 小时	0.851	19041708	1.7	达标
		日平均	0.0762	190810	0.51	达标
7	杨柑桥村	1 小时	0.645	19090507	1.29	达标
		日平均	0.0484	190327	0.32	达标
8	邹大畈	1 小时	0.71	19042207	1.42	达标
		日平均	0.0535	190424	0.36	达标
9	东山榜	1 小时	0.989	19032708	1.98	达标
		日平均	0.099	191001	0.66	达标
10	李家门	1 小时	0.988	19072607	1.98	达标
		日平均	0.0751	190612	0.5	达标
11	网格	1 小时	2.15	19072607	4.29	达标
		日平均	0.424	190811	2.83	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，HCl 区域网格点小时浓度预测值为 2.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 4.29%；日均浓度预测值为 0.424 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.83%。

各敏感点中 HCl 小时浓度预测结果最大值为 1.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.3%；日均浓度预测值最大值为 0.187 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.25%。

(6)硫酸雾预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的硫酸雾浓度贡献值预测结果见表

5.2.10-6; 各网格点硫酸雾的小时和日均最大贡献浓度分布见图 5.2.10-13 和图 5.2.10-14。

表 5.2.10-6 硫酸雾影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	1.17	19052707	0.39	达标
		日平均	0.181	191201	0.18	达标
2	徐家窑	1 小时	1.3	19091507	0.43	达标
		日平均	0.0637	190812	0.06	达标
3	污泥桥村	1 小时	1.26	19090307	0.42	达标
		日平均	0.0729	190903	0.07	达标
4	下新塘	1 小时	1.83	19052207	0.61	达标
		日平均	0.0761	190522	0.08	达标
5	王家边	1 小时	1.89	19090507	0.63	达标
		日平均	0.0921	190905	0.09	达标
6	东庄村	1 小时	1.35	19041708	0.45	达标
		日平均	0.0804	190810	0.08	达标
7	杨柑桥村	1 小时	1.25	19090507	0.42	达标
		日平均	0.0608	190905	0.06	达标
8	邹大畈	1 小时	1.11	19042207	0.37	达标
		日平均	0.054	190422	0.05	达标
9	东山榜	1 小时	2.32	19091518	0.77	达标
		日平均	0.166	191001	0.17	达标
10	李家门	1 小时	1.55	19050307	0.52	达标
		日平均	0.0875	190529	0.09	达标
11	网格	1 小时	17.3	19073107	5.78	达标
		日平均	0.821	190817	0.82	达标

由上表预测结果可知, 本项目建成运行后, 硫酸雾区域网格点小时浓度预测值为 $17.3\mu\text{g}/\text{m}^3$, 贡献值占标率为 5.78%; 日均浓度预测值为 $0.821\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.82%。

各敏感点中硫酸雾小时浓度预测结果最大值为 $2.32\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.77%; 日均浓度预测值最大值为 $0.181\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.18%。

(7)光气预测结果

根据预测结果, 各关心点及区域内最大落地浓度点的光气浓度贡献值预测结果见表 5.2.10-7, 各网格点光气的小时最大贡献浓度分布见图 5.2.10-15。

表 5.2.10-7 光气影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	0.0164	19052707	0.55	达标
2	徐家窑	1 小时	0.00938	19073108	0.31	达标
3	污泥桥村	1 小时	0.00898	19082807	0.3	达标

4	下新塘	1 小时	0.0103	19061708	0.34	达标
5	王家边	1 小时	0.0114	19051910	0.38	达标
6	东庄村	1 小时	0.0137	19050908	0.46	达标
7	杨柑桥村	1 小时	0.00667	19012410	0.22	达标
8	邹大畈	1 小时	0.0069	19042410	0.23	达标
9	东山榜	1 小时	0.0139	19071007	0.46	达标
10	李家门	1 小时	0.0192	19072607	0.64	达标
11	网格	1 小时	0.0765	19072607	2.55	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，光气区域网格点小时浓度预测值为 $0.0765\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 2.55%。

各敏感点中氨小时浓度预测结果最大值为 $0.0192\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.64%。

(8)甲醇预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的甲醇浓度贡献值预测结果见表 5.2.10-8，各网格点甲醇的小时和日均最大贡献浓度分布见图 5.2.10-16~5.2.10-17。

表 5.2.10-8 甲醇影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	5.62	19062920	0.19	达标
		日平均	1.45	191201	0.15	达标
2	徐家窑	1 小时	5.34	19072322	0.18	达标
		日平均	0.513	190815	0.05	达标
3	污泥桥村	1 小时	5.62	19072421	0.19	达标
		日平均	0.439	190817	0.04	达标
4	下新塘	1 小时	6.2	19072522	0.21	达标
		日平均	0.747	190723	0.07	达标
5	王家边	1 小时	4.56	19090507	0.15	达标
		日平均	0.267	190701	0.03	达标
6	东庄村	1 小时	5.55	19070101	0.19	达标
		日平均	0.244	190425	0.02	达标
7	杨柑桥村	1 小时	3.6	19090507	0.12	达标
		日平均	0.177	190905	0.02	达标
8	邹大畈	1 小时	4.07	19042207	0.14	达标
		日平均	0.194	190422	0.02	达标
9	东山榜	1 小时	4.28	19061807	0.14	达标
		日平均	0.442	191001	0.04	达标
10	李家门	1 小时	5.13	19071122	0.17	达标
		日平均	0.892	190824	0.09	达标
11	网格	1 小时	19.9	19091207	0.66	达标
		日平均	3.06	190629	0.31	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，甲醇区域网格点小时浓度预测值为 $19.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.66%；日均浓度预测值为 $2.51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.25%。

各敏感点中甲醇小时浓度预测结果最大值为 $6.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.21%；日均浓度预测值最大值为 $1.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.15%。

(9)甲苯预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的苯浓度贡献值预测结果见表 5.2.10-9，各网格点苯的小时最大贡献浓度分布见图 5.2.10-18。

表 5.2.10-9 甲苯影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	0.241	19102508	0.11	达标
2	徐家窑	1 小时	0.2	19073108	0.09	达标
3	污泥桥村	1 小时	0.246	19081407	0.11	达标
4	下新塘	1 小时	0.422	19052207	0.19	达标
5	王家边	1 小时	0.266	19050208	0.12	达标
6	东庄村	1 小时	0.315	19041708	0.14	达标
7	杨柑桥村	1 小时	0.241	19090507	0.11	达标
8	邹大畈	1 小时	0.255	19042207	0.12	达标
9	东山榜	1 小时	0.302	19051609	0.14	达标
10	李家门	1 小时	0.357	19050307	0.16	达标
11	网格	1 小时	0.578	19072509	0.26	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，甲苯区域网格点小时浓度预测值为 $0.578\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.26%。

各敏感点中苯小时浓度预测结果最大值为 $0.422\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.19%。

(10)二氯乙烷预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的二氯乙烷浓度贡献值预测结果见表 5.2.10-10；各网格点二氯乙烷的小时和日均最大贡献浓度分布见图 5.2.10-19 和图 5.2.10-20。

表 5.2.10-10 二氯乙烷影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	1.79	19062919	0.06	达标
		日平均	0.156	190815	0.02	达标
2	徐家窑	1 小时	1.7	19072703	0.06	达标
		日平均	0.169	190811	0.02	达标
3	污泥桥村	1 小时	1.55	19061620	0.05	达标
		日平均	0.143	190616	0.01	达标
4	下新塘	1 小时	2.01	19052207	0.07	达标
		日平均	0.222	190723	0.02	达标
5	王家边	1 小时	2.07	19090507	0.07	达标
		日平均	0.138	190630	0.01	达标
6	东庄村	1 小时	1.82	19063006	0.06	达标

		日平均	0.113	190904	0.01	达标
7	杨柑桥村	1 小时	1.24	19090507	0.04	达标
		日平均	0.092	190630	0.01	达标
8	邹大畈	1 小时	1.56	19042207	0.05	达标
		日平均	0.0702	190422	0.01	达标
9	东山榜	1 小时	3.77	19091518	0.13	达标
		日平均	0.276	191001	0.03	达标
10	李家门	1 小时	2.01	19091418	0.07	达标
		日平均	0.215	190820	0.02	达标
11	网格	1 小时	32.3	19073107	1.08	达标
		日平均	1.43	190731	0.14	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，二氯乙烷区域网格点小时浓度预测值为 $32.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 1.08%；日均浓度预测值为 $1.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.14%。

各敏感点中二氯乙烷小时浓度预测结果最大值为 $3.77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.13%；日均浓度预测值最大值为 $0.276\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%。

(11)异丙醇预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的异丙醇浓度贡献值预测结果见表 5.2.10-11；各网格点异丙醇的小时和日均最大贡献浓度分布见图 5.2.10-21 和图 5.2.10-22。

表 5.2.10-11 异丙醇影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	2.63	19102508	0.44	达标
		日平均	0.819	191201	0.14	达标
2	徐家窑	1 小时	2.32	19073108	0.39	达标
		日平均	0.2	190811	0.03	达标
3	污泥桥村	1 小时	2.86	19081407	0.48	达标
		日平均	0.139	190903	0.02	达标
4	下新塘	1 小时	4.6	19052207	0.77	达标
		日平均	0.192	190522	0.03	达标
5	王家边	1 小时	3.13	19050208	0.52	达标
		日平均	0.241	190327	0.04	达标
6	东庄村	1 小时	3.44	19041708	0.57	达标
		日平均	0.288	190810	0.05	达标
7	杨柑桥村	1 小时	2.66	19090507	0.44	达标
		日平均	0.144	190905	0.02	达标
8	邹大畈	1 小时	2.68	19042207	0.45	达标
		日平均	0.16	190316	0.03	达标
9	东山榜	1 小时	3.34	19051609	0.56	达标
		日平均	0.315	190516	0.05	达标
10	李家门	1 小时	3.87	19050307	0.64	达标
		日平均	0.28	190612	0.05	达标

11	网格	1 小时	6.94	19072509	1.16	达标
		日平均	1.8	190811	0.3	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，异丙醇区域网格点小时浓度预测值为 $6.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 1.16%；日均浓度预测值为 $1.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3%。

各敏感点中异丙醇小时浓度预测结果最大值为 $4.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.77%；日均浓度预测值最大值为 $0.819\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.14%。

(12)非甲烷总烃预测结果

根据预测结果，各关心点及区域内最大落地浓度点的非甲烷总烃浓度贡献值预测结果见表 5.2.10-12，各网格点非甲烷总烃的小时最大贡献浓度分布见图 5.2.10-23。

表 5.2.10-12 非甲烷总烃影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	出现时间	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	5.57	19052707	0.28	达标
2	徐家窑	1 小时	3.84	19070807	0.19	达标
3	污泥桥村	1 小时	4.81	19081407	0.24	达标
4	下新塘	1 小时	7.36	19052207	0.37	达标
5	王家边	1 小时	6.63	19090507	0.33	达标
6	东庄村	1 小时	6.24	19041708	0.31	达标
7	杨柑桥村	1 小时	4.68	19090507	0.23	达标
8	邹大畈	1 小时	4.91	19042207	0.25	达标
9	东山榜	1 小时	7.98	19091518	0.4	达标
10	李家门	1 小时	6.15	19081707	0.31	达标
11	网格	1 小时	105	19073107	5.25	达标

由上表预测结果可知，本项目建成运行后，非甲烷总烃区域网格点小时浓度预测值为 $105\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 5.25%。

各敏感点中非甲烷总烃小时浓度预测结果最大值为 $7.98\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.4%。

5.2.10.2 叠加现状质量浓度及其他污染源影响预测结果

(1)SO₂ 预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的 SO₂ 浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-13 叠加现状质量浓度及其他污染源 SO₂ 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/%	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率/%	达标情况
1	郑家山	保证率日平均	0.359	0.24	14	14.4	9.57	达标
		年平均	0.0473	0.08	7.68	7.73	12.88	达标
2	徐家窑	保证率日平均	0.188	0.13	14	14.2	9.46	达标

		年平均	0.0256	0.04	7.68	7.71	12.84	达标
3	污泥桥村	保证率日平均	0.253	0.17	14	14.3	9.5	达标
		年平均	0.0229	0.04	7.68	7.7	12.84	达标
4	下新塘	保证率日平均	0.494	0.33	14	14.5	9.66	达标
		年平均	0.0382	0.06	7.68	7.72	12.86	达标
5	王家边	保证率日平均	0.326	0.22	14	14.3	9.55	达标
		年平均	0.0905	0.15	7.68	7.77	12.95	达标
6	东庄村	保证率日平均	0.254	0.17	14	14.3	9.5	达标
		年平均	0.0445	0.07	7.68	7.72	12.87	达标
7	杨柑桥村	保证率日平均	0.234	0.16	14	14.2	9.49	达标
		年平均	0.0524	0.09	7.68	7.73	12.89	达标
8	邹大畈	保证率日平均	0.169	0.11	14	14.2	9.45	达标
		年平均	0.0288	0.05	7.68	7.71	12.85	达标
9	东山榜	保证率日平均	0.362	0.24	14	14.4	9.57	达标
		年平均	0.0536	0.09	7.68	7.73	12.89	达标
10	李家门	保证率日平均	0.764	0.51	14	14.8	9.84	达标
		年平均	0.118	0.20	7.68	7.8	13	达标
11	网格	保证率日平均	3.05	2.03	14	17.1	11.37	达标
		年平均	0.781	1.30	7.68	8.46	14.1	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，SO₂ 区域网格点日保证率平均质量浓度贡献值为 3.05μg/m³，占标率 2.03%，叠加背景值后为 17.1μg/m³，占标率为 11.37%；年平均质量浓度贡献浓度 0.781μg/m³，占标率为 1.30%，叠加背景值为 8.46μg/m³，占标率为 14.1%。

各敏感点中 SO₂ 日保证率平均质量浓度贡献值为最大值为 0.76μg/m³，占标率为 0.51%；叠加背景值后为 14.80μg/m³，占标率为 9.84%；年平均质量浓度贡献浓度最大值为 0.12μg/m³，占标率为 0.20%，叠加背景值后为 7.80μg/m³，占标率为 13.00%。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位 SO₂ 的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(2)NO_x 预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的 NO_x 浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-14 叠加现状质量浓度及其他污染源 NO_x 影响预测结果一览表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(μg/m ³)	叠加后浓度/(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
1	郑家山	保证率日平均	0.981	1.23	60	61.00	76.23	达标
		年平均	0.128	0.32	29	29.10	72.8	达标
2	徐家窑	保证率日平均	0.556	0.70	60	60.60	75.69	达标
		年平均	0.0641	0.16	29	29.10	72.64	达标
3	污泥桥村	保证率日平均	0.654	0.82	60	60.70	75.82	达标
		年平均	0.0578	0.14	29	29.00	72.62	达标
4	下新塘	保证率日平均	1.05	1.31	60	61.00	76.31	达标
		年平均	0.0963	0.24	29	29.10	72.72	达标
5	王家边	保证率日平均	0.703	0.88	60	60.70	75.88	达标
		年平均	0.16	0.40	29	29.20	72.88	达标
6	东庄村	保证率日平均	0.514	0.64	60	60.50	75.64	达标
		年平均	0.0909	0.23	29	29.10	72.7	达标
7	杨柑桥村	保证率日平均	0.496	0.62	60	60.50	75.62	达标
		年平均	0.0992	0.25	29	29.10	72.72	达标
8	邹大畈	保证率日平均	0.389	0.49	60	60.40	75.49	达标
		年平均	0.0591	0.15	29	29.00	72.62	达标
9	东山榜	保证率日平均	0.789	0.99	60	60.80	75.99	达标
		年平均	0.123	0.31	29	29.10	72.78	达标
10	李家门	保证率日平均	1.81	2.26	60	61.80	77.27	达标
		年平均	0.296	0.74	29	29.30	73.22	达标
11	网格	保证率日平均	7.17	8.96	60	67.20	83.96	达标
		年平均	1.88	4.70	29	30.90	77.17	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，NO_x 区域网格点日保证率平均质量浓度贡献值为 7.17μg/m³，占标率 8.96%，叠加背景值后为 67.2μg/m³，占标率为 83.96%；年平均质量浓度贡献浓度 1.88μg/m³，占标率为 4.70%，叠加背景值为 30.9μg/m³，占标率为 77.17%。

各敏感点中 NO_x 日保证率平均质量浓度贡献值为最大值为 1.81μg/m³，占标率为 2.26%，叠加背景值后为 61.80μg/m³，占标率为 77.27%；年平均质量浓度贡献浓度最大值为 0.3μg/m³，占标率为 0.74%，叠加背景值后为 29.30μg/m³，占标率为 73.22%。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位 NO_x 的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(3)PM₁₀ 预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的 PM_{10} 浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-15 叠加现状质量浓度及其他污染源 PM_{10} 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/%	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率/%	达标情况
1	郑家山	保证率日平均	0.276	0.18	101	101	67.52	达标
		年平均	0.0605	0.09	57.7	57.8	82.52	达标
2	徐家窑	保证率日平均	0.166	0.11	101	101	67.44	达标
		年平均	0.0328	0.05	57.7	57.7	82.48	达标
3	污泥桥村	保证率日平均	0.347	0.23	101	101	67.56	达标
		年平均	0.0574	0.08	57.7	57.8	82.51	达标
4	下新塘	保证率日平均	0.399	0.27	101	101	67.6	达标
		年平均	0.0683	0.10	57.7	57.8	82.53	达标
5	王家边	保证率日平均	0.899	0.60	101	102	67.93	达标
		年平均	0.266	0.38	57.7	58	82.81	达标
6	东庄村	保证率日平均	0.38	0.25	101	101	67.59	达标
		年平均	0.105	0.15	57.7	57.8	82.58	达标
7	杨柑桥村	保证率日平均	0.433	0.29	101	101	67.62	达标
		年平均	0.127	0.18	57.7	57.8	82.61	达标
8	邹大畈	保证率日平均	0.197	0.13	101	101	67.46	达标
		年平均	0.0444	0.06	57.7	57.7	82.49	达标
9	东山榜	保证率日平均	0.723	0.48	101	102	67.82	达标
		年平均	0.155	0.22	57.7	57.9	82.65	达标
10	李家门	保证率日平均	0.6	0.40	101	102	67.73	达标
		年平均	0.133	0.19	57.7	57.8	82.62	达标
11	网格	保证率日平均	2.96	1.97	101	104	69.31	达标
		年平均	0.966	1.38	57.7	58.7	83.81	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后， PM_{10} 区域网格点日保证率平均质量浓度贡献值为 $2.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.97%，叠加背景值后为 $104\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 69.31%；年平均质量浓度贡献浓度 $0.966\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.38%，叠加背景值为 $58.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 83.81%。

各敏感点中 PM_{10} 日保证率平均质量浓度贡献值为最大值为 $0.90\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.60%，叠加背景值后为 $102\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.93%；年平均质量浓度贡献浓度最大值为 $0.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.38%，叠加背景值后为 $58.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 82.81%。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位 PM_{10} 的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(4)HCl 预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的 HCl 浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-16 叠加现状质量浓度及其他污染源 HCl 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/%	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	郑家山	日平均	0.716	4.77	0	0.716	4.77	达标
2	徐家窑	日平均	0.437	2.91	0	0.437	2.91	达标
3	污泥桥村	日平均	0.343	2.29	0	0.343	2.29	达标
4	下新塘	日平均	0.708	4.72	0	0.708	4.72	达标
5	王家边	日平均	1.06	7.07	0	1.06	7.07	达标
6	东庄村	日平均	0.775	5.16	0	0.775	5.16	达标
7	杨柑桥村	日平均	0.558	3.72	0	0.558	3.72	达标
8	邹大畈	日平均	0.602	4.01	0	0.602	4.01	达标
9	东山榜	日平均	0.88	5.87	0	0.88	5.87	达标
10	李家门	日平均	1	6.7	0	1	6.7	达标
11	网格	日平均	3.27	21.78	0	3.27	21.78	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，HCl 区域网格点日平均质量浓度贡献值为 $3.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 21.78%，背景值未检出叠加背景后无变化。

各敏感点中 HCl 日平均质量浓度贡献值为最大值为 $1.06\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.07%，背景值未检出叠加背景后无变化。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位 HCl 的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(5)硫酸雾预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的硫酸雾浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-17 叠加现状质量浓度及其他污染源硫酸雾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/%	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	郑家山	日平均	0.181	0.18	0	0.181	0.18	达标
2	徐家窑	日平均	0.0637	0.06	0	0.0637	0.06	达标
3	污泥桥村	日平均	0.0729	0.07	0	0.0729	0.07	达标
4	下新塘	日平均	0.0761	0.08	0	0.0761	0.08	达标
5	王家边	日平均	0.0921	0.09	0	0.0921	0.09	达标
6	东庄村	日平均	0.0804	0.08	0	0.0804	0.08	达标
7	杨柑桥村	日平均	0.0608	0.06	0	0.0608	0.06	达标

8	邹大畈	日平均	0.054	0.05	0	0.054	0.05	达标
9	东山榜	日平均	0.166	0.17	0	0.166	0.17	达标
10	李家门	日平均	0.0875	0.09	0	0.0875	0.09	达标
11	网格	日平均	0.821	0.82	0	0.821	0.82	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，硫酸雾区域网格点日平均质量浓度贡献值为 $0.821\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.82%，背景值未检出叠加背景后无变化。

各敏感点中硫酸雾日平均质量浓度贡献值为最大值为 $0.181\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.18%，背景值未检出叠加背景后无变化。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位硫酸雾的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(6)异丙醇预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的异丙醇浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-18 叠加现状质量浓度及其他污染源异丙醇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/%	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率/%	达标情况
1	郑家山	日平均	0.983	0.16	0	0.983	0.16	达标
2	徐家窑	日平均	0.235	0.04	0	0.235	0.04	达标
3	污泥桥村	日平均	0.172	0.03	0	0.172	0.03	达标
4	下新塘	日平均	0.21	0.03	0	0.21	0.03	达标
5	王家边	日平均	0.296	0.05	0	0.296	0.05	达标
6	东庄村	日平均	0.312	0.05	0	0.312	0.05	达标
7	杨柑桥村	日平均	0.191	0.03	0	0.191	0.03	达标
8	邹大畈	日平均	0.202	0.03	0	0.202	0.03	达标
9	东山榜	日平均	0.381	0.06	0	0.381	0.06	达标
10	李家门	日平均	0.34	0.06	0	0.34	0.06	达标
11	网格	日平均	1.94	0.32	0	1.94	0.32	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，异丙醇区域网格点日平均质量浓度贡献值为 $1.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.32%，背景值未检出叠加背景后无变化。

各敏感点中异丙醇日平均质量浓度贡献值为最大值为 $0.983\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%，背景值未检出叠加背景后无变化。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位异丙醇的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(7)二氯乙烷预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的二氯乙烷浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-19 叠加现状质量浓度及其他污染源二氯乙烷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/%	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	郑家山	日平均	0.588	0.06	0	0.588	0.06	达标
2	徐家窑	日平均	0.378	0.04	0	0.378	0.04	达标
3	污泥桥村	日平均	0.465	0.05	0	0.465	0.05	达标
4	下新塘	日平均	0.677	0.07	0	0.677	0.07	达标
5	王家边	日平均	0.326	0.03	0	0.326	0.03	达标
6	东庄村	日平均	0.292	0.03	0	0.292	0.03	达标
7	杨柑桥村	日平均	0.215	0.02	0	0.215	0.02	达标
8	邹大畈	日平均	0.166	0.02	0	0.166	0.02	达标
9	东山榜	日平均	0.553	0.06	0	0.553	0.06	达标
10	李家门	日平均	1	0.1	0	1	0.1	达标
11	网格	日平均	3.67	0.37	0	3.67	0.37	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，二氯乙烷区域网格点日平均质量浓度贡献值为 $3.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.37%，背景值未检出叠加背景后无变化。

各敏感点中二氯乙烷日平均质量浓度贡献值为最大值为 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1%，背景值未检出叠加背景后无变化。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位二氯乙烷的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(8)甲醇预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的甲醇浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-20 叠加现状质量浓度及其他污染源甲醇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/%	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	郑家山	日平均	4.27	0.43	0	4.27	0.43	达标
2	徐家窑	日平均	1.32	0.13	0	1.32	0.13	达标
3	污泥桥村	日平均	1.5	0.15	0	1.5	0.15	达标
4	下新塘	日平均	2.1	0.21	0	2.1	0.21	达标
5	王家边	日平均	1.16	0.12	0	1.16	0.12	达标
6	东庄村	日平均	1.79	0.18	0	1.79	0.18	达标
7	杨柑桥村	日平均	1.09	0.11	0	1.09	0.11	达标
8	邹大畈	日平均	0.929	0.09	0	0.929	0.09	达标
9	东山榜	日平均	2.49	0.25	0	2.49	0.25	达标
10	李家门	日平均	3.39	0.34	0	3.39	0.34	达标
11	网格	日平均	9.51	0.95	0	9.51	0.95	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，甲醇区域网格点日平均质量浓度贡献值为 $9.51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.95%，背景值未检出叠加背景后无变化。

各敏感点中甲醇日平均质量浓度贡献值为最大值为 $4.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.43%，背景值未检出叠加背景后无变化。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位甲醇的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(9) 甲苯预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的甲苯浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-21 叠加现状质量浓度及其他污染源甲苯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/%	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	5.16	2.34	0	5.16	2.34	达标
2	徐家窑	1 小时	5.06	2.3	0	5.06	2.3	达标
3	污泥桥村	1 小时	11	4.98	0	11	4.98	达标
4	下新塘	1 小时	9.86	4.48	0	9.86	4.48	达标
5	王家边	1 小时	8.89	4.04	0	8.89	4.04	达标
6	东庄村	1 小时	12.1	5.51	0	12.1	5.51	达标
7	杨柑桥村	1 小时	7.49	3.4	0	7.49	3.4	达标
8	邹大畈	1 小时	4.73	2.15	0	4.73	2.15	达标
9	东山榜	1 小时	8.7	3.95	0	8.7	3.95	达标
10	李家门	1 小时	10.8	4.9	0	10.8	4.9	达标
11	网格	1 小时	103	46.77	0	103	46.77	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，甲苯区域网格点小时平均质量浓度贡献值为 $103\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 46.77%，背景值未检出叠加背景后无变。

各敏感点中甲苯小时平均质量浓度贡献值为最大值为 $12.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.51%，背景值未检出叠加背景后无变。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位甲苯的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(10) 光气预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的光气浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-22 叠加现状质量浓度及其他污染源光气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/%	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	0.181	6.04	0	0.181	6.04	达标

2	徐家窑	1 小时	0.144	4.79	0	0.144	4.79	达标
3	污泥桥村	1 小时	0.138	4.59	0	0.138	4.59	达标
4	下新塘	1 小时	0.158	5.25	0	0.158	5.25	达标
5	王家边	1 小时	0.139	4.65	0	0.139	4.65	达标
6	东庄村	1 小时	0.158	5.25	0	0.158	5.25	达标
7	杨柑桥村	1 小时	0.0706	2.35	0	0.0706	2.35	达标
8	邹大畈	1 小时	0.0922	3.07	0	0.0922	3.07	达标
9	东山榜	1 小时	0.128	4.28	0	0.128	4.28	达标
10	李家门	1 小时	0.294	9.81	0	0.294	9.81	达标
11	网格	1 小时	1.2	39.88	0	1.2	39.88	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，光气区域网格点小时平均质量浓度贡献值为 $1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 39.88%，背景值未检出叠加背景后无变。

各敏感点中光气小时平均质量浓度贡献值为最大值为 $0.294\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.81%，背景值未检出叠加背景后无变。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位光气的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

(11)非甲烷总烃预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的非甲烷总烃浓度预测结果见下表。

表 5.2.10-23 叠加现状质量浓度及其他污染源非甲烷总烃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/%	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率/%	达标情况
1	郑家山	1 小时	27.4	1.37	925	929	46.47	达标
2	徐家窑	1 小时	19.8	0.99	925	926	46.32	达标
3	污泥桥村	1 小时	40.7	2.04	925	966	48.3	达标
4	下新塘	1 小时	37	1.85	925	975	48.76	达标
5	王家边	1 小时	29.3	1.47	925	967	48.37	达标
6	东庄村	1 小时	46.5	2.33	925	958	47.92	达标
7	杨柑桥村	1 小时	32.6	1.63	925	971	48.54	达标
8	邹大畈	1 小时	26.2	1.31	925	953	47.66	达标
9	东山榜	1 小时	38.9	1.95	925	939	46.94	达标
10	李家门	1 小时	48.6	2.43	925	999	49.93	达标
11	网格	1 小时	245	12.25	925	1170	58.66	达标

由上表预测结果可知，本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，非甲烷总烃区域网格点小时平均质量浓度贡献值为 $245\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 12.25%，叠加背景值后为 $1170\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 58.66%。

各敏感点中非甲烷总烃小时平均质量浓度贡献值为最大值为 $48.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.43%；叠加背景值后为 $999\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 49.93%。

预测结果表明，本项目及区域在建、拟建项目建成运行后，区域内各点位非甲烷总烃的预测结果均可以满足相应标准限值的要求，不会改变区域大气环境质量的现有功能级别。

5.2.10.3 年平均质量浓度增量预测结果

各污染物年平均浓度增量贡献值预测结果见下表所示。

表 5.2.10-24 各污染物年平均质量浓度增量预测结果一览表

污染物	年平均浓度增量最大值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
SO ₂	0.0108	0.02
NO ₂	0.383	0.96
PM ₁₀	0.00108	0
PM _{2.5}	0.00054	0

根据预测结果可知，本项目各污染物年平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.96%，小于 30%。

5.2.10.4 区域环境质量变化情况

根据现状数据可知，广德市属于不达标区域，超标因子为 PM_{2.5}。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目需要对现状超标的污染物进行年平均浓度变化率 K 值进行计算，K 值计算公式如下：

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

k ：—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ：本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ：—区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据模型计算，本项目 PM_{2.5} 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值 $\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ 为 1.9761E-05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据调查可知，目前无法获取广德市达标规划目标浓度场或区域污染源清单，根据导则要求，需要提供本项目削减源以计算环境改善情况。本项目削减源来自安徽广信农化股份有限公司拟淘汰的 20 吨锅炉排放量，本项目需要从该排放量中削减的量为 0.05t/a。

根据计算可知，本项目涉及的超标因子年平均质量浓度变化率如下表所示：

表 5.2.10-25 年平均质量浓度变化表

污染物	$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$	$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$	K
PM _{2.5}	1.9761E-05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4.5876E-05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-56.92%

根据上表计算可知 PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率为-56.92%，均小于-20%，因此项目建成后区域环境质量得到整体改善。

5.2.10.5 非正常工况下本项目质量浓度预测结果

经预测计算得到非正常工况下各污染物的影响分析分述如下：

表 5.2.10-26 非正常工况污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
甲醇	1	郑家山	1 小时	98.3	19102508	3.28	达标
	2	徐家窑	1 小时	92.1	19073108	3.07	达标
	3	污泥桥村	1 小时	113	19081407	3.77	达标
	4	下新塘	1 小时	171	19052207	5.72	达标
	5	王家边	1 小时	125	19050208	4.16	达标
	6	东庄村	1 小时	128	19041708	4.28	达标
	7	杨柑桥村	1 小时	100	19090507	3.34	达标
	8	邹大畈	1 小时	96	19042207	3.2	达标
	9	广德监测站	1 小时	130	19041808	4.33	达标
	9	东山榜	1 小时	126	19051609	4.2	达标
	10	李家门	1 小时	143	19050307	4.77	达标
甲苯	1	郑家山	1 小时	20	19102508	9.08	达标
	2	徐家窑	1 小时	18.7	19073108	8.51	达标
	3	污泥桥村	1 小时	23	19081407	10.46	达标
	4	下新塘	1 小时	34.9	19052207	15.84	达标
	5	王家边	1 小时	25.4	19050208	11.54	达标
	6	东庄村	1 小时	26.1	19041708	11.86	达标
	7	杨柑桥村	1 小时	20.4	19090507	9.26	达标
	8	邹大畈	1 小时	19.5	19042207	8.87	达标
	9	广德监测站	1 小时	26.4	19041808	12.01	达标
	9	东山榜	1 小时	25.6	19051609	11.65	达标
	10	李家门	1 小时	29.1	19050307	13.22	达标
异丙醇	1	郑家山	1 小时	240	19102508	40.01	达标
	2	徐家窑	1 小时	225	19073108	37.5	达标
	3	污泥桥村	1 小时	277	19081407	46.1	达标
	4	下新塘	1 小时	419	19052207	69.82	达标
	5	王家边	1 小时	305	19050208	50.84	达标
	6	东庄村	1 小时	314	19041708	52.26	达标
	7	杨柑桥村	1 小时	245	19090507	40.79	达标
	8	邹大畈	1 小时	235	19042207	39.09	达标
	9	广德监测站	1 小时	317	19041808	52.91	达标

污染物	序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
	9	东山榜	1 小时	308	19051609	51.34	达标
	10	李家门	1 小时	350	19050307	58.25	达标
	11	网格	1 小时	690	19072509	115.07	超标
非甲烷总烃	1	郑家山	1 小时	181	19102508	9.07	达标
	2	徐家窑	1 小时	170	19073108	8.5	达标
	3	污泥桥村	1 小时	209	19081407	10.45	达标
	4	下新塘	1 小时	316	19052207	15.82	达标
	5	王家边	1 小时	230	19050208	11.52	达标
	6	东庄村	1 小时	237	19041708	11.84	达标
	7	杨柑桥村	1 小时	185	19090507	9.24	达标
	8	邹大畈	1 小时	177	19042207	8.86	达标
	9	广德监测站	1 小时	240	19041808	11.99	达标
	9	东山榜	1 小时	233	19051609	11.63	达标
	10	李家门	1 小时	264	19050307	13.2	达标
	11	网格	1 小时	521	19072509	26.07	达标

根据预测可知，非正常工况下除异丙醇网点点最大浓度贡献值超标外，其余各污染物小时最大浓度贡献值均未超过质量浓度标准，但最大浓度占标率相对于正常工况下偏高。虽然在非正常工况下，大气污染物预测结果仍满足相应标准要求，但对周边仍会造成一定影响。因此，评价要求企业加强日常管理和设备维护，一旦发现异常情况，及时排查原因，确保污染物达标排放。

5.2.11 大气环境保护距离

5.2.11.1 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，根据项目新增污染源及项目全厂现有污染源源强，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。

根据环境风险影响分析，在分别考虑光气输送管道泄漏事故、1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故、液氨储罐泄漏以及甲醇储罐泄漏发生火灾伴生 CO 的事故情境下，预测结果表明，大气毒性终点浓度 1 级标准最远影响距离为 491m。

5.2.11.2 现有工程大气环境保护距离

根据安徽广信农化股份有限公司历次环评、环评批复以及验收批复可知，现有工程已设立的环境防护距离为生产区外 500m 范围。

5.2.11.3 最终大气环境保护距离的确定

综上所述，拟建项目实施后，无需扩大安徽广信农化股份有限公司现有已设防护距离，根据现场调查，现有项目环境保护距离内没有居民点，不会对当地居民生活造成不利影响。

5.2.12 大气环境影响评价结论与建议

5.2.12.1 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。本项目削减源来源于安徽广信农化股份有限公司拟淘汰的 20 吨锅炉。

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 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、HCl、硫酸雾、光气、异丙醇、二氯乙烷、甲醇、甲苯以及非甲烷总烃属于现状达标因子， SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 叠加在建、拟建项目以及背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求；HCl、硫酸雾、异丙醇、二氯乙烷以及甲醇叠加在建、拟建项目以及背景浓度后日平均质量浓度满足标准要求；光气、甲苯和非甲烷总烃叠加在建、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；根据 5.2.10.3 区域环境质量变化计算， $k_{\text{PM}_{2.5}}$ 为-56.92%，小于-20%。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

5.2.12.2 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。

安徽广信农化股份有限公司现有工程已设环境保护距离为生产装置区外 500m 范围，拟建项目实施后，无需扩大安徽广信农化股份有限公司现有已设防护距离。根据现场调查可知，现有项目环境保护距离内没有居民点，不会对当地居民生活造成不利影响。

5.2.12.3 污染源排放量核算结果

项目污染源排放量核算结果分别如下表所示：

表 5.2.12-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/	核算排放速率/	核算年排放量/
			(μg/m³)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒（尾破）	氯化氢	21001	0.17	0.75
2		光气	240	0.00	0.01
3		氯仿	8988	0.07	0.32
4	2#排气筒（碳纤维）	1,2-二氯乙烷	5978	0.12	1.36
5		氯仿	19558	0.39	3.86
6	3#排气筒（RTO）	SO2	1102	0.03	0.24
7		NOx	120000	3.60	25.92
8		烟尘	124	0.00	0.03
9		氯化氢	1000	0.03	0.05
10		甲苯	1986	0.06	0.11
11		甲醇	9766	0.29	1.02
12		非甲烷总烃	41931	1.26	2.88
13	4#排气筒（水吸收+碱吸收）	氯化氢	43968	0.26	0.50
14		硫酸雾	25438	0.15	0.16
15		NO2	49114	0.29	3.65
16		1,2-二氯乙烷	609	0.00	0.05
17	5#排气筒（制氢装置）	NOx	180000	0.36	2.59
18		甲醇	11130	0.02	0.16
19	6#排气筒（溶剂罐区）	甲醇	553	0.00	0.01
20		二氯乙烷	1844	0.01	0.04
21		甲苯	190	0.00	0.00
22		非甲烷总烃	1054	0.00	0.02
23		氯仿	2357	0.01	0.05
24	7#排气筒（酸碱罐区）	氯化氢	860	0.00	0.01
25		硫酸雾	160	0.00	0.00
主要排放口合计		SO2			0.24
		NOx			32.16
		烟尘			0.03
		氯化氢			1.32
		硫酸雾			0.16
		光气			0.01
		氯仿			4.23
		1,2-二氯乙烷			1.44
		甲苯			0.11
		甲醇			1.19
		非甲烷总烃			2.90
有组织排放总计					

有组织排放总计	SO ₂	0.24
	NO _x	32.16
	烟尘	0.03
	氯化氢	1.32
	硫酸雾	0.16
	氯仿	4.23
	1,2-二氯乙烷	1.44
	甲苯	0.11
	甲醇	1.19
	非甲烷总烃	2.90

表 5.2.12-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值/(μg/m³)	年排放量/(t/a)
1	一车间	生产	HCl	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	200	0.68
2			1,2-二氯乙烷		江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 标准	140	0.93
3			氯仿			400	1.23
4			非甲烷总烃			4000	3.69
5	二车间		硫酸雾		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	1200	5.04
6			1,2-二氯乙烷		江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 标准	140	0.17
7			非甲烷总烃			4000	6.12
8	三车间		HCl		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	200	3.50
9			甲苯		江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 标准	600	0.16
10			非甲烷总烃			4000	3.80
11	四车间		甲醇			1000	0.80
12			非甲烷总烃			4000	4.60
无组织排放总计							
无组织排放总计				HCl	4.18		
				硫酸雾	5.04		
				1,2-二氯乙烷	1.10		
				氯仿	1.23		
				甲苯	0.16		
				甲醇	0.80		
				非甲烷总烃	18.21		

注：上表中非甲烷总烃无组织排放标准值为厂界处浓度限值；厂区内的非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 中表 A.1 限值要求；

表 5.2.12-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	0.24

2	NO _x	32.16
3	烟尘	0.03
4	氯化氢	5.50
5	硫酸雾	5.20
6	氯仿	5.45
7	1,2-二氯乙烷	2.54
8	甲苯	0.27
9	甲醇	2.00
11	非甲烷总烃	21.11

表 5.2.12-4 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(μg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
RTO 焚烧装置	废气处理设备处理效率无法达到设计效率	SO ₂	1102	0.03	48	年均开停车等各类非正常工况总计约 3 次	定期检修
		NO _x	120000	3.60			
		烟尘	124	0.004			
		氯化氢	1000	0.03			
		甲苯	198626	5.96			
		甲醇	976640	29.30			
		异丙醇	2389748	71.69			
		非甲烷总烃	1803373	54.10			

5.2.12.4 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行了自查,详见下表。

表 5.2.12-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级√		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□	边长=5 km √
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□		<500 t/a√
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氯化氢、硫酸雾、光气、1,2-二氯乙烷、 异丙醇、甲苯、甲醇、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□		附录 D√ 其他标准 √
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√		一类区和二类区□
	评价基准年	(2019)年			
	环境空气质量现状调查 数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√	现状补充监测√
	现状评价	达标区□			不达标区√
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 □		拟替代的污染源√	其他在建、拟建项 目污染源√ 区域污染源□

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT□	CALPUFF □	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km □			边长 = 5 km√	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、硫酸雾、光气、甲醇、甲苯、1,2-二氯乙烷、异丙醇、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√					C _{本项目} 最大占标率>100% □	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大标率>10% □		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大标率>30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(48)h		C _{非正常} 占标率≤100% √		C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√				C _{叠加} 不达标 □		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20%√				k >-20% □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氯化氢、硫酸雾、光气、氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醇以及非甲烷总烃)			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：(氯化氢、硫酸雾、光气、1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醇以及非甲烷总烃)			监测点位数(2)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	厂界外 500m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.24)t/a		NO _x :(32.16)t/a		颗粒物:(0.03)t/a		VOCs:(31.38)t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.3 地表水环境影响分析

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蔡家山精细化工园污水处理厂处理达标排入流洞河，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，根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测。

5.4 运营期噪声环境影响分析

5.4.1 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风机、空压机、泵类及其它配套设施等。

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 3.2.5-17 项目噪声源强汇总一览表”。

5.4.2 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。

5.4.3 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 5.3.3-1。

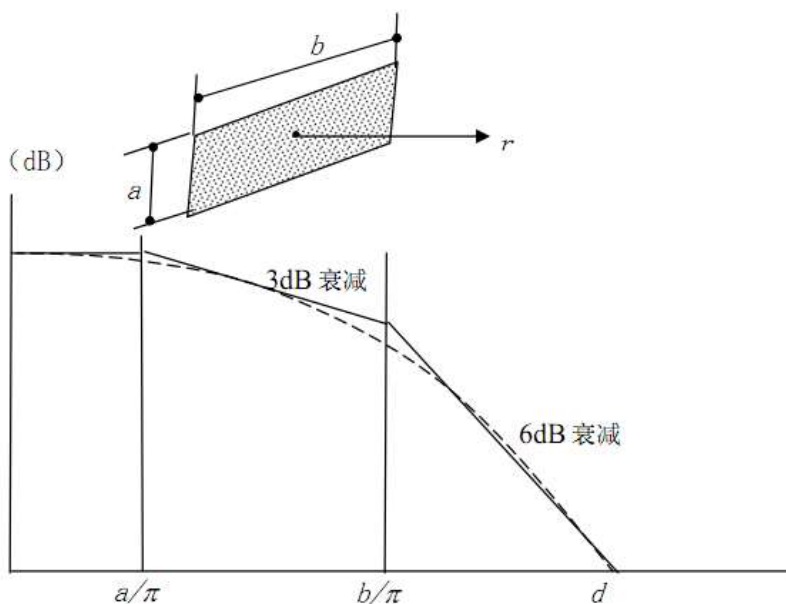


图 5.4.3-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

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：

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

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：

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

$$r_0 = b/\pi$$

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

(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 $L_A(r_0)$ ，再通过上述等效面声源公式 $L_{AI}(r_0) = L_A(r_0) - 10\lg(b/a)$ 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 $L_A(r)$ ，计算出各噪声源的 $L_A(r)$ 后再综合计算项目各噪声源对各厂界的噪声影响贡献值。

5.4.4 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 5.4.4-1 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	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
N1	厂界东	43.4	42.3	39.3	39.3	44.8	44.1	65	55
N2	厂界南	55.7	49.3	36.5	36.5	55.8	49.5		
N3	厂界西	53.1	48.3	53.5	53.5	56.3	54.6		
N4	厂界北	53.4	48.7	49.2	49.2	54.8	52.0		

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。

5.5 运营期固体废物环境影响分析

5.5.1 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 3.2.5-16 拟建项目固废产生、治理及排放情况”所示。

5.5.2 固废处置措施

项目生产过程中蒸(精)馏釜残、废气处理过程中更换的废活性炭、废活性炭纤维、废解吸液、废包装袋、污水处理站废水蒸发产生的盐渣以及制氢装置更换的废弃催化剂等,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,属于一般固废,将委托当地环卫部门统一清运处理。

5.5.3 影响分析

5.5.3.1 一般固废

拟建项目在生产过程中产生的一般固体废弃物,主要指新增劳动定员产生的生活垃圾,统一交由当地环卫部门回收处理,不会对环境造成不利影响。

5.5.3.2 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“3.2.5.3 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 1 座占地面积为 700m² 以及 1 座占地面积为 225m² 的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，对于固废危废，计划采用袋装。

本项目危险废物暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

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、现有高速路网及广德市现有公路网，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 HW04、HW49、HW50；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 5.5.3-1 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	HW04、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	HW04、HW49、HW50

注：可以接收本项目危险废物的资质单位不限于上述 2 家企业。

从上表可以看出，安徽广信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。

5.6 运营期地下水环境影响分析

5.6.1 区域水文地质条件

5.6.1.1 地下水赋存条件与分布规律

区内地下水的赋存与分布，受构造、地层、岩性和地貌条件所控制，气象水文因素的影响也很显著。现将其赋存条件与分布规律分述如下。

1、地下水赋存条件

(1)构造条件

本区东西向构造体系与北北东向新华夏构造体系联合作用，构成本区独特的构造骨架。此构造骨架控制的次级构造，对全区地下水的赋存与分布起决定性作用。北北东向新华夏构造体系所产生的断裂破碎带，节理密集带，给地下水的赋存、运移提供了特别有利的空间条件。山前地带作带状分布的泉水出露与发育最广、影响最大的新华夏构造体系配套的北西向张性断裂密切相关。同时，构造上的升降运动，地下水的赋存类型也呈现着明显差异，如基岩山区为上升区，赋存着基岩裂隙水和岩溶水，中间地带为相对下降区，堆积着较厚的第四系松散岩类，为松散岩类孔隙水的赋存创造了前提。

(2)岩性条件

基岩裂隙、溶洞和松散岩类孔隙大小为地下水赋存和富集的基础。基岩山区大面积分布的志留系上统唐家坞组岩屑石英砂岩，泥盆系上统五通组石英砂岩，其断裂构造，节理发育，赋存着构造裂隙水。二叠系长兴组，三叠系扁担山组等灰岩的溶洞和溶蚀现象主要是沿其断

裂破碎带，密集带及其两侧分布，赋存有较为丰富的裂隙溶洞水。河谷流域，第四系覆盖下广泛分布着中生代红层，其中泥岩、粉砂岩颗粒细、结构致密，空隙小，为相对隔水层；砂岩、砂砾岩为泥、钙质胶结，裂隙不发育，孔隙也较小，地下水赋存条件差。在红层与第四系接触处，赋存了一层较薄的风化裂隙水，但水量有限。

(3)地貌条件

从南北低山、丘陵区过渡到中部平原区，相对地势变低，切割变浅，地表、地下径流也相对变缓。山区裂隙水，岩溶水由山前地带排出，部分以泉水出露，部分以潜流排向河谷，至第一级阶地和河谷平原区，地下水则以孔隙潜水和承压水赋存于松散堆积层中，因地貌条件控制着含水砂层、砂砾石层的分布范围，分布厚度和颗粒粗细，故河谷地区相对富水性最好。

(4)气象水文因素

本区气候温和，雨量充沛，降水持续时间较长，对地下水的形成提供了重要补给源。温湿多雨的气候、切割甚密的水文网，既有利于化学风化作用的进行，也有利于 CO_2 的溶解，这对各岩层风化带的形成及碳酸盐岩区岩溶水的赋存加快了进程。

2、地下水分布规律

苏、浙、皖省界线，既是地表水分水岭，也是地下水分水岭。由于构造、地层岩性、地貌的综合利用，形成了南、北部基岩裸露和中间区松散堆积的岩性结构，造就了南北部低山、丘陵和中间区垄岗、平原的地貌背景；从而控制着本区成为地表水系发育地区。各大河流各有分水岭控制，自成补、径、排系统，水文特征，第四系岩相厚度各异。郎川河水系地下水主要分布于全新统较薄的砂砾层中。

地下水在接受大气降水的渗入补给后，沿基岩裂隙及溶洞向分水岭两侧径流，成为河谷中松散堆积层孔隙水的主要补给源。其在水平方向上的分布具有很强的规律性：

南北部基岩山区分布着构造裂隙水和风化裂隙水，主要见之于泥盆系五通组，唐家坞群石英砂岩和燕山晚期侵入岩体中。分布极不均匀，在构造裂隙发育与微地貌配制有利部位有泉水出露。

东北部山区及其山前地带碳酸盐岩区，地表岩溶景观发育，在三叠系下统灰岩，白云质灰岩中分布着岩溶水，在构造有利部位常出现较大泉水。分布不均匀、面积小，动态变化大。

山前垄岗地带，红层砂岩，砂砾岩风化带中分布有裂隙孔隙潜水，分布不连续，水量贫乏；白垩系七房村组硬质砾石为主的砾岩，砂砾岩和宣南组灰质砾石为主的砂、砾岩中，分布着裂隙孔隙承压水，分布受构造控制，水量微弱。

中间河谷地区，分布着松散岩类孔隙水，孔隙潜水主要分布于全新统冲积砂、砾层中，孔隙承压水多见于上更新统砾石层中，且分布广泛。从总体上看，其分布位置相对较低，一般在海拔 10-15 米以下。

本区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。

5.6.1.2 地下水类型与含水岩组划分

依据地下水的赋存条件、水理性质及水力特征，将本区地下水划分为四大类，即松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水(见图 5.6.1-1)。

1、松散岩类孔隙水

按照富水性可划分为水量贫乏的和水量极贫乏的。

(1)水量贫乏的(单井涌水量 10-100m³/d)

主要分布在河流两岸和平原以及山区沟谷中，为全新统、上更新统冲积砂砾石，亚粘土孔隙潜水含水层。河谷平原岩性以亚砂土为主，其次粉细砂，亚粘土；山区沟谷以亚粘土，砂砾层堆积为主，河谷平原呈大片状分布。

含水层厚度 2.0-10.0m 不等，静止水位埋深 0.5-3.0m，年水位变化大，矿化度 0.3-0.6g/L，硬度一般小于 20 德度，为 HCO₃-Ca Na 型水和 HCO₃-Ca 型淡水，其富水性级别为 10-100t/d。

(2)水量极贫乏的(单井涌水量<10m³/d)

大面积分布于山前地带，地貌上形成一、二级阶地，地形上呈垄岗状、微波起伏。其中中更新统岩性为：上部棕红色网纹状亚粘土及粘土，下部亚粘土夹砾石，含泥砂砾石。上更新统岩性为：上部棕黄色亚粘土，厚 2—10m，下部为含粘土砂砾石。

水量极贫乏，单井涌水量<10t/d，静止水位埋深 2-20m，矿化度 0.05-0.30g/L，为 HCO₃-Ca Mg 型、HCO₃-Ca Na 型淡水，主要接受大气降水的补给，以井或泉的形式排泄。

2、红层孔隙裂隙水

由白垩系七房村组、宣南组地层组成广德红层拗陷，分布于平原垄岗地区。地层总体走向为北西、北东向，地层倾向多为南偏西，倾角 10°-15°，呈舒缓波状。其上大部分为第四系所覆盖，厚度 10-10m 不等。红层岩性为紫红色砾岩，砂砾岩、粉细砂岩、粉砂岩等相间成层分布，大多为泥质基底式胶结。

由于红层表部风化强烈，风化带较厚，一般 10-30 米不等，但因碎屑岩胶结物以泥质为主，砾岩及砂岩之砾石成份以泥岩、粉砂岩、凝灰岩等柔性岩为主，组成了以粘性土为主的风化层，故透水性差。据地表观察和钻孔揭露，宣南组底部之砾岩含灰岩砾石，溶蚀微弱，

富水性极贫乏，泉水露头稀少，单井涌水量一般小于 10t/d，水位埋深 0.6-2m，矿化度 0.3-0.5g/L，pH 值 7.7-8.0，总硬度 4.6-8.1 德度，为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Na Ca}$ 型水，属中性—软淡水。

在岩性上，南部基岩山区前白垩系碎屑岩类地层为一套滨海—海陆交互相沉积物，岩性硬脆，风化能力较强，裂隙张开度好，充填物少，胶结物多为钙质、硅质。红层为内陆断陷盆地湿热气候之堆积物，岩层胶结物多为泥质，处于胶结一半胶结状态，柔性大，抗风化能力弱，裂隙张开度小，并多为粘粒充填，因此，沿山区基岩裂隙运移地下水，遇红层受阻，以泉的形式排泄于山前地带红层中。

3、碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要由三叠系下统殷坑组、中统扁担山组中厚层灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩等组成。岩溶主要发育于厚层、中厚层灰岩之中。地下水赋存受构造裂隙、岩溶发育程度的控制，富水性极不均一。因地形形态较多，并有非碳酸盐岩夹层，不利于地下水的汇集和赋存，仅在构造有利部位和岩溶发育较好的地方，有较丰富的岩溶地下水。泉和暗河受季节性影响，具有动态变化大，集中排泄的特点，泉流量一般在 1-2L/s，最大达 4-6L/s，暗河最大枯季流量为 120.46L/s，矿化度 0.2-0.6g/L，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型及 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型。

4、基岩裂隙水

根据地层、岩性和地下赋存特征，将本区前白垩系碎屑岩类地下水划分为层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水。

(1)层状岩类裂隙水

前白垩系碎屑岩类组成山区主体，作层状分布，水系不发育，植被密集。由志留系唐家坞组中厚—厚层状石英砂岩，石英岩屑砂岩组成。分布于东北部山区。岩石硬脆，成层性好。因受印支期，燕山期多次构造运动影响，构造裂隙发育，裂面张开度好，充填物少，地表植被发育，有利于大气降水入渗补给和地下水运移富集，因而泉水出露较多。泉流量一般在 0.1-3.0L/s，水量贫乏，季节变化较大。

在志留系唐家坞组，泥盆系五通组地层中，钻孔涌水量 100-600t/d 不等。静止水位埋深一般在 2—3m 以内，部分地段地下水具承压性。水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型为主，矿化度 0.19-0.34g/L，pH 值 5.8-7.2，总硬度 3.4-8.9 德度。

(2)块状岩类裂隙水

岩性主要为花岗闪长岩，石英闪长玢岩，二长玢岩，次流纹岩等。地下水主要赋存于岩体浅部的风化裂隙中，风化裂隙带厚度一般在 10-50m，最深可达 100m。强风化带 10-20m，常为砂砾状或粗砂状风化碎屑物组成，透水性较好。地表呈缓丘状，极易于大气降水的入渗

补给。在构造和地貌有利部位，呈渗泉或接触下降泉形式排泄。地下水常呈片状分布，含水均一，泉流量一般在 0.01~0.14L/s 之间，水量极贫乏。矿化度 0.26-0.34g/L，pH 值 7.22-7.43，总硬度 7.22-8.68 德度，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型中性淡水。

5.6.1.3 地下水补径排条件

地貌是地下水补、径、排区分布的主要控制因素。总体上，区域地貌总趋势是南北高，东西低。苏浙皖三省省界山脊线自成分水岭。地表水受分水岭控制。地表水系上游的基岩山区为主要补给区，中间河谷漫滩区为主要排泄区。被地表水系分割的斜坡地带，为主要径流区。

1、松散岩类孔隙水

河谷平原地带的松散岩类孔隙水主要接受大气降水补给，丰水季节的河流补给及山区基岩地下径流的少量补给。除短暂的汛期之外，一年中大部分时间潜水排泄于地表河流，部分排泄于地表蒸发。山区河谷主要接受大气降水和基岩裂隙水补给，排泄于地表径流。

松散岩类孔隙水的动态具有明显的季节性，地下水的动态特征与降水、江河水水位等有明显一致性。一般在 5-7 月份降水量较大时，江河水位上升并开始出现峰值，地下水水位也有明显的上升，一般在 7-8 月份达到峰值，之后降水量减少，江河水位降低，地下水位也随之缓慢下降，一般在 1-2 月份地下水位出现最低值。区内松散岩类孔隙水水位年变幅一般在 1-3m。

2、红层孔隙裂隙水

红层垄岗平原地带及河谷一、二级阶地，主要接受大气降水及山前泉流补给，以渗泉、井等形式排泄于地表。

3、碳酸盐岩裂隙溶洞水

碳酸盐岩盆地区，大气降水和地表径流通过裂隙、溶洞直接补给给含水层，同时以泉和地下暗河形式排泄出地下水。泉和暗河受季节性影响，具有动态变化大，集中排泄的特点。

4、基岩裂隙水

层状岩类因受印支期，燕山期多次构造运动影响，构造裂隙发育，裂面张开度好，充填物少，地表植被发育，有利于大气降水入渗补给和地下水运移富集，因而泉水出露较多，但水量贫乏，季节变化较大。

块状岩类所在地表呈缓丘状，极易于大气降水的入渗补给。在构造和地貌有利部位，呈渗泉或接触下降泉形式排泄。

大气降水入渗补给基岩裂隙后，一部分以形成地下径流或以泉流排泄于山前红层之中。地下水和地表水流向一致。

5.6.2 项目区地质条件

5.6.2.1 地层岩性

根据项目岩土工程勘察报告，勘探深度内，项目厂区地层自上而下分为 5 层：

①层耕土：

灰黄色，松散，局部素填土，含碎石、块石，耕土含植物根茎，土性不均，层厚 0.0~0.4m。

②层粉质粘土：

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。

③层淤泥质粉质粘土：

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。

④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。

⑤层强风化粉砂岩：

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。

5.5.2.2 地下水类型与含水层分布

项目厂区地下水分布符合区域地下水特征，地下水类型主要是松散岩层孔隙水。

1、含水岩组

项目厂区松散岩层孔隙水微承压，主要赋存于④层圆砾层中，含水层岩性主要是砾石和砂。地下水水量中等。根据项目工程地质勘察报告，勘察期间地下水埋深在 1.2~1.5m。

2、地下水的补给、径流、排泄条件和动态

项目厂区紧靠流洞河，厂区范围内第四系松散岩层孔隙水与河水有互补关系。在汛期，地表水短暂补给地下水；一年中大部分时间，地下水主要接受来自于低山丘陵地区地下水的侧向补给，并向地表水排泄。

厂区包气带岩性以粉质粘土为主，为大气降水入渗补给地下水提供了较好的自然条件，大气降水是厂区地下水的主要补给来源。其次是低山丘陵地区基岩裂隙水的侧向补给以及汛期时的河水侧向补给。厂区地下水由东北流向西南，与地面坡度一致。地下水排泄方式主要是蒸发，其次是排泄补给河水。

厂区松散岩类孔隙水的动态具有明显的季节性，与降水、河流水位等有明显一致性。一般在 5-7 月份降水量较大时，地下水水位有明显的上升，7-8 月份达到峰值，之后降水量减少，地下水位也随之缓慢下降，1-2 月份地下水位出现最低值。厂区内松散岩类孔隙水水位年变幅一般在 1.5m 左右。

5.6.2.3 包气带渗透性能

根据现场调查和项目岩土工程地质勘察钻探资料，项目厂区范围内的包气带岩性主要为粉质粘土和淤泥质粉质粘土。为给项目厂区地下水污染防治措施的设计提供科学依据，在项目厂区布设 3 个渗水试验点，以了解项目厂区包气带防渗性能。

1、试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法。为排除侧向渗透的影响，提高试验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.5m 和 0.25m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm。

试验开始时，按第 5、15、30min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数。试验记录的过程中，描绘渗水量-时间(Q~t)曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。

2、试验结果

试验层垂向渗透系数 K 计算公式如下：

$$k = \frac{Ql}{F(H_K + Z + l)}$$

式中：Q——稳定渗入水量(cm³/min)；

F——内环渗水面积(cm²)；

Z——内环中水头高度(cm)；

H_K——毛细水头压力(cm)；

l——试验结束时水的渗入深度(cm)。

经计算，项目厂区包气带垂向渗透系数见下表。

表5.6.2-1 项目厂区包气带地层特征与渗透系数表(渗水试验)

编号	土层岩性	渗透系数(cm/s)
1	粉质粘土	6.49×10 ⁻⁶
2	粉质粘土	3.21×10 ⁻⁶
3	粉质粘土	4.16×10 ⁻⁶

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中《天然包气带防污性能分级参照表》，项目厂区包气带渗透系数大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 、小于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。所以，项目厂区包气带的天然防渗性能为中等。

表5.6.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

5.6.3 环境水文地质调查

5.6.3.1 环境水文地质问题

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。

项目厂区周围区域工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采利用地下水。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。

5.6.3.2 现有地下水污染源

根据现场调查，区内对地下水造成污染和可能造成污染的污染源，主要有当地居民生活污水和生活垃圾、农业生产化肥和农药、企业工厂等。

1、居民生活污水和生活垃圾

调查期间发现当地居民生活废水随意排放，生活垃圾随意倾倒，没有统一的收集和处置设施。生活废水和生活垃圾的粗放管理会对局部浅层地下水水质造成污染，尤其容易导致高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群等超标。

2、农业生产使用的化肥和农药

项目厂区周边还存有农田。过量施用的农药、化肥以及残留在土壤中的农药、化肥随雨水淋滤渗入地下，造成地下水污染。

3、企业工厂

目前，项目所在的蔡家山精细化工园已有部分企业入驻，这些企业如果出现废水及废液渗漏进入地下，会对浅层地下水水质造成影响。安徽广信农化股份有限公司厂区内现有工程的废水废液和危险化学品如果发生渗漏进入地下，也会对浅层地下水水质造成影响。

5.6.3.3 地下水开发利用现状

广德市内地表水资源丰富，工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采利用地下水。现场调查期间，项目附近居民饮用水为统一自来水供水，原有的地下水井基本废弃不用，少部分作为洗涤用水。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水，地下水开采分散且开采量很小。

5.6.4 地下水影响分析

5.6.4.1 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 5.6.4-1 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。项目运营期产生的工艺废水主要是酯化工序分层废水 W1，硝化工序回收二氯乙烷分层废水 W2、结晶过滤废水 W3，醚化工序二次水洗分层废水 W4、加氢工序沉降分层废水 W5、还原工序离心废水 W6、酰化工序分层废水 W7、环合工序水洗分层废水 W8、二次水洗分层废水 W9，其他辅助工程废水包括：地坪冲洗废水、设备冲洗废水、冷却循环系统置换水、真空系统置换排水、尾气吸收置换废水、初期雨水以及生活废水。

拟建项目生产废水中含盐废水经 MVR 脱盐后，与其他不含盐生产废水、地坪冲洗水、设备冲洗水、真空系统置换水、尾气吸收废水、生活污水和初期雨水进入厂区预处理装置处理后与循环系统排水混合后排入园区污水处理厂处理，蔡家山精细化工园区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排入流洞河。

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

拟建项目产生的固体废物主要有生产过程中产生的精馏残渣 S1，S3，过滤残渣 S2、S4，废活性炭、废活性碳纤维、废解吸液、废包装材料、废盐、制氢装置产生的废催化剂等。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与地下水环境造成不利影响。

5.6.4.2 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。

5.6.5 非正常工况对地下水环境影响预测

5.6.5.1 预测范围

依据导则要求，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(见图 5.6.5-1)，故数值模拟范围与评价范围一致。

5.6.5.2 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。

5.6.5.3 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。

项目废水均送往蔡家山精细化工园区污水处理厂处理，厂区内只暂存生产废水，本项目新建一座污水暂存池，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暂存池发生基底泄漏，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暂存池泄漏污染地下水的典型情景作定量分析和预测评价。

5.6.5.4 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、甲苯、氯仿、1,2-二氯乙烷等，其中COD的浓度高达75000mg/L，1,2-乙烷浓度高达34000 mg/L，因此本次评价选取COD、1,2-二氯乙烷为预测因子。

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，1,2-二氯乙烷满足III类标准的浓度值为：≤30μg/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。

5.6.5.5 预测源强

污水暂存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、甲苯、氯仿、1,2-二氯乙烷等。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 和特征因子 1,2-二氯乙烷，其浓度分别为 75000mg/L、34000mg/L。

5.6.5.6 预测方法

本次评价采用数值法

5.6.5.7 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。

模拟区域剖分图如图 5.6.5-2。

(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 5.6.5-1 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	ne	有效孔隙度	0.1	-
4	aL	纵向弥散度	10	m

(2)地下水水位的识别

将各源汇项输入模型，调参后得到评价区模拟水位图见下图。模拟水位和实际水位拟合效果较好。

模型通过Flow only模块模拟了场地地下水流场的情况，并结合监测井地下水水位进行了模拟结果的检验和识别。

由地下水水位调查数据，评价区地下水水位埋深由东向西逐渐变浅，在厂区附近地下水埋深 2~5 米，由数值模型计算得到的水位基本与调查相符。

5.6.5.8 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，模拟废水暂存池连续渗漏 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 5.6.5-2 和图 5.6.5-4~图 5.6.5-7。

表 5.6.5-2 渗漏事故发生后 COD 对地下水水质的影响情况

时间	最大迁移距离(m)	影响范围(m ²)	污染羽范围(m ²)	污染羽范围内污染物最大浓度(mg/L)
100 天	15.2	212.29	190.91	1658.3
1000 天	17.8	289.24	251.51	3325.1
10 年	36.7	1313.71	1094.76	4500
20 年	53.9	1892.35	1270.71	5000

由模拟可知，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 污染物中心浓度为高于 5000mg/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 1892.35m²，最远影响距离为 53.9m。但随着泄露时间的延续，最大浓度的超标污染羽逐渐减小泄露周边地下水不断净化，且污染影响范围未超出广信农化现有厂界范围，故不会对周围地下水及地表水造成明显的不利影响。

2、1,2-二氯乙烷

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，模拟废水暂存池连续渗漏 90 天情况下，20 年内 1,2-二氯乙烷的污染情况，并截取了 100 天、1000 天、10 年和 20 年后 1,2-二氯乙烷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 5.6.5-3 和图 5.6.5-8~图 5.6.5-11。

表 5.6.5-3 渗漏事故发生后 1,2-二氯乙烷对地下水水质的影响情况

时间	最大迁移距离(m)	影响范围(m ²)	污染羽范围(m ²)	污染羽范围内污染物最大浓度(mg/L)
100 天	12.6	131.75	118.69	4000
1000 天	19.5	358.20	275.54	3950.5
10 年	23.4	493.76	440.86	3520.1
20 年	39.9	1488.52	1250.86	3436.2

由模拟可知，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, 1,2-二氯乙烷污染物中心浓度为 3436.2mg/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, 1,2-二氯乙烷影响范围为 1488.52m², 最远影响距离为 39.9m。但随着泄露时间的延续, 最大浓度的超标污染羽逐渐减小泄露周边地下水不断净化, 且污染影响范围未超出广信现有厂界, 故不会对周围地下水及地表水造成明显的不利影响。

5.6.6 小结

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与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——废水暂存池发生破裂, 导致高浓度 COD、1,2-二氯乙烷废水泄漏, 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 1892.35m², 最远影响距离为 53.9m, 超标污染羽影响范围未超出厂界, 1,2-二氯乙烷影响范围为 1488.52m², 最远影响距离为 39.9m, 超标污染羽影响范围未超出厂界, 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。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 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，蔡家山精细化工园区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排入流洞河，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精馏残渣 S1，S3，过滤残渣 S2、S4，废活性炭、废活性炭纤维、废解吸液、废包装材料、废盐、制氢装置产生的废催化剂等均得到了妥善处置，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筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤，一般情况下，不会发生地表水径流污染和固体废物入渗污染。

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对项目周边土壤产生的累积影响。

5.7.2 预测内容

5.7.2.1 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。

5.7.2.2 预测时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后的影响，结合土壤污染影响识别结果，拟建项目确定重点预测时段为营运阶段。

5.7.2.3 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对区域土壤环境造成累积影响。

5.7.2.4 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 SO₂、NO_x、烟尘、HCl、硫酸雾、光气、甲醇、甲苯、二氯乙烷、异丙醇、氯仿和非甲烷总烃等。

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甲苯、1,2-二氯乙烷以及氯仿。

5.7.2.5 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。

5.7.2.6 预测与评价方法

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，按照最不利条件考虑，取值为 0；

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，按照最不利条件考虑，取值为 0；

ρ_b ——土壤的容重，kg/m³，根据调查本次项目周边约 1.25 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评价范围(项目周边 0.2km 区域)，共计约 0.19km²；

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 5.7.2-2 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		
		1,2-二氯乙烷	氯仿	甲苯
I_s	t/a	2.49	5.45	0.27
L_s	t/a	0	0	0
R_s	t/a	0	0	0
ρ_b	t/m ³	1.06	1.06	1.06
A	km ²	6.22	6.22	6.22

D	m	0.2	0.2	0.2
n	a	10	10	10
△S	mg/kg	3.72	0.38	2.05
△S 占标率	%	74.32	42.13	0.17
Sb	mg/kg	0	0.305	3.46
S	mg/kg	3.72	0.68	5.51
S 占标率	%	74.32	76.02	0.46
标准值	mg/kg	5	0.9	1200

通过上表公式计算可得,本项目运行 10a 后,土壤中的各种污染物仍然可以《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。

5.7.3 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氯仿、1,2-二氯乙烷和甲苯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。

5.7.4 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 5.7.4-1 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	(0.035) 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	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、硫酸雾、光气、甲醇、甲苯、1, 2-二氯乙烷、氯仿、异丙醇、非甲烷总烃				
	特征因子	氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯				
	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	资料收集	a)☑; b)☑; c)☑; d)☑				
	理化特性	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、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

内 容		表层样点数	2	4	20cm	图	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m		
	现状监测因子	GB15618-2018、GB36600-2018 中的基本项目					
现 状 评 价	评价因子	GB15618-2018、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	由引用的监测数据结果可知, 监测期间, 厂区外农用地的土壤监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值; 建设用地的土壤环境质量中除了四氯化碳外均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准, 四氯化碳满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地管制值标准(四氯化碳管制值 36mg/kg)					
影 响 预 测	预测因子	氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯					
	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	氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯			5 年/次	
	信息公开指标	氯仿、1,2-二氯乙烷、甲苯监测结果					
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。							

6 环境风险

6.1 评价原则及工作程序

6.1.1 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。

6.1.2 评价工作程序

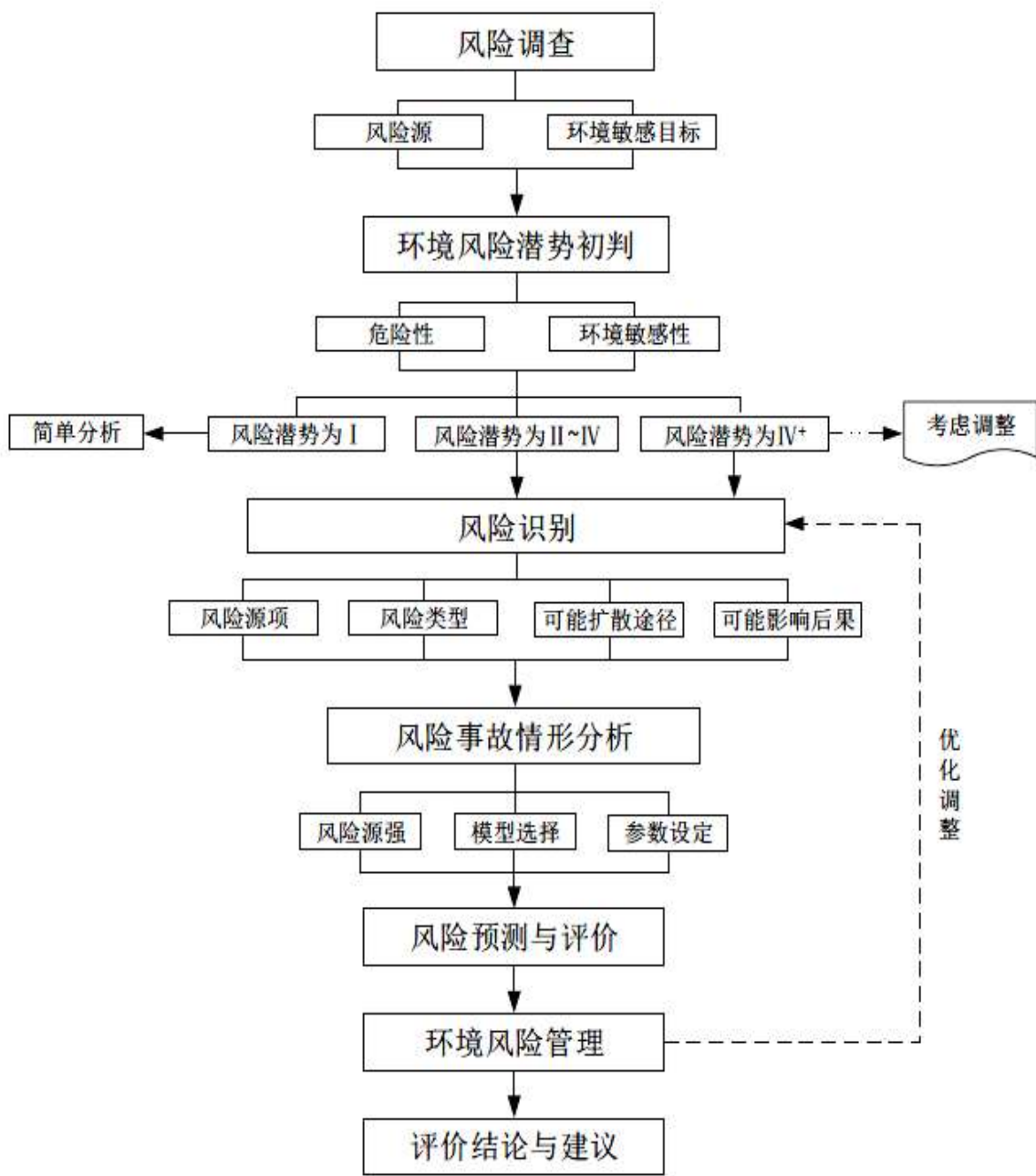


图 6.1.2-1 环境风险评价工作程序一览图

6.2 风险调查

6.2.1 现有工程风险调查

6.2.1.1 现有工程 Q 值判断

针对安徽广信农化股份有限公司目前投产及试生产项目，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，通过对全厂危险物质调查，计算全厂危险物质数量与临界量比值 Q，详见下表所示。

表 6.2.1-1 全厂危险物质数量与临界量比值一览表

类别	物质名称	厂界内的存在量(t)	CAS 号	临界量(t)	Q 值
生产原料	氯气	282	7782-50-5	1	282.00
	甲醇	144	67-56-1	10	14.40
	光气	0.2	75-44-5	0.25	0.80
	二甲胺	24	124-40-3	5	4.80
	甲苯	164	108-88-3	10	16.40
	30%浓盐酸	180	7647-01-0	7.5	24.00
	二甲苯	120	1330-20-7	10	12.00
	正己烷	5	110-54-3	10	0.50
	氯苯	24	108-90-7	5	4.80
	乙酸乙酯	20	141-78-6	10	2.00
产品	氯甲酸甲酯	135	79-22-1	2.5	54.00
中间产品	CO	4	630-08-0	7.5	0.53
副产品	30% 盐酸	180	7647-01-0	7.5	24.00
催化剂	DMF	0.6	68-12-2	5	0.12
辅助生产物料	液氨	10	7664-41-7	5	2.00
“三废”污染物	光气	0.01	75-44-5	0.25	0.04
	HCl	0.06	7647-01-0	7.5	0.01
	甲醇	0.01	67-56-1	10	0.00
	甲苯	0.01	108-88-3	10	0.00
	CO	0.01	630-08-0	7.5	0.00
	SO ₂	0.1	7446-09-5	2.5	0.04
	NO _x	0.1	10102-44-0	1	0.10
	二甲苯	0.01	1330-20-7	10	0.00
	正己烷	0.01	110-54-3	10	0.00
	乙酸乙酯	0.05	141-78-6	10	0.01
合计					442.55

注：37%盐酸为目前厂区 30%盐酸折算

6.2.1.2 现有工程 M 值判断

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，通过对现有工程投产及试生产工艺调查，计算全厂 M 值，详见表 6.2.1-2 所示。

由表 6.2.1-2 可知，全厂危险物质及工艺系统危险性为 P1，结合“表 6.3.3-1 建设项目环境敏感特征一览表”，判定全厂风险评价工作等级为一级。

表 6.2.1-2 安徽广信农化股份有限公司危险工艺识别表

序号	对应生产工艺	分值	生产套数	M 值	评估依据
1	光气合成工艺:液氯与煤气以椰壳炭为催化剂反应生成光气	10/每套	2	140	涉及光气及光气化工艺
2	氯甲酸甲酯合成工艺:气态光气(过量)和甲醇生成氯甲酸甲酯	10/每套	2		
3	硬酯酰氯合成工艺:气态光气(过量)和硬脂酸生成硬酯酰氯	10/每套	1		
4	敌草隆合成工艺:光气(过量),3,4-二氯苯胺和异氰酸酯生成敌草隆	10/每套	1		
5	异丙隆合成工艺:光气(过量),异丙基苯胺和异氰酸酯生成敌草隆	10/每套	1		
6	氨基甲酸甲酯合成工艺:以对三氟甲氧基苯胺、氯甲酸甲酯、碳酸钾为主要原料,再与光气在二甲苯溶剂中反应,生成氨基甲酸甲酯	10/每套	1		
7	2-异氰酸磺酰基-苯甲酸甲酯合成工艺:光气(过量)、2-磺酰胺基-苯甲酸甲酯和二甲苯在催化剂的作用下生成 2-氯苯磺酰异氰酸酯	10/每套	1		
8	环嗪酮合成工艺:以单氰胺、氯甲酸乙酯为原料,在催化剂四乙基溴化铵的存在下,与碳酸二甲酯反应生成甲基物,甲基物再与二甲胺在碱性条件下反应生成胍,然后胍与环己基异氰酸酯发生加成反应,结束后再与二甲胺、甲醇钠在甲苯中发生环合反应。	10/每套	1		
9	水杨腈合成工艺:本项目是以光气、水杨酰胺、二甲苯为主要原料,在微负压的反应釜中在发生化学反应,再经过结晶离心分离、制得水杨腈产品	10/每套	1		
10	脲二异氰酸酯合成工艺:以二元胺 R-(NH ₂) ₂ 为主要原料,在溶剂和催化剂的存在下,与光气反应,然后脱溶剂而获得产品。	10/每套	1		
11	亚氨基二苄甲酰氯生产工艺:本项目是以光气、亚氨基二苄、甲苯为主要原料,在微负压的反应釜中在发生化学反应,再经过脱溶、过滤、结晶离心干燥制得亚氨基二苄甲酰氯	10/每套	1		
12	二甲氨基甲酰氯生产工艺:本项目是以光气、二甲胺为主要原料,在微负压的反应釜中在发生化学反应,再经过过滤、精馏制得二甲氨基甲酰氯	10/每套	1		
13	CO 发生工艺	5/每套	1	5	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程
14	溶剂罐区(氯苯、甲醇、甲苯、二甲胺)	5/每罐区	5	25	危险物质贮存罐区
15	酸碱罐区(盐酸)	5/每罐区	5		
16	环嗪酮车间旁罐区(二甲胺、甲苯、甲醇)	5/每罐区	5		
17	磺酰基异氰酸酯车间旁罐区(二甲苯)	5/每罐区	5		
18	冷冻站旁罐区(液氨)	5/每罐区	5		
M 全厂				170	

6.2.2 现有风险防范措施

安徽广信农化股份有限公司 2019 年 7 月已修编企业突发环境事件应急预案(2019 年修订版)并备案, 备案编号 3418222019035。目前厂区内已建、在建项目均已完成环境影响评价并取得批复, 现有风险防范措施具体见应急预案。

6.2.2.1 水环境风险防范措施

(一)罐区事故废水收集

根据现场勘查, 厂内各罐区均配套设置了围堰, 一旦发生储罐破裂, 可以利用围堰收集储罐内的泄漏物料, 防止泄漏物料外溢。企业现有罐区围堰建设情况汇总见表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 企业现有罐区围堰设置情况一览表

序号	单元名称	储罐信息			围堰设置		备 注
		储罐存储物质	储罐类型	容积(m³)	尺寸(m)	容积(m³)	
1	溶剂罐区	甲醇	立式内浮顶	4×100(2 备 2 用)	25 ×63.3 ×1.2	1574.7	围堰内 容积已 扣除储 罐自身 体积
2		甲苯	立式内浮顶	2×200			
3		二甲胺	立式内浮顶	2×200(1 备 1 用)			
4		氯苯	卧式内浮顶	1×50(1 备 1 用)			
5		溴丙烷	卧式内浮顶	1×30(1 备 1 用)			
6	酸碱罐区	30% 盐酸	立式内浮顶	3×100， 3×150	23.6×16.2×1.1	766.5	
7		液碱	立式固定顶	1×330	+11.7×35×1.1		

(二)厂区事故废水收集

厂区已建公用事故池: 1 个 1600m³ 和 2 个 500m³(2 万吨/年光气及光气化系列产品技改项目投建)、1 个 2000 m³(年产 10000 吨敌草隆(异丙隆)项目投建); 已建配套项目事故池: 1 个 500m³ 及 1 个 700m³(10000 吨/年甲基硫菌灵项目投建、500m³ 为甲基硫菌灵项目配套、700m³ 为全厂共用); 1 个 1500m³(4 万吨/年液氯气化项目投建), 已建 1 座 8000 m³ 的初期雨水池。建设的事故池能收纳事故状态下的废水, 且事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控, 并在雨水排口设置截止阀, 可确保一般事故状态事故废水不外排。当发生事故时, 事故废水进入事故水池收集暂存, 然后分批泵入污水处理站处理达标后排放。

综上所述, 项目废水和泄漏的物料不会直接外排进入厂区周边沟渠而引发水环境污染事故。

6.2.2.2 大气环境风险防范措施

安徽广信农化股份有限公司各套装置均采用 DCS 系统集中控制, 并设置独立于 DCS 系统的连锁和紧急停车系统(ESD 系统)。DCS 系统、ESD 系统和主要现场仪表采用不间断电源(UPS)供电, 在电源事故期间, UPS 至少可供系统正常工作 30 分钟。

试生产的 4 万 t/a 液氯气化项目涉及到的液氯库，设置了全封闭式厂房结构配套自动卷闸门，库内设置了压力、液位、高位报警，并设备 SIS 系统安全联锁装置，同时设置氯气泄漏检测报警仪，作业场所和贮氯场所空气中氯气含量最高允许浓度为 1 mg/m^3 ；库内管道采用 100% 焊接，100% 无损探伤检测，全程无法兰连接，管道完好，连接紧密，配套了吸风装置和事故氯气吸收处理装置(应急尾破装置)，库顶设置碱喷淋管网，库内储罐四周设有围堰及视频监控，围堰尺寸为 $35.7\text{m} \times 11.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，库外输送氯气涉及法兰和阀门均采用全四氟耐氯垫片，库外设置 1 座 1500m^3 的应急事故池。当有氯气泄漏并达到报警时，立即进行声光报警，并远传至 DCS 提醒，槽车出口设置切断阀，当有泄漏并达到报警时，DCS 连锁系统自动开启液碱喷淋系统，对泄漏的氯气进行破坏，同时 DCS 连锁系统自动关闭卷闸门，将泄漏的氯气抽至尾破系统进行破坏，后续管线有泄漏并达到报警时，立即切断储槽出口切断阀，出现重大的泄漏、超压等情况时，触发 SIS 系统，SIS 系统启动，保证人身财产安全。

涉及其他有毒气体或可燃气体的车间均规范设置有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 6.2.2.4 小节，厂界已经实施安装厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统。

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。

6.2.2.3 地下水环境风险防范措施

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 5 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。

6.2.3 拟建项目风险源调查

(1) 危险物质分布情况

拟建项目主产品是噁草酮；无新增燃料，制冷剂液氨；原辅材料主要为光气、2,4-二氯苯酚、异丙基溴、1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、氯仿、30%盐酸、液碱、浓硫酸、浓硝酸；

废气污染物主要有硝酸雾、硫酸雾、1,2-二氯乙烷、异丙醇、甲苯、氯化氢、光气、氯仿、甲醇、颗粒物、异丙基溴、二异丙醚、溴化氢；

厂内废水主要有生产废水(包括工艺废水、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、初期雨水等，其中酯化、加氢、酰化和硫酸回收环节废水 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、氯化氢、光气、溴化氢。

对照附录 B，因此拟建项目涉及的危险物质包括光气、2,4-二氯苯酚、1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、三氯甲烷(氯仿)、盐酸(≥37%)、硫酸、硝酸、HCl、HBr、高 COD 废水、液氨等。

(2)生产工艺特点

工艺生产过程有硫酸回收装置涉及高温(≥300℃)，未涉及高压(≥10.0MPa)的操作条件，涉及到重点监管危险化工工艺有光气及光气化工艺、加氢工艺、硝化反应、重氮化反应。

拟建项目新建 2 个罐区，均涉及到风险物质，风险物质是溶剂罐区 1 内的 1,2-二氯乙烷、异丙醇、甲醇、氯仿、甲苯；酸碱罐区 2 内的物料有硝酸、硫酸、盐酸。

6.2.4 环境敏感目标

根据对企业周边 5km 环境敏感目标的调查可知，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，最近的居民点周木村距离拟建装置边界约 630 米。

6.3 风险潜势初判

6.3.1 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 6.3.1-1 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				

6.3.2 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。

6.3.2.1 危险物质数量及临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当存在多种危险物质时，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。

结合风险物质调查及识别过程结果，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 268.349，Q>100。具体判定结果见下表。

表 6.3.2-1 拟建项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	厂界内最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	光气	75-44-5	0.00083	0.25	0.00332
2	2,4-二氯苯酚	120-83-2	45.65	5	9.13
3	1,2-二氯乙烷	107-06-2	266.6	7.5	35.5467
4	甲苯	108-88-3	182.5	10	18.25
5	甲醇	67-56-1	168.8	10	16.88
6	异丙醇	67-63-0	166.79	10	16.679
7	三氯甲烷(氯仿)	67-66-3	313.4	10	31.34
8	盐酸(≥37%)	7647-01-0	326.479	7.5	43.5306
9	硫酸	7664-93-9	649.535	10	64.9535
10	硝酸	7697-37-2	210.27	7.5	28.036
11	HCl	7647-01-0	0.179	2.5	0.07160
12	HBr	10035-10-6	0.00019	2.5	0.00008
13	高 COD 废水	/	14.462	7.5	1.92824
14	液氨	7664-41-7	10	5	2
项目 Q 值Σ					268.349

6.3.2.2 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。

表 6.3.2-2 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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$,高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$;		
^b 长输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) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$,分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

对照《重点监管的危险化工工艺目录》(2013 年完整版),拟建项目产品生产过程涉及危险化工工艺,涉及到高温生产过程,有危险物质贮存罐区, M 得分共计 430 分,具体分项 M 值确定见下表。拟建项目行业及生产工艺 M 值对应等级为 M1。

表 6.3.2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量	M 分值
1	酯化工段、环合工段	光气及光气化工艺	14	140
2	加氢工段、回收锡	加氢工艺	12	120
3	硝化工段	硝化工艺	6	60
4	重氮化工段	重氮化工艺	8	80
5	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程	/	4	20
6	危险物质贮存罐区	/	2 个罐区	10
项目 M 值 Σ				430

6.3.2.3 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 6.3.2-4 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

6.3.3 环境敏感程度(E)的确定

6.3.3.1 大气环境

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点(65 个)、学校(1 个),总人口数约 12528 人,总人口数大于 1 万人,小 5 万人,且项目 500m 范围内无大气敏感受体。无其他需要特殊保护区域。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1,判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

6.3.3.2 地表水环境

流洞河位于广信农化厂区西侧,由北向南汇入泥河。根据环境功能区划可知,流洞河、泥河水环境功能为 III 类。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.3,判定区域地表水流洞河功能性分区敏感程度为 F2。

流洞河下游 10km 范围内无特别敏感点分布,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.4,判定区域地表水环境保护目标分级为 S3。

综上所述,地表水环境敏感程度为 E2。

本次项目新建一座 2000m³ 事故池,事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控,已在雨水排口设置截止阀,可确保一般事故状态事故废水不外排。

6.3.3.3 地下水环境

参考“5.6 运营期地下水环境影响分析”区域包气带的渗透系数包气带渗透系数大于 1×10^{-6} cm/s、小于 1×10^{-4} cm/s,岩(土)层单层厚度 Mb>1.0m。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.7,判断本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

目前,区域居民点和学校由广德市新农村水业有限责任公司供水,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.6,判断本项目地下水功能敏感性为 G3。

综上所述,区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

事故状况下事故废水能够得到有效收集,且事故水池采取重点防渗措施,不再单独考虑事故水池破裂造成的地下水污染。

6.3.4 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 6.3.4-1 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	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III

气	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。

6.4 评价等级及评价范围

6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，结合实际情况，判定本项目环境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险不再单独评价；评价等级划分结果见下表。

表 6.4.1-1 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

6.4.2 评价范围

(1)大气环境

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。

(2)地表水环境

拟建项目排水为间接排放，地表水环境评价范围同 HJ 2.3-2018 中三级 B 评价范围。

6.5 风险识别

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。

6.5.1 同类型事故统计

6.5.1.1 事故案例

拟建项目为化工项目，通过资料调查重点列举四例涉及同类物质突发事故。

(1)3 21 盐城工厂爆炸事故

2019 年 3 月 21 日 14 时 48 分许，江苏省盐城市响水县陈家港镇化工园区内江苏天嘉宜化工有限公司化学储罐发生爆炸事故，并波及周边 16 家企业，爆炸事故已造成 78 人死亡，伤员 566 人，其中危重伤员 13 人，重症 66 人。

119 接线员透露，此次发生爆炸的是该厂内一处生产装置，爆炸物质为苯。爆炸园区地址，位于江苏陈家港化工园区位于镇区以西 2 公里处，占地面积 10.05 平方公里，设有化工生产区、生活服务区、污水处理区、化工危险品存放区四大功能区。

响水县环境监测站在爆炸区域下风向 200 米采样监测，甲苯和二甲苯检出浓度为 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.011\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯乙烯、氯苯检出浓度为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151—2016)中厂界限值 $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ；江苏省盐城环境监测中心于爆炸区域下风向 1000 米处采样监测，苯、甲苯和二甲苯的检出浓度分别为 $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表 2，未超过企业周界外浓度最高限值 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。监测持续至事故第 3 天，事故地下风向 1000 米、2000 米、3500 米处监测结果，二氧化硫、氮氧化物浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，苯、甲苯、二甲苯参照《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)评价，均低于标准限值。3 月 26 日，新丰河：闸内 26 日 10:00 氨氮浓度为 256 毫克/升，超出《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)标准 127 倍；二氯甲烷为 0.85 毫克/升，超标 41.5 倍；苯胺类为 3.24 毫克/升，超标 31.4 倍；化学需氧量为 334 毫克/升，超标 7.4 倍；二氯乙烷为 0.074 毫克/升，超标 1.5 倍；苯为 0.024 毫克/升，超标 1.4 倍；三氯甲烷为 0.088 毫克/升，超标 0.5 倍。闸外氨氮为 2.97 毫克/升，超标 0.5 倍；其余各项监测指标均低于标准限值。从变化趋势看，新丰河闸内氨氮仍严重超标，苯胺类超标倍数仍处于高位，化学需氧量、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、苯也有不同程度的超标。新丰河水量较大，目前已筑起多道土坝进行截流，数据虽有波动，但整体污染仍较为严重。

(2)杜邦 Belle 工厂光气泄漏事件

2010 年 1 月 23 日，杜邦 Belle 工厂发生光气泄漏造成一名操作员工死亡。事故发生后，对连接两个气瓶的不锈钢软管进行检验，发现相同程度的腐蚀。两个气瓶软管都是因同一个位置被腐蚀而引起破损，该位置贴有产品标签，并用白色塑料胶带固定标签。

气瓶软管内部为聚四氟乙烯(PTFE)衬里，外部为 304 不锈钢管编织层。由于光气气体能够透过聚四氟乙烯衬里渗出到软管外面；塑料胶带使得光气聚集在不锈钢编织层内表层。光

气可以容易地与空气发生反应生成氯化氢(HCl)，于是不锈钢编织层被氯化氢所腐蚀。因为有胶带包围，该区域的氯化氢浓度比其他区域都要高；使得这一位置极易被蚀穿。并且事故发生前，该气瓶软管的隔离阀被关闭；在气瓶和隔离阀中间的软管里留有液态光气。经过几个小时，由于热态膨胀，使得软管破裂，造成附近检查气瓶的工人吸入光气。在杜邦集团的标准操作程序里，氮气和光气软管的更换频率为 30 天一次。但是从工厂的工作单查明，更换时间没有规律。从 2006 至 2010 年，至少三次光气软管使用了 4 到 7 个月。而事故发时的不锈钢软管已经使用超过了 6 个月。

(3)东诚有机硅有限公司 5.5 东马坊氯化氢泄露事件

2017 年 5 月 5 日上午 8:20 时左右，湖北省应城东马坊境内的东诚有机硅有限公司发生氯化氢气体泄漏，导致附近一学校全员紧急疏散，30 名学生不适，留院观察、治疗，事发后东马坊街道办事处机关干部赴周边村、社区、学校排查问题，疏导群众情绪，累计接受排查 129 人。后续孝感市环境监测站对上风向 1 个点位和下风向 4 个点位进行了应急监测表明氯化氢浓度在国家规定标准范围内，同时对企业外排沟渠水样的 pH 值、氨氮等指标进行了应急监测，均在规定的排放限值内。

事故的直接原因是：公司工作人员操作失误，导致其保温工段 2#保温釜在进行升温过程中，由于温度超温至 150℃(正常温度为 90℃左右)，釜内超压导致反应釜人孔处石棉垫冲开，导致氯化氢气体泄露，持续时间约为 2 分钟。

(4)宁夏中卫兴尔泰化工有限公司“11·20”CO 中毒事故

2012 年 11 月 20 日，宁夏中卫市兴尔泰化工公司发生一氧化碳中毒窒息事故，造成 4 人死亡，2 人受伤。事发时合成车间正在向精炼工段再生器加铜，吊车把铜瓦吊入再生器，负责摘吊钩的操作工爬在再生器人孔摘吊钩没有摘掉，就跳入再生器中摘吊钩，随即发生一氧化碳中毒并晕倒。车间人员没有佩戴任何防护用具进入再生器盲目施救，导致多人中毒伤亡。

(5)多伦县甲醇罐爆燃事故

2016 年 8 月 14 日上午 10 时左右，大唐多伦煤化工甲醇罐发生爆燃，造成 2 人死亡，1 人受伤。

事故原因：企业停产检修期间，外委施工单位在甲醇罐区作业时，因未按操作规程进行施工，导致一甲醇罐发生爆燃。

6.5.1.2 事故类型调查统计

(1)国外企业事故统计

根据美国 J&H Marsh & McLennan 咨询公司编辑的“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编(18 版), 共收录了 100 例重大火灾爆炸事故, 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。上述 34 例事故原因统计分析见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	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

类比中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》, 在 1983~1993 年间的 307 例典型事故中, 国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%, 其中化工企业排名第二, 可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业事故原因统计结果, 见下表所示。

表 6.5.1-2 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、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 国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

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。

6.5.2 物质危险性识别

6.5.2.1 危险物质识别

根据设计资料，对照《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，结合风险物质调查结果，识别出本项目主要危险物质为光气、2,4-二氯苯酚、1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、三氯甲烷(氯仿)、盐酸($\geq 37\%$)、硫酸、硝酸、HCl、HBr、高 COD 废水、液氨。

上述物质具有易燃易爆或可燃或有毒有害等特性，一旦发生泄漏，或发生爆炸时伴生 CO、氯化氢、光气、溴化氢等物质产生，可能会对周边大气、地表水、地下水环境造成一定影响；高 COD 废水输送至调节池泄漏，可能会对区域地下水造成一定影响。

6.5.2.2 风险物质分布

根据设计方案，结合厂区平面布置，依托现有办公楼、维修车间、危险品仓库二，根据新建内容按照生产装置、储运设施、公用工程以及环境保护设施等四大类，分别列出危险物质的分布情况，见下表所示。

表 6.5.2-1 拟建项目危险物质分布情况一览表

序号	危险物质分布		危险物质
一	生产装置		
1	一车间	酯化生产线	光气、1,2-二氯乙烷、2,4-二氯苯酚
2		酰化、环合生产线	氯仿、光气、甲醇
3	二车间	硝化、水解生产线	硫酸、硝酸、1,2-二氯乙烷、异丙醇
4		醚化生产线	异丙醇
5	三车间	重氮化生产线	盐酸、甲苯
6		还原生产线	盐酸
7	四车间	噁草酮后处理工序	硫酸
8		异丙溴回收工序	硫酸、异丙醇
9		硫酸浓缩工序	硫酸
10		氯化亚锡浓缩工序	盐酸
11	制氢装置	甲醇制氢装置	甲醇
二	储运设施		
1	溶剂罐区		盐酸、硫酸、硝酸
2	酸碱罐区		1,2-二氯乙烷、异丙醇、甲醇、氯仿、甲苯
3	噁草酮仓库 A		2, 4-二氯苯酚
三	公用工程		
1	冷冻站		液氨
四	环境保护设施		
1	尾破		光气、HCl、氯仿
2	碱吸收		HCl、硝酸雾、硫酸雾、溴化氢、1,2-二氯乙烷
3	冷凝+活性炭纤维吸附脱附		1,2-二氯乙烷、氯仿
4	冷凝+RTO 焚烧		氯化氢、甲苯、甲醇、异丙醇

6.5.2.3 危险物质特性

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142 号)、《危险化学品安全技术全书》(化学工业出版社))等技术资料,对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。

拟建项目主要危险物质理化性质见工程分析章节,毒理学特性参数见表 6.5.2-2 所示。

表 6.5.2-2 危险物质风险特性一览表

序号	物质名称	CAS 号	形态	闪点	沸点	爆炸极限%(V/V)		大气毒性终点浓度 mg/m ³		危险性	火灾危险性类别	LC ₅₀	LD ₅₀
				℃	℃	下限	上限	1 级	2 级	类别			
1	光气	75-44-5	气态	4	8.2	/	/	3	1.2	第 2.3 有毒气体(有毒、腐蚀性)	甲	1400mg/m ³ , 1/2 小时(大鼠吸入)	/
2	2,4-二氯苯酚	120-83-2	固体	113	210	/	/	130	13	易燃	乙	/	580mg/kg(大鼠经口)
3	1,2-二氯乙烷	107-06-2	液态	13	83.5	6.2	16	1200	810	第 3.2 中闪点易燃液体(易燃、有毒)	甲	4050mg/m ³ , 7 小时(大鼠吸入)	670mg/kg(大鼠经口)
4	甲苯	108-88-3	液态	4	110.6	1.2	7.0	14000	2100	第 3.2 中闪点易燃液体(易燃、有毒)	甲	200003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)	5000mg/kg(大鼠经口)
5	甲醇	67-56-1	液态	8(CC); 12.2(OC)	64.7	6	36.5	9400	2700	第 3.2 中闪点易燃液体(易燃、有毒)	甲	83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	5628mg/kg(大鼠经口)
6	异丙醇	67-63-0	液态	12	82.45	2	12	29000	4800	第 3.2 中闪点易燃液体(易燃)	甲	/	5840mg/kg(大鼠经口)
7	三氯甲烷(氯仿)	67-66-3	液态	/	61.3	/	/	16000	310	第 6 类 有毒品(有毒)	乙	47702mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	980mg/kg(大鼠经口)
8	盐酸(≥37%)	7647-01-0	液态	/	/	/	/	/	/	第 8.1 类酸性腐蚀品	丁	/	/
9	硫酸	7664-93-9	液态	/	330	/	/	/	/	第 8.1 类酸性腐蚀品	丁	510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)	2140mg/kg(大鼠经口)
10	硝酸	7697-37-2	液态	/	86(无水)	/	/	240	62	第 8.1 类酸性腐蚀品	丁	/	/
11	HCl	7647-01-0	气态	/	-85	/	/	150	33	第 8.1 类酸性腐蚀品	丁	4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)	/
12	HBr	10035-10-6	气态	/	-66.8	/	/	400	130	第 8.1 类酸性腐蚀品(有毒)	丁	2858ppm, 1 小时(大鼠吸入)	/
13	CO	630-08-0	气态	<-50	-191.4	12.5	74.2	380	95	第 2.1 类易燃气体(有毒)	乙	2069mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	/
14	NH ₃	7664-41-7	气态	-77.7	-33.5	15	30.2	770	110	第 2.3 类有毒气体	乙	1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	350mg/kg(大鼠经口)

6.5.3 生产系统危险性识别

6.5.3.1 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、制冷单元、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 6.5.3-1 所示。危险单元划分及厂内撤离路线示意图见图 6.5.3-1 所示。

表 6.5.3-1 危险单元划分及危险物质最大存在量一览表

序号	危险单元	危险物质	最大存在总量 t	临界值	是否超过临界值
1	一车间	光气	0.00083	0.25	否
2		1,2-二氯乙烷	2	7.5	否
3		2,4-二氯苯酚	0.65	5	否
4		甲醇	0.8	10	否
5		氯仿	1.8	10	否
6	二车间	硫酸	2.035	10	否
7		硝酸	0.27	7.5	否
8		1,2-二氯乙烷	0.8	7.5	否
9		异丙醇	1.79	10	否
10	三车间	盐酸	0.128	2.5	否
11		甲苯	0.5	10	否
12	四车间	硫酸	4.604	10	否
13		异丙醇	0.397	10	否
14		盐酸	0.877	2.5	否
15	制氢装置	甲醇	0.398	10	否
16	罐区单元	盐酸	326.351	7.5	是
17		硫酸	647.5	10	是
18		硝酸	210	7.5	是
19		1,2-二氯乙烷	264.6	7.5	是
20		异丙醇	165	10	是
21		氯仿	311.6	10	是
22		甲苯	182	10	是
23	仓库单元	2, 4-二氯苯酚	45	5	是
24	制冷单元	液氨	10	5	是
25	环保单元	HCl	0.179	2.5	否
26		光气	0.00192	0.25	否
27		氯仿	0.0145	10	否
28		甲苯	0.003	10	否
29		甲醇	0.0145	10	否
30		异丙醇	0.0358	10	否
31		1,2-二氯乙烷	0.008	7.5	否
32		硝酸	0.001	7.5	否
33		硫酸	0.0015	10	否
34		HBr	0.0002	2.5	否

6.5.3.2 生产系统危险性

(一)产品生产

拟建项目生产过程中，涉及光气及光气化工艺、加氢工艺、硝化工艺、重氮化工艺；硫酸回收过程涉及高温，若操作不符合技术规章，设备装置破损，可能导致危险物质泄漏，遇火源可能会发生爆炸事故或发生中毒事故。

(二)储运

拟建项目溶剂储罐一旦发生泄漏，会导致危险物质泄漏，遇火源可能会发生爆炸事故或者中毒事故，储罐出口管径均为 50mm，1,2-二氯乙烷、异丙醇、甲醇、氯仿、甲苯均常温微正压存储；酸碱罐区中盐酸、硫酸、硝酸储罐均常温常压存储。

(三)公用工程

拟建项目新建冷冻站，制冷剂为液氨，一旦发生泄漏，形成有毒气体，可能发生中毒事故。

(四)环保措施

拟建项目采用尾破、燃烧、碱吸收、活性炭吸附脱附等方式处理尾气，如果废气措施运行故障，可能导致废气未经有效处理，直接排放至大气。

拟建项目高 COD 废水管道输送至污水处理站调节池，池壁破损可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。

6.5.3.3 重点风险源

经过物质危险性识别和生产系统危险性分析，结合初步设计资料和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定将单元内危险物质存在量超过临界值、涉及危险工艺以及易发生泄漏事故的单元筛选为本项目重点风险源。本项目重点风险源筛选结果包括：一车间、三车间、罐区单元、仓库单元、制冷单元。

6.5.4 环境风险类型及危害分析

(一)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，高 COD 废水泄漏可能会对地下水造成一定影响。

(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，使有毒、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

易燃或可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，事故废气送入燃烧系统。

(二)环境风险事故影响途径和影响方式

拟建项目涉及到危险物质主要是易燃易爆物质，酸性物质，一旦泄漏，危险物质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，多属于易燃、有毒、腐蚀性物料，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、HCl 等污染物，对区域大气环境造成不利影响。

此外，高 COD 废水管道输送至调节池，如果发生泄漏以及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，可能漫流至外界水体造成污染。

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 6.5.4-1 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	地表水	地下水	
有毒有害物质泄漏	生产区储存	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、雨水、消防水		—
火灾、爆炸	生产区储存	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、雨水、消防水		地表水环境污染 地下水环境污染
废水	调节池	调节池壁裂	—	—	未采取地下水防渗措施的情况下可能会产生影响	地下水环境污染

6.5.5 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 6.5.5-1 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	备注
1	生产单元(一车间、二车间、三车间、四车间、制氢装置)	生产装置、输送管线	光气、1,2-二氯乙烷、2,4-二氯苯酚、甲苯、甲醇、氯仿、异丙醇、硫酸、硝酸、盐酸、高 COD 废水	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气 地下水	下风向居民点 地下水	/
2	罐区单元	存储	硫酸、硝酸、盐酸、1,2-二氯乙烷、异丙醇、氯仿、甲苯	泄漏，火灾爆炸伴生污染物	大气 地下水	下风向居民点 地下水	/
3	仓库单元	存储	2, 4-二氯苯酚	泄漏	大气	下风向居民点	/
4	制冷单元	存储	液氨	泄漏	大气	下风向居民点	/
5	环保单元	尾气处理装置	HCl、光气、氯仿、甲苯、甲醇、异丙醇、1,2-二氯乙烷、硝酸、硫酸、HBr	泄漏	大气	下风向居民点	/

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 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。

6.6.2 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(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。

6.6.2.1 大气风险事故情形设定

(1)光气输送管道阀门处破裂，光气泄漏挥发至大气环境造成环境风险事故

根据现场调查，光气输送至酯化工序两截止阀之间管线最长距离为 100m，管内输送表压 0.1MPa，温度 30°C，最大输送管径 80mm，管线离地高度 8.5m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 可知，发生全管径泄漏的概率低于 $10^{-6}/(m \cdot a)$ ，故本项目管径破裂取概率较大的情形(泄漏孔径为 10%孔径)，则裂口面积为 0.50255 cm^2 ，结合企业突发环境事件应急预案中光气管道泄漏应急时间，本次泄露释放时间取值 3min。

采用(HJ169-2018)附录 F 中“F.1.2 气体泄漏”泄漏公式进行泄漏速率计算，从而进一步计算危险物质泄漏量。

(2)1,2-二氯乙烷储罐发生破裂，泄漏至围堰形成液池，1,2-二氯乙烷挥发至大气环境造成环境风险事故

拟建项目新建溶剂罐区中 1,2-二氯乙烷最大暂存量约 302.4 吨，储存物料通过泵计量输送至车间罐区，输送管径 DN50。

1,2-二氯乙烷采用的常压双包容储罐，同样选择泄漏孔径为 10mm 孔径，则裂口面积为 0.7854 cm^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。

(3)液氨储罐发生破裂，氨气泄漏至大气环境造成环境风险事故

拟建项目冷冻站旁配 1 个液氨储罐，液氨最大暂存量约 10 吨，储存物料在罐顶通过泵计量输送至车间罐区，输送管径 DN65。

液氨采用的带压单包容储罐，同样选择泄漏孔径为 10mm 孔径，则裂口面积为 0.7854 cm^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。

(4)甲醇发生火灾不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故

假定甲醇储罐破裂并泄漏至围堰内，甲醇属于第 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。

6.6.2.2 地表水风险事故情形设定

拟建项目污废水送至厂内污水处理站进行预处理，预处理达园区污水处理厂接管标准后排至园区污水处理厂，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园区雨水管网。

拟建项目新建的 1 座 2000m³ 事故水池，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。

6.6.2.3 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。

6.6.2.4 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 6.6.2-1 所示。

表 6.6.2-1 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	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	泄漏时间 min	泄漏孔径 mm	来源
1	光气输送管线 泄漏	75mm<内径 ≤150mm	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$	3	8	《建设 项目环 境风险 评价技 术导 则》 (HJ169- 2018)
			全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$	/	/	
2	1,2-二氯乙烷 储罐破裂	常压双包容 储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$	30	10	
			10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$	/	/	
			储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$	/	/	
3	甲醇不完全燃 烧伴生 CO 排 放至大气环境	/	/	/	/	/	
4	液氨储罐破裂	带压单包容	/	/	30	10	

6.6.3 源项分析

6.6.3.1 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)气体泄漏

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M k}{R T_G} \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d—气体泄漏系数；当裂口形状位圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A—裂口面积，m²；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/(mol 量；)；

T_G—气体温度，K；

K—气体的绝热指数(热容比)，即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{k}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \times \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{k+1}{k-1}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当 $\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$, 则气体流动属临界流;

当 $\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$, 则气体流动属次临界流。

(2) 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 6.6.3-1 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, $J/(kg \cdot K)$;

TL—储存温度，K；

Tb—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 6.6.3-2 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 6.6.3-3 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。

$$W_p=Q_1t_1+Q_2t_2+Q_3t_3$$

- 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，取 37.5%；
q—化学不完全燃烧值， 1.5%~6.0%，取 6.0%；
Q—参与燃烧的物质值，t/s。

6.6.3.2 事故源强计算

(1)光气泄漏源强

采用气体泄漏计算模型进行计算，当发生管道破裂时，光气泄漏速度为 0.045kg/s，阀门之间管道的光气全部进入大气，一车间内的光气房常年密闭，切断阀门全部是联动至控制室，

一旦泄漏自动关闭阀门，时间仅需 1 秒，设定光气泄漏后 3min 内光气泄漏量为截止阀内光气最大在线量 1.256kg，离地高度 8.5m。

光气输送管线破裂造成危险物质光气泄漏量见下表所示。

表 6.6.3-4 光气输送管线泄漏危险物质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	离地高度
光气输送管线破裂	一车间	光气	泄漏至大气环境	0.045	3	0.942	0.942	8.5

(2)1,2-二氯乙烷泄漏源强

根据设计方案，拟建项目设置 1 个 300m³ 的 1,2-二氯乙烷储罐，最大储存量 302.4 吨，常温微正压(表压 6.9KPa)储存，储罐尺寸 Φ7880mm×8012mm。根据事故情景设定，1,2-二氯乙烷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，当发生 1,2-二氯乙烷储罐破裂时，泄漏速度为 0.7kg/s。

1,2-二氯乙烷常温微正压下储存，其沸点为 83.5℃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 年广德市气象统计数据，极端最高气温平均值为 38.78℃，低于 1,2-二氯乙烷储存下沸点，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。

1,2-二氯乙烷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 868.103m² 计算，等效液池半径为 16.623m)，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 0.57345kg/s 和 0.96785kg/s，蒸发量分别为 1032.21kg 和 1260kg。

根据风险事故情形设定，1,2-二氯乙烷储罐泄漏源强计算结果见下表。

表 6.6.3-5 1,2-二氯乙烷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	1,2-二氯乙烷储罐罐体破裂	罐区单元	1,2-二氯乙烷	泄漏后挥发至大气	0.7	30	1260	最不利气象	1032.21	0.57345
2								最常见气象	1260	0.96785

(3)液氨泄漏源强

根据设计方案，拟建项目设置 1 个 20m³ 的液氨储罐，最大储存量 10 吨，常温正压(表压 1.0MPa)储存，卧式储罐直径 Φ1836mm，长度 8062mm。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。

液氨储罐一旦泄漏，会不断气化成氨气，形成两相混合物，根据公式计算，最不利气象和最常见气象情况下两相泄漏速率分别为 0.193kg/s 和 0.182kg/s，蒸发量分别为 347.4kg 和 327.6kg。

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 6.6.3-6 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/kg	
1	液氨储罐破裂	制冷单元	氨	泄漏后挥发至大气	0.193	30	347.4	最不利气象	347.4
2					0.182		327.6	最常见气象	327.6

(4)甲醇不完全燃烧伴生污染物 CO

甲醇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)，甲醇的燃烧速率为 $0.016\text{kg/m}^2\text{s}$ ，拟建项目泄漏后形成的池火面积为 291.13m^2 (已扣除罐底座面积)。因此项目甲醇发生火灾事故时，假定甲醇大量泄漏后充满围堰，则参与燃烧的甲醇量为 4.66kg/s。甲醇含碳量为 37.5%，化学不完全燃烧值取 6.0%，采用公式法计算，得到 CO 产生量为 0.241kg/s。

拟建项目设置 1 个甲醇储罐，单个容积为 300m^3 ，单罐最大存储量为 234t，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，甲醇不完全燃烧 CO 产生量约为 867.6kg。甲醇不完全燃烧伴生 CO 源强见下表所示。

表 6.6.3-7 甲醇不完全燃烧 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
甲醇不完全燃烧伴生 CO	罐区单元	CO	挥发至大气	0.241	60	867.6	867.6	/

6.7 风险预测与评价

6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.7.1.1 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：

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

瞬时排放:

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

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 1.89m/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 52.91s , 由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 最小为 3min , 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)光气输送管道泄漏 Ri : 根据模型预测结果显示, 光气进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 4.49kg/m^3 , 大于环境空气(25°C , 1 个大气压下)密度 1.19kg/m^3 , 不利气象条件下, 计算 $Ri = 1.838 > 1/6$; 常年气象条件下, 计算 $Ri = 1.41 > 1/6$ 。

因此, 拟建项目光气输送管道泄漏情景下, 判定为光气为重质气体。

(2)1,2-二氯乙烷储罐泄漏 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,1,2-二氯乙烷进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 1.48kg/m^3 , 大于环境空气(25°C , 1 个大气压下)密度 1.19kg/m^3 , 计算 $R_i=0.204>1/6$; 常年气象条件下, 1,2-二氯乙烷进入大气初始密度 ρ_{rel} 为 1.58kg/m^3 , 大于环境空气(25°C , 1 个大气压下)密度 1.19kg/m^3 , 计算 $R_i=0.205>1/6$ 。

因此,拟建项目 1,2-二氯乙烷储罐泄漏情景下,判定为 1,2-二氯乙烷挥发为重质气体。

(3)液氨储罐泄漏 R_i : 根据模型预测结果显示,液池处于过热状态,物质将以闪蒸方式瞬间气化,形成两相混合气团,气团混合密度大于环境空气密度。

(4)甲醇不完全燃烧伴生污染物 CO 排放 R_i : 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, $R_i<1/6$ 。

因此,拟建项目甲醇不完全燃烧伴生污染物 CO 情景下,可判定 CO 为轻质气体。

(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,拟建项目甲醇不完全燃烧伴生污染物 CO 排放判定为轻质气体,适用于 AFTOX 模型,光气输送管道泄漏排放,1,2-二氯乙烷储罐泄漏蒸发排放均判定为重质气体,液氨储罐泄漏排放为两相流,均适用于 SLAB 模型。

6.7.1.2 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 66 个关心点,其中含 1 所学校。

一般计算点:距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 $50\text{m}\times 50\text{m}$, 500~5000m 范围内间距设置为 $100\text{m}\times 100\text{m}$ 。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。

6.7.1.3 事故源参数

事故源参数详见小节“6.6.3 源项分析”。

6.7.1.4 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。

6.7.1.5 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，需预测的危险物质大气毒性终点浓度选取结果见下表所示。

表 6.7.1-3 预测涉及的危险物质特性毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 mg/m ³	
		1 级	2 级
1	CO	380	95
2	1,2-二氯乙烷	1200	810
3	光气	3	1.2
4	氨气	770	110

6.7.1.6 预测内容

① 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同大气毒性终点浓度的最大影响范围。

② 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置位泄漏事故发生后为 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、45min、50min、60min、70min、80min 和 90min。

6.7.1.7 预测结果

(1)光气输送管道泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，光气输送管道泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-4 和图 6.7.1-1，光气预测浓度达到不同毒

性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-5、图 6.7.1-2 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点光气预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-6、表 6.7.1-7 所示。

表 6.7.1-4 不同气象条件下光气输送管道泄漏时下风向不同距离最大浓度分布表

下风向距离 m	光气最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.67	0.31	0.37	0.00
60	2.33	47.65	1.06	14.01
110	3.60	24.18	1.63	5.28
160	4.74	15.32	2.15	2.78
210	5.80	10.75	2.65	1.72
260	6.81	8.00	3.12	1.17
310	7.77	6.21	3.59	0.84
360	8.70	4.98	4.05	0.64
410	9.60	4.07	4.49	0.50
460	10.48	3.41	4.93	0.40
510	11.34	2.89	5.36	0.33
610	13.00	2.16	6.21	0.24
710	14.61	1.68	7.05	0.18
810	16.17	1.33	7.86	0.14
910	17.68	1.09	8.67	0.11
1010	19.17	0.90	9.46	0.09
1110	20.62	0.76	10.25	0.07
1210	22.05	0.65	11.03	0.06
1310	23.45	0.55	11.80	0.05
1410	24.83	0.48	12.56	0.05
1510	26.19	0.42	13.32	0.04
1610	27.54	0.37	14.07	0.04
1710	28.86	0.33	14.82	0.03
1810	30.17	0.30	15.56	0.03
1910	31.47	0.27	16.30	0.03
2010	32.76	0.24	17.04	0.02
2110	34.03	0.22	17.77	0.02
2210	35.29	0.20	18.49	0.02
2310	36.54	0.18	19.22	0.02
2410	37.78	0.17	19.94	0.02
2510	39.00	0.16	20.65	0.02
2610	40.22	0.14	21.37	0.01
2710	41.43	0.13	22.08	0.01
2810	42.64	0.12	22.79	0.01

下风向距离 m	光气最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
2910	43.83	0.11	23.49	0.01
3010	45.02	0.11	24.20	0.01
3110	46.20	0.10	24.90	0.01
3210	47.37	0.09	25.60	0.01
3310	48.53	0.09	26.30	0.01
3410	49.69	0.08	26.99	0.01
3510	50.84	0.08	27.69	0.01
3610	51.99	0.07	28.38	0.01
3710	53.13	0.07	29.07	0.01
3810	54.26	0.07	29.75	0.01
3910	55.39	0.06	30.44	0.01
4010	56.52	0.06	31.13	0.01
4110	57.64	0.05	31.81	0.01
4210	58.75	0.05	32.49	0.01
4310	59.86	0.05	33.17	0.01
4410	60.97	0.05	33.85	0.01
4510	62.07	0.05	34.53	0.01
4610	63.16	0.04	35.20	0.01
4710	64.25	0.04	35.88	0.01
4810	65.34	0.04	36.55	0.00
4910	66.42	0.04	37.22	0.00
5010	66.97	0.04	37.56	0.00

表 6.7.1-5 不同气象条件下光气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
光气输送管道泄漏	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	491	40
		2 级毒性终点浓度	860	62
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	110	20
		2 级毒性终点浓度	210	32

表 6.7.1-6 光气输送管道泄漏后各关心点光气预测浓度随时间变化情况一览表(最不利气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标 持续 时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
彭村村	0.772	20	/	0	0	0.343	0.772	0.772	0.323	0.0926	0.0302	0.0113	0.0047	0.00114	0.00036	0.00014	0.000063
高湾	0.463	20	/	0	0	0.000393	0.463	0.463	0.463	0.269	0.0933	0.0345	0.0139	0.00295	0.000831	0.00029	0.000118
孙渚村	0.273	25	/	0	0	0	0.00308	0.273	0.273	0.273	0.261	0.11	0.0462	0.00942	0.00242	0.000762	0.000282
梅村	0.0823	40	/	0	0	0	0	0	0.0000936	0.0121	0.0823	0.0823	0.0823	0.0823	0.0327	0.0104	0.0035
下王村	0.0654	45	/	0	0	0	0	0	0.00000761	0.000844	0.0224	0.0654	0.0654	0.0654	0.0499	0.0173	0.00602
上王村	0.0547	50	/	0	0	0	0	0	0	0.0000608	0.00491	0.0412	0.0547	0.0547	0.0547	0.0244	0.00888
百家村	0.137	35	/	0	0	0	0	0.000251	0.0443	0.137	0.137	0.137	0.137	0.0425	0.0111	0.0033	0.00112
夏家垵	0.0877	40	/	0	0	0	0	0	0.000266	0.021	0.0877	0.0877	0.0877	0.0877	0.0289	0.009	0.00302
大机坊	0.067	45	/	0	0	0	0	0	0.00000129	0.00114	0.0264	0.067	0.067	0.067	0.0481	0.0165	0.00572
小机坊	0.0674	45	/	0	0	0	0	0	0.00000147	0.00122	0.0275	0.0674	0.0674	0.0674	0.0477	0.0163	0.00564
大院子	0.0511	50	/	0	0	0	0	0	0	0.0000184	0.00242	0.0273	0.0511	0.0511	0.0511	0.0277	0.0103
白马垵	0.954	15	/	0	0.00000387	0.954	0.954	0.829	0.206	0.0575	0.019	0.0073	0.0032	0.00080	0.00027	0.000109	0.00005
夏家湾	0.198	30	/	0	0	0	0.00000803	0.0303	0.198	0.198	0.198	0.192	0.0892	0.0193	0.00487	0.00147	0.000518
金顾村	0.0577	50	/	0	0	0	0	0	0	0.000145	0.00816	0.055	0.0577	0.0577	0.0577	0.022	0.0079
陈顾村	0.0559	50	/	0	0	0	0	0	0	0.0000865	0.00604	0.0464	0.0559	0.0559	0.0559	0.0235	0.00848
庙墩	0.0647	45	/	0	0	0	0	0	0.000000582	0.000725	0.0205	0.0647	0.0647	0.0647	0.0508	0.0177	0.00617
东山榜	1.6	15	10	0	0.137	1.6	1.52	0.278	0.0629	0.0183	0.00656	0.00276	0.00131	0.000388	0.000147	0.000066	0.0000333
郭村	0.099	40	/	0	0	0	0	0.000000255	0.00148	0.0513	0.099	0.099	0.099	0.0769	0.0227	0.00689	0.00231
永茂村	0.0823	40	/	0	0	0	0	0	0.0000936	0.0121	0.0823	0.0823	0.0823	0.0823	0.0327	0.0104	0.0035
游马岗	0.046	50	/	0	0	0	0	0	0	0.00000205	0.000645	0.0124	0.046	0.046	0.046	0.0334	0.013
周木村	1.94	15	10	0	1.13	1.94	1.03	0.175	0.0404	0.0122	0.00457	0.002	0.000985	0.000309	0.000123	0.0000571	0.0000296
郑家山	1.43	15	10	0	0.0271	1.43	1.43	0.361	0.0817	0.0234	0.00818	0.00336	0.00157	0.000448	0.000166	0.0000726	0.000036
新店	0.0732	45	/	0	0	0	0	0	0.00000958	0.00348	0.049	0.0732	0.0732	0.0732	0.041	0.0135	0.00462
河南湾	0.0434	60	/	0	0	0	0	0	0	0.000000506	0.000275	0.00738	0.0395	0.0434	0.0434	0.0369	0.0147
徐家窑	0.488	20	/	0	0	0.00107	0.488	0.488	0.488	0.243	0.0829	0.0305	0.0124	0.00265	0.000754	0.000266	0.00011
瓦屋湾	0.273	25	/	0	0	0	0.00308	0.273	0.273	0.273	0.261	0.11	0.0462	0.00942	0.00242	0.000762	0.000282
古塘	0.144	35	/	0	0	0	0	0.000612	0.0669	0.144	0.144	0.144	0.144	0.038	0.00986	0.00292	0.000993
中范村	0.0419	60	/	0	0	0	0	0	0	0.000000207	0.000158	0.00525	0.0322	0.0419	0.0419	0.0391	0.0159
罗家湾	0.607	20	/	0	0	0.0284	0.607	0.607	0.507	0.156	0.0515	0.0189	0.00778	0.00174	0.000523	0.000193	0.0000826
彭村社区	0.562	20	/	0	0	0.0104	0.562	0.562	0.562	0.183	0.0607	0.0223	0.00911	0.00201	0.000591	0.000214	0.0000907
彭村小学	0.391	25	/	0	0	0.0000102	0.183	0.391	0.391	0.36	0.133	0.05	0.0202	0.00417	0.00114	0.000383	0.000152
岗头村	0.157	35	/	0	0	0	0	0.00201	0.115	0.157	0.157	0.157	0.134	0.0321	0.00822	0.00244	0.000836
竹林湾	0.0844	40	/	0	0	0	0	0	0.000143	0.0151	0.0844	0.0844	0.0844	0.0844	0.0312	0.0098	0.0033

关心点	最大浓度	出现时间	超标 持续 时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
乌泥桥村	0.396	25	/	0	0	0.0000138	0.201	0.396	0.396	0.353	0.129	0.0486	0.0196	0.00406	0.00111	0.000375	0.000149
界河边	0.411	25	/	0	0	0.0000333	0.264	0.411	0.411	0.331	0.12	0.0447	0.018	0.00375	0.00103	0.000351	0.00014
董家庄	0.12	35	/	0	0	0	0	0.0000203	0.0133	0.12	0.12	0.12	0.12	0.0553	0.0151	0.00448	0.00151
丁家村	0.144	35	/	0	0	0	0	0.000612	0.0669	0.144	0.144	0.144	0.144	0.038	0.00986	0.00292	0.000993
尤家湾	0.0931	40	/	0	0	0	0	0	0.000644	0.0334	0.0931	0.0931	0.0931	0.0844	0.0257	0.00789	0.00265
下新塘	0.401	25	/	0	0	0.0000186	0.221	0.401	0.401	0.345	0.126	0.0473	0.0191	0.00396	0.00108	0.000367	0.000146
上新塘	0.328	25	/	0	0	0	0.036	0.328	0.328	0.328	0.188	0.0735	0.03	0.00611	0.00161	0.000525	0.000201
葛家庄	0.144	35	/	0	0	0	0	0.000612	0.0669	0.144	0.144	0.144	0.144	0.038	0.00986	0.00292	0.000993
铁店村	0.116	35	/	0	0	0	0	0.00000953	0.00915	0.116	0.116	0.116	0.116	0.0591	0.0163	0.00487	0.00163
毕家店	0.0775	45	/	0	0	0	0	0	0.0000309	0.00662	0.0692	0.0775	0.0775	0.0775	0.0368	0.0119	0.00403
河头上	0.0654	45	/	0	0	0	0	0	0.000000761	0.000844	0.0224	0.0654	0.0654	0.0654	0.0499	0.0173	0.00602
包家村	0.0674	45	/	0	0	0	0	0	0.00000147	0.00122	0.0275	0.0674	0.0674	0.0674	0.0477	0.0163	0.00564
蒋家湾	0.562	20	/	0	0	0.0104	0.562	0.562	0.562	0.183	0.0607	0.0223	0.00911	0.00201	0.000591	0.000214	0.0000907
徐家山	0.246	30	/	0	0	0	0.000619	0.174	0.246	0.246	0.246	0.133	0.0575	0.0118	0.00301	0.000933	0.00034
上古村	0.171	30	/	0	0	0	0.00000018	0.00597	0.171	0.171	0.171	0.171	0.117	0.0268	0.00681	0.00203	0.000702
龚家湾	0.134	35	/	0	0	0	0	0.000169	0.0367	0.134	0.134	0.134	0.134	0.0445	0.0117	0.00348	0.00118
王山边	0.607	20	/	0	0	0.0284	0.607	0.607	0.507	0.156	0.0515	0.0189	0.00778	0.00174	0.000523	0.000193	0.0000826
李家门	0.457	20	/	0	0	0.000303	0.457	0.457	0.457	0.276	0.096	0.0355	0.0143	0.00303	0.000852	0.000296	0.000121
后岗村	0.108	40	/	0	0	0	0	0.00000195	0.00416	0.086	0.108	0.108	0.108	0.0671	0.019	0.00572	0.00191
朱村	0.0584	50	/	0	0	0	0	0	0	0.000172	0.009	0.0581	0.0584	0.0584	0.0584	0.0216	0.00771
三溪口	0.0712	45	/	0	0	0	0	0	0.00000521	0.00248	0.0408	0.0712	0.0712	0.0712	0.0432	0.0144	0.00494
高山边	0.213	30	/	0	0	0	0.0000404	0.059	0.213	0.213	0.213	0.171	0.0773	0.0164	0.00414	0.00126	0.000448
孔家畈	0.377	25	/	0	0	0.00000403	0.136	0.377	0.377	0.377	0.143	0.0542	0.0219	0.00451	0.00122	0.000408	0.00016
王家边	0.607	20	/	0	0	0.0284	0.607	0.607	0.507	0.156	0.0515	0.0189	0.00778	0.00174	0.000523	0.000193	0.0000826
杨郎桥村	0.217	30	/	0	0	0	0.0000594	0.0691	0.217	0.217	0.217	0.166	0.0745	0.0157	0.00397	0.00121	0.000432
后湾塘	0.139	35	/	0	0	0	0	0.000325	0.05	0.139	0.139	0.139	0.139	0.0412	0.0108	0.00319	0.00108
仓里村	0.0538	50	/	0	0	0	0	0	0	0.0000464	0.00419	0.0376	0.0538	0.0538	0.0538	0.0251	0.00919
前湾塘	0.137	35	/	0	0	0	0	0.000251	0.0443	0.137	0.137	0.137	0.137	0.0425	0.0111	0.0033	0.00112
塘口村	0.0584	50	/	0	0	0	0	0	0	0.000172	0.009	0.0581	0.0584	0.0584	0.0584	0.0216	0.00771
陈古村	0.377	25	/	0	0	0.00000403	0.136	0.377	0.377	0.377	0.143	0.0542	0.0219	0.00451	0.00122	0.000408	0.00016
邹大畈	0.213	30	/	0	0	0	0.0000404	0.059	0.213	0.213	0.213	0.171	0.0773	0.0164	0.00414	0.00126	0.000448
下范村	0.085	40	/	0	0	0	0	0	0.000159	0.016	0.085	0.085	0.085	0.085	0.0308	0.00966	0.00325
下西山	0.0632	45	/	0	0	0	0	0	0.000000338	0.000533	0.0172	0.0632	0.0632	0.0632	0.0526	0.0185	0.00649

表 6.7.1-7 光气输送管道泄漏后各关心点光气预测浓度随时间变化情况一览表(最常见气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
彭村村	0.0761	10	/	0	0.0761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高湾	0.0457	15	/	0	0	0.0457	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
孙渚村	0.0271	15	/	0	0	0.0271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
梅村	0.00927	25	/	0	0	0	0	0.00927	0.00927	0	0	0	0	0	0	0	0
下王村	0.00755	30	/	0	0	0	0	0	0.00755	0	0	0	0	0	0	0	0
上王村	0.00653	30	/	0	0	0	0	0	0.00653	0.00653	0	0	0	0	0	0	0
百家村	0.0144	20	/	0	0	0	0.0144	0.0144	0	0	0	0	0	0	0	0	0
夏家垱	0.00977	25	/	0	0	0	0	0.00977	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大机坊	0.0077	30	/	0	0	0	0	0	0.0077	0	0	0	0	0	0	0	0
小机坊	0.00774	30	/	0	0	0	0	0	0.00774	0	0	0	0	0	0	0	0
大院子	0.00619	30	/	0	0	0	0	0	0.00619	0.00619	0	0	0	0	0	0	0
白马埭	0.0954	10	/	0	0.0954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
夏家湾	0.0201	20	/	0	0	0	0.0201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
金顾村	0.00682	30	/	0	0	0	0	0	0.00682	0	0	0	0	0	0	0	0
陈顾村	0.00665	30	/	0	0	0	0	0	0.00665	0.00665	0	0	0	0	0	0	0
庙墩	0.00748	30	/	0	0	0	0	0	0.00748	0	0	0	0	0	0	0	0
东山榜	0	30	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
郭村	0.0108	25	/	0	0	0	0	0.0108	0	0	0	0	0	0	0	0	0
永茂村	0.00927	25	/	0	0	0	0	0.00927	0.00927	0	0	0	0	0	0	0	0
游马岗	0.00563	35	/	0	0	0	0	0	0	0.00563	0	0	0	0	0	0	0
周木村	0	35	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
郑家山	0	35	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新店	0.00835	30	/	0	0	0	0	0	0.00835	0	0	0	0	0	0	0	0
河南湾	0.00534	35	/	0	0	0	0	0	0	0.00534	0	0	0	0	0	0	0
徐家窑	0.0481	15	/	0	0	0.0481	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
瓦屋湾	0.0271	15	/	0	0	0.0271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
古塘	0.0151	20	/	0	0	0	0.0151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中范村	0.00517	35	/	0	0	0	0	0	0	0.00517	0	0	0	0	0	0	0
罗家湾	0.0599	10	/	0	0.0599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
彭村社区	0.0555	10	/	0	0.0555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
彭村小学	0.0388	15	/	0	0	0.0388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
岗头村	0.0162	20	/	0	0	0	0.0162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
竹林湾	0.00947	25	/	0	0	0	0	0.00947	0.00947	0	0	0	0	0	0	0	0

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
乌泥桥村	0.0393	15	/	0	0	0.0393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
界河边	0.0408	15	/	0	0	0.0408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
董家庄	0.0128	25	/	0	0	0	0	0.0128	0	0	0	0	0	0	0	0	0
丁家村	0.0151	20	/	0	0	0	0.0151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
尤家湾	0.0103	25	/	0	0	0	0	0.0103	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下新塘	0.0398	15	/	0	0	0.0398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上新塘	0.0326	15	/	0	0	0.0326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛家庄	0.0151	20	/	0	0	0	0.0151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铁店村	0.0124	25	/	0	0	0	0	0.0124	0	0	0	0	0	0	0	0	0
毕家店	0.0088	25	/	0	0	0	0	0.0088	0.0088	0	0	0	0	0	0	0	0
河头上	0.00755	30	/	0	0	0	0	0	0.00755	0	0	0	0	0	0	0	0
包家村	0.00774	30	/	0	0	0	0	0	0.00774	0	0	0	0	0	0	0	0
蒋家湾	0.0555	10	/	0	0.0555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徐家山	0.0246	15	/	0	0	0.0246	0.0246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上古村	0.0175	20	/	0	0	0	0.0175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
龚家湾	0.0141	20	/	0	0	0	0.0141	0.0141	0	0	0	0	0	0	0	0	0
王山边	0.0599	10	/	0	0.0599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
李家门	0.0451	15	/	0	0	0.0451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
后岗村	0.0116	25	/	0	0	0	0	0.0116	0	0	0	0	0	0	0	0	0
朱村	0.00688	30	/	0	0	0	0	0	0.00688	0	0	0	0	0	0	0	0
三溪口	0.00814	30	/	0	0	0	0	0	0.00814	0	0	0	0	0	0	0	0
高山边	0.0215	20	/	0	0	0	0.0215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
孔家畈	0.0374	15	/	0	0	0.0374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
王家边	0.0599	10	/	0	0.0599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
杨邨桥村	0.0218	20	/	0	0	0	0.0218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
后湾塘	0.0146	20	/	0	0	0	0.0146	0.0146	0	0	0	0	0	0	0	0	0
仓里村	0.00645	30	/	0	0	0	0	0	0.00645	0.00645	0	0	0	0	0	0	0
前湾塘	0.0144	20	/	0	0	0	0.0144	0.0144	0	0	0	0	0	0	0	0	0
塘口村	0.00688	30	/	0	0	0	0	0	0.00688	0	0	0	0	0	0	0	0
陈古村	0.0374	15	/	0	0	0.0374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邹大畈	0.0215	20	/	0	0	0	0.0215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下范村	0.00951	25	/	0	0	0	0	0.00951	0.00951	0	0	0	0	0	0	0	0
下西山	0.00734	30	/	0	0	0	0	0	0.00734	0	0	0	0	0	0	0	0

预测结果表明，光气输送管道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，下风向光气最大预测浓度为 $47.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 2.33min；常见气象条件下，下风向光气最大预测浓度为 $14.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 1.06min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，光气预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 491m，最大半宽为 40m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 860m，最大半宽为 62m；最常见气象条件下，光气预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 110m，最大半宽为 20m，达到 2 级大气毒性终点浓度的距离 210m，最大半宽为 32m。

最不利气象条件下，光气的 1 级毒性终点浓度影响范围内无敏感受体；2 级毒性终点浓度影响范围内敏感受体主要有东山榜、周木村、郑家山等，一旦发生事故建设单位应根据事故当天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。最常见气象条件下，毒性终点浓度影响范围内没有敏感受体。

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。最常见气象条件下，光气对关心点均未超出阈值限值；最不利气象条件下，光气对关心点除东山榜、周木村、郑家山外，其余均未超出阈值限值；东山榜、周木村、郑家山超过 2 级大气毒性终点浓度的时刻是 15min，持续时间 10min。故当企业发生突发环境事故时，应及时启动突发环境应急预案，将环境风险降至最低。

(2) 1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，1,2-二氯乙烷储罐泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-8 和图 6.7.1-3，1,2-二氯乙烷预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-9、图 6.7.1-4 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点 1,2-二氯乙烷预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-10、表 6.7.1-11 所示。

表 6.7.1-8 不同气象条件下 1,2-二氯乙烷储罐泄漏时下风向不同距离最大浓度分布表

下风向距离 m	1,2-二氯乙烷最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	15.25	726.30	15.08	5469.30
60	16.51	936.05	15.48	3990.40
110	17.76	1665.20	15.88	2272.50
160	19.02	1687.60	16.27	1430.60
210	20.27	1526.00	16.67	980.73
260	21.53	1342.10	17.07	712.37
310	22.78	1180.80	17.47	541.49
360	24.04	1040.60	17.87	424.23
410	25.29	929.96	18.27	342.90
460	26.55	836.56	18.66	283.20
510	27.80	757.04	19.06	237.69
610	30.26	671.10	19.86	174.87
710	31.12	585.18	20.65	134.43
810	30.92	518.46	21.45	107.20
910	35.66	459.14	22.25	87.44
1010	37.34	399.65	23.04	72.92
1110	38.99	350.71	23.84	61.97
1210	40.59	310.79	24.63	53.25
1310	42.16	276.96	25.43	46.32
1410	43.71	248.63	26.23	40.65
1510	45.23	224.54	27.03	36.00
1610	46.72	203.53	27.82	32.20
1710	48.19	185.54	28.62	28.96
1810	49.64	169.95	29.42	26.24
1910	51.08	155.92	30.20	23.94
2010	52.49	143.63	30.98	21.89
2110	53.89	132.87	31.74	20.13
2210	55.28	123.30	32.50	18.61
2310	56.65	114.48	33.25	17.24
2410	58.00	106.62	34.00	16.03
2510	59.35	99.60	34.74	14.96
2610	60.68	93.32	35.49	14.02
2710	62.00	87.58	36.23	13.15
2810	63.32	82.21	36.96	12.35
2910	64.62	77.33	37.69	11.64
3010	65.91	72.90	38.42	10.99
3110	67.19	68.89	39.15	10.41
3210	68.47	65.23	39.87	9.86
3310	69.73	61.82	40.59	9.35
3410	70.99	58.58	41.31	8.88
3510	72.24	55.58	42.02	8.45
3610	73.48	52.83	42.74	8.06
3710	74.71	50.29	43.45	7.70
3810	75.94	47.95	44.16	7.35
3910	77.16	45.79	44.86	7.03
4010	78.37	43.80	45.57	6.73
4110	79.58	41.83	46.27	6.45
4210	80.78	39.99	46.97	6.19
4310	81.98	38.27	47.67	5.94

下风向距离 m	1,2-二氯乙烷最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
4410	83.17	36.66	48.37	5.72
4510	84.35	35.17	49.06	5.50
4610	85.53	33.77	49.76	5.29
4710	86.70	32.47	50.45	5.10
4810	87.87	31.25	51.14	4.92
4910	89.03	30.11	51.83	4.74
5010	90.19	28.97	52.17	4.58

表 6.7.1-9 不同气象条件下 1,2-二氯乙烷预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
1,2-二氯乙烷储罐泄漏	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	300	44
		2 级毒性终点浓度	470	64
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	180	22
		2 级毒性终点浓度	230	28

表 6.7.1-10 1,2-二氯乙烷储罐泄漏后各关心点 1,2-二氯乙烷预测浓度随时间变化情况一览表(最不利气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min														
	mg/m³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	
彭村村	355.000	30	/	0	0	0	0	0	355	355	334	224	76.7	25.1	0	0	0	
高湾	241.000	35	/	0	0	0	0	0	0	241	241	236	103	37	13.3	0	0	
孙渚村	157.000	45	/	0	0	0	0	0	0	35.7	157	157	131	57	22.3	0	0	
梅村	58.900	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	10.9	58.9	58.9	58	31.5	0	
下王村	48.200	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.2	48.2	48.2	37.8	0	
上王村	41.600	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.5	41.6	41.6	41.5	0	
百家村	89.900	60	/	0	0	0	0	0	0	0	33.9	79.2	89.9	84.8	42.5	18.9	0	
夏家埇	62.200	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	15.5	62.2	62.2	56.7	29.8	0	
大机坊	49.100	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.7	49.1	49.1	37.2	0	
小机坊	49.300	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35.3	49.3	49.3	37.1	0	
大院子	39.300	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.1	39.3	39.3	39.3	0	
白马埇	416.000	25	/	0	0	0	0	416	416	416	340	212	68	21.8	0	0	0	
夏家湾	121.000	50	/	0	0	0	0	0	0	0	111	121	121	71.3	30.5	12.5	0	
金顾村	43.600	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.6	43.6	43.6	40.5	0	
陈顾村	42.400	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.1	42.4	42.4	41.1	0	
庙墩	47.700	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	47.7	47.7	38.1	0	
东山榜	607.000	20	/	0	0	0	607	607	607	607	335	184	52.7	16.6	0	0	0	
郭村	68.500	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	27.1	68.5	68.5	53.4	26.6	0	
永茂村	58.900	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	10.9	58.9	58.9	58	31.5	0	
游马岗	35.800	80	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.1	35.8	35.8	0	
周末村	698.000	20	/	0	0	0	698	698	698	698	330	175	49.1	15.4	0	0	0	
郑家山	559.000	20	/	0	0	0	559	559	559	559	337	189	55.4	17.4	0	0	0	
新店	53.100	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45.6	53.1	53.1	34.8	0	
河南湾	33.900	80	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.6	33.9	33.9	0	
徐家窑	251.000	35	/	0	0	0	0	0	0	251	251	237	100	35.4	12.7	0	0	
瓦屋湾	157.000	45	/	0	0	0	0	0	0	35.7	157	157	131	57	22.3	0	0	
古塘	93.900	60	/	0	0	0	0	0	0	0	42.7	90	93.9	83.3	40.6	17.8	0	
中范村	32.800	80	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.6	32.8	32.8	0	
罗家湾	297.000	30	/	0	0	0	0	0	297	297	297	233	88.3	29.9	0	0	0	
彭村社区	280.000	30	/	0	0	0	0	0	280	280	280	235	92.2	31.7	0	0	0	
彭村小学	212.000	45	/	0	0	0	0	0	0	184	212	212	112	42.3	15.5	0	0	
岗头村	100.000	50	/	0	0	0	0	0	0	0	57.7	100	100	80.7	37.8	16.2	0	

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
竹林湾	60.200	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	12.6	60.2	60.2	57.5	30.8	0
乌泥桥村	214.000	45	/	0	0	0	0	0	0	190	214	214	112	41.9	15.3	0	0
界河边	220.000	45	/	0	0	0	0	0	0	208	220	220	110	40.6	14.8	0	0
董家庄	80.200	60	/	0	0	0	0	0	0	0	17.3	54.5	80.2	80.2	47.2	21.9	0
丁家村	93.900	60	/	0	0	0	0	0	0	0	42.7	90	93.9	83.3	40.6	17.8	0
尤家湾	65.200	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	20.7	65.2	65.2	55.1	28.2	0
下新塘	216.000	45	/	0	0	0	0	0	0	196	216	216	111	41.4	15.2	0	0
上新塘	184.000	45	/	0	0	0	0	0	0	102	184	184	122	48.8	18.4	0	0
葛家庄	93.900	60	/	0	0	0	0	0	0	0	42.7	90	93.9	83.3	40.6	17.8	0
铁店村	77.800	60	/	0	0	0	0	0	0	0	14	48.5	77.8	77.8	48.5	22.7	0
毕家店	55.900	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53.2	55.9	55.9	33.2	0
河头上	48.200	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.2	48.2	48.2	37.8	0
包家村	49.300	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35.3	49.3	49.3	37.1	0
蒋家湾	280.000	30	/	0	0	0	0	0	280	280	280	235	92.2	31.7	0	0	0
徐家山	145.000	45	/	0	0	0	0	0	0	16.4	145	145	134	61.5	24.6	0	0
上古村	107.000	50	/	0	0	0	0	0	0	0	75.4	107	107	77.6	35.1	14.8	0
龚家湾	88.100	60	/	0	0	0	0	0	0	0	30.5	74.8	88.1	85.4	43.3	19.4	0
王山边	297.000	30	/	0	0	0	0	0	297	297	297	233	88.3	29.9	0	0	0
李家门	239.000	35	/	0	0	0	0	0	0	239	239	236	104	37.4	13.5	0	0
后岗村	73.300	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	37.8	73.3	73.3	50.8	24.5	0
朱村	44.000	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.6	44	44	40.3	0
三溪口	51.800	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	51.8	51.8	35.6	0
高山边	129.000	45	/	0	0	0	0	0	0	0	129	129	129	68	28.4	11.5	0
孔家畈	205.000	45	/	0	0	0	0	0	0	167	205	205	115	43.6	16.1	0	0
王家边	297.000	30	/	0	0	0	0	0	297	297	297	233	88.3	29.9	0	0	0
杨邳桥村	131.000	45	/	0	0	0	0	0	0	0	131	131	131	67.2	27.9	11.3	0
后湾塘	91.000	60	/	0	0	0	0	0	0	0	36.3	82.3	91	84.4	42	18.6	0
仓里村	41.100	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.4	41.1	41.1	41.1	0
前湾塘	89.900	60	/	0	0	0	0	0	0	0	33.9	79.2	89.9	84.8	42.5	18.9	0
塘口村	44.000	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.6	44	44	40.3	0
陈古村	205.000	45	/	0	0	0	0	0	0	167	205	205	115	43.6	16.1	0	0
邹大畈	129.000	45	/	0	0	0	0	0	0	0	129	129	129	68	28.4	11.5	0
下范村	60.500	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	13.1	60.5	60.5	57.4	30.7	0
下西山	7.410	35	/	0	0	0	0	0	0	7.41	7.41	7.41	7.41	4.73	0	0	0

表 6.7.1-11 1,2-二氯乙烷储罐泄漏后各关心点 1,2-二氯乙烷预测浓度随时间变化情况一览表(最常见气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
彭村村	63	10	/	0	63	63	63	63	63	63	35.2	8.21	1.6	0	0	0	0
高湾	39.2	15	/	0	0	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	39.2	12.6	2.95	0	0	0	0
孙渚村	24.2	20	/	0	0	0	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	18.3	5.83	0.32	0	0	0
梅村	8.93	30	/	0	0	0	0	0	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	3.45	0.32	0	0
下王村	7.39	35	/	0	0	0	0	0	0.809	7.39	7.39	7.39	7.39	4.91	0.621	0	0
上王村	6.42	35	/	0	0	0	0	0	0	6.42	6.42	6.42	6.42	6.01	0.984	0	0
百家村	13.5	25	/	0	0	0	0	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	11.6	1.33	0	0	0
夏家埕	9.4	30	/	0	0	0	0	0	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	3.1	0.267	0	0
大机坊	7.53	35	/	0	0	0	0	0	1.43	7.53	7.53	7.53	7.53	4.77	0.584	0	0
小机坊	7.56	35	/	0	0	0	0	0	1.63	7.56	7.56	7.56	7.56	4.73	0.575	0	0
大院子	6.09	40	/	0	0	0	0	0	0	4.61	6.09	6.09	6.09	6.09	1.17	0	0
白马埕	77.2	10	/	0	77.2	77.2	77.2	77.2	77.2	77.2	32.6	6.9	1.28	0	0	0	0
夏家湾	18.3	25	/	0	0	0	0	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	8.42	0.619	0	0	0
金顾村	6.7	35	/	0	0	0	0	0	0	6.7	6.7	6.7	6.7	5.69	0.858	0	0
陈顾村	6.53	35	/	0	0	0	0	0	0	6.53	6.53	6.53	6.53	5.89	0.932	0	0
庙墩	7.32	35	/	0	0	0	0	0	0.593	7.32	7.32	7.32	7.32	4.99	0.64	0	0
东山榜	129	10	/	0	129	129	129	129	129	129	26.7	4.75	0.805	0	0	0	0
郭村	10.4	30	/	0	0	0	0	0	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	2.51	0.19	0	0
永茂村	8.93	30	/	0	0	0	0	0	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	3.45	0.32	0	0
游马岗	5.59	40	/	0	0	0	0	0	0	0.8	5.59	5.59	5.59	5.59	1.52	0.14	0
周木村	158	10	/	0	158	158	158	158	158	158	24.8	4.24	0.703	0	0	0	0
郑家山	115	10	/	0	115	115	115	115	115	115	27.8	5.12	0.88	0	0	0	0
新店	8.1	35	/	0	0	0	0	0	6.96	8.1	8.1	8.1	8.1	4.18	0.451	0	0
河南湾	5.31	40	/	0	0	0	0	0	0	0.167	5.31	5.31	5.31	5.31	1.75	0.176	0
徐家窑	41.2	15	/	0	0	41.2	41.2	41.2	41.2	41.2	41.2	12	2.75	0	0	0	0
瓦屋湾	24.2	20	/	0	0	0	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	18.3	5.83	0.32	0	0	0
古塘	14.1	25	/	0	0	0	0	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	11.2	1.19	0	0	0
中范村	5.16	40	/	0	0	0	0	0	0	0	5.16	5.16	5.16	5.16	1.9	0.201	0
罗家湾	50.3	10	/	0	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	37.7	10	2.11	0	0	0	0
彭村社区	46.9	15	/	0	0	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	10.7	2.31	0	0	0	0
彭村小学	33.7	15	/	0	0	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7	14.3	3.64	0	0	0	0
岗头村	15.1	25	/	0	0	0	0	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	10.5	1.01	0	0	0

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
竹林湾	9.11	30	/	0	0	0	0	0	9.11	9.11	9.11	9.11	9.11	3.31	0.298	0	0
乌泥桥村	34.1	15	/	0	0	34.1	34.1	34.1	34.1	34.1	34.1	14.2	3.58	0	0	0	0
界河边	35.3	15	/	0	0	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	13.8	3.42	0	0	0	0
董家庄	12.1	30	/	0	0	0	0	0	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	1.75	0	0	0
丁家村	14.1	25	/	0	0	0	0	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	11.2	1.19	0	0	0
尤家湾	9.86	30	/	0	0	0	0	0	9.86	9.86	9.86	9.86	9.86	2.8	0.226	0	0
下新塘	34.5	15	/	0	0	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	14.1	3.53	0	0	0	0
上新塘	28.7	15	/	0	0	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7	28.7	16.3	4.57	0.218	0	0	0
葛家庄	14.1	25	/	0	0	0	0	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	11.2	1.19	0	0	0
铁店村	11.7	30	/	0	0	0	0	0	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	1.87	0	0	0
毕家店	8.5	30	/	0	0	0	0	0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	3.81	0.381	0	0
河头上	7.39	35	/	0	0	0	0	0	0.809	7.39	7.39	7.39	7.39	4.91	0.621	0	0
包家村	7.56	35	/	0	0	0	0	0	1.63	7.56	7.56	7.56	7.56	4.73	0.575	0	0
蒋家湾	46.9	15	/	0	0	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	10.7	2.31	0	0	0	0
徐家山	22.1	20	/	0	0	0	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	19.2	6.59	0.393	0	0	0
上古村	16.1	25	/	0	0	0	0	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	9.75	0.844	0	0	0
龚家湾	13.2	25	/	0	0	0	0	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	11.8	1.39	0	0	0
王山边	50.3	10	/	0	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	37.7	10	2.11	0	0	0	0
李家门	38.7	15	/	0	0	38.7	38.7	38.7	38.7	38.7	38.7	12.7	3	0	0	0	0
后岗村	11.1	30	/	0	0	0	0	0	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	2.15	0	0	0
朱村	6.76	35	/	0	0	0	0	0	0	6.76	6.76	6.76	6.76	5.62	0.834	0	0
三溪口	7.91	35	/	0	0	0	0	0	4.74	7.91	7.91	7.91	7.91	4.36	0.49	0	0
高山边	19.5	25	/	0	0	0	0	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	7.78	0.53	0	0	0
孔家畈	32.6	15	/	0	0	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	14.7	3.82	0	0	0	0
王家边	50.3	10	/	0	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	50.3	37.7	10	2.11	0	0	0	0
杨邳桥村	19.8	25	/	0	0	0	0	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	7.62	0.51	0	0	0
后湾塘	13.7	25	/	0	0	0	0	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	11.5	1.29	0	0	0
仓里村	6.34	35	/	0	0	0	0	0	0	6.34	6.34	6.34	6.34	6.11	1.02	0	0
前湾塘	13.5	25	/	0	0	0	0	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	11.6	1.33	0	0	0
塘口村	6.76	35	/	0	0	0	0	0	0	6.76	6.76	6.76	6.76	5.62	0.834	0	0
陈古村	32.6	15	/	0	0	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	14.7	3.82	0	0	0	0
邹大畈	19.5	25	/	0	0	0	0	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	7.78	0.53	0	0	0
下范村	9.16	30	/	0	0	0	0	0	9.16	9.16	9.16	9.16	9.16	3.27	0.292	0	0
下西山	7.19	35	/	0	0	0	0	0	0.302	7.19	7.19	7.19	7.19	5.13	0.68	0	0

预测结果表明，1,2-二氯乙烷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 1,2-二氯乙烷最大预测浓度为 $1687.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 160m，出现时间为泄漏事故发生后 19.02min；常见气象条件下，下风向 1,2-二氯乙烷最大预测浓度为 $5469.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 15.08min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，1,2-二氯乙烷预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 300m，最大半宽为 44m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 470m，最大半宽为 64m；最常见气象条件下，1,2-二氯乙烷预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 180m，最大半宽为 22m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 230m，最大半宽为 28m。

拟建项目目前最近敏感点距离拟建项目装置边界约为 630m，均不在 1,2-二氯乙烷的 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，1,2-二氯乙烷对关心点均未超出阈值限值。

(3)甲醇不完全燃烧伴生污染物 CO 事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，爆炸伴生 CO 释放时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-12 和图 6.7.1-5，CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-13、图 6.7.1-6 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点 CO 预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-14、表 6.7.1-15 所示。

表 6.7.1-12 不同气象条件下甲醇不完全燃烧伴生 CO 时下风向不同距离最大浓度分布表

下风向距离 m	CO 最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.11	6900.70	0.09	7734.20
60	0.67	4127.90	0.53	1385.60
110	1.22	2038.20	0.97	644.18
160	1.78	1313.40	1.41	371.75
210	2.33	925.65	1.85	242.62
260	2.89	689.51	2.29	171.56
310	3.44	534.88	2.73	128.26
360	4.00	428.07	3.17	99.87
410	4.56	351.16	3.62	80.19
460	5.11	293.88	4.06	65.97
510	5.67	250.01	4.50	55.33
610	6.78	188.16	5.38	40.73
710	7.89	147.42	6.26	31.38
810	9.00	119.07	7.14	25.00
910	10.11	98.48	8.02	20.45
1010	11.22	83.02	8.91	17.08
1110	12.33	71.08	9.79	14.42
1210	13.44	61.66	10.67	12.70
1310	14.56	54.08	11.55	11.30
1410	15.67	47.59	12.43	10.14
1510	16.78	43.47	13.32	9.16
1610	17.89	39.94	14.20	8.33
1710	19.00	36.87	15.08	7.62
1810	20.11	34.20	15.96	7.01
1910	21.22	31.85	16.84	6.48
2010	22.33	29.77	17.73	6.01
2110	23.44	27.91	18.61	5.59
2210	24.56	26.25	19.49	5.22
2310	25.67	24.75	20.37	4.89
2410	26.78	23.40	21.25	4.59
2510	27.89	22.17	22.13	4.32
2610	29.00	21.04	23.02	4.08
2710	30.11	20.02	23.90	3.86
2810	31.22	19.08	24.78	3.66
2910	32.33	18.21	25.66	3.48
3010	33.44	17.41	26.54	3.31

下风向距离 m	CO 最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
3110	34.56	16.67	27.43	3.15
3210	35.67	15.98	28.31	3.01
3310	36.78	15.35	29.19	2.87
3410	37.89	14.75	30.07	2.75
3510	39.00	14.19	30.95	2.63
3610	40.11	13.67	31.83	2.53
3710	41.22	13.18	32.72	2.43
3810	42.33	12.73	33.60	2.33
3910	43.44	12.29	34.48	2.25
4010	44.56	11.89	35.36	2.16
4110	45.67	11.50	36.24	2.09
4210	46.78	11.14	37.13	2.01
4310	47.89	10.80	38.01	1.94
4410	49.00	10.47	38.89	1.88
4510	50.11	10.17	39.77	1.82
4610	51.22	9.87	40.65	1.76
4710	52.33	9.59	41.53	1.71
4810	53.45	9.33	42.42	1.65
4910	54.56	9.08	43.30	1.60
4960	55.11	8.95	43.74	1.58

表 6.7.1-13 不同气象条件下 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
甲醇不完全燃烧伴生 CO	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	380	10
		2 级毒性终点浓度	930	26
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	150	10
		2 级毒性终点浓度	370	24

表 6.7.1-14 甲醇不完全燃烧伴生 CO 后各关心点 CO 预测浓度随时间变化情况一览表(最不利气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
彭村村	72.6	15	/	0	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	0	0	0
高湾	46.5	20	/	0	0	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	46.5	0	0	0
孙渚村	32.2	25	/	0	0	0	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	30.6	0	0
梅村	14.8	40	/	0	0	0	0	0	0	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	0
下王村	12.8	45	/	0	0	0	0	0	0	0	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	0
上王村	11.5	45	/	0	0	0	0	0	0	0	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	0
百家村	20.5	30	/	0	0	0	0	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	7.76	0
夏家坞	15.4	40	/	0	0	0	0	0	0	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4	0
大机坊	13	45	/	0	0	0	0	0	0	0	13	13	13	13	13	13	0
小机坊	13	45	/	0	0	0	0	0	0	0	13	13	13	13	13	13	0
大院子	11	50	/	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	11	11	11	0
白马坞	87.9	15	/	0	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.1	0	0	0
夏家湾	26	25	/	0	0	0	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0	0
金顾村	11.9	45	/	0	0	0	0	0	0	0	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	0
陈顾村	11.6	45	/	0	0	0	0	0	0	0	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	0
庙墩	12.7	45	/	0	0	0	0	0	0	0	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	0
东山榜	143	10	50	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	0	0	0	0
郭村	16.6	35	/	0	0	0	0	0	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	16.6	0
永茂村	14.8	40	/	0	0	0	0	0	0	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	0
游马岗	10.3	50	/	0	0	0	0	0	0	0	0	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	0
周木村	172	10	50	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	0	0	0	0
郑家山	128	10	50	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	0	0	0	0
新店	13.7	40	/	0	0	0	0	0	0	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	0
河南湾	9.92	50	/	0	0	0	0	0	0	0	0	9.92	9.92	9.91	9.91	9.91	0
徐家窑	48.6	20	/	0	0	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6	48.6	0	0	0
瓦屋湾	32.2	25	/	0	0	0	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	32.2	30.6	0	0
古塘	21.2	30	/	0	0	0	0	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	2.74	0
中范村	9.69	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.69	9.69	9.69	9.69	0
罗家湾	58.7	15	/	0	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	0	0	0
彭村社区	55	15	/	0	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0	0	0
彭村小学	41.4	20	/	0	0	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	0	0	0
岗头村	22.3	30	/	0	0	0	0	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	0.174	0

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
竹林湾	15.1	40	/	0	0	0	0	0	0	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	0
乌泥桥村	41.8	20	/	0	0	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	0	0	0
界河边	42.9	20	/	0	0	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9	42.9	0	0	0
董家庄	18.8	35	/	0	0	0	0	0	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	17.9	0
丁家村	21.2	30	/	0	0	0	0	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	2.74	0
尤家湾	16	35	/	0	0	0	0	0	16	16	16	16	16	16	16	16	0
下新塘	42.2	20	/	0	0	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	0	0	0
上新塘	36.7	20	/	0	0	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	3.44	0	0
葛家庄	21.2	30	/	0	0	0	0	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	2.74	0
铁店村	18.3	35	/	0	0	0	0	0	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.1	0
毕家店	14.3	40	/	0	0	0	0	0	0	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	0
河头上	12.8	45	/	0	0	0	0	0	0	0	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	0
包家村	13	45	/	0	0	0	0	0	0	0	13	13	13	13	13	13	0
蒋家湾	55	15	/	0	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0	0	0
徐家山	30.1	25	/	0	0	0	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	30	0	0
上古村	23.6	30	/	0	0	0	0	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	0.00106	0
龚家湾	20.2	30	/	0	0	0	0	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	10.6	0
王山边	58.7	15	/	0	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	0	0	0
李家门	46.1	20	/	0	0	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46.1	46	0	0	0
后岗村	17.5	35	/	0	0	0	0	0	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	0
朱村	11.9	45	/	0	0	0	0	0	0	0	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	0
三溪口	13.5	40	/	0	0	0	0	0	0	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	0
高山边	27.3	25	/	0	0	0	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	0	0
孔家畈	40.4	20	/	0	0	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	0.00471	0	0
王家边	58.7	15	/	0	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	58.7	0	0	0
杨郎桥村	27.6	25	/	0	0	0	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	0	0
后湾塘	20.7	30	/	0	0	0	0	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	6.04	0
仓里村	11.4	45	/	0	0	0	0	0	0	0	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	0
前湾塘	20.5	30	/	0	0	0	0	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	7.76	0
塘口村	11.9	45	/	0	0	0	0	0	0	0	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	0
陈古村	40.4	20	/	0	0	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	40.4	0.00471	0	0
邹大畈	27.3	25	/	0	0	0	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	0	0
下范村	15.1	40	/	0	0	0	0	0	0	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	0
下西山	12.5	45	/	0	0	0	0	0	0	0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	0

表 6.7.1-15 甲醇不完全燃烧伴生 CO 后各关心点 CO 预测浓度随时间变化情况一览表(最常见气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
彭村村	14.8	10	/	0	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	5.18	0	0
高湾	9.84	15	/	0	0	9.84	9.84	9.84	9.84	9.84	9.84	9.84	9.84	9.84	9.83	0	0
孙渚村	6.53	20	/	0	0	0	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	0.0136	0
梅村	2.76	30	/	0	0	0	0	0	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	1.4
下王村	2.34	35	/	0	0	0	0	0	0	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.24
上王村	2.08	35	/	0	0	0	0	0	0	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.07
百家村	3.95	25	/	0	0	0	0	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.91	0
夏家垱	2.89	30	/	0	0	0	0	0	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	0.943
大机坊	2.38	35	/	0	0	0	0	0	0	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	2.24
小机坊	2.39	35	/	0	0	0	0	0	0	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.24
大院子	1.99	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.98
白马垱	18	10	/	0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	0.325	0	0
夏家湾	5.15	20	/	0	0	0	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	2.12	0
金顾村	2.16	35	/	0	0	0	0	0	0	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.14
陈顾村	2.11	35	/	0	0	0	0	0	0	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.1
庙墩	2.33	35	/	0	0	0	0	0	0	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.24
东山榜	30	10	/	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0	0	0
郭村	3.14	30	/	0	0	0	0	0	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	0.262
永茂村	2.76	30	/	0	0	0	0	0	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	2.76	1.4
游马岗	1.84	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
周木村	36.7	10	/	0	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	0	0	0
郑家山	26.8	10	/	0	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	0	0	0
新店	2.54	30	/	0	0	0	0	0	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.07
河南湾	1.77	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
徐家窑	10.3	15	/	0	0	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.2	0	0
瓦屋湾	6.53	20	/	0	0	0	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	0.0136	0
古塘	4.11	25	/	0	0	0	0	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.02	0
中范村	1.72	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
罗家湾	12.1	15	/	0	0	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	11.1	0	0
彭村社区	11.4	15	/	0	0	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.1	0	0
彭村小学	8.66	15	/	0	0	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	0	0
岗头村	4.35	25	/	0	0	0	0	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.04	0

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
竹林湾	2.81	30	/	0	0	0	0	0	2.81	2.81	2.81	2.81	2.81	2.81	2.81	2.81	1.2
乌泥桥村	8.74	15	/	0	0	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74	8.74	0	0
界河边	8.99	15	/	0	0	8.99	8.99	8.99	8.99	8.99	8.99	8.99	8.99	8.99	8.99	0	0
董家庄	3.59	25	/	0	0	0	0	3.59	3.59	3.59	3.59	3.59	3.59	3.59	3.59	3.58	0.00488
丁家村	4.11	25	/	0	0	0	0	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.02	0
尤家湾	3.01	30	/	0	0	0	0	0	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	3.01	0.54
下新塘	8.82	15	/	0	0	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82	0	0
上新塘	7.57	15	/	0	0	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	0	0
葛家庄	4.11	25	/	0	0	0	0	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.02	0
铁店村	3.5	25	/	0	0	0	0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.49	0.0131
毕家店	2.65	30	/	0	0	0	0	0	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	1.81
河头上	2.34	35	/	0	0	0	0	0	0	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.24
包家村	2.39	35	/	0	0	0	0	0	0	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.24
蒋家湾	11.4	15	/	0	0	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.1	0	0
徐家山	6.05	20	/	0	0	0	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05	6.05	0.147	0
上古村	4.62	20	/	0	0	0	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	3.74	0
龚家湾	3.88	25	/	0	0	0	0	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.88	3.86	0
王山边	12.1	15	/	0	0	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	11.1	0	0
李家门	9.74	15	/	0	0	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.74	9.73	0	0
后岗村	3.32	25	/	0	0	0	0	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	0.0657
朱村	2.17	35	/	0	0	0	0	0	0	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.16
三溪口	2.49	35	/	0	0	0	0	0	0	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.15
高山边	5.44	20	/	0	0	0	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	1.18	0
孔家畈	8.42	15	/	0	0	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	0	0
王家边	12.1	15	/	0	0	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	11.1	0	0
杨邳桥村	5.52	20	/	0	0	0	5.52	5.52	5.52	5.52	5.52	5.52	5.52	5.52	5.52	0.938	0
后湾塘	3.99	25	/	0	0	0	0	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.95	0
仓里村	2.06	35	/	0	0	0	0	0	0	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.06	2.05
前湾塘	3.95	25	/	0	0	0	0	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.91	0
塘口村	2.17	35	/	0	0	0	0	0	0	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.16
陈古村	8.42	15	/	0	0	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42	0	0
邹大畈	5.44	20	/	0	0	0	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	1.18	0
下范村	2.82	30	/	0	0	0	0	0	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	2.82	1.16
下西山	2.29	35	/	0	0	0	0	0	0	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.23

预测结果表明，甲醇不完全燃烧伴生 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 $6900.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 CO 最大预测浓度为 $7734.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.09min。

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 380m，最大半宽为 10m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 930m，最大半宽为 26m；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 150m，最大半宽为 10m，达到 2 级大气毒性终点浓度最大距离 370m，最大半宽为 24m。

最不利气象条件下，伴生 CO 的 1 级毒性终点浓度影响范围内无敏感受体；2 级毒性终点浓度影响范围内敏感受体主要有东山榜、周木村、郑家山等；最常见气象条件下，伴生 CO 的 1 级、2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体；一旦发生事故建设单位应根据事故当天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。

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。

最常见气象条件下，伴生 CO 对关心点均未超出阈值限值。

最不利气象条件下，伴生 CO 对关心点除东山榜、周木村、郑家山外，其余均未超出阈值限值；东山榜、周木村、郑家山超过 2 级大气毒性终点浓度的时刻是 10min，持续时间 50min。

(4)液氨储罐泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，液氨储罐泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-16 和图 6.7.1-7，氨预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-17、图 6.7.1-8 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点氨预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-18、表 6.7.1-19 所示。

表 6.7.1-16 不同气象条件下液氨储罐泄漏时下风向不同距离最大浓度分布表

下风向距离 m	氨最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m^3	出现时间 min	最大浓度 mg/m^3
10	15.17	11.76	15.07	70.89
60	16.11	932.26	15.44	1300.70
110	17.05	888.92	15.82	601.54
160	17.99	733.46	16.20	337.95
210	18.93	605.21	16.57	217.53

下风向距离 m	氨最大浓度及出现时间			
	最不利气象条件下		最常见气象条件下	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
260	19.87	511.59	16.95	152.02
310	20.81	439.19	17.32	112.02
360	21.75	382.80	17.70	86.50
410	22.69	337.91	18.07	69.09
460	23.63	301.34	18.45	56.43
510	24.57	271.05	18.82	47.03
610	26.45	225.50	19.58	34.27
710	28.34	191.48	20.33	26.18
810	30.19	180.77	21.08	20.79
910	31.85	156.80	21.83	16.85
1010	33.43	137.72	22.58	13.96
1110	34.99	121.71	23.33	11.79
1210	36.52	108.31	24.08	10.12
1310	38.01	96.81	24.84	8.80
1410	39.47	87.07	25.59	7.74
1510	40.92	78.61	26.34	6.84
1610	42.34	71.29	27.09	6.12
1710	43.73	65.01	27.84	5.50
1810	45.11	59.49	28.59	4.97
1910	46.48	54.54	29.34	4.52
2010	47.82	50.22	30.10	4.14
2110	49.16	46.42	30.84	3.80
2210	50.47	43.05	31.59	3.51
2310	51.78	39.92	32.34	3.25
2410	53.07	37.13	33.08	3.03
2510	54.36	34.64	33.81	2.82
2610	55.63	32.42	34.54	2.64
2710	56.89	30.43	35.27	2.47
2810	58.14	28.53	36.00	2.33
2910	59.38	26.79	36.72	2.20
3010	60.61	25.22	37.44	2.07
3110	61.84	23.79	38.15	1.96
3210	63.05	22.49	38.87	1.85
3310	64.26	21.32	39.58	1.76
3410	65.46	20.21	40.29	1.67
3510	66.65	19.15	40.99	1.60
3610	67.84	18.17	41.70	1.52
3710	69.02	17.27	42.40	1.45
3810	70.19	16.43	43.10	1.38
3910	71.35	15.67	43.80	1.32
4010	72.51	14.96	44.49	1.27
4110	73.67	14.31	45.19	1.22
4210	74.81	13.70	45.88	1.17
4310	75.96	13.09	46.57	1.12
4410	77.10	12.52	47.26	1.08
4510	78.23	11.99	47.95	1.04
4610	79.36	11.49	48.63	1.00
4710	80.48	11.03	49.32	0.96
4810	81.60	10.60	50.00	0.93
4910	82.71	10.19	50.68	0.89
5010	83.82	9.81	51.36	0.86

表 6.7.1-17 不同气象条件下氨预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
液氨储罐泄漏	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	110	16
		2 级毒性终点浓度	1190	78
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	60	10
		2 级毒性终点浓度	310	28

表 6.7.1-18 液氨储罐泄漏后各关心点氨预测浓度随时间变化情况一览表(最不利气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min														
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	
彭村村	123	25	15	0	0	0	0	123	123	123	95.2	57.1	17.7	5.65	1.98	0	0	
高湾	84.4	30	/	0	0	0	0	0	84.4	84.4	84.4	67.3	25	8.45	2.99	1.14	0	
孙渚村	55	45	/	0	0	0	0	0	0	20.7	55	55	35.2	13.7	5.09	1.97	0	
梅村	20.3	60	/	0	0	0	0	0	0	0	4.18	14.3	20.3	20.3	16.5	8.01	14.8	
下王村	16.5	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0.708	5.18	16.5	16.5	16.5	10.2	12.8	
上王村	14.2	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	1.82	14.2	14.2	14.2	11.9	11.5	
百家村	31.2	45	/	0	0	0	0	0	0	0	31.2	31.2	31.2	23.7	10.6	4.42	7.76	
夏家垱	21.4	60	/	0	0	0	0	0	0	0	6.03	17.6	21.4	21.4	15.8	7.47	15.4	
大机坊	16.8	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0.865	5.81	16.8	16.8	16.8	9.99	13	
小机坊	16.9	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0.909	5.98	16.9	16.9	16.9	9.94	13	
大院子	13.5	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	1.11	12	13.5	13.5	12.5	11	
白马垱	143	25	15	0	0	0	0	143	143	143	92.6	52.5	15.6	4.91	1.73	0	0	
夏家湾	42.4	45	/	0	0	0	0	0	0	0	42.4	42.4	40.6	18.1	7.17	2.84	0	
金顾村	14.9	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	2.58	14.9	14.9	14.9	11.4	11.9	
陈顾村	14.5	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	2.09	14.5	14.5	14.5	11.7	11.6	
庙墩	16.4	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	4.88	16.4	16.4	16.4	10.3	12.7	
东山榜	205	15	25	0	0	205	205	205	205	205	83.9	43.3	12	3.77	1.35	0	0	
郭村	23.7	50	/	0	0	0	0	0	0	0	10.8	23.7	23.7	23.7	14.3	6.52	16.6	
永茂村	20.3	60	/	0	0	0	0	0	0	0	4.18	14.3	20.3	20.3	16.5	8.01	14.8	
游马岗	12.2	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.27	12.2	12.2	12.2	10.3	
周木村	236	15	25	0	0	236	236	236	236	236	80.6	40.7	11.1	3.51	0	0	0	
郑家山	189	15	25	0	0	189	189	189	189	189	85.8	45	12.6	3.95	1.41	0	0	
新店	18.3	60	/	0	0	0	0	0	0	0	1.83	8.95	18.3	18.3	17.8	9.11	13.7	
河南湾	11.5	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.46	11.5	11.5	11.5	9.91	
徐家窑	88	30	/	0	0	0	0	0	88	88	88	66.4	24.1	8.07	2.84	1.09	0	
瓦屋湾	55	45	/	0	0	0	0	0	0	20.7	55	55	35.2	13.7	5.09	1.97	0	
古塘	32.6	45	/	0	0	0	0	0	0	0	32.6	32.6	32.6	22.9	9.99	4.14	2.74	
中范村	11.2	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.5	11.2	11.2	11.2	9.69	
罗家湾	103	30	/	0	0	0	0	0	103	103	96.5	62.3	20.8	6.76	2.37	0	0	
彭村社区	97.9	30	/	0	0	0	0	0	97.9	97.9	96.4	63.8	21.9	7.18	2.52	0	0	
彭村小学	74.1	35	/	0	0	0	0	0	29	74.1	74.1	69.4	28	9.77	3.49	1.33	0	
岗头村	34.9	45	/	0	0	0	0	0	0	0	34.9	34.9	34.9	21.7	9.19	3.75	0.174	

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min														
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	
竹林湾	20.8	60	/	0	0	0	0	0	0	0	4.86	15.6	20.8	20.8	16.2	7.79	15.1	
乌泥桥村	74.8	35	/	0	0	0	0	0	34.3	74.8	74.8	69.3	27.8	9.67	3.45	1.32	0	
界河边	77.1	35	/	0	0	0	0	0	52.1	77.1	77.1	68.9	27.1	9.35	3.33	1.27	0	
董家庄	27.8	50	/	0	0	0	0	0	0	0	22	27.8	27.8	25.6	12.1	5.21	17.9	
丁家村	32.6	45	/	0	0	0	0	0	0	0	32.6	32.6	32.6	22.9	9.99	4.14	2.74	
尤家湾	22.5	60	/	0	0	0	0	0	0	0	8.17	20.9	22.5	22.5	15.1	6.99	16	
下新塘	75.5	35	/	0	0	0	0	0	39.9	75.5	75.5	69.2	27.5	9.56	3.41	1.3	0	
上新塘	64.4	35	/	0	0	0	0	0	0	64.4	64.4	64.4	31.4	11.5	4.16	1.59	0	
葛家庄	32.6	45	/	0	0	0	0	0	0	0	32.6	32.6	32.6	22.9	9.99	4.14	2.74	
铁店村	27	50	/	0	0	0	0	0	0	0	19.5	27	27	26	12.5	5.44	18.1	
毕家店	19.3	60	/	0	0	0	0	0	0	0	2.81	11.4	19.3	19.3	17.2	8.56	14.3	
河头上	16.5	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0.708	5.18	16.5	16.5	16.5	10.2	12.8	
包家村	16.9	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0.909	5.98	16.9	16.9	16.9	9.94	13	
蒋家湾	97.9	30	/	0	0	0	0	0	97.9	97.9	96.4	63.8	21.9	7.18	2.52	0	0	
徐家山	50.6	45	/	0	0	0	0	0	0	4.03	50.6	50.6	37.1	15	5.67	2.2	0	
上古村	37.4	45	/	0	0	0	0	0	0	0	37.4	37.4	37.4	20.4	8.41	3.39	0.00106	
龚家湾	30.6	50	/	0	0	0	0	0	0	0	30.1	30.6	30.6	24.1	10.8	4.55	10.6	
王山边	103	30	/	0	0	0	0	0	103	103	96.5	62.3	20.8	6.76	2.37	0	0	
李家门	83.6	30	/	0	0	0	0	0	83.6	83.6	83.6	67.5	25.3	8.55	3.02	1.16	0	
后岗村	25.4	50	/	0	0	0	0	0	0	0	15.2	25.4	25.4	25.4	13.3	5.92	17.5	
朱村	15	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	2.76	15	15	15	11.3	11.9	
三溪口	17.8	60	/	0	0	0	0	0	0	0	1.46	7.86	17.8	17.8	17.8	9.39	13.5	
高山边	45	45	/	0	0	0	0	0	0	0	45	45	39.6	17	6.63	2.6	0	
孔家畈	72	35	/	0	0	0	0	0	16.1	72	72	69.7	28.7	10.1	3.61	1.38	0	
王家边	103	30	/	0	0	0	0	0	103	103	96.5	62.3	20.8	6.76	2.37	0	0	
杨郎桥村	45.7	45	/	0	0	0	0	0	0	0	45.7	45.7	39.3	16.7	6.49	2.55	0	
后湾塘	31.6	45	/	0	0	0	0	0	0	0	31.6	31.6	31.6	23.5	10.4	4.34	6.04	
仓里村	14.1	70	/	0	0	0	0	0	0	0	0	1.63	14	14.1	14.1	12	11.4	
前湾塘	31.2	45	/	0	0	0	0	0	0	0	31.2	31.2	31.2	23.7	10.6	4.42	7.76	
塘口村	15	60	/	0	0	0	0	0	0	0	0	2.76	15	15	15	11.3	11.9	
陈古村	72	35	/	0	0	0	0	0	16.1	72	72	69.7	28.7	10.1	3.61	1.38	0	
邹大畈	45	45	/	0	0	0	0	0	0	0	45	45	39.6	17	6.63	2.6	0	
下范村	20.9	60	/	0	0	0	0	0	0	0	5.04	15.9	20.9	20.9	16.1	7.74	15.1	
下西山	12.5	45	/	0	0	0	0	0	0	0	0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	

表 6.7.1-19 液氨储罐泄漏后各关心点氨预测浓度随时间变化情况一览表(最常见气象条件下)

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
彭村村	12	10	/	0	12	12	12	12	12	12	6.25	1.32	0	0	0	0	0
高湾	7.45	15	/	0	0	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	7.45	2.14	0.464	0	0	0	0
孙渚村	4.57	15	/	0	0	4.57	4.57	4.57	4.57	4.57	4.57	3.35	0.979	0	0	0	0
梅村	1.68	35	/	0	0	0	0	0	0	1.68	1.68	1.68	1.68	0.591	0	0	0
下王村	1.39	35	/	0	0	0	0	0	0	1.39	1.39	1.39	1.39	0.877	0	0	0
上王村	1.21	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.21	1.21	1.21	1.11	0.155	0	0
百家村	2.53	25	/	0	0	0	0	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.15	0.211	0	0	0
夏家垱	1.77	30	/	0	0	0	0	0	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	0.526	0	0	0
大机坊	1.42	35	/	0	0	0	0	0	0	1.42	1.42	1.42	1.42	0.848	0	0	0
小机坊	1.42	35	/	0	0	0	0	0	0	1.42	1.42	1.42	1.42	0.84	0	0	0
大院子	1.15	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.15	1.15	1.15	1.15	0.187	0	0
白马垱	14.8	10	/	0	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	5.65	1.09	0	0	0	0	0
夏家湾	3.45	25	/	0	0	0	0	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	1.48	0	0	0	0
金顾村	1.26	40	/	0	0	0	0	0	0	0.901	1.26	1.26	1.26	1.04	0.134	0	0
陈顾村	1.23	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.23	1.23	1.23	1.08	0.147	0	0
庙墩	1.38	35	/	0	0	0	0	0	0	1.38	1.38	1.38	1.38	0.892	0	0	0
东山榜	25	10	/	0	25	25	25	25	25	25	4.36	0.721	0	0	0	0	0
郭村	1.95	30	/	0	0	0	0	0	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	0.418	0	0	0
永茂村	1.68	35	/	0	0	0	0	0	0	1.68	1.68	1.68	1.68	0.591	0	0	0
游马岗	1.05	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.05	1.05	1.05	1.05	0.248	0	0
周木村	30.8	5	/	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	30.8	4	0.636	0	0	0	0	0
郑家山	22.3	10	/	0	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	4.61	0.783	0	0	0	0	0
新店	1.53	35	/	0	0	0	0	0	0	1.53	1.53	1.53	1.53	0.731	0	0	0
河南湾	1	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0.29	0	0
徐家窑	7.84	15	/	0	0	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	2.04	0.432	0	0	0	0
瓦屋湾	4.57	15	/	0	0	4.57	4.57	4.57	4.57	4.57	4.57	3.35	0.979	0	0	0	0
古塘	2.65	25	/	0	0	0	0	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.05	0.187	0	0	0
中范村	0.972	40	/	0	0	0	0	0	0	0	0.972	0.972	0.972	0.972	0.318	0	0
罗家湾	9.57	10	/	0	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57	6.9	1.66	0.325	0	0	0	0
彭村社区	8.93	10	/	0	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	7.08	1.78	0.357	0	0	0	0
彭村小学	6.39	15	/	0	0	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	2.5	0.584	0	0	0	0
岗头村	2.84	25	/	0	0	0	0	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	1.9	0.157	0	0	0

关心点	最大浓度	出现时间	超标持续时间 min	预测时刻 min													
	mg/m ³	min		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
竹林湾	1.72	35	/	0	0	0	0	0	0.866	1.72	1.72	1.72	1.72	0.565	0	0	0
乌泥桥村	6.46	15	/	0	0	6.46	6.46	6.46	6.46	6.46	6.46	2.47	0.574	0	0	0	0
界河边	6.69	15	/	0	0	6.69	6.69	6.69	6.69	6.69	6.69	2.39	0.545	0	0	0	0
董家庄	2.27	30	/	0	0	0	0	0	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	0.283	0	0	0
丁家村	2.65	25	/	0	0	0	0	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.05	0.187	0	0	0
尤家湾	1.85	30	/	0	0	0	0	0	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	0.47	0	0	0
下新塘	6.53	15	/	0	0	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	2.44	0.565	0	0	0	0
上新塘	5.44	15	/	0	0	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	5.44	2.9	0.748	0	0	0	0
葛家庄	2.65	25	/	0	0	0	0	2.65	2.65	2.65	2.65	2.65	2.05	0.187	0	0	0
铁店村	2.21	30	/	0	0	0	0	0	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	0.305	0	0	0
毕家店	1.6	35	/	0	0	0	0	0	0	1.6	1.6	1.6	1.6	0.66	0	0	0
河头上	1.39	35	/	0	0	0	0	0	0	1.39	1.39	1.39	1.39	0.877	0	0	0
包家村	1.42	35	/	0	0	0	0	0	0	1.42	1.42	1.42	1.42	0.84	0	0	0
蒋家湾	8.93	10	/	0	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	7.08	1.78	0.357	0	0	0	0
徐家山	4.18	20	/	0	0	0	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	3.58	1.12	0	0	0	0
上古村	3.05	25	/	0	0	0	0	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	1.75	0	0	0	0
龚家湾	2.49	30	/	0	0	0	0	0.493	2.49	2.49	2.49	2.49	2.19	0.222	0	0	0
王山边	9.57	10	/	0	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57	6.9	1.66	0.325	0	0	0	0
李家门	7.36	15	/	0	0	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	2.17	0.473	0	0	0	0
后岗村	2.08	30	/	0	0	0	0	0	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	0.354	0	0	0
朱村	1.27	35	/	0	0	0	0	0	0	1.27	1.27	1.27	1.27	1.02	0.13	0	0
三溪口	1.49	35	/	0	0	0	0	0	0	1.49	1.49	1.49	1.49	0.767	0	0	0
高山边	3.68	25	/	0	0	0	0	3.68	3.68	3.68	3.68	3.68	1.35	0	0	0	0
孔家畈	6.18	15	/	0	0	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	2.58	0.615	0	0	0	0
王家边	9.57	10	/	0	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57	9.57	6.9	1.66	0.325	0	0	0	0
杨邳桥村	3.74	25	/	0	0	0	0	3.74	3.74	3.74	3.74	3.74	1.32	0	0	0	0
后湾塘	2.57	25	/	0	0	0	0	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.13	0.204	0	0	0
仓里村	1.2	40	/	0	0	0	0	0	0	0	1.2	1.2	1.2	1.13	0.162	0	0
前湾塘	2.53	25	/	0	0	0	0	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.15	0.211	0	0	0
塘口村	1.27	35	/	0	0	0	0	0	0	1.27	1.27	1.27	1.27	1.02	0.13	0	0
陈古村	6.18	15	/	0	0	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	2.58	0.615	0	0	0	0
邹大畈	3.68	25	/	0	0	0	0	3.68	3.68	3.68	3.68	3.68	1.35	0	0	0	0
下范村	1.72	35	/	0	0	0	0	0	1.46	1.72	1.72	1.72	1.72	0.558	0	0	0
下西山	1.35	35	/	0	0	0	0	0	0	1.35	1.35	1.35	1.35	0.921	0	0	0

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，下风向氨最大预测浓度为 $932.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 16.11min；常见气象条件下，下风向氨最大预测浓度为 $1300.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 15.44min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，氨预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 110m，最大半宽为 16m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 1190m，最大半宽为 78m；最常见气象条件下，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 10m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 310m，最大半宽为 28m。

最不利气象条件下，氨的 1 级毒性终点浓度影响范围内无敏感受体；2 级毒性终点浓度影响范围内敏感受体主要有东山榜、周木村、郑家山、彭村村、白马埝等；最常见气象条件下，氨的 1 级、2 级毒性终点浓度影响范围内均无敏感受体；一旦发生事故建设单位应根据事故当天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。

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。

最常见气象条件下，氨对关心点均未超出阈值限值。

最不利气象条件下，氨对关心点除东山榜、周木村、郑家山、彭村村、白马埝外，其余均未超出阈值限值；东山榜、周木村、郑家山超过 2 级大气毒性终点浓度的时刻是 15min，持续时间 25min；彭村村、白马埝超过 2 级大气毒性终点浓度的时刻是 25min，持续时间 15min。

(5) 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 6.7.1-20 所示。

根据表 6.7.1-20，在最不利气象条件下甲醇储罐泄漏发生火灾伴生 CO、光气输送管道泄漏、1,2-二氯乙烷储罐泄漏和液氨储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中光气输送管道泄漏光气大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 491m，影响范围内无敏感受体；液氨储罐泄漏氨大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 1190m，影响范围内敏感受体主要有东山榜、周木村、郑家山、彭村村、白马埝等，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。

6.7.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

详见小节“5.6.5 非正常工况对地下水环境影响预测”。

6.7.3 农药泄漏事故分析

6.7.3.1 影响途径简析

事故状况下，如果发生农药产品泄漏，其对区域生态环境造成的不利影响，主要有以下几个途径：

(1)大气

农药对大气的污染主要是施用农药时产生的农药药剂颗粒在空中飘浮所致。另外大气的污染也可能由于某些农药厂排出的废气所造成。大气传带是农药在环境中传播和转移的重要途径之一。

(2)土壤

农药对土壤的污染主要表现为农药在土壤中的残留，由于一些农药性质较稳定不易消失，在土壤中可残存较长时间。在有农药污染的土壤中，以后再栽种作物时，可能造成影响。同时有农药污染的土壤中微生物和土栖无脊椎动物的生存也收到影响。

(3)水体

农药对水体的污染是指农药直接投入水体或施用后土壤中残留的农药随水渗入地下水水体，从而对水体和地下水体造成的污染。在地表水资源日益短缺的今天，地下水使用量逐年增大，农药对地下水体的污染越来越引起各国政府重视。

水溶性大、吸附性能弱的农药容易随水淋溶进入地下水中。施药地区的降雨与灌溉对农药在土壤中的移动有很大的影响，特别是施药后不久遇大雨或进行灌溉，就容易引起地下水污染

(4)生态系统

生物(植物、动物、微生物)在自然界中不是孤立存在的，而是与周围环境相互作用，在一定的空间和环境中的有机体。在生态系统中，微生物、植物、昆虫、天敌之间以及它们与周围环境的相互作用，形成了复杂的营养网络和不可分割的统一整体。

农药对周围生物群落会产生不同程度的影响，严重时破坏生态平衡。施用农药，在防治靶标生物的同时，往往也会误杀大量天敌。在养鱼、养蚕和养蜂地区，由于农药的漂移和残留，导致对鱼类、家蚕和蜜蜂的毒害作用。同时害虫种群也可能发生变化，产生抗药性、再猖獗和次要害虫上升等问题。

6.7.3.2 区域环境概述

拟建项目选址位于广德蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司现有厂区内。目前，园区内已经运行的生产企业包括安徽广信农化股份有限公司、苏农（广德）生物科技有

限公司等企业，依托光气生产光气化系列产品，同时配套下游制剂生产。

6.7.3.3 泄漏影响分析

噁草酮用途广泛，能够除多种一年生单、双子叶杂草，具有光谱、高效、低毒、低残留，对后茬作物无影响，生态效益好，使用方便等优点。

噁草酮施于土壤中可迅速被土壤胶体和有机质吸收固定，不易移动和淋洗。除非在空隙度极大的沙土上，从表层土壤淋洗进入下层土壤或地下水的风险小。噁草酮在土壤中光解和挥发作用可以忽略。噁草酮在土壤中受微生物降解缓慢，在有氧的土壤中它的降解半衰期在 187~1238d(20 或 25°C)。在无氧条件下为 841d(20°C)，一般而言它在土壤中的半衰期为 3~6 个月。

被土壤吸附的噁草酮可随地表径流进入水体，在 pH4、5、7 时几乎不水解，在 pH9 时水解的半衰期为 11.2d。光解的半衰期约为 3d。

噁草酮的挥发性为中到低等，根据 Atkinson 方法计算它在空气中光解的半衰期为 0.22d，不会通过大气远距离传播。

按照国家《化学农药环境安全评价试验准则》的规定，噁草酮属于易降解农药，环境行为安全。同时，拟建项目装置区位于蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司内，经过现场调查，拟建装置边界外 500m 内主要为工业用地等，无农业用地分布。

因此，评价认为，项目生产过程中，农药泄漏事故不会对区域的生态环境资源造成不利影响。

6.8 环境风险管理

6.8.1 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。

6.8.2 大气环境风险防范措施

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6.8.2-1 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	设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，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。其中，通光房还需常年密闭，全自动紧急切断安全联锁装置，配套负压集气系统和尾破应急处理装置。
仓库	设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，仓库视频监控，同时配置喷淋，尾气处理装置。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。
酸碱罐区、溶剂罐区	设置有毒有害、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（其中制冷装置配的液氨储罐，采用水喷淋）。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资。
制冷装置液氨罐区	设置有毒有害气体泄漏检测报警装置，设置围堰，防腐防渗，罐区视频监控，人工手动切断阀门，同时配置水喷淋，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	防腐防渗，人工手动切断阀门。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。

(1)光气及光气化装置安全控制及自动监控

本项目利用现有光气合成装置生产出来的光气，管道输送至本项目光化房直至后续光气处理，均是新建装置，根据国家《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003)相关规定结合环境保护要求提出以下安全控制及自动监控措施：

1)工艺控制要求

一氧化碳含水量不宜大于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯气含水量不宜大于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

光气合成及光气化的设备、管道系统必须保持干燥，应避免水分混入。

2)设备的安全要求

①光气合成及光气化装置的转动设备应使用性能应由可靠的密封装置，车间应设局部排风设施。

②生产设备应采用防腐设备，设备的腐蚀裕度应根据生产条件结合安全评价的结果来确定。碳钢或低合金钢的腐蚀裕度应大于 3mm。

③含光气物料的压力容器设计必须符合《压力容器安全技术监察规程》，设备不宜使用视镜，如必须使用时，应选用带保护罩的视镜，并设有局部排风设施。

④含光气物料的压力容器中，热交换器和列管式光气合成反应器的管子与管板的连接处宜进行氦渗透检验，确保不发生渗漏。

⑤当计划停车时，必须在停车前将设备内的物料全部处理完毕。设备、管道检修时，必须放净物料，进行气体置换取样分析合格，方可操作。操作时应有专人监护，严禁在无人监护时进行操作。

3)管道的安全要求

①输送含光气的物料应采用无缝钢管，并宜采用套管。

②含光气物料管道连接应采用对焊焊接，开车之前应做气密性试验。严禁采用丝扣连接。焊缝要求 100%射线探伤检验并做消除应力处理。

③对含光气物料的管道系统应划分区域，设置事故紧急切断阀。

④输送光气及含光气物料，其管道的安装敷设应符合下列要求：

a)支撑和固定应充分考虑热应力以及振动和摩擦的影响，应有防撞击的措施。

b)穿墙或楼板时应装设在套管内。

c)严禁穿过生活间、办公室和直接埋地，也不应敷设在管沟内。

d)室外的气态光气输送管道，宜有伴热保温设施。

e)输送管道不宜安设放净阀。如必须安设，其排出口必须接至尾气破坏处理系统。

f)输送液态光气及含光气物料管道不宜设置玻璃视镜，如必须安设应加防护罩，镜前后应加切断阀。

4)设备布置的安全要求

①设备的布置应便于隔离操作、通风排毒和事故处理，应留有足够宽度的操作面和安全疏散通道。

②光气及光气化装置均必须设置隔离操作室。

5)尾气回收及破坏处理系统

①光气及光气化生产过程中排出的含有光气及其他与毒气体必须经过回收及破坏处理，经过破坏处理后的尾气，必须通过高空排放筒排入大气，排放尾气应满足 GB 16297 的规定。

②生产中经过回收处理的含有少量光气的尾气，连同其地装置排出的有毒气体(包括安全泄压装置、取样阀、排净阀和导淋阀的排气，弹性软管排毒系统等排气)可采用催化分解或碱液破坏处理。

6)紧急停在和应急破坏处理系统

①光气合成及光气化反应装置必须设有事故状态下的紧急停车系统和应急破坏处理系统。应急破坏处理系统在正常生产状况下应保持运行。

②光气及光气化生产系统一旦出现异常现象或发生光气及其剧毒产品泄漏事故时，应通过自控联锁装置启动紧急停车并自动连接应急破坏处理系统。并按下列步骤处理：

- 切断所有进出生产装置的物料，将反应装置迅速冷却降温，且系统泄压，使生产装置处于能量最低状态。
- 立即将发生事故设备内的剧毒物料导入事故槽内。
- 如有溢漏的少量液体物料，可以使用氨水、稀碱液喷淋；也可以用硅藻土、活性炭覆盖，然后再用消石灰覆盖。
- 启动通风排毒系统，将事故部位的有毒气体排至处理系统。该系统的装置处理能力应在 30min 内消除事故部位绝大部分的有毒气体。

- 可在事故现场进行喷氨或喷蒸汽，以加速有毒气体的破坏。在高空排放筒内宜采用喷入氨气或蒸汽，以中和残余的光气。

7)电气、仪表及自动监控

光气及光气化产品生产装置的供电设有双电源。紧急停车系统、尾气破坏处理和应急破坏处理系统配备了柴油发电机，可在 30s 内自启动供电。

光气及光气化产品生产装置区域设置有光气、氯气、一氧化碳监测及超限报警仪表，还应设置事故状态下能自启动紧急停车和应急破坏处理的自控仪表系统。

若出现光气微量泄漏即瞬时报警，及时切断泄漏源。在尾破装置的盐酸储槽还应安装盐酸浓度自动监控仪，在接近饱和浓度即及时报警，及时更换吸收液，确保尾气处理正常运行。

(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 and 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。通光房密闭式车间配自闭式防火门，常年密闭，一旦光气浓度报警器发出报警信号，连锁装置立即启动，通光环节停产，1 秒内实现自动关闭泄漏点两端阀门，同时启动负压集气引入单独配置的 1 套应急尾破装置，待泄漏光气处理完毕后，再检修设备、补漏。

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广德市环境监测站和宣城市环境监测中心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园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甲醇储罐泄漏发生火灾伴生 CO、光气输送管道泄漏、1,2-二氯乙烷储罐泄漏和液氨储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中光气输送管道泄漏光气大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 491m，影响范围内无敏感受体；液氨储罐泄漏氨大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 1190m，影响范围内敏感受体主要有东山榜、周木村、郑家山、彭村村、白马垵等(约 1214 人)，一旦发生事故，启动企业应急预案并和园区、政府应急预案联动，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，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广德市人民政府请求交通协管人员进行主要道路(广宜路)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。

6.8.3 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,初期雨水收集利用环噁酮装置旁现有 224m^3 初期雨水池,事故情况下雨水及消防废水均进入新建的 2000m^3 事故应急池,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园区污水处理厂。

(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园区污水处理厂,避免携带危险物质的污水直接进入外环境。

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，不会污染厂址附近地表水体。

(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的设备容量、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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

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谁水量， 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 90L/s，持续时间 3h，则厂内合计一次最大消防用水量为 972 m^3 。

根据“3.2.5.2 废水”小节对初期雨水计算可知，事故历时 3h 情况下进入该收集系统的降雨量 V_5 为 849.49 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 972+849.49=1821.49 m^3 ，要能够满足事故状况下厂区事故废水收集，新建 1 座 2000 m^3 的事故应急池，位于厂界西中部。

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。

6.8.4 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”。

6.8.5 环境风险监控与应急响应

6.8.5.1 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，佩带自吸过滤式防毒面具(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检。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)甲醇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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

② 防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。

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，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(3) 1,2-二氯乙烷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。1, 2-二氯乙烷与四氯化碳的物理特征相似，故在土壤和水体受到其污染后可用相同的处置技术。

① 1, 2-二氯乙烷，发生于地面上的污染事故紧急处理方法：

a. 迅速用土、沙子或其它可以取到的材料筑成坝以阻止液体的流动，特别要防止其流入附近的水体中，用土壤将其覆盖并将其吸收。也可以在其流动的下方向挖一坑，将其收集在坑内以防四处扩散，然后将液体收集到合适的容器中。

b. 在处理过程中不要用铁器(如铁勺、铁容器、铁铲等)，应改用其它工具，因为铁有助于 1, 2-二氯乙烷分解生成毒性更大的光气。有条件的话，操作人员在处理过程中应戴上防毒面具，或其它防护设备。

c. 将受污染的土壤清除剥离后集中进行处理，有以下几种方法可视情况选用：加热土壤并加水，使 1, 2-二氯乙烷生成甲酸、一氧化碳和盐酸；将浓碱液加入到土壤中使其与 1, 2-二氯乙烷反应生成一氧化碳；将稀的氢氧化钠或氢氧化钾加入土壤中，使其与 1, 2-二氯乙烷反应生成甲酸钠或甲酸钾；以上操作应避免在光照条件下进行。对土壤进行焚烧处理，要保证完全燃烧，以防止光气产生。

②由于 1, 2-二氯乙烷在环境中很稳定, 可利用其易挥发的特点进行自然或人工强制性挥发至大气中。当有大量气态 1, 2-二氯乙烷挥发弥散时, 应疏散污染源下风向的人群, 以防中毒。

③水体中受到污染时的处理处置技术: 当 1, 2-二氯乙烷液体进入水体后, 应设法阻断受污染水域与其它水域的通道, 其方法为筑坝使其停止流动; 开沟使其流向另一水体(如排污渠)等等。由于四氯甲烷属挥发性卤代烃类, 对受其污染的水体最为简便易行处理方法是使用曝气(包括深进曝气)法, 使其迅速从水体中逸散到大气中。另外, 处理土壤的几种方法也可酌情使用。

废弃物处置方法: 用焚烧法。废料同其他燃料混合后焚烧。燃烧要充分, 防止生成光气。焚烧炉排气中的卤化氢通过酸洗涤器除去。。

2) 防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救可撤离时, 佩戴隔离式呼吸器。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防静电工作服。

手防护: 戴橡胶手套。

其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。。

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: 洗胃。就医。

灭火方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

(4)光气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, 小泄漏时隔离 150 米, 大泄漏时隔离 450 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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

光气很容易水解，即使在冷水中，光气的水解速度也很快。水源、含水食物以及易吸水的物质均不会染毒。光气与氨很快反应，主要生成脲和氯化铵等无毒物质，因此，浓氨水可对光气消毒。光气与有机胺作用，生成二苯脲白色沉淀和苯胺盐酸盐。可用此反应来检验光气。光气在碱溶液中很快被分解，生成无毒物质。各种碱、碱性物质均可对光气进行消毒。

②防护措施

呼吸系统防护：正常作业时，应该佩戴过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。实行就业前和定期的体检。

③急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

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。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。万一有光气漏逸，微量时可用水蒸气冲散，较大时，可用液氨喷雾冲洗。灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳。

(5)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。

(6)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。

6.8.5.2 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，协助处理安徽广信突发事故。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。

特重大事故发生后，广德市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、二指挥应佩带明确标识，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。

6.8.5.3 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 500m 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

《安徽广信股份有限公司突发环境事故应急预案》具体内容如下:

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:拟建项目最终集合点设置在 2#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安徽广信事故应急救援指挥部报告，安徽广信指挥部按照集团公司预案进行疏散。

《安徽广信股份有限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，清查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，临时安置点由广德市人民政府协调决定。

6.9 风险评价结论与建议

6.9.1 项目危险因素

拟建项目主要危险物质为光气、2,4-二氯苯酚、1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、三氯甲烷(氯仿)、盐酸($\geq 37\%$)、硫酸、硝酸、HCl、HBr、高 COD 废水、液氨等，风险单元为生产车间、罐区单元、仓库单元、制冷单元、环保单元，重要风险单元分布主要集中在 2 号门西侧，另外 1 车间在 2 号门东侧，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。

6.9.2 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：光气输送管道泄漏事故、1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故、液氨储罐泄漏事故以及甲醇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甲醇储罐泄漏发生火灾伴生 CO、光气输送管道泄漏、1,2-二氯乙烷储罐泄漏和液氨储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中大气毒性终点浓度 1 级标准最远影响距离为 491m，为光气输送管道泄漏，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远影响距离为 1190m，为液氨储罐泄漏，影响范围内敏感受体主要有东山榜、周木村、郑家山、彭村村、白马埕等(约 1214 人)，一旦发生事故，启动企业应急预案并和园区、政府应急预案联动，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，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。

6.9.3 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，初期雨水依托环噁酮装置旁现有的 1 座 224 m³ 的初期雨水池，事故情况下，雨水与消防废水均进入新建 1 座 2000m³ 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、仓库内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，安徽广信农化股份有限公司已经组织编制完成了《安徽广信农化股份有限公司环境应急预案(2019 年修订版)》，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，与广德市人民政府、宣城市人民政府、安徽省人民政府的突发环境事件应急预案进行联动，做好污染防治、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。

6.9.4 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。

6.9.5 风险自查表

拟建项目环境风险评价自查表见下表所示。

表 6.9.5-1 拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	光气	2,4-二氯苯酚	1,2-二氯乙烷	甲苯	甲醇	异丙醇	三氯甲烷(氯仿)
		存在总量/t	0.00083	45.65	266.6	182.5	168.8	166.79	313.4
		名称	盐酸(≥37%)	硫酸	硝酸	HCl	HBr	液氨	高 COD 废水
		存在总量/t	326.479	649.535	210.27	0.179	0.00019	10	14.462
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人					5km 范围内人口数 <u>12528</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)						
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>					火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	

事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法☑	其他估算法 □
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☑	其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>491</u> m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1190</u> m		
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>/</u> d			
		最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> d			
重点风险防范措施		<p>设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间视频监控，同时配置喷淋。配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资。其中，透光房还需常年密闭，全自动紧急切断安全联锁装置，配套负压集气系统和尾破应急处理装置。储罐设置围堰，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。防腐防渗，人工手动切断阀门。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。</p>			
评价结论与建议		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
注：“□”为勾选项，“/”为填写项。					

7 污染防治对策与建议

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 有组织废气

7.1.1.1 含光废气

在光气化产品生产过程中，产生含光气、氯化氢及少量有机物等尾气，光气尾破装置前配套冷凝装置，尾气经冷凝后进入光气破坏装置进行处理，本工程利用现有磺酰基异氰酸酯项目光气破坏处理装置，处理后的尾气通过现有工程60m高的排气筒排放，排气筒内径2.2m，光气尾气处理装置不新增排气筒。

光气尾破化学反应式如下：

催化水解： $\text{COCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCl} + \text{CO}_2$

碱破： $\text{COCl}_2 + 4\text{NaOH} = 2\text{NaCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

中和： $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

反应产生的HCl经降膜吸收回收盐酸后，进一步采用碱破坏塔用8~10%NaOH 碱液中和。

目前国内采用的光气尾破工艺包括三级：

一级破坏：采用蒸汽使光气转化为氯化氢和二氧化碳，氯化氢采用降膜水吸收副产盐酸。

二级破坏：采用SN7501催化剂，对光气进行催化水解。

三级破坏：三级破坏采用碱破，主要是对在三级破坏中可能残存的光气进行处理，用碱液和光气进行反应，生成盐和 CO_2 气体，去除光气，同时对生产的氯化氢进行中和，生成盐。

安徽省分众分析测试技术有限公司于2018年11月28日~29日对安徽广信农化股份有限公司4.8万t/a光气及光气化系列产品技改扩能项目进行了验收监测，根据验收监测报告可知，安徽广信股份有限公司现有工程尾破系统外排废气浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中表2 新污染源大气污染物排放限值。

本项目光气化过程中产生的废气全部进入现有磺酰基异氰酸酯项目光气破坏处理装置，根据现有工程尾破系统的运行情况，拟建项目含光及通光废气进入现有光气破坏处理装置可做到稳定达标排放，措施可行。

7.1.1.2 酸性无机废气

根据《大气污染物治理工程技术导则》(HJ2000-2010)，卤化物其他的基本处理技术有固相(干法)吸附法、液相(湿法)吸收法和化学氧化脱卤法；吸收法治理含氯或氯化氢(盐酸雾)废气时，宜采用碱液吸收法；用吸收法处理含氯、氯化氢废气时宜采用湍球塔、喷淋塔或填

料塔，设备材料宜采用聚氯乙烯、橡胶衬里或玻璃鳞片树脂衬里。用氢氧化钠作吸收剂时，应注意降温并保持较高的 pH 值。

根据环保设计方案，拟建项目工艺废气以及罐区废气中的氯化氢、NO_x、硫酸雾、溴化氢、硝酸雾等酸性气体拟采用水吸收+碱吸收处理工艺。碱液喷淋吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。工作原理：在碱液喷淋吸收塔内(填料塔)，废气自下而上通过填料，并与自上而下的吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体(塔尾气)由塔顶排出。吸收液(碱液)在喷淋吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用，直至弱碱性后更换新鲜吸收液。

水吸收及碱吸收塔在安装设计和使用过程中需严格按照《工业废气吸收净化装置》(HJ/T387-2007)中要求。

7.1.1.3 有机废气

对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。

一、源头控制

(1)提升设备水平，提高系统的密闭性，减少无组织排放；

①贮存/投料工段：根据投料物料的种类实现密闭化投料，其中对于消耗量较大的有机溶剂应实现槽车输送，储罐暂存，管道输送投料；

②反应工段：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。

③操作过程中要求采取密闭式设备，物料滴加槽、中间物中转釜等工序在物料转移过程中建议增设平衡管，同时进行液面下放料，以减少转料过程中产生的呼吸废气。

④固液分离工段采取密闭式设备，在生产压滤工段，压滤完毕后用适量水进行洗涤滤饼后再出渣，以减少出料过程中无组织废气产生。

⑤在低沸点溶剂出料时采用密封系统(如密闭釜、槽)及无泄漏隔膜泵输送，输送管道采用硬连接；精馏塔、高沸残液釜在设计时有放料空间，同时设置移动式母液槽。

⑥从化工企业生产和排污特点看，真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一，主要发生在物料减压反应或蒸馏过程，拟建项目采用机械泵，泵前及泵后冷凝，以减少无组织废气排放，提高物料回收率；

⑦委托专业单位进行泄漏检测与修复检测，全面降低设备泄漏率。

(2)对于真空泵加装变频装置，以减少在真空过程中的真空废气产生量。

(3)物料在从槽或釜中转移到洗涤、压滤前，对槽或釜内物料进行低温冷却，避免高温物

料在洗涤、压滤过程中散发大量有机废气。

(4)严格控制反应条件，反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制应采用自动控制；

总体来说，项目所涉及的有毒有害的危险化学品种类较多，项目建设设计中应采用最为先进的理念，使用国内外先进的装备，对于各类物料(尤其是涉及易燃易爆、剧毒、恶臭类的液体和固体敏感性物料)的贮存、投加、中转、废液的转移和放料均要求实现管道化密闭化自动化要求，从源头减少废气污染物的产生。

二、末端治理

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 7.1.1-2 治理方法比较

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
蓄热式氧化法(RTO)	在高温下(800℃以上)有机物质与燃料气充分混和，实现完全燃烧	要求废气量稳定，适用于连续生产，处理中高浓度的有机废气	净化效率高，污染物被彻底氧化分解	入口浓度不高时消耗燃料，处理成本高，有明火对安全距离要求严格
冷凝法	通过降低含 VOCs 气体温度，将气相中的 VOCs 液化成液态	高浓度组分单一的有机废气的预处理	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	回收不完全，对于组分复杂或低浓度废气经济性差
吸附法	利用吸附剂将有机物由气相转移至固相，可通过升温或减压进行再生	可处理低浓度，高净化要求的气体，或较高浓度有机气体的回收净化	净化效率很高，可以处理多组分气体，可回收有用成分，可起浓缩作用	吸附饱和后需及时更换或再生，要求待处理的气体有较低的温度和含尘量
UV/O ₃ 催化氧化法	O ₃ 可以分解产生具有高反应活性的活泼粒子，破坏有机物中的化学键，从而达到降解污染物的效果	处理低浓度大风量的含恶臭气体、水溶性臭气、碱性臭气等	常温下深度光降解技术，高效除恶臭，适应性强，运行成本低	对于化学键键能高于紫外光子的能量高的污染物没有降解作用，氧化不完全会生成中间产物
催化氧化法(CO)	在催化剂的作用下有机物质与燃料气充分混和，实现无焰燃烧(200-600℃)	处理不含硫、磷等易使催化剂中毒的中高浓度的有机废气	净化效率高，无二次污染，能耗低，安全可靠	不适于含有使催化剂中毒成分的气体，催化剂中毒后，更换成本较高

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。

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。

本项目涉及到的有机溶剂种类较多，建设单位针对不同类废气进行分质处理，对于不含氯有机物采用“冷凝+水吸收+碱吸收+催化燃烧法”组合工艺，含氯废气采用“冷凝+活性炭纤维吸附脱附”组合工艺进行处理。

冷凝法通常是作为最初的回收措施，拟建项目采用冷冻冷凝法回收氯仿、二氯乙烷、甲苯、异丙醇和甲醇，冷凝方式为一级水冷、两级深冷(-15℃)的方法，但由于低沸点有机物质在低温下饱和蒸汽压仍较高，经过冷凝法回收后，废气有机物含量仍然较高，如果再采用冷凝法提高回收效率将大大增加回收过程能源消耗，另外如果废气中含有较多的不凝性气体将大大降低回收效率，因此项目在采用冷凝法回收溶剂后继续采用其他方式进行进一步处理。

1、工艺中含氯有机废气

根据设计方案，拟建项目工艺废气中含氯有机废气经冷凝后拟采用活性炭纤维吸附脱附处理。

a. 活性炭纤维吸附装置

吸附原理：活性炭纤维的空隙结构不同于常见的活性炭。活性炭表面粗糙，不光滑，有较多的无机杂质，灰分比较高，而活性炭纤维是以有机聚合物或沥青为原料生产的，其表面光滑，且灰分低，与传统的以活性炭为吸附剂的炭质吸附法相比，活性炭纤维具有有效吸附容量大、吸附设备小、吸附效率高、吸附脱附快、有机废气资源化利用率高等优点，被认为是最有效的回收净化有机废气的新方法。

活性炭纤维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，活性炭纤维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，活性炭纤维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。

解吸脱附：活性炭纤维吸附有机物达到饱和状态后，停止吸入有机废气，采用水蒸气脱附法使活性炭纤维再生，脱附出的高浓度气体进入冷凝器冷凝回收，冷凝产生的不凝气引入吸附装置进行再次吸附处理。利用脱附溶剂与水的不互溶性，经脱附、冷凝、静止分层后回收有机相，作为危废处理，下层废水送入污水处理站处理。通过一定时间的水蒸气脱附，活性炭纤维内部的有机物基本挥发出来，从而达到脱附再生的目的。

根据分析可知，本项目冷凝不凝气采用活性炭纤维吸附+水蒸气脱附处理工艺，处理后的污染物排放均可以达到相应标准要求。

2、工艺中不含氯有机废气

根据设计方案，拟建项目生产过程工艺废气中不含氯有机废气经水吸收+碱吸收预处理后的经除湿处理后进入 RTO 蓄热式氧化炉燃烧处理。

根据生态环境部《2018 年国家先进污染防治技术目录(大气污染防治领域)》，第 28 条：含 VOCs 气体经旋转阀分配至蓄热式，经蓄热材料预热进入燃烧室，通过燃烧器将气体加热至 800℃以上氧化分解 VOCs，燃烧气体通过旋转阀引导至入口的相反侧蓄热室，将热量释放至蓄热材料，冷却后排出；VOCs 净化效率可达到 98%，热回收效率可达 95%以上。

蓄热式氧化炉(RTO)技术是一种工艺简单、占地面积小、运行费用低的低浓度有机废气处理系统，该设备主要采用了先进的热交换设计技术和新型陶瓷蓄热材料，其独特设计的高效先进换热系统保证了燃烧热量的有效回收，在大流量低浓度有机废气净化领域具有很大的优势。系统工作时首先把有机废气加热到 800℃以上，使废气中的 VOC 在氧化室氧化分解成 CO₂ 和 H₂O。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气，从而节省使废气升温的燃料消耗。RTO 炉主要有多床式和旋转式两大类，多床式 RTO 炉又分为两床式和三床式两种，由于两床式 RTO 炉工作过程中，部分残留在系统和管路中的废气未净化完全便进行排放，从而影响了总体净化效率，两床式净化效率通常为 95%，三床式通常可达 99%。

为保证蓄热式热氧化装置运行的连续性、稳定性，设立专门的缓冲罐，各股有机废气经气体管道通入缓冲罐，经控制阀和安全阀控制气体流量，再经气体引至蓄热式热氧化装置。

RTO 焚烧炉处置过程中产生的焚烧尾气主要由燃料及焚烧的废气成分决定，本项目 RTO 使用 0#轻质柴油为原料，同时，根据原辅材料组分可知，进入 RTO 焚烧炉的工艺废气主要物质为碳、氢、氧类物质，不含 S 元素、N 元素和卤素，根据前述分析可知，RTO 焚烧炉焚烧二次污染物均能达到相应标准要求。

拟建项目 RTO 焚烧装置与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093—2020)符合性分析如下表所示。

表 7.1.1-3 项目废气处理措施先进性分析

序号	HJ1093—2020 技术要求	本项目情况	是否符合
1	易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理	进入 RTO 废气中无易反应、易聚合的有机物	符合
2	含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理	含卤素分废气进入活性炭纤维吸附装置	符合
3	进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m ³ ，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制	进入 RTO 废气中不含颗粒物	符合
4	两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。	RTO 净化效率 99%	符合
5	当废气含有酸、碱类气体时，宜采用中和吸收等工艺进行去除	RTO 前端设置水吸收+碱吸收去除酸性气体	符合

6	废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s	废气在燃烧室的停留时间 1s	符合
7	燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃	燃烧室燃烧温度 800℃以上	符合
8	优先选用低氮燃烧器	为了进一步满足日益严格的环保管理要求，环评建议 RTO 焚烧炉配套低氮燃烧装置	符合

由此可见本项目 RTO 焚烧装置满足《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)中相关要求。

此外，根据设计方案，废气管网设置了三通阀，活性炭吸附装置设置了 3 套(1 吸 1 脱附 1 备用)，正常工况下，含氯有机废气进入活性炭吸附装置、不含氯有机物进入 RTO 焚烧装置。RTO 焚烧装置检修时，有机废气均进入活性炭纤维吸附装置处理；活性炭纤维装置检修时，启用备用活性炭装置处理废气，确保任何工况下，废气污染物均可以做到达标排放。

7.1.1.4 制氢装置废气

本项目制氢装置转化炉以甲醇以及解吸气作为燃料，该燃料属于清洁燃料，不含 S、N，从源头避免二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的产生。

本项目制氢装置燃烧后的废气经水吸收后通过约 15m 高的排气筒高空排放，可以达到相应标准要求。

7.1.1.5 罐区呼吸气

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。

项目涉及到的挥发性有机液体储罐均采用内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封，并设置呼吸阀，配套氮封措施；酸碱储罐采用固定顶罐储存并安装密闭排气系统至水吸

收+碱吸收处理装置；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。

7.1.2 无组织废气治理

项目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，不能采用密闭管道输送的设置密闭区域，采用负压排气并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；投加固体敏感物料采用投料器投料，并在投料过程中进行负压控制，以减少投料过程中的废气的产生。

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。

7.1.3 拟建项目废气处理可行性

拟建项目新增和依托废气处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ 862-2017)表 9 废气治理可行性技术相符性分析如下表所示。

表 7.1.3-1 项目废气处理措施可行性分析

序号	生产单元	污染物	HJ 862-2017 污染治理设施可行技术	本项目处理措施	是否符合
1	工艺废气	SO ₂	低硫燃料、湿法脱硫(石灰石法、氧化镁法、氨法、氢氧化钠法)、半干法脱硫、干法脱硫	本项目工艺废气中不含 SO ₂	符合
2		氮氧化物	低氮燃烧(低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧)、选择性催化还原法(SCR)、选择性非催化还原法(SNCR)、碱吸收	碱吸收	符合
3		颗粒物	采用清洁燃烧、除尘(袋式除尘、电袋复合除尘、旋风除尘、多管除尘、滤筒除尘、电除尘、湿式除尘、水浴除尘)	RTO: 采用 0#柴油; 制氢装置: 采用甲醇以及制氢解吸气为燃料	符合
4		挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、生物处理、直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧、等离子法、光催化氧化、电氧化	含氯有机物: 冷凝+活性炭纤维装置; 不含氯有机废气: 冷凝+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧装置	符合
5		光气	催化水解、碱吸收	一级浆膜水吸收+三级 SN7501 催化水解+一级碱吸收+一级 CO 变压吸附	符合
6		甲醇	水吸收、吸附、燃烧	RTO 焚烧装置	符合
7		氯化氢、硫酸雾	降膜吸收、水吸收、碱吸收	水吸收+碱吸收	符合
8	罐区和装卸区废气	挥发性有机物、特征污染物	选用浮顶罐、设置呼吸阀、呼吸气收集进行吸收、吸附或焚烧处理	有机溶剂储罐选用内浮顶储罐, 并设置呼吸阀、液封+氮封; 酸储罐设置呼吸阀, 呼吸气接入水吸收+碱吸收处理装置; 有机物料储罐装卸过程采用双管式物料输送	符合
9	生产区无组织废气	挥发性有机物、特征污染物	密闭的生产和输送设备、泄漏检测与修复、集气罩收集或密闭操作间整体通风收集后进行吸收、吸附或焚烧处理	采用密闭的生产和输送设备, 并定期进行泄漏检测与修复	符合

由此可见本项目废气污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ 862-2017)推荐的废气污染防治措施要求。

7.1.4 废气治理措施的建议

1、为进一步保证活性炭纤维吸附效率, 活性炭纤维吸附装置应配套压差仪等设备, 同时加强日常巡检等手段, 对活性炭纤维吸附装置可以做到实时监控, 并及时发现活性炭纤维吸附装置是否达到饱和并及时更换, 保证本项目废气达标排放。

2、为了进一步满足日益严格的环保管理要求, 环评建议 RTO 焚烧炉、制氢装置转化炉配套低氮燃烧装置, 氮氧化物浓度控制 50~80mg/m³。

3、严格加强车间管理, 对设备、管道、阀门经常检查、检修, 保持装置及排气管网良好气密性, 严防设备及管路泄露, 进一步减少无组织排放。

4、加强废气治理设施的运营维护管理, 确保各废气治理设施的正常运行。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 拟建项目废水特点

根据工程分析，本项目废水主要为生产废水包括酯化工序分层废水 W1，硝化工序回收二氯乙烷分层废水 W2、结晶过滤废水 W3，醚化工序二次水洗分层废水 W4、加氢工序沉降分层废水 W5、还原工序离心废水 W6、酰化工序分层废水 W7、环合工序水洗分层废水 W8、二次水洗分层废水 W9、地坪冲洗废水、设备冲洗废水、循环冷却系统排水、真空系统置换排水、尾气吸收置换水、初期雨水及生活污水等，与现有工程废水性质类似，拟建项目两期废水量 239.18m³/d。

7.2.2 厂区废水处理方案

7.2.2.1 污水处理工艺

现有工程将安徽广信农化股份有限公司产生的废水分为高盐废水、低盐浓废水；高盐废水经过“高级氧化+MVR”脱盐后与低盐浓废水混合，采用“微电解+Fonton氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB厌氧法+混凝气浮”工艺处理，处理后的废水进入调节池，达标后排入园区污水处理厂。

1、高盐废水预处理工艺

高盐废水采用“高级氧化+MVR 脱盐”工艺。其中，高级氧化处理包括“LCWO+光催化”，目的是去除废水中 COD 及氨氮；MVR 目的是回收水中的盐。具体操作工艺流程如下：

①LCWO(低温常压催化湿式过氧化氢氧化技术)+光催化处理工艺

pH 调节：安徽广信农化股份有限公司各项目产生的高盐废水经不同管道分类收集、输送至污水处理站调碱釜，加入液碱(来自罐区的 NaOH 溶液)调节 pH=7，调碱釜一用一备，间歇操作。

气浮：调整 pH 后的废水泵送至气浮装置。向装置中加入 PAM 溶液与活性炭粉溶液来增加絮凝效果，废水中的油及絮凝物通过上层刮油器刮出到气浮渣液缓冲罐储存，待到达一定液位后去压滤机压滤，滤液回到气浮池，气浮清液从底部溢流到清液缓冲罐，再泵送至活性炭吸附塔进行处理。

在此工序产生的主要污染物为气浮产生的废气以及压滤机产生的物化污泥、活性炭吸附产生的废弃活性炭；其中废气主要成分为少量的有机物，压滤机产生的固废为物化污泥，活性炭吸附工序产生的固废主要成分为活性炭以及吸附的有机物质等。

光催化氧化：将气浮后的废水泵入低温催化氧化塔(20%的 FeCl₂ 作为催化剂)，向塔中加入双氧水进行氧化反应，去除一定的 COD，然后进入光催化系统。经过两级光催化反应器，COD 出水浓度约为：4000mg/L，达到设计要求，加入一定量液碱使催化剂中铁盐以 Fe(OH)₃ 形式析出，出水送往中间水池，待进入 MVR 系统；析出的铁盐交由有资质单位处置。光催化氧化工序絮凝压滤过程会产生一定量的物化污泥。

②MVR 脱盐

将上述预处理后的废水泵入 MVR 系统。废水首先泵输送至板式换热器，经过板式换热器物料与加热器壳程中蒸汽冷凝水进行热交换；废水预热到一定温度(50℃)后，再经过蒸汽预热器进行预热，然后进入系统进行蒸发。蒸发器工作原理如下：

废水进入强制循环蒸发器后，首先要在加热器壳程内通入一部分鲜蒸汽对废水进行预蒸发，达到设计蒸发温度 85℃，大约需要 2 个小时左右。蒸发时废水进入强制循环换热器，产生二次蒸汽与结晶颗粒。沸腾状态的废水，进入分离器后闪蒸，浓缩液与二次蒸汽在分离器内得以分离。从分离器出来的二次蒸汽，进入 MVR 压缩系统。二次蒸汽被压缩后，温度可升高到 101℃左右，压缩后的蒸汽再进入加热器提供热源。加热废水的过程中，二次蒸汽冷凝成水进入冷凝水罐并由冷凝水泵排出，其温度约为 101℃。预热后的废水进入系统后，与经压缩机升高温度至 101℃的二次蒸汽进行换热，二次蒸汽放出潜热凝结成水，进入冷凝水罐，冷凝水经泵输送给废水预热，如此循环，MVR 系统达到热平衡后，不需要外部的鲜蒸汽进行加热，只需要压缩机运行再压缩二次蒸汽来维持 MVR 系统的热平衡。从分离器排出的带颗粒浓缩液，经出料泵输送至增稠器，达到 30%~40%固液比后，排出离心机，离心后的结晶颗粒打包，母液流入母液罐经母液泵输送，一部分回到 MVR 系统内，继续进行蒸发结晶；另一部分为了维持系统 COD 平衡，定量排出，进入预处理生化调节池。结晶颗粒主要成分为 NaCl，无需提纯或者干燥等处理工序，直接作为副产外售至芜湖融汇化工有限公司，目前现有工程多效蒸发器产生的副产盐均外售至该公司，本次技改完成后，副产氯化钠盐仍外售至该单位，具体销售协议见附件。

在高盐废水处理过程中的气浮和冷凝工序会产生一定量的废气，经收集输送至尾气处理系统，达标后排放。

高盐废水经处理后，出水盐含量低于1%，蒸发冷凝水进入低盐浓废水处理系统。

2、低盐浓废水处理工艺

现有工程低盐废水采用“微电解+Fenton 氧化+絮凝沉淀+水解酸化+EGSB 厌氧+混凝气浮”工艺。

铁炭法处理废水是利用在零价铁上发生氧化还原作用，使有机物得到降解处理。

安徽广信农化股份有限公司低盐浓废水来源分为两类：一类是生产工艺过程中产生的低盐浓废水，一类是经高盐废水处理后的废水。这两类废水经混合后，先用酸调节 pH 至 3 左右，再投加 H_2O_2 ，然后泵送至铁炭池处理。处理时间保持 8 小时以上。铁炭池中 H_2O_2 与 Fe^{2+} ，进行类芬顿处理与 Fe^{2+}/Fe^{3+} 氧化还原处理。

$\text{H}_2\text{O}_2\text{—Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ 混合溶液具有很强的氧化能力，这是由于当有 Fe^{2+} 存在时， Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应生成羟基自由基($\cdot\text{OH}$)，羟基自由基引发链式氧化反应，通过该链式反应，废水中的难降解有机物最终被分解为简单的低碳小分子有机物。

铁碳微电解+Fenton 氧化法对废水中的 COD 去除效率约 40%，目前高浓水预处理系统出水水质 COD 约 3500~4200mg/L，出水的 SS 偏高，且色度较高，经低浓水配水混合后，浓度仍较高，接近污水处理厂控制标准 500mg/L，影响后续生化系统(A/O 接触氧化)的运行。

采用“水解酸化、厌氧、气浮”混合处理工艺，工艺流程及产污节点图如下：

①水解酸化、厌氧

混凝沉淀池出水提升进入配水池，配水池废水自流进入水解酸化池，初步厌氧水解酸化废水中的大分子有机污染物，降低对 EGSB 厌氧产气的影响，提高 EGSB 工作效率，水解酸化池废水经厌氧配水池缓存，控制水温至 32-37℃、pH6.8-7.2，泵送至 EGSB 厌氧塔，通过厌氧微生物分解转化作用，去除大部分有机污染物。

②气浮

厌氧塔出水自流至混凝气浮装置，目的是进一步去除废水的悬浮物和非溶解性大分子有机物，气浮装置出水自流至生化调节池与其它低浓度废水混合后送入生化系统深度处理。

设计处理后的出水 COD 不高于 1200mg/L，与厂区其它低浓度废水混合调配后达到生化系统进水水质要求。

7.2.2.2 达标性分析

拟建项目废水高盐废水经 MVR 脱盐处理后与低盐废水混合后经污水预处理后再与循环系统置换排水混合，可以达园区接管标准，因此本项目废水进预处理装置处理技术可行。

7.2.3 废水接管可行性分析

7.2.3.1 园区污水处理厂运行情况

园区污水处理厂于 2014 年通过验收投入运营，2017 年 7 月后独立运营园区内企业预处理后达接管标准的污废水，经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 一级标准后，排入流洞河，最后汇入泥河，废水处理工艺流程见下图。

7.2.3.2 达标可行性分析

拟建项目废水进入厂区污水预处理系统处理后排入蔡家山精细化工园污水处理厂可行，外排废水可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 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冷冻机噪声

项目所用冷冻机均置于室内，通过厂房隔声和加装隔声罩等降噪措施，可使其噪声源强降低 25dB(A)以上。

⑤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。

7.3.2 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。

7.3.3 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；在高噪音场所，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。

7.4 固废污染防治措施

7.4.1 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 3.2.5-16 拟建项目固废产生、治理及排放情况”所示。

7.4.2 固废污染防治措施

7.4.2.1 危险废物

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。

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。

1、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。

此外，在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。

2、贮存场所(设施)污染防治措施

目前,安徽广信农化股份有限公司已建 2 座危废暂存库,其中厂区西南角 1 座占地面积为 700 平方米的危险废物贮存场专用收集危险固废,危废存储能力为 3000 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;污水处理站旁 1 座占地面积 225 平方米的危险废物贮存场专用收集污泥,危废存储能力 1000 吨,并已配套防风、防雨、防渗、导流沟等措施;根据公司 2020 年危废处理合同,现有工程 2020 年危废产生量 770 吨,因此,安徽广信农化股份有限公司的危险废物堆场最大危险废物暂存能力可以满足拟建项目两期运营后全厂 2 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。

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量为 8526.34 吨，按照危险废物处置市场收费标准(约 4500 元/吨)，拟建项目建成运营后危险废物处置费用约为 3836.85 万元。根据项目前期可行性研究方案内容，拟建项目总投资额 42009.95 万元，本项目危险废物处置费用占总投资额的 9.13%，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》，安徽广信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，近距离的芜湖海创环保科技有限公司及安徽浩悦环境科技有限责任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。

7.4.2.2 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。

7.5 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、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、污水收集储存装置发生渗漏，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、原料库、仓库、危险废物暂存场所发生泄漏，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。

7.5.1 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、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施，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。

7.5.2 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。对于生产车间四周应设置排水沟，用以收集地面清洗废水，并送至污水处理站处理。

防渗措施：要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或者按照 GB18598-2001 中要求，本次评价建议采用天然材料衬层+人工衬层，其中天然衬层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，双人工衬层必须满足下列条件：

- ①上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm；
- ②下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。

(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以及事故水池等

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 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ 。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 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 。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 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)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料。防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

2、一般污染防治区

(1)丙类仓库、丁类仓库等

可采用刚性防渗结构，地面采用 250mm 厚 C30 防渗混凝土硬化地面，地面下采用防渗性能较好的灰土作垫层(厚度不小于 300mm)。防渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

(2)其他一般污染防治区：冷冻站

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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s。

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。

7.5.3 地下水环境监测与管理

1、监控井设置

根据现场调查，安徽广信农化股份有限公司现有厂区已布设了 5 个地下水监控井，本项目可充分利用现有工程的 3 个地下水监控井。

表 7.5.3-1 地下水监测计划

现状监测点编号	监测点位置	监测井类型	监测目的	监测因子	监测频率	监测层位	备注
1#	制剂河的东边和五金仓库	污染监测井	监测项目厂区可能造成的地下水污染	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、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯、氯仿、1,2-二氯乙烷等	每季度监测一次	潜水	厂区现有监测井
3#	新液氯库南，1500 事故池的东南角	污染监测井	监测项目厂区可能造成的地下水污染				
4#	北边空地，DCS 中控室的北边	背景监测井	监测可能来自场外污染源的影响以及厂区地下水本底值				

项目地下水监测计划可根据上表制定。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

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。

7.5.4 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，应将消防用水引入事故池进行处理。

(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。

7.6 土壤污染防治措施与建议

7.6.1 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。

7.6.2 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。

7.6.3 跟踪监测

7.6.3.1 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 9.3.2.4 章节。

7.6.3.2 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。

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

本项目建成运行后，项目主要新增环保设施主要包括 RTO 焚烧装置、活性炭纤维吸附脱附装置等；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 8.1-1 项目环境保护投资估算一览表

序号	污染源	污染防治措施	一期工程主要工程内容	二期工程主要工程内容	两期合计投资
1	废水污染治理	废水收集	车间污水分类收集、分质处理，新建废水管网	车间污水分类收集、分质处理，新建废水管网	20
		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	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	50
		高盐废水	利用现有的脱盐装置，设计处理能力 480m ³ /d，处理工艺“高级氧化+MVR 脱盐”	利用现有的脱盐装置，设计处理能力 480m ³ /d，处理工艺“高级氧化+MVR 脱盐”	/
		预处理系统	利用现有的废水预处理系统，处理规模 1200m ³ /d，处理工艺“微电解+Fonton 氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB 厌氧法+混凝气浮”	利用现有的废水预处理系统，处理规模 1200m ³ /d，处理工艺“微电解+Fonton 氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB 厌氧法+混凝气浮”	/
2	废气污染治理	废气收集	新建尾气管网系统	新建尾气管网系统	30
		无机酸性废气	采用水吸收+碱吸收	依托一期工程的水吸收+碱吸收	60
		含光废气	利用现有磺酰基异氰酸酯项目尾气破坏装置	利用现有磺酰基异氰酸酯项目尾气破坏装置	/
		不含氯有机废气	经深冷+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧装置	依托一期工程的深冷+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧装置	500
		含氯有机废气	经深冷后进入活性炭纤维吸附脱附装置	依托一期工程的活性炭纤维吸附脱附装置	300
		溶剂罐区	物料输送采用双管式物料输送	/	10
			采用内浮顶储罐，设置呼吸阀、平衡管、液封+氮封	/	50
		酸碱罐区	物料输送采用双管式物料输送	/	10
			盐酸、浓硫酸储罐设置呼吸阀、平衡管，尾气接入水吸收+碱吸收装置	/	50
		制氢装置废气	水吸收	/	10
		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	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	200
3	噪声污染治理	隔声罩、墙面防噪处理	隔声罩、墙面防噪处理	隔声罩、墙面防噪处理	20
4	固废污染治理	依托厂内现有危废仓库 2 座，占地面积分别为 700m ² 、225m ²	依托厂内现有危废仓库 2 座，占地面积分别为 700m ² 、225m ²	/	/
		厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	10	10
5	环境风险防范	新建 1 个 2000m ³ 事故池。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	依托一期工程的 2000 m ³ 事故池。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	400	400

序号	污染源	污染防治措施	一期工程主要工程内容	二期工程主要工程内容	两期合计投资
6	地下水污染防治	合理设置罐区围堰，酸碱罐区围堰92.2m×31.9m×1.5m、溶剂罐区围堰113.7m×34.9m×1.5m。罐区配套设置消防灭火系统	/	50	
		RTO 焚烧炉自动控制系统、阻火器、可燃气体报警仪、联锁报警系统等，修编环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等。	/	50	
		按重点防渗要求，落实重点区域地下防腐、防渗	/	300	
		按一般防渗要求，落实一般区域地下防腐、防渗	/	20	
		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	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	5	
7	土壤污染防治	四周厂界种植吸附能力较强的植被	/	5	
		新增土壤环境监测点位，并定期完成土壤跟踪监测并予以公开	/	10	
合计					2130

根据上述分析, 项目计划总投资 42009.95 万元, 环保投资估算约为 2130 万元, 环保投资估算约占总投资的 5.07%。

8.2 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) 本项目产生酸性无机废气氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、硝酸雾等经水吸收+碱吸收处理, 含光尾气依托现有尾破处理装置处理, 含氯有机废气经深冷后进入新建的活性炭纤维吸附脱附处理, 不含氯的有机废气经深冷后进入新建的 RTO 焚烧装置处理, 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) 新建 1 座事故水池, 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。

8.3 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。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 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：安徽广信农化股份有限公司，具体负责本工程环境管理计划、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：广德市生态环境分局；

③监测机构：环境监测工作可委托有资质的单位承担。

9.1.2 管理机构职能

安徽广信农化股份有限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。

9.1.3 信息公开

安徽广信农化股份有限公司应按照《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 9.3 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)环境保护方针、年度环境保护目标及成效；

(6)按排污许可证技术规范、排污单位自行监测技术指南规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开，按规定依法公开污染源自行监测结果；

(7)按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的当地环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等；

(8)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。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 废水

项目建成运行后，废水污染物排放清单汇总见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 项目废水污染物排放清单

污染物排放口名称	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			其他信息	排放去向	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准			拟建项目排放总量 t/a
					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			名称	受纳水体功能目标	名称	单位	数值	
污水处理站总排口	生产废水	pH	排入园区污水处理厂	间断排放	高级氧化+MVR 脱盐+铁碳微电解+Fenton 氧化+ 水解酸化+EGSB 厌氧+混凝气浮	是	/	/	进入园区污水处理厂	流洞河	III 类	GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级排放标准	pH 值	6~9	/
		COD						/					mg/L	100	7.15
		BOD5						/					mg/L	20	1.43
		TN						/					mg/L	30	2.14
		氨氮						/					mg/L	15	1.07
		SS						/					mg/L	70	5.00
		氯仿						/					mg/L	0.3	0.02
		甲苯						/					mg/L	0.1	0.01
		1,2-二氯乙烷						/				《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 3 中标准	mg/L	0.3	0.02
		含盐量						/					mg/L	2000	142.93
												/			

9.2.2 废气

项目建成运行后，废气污染物排放清单汇总见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1 项目废气污染物排放清单

编号	污染物	排放形成	拟采取环保措施	去除效率	污染物排放情况		排污口信息				排放标准			是否可行技术
					浓度 mg/m ³	排放量 t/a	风量 m ³ /h	高度 m	直径 m	温度 ℃	名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1#排气筒(尾破)	氯化氢	有组织	冷凝+尾破	99.90%	21.00	0.75	8000	60	2.2	25	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	100	5.4	是
	光气			99.90%	0.24	0.01						3	1.44	是
	氯仿			95.00%	8.99	0.32						20	11.664	是
2#排气筒(碳纤维)	1,2-二氯乙烷		冷凝+活性炭纤维吸附脱附	98.50%	5.98	1.36	20000	25	0.8	25	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准	7	2	是
	氯仿			98.50%	19.56	3.86						20	2	是
3#排气筒(RTO)	SO ₂		冷凝+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧	/	1.10	0.24	30000	30	1	60	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	550	4.3	是
	NO _x			/	120.00	25.92						240	4.4	是
	烟尘			/	0.12	0.03						120	5.9	是
	氯化氢			98.00%	1.00	0.05						100	0.43	是
	甲苯			99.00%	1.99	0.11					江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准	25	4.3	是
	甲醇			99.00%	9.77	1.02						60	7.2	是
	非甲烷总烃			99.00%	41.93	2.88						80	14	是
4#排气筒(水吸收+碱吸收)	氯化氢		水吸收+碱吸收	95.00%	43.97	0.50	6000	25	0.4	25	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	100	0.915	是
	硫酸雾			95.00%	25.44	0.16						45	5.7	是
	NO ₂			80.00%	49.11	3.65						240	2.85	是
	1,2-二氯乙烷			0.00%	0.61	0.05						7	2	是
5#排气筒(制氢装置)	NO _x		水吸收	/	180.00	2.59	2000	15	0.2	25	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	240	0.77	是
	甲醇			90.00%	11.13	0.16					江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准	50	/	是
6#排气筒(溶剂罐区)	甲醇		内浮顶+液封+氮封	90.00%	0.55	0.01	3000	15	0.3	25	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准	60	3.6	是
	二氯乙烷			90.00%	1.84	0.04						7	0.54	是
	甲苯			90.00%	0.19	0.00						25	2.2	是
	非甲烷总烃			90.00%	1.05	0.02						80	7.2	是

编号	污染物	排放形成	拟采取环保措施	去除效率	污染物排放情况		排污口信息				排放标准			是否可行技术
					浓度 mg/m ³	排放量 t/a	风量 m ³ /h	高度 m	直径 m	温度 ℃	名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
	氯仿			90.00%	2.36	0.05						20	0.54	是
7#排气筒(酸碱罐区)	氯化氢		水吸收+碱吸收	90.00%	0.86	0.01	2000	15	0.2	25	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	100	0.26	是
	硫酸雾			90.00%	0.16	0.00						45	1.5	是
一车间	HCl	无组织	加强管理,并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	/	/	0.68	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	0.2	/	是
	1,2-二氯乙烷			/	/	0.93	/	/	/	/	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 标准	0.14	/	是
	氯仿			/	/	1.23	/	/	/	/		0.4	/	是
	非甲烷总烃			/	/	3.69	/	/	/	/		4	/	是
二车间	硫酸雾			/	/	5.04	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	1.2	/	是
	1,2-二氯乙烷			/	/	0.17	/	/	/	/	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 标准	0.14	/	是
	非甲烷总烃			/	/	6.12	/	/	/	/		4	/	是
三车间	HCl			/	/	3.50	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	0.2	/	是
	甲苯			/	/	0.16	/	/	/	/	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 标准	0.6	/	是
	非甲烷总烃			/	/	3.80	/	/	/	/		4	/	是
四车间	甲醇			/	/	0.80	/	/	/	/		1	/	是
	非甲烷总烃			/	/	4.60	/	/	/	/		4	/	是

注：上表中非甲烷总烃无组织排放标准值为厂界处浓度限值；厂区内的非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 中表 A.1 限值要求；

9.3 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 农药制造行业》(HJ 987-2018), 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:

9.3.1 污染源监测计划

9.3.1.1 废气污染源监测

本项目建成运行后, 废气污染源监测计划汇总见下表。

表 9.3.1-1 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	1#排气筒(尾破)	氯化氢	半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		光气		
		氯仿	月	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
	2#排气筒(碳纤维)	1,2-二氯乙烷		
		氯仿		
	3#排气筒(RTO)	SO ₂	自动监测	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		NO _x		
		烟尘		
		氯化氢	半年	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
		甲苯	月	
		甲醇		
		非甲烷总烃		
	4#排气筒(水吸收+碱吸收)	氯化氢	半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		硫酸雾		
		NO ₂	在线	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
		1,2-二氯乙烷	月	
	5#排气筒(制氢装置)	NO _x	在线	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		甲醇	月	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
	6#排气筒(溶剂罐区)	甲醇	月	江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
		二氯乙烷		
		甲苯		
		非甲烷总烃		
		氯仿		
	7#排气筒(酸碱罐区)	氯化氢	半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
		硫酸雾		
无组织	厂界四周各 1 个监测点位	HCl	半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
硫酸雾				

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
		1,2-二氯乙烷		江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 2 标准
		氯仿		
		甲醇		
		甲苯		
		非甲烷总烃		
	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;

9.3.1.2 废水污染源监测

废水污染源监测计划汇总见下表。

表 9.3.1-2 废水污染源监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
综合废水	pH	厂区外排口前的监控池 取样	自动监测	蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准
	COD			
	氨氮			
	BOD5		季度	蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准
	TN		月	
	SS			
	1,2-二氯乙烷		季度	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表 3 中标准
	氯仿			蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准
	甲苯			
	含盐量			
雨水	pH	雨水排放口	日	/
	COD			/
	SS			/

9.3.1.3 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。

9.3.2 环境质量监测计划

9.3.2.1 环境空气

运行期环境空气监测计划如下表所示。

表 9.3.2-1 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: 东山榜; 下风向: 李家门	HCl	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		硫酸雾		
3		甲苯		
4		甲醇		

5		光气		参照执行前苏联(CH245-71)居民区大气中有害物最大允许浓度
6		1,2-二氯乙烷		
7		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定

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 9.3.2-2 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	

厂区内非甲烷总烃任何 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。

9.3.2.2 地表水

监测方案如下:

表 9.3.2-3 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
流洞河	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、甲苯、1,2-二氯乙烷、氯仿	蔡家山精细化工园区处理厂排污口上游 500m	季度	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水及表 3 标准
		蔡家山精细化工园区排污口下游 500m		
		蔡家山精细化工园区排污口下游 1500m		

9.3.2.3 地下水

拟建项目建成后,地下水环境质量监测计划如下表所示。

表 9.3.2-4 地下水环境质量监测计划一览表

目标环境	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
地下水	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、甲苯、1,2-二氯乙烷、氯仿等	厂区地下水监控井	年	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类

9.3.2.4 土壤

拟建项目建成后，土壤监测计划汇总见下表。

表 9.3.2-5 土壤环境质量监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	下风向：李家门	甲苯、氯仿、1,2-二氯乙烷	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	拟建项目配套的溶剂罐区附近			

9.3.3 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 农药制造工业》(HJ 987-2018)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。

9.4 总量控制

9.4.1 项目污染物排放量

9.4.1.1 废水污染物总量

项目废水排放总量(排环境)为 71464.27m³/a。

项目废水经厂区自建污水处理站处理达到蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准后排入蔡家山精细化工园污水处理厂处理，蔡家山精细化工园污水处理厂处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级排放标准排入流洞河，最后汇入泥河，COD 排放浓度按 100mg/L，氨氮排放浓度按 15mg/L 计算，COD 排放量(排环境)7.15t/a，氨氮排放量(排环境)1.07t/a。

9.4.1.2 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 9.4.1-1 项目废气污染物排放汇总一览表

污染物名称		单位	排放量
有组织	SO ₂	t/a	0.24
	NO _x	t/a	32.16
	颗粒物	t/a	0.03
	VOCs	t/a	9.88

无组织	VOCs	t/a	21.50
-----	------	-----	-------

本项目新增大气污染物排放总量为：SO₂ 0.24t/a，NO_x 32.16t/a，烟(粉)尘 0.03t/a，VOC_s 31.38t/a，其中 VOCs 有组织排放量为 9.88t/a、无组织废气排放量为 21.50t/a。

9.4.2 总量替代

《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：大气主要污染物总量指标实行区域内等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。其中，上年度 PM_{2.5} 不达标的城市，新增 SO₂、NO_x 和 VOC_s 指标均要执行“倍量替代”。上年度 PM₁₀ 不达标的城市，新增烟(粉)尘指标要执行“倍量替代”。达到超低排放标准的新建火电项目无需执行“倍量替代”。

广德市 2019 年属于不达标城市，超标因子主要为 PM_{2.5}。根据上文要求，本项目新增大气污染物 SO₂、NO_x、烟(粉)尘及 VOC_s 均需要执行“倍量替代”

9.4.3 总量申请

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017)要求：对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口的许可排放浓度，以厂界监控点确定无组织许可排放浓度。主要排放口逐一计算许可排放量，农药制造工业排污单位总许可排放量为所有主要排放口许可排放量之和。一般排放口和无组织排放不许可排放量。

根据上述要求，本项目新增大气污染物有组织排放总量为：

SO₂ 0.24t/a、NO_x 32.16t/a、烟(粉)尘 0.03t/a、VOC_s 9.88t/a

总计替代量为：

SO₂ 0.48t/a、NO_x 64.32t/a、烟(粉)尘 0.06t/a、VOC_s 19.76 t/a

9.5 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、便于日常现场监督检查”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。

9.5.1 废气排放口

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。

9.5.2 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。

9.5.3 固体废物暂存场

应设置专用堆放场地，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。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

9.5.4 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。

9.6 环境防控距离设置

9.6.1 拟建项目大气环境防护距离

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。

9.6.2 拟建项目环境风险影响

根据环境风险影响分析，在分别考虑光气输送管道泄漏事故、1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故、液氨储罐泄漏以及甲醇储罐泄漏发生火灾伴生 CO 的事故情境下，预测结果表明，大气毒性终点浓度 1 级标准最远影响距离为 491m。

9.6.3 现有工程设置的防护距离

根据安徽广信股份有限公司历次环评、环评批复以及验收批复可知，安徽广信股份有限公司现有工程已设的环境防护距离为生产区外 500m 范围。

9.6.4 环境防控距离的设置

综上所述，拟建项目实施后，无需扩大安徽广信农化股份有限公司现有已设防护距离，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。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目的建设概况

- 1、项目名称：年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目(一期、二期)
- 2、项目性质：新建
- 3、建设单位：安徽广信农化股份有限公司
- 4、建设地点：安徽省宣城市广德市新杭镇蔡家山精细化工园安徽广信农化股份有限公司现有厂区内
- 5、建设规模：项目计划分三期实施，其中一期年产 1500 吨噁草酮，二期年产 1500 吨噁草酮，三期年产 1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮，本次评价仅针对一期、二期工程，三期工程将另行履行环评手续
- 6、占地面积：拟建项目设计总占地面积 34891.7m²，计划利用公司厂区内现有预留用地，不新增征地
- 7、工程投资：项目总投资 42009.95 万元，其中环保投资 2130 万元，占总投资的 5.07%

10.2 环境质量现状

10.2.1 大气环境

根据宣城市生态环境局于 2019 年 6 月 4 日发布了《2019 年宣城市生态环境状况公报》，宣城市 2019 年 PM_{2.5} 年平均质量浓度不达标，因此，宣城市 2019 年属于不达标区域。拟建项目位于安徽省宣城市，因此拟建项目所在区域属于不达标区域。

10.2.2 水环境

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2018 年 4 月 25 日~4 月 26 日对区域地表水泥河以及流洞河进行了监测。评价结果表明：监测期间各监测断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准要求。

10.2.3 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。

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2020 年 1 月 14 日~15 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。

10.2.4 地下水环境

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。

10.2.5 土壤

由引用的监测数据结果可知，监测期间，厂区外农用地的土壤监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值；建设用地土壤环境质量中除了四氯化碳外均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准，四氯化碳满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地管制值标准(四氯化碳管制值 36mg/kg)。

10.3 主要环境影响

10.3.1 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。本项目削减源来源于安徽广信农化股份有限公司拟淘汰的 20 吨锅炉；

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 SO₂、NO_x、PM₁₀、HCl、硫酸雾、光气、异丙醇、二氯乙烷、甲醇、甲苯以及非甲烷总烃属于现状达标因子，SO₂、NO_x、PM₁₀ 叠加在建、拟建项目以及背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求；HCl、硫酸雾、异丙醇、二氯乙烷以及甲醇叠加在建、拟建项目以及背景浓度后日平均质量浓度满足标准要求；光气、甲苯和非甲烷总烃叠加在建、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；根据 5.2.10.3 区域环境质量变化计算，k_{PM2.5} 为-56.92%，小于-20%。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

2、大气环境防护距离

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防护距离。

10.3.2 水环境

拟建项目含盐废水经 MVR 脱盐处理后与其他工艺废水进入厂区污水预处理系统处理，处理后与循环系统排水混合达到蔡家山精细化工园区污水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 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级排放标准排入流洞河。

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。

10.3.3 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。

10.3.4 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、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，并利用现有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。

10.3.5 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。

10.3.6 环境风险

拟建项目主要危险物质为光气、2,4-二氯苯酚、1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、三氯甲烷(氯仿)、盐酸($\geq 37\%$)、硫酸、硝酸、HCl、HBr、高 COD 废水、液氨等，风险单元为生产车间、罐区单元、仓库单元、制冷单元、环保单元，重要风险单元分布主要集中在 2 号门西侧以及 2 号门东侧的 1 车间。

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：光气输送管道泄漏事故、1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故、液氨储罐泄漏事故以及甲醇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甲醇储罐泄漏发生火灾伴生 CO、光气输送管道泄漏、1,2-二氯乙烷储罐泄漏和液氨储罐泄漏均会在一定距离内产生一定影响，其中大气毒性终点浓度

1 级标准最远影响距离为 491m，为光气输送管道泄漏，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远影响距离为 1190m，为液氨储罐泄漏，影响范围内敏感受体主要有东山榜、周木村、郑家山、彭村村、白马垵等(约 1214 人)一旦发生事故，启动企业应急预案并和园区、政府应急预案联动，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，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。

10.4 公众意见采纳情况

本项目位于广德蔡家山精细化工园区，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 2019 年 12 月 25 日，在“广德市人民政府”网站上对本次环境影响评价工作进行了第一次公示；2020 年 3 月 10 日，建设单位在“广德市人民政府”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。

10.5 环境管理

本项目位于安徽广德蔡家山精细化工园区，根据大气环境防护距离计算结果、环境风险影响预测结果，并结合现有厂区已设的环境防护距离，拟建项目实施后，无需扩大安徽广信农化股份有限公司现有已设的 500m(生产区外)防护距离，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。

10.6 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 10.6-1 本项目污染治理措施及“三同时”验收一览表

序号	污染源	污染防治措施		一期工程主要内容	二期工程主要内容	控制标准
1	废水污染治理	废水收集		车间污水分类收集、分质处理，新建废水管网	车间污水分类收集、分质处理，新建废水管网	蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准
		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	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	高盐废水	利用现有的脱盐装置，设计处理能力 480m³/d，处理工艺“高级氧化+MVR 脱盐”	利用现有的脱盐装置，设计处理能力 480m³/d，处理工艺“高级氧化+MVR 脱盐”	
			预处理系统	利用现有的废水预处理系统，处理规模 1200m³/d，处理工艺“微电解+Fonton 氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB 厌氧法+混凝气浮”	利用现有的废水预处理系统，处理规模 1200m³/d，处理工艺“微电解+Fonton 氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB 厌氧法+混凝气浮”	
2	废气污染治理	废气收集		新建尾气管网系统	新建尾气管网系统	满足环保管理要求
		工艺废气处理	无机酸性废气	采用水吸收+碱吸收	依托一期工程的水吸收+碱吸收	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
			含光废气	利用现有磺酰基异氰酸酯项目尾气破坏装置	利用现有磺酰基异氰酸酯项目尾气破坏装置	氯化氢、光气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，氯仿满足江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
			不含氯有机废气	经深冷+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧装置	依托一期工程的深冷+水吸收+碱吸收+RTO 焚烧装置	无机污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，有机污染物江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
			含氯有机废气	经深冷后进入活性炭纤维吸附脱附装置	依托一期工程的活性炭纤维吸附脱附装置	满足江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
		公用工程废气	溶剂罐区	物料输送采用双管式物料输送	/	
				采用内浮顶储罐，设置呼吸阀、平衡管、液封+氮封	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
			酸碱罐区	物料输送采用双管式物料输送	/	
				盐酸、浓硫酸储罐设置呼吸阀、平衡管，尾气接入水吸收+碱吸收装置	/	无机污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，有机污染物江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中表 1 标准
			制氢装置废气	水吸收	/	
			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	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、	《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

序号	污染源	污染防治措施	一期工程主要工程内容	二期工程主要工程内容	控制标准
				漏现象	
3	噪声污染治理		隔声罩、墙面防噪处理	隔声罩、墙面防噪处理	GB12348-2008 中 3 类区排放限值
4	固废污染治理		依托厂内现有危废仓库 2 座，占地面积分别为 700m ² 、225m ² 厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	依托厂内现有危废仓库 2 座，占地面积分别为 700m ² 、225m ² 厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	不外排
5	环境风险防范		新建 1 个 2000m ³ 事故池。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 合理设置罐区围堰，酸碱罐区围堰 92.2m×31.9m×1.5m、溶剂罐区围堰 113.7m×34.9m×1.5m。罐区配套设置消防灭火系统 RTO 焚烧炉自动控制系统、阻火器、可燃气体报警仪、联锁报警系统等，修编环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等。	依托一期工程的 2000 m ³ 事故池。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 / /	确保事故风险可防控
6	地下水污染防治		按重点防渗要求，落实重点区域地下防腐、防渗 按一般防渗要求，落实一般区域地下防腐、防渗 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	/ / 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	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)关于重点防渗区和一般防渗区的要求
7	土壤污染防治		四周厂界种植吸附能力较强的植被 新增土壤环境监测点位，并定期完成土壤跟踪监测并予以公开	/ /	满足环保管理要求

10.7 综合评价结论

安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨噁草酮、1000 吨噁草酮酚、500 吨丙炔噁草酮项目(一期、二期)符合国家产业政策要求；项目选址位于安徽广德蔡家山精细化工园区，符合园区规划及规划环评要求。

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》、《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》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、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。