

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

环境影响报告书

(报批版)



编制单位：安徽皖欣科环环境科技有限公司

委托单位：安徽广信农化股份有限公司

二〇一七年二月

证书编号: WXXHEIA-0000774



项目名称: 4.8万t/a光气及光气化系列产品技改扩能项目

建设单位: 安徽广信农化股份有限公司

文件类型: 环境影响报告书

适用的评价范围: 化工石化医药

法定代表人: 林保国 (签章)

主持编制机构: 安徽皖欣科环环境科技有限公司 (签章)



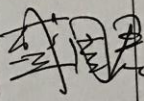
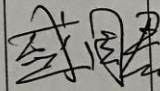
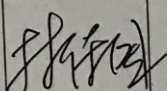
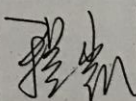
地址: 安徽省合肥市政务区天鹅湖万达广场2号写字楼1801室
电话: 0551-65566570 传真: 0551-65568171
网址: www.ahwxkh.com Email: ahwxkh@aliyun.com



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环境影响报告书

编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		盛周君	HP0010850	B213600902	化工石化医药	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	盛周君	HP0010850	B213600902	前言、总则、现有工程及工程分析、拟建工程概况及工程分析、污染防治对策与建议、结论	
	2	林保国	HP0009492	B213600310	环境现状调查与评价、环境经济损益分析、环境管理与环境监测	
	3	程 凯	HP0009491	B213600403	环境影响预测与评价、环境风险评价	

目 录

前言	1
1. 建设项目概况	1
2. 环境影响评价的工作过程	2
3. 相关规划符合性	2
4. 环境影响评价关注的主要问题	3
5. 环境影响报告书的主要结论	3
1 总则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价因子与评价标准	8
1.3 评价工作等级与评价范围	13
1.4 相关规划及环境功能区划	16
1.5 评价时段	18
1.6 环境保护目标	18
2 现有工程概况及工程分析	20
2.1 企业概况	20
2.2 现有、在建及同期建设工程基本情况	21
2.3 污染源达标情况分析	29
2.4 现有项目主要污染物排放量	42
2.5 总量控制要求	43
2.6 现有项目存在的环保问题及整改措施	44
3 拟建工程概况及工程分析	45
3.1 工程概括	45
3.2 影响因素分析	51
3.3 工程分析	53
3.4 拟建项目实施前后三本账	65
4 环境现状调查与评价	67
4.1 自然环境	67
4.2 环境质量现状调查与评价	69
5 环境影响预测与评价	85
5.1 施工期环境影响分析	85

5.2 运营期环境影响分析	93
6 环境风险评价	127
6.1 风险防范总体要求	127
6.2 拟建项目环境风险影响分析	128
6.3 评价范围和工作等级	137
6.4 厂区周围环境及敏感目标	138
6.5 源项分析	140
6.6 后果计算	149
6.7 风险值计算	154
6.8 风险防范及应急处置	155
6.9 社会稳定风险评价	184
6.10 风险评价结论与建议	185
7 污染防治对策与建议	188
7.1 大气污染防治措施	188
7.2 废水污染防治措施	194
7.3 噪声污染防治措施	195
7.4 固废污染防治措施	197
7.5 地下水污染防治措施与建议	198
8 环境经济损益分析	203
8.1 项目经济效益	203
8.2 环保投资估算	203
8.3 环保效益分析	204
8.4 社会效益	204
8.5 小结	204
9 环境管理与环境监测	205
9.1 建设单位污染物排放基本情况	205
9.2 环境管理机构	206
9.3 环境监测计划	208
9.4 排污口规范化	209
9.5 环境监理	209
10 环境影响评价结论	215

10.1 建设项目概况	215
10.2 产业政策的符合性	215
10.3 区域环境质量现状	215
10.4 主要环境影响	216
10.5 环境风险	217
10.6 公众参与	218
10.7 环境保护措施	218
10.8 环境保护“三同时”验收	220
10.9 综合评价结论	220

附 件

- (1)环评委托书；
- (2)备案表；
- (3)标准确认函；
- (4)蔡家山污水处理厂环评批复及验收批复；
- (5)蔡家山园区环评审查意见；
- (6)环境质量现状监测报告；
- (7)建设项目审批登记表。

前言

1. 建设项目概况

安徽广信农化股份有限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。公司拥有两个生产厂区，分别位于安徽省广德县境内及东至县经济循环园内。公司总部所在地位于安徽省东南部的广德县，周边与苏浙皖三省八县交界，东临杭、嘉、湖，北接苏、锡、常。

公司始建于 1993 年，现拥有总资产约 20 亿，员工 750 人，其中工程技术人员 233 人，占地面积 3000 余亩。公司现主要产品有杀菌剂、除草剂和杀虫剂三大系列数十种原药品种及制剂新产品。

安徽广信农化股份有限公司在广德县蔡家山精细化工园区投资建设 2 万吨/年光气及光气系列化产品技改项目，项目环境影响报告书于 2008 年 5 月获得原安徽省环境保护局批复(环评函[2008]500 号)，批准的项目包括 2 万 t/a 光气生产装置、1530t/a 氯甲酸甲酯、1530t/a 氯甲酸乙酯、4261t/a 甲氨基甲酰氯装置、19640t/a 硬酯甲酰氯、1010t/a 对氯苯基异氰酸酯装置，配套建设 2 台 20t/h 燃煤锅炉、焦炭库、物料储罐、循环冷却水系统、6 套尾破装置等。由于建设周期较长，市场发生了重大变化，广信公司调整了产品方案，取消了甲氨基甲酰氯装置和对氯苯基异氰酸酯装置；供热锅炉由 2 台 20t/h，一用一备，变为 1 台 20t/h，1 台 10t/h，10t/h 锅炉备用，尾破系统由 6 套变为 4 套常规尾破装置加 2 套应急碱破装置等，针对上述变化，广信公司委托安徽省科学技术咨询中心编制了《安徽广信农化股份有限公司 2 万吨光气及光气系列化产品技改项目变更补充说明》。2014 年 9 月，该项目通过了安徽省环境保护厅的环保竣工验收(皖环函[2014]1249 号)。

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。根据《广德蔡家山精细化工园区规划》，园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，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，中远期规划建设 10 万吨/年光气项目及相应规模的光气化产品的上下衍生产品。

公司目前已建、在建和拟建产品共 28 个，其中 22 个产品需要光气做为原料，全部产品满负荷生产的情况下，光气消耗量超过了现有光气合成装置 20000t/a 的产能，现有的光气产能不匹配导致公司生产左支右绌。同时，光气化装置需要连续作业，由于市场原因导致正常的维修检修得不到保障，装置的协同经济效益差，因此公司拟对光气生产装置进行技改扩能。

拟建项目建成后，光气及光气化系列产品产能匹配，能够做到协调生产，不仅可以实现生产装置的稳定运行，还可以增强公司应对市场的能力。

但是随着产能的提高，废气、废水、固废排放量也会相应增加，拟建项目采用了相应的处理措施，项目产生的废气、废水均可稳定达标排放，固废可以得到妥善处置，对环境的不利影响较小。此外，拟建项目 1000m 范围内居民点均已搬迁，项目的选址符合相关安全要求。

氯甲酸甲酯是光气化中间体中氯甲酸酯类的重要产品，是农药多菌灵、甲基硫菌灵、异菌脲和新型农药吡唑醚菌酯的重要中间体，亚氨基二苄甲酰氯是医药卡马西平的关键中间体。公司为进一步完善和深化公司产品结构，提高公司的资源综合利用能力和市场竞争力，拟实施年产 7000 吨氯甲酸甲酯、2000 吨亚氨基二苄甲酰氯(简称酰化物)及 1000 吨二甲氨基甲酰氯项目。拟建项目实施后可以进一步丰富广信农化股份有限公司的产品结构，提高公司的整体技术水平，满足企业建设实行高起点、高标准的规划要求，可以提高整个公司的经济效益，实现产品链配套和共同发展，培植新的利润增长点。

广德县经济和信息化委员会以广经信[2016]91 号文同意本项目备案。

2. 环境影响评价的工作过程

◆2016 年 11 月 8 日，安徽皖欣科环环境科技有限公司受安徽广信农化股份有限公司委托，承担《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环境影响报告书》的编制工作。

◆2016 年 11 月，根据《4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能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。

◆2016 年 12 月 12 日，合肥海正环境监测有限公司出具了区域的环境质量现状监测报告。

◆2017 年 1 月 3 日，广德县环境保护局出具了该项目的标准确认函。

在此基础上，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 4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目环境影响报告书》。

3. 相关规划符合性

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。根据《广德蔡家山精细化工园区

规划》，园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基地，同时配套建设相应规模的水、电、气、道路、仓储、通讯、绿化、服务等公用工程及辅助设施。

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。

本项目为 4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目，属于光气化系列产品延伸产品，为近期规划产品，项目建设符合蔡家山精细化工园区产业规划。

广德蔡家山精细化工园区规划环境影响评价获得宣城市环境保护局的批复(宣环综[2010]66 号)，批复的区域功能定位为：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，同时配套建设相应规模的水、电、气、道路、仓储、通讯、绿化、服务等公用工程及辅助工程。

本项目为 4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目，属于光气及光气化系列产品项目，为园区龙头行业，拟建项目不属于限制类、淘汰类，为允许类，符合国家产业政策，拟建项目符合开发区环评及批复要求。

4. 环境影响评价关注的主要问题

本项目是在安徽广信农化股份有限公司现有 2 万 t/a 光气的装备基础上进行技改扩建，拟新增产能 28000 吨，下游产品扩建氯甲酸甲酯，新增加年产能 7000 吨，新建年产 2000 吨医药中间体酰化物以及年产 1000 吨二甲氨基甲酰氯。

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)对照厂内现有工程的环评、验收批复的要求，进一步梳理现有工程配套环境保护及污染防治措施的落实情况，查找现有工程可能存在的环境问题，明确其整改要求，并纳入本项目的环境保护“三同时”验收内容。

(2)结合项目的设计方案，通过对项目采取的废气处理工艺方案进行分析，论证拟采取工艺废气处理方案的可行性。

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)对项目建成运行后，可能产生的废水、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

5. 环境影响报告书的主要结论

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实施后，通过采用各种污染防治措施，各项污染物可以做到达标排放，排放的各种污染物不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；当地公众对项目建设的支撑率较高；采取相应环境风险防范措施后，环境风险在可接受范围。因此，评价认为，拟建项目在建设和生产运行过程中，在确保施工安装质量、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，从环境影响角度来看，拟建项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1.1.1.1 国家法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日施行；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日施行；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日实施；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日实施；
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日施行；
- (7)《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日；
- (8)中华人民共和国国务院 国务院令 253 号《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日施行；
- (9)中华人民共和国国务院令 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011 年 10 月 21 日；
- (10)工业和信息化部 工信部节[2010]218 号《关于进一步加强工业节水工作的意见》，2010 年 5 月 4 日；
- (11)中华人民共和国国务院 国发[2005]39 号《国务院关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》，2005 年 12 月 3 日；
- (12)中华人民共和国环境保护部 环发[2014]24 号《关于进一步加强环境影响评价机构管理的意见》，2014 年 3 月 5 日；
- (13)中华人民共和国环境保护部 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》，2013 年 11 月 15 日；
- (14)中华人民共和国环境保护部 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》，2012 年 7 月 3 日；
- (15)中华人民共和国环境保护部 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》，2012 年 8 月 7 日；
- (16)中华人民共和国环境保护部 环办[2014]48 号《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，2014 年 5 月 22 日；

(17)中华人民共和国国务院 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013 年 9 月 10 日；

(18)中华人民共和国环境保护部 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》，2014 年 3 月 25 日；

(19)国家环保总局 环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》，2006 年 3 月 18 日实施；

(20)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》，2015 年 4 月 2 日；

(21)中华人民共和国环境保护部 部令[2015]第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015 年 6 月 1 日；

(22)环保部办公厅 环办环评[2016]32 号关于废止《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》的通知，2016 年 4 月 8 日；

(23)环境保护部公告 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；

(24)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》，2016 年 5 月 28 日；

(25)中华人民共和国环境保护部 公告 2012 年第 18 号《制药工业污染防治技术政策》，2012 年 3 月 7 日；

(26)中华人民共和国环境保护部 环境保护部令 部令第 35 号《环境保护公众参与办法》，2015 年 9 月 1 日；

(27)中华人民共和国环境保护部 环发[2015]162 号《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》，2015 年 12 月 10 日；

(28)中华人民共和国环境保护部 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》，2016 年 10 月 26 日；

(29)中华人民共和国环境保护部 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》，2016 年 7 月 15 日；

(30)国家安全监管总局办公厅 安监总厅管三[2014]104 号《关于印发光气及光气化产品安全生产管理指南的通知》，2014 年 10 月 11 日。

1.1.1.2 地方法律法规

(1)安徽省人民代表大会常务委员会公告[2010]24 号《安徽省环境保护条例》，2010 年 11 月 1 日实施；

(2)安徽省人民政府办公厅 皖政办[2011]27 号《关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，2011 年 4 月 12 日；

(3)安徽省人民代表大会常务委员会公告，第八十号《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，2006 年 6 月 29 日；

(4)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》，2012 年 10 月 10 日；

(5)安徽省人民政府 皖政[2013]89 号《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》，2013 年 12 月 30 日；

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

(7)安徽省环保厅 皖环发[2013]91 号《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》，2013 年 10 月 18 日；

(8)安徽省环保厅 皖环函[2015]36 号《安徽省环保厅关于发布《安徽省建设项目环境影响评价文件审批目录(2015 年本)》的通知》，2015 年 7 月 29 日；

(9)安徽省环保厅 皖环发[2013]1533 号《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》，2013 年 12 月 23 日；

(10)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整治工作方案》；

(11)安徽省环保厅 环建函[2012]329 号《安徽省建设项目环境监理试点工作实施办法》，2012 年 4 月 1 日；

(12)宣城市人民政府 宣政秘[2014]26 号 《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》，2014 年 1 月 23 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 2.2-2008)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；
- (7)《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ 582-2010)。

(8)《光气及光气化产品安全生产规程》(GB19041-2003);

(9)《光气及光气化产品生产装置安全评价规则》(GB13548-92);

1.1.3 项目资料

(1)项目环境影响评价委托书;

(2)《4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目可行性研究报告》;

(3)广德县经济和信息化委员会 广经信[2016]91 号《关于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予以备案的批复》;

(4)安徽广信农化股份有限公司提供的其他相关资料。

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表 1-2-1。

表 1-2-1 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	车辆运输
地表水质	◇		●			◇
地下水水质			●			
空气质量	◇	★				◇
土壤质量	●				●	
声环境	●			●		
社会经济	◇					◇
★为重大影响;●一般影响;◇为轻微影响;						

1.2.2 评价因子筛选

1、大气

(1)现状评价因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、CO、 O_3 、光气、HCl、甲醇、甲苯、氯气、非甲烷总烃;

(2)预测评价因子: 光气、HCl、甲醇、甲苯、CO。

2、地表水

(1)现状评价因子: pH、COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、高锰酸盐指数、石油类、挥发酚、硫化物。

3、地下水

(1)现状评价因子:

地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度;

基本因子：本次地下水环境质量评价选择 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、细菌总数等 21 项指标。

特征因子：甲苯

4、噪声

(1)现状评价因子：等效连续 A 声级 LAeq；

(2)预测评价因子：等效连续 A 声级 LAeq。

5、土壤

(1)现状评价因子：pH、铜、铅、锌、镉、六价铬、砷、镍。

1.2.3 评价标准

根据广德县环保局关于本项目环境影响评价执行标准的确认函，采取的评价执行标准如下：

1.2.3.1 环境质量标准

(1)环境空气质量标准

区域空气中的 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧及 CO 等空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；甲醇、HCl 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度，光气、甲苯采用前苏联大气环境标准。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。氯甲酸甲酯、碳酸二甲酯大气环境空气质量标准根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011)附录 C 中多介质环境目标值估算方法计算一次值(二级)，具体见表 1-2-2。

表 1-2-2 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值			执行标准
	年平均(mg/Nm ³)	日平均(mg/Nm ³)	小时平均/一次值(mg/Nm ³)	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
CO	/	4	10	
PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	
TSP	0.2	0.3	/	
氯化氢	/	0.015	0.05	参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度
甲醇	/	1.0	3.0	
氯气	/	0.03	0.1	
甲苯	/	0.6	0.6	前苏联(CH245-71)居民区大气中有害物最大允许浓度
光气	/	/	0.003	

非甲烷总烃	/	/	2.0	大气污染物综合排放标准详解 (HJ 611-2011)附录 C 中多介质环境目标值估算
氯甲酸甲酯	/	/	0.012	
碳酸二甲酯	/	/	0.87	

*AMEGAH(以对健康影响为依据的周围大气环境目标值)的模式:

$$AMEGAH = \text{阈值} \times 10^3 / 420$$

其中: AMEGA_H——利用阈值或推荐值进行估算, AMEGA_H 单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

阈值——《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ 2.1-2007)中接触限值, 其中氯甲酸甲酯取值 MAC 浓度 $5\text{mg}/\text{m}^3$, 碳酸二甲酯 $365\text{mg}/\text{m}^3$;

(2)地表水质量标准

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, 评价项目标准值见表 1-2-3。

表 1-2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

污染物	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	高锰酸盐指数	石油类	挥发酚	硫化物
III类标准	6~9	≤ 20	≤ 1.0	≤ 4	≤ 6	≤ 0.05	≤ 0.005	≤ 0.2

(3)声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

(4)地下水环境质量

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准, 评价项目标准值见表 1-2-4。

表 1-2-4 地下水质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	GB/T14848-93 中 III 类标准
2	铁(Fe)	≤ 0.3	
3	锰(Mn)	≤ 0.1	
4	镉(Cd)	≤ 0.01	
5	铅(Pb)	≤ 0.05	
6	砷(As)	≤ 0.05	
7	铬(六价)(Cr ⁶⁺)	≤ 0.05	
8	汞(Hg)	≤ 0.001	
9	总硬度(以 CaCO_3 计)	≤ 450	
10	溶解性总固体	≤ 1000	
11	高锰酸盐指数	≤ 3.0	
12	氨氮(NH ₄)	≤ 0.2	
13	硫酸盐	≤ 250	
14	硝酸盐(以 N 计)	≤ 20	
15	亚硝酸盐(以 N 计)	≤ 0.02	

序号	项目	标准值	标准来源
16	氯化物	≤250	
17	氟化物	≤1.0	
18	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	
19	总大肠菌群[单位: 个/L]	≤3.0	
20	氰化物	≤0.05	
21	细胞总数[单位: 个/mL]	≤100	

(5)土壤环境质量

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)中二级标准,评价项目标准值见表 1-2-5。

表 1-2-5 土壤质量评价标准

项目		GB 15618-1995 中二级标准		
pH		<6.5	6.5~7.5	>7.5
铜	水田等≤	50	100	100
	果园	150	200	200
锌≤		200	250	300
铅≤		250	300	350
铬	水田≤	250	300	350
	旱地≤	150	200	250
镉≤		0.30	0.30	0.60
镍≤		40	50	60
砷	水田≤	30	25	20
	旱地≤	40	30	25

注:①重金属(铬主要是三价)和砷均按元素量计,适用于阳离子交换量>5cmol(+)/kg 的土壤,若≤5cmol(+)/kg,其标准值为表内数值的半数。②水旱轮作地的土壤环境质量标准,砷采用水田值,铬采用旱地值。

1.2.3.2 污染物排放标准

(1)废气污染物排放标准

工艺废气排放执行《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;CO 执行河北省地方标准 DB13/487-2002《固定污染源一氧化碳排放标准》;二甲胺、氯甲酸甲酯、碳酸二甲酯排放标准参照执行《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ 582-2010)附录 C 中多介质环境目标值估算方法计算一次值(二级)。具体限值见表 1-2-6。

表 1-2-6 废气污染物排放浓度限值一览表

污 染 物	最高允许排 放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)	执行标准
		排气筒高度 m	二级		
光气	3.0	60	1.44	0.08	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)二级标 准
HCl	100	60	5.4	0.20	
甲醇	190	60	100	12	
甲苯	40	15	3.1	2.4	
		60	67.5		
CO	2000	60	319	10	DB13/487-2002《固定污染源 一氧化碳排放标准》
氯甲酸甲酯	2.25	/	/	/	(HJ 611-2011)附录 C 中多介 质环境目标值估算
碳酸二甲酯	585	/	/	/	
二甲氨基甲酰氯	45	/	/	/	
二甲胺	31.41	/	/	/	

* DMEGAH(以对健康影响为依据的大气环境排放目标值)的模式:

$$DMEGAH=45 \times LD_{50}$$

其中: DMEGAH——大气环境排放目标值, 单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

LD₅₀——以大鼠急性经口毒 LD₅₀ 为依据, 氯甲酸甲酯 50mg/kg、碳酸二甲酯 13000 mg/kg、二甲氨基甲酰氯 1000mg/kg、二甲胺 698mg/kg;

(2)废水污染物排放标准

项目实施后, 废水排放执行蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准进入园区污水处理厂处理。蔡家山精细化工园污水处理厂污水处理达到 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。具体排放标准值见表 1-2-7。

表 1-2-7 拟建项目污废水排放标准 单位: mg/L(pH 值除外)

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	甲苯
GB8978-1996 一级标准	6~9	100	20	70	15	0.1

(3)噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011); 运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。标准值见表 1-2-8 及表 1-2-9。

表 1-2-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)		

表 1-2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

声功能区	昼 间	夜 间
3 类	65	55

(4) 固体废弃物排放标准

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 评价工作等级与评价范围

1.3.1 评价等级

(1) 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)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 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，没有小时浓度的按日均浓度的三倍计。

大气环境评价工作等级的判定依据见表 1-3-1。

表 1-3-1 大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)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 $D_{10\%}$ ，并以此为依据，判定本次大气评价的等级。

本次大气环境影响评价各污染物最大地面占标率 P_{\max} 和地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 的计算结果见表 1-3-2。

表 1-3-2 拟建项目主要污染物 Pmax、D10%的计算结果

污染源位置	排气量 m ³ /h	污染物		排放特征			评价标准 mg/m ³	环境温度 ℃	城市/乡村选项	Pmax%	D10 % km
		污染物名称	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃					
尾破排气筒	48000	光气	0.035	60	1.2	20	0.003	20	乡村	4.52	/
		氯化氢	0.97				0.05			8.76	/
		甲醇	0.08				3			0.01	/
		甲苯	0.1				0.6			0.08	/
		二甲胺	0.057				0.005			5.15	/
		CO	4.5				10			0.2	
活性炭纤维吸附装置	3000	甲苯	0.10	15	0.3	20	0.1			0.93	/

由表 1-3-2 可知，拟建项目有组织排放的废气各污染物的最大地面占标率均小于 10%，但是，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中的相关规定，排放的污染物对人体健康或者生态环境有严重危害的特殊项目，评价等级一般不低于二级，本项目排放的光气对人体健康有严重危害，结合上述估算模式的计算结果，确定大气环境影响评价等级为二级。

(2)地表水环境

项目实施后日废水排放量为 39.2m³，污水经蔡家山精细化工园污水处理厂处理后排入流洞河，然后进入泥河，水体环境功能为Ⅲ类水体。污水水质复杂程度中等，根据《环境影响评价技术导则---地表水环境》(HJ/T2.3-93)中 5.1-5.3 的相关规定，确定地表水环境影响评价等级为三级。

表 1-3-3 地表水环境影响评价分级判据表

污水排放量(m ³ /d)	污水水质复杂程度	地表水域规模	地表水水质类别	评价级别
39.2	中等	小型	Ⅲ类	三级

(3)声环境

拟建项目位于广德县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，声环境功能区为 3 类，环境噪声等效声级限值为昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，由于拟建项目建设前后噪声声压值增加较少(噪声级增高量在 3dB(A)以内)，且受影响人口变化不大，依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中有关规定，确定噪声环境影响评价工作等级为三级。

(4)地下水环境

拟建项目位于广德县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，项目建成后，用水计划由园区供水管网供给。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 拟建项目属于基本化学原料制造且不是单纯混合或分装, 属于 I 类建设项目。

同时对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中相关规定, 地下水地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见表 1-3-3、表 1-3-4 所示。

表 1-3-3 地下水环境敏感程度分级一览表

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

表 1-3-4 地下水评价工作等级判定依据一览表

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

从上表中可知, 项目所在地不存在集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等敏感区; 也不存在集中式饮用水水源(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的较敏感区, 建设项目场地的地下水环境敏感程度不敏感。

综上所述, 本次地下水评价等级为二级。

(5)环境风险

根据项目物质危险性和重大危险源判定结果, 本项目存在重大危险源; 根据现场勘察, 拟建项目区域不属于环境敏感区, 因此, 按《建设项目环境风险评价技术导则》中评价工作等级划分原则, 项目评价等级为一级评价。

1.3.2 评价范围

(1)大气环境

根据评价项目的级别以及评价区域内有关的环境特征等，确定本次大气环境影响评价范围是以尾破装置排气筒为中心，直径为 5km 的圆形区域。

(2)地表水环境

结合拟建项目废水排放的特征，确定本次地表水环境评价范围为污水处理厂排污口入泥河上游 500m 至下游沈家渡。

(3)声环境

本次噪声环境影响评价范围为厂界外 1-200m。

(4)地下水环境

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，本项目确定地下水主要评价范围为场地近区及区域约 10km² 范围，主要针对浅层地下水。

(5)环境风险

根据风险评价导则要求，大气风险评价一级评价范围应为距离源点不低于 5km 范围；地表水评价范围按《环境影响评价技术导则—地表水环境》规定执行，为污水处理厂排污口入泥河上游 500m 至下游沈家渡。

1.4 相关规划及环境功能区划

1.4.1 相关规划

1.4.1.1 与广德县城市总体规划和工业发展规划相容性分析

广德县位于安徽省东南部，苏浙皖三省八县(市)交界处，东临杭嘉湖，北倚苏锡常，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，区位优势明显，目前广德已成为长三角经济向内地辐射的物流副中心。

本项目拟建厂址位于广德县新杭镇，所占用的土地为规划的工业用地，项目选址符合《广德县城市总体规划修编》(2000-2020 年)和土地利用规划要求。根据广德县工业发展规划，为加快工业发展步伐，广德县委县政府致力推进精细化工产业的发展，支持广信农化股份光气化项目建设。

综上所述可知：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符合《广德县城市总体规划修编》(2000-2020 年)和工业发展规划要求。

1.4.1.2 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。

本项目为 4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目，属于光气项目及光气系列化产品延伸产品，同时项目建成后全厂光气总产能达 4.8 万 t/a，不突破规划的 5 万吨，因此项目建设符合蔡家山精细化工园区产业规划。

1.4.1.3 与《关于促进我省化工产业健康发展的意见》的相符性分析

根据安徽省人民政府办公厅“关于促进我省化工产业健康发展的意见”(皖政办[2012]57 号)要求，新建化工项目，原则上在省政府确定的基地和专业化工园布局。其中，基础原料项目原则上只在基地布局。专业化工园要立足现有基础，延伸产业链条，坚持错位发展。已有化工产业的县要明确化工集中区，报市人民政府批准，严格控制化工集中区数量。基地、专业化工园和集中区(以下简称“园区”)要与城市建成区、人口密集区、水源保护地等敏感目标，保持足够的安全和卫生防护距离。引导现有化工企业搬迁至园区，重点推动不符合城市规划、存在安全和环保隐患的企业实施搬迁。严格控制非园区化工企业扩大产能。开展专项清理整顿行动，坚决关闭不符合安全和环保要求的化工企业，坚决淘汰落后工艺、装备和产品。

本项目所在园区为光气产业特色化工园区，园区选址远离城市建成区、人口密集区、水源保护地等敏感目标，符合安全和卫生防护距离，因此本项目选址符合“关于促进我省化工产业健康发展的意见”(皖政办[2012]57 号)的要求。

1.4.1.4 与蔡家山精细化工园规划环评及批复的相容性分析

广德蔡家山精细化工园区规划环境影响评价已经通过专家评审且获得宣城市环保局的批复，批复的区域功能定位为：以光气及光气化系列产品为龙头，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。区内危险废物的收集、贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定要求；统一收集生活垃圾并进行安全处置。

按照《规划》及环评报告确定的有限鼓励项目为光气及光气化产品项目、与光气及光气化产品产业链相配套的项目及其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的精细化工项目，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。禁止发展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；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；不符合工业园区环境保护目标的项目。

本项目为 4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目为园区鼓励项目，拟建项目不属于限制类、淘汰类，为允许类，符合国家产业政策，拟建项目符合蔡家山园区环评及批复要求。

本项目危废依托现有工程危废库，危废的收集、贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定要求建设；生活垃圾集中收集后交由环卫部门进行安全处置。

因此，厂址选择总体上符合蔡家山精细化工园规划环评及其批复要求，建设项目符合规划的要求。

1.4.2 环境功能区划

1.4.2.1 环境空气质量功能区划

评价区环境空气质量功能区划属于二类功能区。

1.4.2.2 水环境质量功能区划

评价区域地表水为泥河和流洞河，水域功能为Ⅲ类。

1.4.2.2 声环境功能区划

评价区声环境功能区划属于噪声 3 类标准适用区。

1.5 评价时段

本项目建设期分为施工期和运行期，根据设计方案，本项目施工期较短，因此本次环评以运行期评价为重点，施工期对周围环境的影响仅作一般性评述。

1.6 环境保护目标

拟建项目位于广德县新杭镇彭村村蔡家山安徽广信农化股份有限公司现有厂区内，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敏感对象，见表 1-6-1 所示。

表 1-6-1 拟建项目主要环境保护目标

类型	序号	名称	方位	距厂界最近 距离(m)	距光气化装置 最近距离(m)	规模(户)	备注
大气环境	1#	郑家山	E	350	1610	44	GB3095-2012 二级
	2#	彭村	NE	1180	1740	1040	
	3#	杨邨桥	SW	1620	1920	7	
	4#	大苗村	WNW	1800	2040	26	
	5#	岳家冲	WNW	1905	2080	35	
	6#	刘家沟	NE	1010	1580	27	
	7#	李家门	WNW	1010	1290	15	
	8#	白马垱	SE	980	1570	24	
	9#	东庄村	S	750	1005	21	
	10#	大坝埂	S	1040	1290	18	
地表水环境	1#	泥河	W	2km		中型	GB3838-2002 III类
	2#	流洞河	N	50m		小型	
地下水环境	1#	区域地下水环境	/	/		/	GB/T14848-93 III类
声环境	1#	项目厂界	/	1-200m		/	GB3096-2008 3类

2 现有工程概况及工程分析

2.1 企业概况

2.1.1 企业概况

安徽广信农化股份有限公司始建于 1993 年，是一家专业生产农药原药、制剂和光气化产品的股份制企业。公司总部所在地位于安徽省东南部的广德县蔡家山精细化工园内，周边与苏浙皖三省八县交界，东临杭、嘉、湖，北接苏、锡、常。公司拥有两个主要生产厂区，分别分布在安徽省广德县境内和东至县香隅化工园内。

安徽广信农化股份有限公司蔡家山厂区主要现有生产装置主要有 20000t/a 光气及光气化技改项目、10000t/a 敌草隆(异丙隆)项目、20000t/a AKD 原粉项目、2000t/a 氨基甲酸甲酯项目、3000t/a 磺酰基异氰酸酯系列产品项目、1500t/a 阿苯达唑项目、10000t/a 甲基硫菌灵、1000t/a 环嗪酮产品项目及其中间体 1000t/a 环己基异氰酸酯、20000t/a 3,4-二氯苯胺项目、光气及光气化系列产品项目、1200t/a 噁唑菌酮项目及 3000t/a 吡唑醚菌酯项目。

2.1.2 建设地理位置

项目选址在广德县新杭镇蔡家山精细化工园蔡家山厂区，所占用的土地为规划的工业用地。新杭镇位于广德县东部，座落在 318 国道两侧。新杭镇区位优势突出，318 国道、广宜路贯穿全境，西距广德县城 20 公里，东与浙江省长兴县相邻，是广德县东部交通要道，为其东部门户。也是农副产品、木材的集中地，是广德县边境主要的商贸集散地。

2.2 现有、在建及同期建设工程基本情况

2.2.1 现有、在建项目“三同时”执行情况

表 2-2-1 现有、在建项目环保“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	光气及光气化系列产品 技改项目	光气生产装置	20000		安徽省环保局 2008 年 5 月	环评函 [2008]500 号	安徽省环保厅 2014 年 9 月	皖环函 [2014]1249 号	皖环函[2014]1249 号 批复建 4 台尾气破坏 装置
		氯甲酸酯生产装置	3060						
		硬酯甲酰氯	19640						
2	8000 吨敌草隆和年产 2000 吨异丙隆项目	敌草隆	8000		宣城市环保局 2010 年 3 月	宣环综 [2010]23 号	广德县环保局 2014 年 2 月	广环验[2014]3 号	尾气处理依托 2 万吨 光气项目的尾破装置
		异丙隆	2000						
3	AKD 原粉项目	AKD 原粉	20000		宣城市环保局 2010 年 3 月	宣环综 [2010]28 号			验收会已开
4	氨基甲酸甲酯	氨基甲酸甲酯	1000	1000	宣城市环保局 2010 年 3 月	环评函 [2010]27 号			验收会已开，环评函 [2010]27 号文批复建设 1 台尾破装置
5	磺酰基异氰酸酯系列产 品	2-氯苯磺酰异氰酸酯	600		宣城市环保局 2010 年 11 月	宣环综[2011]1 号	2015 年 7 月	广环验 [2015]75	广环验[2015]75 批复 建设 1 台尾气破坏装 置
		2-异氰酸磺酰基-苯甲酸甲酯	600						未建
		2-异氰酸磺酰甲基-苯甲酸甲 酯	600						未建
		2-甲氧羰基-3-异氰酸磺酰基 -噻吩	600						未建
		2-异氰酸磺酰基-苯甲酸乙酯	600						未建
6	环嗪酮产品项目及其中 间体环己基异氰酸酯	环嗪酮产品项目	1000		广德县环保局 2013 年 10 月	广环审 [2013]128 号			装置已经建成，尾破 依托 2 万吨光气项目 的尾破装置
		中间体环己基异氰酸酯	1000						
7	3,4-二氯苯胺项目	3,4-二氯苯胺	10000	10000	广德县环保局 2013 年 8 月 20 日	广环审 [2013]106 号			装置已经建成

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	
8	光气及光气化系列产品项目	水杨腈	2000	2000	广德县水杨腈环保局 2013 年 8 月	广环[2013]100 号	一期于 2015 年 7 月验收	广环验[2015]76	广环[2013]100 号文，批复建设 2 台尾破装置，现水杨腈项目、萘二异氰酸酯项目、对硝基苯甲酰氯、正丁基异氰酸酯装置已建成，3,4-二氯苯异氰酸酯、特种氯甲酸酯、氯甲酸苯酯未建
		3,4-二氯苯异氰酸酯	5000	/					
		正丁基异氰酸酯	/	2000					
		对硝基苯甲酰氯	/	2000					
		特种氯甲酸酯	/	2000					
		氯甲酸苯酯	/	1000					
		萘二异氰酸酯	/	1000					
9	阿苯达唑项目	阿苯达唑	1500		广德县环保局 2014 年 3 月	广环审[2014]49 号			验收会已开
10	吡唑醚菌酯	吡唑醚菌酯	3000		广德县环保局 2016 年 9 月	广环审[2016]89 号			未建
11	噁唑菌酮	噁唑菌酮	1200		广德县环保局 2016 年 9 月	广环审[2016]90 号			未建，广环审[2016]90 号文批复建设 2 台尾破处理装置
12	甲基硫菌灵项目	甲基硫菌灵*	6000	4000	广德县环保局 2016 年 10 月	广环审[2016]119 号			
*	多菌灵项目	多菌灵	3000		宣城市环保局 2004 年 8 月	宣环综[2004]22 号	宣城市环保局 2005 年 10 月	宣环验[2005]21 号	该项目已停产
*	甲基硫菌灵项目	甲基硫菌灵	3000		宣城市环保局 2008 年 3 月	宣环综[2008]20 号	宣城环保局 2009 年 12 月	宣环验[2009]21 号	

*注：现有工程共批复建设尾破装置 10 套，已建尾破装置 8 套，另外 2 套尾破装置为噁唑菌酮项目配套。

表 2-2-2 现有项目组成及建设内容汇总一览表

类别	单项工程	工程规模	备注
主体工程	3000t/a 甲基硫菌灵	甲基硫菌灵项目生产装置 1 条，氯以氯甲酸甲酯、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 3000t/a。	已验收
	光气及光气化系列产品	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；液氯通过汽化得氯气，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。	已验收
	8000t/a 敌草隆、2000t/a 异丙隆	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。	已验收
	20000t/a AKD 原粉	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。	试生产
	10000t/a 甲基硫菌灵	甲基硫菌灵项目生产装置 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，甲基硫菌灵一期产能 6000t/a，二期为 4000t/a。	在建
	2000t/a 氨基甲酸甲酯	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。	试生产
	3000t/a 磺酰基异氰酸酯系列产品	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]-苯甲酸甲酯项目已验收
	1500t/a 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。	试生产
	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、1000t/a 环己基异氰酸酯。	在建
	20000t/a 3,4-二氯苯胺项目	以 3，4-二氯硝基苯、氢气为原料，按一定配比，在溶剂甲醇和催化剂存在下，加氢还原制得 3,4-二氯苯胺项目产品，产能 20000t/a。	在建
	光气及光气化系列	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	水杨腈一期已验收

类别	单项工程	工程规模	备注
	产品项目	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。	
	3000t/a 吡唑醚菌酯	对氯苯胺、亚硝酸钠、盐酸、硫酸进行重氮化反应, 再与亚硫酸钠进行肼化反应, 再用甲苯溶液进行萃取得到对氯苯肼甲苯溶液; 对氯苯肼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。	未建
	1200t/a 噁唑菌酮	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, 与苯肼进行肼化反应, 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, 产能为 1200t/a。	未建
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 2400m ² ; 职工食堂 1 座, 2 层建筑, 占地面积 1051m ² 。	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 400m ² ;	
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	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-A II 锅炉、3×10t/h SZL10-1.25-A II 锅炉	全厂共用, 2017 年年底淘汰 3 台 10t/h 的锅炉
		2×35t/h 燃煤锅炉	已批未建
		2 台 25t/h 燃煤锅炉	已批未建
	循环水系统	4×500m ³ /h 循环水站 1 座	为甲基硫菌灵项目配套
		4×2750 m ³ /h 循环水站 1 座	除甲基硫菌灵项目以外项目共用
		4 台 600m ³ /h 循环水冷却塔	3 台为吡唑醚菌酯配套、1 台为噁唑菌酮项目配套
	空分装置	氮气 1300Nm ³ /h	为 20000t/a 光气及光气化系列产品技改项目配套
	压缩机房	6×38.8Nm ³ / min	全厂共用

类别	单项工程	工程规模	备注
		5×45Nm ³ / min	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 台 50 万大卡氨冷机、1 台 50 万大卡氟利昂机组冷冻站一座	为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	为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	为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℃	为吡唑醚菌酯、噁唑菌酮项目配套
	液体罐区	4 个 20m ³ 液氯罐式集装箱，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
		5 个 30m ³ 的乙酸乙酯储罐，2 个 30m ³ 盐酸储罐，2 个 10m ³ 液碱储罐，	为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	为敌草隆项目配套
		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	为阿苯达唑项目配套
		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 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 二甲苯储罐，1 个 50m ³ 氯苯储罐，1 个 50m ³ 硫酸二甲酯储罐，	吡唑醚菌酯、噁唑菌酮项目配套
	煤棚	1 座 25 m×60 m×9m、1 座 20 m×40 m×9m 的煤棚	全厂共用
	原料堆场	1 座 30 m×40 m、1 座 40 m×60 m、1 座 25 m×60 m、	全厂共用
		原料库 55m×13m 一座	吡唑醚菌酯项目
	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
		成品库 55m×13m 两座	噁唑菌酮项目
		成品库 55m×13m 一座	吡唑醚菌酯

类别	单项工程	工程规模	备注
环保工程	废水处理装置	蔡家山精细化工园污水处理厂设计处理能力 10000m ³ /d，其中一期处理能力为 5000 m ³ /d	依托蔡家山精细化工园区污水处理厂
	废气处理装置	尾破装置：8×16000m ³ /h 尾气破坏能力，2×13000m ³ /h 尾气破坏能力	全厂共用
		烘干废气采取布袋除尘器+水洗+活性炭吸附	敌草隆废气干燥
		酸性工艺废气经水喷淋+碱喷淋处理通过 15m 高的排气筒排放；不含氯的尾气经 RTO 焚烧+水喷淋+碱喷淋处置后通过 25m 高的；含氯废气经两级活性炭吸附处理后通过 15m 高的排气筒排放。	酸洗工艺废气处理装置、活性炭吸附装置为吡唑醚菌酯项目配套，RTO 焚烧装置为吡唑醚菌酯与噁唑菌酮项目使用
		袋式除尘+尾气净化装置，尾气净化工艺：30%的碱液喷淋和次氯酸钠氧溶液。	甲基硫菌灵项目废气处理
	固废污染防治	厂内建设危废暂存间 1 座（新建），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。	
		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 1 个 1600m ³ 、拟建 1 个 2000 m ³	
	厂区绿化	绿化面积 220 亩	

2.2.2 现有、在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，该设施经改造后达到 328.5 万 t/a，满足现有项目生产需求。

(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 循环水冷却塔为吡唑醚菌酯、噁唑菌酮项目配置。

2、排水

厂区排水实行清污分流，项目排水可分为生产废水(包括工艺废水、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。生产废水、生活污水和初期雨水经预处理后达蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准进入蔡家山精细化工园区污水处理厂，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。2013 年 9 月，宣城市环境监测中心对其蔡家山精细化工园日处理 1 万吨污水一期工程(5000m³/d)进行了竣工环保验收。

2.2.2.2 供热

广信农化现有 3 台 10t/h、1 台 20t/h 燃煤锅炉，已批的 2 台 35t/h、2 台 25t/h 燃煤锅炉暂时未建。

广信农化现共有产品 28 个，已投产的产品 12 个及已批在建的甲基硫菌灵项目均由 3 台 10t/h，1 台 20t/h 锅炉供热，；已批未建项目需要蒸汽量为 66t/h，全厂现有项目共需蒸汽量 131.3 t/h。根据《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，2017 年年底需要将 10t/h 以下的锅炉进行淘汰；安徽广信 3 台 10t/h 的锅炉淘汰后，现有的 1 台 20t/h 的锅炉及拟建的 2 台 35t/h、2 台 25t/h 的锅炉可以满足生产的需要。

2.2.2.3 供电

广信农化厂区现有双电源供电。一路为蔡家山精细化工园 350kV 变电站、一路为祠山岗变配电，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。

2.2.2.4 供冷

广信农化现有 1 台 50 万大卡氨冷机组、1 台 30 万大卡氟利昂机组冷冻站一座，为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，为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，为磺酰基异氰酸酯项目配套；2 台 100 万大卡氨冷机、5 台 50 万大卡氨冷机为全厂共用。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℃，为吡唑醚菌酯项目、噁唑菌酮项目配置

2.2.3 现有、在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

广信农化公司现建设了 6 套 DN2000 常规工艺尾破塔+2 套应急尾破装置+氯气房应急尾破装置，2 套 13000t/h 的尾气破坏装置。光气破坏系统单台催化水解的塔径为 DN2000，既满足了生产装置的尾气处理要求，同时又保证了应急状态下尾气得到有效处理。

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、锅炉废气处理系统

广信农化 20t/h 的燃煤锅炉采用水膜除尘+碱液喷淋，烟气处理后通过 58.8m 排气筒排放。

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。广信农化脱盐预处理采用三效蒸发技术，脱盐处理后的盐分经过提纯处理后，副产品工业盐，进行外售；水分及低沸点物质冷凝水进入下一步处理环节。现有三效蒸发处理规模为 5m³/h，已批未建一套 5m³/h 三效蒸发处理规模。

经脱盐处理后的废水进入预处理装置进行预处理，预处理工艺包括：三效蒸发+铁碳微电解+Fenton 氧化+ pH 调节+混凝沉淀，处理好的废水依托蔡家山精细化工园污水处理厂进行深度处理

2、园区废水处理系统

蔡家山精细化工园污水处理厂设计规模为 10000t/d，目前一期工程 5000t/d 已经建成并

通过验收，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，废水处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

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，在锅炉房北侧设置灰渣场两座，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

在蔡家山精细化工园区污水处理厂西南角设置了面积为 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。厂区所有危险固废均委托有资质单位固废处置中心处置。

2.2.3.4 环境风险防范措施

厂区按照环境风险防范“三级防控”体系设置事故废水收集池，具体如下：

1、装置区和贮罐区相关地面均要设立围堰，对装置区和贮罐区相关地面围堰的排水口设闸门，并设立切换设施，将含污染物的事故消防水切换至事故池。目前各车间建成事故池容积合计达 491m³，在建车间也设置事故水收集池，有效容积不小于该装置区或储罐区最大反应釜、储罐容积。

2、目前厂区已建成一个 1600 m³ 事故水池，拟建 1 座 2000m³ 的事故池，当事故发生后，有毒液体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厂区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厂区污水预处理系统进行处理。

2.3 污染源达标情况分析

2.3.1 废气

2.3.1.1 锅炉废气

2015 年 11 月 2 日至 3 日，宣城市环境监测中心对安徽广信农化股份有限公司 20t/还燃煤锅炉、10t/h 燃煤锅炉排气筒进行监测。

表 2-3-1 锅炉废气监测结果一览表 单位：mg/m³

点位	监测时间	频次	烟气流量 (m ³ /h)	烟尘浓度 (mg/m ³)		颗粒物排放量 (kg/h)	SO ₂ 浓度 (mg/m ³)		SO ₂ 排放量 (kg/h)	NO _x 浓度 (mg/m ³)		NO _x 排放量 (kg/h)	过剩系数
				实测值	折算值		实测值	折算值		实测值	折算值		
20t/h 燃煤	11 月 2	I	28756	30.1	52.5	0.866	140	244	4.03	98	171	2.82	3.14
		II	24569	28.9	50.4	0.71	119	208	2.92	92	160	2.26	2.97

锅炉水膜除尘装置出口 (©2)	日	III	25384	31.2	54.4	0.792	112	195	2.84	88	154	2.23	2.91
	11月3日	I	30322	28.9	50.4	0.876	124	216	3.76	90	157	2.73	3.29
		II	27965	29.7	51.8	0.831	101	176	2.82	86	150	2.4	3.16
		III	26891	25.9	45.2	0.696	114	199	3.07	94	164	2.53	3.12
	均值		27314	29.1	50.8	0.795	118	206	3.23	91	159	2.49	-
	是否达标		-	达标	达标	-	达标	达标	-	达标	达标	-	-
10t/h 燃煤锅炉水膜除尘装置出口 (©3)	11月2日	I	15298	25.2	55.7	0.386	121	267	1.85	99	219	1.51	3.98
		II	16832	26.9	59.4	0.453	116	256	1.95	105	232	1.77	3.95
		III	16125	28.7	63.4	0.463	98	217	1.58	88	194	1.42	3.93
	11月3日	I	15368	26.3	58.1	0.404	121	267	1.86	102	225	1.57	4.11
		II	15896	27.8	61.4	0.442	109	241	1.73	108	239	1.72	4.01
		III	16587	26.1	57.7	0.433	112	247	1.86	112	247	1.86	4.05
	均值		16018	26.8	59.3	0.43	113	249	1.81	102	226	1.64	-
	是否达标		-	达标	达标	-	达标	达标	-	达标	达标	-	-
	注：20t/h 锅炉出口含氧量在 13.79%-14.61%间、10t/h 锅炉出口含氧量在 15.66%-15.89%间												

20t/h 锅炉、10t/h 锅炉经过水膜除尘器除尘后排放，烟尘、SO₂、NO_x 的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB/T13271-2014)标准的要求。

2.3.1.2 工艺废气

1、敌草隆项目废气

2013 年 10 月 21-22 日，宣城市环境监测中心对敌草隆烘干车间尾气处理设施进出口及通光酯化尾气处理设施出口废气、厂界无组织废气进行了监测。

表 2-3-2 烘干废气处理设施监测结果 单位: mg/m^3

点位	监测时间	频次	排气量 (M ³ /h)	尾气浓度(mg/m ³)				排放速率(kg/h)			
				颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	颗粒物	苯	甲苯	二甲苯
烘干车间干燥尾气处理设施进口 (◎2)	10月21日	I	4918	90.5	1.5×10 ⁻³ L	0.154	1.5×10 ⁻³ L	0.44	-	0.00076	-
		II	6135	106.6	1.5×10 ⁻³ L	0.073	1.5×10 ⁻³ L	0.65	-	0.00045	-
		III	5466	100.4	1.5×10 ⁻³ L	0.035	1.5×10 ⁻³ L	0.55	-	0.00019	-
	10月22日	I	5610	106.8	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.6	-	-	-
		II	5662	102.1	1.5×10 ⁻³ L	0.049	1.5×10 ⁻³ L	0.58	-	0.00028	-
		III	6505	99.3	1.5×10 ⁻³ L	0.025	1.5×10 ⁻³ L	0.65	-	0.00016	-
	均值		5716	101	1.5×10 ⁻³ L	0.056	1.5×10 ⁻³ L	0.58	-	0.00032	-
烘干车间干燥尾气处理设施出口 (◎3)	10月21日	I	8315	17.3	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.14	-	-	-
		II	9146	18.3	1.5×10 ⁻³ L	0.011	1.5×10 ⁻³ L	0.17	-	0.0001	-
		III	9346	17.9	1.5×10 ⁻³ L	0.044	1.5×10 ⁻³ L	0.17	-	0.00041	-
	10月22日	I	9476	20.2	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.19	-	-	-
		II	9441	17.7	1.5×10 ⁻³ L	0.086	1.5×10 ⁻³ L	0.17	-	0.00081	-
		III	9156	15.7	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.14	-	-	-
	均值		9147	17.8	1.5×10 ⁻³ L	0.024	1.5×10 ⁻³ L	0.16	-	0.00022	-
备注：该干燥尾气除尘装置日均运行时间 24h，年均运行 300 天											

表 2-3-3 通光酯化尾气监测结果及评价

点位	监测时间	频次	排气量 (m³/h)	尾气浓度(mg/m³)					排放速率(kg/h)			
				COCL₂	CO	苯	甲苯	二甲苯	COCL₂	CO	苯	甲苯
通光酯化 尾气出口 (◎1)	10月21日	I	180000	0.682	112	1.5×10 ⁻³ L	0.033	1.5×10 ⁻³ L	0.12	20.2	-	0.006
		II	180000	0.675	108	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.12	19.4	-	-
		III	180000	0.701	113	1.5×10 ⁻³ L	0.041	1.5×10 ⁻³ L	0.13	20.3	-	0.007
	10月22日	I	180000	0.712	103	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.13	18.5	-	-
		II	180000	0.66	116	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.12	20.9	-	-
		III	180000	0.647	114	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.12	20.5	-	-
	均值		180000	0.68	111	1.5×10 ⁻³ L	0.013	1.5×10 ⁻³ L	0.12	20	-	0.002
	最高允许排放浓度(mg/m³)			3	-	12	40	70	-	-	-	-
	最高允许排放速率(kg/h)			-	-	-	-	-	1	-	5.6	30
	监测结果是否达标			达标	-	达标	达标	达标	达标	-	达标	达标
备注：该尾气吸收装置日均运行时间 24h，年均运行 330 天												

表 2-3-4 无组织排放监测结果一览表 单位: mg/m³

监测点位	监测时间	时段	监测项目				
			颗粒物	SO ₂	NO _x	CO	HCL
1O 对照点 (广信 3 号 门)	10.21	08:00-09:00	0.28	0.025	0.009L	1.4	0.05L
		11:00-12:00	0.32	0.023	0.009L	0.8	0.05L
		14:00-15:00	0.34	0.028	0.053	0.6	0.05L
		17:00-18:00	0.35	0.08	0.009L	1	0.05L
	10.22	08:00-09:00	0.29	0.043	0.081	1.8	0.05L
		11:00-12:00	0.29	0.074	0.066	0.8	0.05L
		14:00-15:00	0.32	0.007	0.021	1.4	0.05L
		17:00-18:00	0.28	0.012	0.033	0.4	0.05L
2O 监控点 (车间西南 侧)	10.21	08:00-09:00	0.32	0.012	0.009L	0.3	0.05L
		11:00-12:00	0.32	0.011	0.009L	0.6	0.05L
		14:00-15:00	0.34	0.008	0.009L	1	0.05L
		17:00-18:00	0.31	0.009	0.009L	0.6	0.05L
	10.22	08:00-09:00	0.36	0.005L	0.018	0.5	0.05L
		11:00-12:00	0.35	0.005L	0.047	1.2	0.05L
		14:00-15:00	0.36	0.016	0.031	2.1	0.05L
		17:00-18:00	0.34	0.005L	0.009L	0.8	0.05L
3O 监控点 (DCS 车间 控制室旁)	10.21	08:00-09:00	0.39	0.028	0.046	1.4	0.05L
		11:00-12:00	0.34	0.005L	0.009L	2.8	0.05L
		14:00-15:00	0.35	0.006	0.009L	1.2	0.05L
		17:00-18:00	0.27	0.005L	0.009L	1	0.05L
	10.22	08:00-09:00	0.32	0.054	0.017	1	0.05L
		11:00-12:00	0.33	0.087	0.059	1.5	0.05L
		14:00-15:00	0.33	0.043	0.062	2.5	0.05L
		17:00-18:00	0.29	0.08	0.024	1.8	0.05L
4O 监控点 (18#车间西)	10.21	08:00-09:00	0.37	0.005L	0.071	0.6	0.05L
		11:00-12:00	0.3	0.007	0.074	2.1	0.05L
		14:00-15:00	0.29	0.023	0.031	2.3	0.05L
		17:00-18:00	0.34	0.008	0.021	1.1	0.05L
	10.22	08:00-09:00	0.33	0.148	0.015	0.9	0.05L
		11:00-12:00	0.35	0.087	0.012	1.2	0.05L
		14:00-15:00	0.32	0.076	0.066	1.4	0.05L
		17:00-18:00	0.29	0.052	0.01	0.9	0.05L
无组织排放监控浓度			1	0.4	0.12	0	2
达标情况			达标	达标	达标		达标

表 2-3-5 无组织排放监测结果一览表 单位: mg/m³

监测点位	监测时间	时段	监测项目				
			COCL ₂	苯	甲苯	二甲苯	二甲胺
1O 对照点 (广信 3 号 门)	10.21	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.02	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.068	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.111	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
	10.22	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.023	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.126	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
2O 监控点 (车间西南 侧)	10.21	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.058	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.427	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.057	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.02	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
	10.22	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.253	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.07	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.989	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.791	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
3O 监控点 (异丙隆车 间北侧)	10.21	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
	10.22	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.02	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.015	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.009	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.007	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
4O 监控点 (敌草隆车 间西侧)	10.21	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.027	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.184	0.083	0.1L
	10.22	08:00-09:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.021	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		11:00-12:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.025	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		14:00-15:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
		17:00-18:00	0.02L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	2.5×10 ⁻⁴ L	0.1L
无组织排放监控浓度			0.08	0.4	2.4	1.2	-
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

监测结果表明：该项目烘干车间干燥尾气处理设施出口颗粒物、苯、甲苯、二甲苯，通光酯化尾气出口排放的光气、CO、苯、甲苯、二甲苯的监测结果均满足《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的要求；厂界处颗粒物、SO₂、NO_x、CO、光气、苯、甲苯、二甲苯、二甲胺的无组织排放监控点监测结果均

满足《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的要求。

2、20000t/a 光气及光气化系列产品项目废气

2014 年 4 月 23 日-24 日，安徽省环境监测中心站对该项目酯化车间配套的尾破系统出口，硬酯酰氯尾破系统出口，并对无组织废气进行了监测；监测结果如下：

表 2-3-6 酯化车间配套尾破系统废气复测结果及评价

监测点位	监测项目		单位	2014/4/23			2014/4/24			排放标准	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
酯化车间配套的尾破系统出口 1#	HCL	排放浓度	mg/m ³	71	39.7	36.7	50.1	54.9	44.6	100	达标
		排放速率	kg/h	0.14	0.07	0.07	0.09	0.1	0.08	5.4	达标
	苯胺	排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	25	达标
		排放速率	kg/h	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	13	达标
	标态气量		Nm ³ /h	1934	1885	1898	1882	1850	1890	/	/
硬酯酰氯尾破系统出口 2#	HCL	排放浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	2.19	1.43	0.965	100	达标
		排放速率	kg/h	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.003	0.002	5.4	达标
	苯胺	排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	25	达标
		排放速率	kg/h	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	13	达标
	标态气量		Nm ³ /h	2163	2167	2168	2187	2173	2155	/	/
酯化车间配套的尾破系统出口 3#	甲苯	排放浓度	mg/m ³	1.76	0.508	1.05	0.782	0.691	0.157	40	达标
		排放速率	kg/h	0.002	0.0006	0.001	0.0009	0.0008	0.0002	67.5	达标
	苯胺	排放浓度	mg/m ³	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	25	达标
		排放速率	kg/h	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	13	达标
	标态气量		Nm ³ /h	1230	1248	1202	1178	1206	1231	/	/

表 2-3-7 颗粒物无组织排放监测结果统计表 单位：mg/m³

项目	监测时间	时段	1#	2#	3#	4#
颗粒物	2014 年 2 月 20 日	07:00-08:00	0.22	0.2	0.24	0.15
		10:00-11:00	0.2	0.21	0.2	0.17
		14:00-15:00	0.21	0.18	0.19	0.19
		17:00-18:00	0.21	0.19	0.17	0.2
	2014 年 2 月 21 日	07:00-08:00	0.24	0.18	0.18	0.18
		10:00-11:00	0.18	0.21	0.18	0.21
		14:00-15:00	0.12	0.23	0.17	0.17
		17:00-18:00	0.21	0.22	0.19	0.18
	标准限值		1.0			

表 2-3-8 废气无组织排放监测结果统计表 单位: mg/m³ (臭气无量纲)

项目	日期	采样时间	1#监控点	2#监控点	3#监控点
臭气	2014 年 2 月 20 日	07:00-08:00	<10	<10	<10
		10:00-11:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	14	19	<10
		17:00-18:00	<10	13	<10
	2014 年 2 月 21 日	07:00-08:00	<10	<10	<10
		10:00-11:00	<10	<10	<10
		14:00-15:00	<10	<10	<10
		17:00-18:00	<10	<10	<10
	标准限值	20.0			
甲醇	2014 年 2 月 20 日	07:00-08:00	<0.033	<0.033	<0.033
		10:00-11:00	<0.033	<0.033	<0.033
		14:00-15:00	0.89	<0.033	0.76
		17:00-18:00	<0.033	<0.033	0.9
	2014 年 2 月 21 日	07:00-08:00	<0.033	<0.033	<0.033
		10:00-11:00	<0.033	<0.033	0.35
		14:00-15:00	<0.033	<0.033	<0.033
		17:00-18:00	<0.033	<0.033	0.35
	标准限值	12.0			
甲苯	2014 年 2 月 20 日	07:00-08:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
		10:00-11:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
	2014 年 2 月 21 日	07:00-08:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
		10:00-11:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L	<2.5×10 ⁻⁴ L
	标准限值	2.4			
HCL	2014 年 2 月 20 日	07:00-08:00	<0.050	<0.050	<0.050
		10:00-11:00	<0.050	<0.050	0.064
		14:00-15:00	<0.050	<0.050	0.055
		17:00-18:00	0.054	<0.050	0.069
	2014 年 2 月 21 日	07:00-08:00	<0.050	<0.050	0.064
		10:00-11:00	<0.050	<0.050	0.06
		14:00-15:00	<0.050	<0.050	0.055
		17:00-18:00	<0.050	<0.050	0.05
	标准限值	0.2			
光气	2014 年 2 月 20 日	07:00-08:00	<0.020	<0.020	<0.020
		10:00-11:00	<0.020	<0.020	<0.020
		14:00-15:00	<0.020	<0.020	<0.020

项目	日期	采样时间	1#监控点	2#监控点	3#监控点
		17:00-18:00	<0.020	<0.020	<0.020
2014 年 2 月 21 日		07:00-08:00	<0.020	<0.020	<0.020
		10:00-11:00	<0.020	<0.020	<0.020
		14:00-15:00	<0.020	<0.020	<0.020
		17:00-18:00	<0.020	<0.020	<0.020
		标准限值	0.08		

监测结果表明：

该项目尾破系统排放的氯化氢、苯胺和甲苯的监测结果均满足《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的要求；厂界处颗粒物、甲醇、甲苯、氯化氢、光气的无组织排放监控点监测结果均满足《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的要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 相应标准的要求。

3、600t/a 2-[(异氰酸)磺酰基]-苯甲酸甲酯项目、2000 t/a 水杨晴项目废气

2015 年 2 月 3 日至 4 日，宣城市环境监测中心对 2-[(异氰酸)磺酰基]-苯甲酸甲酯项目新建的 13000t/a 尾破处理设施排放口进行监测。2000 t/a 水杨晴项目通光尾气依托 20000t/a 光气及光气化系列产品项目的尾破处理装置，故对 20000t/a 光气项目的尾破处理设施排放口进行了监测，同期对厂界无组织废气进行了监测。

表 2-3-9 2-[(异氰酸)磺酰基]-苯甲酸甲酯项目通光尾气监测结果及评价

监测点位	监测时间	频次	排气量 (M ³ /h)	尾气浓度(mg/m ³)			排放速率(kg/h)			备注
				COCL ₂	HCL	二甲苯	COCL ₂	HCL	二甲苯	
13000t/a 尾破处理设施排放口 (◎1)	2 月 3 日	I	14100	0.6L	0.9L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	备注：该尾气吸收装置日均运行时间 24h， 年均运行 300 天
		II	14100	0.6L	0.9L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	
		III	14100	0.6L	0.9L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	
	2 月 4 日	I	14100	0.6L	0.9L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	
		II	14100	0.6L	0.9L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	
		III	14100	0.6L	0.9L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	
	均值		14100	0.6L	0.9L	1.5×10 ⁻³ L	/	/	/	
	最高允许排放浓度(mg/m ³)			3.0	100	70	/	/	/	
	最高允许排放速率(kg/h)			/	/	/	1.0	5.4	10	
	监测结果是否达标			达标		达标	达标	达标	达标	

表 2-3-10 通光尾气监测结果及评价

监测点 位	监测时 间	频 次	排气量 (m ³ /h)	尾气浓度(mg/m ³)				排放速率(kg/h)				备注
				COCl ₂	HCl	甲苯	二甲苯	COCl ₂	HCl	甲苯	二甲苯	
2 万吨 尾破处 理设施 排放口 (◎1)	2 月 3 日	I	180000	0.6L	0.9L	0.626	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.11	/	备注： 该尾气 吸收装 置日均 运行时间 24h， 年均运行 300 天
		II	180000	0.6L	0.9L	0.532	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.10	/	
		III	180000	0.6L	0.9L	0.353	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.06	/	
	2 月 4 日	I	180000	0.6L	0.9L	0.492	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.09	/	
		II	180000	0.6L	0.9L	0.402	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.07	/	
		III	180000	0.6L	0.9L	0.634	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.11	/	
	均值		180000	0.6L	0.9L	0.506	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.09	/	
	最高允许排放浓度(mg/m ³)			3.0	100	40	70	/	/		/	
	最高允许排放速率(kg/h)			/	/		/	1.0	5.4	30	10	
	监测结果是否达标			达标			达标	达标	达标	达标	达标	

表 2-3-11 无组织排放监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	监测时间	时段	监测项目		
			COCL ₂	HCL	二甲苯
1O 对照点(项目上 风向)	2.3	08:00-09:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
	2.4	08:00-09:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
2O 监控点(项目下 风向)	2.3	08:00-09:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
	2.4	08:00-09:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
3O 监控点(项目下 风向)	2.3	08:00-09:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
	2.4	08:00-09:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00	0.02L	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
标准值			0.08	0.2	1.2
达标情况			达标	达标	达标

监测结果表明：2-[(异氰酸)磺酰基]-苯甲酸甲酯新建的 13000t/a 尾破处理设施排气筒排放的氯化氢、二甲苯和光气的监测结果均满足《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的要求；20000t/a 光气尾破处理设施排放口排放的氯化氢、二甲苯和光气的监测结果均满足《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的要求。厂界处氯化氢、光气、二甲苯的无组织排放监控点监测结果均满足《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的要求。

4、阿苯达唑、AKD、氨基甲酸甲酯项目废气

2015 年 11 月 2 日至 3 日，宣城市环境监测中心对安徽广信农化股份有限公司对阿苯达唑项目工艺尾气处理设施排放口、氨基甲酸甲酯项目干燥尾气处理设施排放口、AKD 原粉车间工艺尾气处理设施排放口进行了监测。

表 2-3-12 阿苯达唑工艺尾气监测结果及评价

点位	监测时间	频次	排气量 (m ³ /h)	尾气浓度(mg/m ³)					排放速率(kg/h)				
				甲醇	HCL	甲苯	氯气	硫化氢	甲醇	HCL	甲苯	氯气	硫化氢
工艺 尾气 处理 设施 排放 口 (◎ 1)	11 月 2 日	I	14100	3.21	0.90L	0.838	0.398	0.076	0.05	/	0.01	0.006	0.001
		II	14100	4.75	0.90L	1.65	0.361	0.081	0.07	/	0.02	0.005	0.001
		III	14100	4.73	0.90L	2.38	0.332	0.077	0.07	/	0.03	0.005	0.001
	11 月 3 日	I	14100	3.22	0.90L	1.66	0.304	0.071	0.05	/	0.02	0.004	0.001
		II	14100	10.7	0.90L	2.37	0.313	0.078	0.15	/	0.03	0.004	0.001
		III	14100	4.71	0.90L	2.36	0.382	0.075	0.07	/	0.03	0.005	0.001
	均值		14100	5.22	0.90L	1.88	0.349	0.076	0.07	/	0.03	0.005	0.001
	最高允许排放浓度(mg/m ³)			190	100	40	65	/	/	/	/	/	/
	最高允许排放速率(kg/h)			/	/	/	/	/	29	1.4	18	0.87	1.3
	监测结果是否达标			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2-3-13 氨基甲酸甲酯项目干燥尾气监测结果及评价

点位	监测时间	频次	排气量 (m ³ /h)	尾气浓度(mg/m ³)			排放速率(kg/h)		
				颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃	颗粒物	二甲苯	非甲烷总烃
干燥尾 气处 理 设施 出 口 (◎ 2)	11 月 2 日	I	320	12.1	38.5	2.87	0.004	0.012	0.0009
		II	300	14.3	31.0	1.25	0.004	0.009	0.0004
		III	251	13.5	30.0	0.89	0.003	0.008	0.0002
	11 月 3 日	I	220	14.9	31.6	1.24	0.003	0.007	0.0003
		II	264	13.7	31.9	0.88	0.004	0.008	0.0002
		III	256	10.5	33.4	2.78	0.003	0.009	0.0007
	均值		268	13.2	32.7	1.65	0.004	0.009	0.0005
	最高允许排放浓度(mg/m ³)			120.0	70	120.0			
	最高允许排放速率(kg/h)						5.9	1.7	17
	监测结果是否达标				达标	达标		达标	达标

备注：该尾气吸收装置日均运行时间 24h，年均运行 300 天

表 2-3-14 氨基甲酸甲酯项目含光气尾气评价监测结果及评价

点位	监测时间	频次	排气量(M³/h)	尾气浓度(mg/m³)		排放速率(kg/h)	
				光气	氯化氢	光气	氯化氢
含光气尾气处理设施出口 (◎1)	11 月 2 日	I	14100	≤0.600	0.804	≤0.0085	0.0113
		II	14100	≤0.600	1.07	≤0.0085	0.0151
		III	14100	≤0.600	0.958	≤0.0085	0.0135
	11 月 3 日	I	14100	≤0.600	0.929	≤0.0085	0.0131
		II	14100	≤0.600	0.873	≤0.0085	0.0123
		III	14100	≤0.600	1.30	≤0.0085	0.0183
	均值		14100	≤0.600	0.989	≤0.0085	0.0139
	最高允许排放浓度(mg/m³)			3.0	100		
	最高允许排放速率(kg/h)					1.1	5.4
	监测结果是否达标			达标	达标	达标	达标
备注：该尾气吸收装置日均运行时间 24h，年均运行 300 天							

表 2-3-15 AKD 原粉车间工艺尾气结果及评价

点位	监测时间	频次	排气量(m³/h)	尾气浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
				三乙胺	三乙胺
三乙胺回收尾气出口(◎1)	11 月 2 日	I	9600	<1.8	<0.0173
		II	9600	<1.8	<0.0173
		III	9600	<1.8	<0.0173
	11 月 3 日	I	9600	<1.8	<0.0173
		II	9600	<1.8	<0.0173
		III	9600	<1.8	<0.0173
	均值		9600	<1.8	<0.0173
	最高允许排放浓度(mg/m³)			/	
	最高允许排放速率(kg/h)				3.08
	监测结果是否达标			/	达标
备注：该尾气吸收装置日均运行时间 24h，年均运行 300 天					

表 2-3-16 无组织排放监测结果一览表 单位: mg/m^3

监测点 位	监测时 间	时段		监测项目					
				甲醇	二甲苯	非甲烷总烃	三乙胺	HCL	甲苯
1O 对照 点(项目 上风向)	11.2	08:00-09:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	1.28	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	2.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
	11.3	08:00-09:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
2O 监控 点(项目 下风向)	11.2	08:00-09:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00		<0.0167	0.0098	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	0.12	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
	11.3	08:00-09:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00		<0.0167	0.0074	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
3O 监控 点(项目 上风向)	11.2	08:00-09:00		<0.0167	0.0120	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	1.77	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
	11.3	08:00-09:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		11:00-12:00		<0.0167	0.0116	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		14:00-15:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
		17:00-18:00		<0.0167	<2.5×10 ⁴	<0.04	<0.31	0.05L	2.5×10 ⁻⁴ L
				12	1.2	4.0			

监测结果表明:

阿苯达唑项目工艺尾气排放口排放的甲醇、HCL、甲苯、氯气、硫化氢的监测结果均满足《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的要求;氨基甲酸甲酯项目排放的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、光气的监测结果均满足《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的要求;AKD 原粉车间排放的三乙胺排放浓度、排放速率满足《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的要求。厂界处甲醇、二甲苯、非甲烷总烃、三乙胺、HCL、甲苯的无组织排放监控点监测结果均满足《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的要求。

2.3.2 废水

2015 年 7 月 13 日至 14 日，宣城市环境监测中心对安徽广信农化股份有限公司车间废水收集池、蔡家山精细化工园污水处理厂出水水质、厂区雨水排放口水质进行了监测。

表 2-3-17 车间废水收集池水质监测结果统计

评价因子	浓度范围		均值	
	7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 13 日	7 月 14 日
pH 值	8.78~8.99	8.63~8.94	/	/
SS	39~53	38~50	45	43
COD	213~227	308~332	220	321
BOD ₅	96~121	101~116	106	107
NH ₃ -N	8.75~9.00	8.82~9.03	8.88	8.92

表 2-3-18 蔡家山精细化工园污水处理厂出水水质监测结果统计 单位：mg/L

评价因子	浓度范围		均值		最大超标倍数 (GB8978-1996)
	7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 13 日	7 月 14 日	
pH 值	7.14~7.30	7.08~7.18	/	/	达标
SS	4~10	6~9	7	8	达标
COD	57~73	55~70	67	62	达标
BOD ₅	4.2~4.8	4.3~4.5	4.6	4.4	达标
NH ₃ -N	3.51~3.82	3.51~3.72	3.61	3.64	达标
甲苯	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	达标
邻二甲苯	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	达标
间二甲苯	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	达标
对二甲苯	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	达标
石油类	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
苯胺	0.03L~0.063	0.03L~0.039	0.036	0.03L	达标
磷酸盐	0.032~0.044	0.058~0.068	0.038	0.062	达标

表 2-3-19 厂区雨水排放口水质监测结果统计 单位: mg/L

评价因子	浓度范围		均值		最大超标倍数 (GB8978-1996)
	7 月 13 日	7 月 14 日	7 月 13 日	7 月 14 日	
pH 值	6.85~7.10	7.01~7.06	/	/	达标
SS	8~12	8~12	10	10	达标
COD _{Cr}	3~13	5~13	8	8	达标
BOD ₅	4.0~4.6	3.8~4.2	4.4	4	达标
NH ₃ -N	0.273~0.296	0.273~0.296	0.284	0.284	达标
甲苯	0.061~0.076	0.066~0.078	0.071	0.072	达标
邻二甲苯	0.005L~0.013	0.005L	0.005L	0.005L	达标
间二甲苯	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	达标
对二甲苯	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	达标
石油类	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
苯胺	0.03L	0.03L~0.039	0.03L	0.03L	达标
磷酸盐	0.024~0.036	0.052~0.064	0.03	0.058	达标

监测结果表明:蔡家山精细化工园污水处理厂出水水质、厂区雨水排放口水质《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

2.3.3 噪声

2015 年 11 月 2 日至 3 日,宣城市环境监测中心对安徽广信农化股份有限公司 4 个厂界进行了噪声监测。

表 2-3-20 厂界噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

监测时间及监测地点		昼间	夜间	厂界噪声标准值	
				昼间 65	夜间 55
				达标情况	
2015 年 11 月 2 日	▲Z1 东界外 1M	50.9	48.3	达标	达标
	▲Z2 南界外 1M	50.9	47.7	达标	达标
	▲Z3 西界外 1M	53.7	46.8	达标	达标
	▲Z4 北界外 1M	50.8	50.1	达标	达标
2015 年 11 月 3 日	▲Z1 东界外 1M	48.9	48.4	达标	达标
	▲Z2 南界外 1M	54.9	54.1	达标	达标
	▲Z3 西界外 1M	52.9	51.8	达标	达标
	▲Z4 北界外 1M	50.4	50.3	达标	达标

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

2.4 现有项目主要污染物排放量

现有工程全厂污染物排放总量如下表所示:

表 2-4-1 全厂污染物排放“三本帐” 单位：污染物 t/a，废气量万 m³/a

污染物种类	污染物	总体工程(已建+在建+拟建) 预测排放总量	核定排放总量	备注
废气	二氧化硫	230.19	310.13	VOCs 总量 509.43
	烟尘	81.36		
	NO _x	218.57		
	颗粒物	7.17		
	光气	0.183		
	CO	320.66		
	氯化氢	52.536		
	氨	9.53		
	硫化氢	1.415		
	溴化氢	0.35		
	乙酸乙酯	46.831		
	苯胺类	24.375		
	氯甲酸甲酯	36		
	甲苯	176.42		
	二甲胺	1.21		
	甲醇	80.66		
	乙醇	35.266		
	一甲胺	5.23		
	二甲苯	22.666		
	正己烷	64.76		
	三乙胺	3.553		
	氯苯	1.15		
	DMF	0.58		
	四氢呋喃	6.91		
	二氯乙烷	1.51		
	异丙醇	2.312		
	丙酮	0.001		
废水	废水量	31.22		
	COD	31.22		
	NH ₃ -N	5.97		
固废	一般工业固废	0		
	危险废物	0		
	生活垃圾	0		

2.5 总量控制要求

安徽省环保厅、宣城市环保局对安徽广信股份有限公司共下达的总量控制指标为 SO₂ 310.13t/a，COD 为 18.29t/a。

表 2-5-1 安徽广信农化股份有限公司总量一览表

序号	项目名称	环评批文号	总量指标		备注
			SO ₂	COD	
1	3000 吨甲基硫菌灵项目	宣环综函[2008]20 号	52.31	3.4	宣环综函[2008]20 号文明确项目建设后，总量从广德县减排项目中调剂
2	光气及光气化系列产品技改项目	环评函[2008]500 号	130	10	环控函 2008[175]号文明确总量指标从关停的广德县恒力电源有限公司等 10 家关停企业中获得
3	8000 吨敌草隆和年产 2000 吨异丙隆项目	宣环综[2010]23 号	32.54	1.07	宣环综[2010]23 号文明确项目建设后，总量从广德县减排项目中调剂
4	AKD 原粉项目	宣环综[2010]28 号	64.84	2.69	宣环综[2010]28 号
5	氨基甲酸甲酯	环评函[2010]27 号	30.44	1.13	环评函[2010]27 号
6	合计		310.13	18.29	

根据《安徽广信农化股份有限公司 600t/a2-[(异氰酸)磺酰基]-苯甲酸甲酯项目竣工环保验收报告》可知，20t/h 锅炉 SO₂ 的排放量为 22.61t/a，10t/h 锅炉 SO₂ 的排放量为 13.03t/a，SO₂ 排放总量满足环保局下达的总量控制指标。

2.6 现有项目存在的环保问题及整改措施

经过现场勘查，目前安徽广信农化股份有限公司主要遗留环境问题汇总如下：

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及整改措施

序号	问题	整改措施
1	存在 3 台 10t/h 燃煤锅炉	按照《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《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》中相关要求，淘汰 3 台 10t/h 燃煤锅炉
2	20t/h 的燃煤锅炉只配套了水膜除尘措施	增加布袋除尘措施
3	20t/h 的燃煤锅炉未安装废气在线监测仪	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)：20t/h 及以上蒸汽锅炉和 14MW 及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。故要求 20t/h 的锅炉安装废气在线监测仪
4	拟建的 2 台 35t/h 的循环流化床锅炉，环评时未要求安装脱硝措施	按照《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《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》中相关要求，对拟建的 2 台 35t/h 的锅炉安装 SNCR 脱硝措施

3 拟建工程概况及工程分析

3.1 工程概括

3.1.1 本次工程建设内容概况

工程名称：4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目；

建设性质：技改扩建；

建设单位：安徽广信农化股份有限公司；

建设地点：安徽省宣城市广德县新杭镇蔡家山精细化工园，本次工程建设地点见图 2-1-1；

建设规模：28000 吨/年光气，7000 吨/年氯甲酸甲酯，2000 吨/年亚氨基二苄甲酰，1000 吨/年二甲氨基甲酰氯；

工程投资：项目总投资 9809.17 万元，其中环保投资 765 万元，占总投资的 7.8%；

占地面积：50 亩；

年操作时间：各装置年操作时间均为 7200 小时

总定员：项目新增定员 100 人

建设工期：9 个月

3.1.2 本次工程建设内容

一、光气合成装置

1. 造气厂房增加煤气发生炉系统 3 套、液氧储罐 2 套、喷淋塔 1 套、煤气压缩机 1 套、湿法脱硫 1 套(包括湿法脱硫塔、再生槽)、煤气分子筛增加一台 4000Nm³ 的分子筛和原有的 2600Nm³ 的分子筛一开一备；

2. 液氯库增加水浴汽化器 1 套和蛇形盘管汽化器 3 套；

3. 光气合成增加煤气、氯气混合系统 1 套、液氯换热槽 1 套、光气发生器 2 台、清净反应器 2 台、光气缓冲罐 1 台；

4. 其他辅助内容。

二、氯甲酸甲酯装置

1. 增加酯化合成塔 10 台；

2. 增加氯甲酸酯接收釜(5000L)为 26 台；

3. 增加氯甲酸酯赶气冷凝器的 27 台，酯化塔冷凝器 20 台；

4. 增加氯甲酸酯尾气吸收冷凝器 5 台；

5. 增加应急槽 2 台。

三、亚氨基二苄甲酰氯装置

1. 合成系统 5 套，包括酰化釜 5 只、溶剂接受釜 5 只；
2. 过滤系统 4 套；
3. 结晶釜 2 只
4. 三合一设备(结晶、离心机干燥)2 套；

四、二甲氨基甲酰氯装置

1. 合成系统 2 套，包括合成受器 2 套、合成塔 2 套；
2. 赶气系统 2 套；
3. 精馏系统 1 套

五、公用工程

1. 现有已建尾破 8 套，其中 4 套为现有 2 万吨光气装置配套，2 套为对硝基苯甲酰氯及萘二异氰酸酯配套，上述 6 套位于河西，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，上述 2 套位于河东，已批未建 2 套，为噁唑菌酮装置配置。现需增加 2 套。

2. 公用工程增加空分系统 1 套(配套空压机、预冷器、分子筛等)；
3. 变更氧压机 1 台，变更制氮机 1 台；
4. 新建 1 座净化水站和消防站，净水站容积 2800m³，消防池容积 2000m³。

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建设内容包括：主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。项目组成见表3-1-1。

表 3-1-1 拟建项目组成和建设内容一览表

工程类别	工程名称		现有工程内容及规模		扩建工程内容及规模	备注
主体工程	光气合成装置	造气工段	造气厂房尺寸：8.8m*49.3m，4 层，总高度 15.0m； 主要设备为 4 套煤气发生炉，规格 8m³，单台造气能力 1665t/a		对现有 4 台煤气发生炉进行技改，提高 CO ₂ 的体积比，改变反应参数，将单台造气能力扩大至 2041t/a，并新增 3 套煤气发生炉	全厂总的煤气发生炉 7 套
		合成工段	车间尺寸：12m*18m，单层，高度 4.5m； 主要生产设备为光气发生器 4 台,规格 141m²,单台光气合成能力 5000t/a		对现有 4 台光气发生器进行技改，使用国外进口的椰壳活性炭代替原来普通活性炭，并优化煤气与氯气的摩尔配比和通入量，改变反应参数，将单台光气合成能力扩大至 8000t/a，并在原车间新增 2 台光气发生器。	全厂总的光气发生器 6 套
	氯甲酸甲酯装置	酯化车间二	/		车间尺寸：12m*18m，4 层，总高度 25.4m； 建设 10 条生产线，单条产能 700t/a，主要生产设备为酯化合成塔 10 台	新建
	亚氨基二苄甲酰氯装置		/		车间尺寸：24.5m*56m，3 层，总高度 17.6m； 建设 5 条生产线，单条产能 400t/a，主要生产设备为合成系统 5 套	依托对硝基苯甲酰氯空余厂房
	二甲氨基甲酰氯装置		/		车间尺寸：24.5m*56m，3 层，总高度 17.6m； 建设 2 条生产线，单条产能 500t/a，主要生产设备为合成系统 2 套	依托对硝基苯甲酰氯空余厂房
辅助工程	办公楼		1 栋 3 层，占地面积 330m²，建筑面积 2400m²		/	
	维修车间		1 栋维修车间，占地面积 800m²		/	
储运工程	焦炭库		钢构结构，尺寸：48m*21m，单层		/	依托 2 万吨光气项目及光气化产品项目
	液氯库		钢筋混凝土结构，尺寸：28.5m*12m，单层，内设 4*20m³ 的罐式集装箱		/	
	原料库一		贮存原材料，占地面积约 837m²。		/	
	成品库一		贮存产品，1 栋 1 层，占地面积 715m²		/	
	罐区	酸碱罐区 1	盐酸储罐	3 个为 100m³,材质玻璃钢,固定顶罐,Φ6000*3500,3 个 150 m³,材质玻璃钢,固定顶罐,Φ6000*5300	新增 2 个 300m³，材质玻璃钢固定顶罐，Φ7500*6800	建设全厂总共 8 个
			液碱储罐	1 个，为 330m³，材质碳钢，固定顶罐，Φ7500*7500	/	依托 2 万吨光气项目及光气化产品项目
		溶剂罐区 1	甲醇储罐	2 个，200m³，材质碳钢，内浮顶罐，Φ6500*6000	/	
			二甲胺储罐	2 个，200m³，材质碳钢，内浮顶罐，Φ6500*6000	/	
			甲苯储罐	2 个，200m³，材质碳钢，内浮顶罐，Φ6500*6000	/	
备用储罐			2 个，200m³，材质碳钢，内浮顶罐，Φ6500*6000	/		
公用工程	供水		园区供水管网供给，新鲜水补充量 89.55m³/d；其中生产用水 74.55m³/d,		/	依托 2 万吨光气项目及

工程类别	工程名称		现有工程内容及规模	扩建工程内容及规模	备注
			生活用水 15m ³ /d。		光气化产品项目
	排水		废水排放量为 39.20m ³ /d	/	依托蔡家山精细化工园区污水处理厂
	供电		厂区供电为双电源双回路，一路电源为蔡家山精细化工园 350KV 变电站，另一路为广轧 114 线。厂区自备 3 台 1250kVA 变压器，2 台 2000kVA 变压器	/	依托 2 万吨光气项目及光气化产品项目
	供热		1 台 20t/h 燃煤锅炉	/	
	循环水站		3 台 500m ³ /h 循环水冷却塔	/	
	冷冻站		5 台型号为 JZ2LG20 型螺杆式 50 万大卡冷冻机组，制冷剂为液氨，出水温度为-10℃，2 台型号为 JJZ2LG25 型螺杆式 100 万大卡冷冻机组，制冷剂为液氨出水温度为-10℃	/	
	空压站		建筑面积 49.2*29.9m ² ，1 台 170 空分系统，1 套 350 空分系统，180Nm ³ /h 氮压机，360Nm ³ /h 氮压机，360Nm ³ /h 氮压机，600Nm ³ /h 氧压机，360Nm ³ /h 氧压机，360Nm ³ /h 氧压机，22m ³ /h 空气压缩机 4 台	新增一套 180 空分系统，配套 10m ³ /h 氧压机一套，20m ³ /h 氮压机一套	在原空压站内新增设备
环保工程	废气	通光及赶光废气	已建 8 套光气破坏装置，已批未建 2 套光气破坏装置	2 套光气破坏装置	新建 2 套，建成后全厂 12 套光气破坏装置，烟囱依托现有
		冷凝不凝气废气	/	二级活性炭纤维吸附	新建
	废水治理装置		清污分流，雨污分流；项目生产废水及生活废水经预处理后进入蔡家山精细化工园区污水处理厂，处理能力10000m ³ /d。	/	依托现有
	固废处理		危险废物贮存场所、生活垃圾收集等，设 1 间危废库，紧邻循环水池，占地面积约 36m ² 。	/	依托现有
	噪声控制装置		噪声减振、隔声、消声装置	/	新建
	风险防治措施		已建 1 座容积为 1600m ³ 的事故水池，拟建 1 座容积为 2000m ³	/	依托现有

3.1.3 产品方案与标准

3.1.2.1 产品方案

3.1.2.2 产品标准

3.1.3 主要经济技术指标

3.1.4 物料消耗与储运

3.1.4.1 消耗

3.1.4.2 物料储运

本项目原料储存均依托现有工程，各原辅材料及产品储存方式见下表。

表 3-1-10 本项目主要储运设施

序号	物料名称	贮存状态	储存容器	贮存设施及规格	贮存条件		最大贮存量(t)	储存场所
					温度(℃)	压力(MPa)		
1	焦炭	固	袋装	500kg/袋	常温	常压	50	焦炭库
2	二氧化碳	液	储罐	1*50m ³	-37	0.7	78	造气车间外
3	液氯(99.5%)	液	储罐	4*20m ³	-34.5	0.6	96	液氯库
4	甲醇(98.5%)	液	储罐	2*200m ³	常温	常压	134	溶剂罐区
5	亚氨基二苄	固	袋装	25kg/袋	常温	常压	36	原料库
6	甲苯	液	储罐	2*200m ³	常温	常压	148	溶剂罐区
7	活性炭	固	袋装	10kg/袋	常温	常压	0.1	原料库
8	分子筛	固	袋装	50kg/袋	常温	常压	0.02	原料库
9	二甲胺	气	储罐	30m ³	常温	0.4	10	环酮罐区
10	氯甲酸甲酯	固	袋装	500kg/袋	常温	常压	7.8	产品库
11	亚氨基二苄甲酰氯	固	袋装	25kg/袋	常温	常压	47	产品库
12	二甲氨基甲酰氯	液	桶装	200kg/桶	常温	常压	23	产品库
13	副产盐酸(30%)	液	储槽	3*150m ³	常温	常压	257	酸碱罐区
				3*100m ³				
14	硫膏	固	袋装	25kg/袋	常温	常压	0.13	造气车间

3.1.5 平面布置

3.1.5.1 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。

3.1.5.2 总平面布置

本项目为安徽广信农化股份有限公司广德生产基地的现有厂房改扩建工程。

本项目用地分为四个区域。区域控制室的改建，原控制室移至科技楼一层。生产装置区需要进行改扩建的车间有原酯化车间、光气合成车间、造气车间、空分站及酯化车间北侧的两个车间新增酯化和酰化装置。

公辅设施依托厂区现有装置和对现有能力不足的装置新增设备。

污水预处理装置依托厂区现有装置。

本项目占地面积：约 32500 平方米，详见总平面布置图。

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 供水

本项目所用水源将依托所在产业基地的给水厂供应。目前，基地的东侧一 6000m³/d 的一期供水项目已完工，可满足本项目需水量的要求。

(1)生产用水系统

拟建项目用水量约 74.55m³/d，采用独立的管网，直接将各生产用水点与生产管网相接即可。

(2)生活用水系统

拟建项目用水量约 15m³/d，采用独立的给水管网，直接将厂内的生活用水点与生活管网相连即可。

(3)消防给水系统

本项目同一时间火灾次数为 1 起，火灾时的消防供水量最大地点为光气化产品亚氨基二苄甲酰氯车间，最大消防用水量为 50L/s，其中室外消防用水量 30L/S，室内消防用水量 20L/S，火灾延续时间 3h，所需最大消防水量约 540m³。

为满足消防要求，同时兼顾公司未来发展，本项目新建一套稳高压消防给水系统，系统流量 100L/s，压力 1.0MPa。消防给水管在全厂各个单体周边环接，形成环状管网供水方式。在室外环状给水管网上设置室外消火栓，其设置的标准为任意两个室外消火栓间距不大于 120m，且考虑各建构筑物障碍，适当增加室外消火栓数量。并在各单体内设置室内消火栓。

(4)循环水系统

本项目循环水总用水量为 70.00m³/h，均为有压回水，上水压力约 0.40MPa，回水压力约 0.35MPa，循环水上水温度约 33℃，回水温度约 43℃，循环水系统采用独立的管网，循环水来自企业现有的循环水系统，现有循环水系统的余量能够满足本项目循环水用水要求。为保证循环水系统可靠供水，本项目新建一座长 50 米，宽 30 米，深 3 米的循环水贮水池。

3.1.6.2 排水

本项目排水实行清污分流，项目排水可分为生产污水、生活污水、雨水等。其中生产区 15min 的初期雨水单独收集至初期雨水池中最后进入预处理系统，经预处理装置处理达标后进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理，15min 后的雨水与其它雨水直接经雨水排水系统排出厂外汇入厂外雨水排放系统；生产污水和生活污水经预处理装置处理达蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准后，送蔡家山精细化工园污水处理厂处理达标后排放。

3.1.6.3 供电

本项目位于蔡家山精细化工园区内。本项目供电由园区供电站供应，厂区供电为双电源双回路，一路电源为蔡家山精细化工园 350KV 变电站，另一路为广轧 114 线。厂区内设配电房，内设 3 台 1250kVA 变压器，2 台 2000kVA 变压器，可以满足拟建装置用电负荷要求。

3.1.6.4 供热

由于 2 万吨光气项目部分光气化产品未建设，蒸汽富余，本项目与光气生产线共用 1 台 20t/h 锅炉以满足本项目所需的蒸汽负荷，燃料主要来源于淮南烟煤。

3.1.6.5 冷冻站

现有刚才配套建设有 5 台型号为 JZ2LG20 型螺杆式 50 万大卡冷冻机组，制冷剂为液氨出水温度为-10℃，2 台型号为 JJZ2LG25 型螺杆式 100 万大卡冷冻机组，制冷剂为液氨出水温度为-10℃，本项目依托公司原有冷冻站，可满足需求。

3.1.7 劳动定员、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。

生产人员：劳动定员 100 人，其中生产工人 70 人，管理及技术人员 30 人。

3.1.8 项目实施进度

根据设计方案，拟建项目总周期为 9 个月。

3.2 影响因素分析

3.2.1 工艺及设备先进性

(1)光气的合成

本次光气及光气化产品技改扩能项目，做了如下调整：

造气方面：调整了 CO_2 与 O_2 的配比， CO_2 的比例由原先的 30%(V/V%)增加到 40%(V/V%)，同时改变了反应的温度，由原来的 800℃降低到 500℃，增加了氧化还原反应的程度，减少了原料的残留，使煤气含量由原来的 95.4%(W/W%)提高 98%(W/W%)。

光气合成方面：采用了国外进口的椰壳活性炭作为催化载体，而相比较之前光气合成使用的活性炭，椰壳活性炭具有更发达的比表面积，更丰富的微孔径，且孔径适中、分布均匀，提高了反应速率，增大了反应通量。在此基础上进一步调整反应参数，压力由原先的 0.2MPa 提高到 0.32MPa，反应温度由 55℃ 提高到 60℃，优化煤气与氯气的摩尔配比，由原先的 1.5:1 降低至 1.07:1，在保证光气合成质量的同时，将单台光气发生器的年产能由 5000 吨提高到了 8000 吨。

(2)含光气废气的破坏处理

由于光气的剧毒性，含光气废气必须破坏处理后方可排空，其排放标准为 3mg/m³。含光气废气的来源不外乎下述几种：①液化光气尾气；②光气化过程尾气；③装置安全泄压系统(泄压阀、爆破膜等)排气；④装置安全抽吸系统抽吸气。

工业上采用的含光气废气破坏处理方法有碱水法、氨法和 SN7501 催化剂催化水解法。装置安全泄压系统排气只能采用碱水法破坏才能保障安全。

(3)氯甲酸酯装置

国内目前采用的连续酯化法生产氯甲酸甲酯工艺过程为：气态光气和甲醇连续从酯化塔下部进入，顺流接触反应至塔上部，生成氯甲酸甲酯。在反应过程中，从塔底至塔顶，由于生成的氯甲酸甲酯不能及时与甲醇(乙醇)分离，使副反应发生的机会增大，消耗掉部分氯代甲酸酯，导致产品中碳酸二甲酯(或乙酯)含量升高、产品纯度下降。

釜式合成氯甲酸甲酯“顺滴加”生产工艺过程为：在合成釜内先加入甲醇，控制釜内温度，通过光气插入管通入液态光气，甲醇与光气发生放热反应生成氯甲酸甲酯，与塔式合成法相似，由于反应过程中生成的氯甲酸甲酯不能与甲醇及时分离，甲醇与氯甲酸甲酯继续反应生成碳酸二甲酯，产品纯度下降。

以上两种方法合成的氯甲酸甲酯含量均在 92%~96%之间。广信农化集团公司技术人员经过多年的实践，对连续塔式氯甲酸甲酯合成的传统工艺进行了修改，采用在整个反应过程中光气是过量的，甲醇遇光气即发生反应，消除了氯甲酸甲酯与甲醇继续醇解的条件，抑制了碳酸二甲酯的生成，产品纯度由原来的 92%~96% 提高到 98% 以上，未反应的光气及生成的氯甲酸甲酯在后续的尾气捕集吸收与甲醇进一步反应，生成氯甲酸甲酯，提高光气的利用率和氯甲酸甲酯的回收率，降低光气逃逸量和氯甲酸甲酯的单耗。

(4)其他光气化技术

光气化产品采用光气法生产，反应收率高，无生产废水产生，废气可回收盐酸，减少了污染物排放量。经多年生产实践，广信农化集团利用光气生产光气化产品，取得了丰富经验，随着光气利用率提高也降低了光气使用量和环境风险，符合清洁生产要求。

3.2.2 原材料和能源

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

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

3.2.3 污染物处理

本项目生产过程中产生的通光及赶光废气，进入尾气破坏系统，经过五级催化水解反应器，光气与热水在催化剂的作用下分解成 HCl 和 CO_2 ，绝大部分 HCl 被水吸收，少量 HCl 和其他气体的废气进入一级碱吸收系统，吸收后的气体通过变压吸附回收 CO 后通过高度 60m 的排气筒达标排放，排气筒出口内径 1.2m。采取降膜吸收+尾破系统+碱吸收，去除效率为： COCl_2 99.99%、 HCl 99.9%。冷凝废气进入二级活性炭纤维吸附装置，去除效率为 98%，经处理后可有效减少废气排放量；废水经预处理装置处理达蔡家山精细化工园区污水处理厂接管标准后排入蔡家山精细化工园污水处理站，处理达标后排入流洞河；在生产中产生的废活性炭、废催化剂以及蒸馏残渣等各类固废均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，委托吴山固废进行处理处置，厂区暂存场地按照 GB18597-2001 的要求进行建设，可达到固废零排放，对环境产生的影响较小，符合清洁生产的要求。

3.3 工程分析

3.3.1 光气装置

3.3.1.1 工艺流程及原理

3.3.1.2 消耗定额

3.3.1.3 主要设备

3.3.1.4 工程平衡

3.3.1.5 污染源分析

按 28000t/a 光气产能核算，主要污染物产生及排放情况如下：

(1)废气

煤光气生产过程仅在干燥时产生水蒸气，不产生废气。

(2)废水

煤光气生产过程废水主要来源为脱硫废水，经沉淀后会用于洗气工段，无废水排放。

(3)固体废弃物

煤气生产过程洗气工段会产生废渣 S1-1 为 72.91t/a，主要成分为煤灰，为一般固废，作为锅炉燃煤回料处理；脱硫工段会产生废渣 S1-2 为 7.89t/a，主要成分均为硫磺，属于一般固体废物，外售处理。光气生产过程光气合成工段会产生废催化剂，产生量为 0.3t/a，委托有资质单位处置。

光气合成固体废弃物产生及治理情况见表 3-3-4。

表 3-3-4 光气合成装置固废污染源产生及治理情况

编号	产生量(t/a)	属性	主要成分	处理措施	排放量(t/a)
S1-1	72.91	一般固废	煤灰	锅炉燃煤回料处理	0
S1-2	7.89	一般固废	硫磺等	外售处理	0
S1-3	0.30	危险废物	废催化剂	交由有资质单位处理	0

(4)噪声

光气项目的主要噪声源来自制氧空分站气压缩机、CO压缩机、尾破引风机等，噪声值在 75~95dB(A)左右。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)。具体见表3-3-5。

表3-3-5 光气项目主要噪声污染源设备及等效声级一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量(台)	声压级 dB(A)	治理措施	坐标		降噪效果 dB(A)
					X	Y	
1	空分压缩机	2	95	基础减振、厂房隔声	450~470	390~400	20
2	CO 压缩机	2	80	基础减振、厂房隔声	370~390	400~410	20
3	引风机	3	90	基础减振、隔声罩	360~380	390~400	15
4	各种泵类	若干	70~80	基础减振、隔声罩	360~400	390~430	15

注：本项目坐标原点以厂区西南拐点为参考点。

3.3.2 氯甲酸甲酯装置

3.3.2.1 工艺流程及原理

3.3.2.2 消耗定额

3.3.2.3 主要设备

3.3.2.4 工程平衡

3.3.2.5 污染源分析

按 7000t/a 氯甲酸甲酯产能核算，主要污染物产生及排放情况如下：

(1)废气

氯甲酸甲酯生产过程中酯化及赶光工段会产生含光气的废气 G2-1 及 G2-2，产生量为 2914.96t/a，主要成分均为光气、氯化氢等，进入光破坏系统进行处理，尾气破坏系统中光气的破坏率为 99.99%，HCl 的吸收率为 99.9%，甲醇易溶于水，经过降膜吸收和碱吸收，吸收率为 85%。碱吸收用 10% 的 NaOH 溶液，吸收 HCl 气体后废水的 pH 值约为 9~10。CO 采用变压吸附处理，变压吸附处理效率约为 80%，企业采取将回收的 CO 通过管道引入光气合成装置回用。

(2)废水

氯甲酸甲酯生产过程不产生废水。

(3)固体废弃物

氯甲酸甲酯生产过程不产生固废。

氯甲酸甲酯生产废气污染源产生及治理情况见表 3-3-9。

表 3-3-9 氯甲酸甲酯生产废气污染源产生及治理情况

污染源	操作工序	污染物	产生量 t/a	治理措施	污染物名称	排放量 t/a
G2-1	酯化	光气	18.37	进入在建项目尾气处理系统，一级降膜水吸收+三级催化水解+一级碱吸收+CO 变压吸附，处理效果：COCl ₂ 99.99%、HCl99.9%	光气	0.01
		氯化氢	1898.60		氯化氢	2.71
		甲醇	0.50		甲醇	0.92
		CO	135.28		CO	27.06
G2-2	赶光	光气	42.87			
		氯化氢	813.70			
		甲醇	5.61			

(4)噪声

本项目噪声主要来源于各种泵类、引风机等，噪声源强约70-95dB(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)。具体见表 3-3-10。

表3-3-10 本项目主要设备噪声源强及污染防治措施

序号	设备名称	数量(台)	声压级 dB(A)	治理措施	坐标		降噪效果 dB(A)
					X	Y	
1	风机	3	90	基础减振、隔声罩	360~380	390~400	15
2	各种泵类	若干	70~80	基础减振、隔声罩	360~400	390~430	15

注：本项目坐标原点以厂区西南拐点为参考点。

3.3.3 亚氨基二苄甲酰氯装置

3.3.3.1 工艺流程及原理

3.3.3.2 消耗定额

3.3.3.3 主要设备

3.3.3.4 工程平衡

3.3.3.5 污染源分析

按 2000t/a 亚氨基二苄甲酰氯产能核算，主要污染物产生及排放情况如下：

(1)废气

亚氨基二苄甲酰氯生产过程中酯化及赶光工段会产生含光气的废气 G3-1 及 G3-2，产生量为 302.44t/a，主要成分均为光气、氯化氢等，进入光破坏系统进行处理，尾气破坏系统中光气的破坏率为 99.99%，HCl 的吸收率为 99.9%，甲苯不易溶于水，吸收率约 15%，碱吸收用 10%的 NaOH 溶液，吸收 HCl 气体后废水的 pH 值约为 9~10。CO 采用变压吸附处理，变压吸附处理效率约为 80%，企业采取将回收的 CO 通过管道引入光气合成装置回用。

脱溶和干燥都是采用冷凝方法回收甲苯，甲苯沸点为110.6℃，根据物性，采用二级冷凝回收条件分别为10-15℃和-20℃冷凝，冷凝面积分别为25-30m²，二级冷凝回收率保证在98.5%以上。少量甲苯不凝性尾气G3-3以及G3-4进入二级活性炭纤维吸附系统，吸附处理效率为98%，经过吸附处理后，通过高度15m的排气筒达标排放。

(2)废水

亚氨基二苄甲酰氯生产过程不产生废水。

(3)固体废弃物

亚氨基二苄甲酰氯生产过程不产生固废。

亚氨基二苄甲酰氯生产废气污染源产生及治理情况见表 3-3-14。

表 3-3-14 亚氨基二苄甲酰氯生产废气污染源产生及治理情况

污染源	操作工序	污染物	产生量 t/a	治理措施	污染物名称	排放量 t/a
G3-1	光化	光气	1.95	进入在建项目尾气处理系统，一级降膜水吸收+三级催化水解+一级碱吸收+CO 变压吸附，处理效果：COCl ₂ 99.99%、HCl99.9%	光气	0.001
		氯化氢	196.55		氯化氢	0.28
		甲苯	0.35		甲苯	0.89
		CO	14.10		CO	2.82
G3-2	赶光	光气	4.56			
		氯化氢	84.23			
		甲苯	0.70			
G3-3	冷凝	甲苯	32.95	二级活性炭纤维吸附，处理效果 98%	甲苯	0.75
G3-4	冷凝	甲苯	4.37			

(4)噪声

本项目噪声主要来源于各种泵类、引风机等，噪声源强约70-95dB(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)。具体见表3-2-15。

表3-2-15 本项目主要设备噪声源强及污染防治措施

序号	设备名称	数量(台)	声压级 dB(A)	治理措施	坐标		降噪效果 dB(A)
					X	Y	
1	真空机组	3	80	基础减振、厂房隔声	370~390	400~410	20
2	引风机	1	90	基础减振、隔声罩	360~380	390~400	15
3	各种泵类	若干	70~80	基础减振、隔声罩	360~400	390~430	15

注：本项目坐标原点以厂区西南拐点为参考点。

3.3.4 二甲氨基甲酰氯装置

3.3.3.1 工艺流程及原理

3.3.3.2 消耗定额

3.3.3.3 主要设备

3.3.3.4 工程平衡

3.3.3.5 污染源分析

按 1000t/a 二甲氨基甲酰氯产能核算，主要污染物产生及排放情况如下：

(1)废气

二甲氨基甲酰氯生产过程中酯化及赶光工段会产生含光气的废气 G4-1 及 G4-2，产生量为 364.86t/a，主要成分均为光气、氯化氢等，进入光破坏系统进行处理，尾气破坏系统中光气的破坏率为 99.99%，HCl 的吸收率为 99.9%，二甲胺易溶于水，经过降膜吸收和碱吸收，吸收率为 85%，碱吸收用 10%的 NaOH 溶液，吸收 HCl 气体后废水的 pH 值约为 9~10。

CO 采用变压吸附处理，变压吸附处理效率约为 80%，企业采取将回收的 CO 通过管道引入光气合成装置回用。

精馏采用冷凝方法回收二甲胺基甲酰氯，二甲胺基甲酰氯沸点为167℃，根据物性，采用二级冷凝回收条件分别为10-15℃和-20℃冷凝，冷凝面积分别为80-100m²，二级冷凝回收率保证在99.9%以上。少量二甲胺基甲酰氯不凝性尾气G4-3进入二级活性炭纤维吸附系统，吸附处理效率为98%，经过吸附处理后，通过高度15m的排气筒达标排放。

(2)废水

二甲氨基甲酰氯生产过程不产生废水。

(3)固体废弃物

二甲氨基甲酰氯生产过程过滤工段会产生废渣 S4-1 为 2.77t/a，主要成分二甲胺盐酸盐，为危险废物，委托有资质单位处置；精馏工段会产生精馏残渣 S4-2 为 15.45t/a，主要成分均为二甲氨基盐酸盐，属于危险废物，委托有资质单位处置。

二甲氨基甲酰氯生产废气污染源产生及治理情况见表 3-3-19。固体废弃物产生及治理情况见表 3-3-20。

表 3-3-19 二甲氨基甲酰氯生产废气污染源产生及治理情况

污染源	操作工序	污染物	产生量 t/a	治理措施	污染物名称	排放量 t/a
G4-1	光化	光气	1.34	进入在建项目尾气处理系统，一级降膜水吸收+三级催化水解+一级碱吸收+CO 变压吸附，处理效果： COCl ₂ 99.99%、HCl99.9%	光气	0.0004
		氯化氢	238.18		氯化氢	0.34
		二甲胺	1.90		二甲胺	0.48
		CO	16.98		CO	3.40
G4-2	赶光	光气	3.12			
		氯化氢	102.08			
		二甲胺	1.27			
G4-3	精馏	二甲氨基甲酰氯	0.99	二级活性炭纤维吸附，吸附效率 98%	二甲氨基甲酰氯	0.02

表 3-3-20 二甲氨基甲酰氯生产固废污染源产生及治理情况

编号	产生量(t/a)	属性	主要成分	处理措施	排放量(t/a)
S4-1	2.77	危险废物	二甲胺盐酸盐等	交由有资质单位处理	0
S4-2	15.45	危险废物	二甲氨基盐酸盐等		0

(4)噪声

本项目噪声主要来源于各种泵类、引风机等，噪声源强约70-95dB(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)。具体见表 3-3-21。

表3-3-21 本项目主要设备噪声源强及污染防治措施

序号	设备名称	数量(台)	声压级 dB(A)	治理措施	坐标		降噪效果 dB(A)
					X	Y	
1	真空机组	3	95	基础减振、厂房隔声	450~470	390~400	20
2	引风机	2	90	基础减振、隔声罩	360~380	390~400	15
3	真空泵	3	85	基础减振、隔声罩	370~390	410~430	15
4	各种泵类	若干	70~80	基础减振、隔声罩	360~400	390~430	15

注：本项目坐标原点以厂区西南拐点为参考点。

3.3.5 公用及环保装置

本次环境影响评价过程中将公用及环保装置作为第五部分，其产生的污染物用数字 5 标记，具体如下所示。

3.3.5.1 废气

本项目蒸汽来源于已建的 1×20t/h 锅炉，1×20t/h 锅炉污染源在安徽广信农化股份有限公司 2 万吨/年光气及光气化系列产品技改项目，污染源在安徽广信农化股份有限公司 2 万吨/年光气及光气化系列产品技改项目环境影响报告书中已经按满负荷考虑过，因此，本次环评废气污染物不再考虑锅炉废气。

其余废气来源于生产装置区和罐区的无组织排放。本项目罐区均依托 2 万吨光气化产品项目，不新增罐区。由于罐区废气无组织排放已在 2 万吨光气化产品项目考虑过，本次评价废气无组织排放考虑生产装置区。由于本项目工艺系统均为微负压系统，无组织排放废气主要为甲苯、甲醇和氯化氢较小，生产装置区废气无组织排放量见表 3-3-22。

表 3-3-22 装置区无组织产生及排放情况

污染物种类	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	氯甲酸甲酯 车间二	氯化氢	0.27	加强管理	0.27	12×18×25.4
		甲醇	0.24		0.24	
	亚氨基二苄 甲酰氯车间	氯化氢	0.06		0.06	24.5×56×17.6
		甲苯	0.70		0.70	
	二甲氨基甲 酰氯车间	氯化氢	0.07		0.07	24.5×56×17.6

3.3.5.2 废水

W5-1——地坪设备冲洗水，产生量为 2m³/d，含 COD 800mg/L，BOD₅ 300mg/L、SS 为 600 mg/L。

W5-2——真空系统置换排水，真空系统循环排水量为 2.40m³/d，主要污染物为甲苯，所含污染物成分：COD_{Cr} 800mg/L、SS 300mg/L、BOD₅ 300mg/L(真空泵为水冲泵，减压蒸馏时不凝气甲苯进入废水中)。

W5-3——尾破系统排水，排水量为 6.00m³/d，为高含盐的 pH 为 9~10 的碱性废水，合并用盐酸中和后水中含盐量约 16.9%。为充分回收废水中的氯化钠，采用三效蒸发处理措施，蒸发浓缩后，结晶得到的精盐可作为工业用盐进行利用，蒸发的水分冷凝后进蔡家山精细化工园区污水处理厂。

W5-4——循环水排污，循环水排污约 16.8m³/d。

W5-5——初期雨水，本项目生产装置区总面积约 2780m²，根据广德县历年暴雨监测数据，计算出本项目的初期雨水量为 40m³/次。初期雨水水质约 COD_{Cr} 800mg/L，SS 300mg/L。

W5-6——生活污水，本项目员工约100人，生活污水产生量约12m³/d，所含污染物成分：COD 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 35mg/L。

上述废水 W5-1~W5-5 进入污水暂存池后与工艺废水、生活污水混合后进厂区预处理装置处理达蔡家山精细化工园区污水处理厂接管标准后进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理，处理达标后排入流洞河，然后进入泥河。

3.3.5.3 固废

S5-1——尾气吸收过程产生废活性炭，危废编号HW49，产生量约11.20t/a，委托有资质的单位处理。

S5-2——废包装物，年产生量约30t/a，由供应厂商回收。

S5-3——生活垃圾，年产生量约67.5 t/a，由环卫部门统一清运。

3.3.5.4 噪声

本项目公用、环保等工程主要噪声源有冷却塔、循环水泵、空压机、引风机等一些机械传动设备，噪声源强约 85~90dB(A)，项目拟采取安装消声器、基础固定等措施减少对周围环境干扰。

表 3-3-23 本项目公用、环保等工程主要高噪声设备源强及治理措施

序号	噪声源	数量 (台/套)	源强 dB(A)	坐标		拟采取措施	降噪量 dB(A)
				X	Y		
1	冷却塔	2	90	450~470	390~400	减震、消声、厂房隔声	15
2	循环水泵	10	80	360~380	390~400	室内、减震垫，厂房隔声	20
3	螺杆空压机	2	75	370~390	410~430	室内、减震垫，厂房隔声	20
4	冷却塔	3	90	360~400	390~430	减震、消声、厂房隔声	15
5	循环水泵	10	80	450~470	390~400	室内、减震垫，厂房隔声	20
6	螺杆空压机	2	75	360~380	390~400	室内、减震垫，厂房隔声	20

3.3.6 工程平衡

3.3.6.1 光气平衡

3.3.6.2 氯平衡

3.3.6.3 蒸汽平衡

3.3.6.4 水平衡

3.3.7 污染物排放情况汇总

汇总主体工程、公用及环保工程等产生的污染物，统计出各污染物产、排放情况如下：

3.3.7.1 废气

本项目运营期产生的有组织废气见表 3-3-25，无组织废气见表 3-3-26。

表 3-3-25 本项目运营期有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	排气量 m ³ /h	产生量 t/a	治理措施	污染物名称	排放量			执行标准		排放特征			达标情况
						排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃	
尾破排气筒	光气	48000	72.22	进入在建项目尾气处理系统，一级降膜水吸收+三级催化水解+一级碱吸收+CO 变压吸附，处理效果：COCl ₂ 99.99%、HCl99.9%	光气	0.01	0.02	0.001	3.00	1.44	60.00	1.20	20.00	达标
	氯化氢		3333.33		氯化氢	3.33	9.65	0.46	100.00	5.40				达标
	甲醇		6.11		甲醇	0.92	2.65	0.13	190.00	100.00				达标
	甲苯		1.05		甲苯	0.84	2.42	0.12	40.00	67.50				达标
	二甲胺		3.17		二甲胺	0.48	1.37	0.07	31.41	/				达标
	CO		166.43		CO	33.29	96.32	4.62	2000.00	319.00				达标
活性炭吸附装置排气筒	甲苯	3000	37.33	二级活性炭纤维吸附，吸附效率 98%	甲苯	0.75	34.56	0.10	40.00	3.10	15.0	0.30	20.00	达标
	二甲氨基甲酰氯		0.99		二甲氨基甲酰氯	0.02	0.92	0.003	45.00	/				达标

表 3-3-26 本项目运营期无组织废气产生及排放情况一览表

污染物种类	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	氯甲酸甲酯车间二	氯化氢	0.27	加强管理	0.27	12×18×25.4
		甲醇	0.24		0.24	
	亚氨基二苄甲酰氯车间	氯化氢	0.06		0.06	24.5×56×17.6
		甲苯	0.70		0.70	
	二甲氨基甲酰氯车间	氯化氢	0.07		0.07	24.5×56×17.6

3.3.7.2 废水

本项目废水产生、纳管及排放如下表所示。

表 3-3-27 本项目废水产生、纳管及排放情况一览表

序号	污染源名称	废水量 (m ³ /d)	污染物 名称	产生情况		处理措施	最终排放情况		
				mg/L	t/a		污染物	mg/L	t/a
W5-1	地坪设备 冲洗废水	2	COD	800	0.48	进厂区预处理 装置处理达蔡 家山精细化工 园区污水处理 厂接管标准后 进蔡家山精细 化工园污水厂 处理	排水量		9960
			BOD ₅	300	0.18		COD	100	1.00
			SS	600	0.36		BOD ₅	20	0.20
W5-2	真空系统 置换排水	2.4	COD	800	0.58		NH ₃ -N	15	0.15
			BOD ₅	300	0.22		SS	70	0.70
			SS	100	0.07		含盐量	1000	9.96
W5-3	循环冷却 系统排水	16.8	COD	80	0.40				
			SS	50	0.25				
W5-4	初期雨水	40m ³ /次	COD	1000	/				
			SS	400	/				
W5-5	尾破系统 排水	6	COD	200	0.36				
			SS	200	0.36				
			含盐量	106245	191.24				
W5-6	生活污水	12	COD	350	1.26				
			BOD ₅	200	0.72				
			NH ₃ -N	60	0.22				
			SS	200	0.72				

3.3.7.3 噪声

本项目主要高噪声设备源强及治理措施如下表所示。

表 3-3-28 本项目主要高噪声设备源强及治理措施

序号	噪声源	数量 (台/套)	源强 dB(A)	坐标		拟采取措施	降噪量 dB(A)
				X	Y		
1	冷却塔	2	90	450~470	390~400	减震、消声、厂房隔声	15
2	循环水泵	10	80	360~380	390~400	室内、减震垫, 厂房隔声	20
3	螺杆空压机	2	75	370~390	410~430	室内、减震垫, 厂房隔声	20
4	冷却塔	3	90	360~400	390~430	减震、消声、厂房隔声	15
5	循环水泵	10	80	450~470	390~400	室内、减震垫, 厂房隔声	20
6	螺杆空压机	2	75	360~380	390~400	室内、减震垫, 厂房隔声	20
7	空分压缩机	2	95	450~470	390~400	基础减振、厂房隔声	20
8	CO 压缩机	2	80	370~390	400~410	基础减振、厂房隔声	20
9	引风机	6	90	360~380	390~400	基础减振、隔声罩	15
10	真空机组	6	80	370~390	400~410	基础减振、厂房隔声	15
11	各种泵类	若干	70~80	360~400	390~430	基础减振、隔声罩	15

3.3.7.4 固废

项目运营期固废产生、处理措施及排放情况如下表所示。

3-3-29 项目运营期固废产生、处理措施及排放情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	种类	产生量 t/a	处理处置措施	排放量(t/a)
1	S1-1	洗气沉淀	固态	活性炭及其吸附的杂质	一般固废	72.91	作为锅炉回料处理	0
2	S1-2	脱硫活化	固态	硫磺等	一般固废	7.89	外售处理	0
3	S1-3	光气合成	固态	废催化剂	HW50	0.30	交由有资质单位处理	0
4	S4-1	过滤	固态	二甲胺盐酸盐等	HW04	2.77		0
5	S4-2	精馏	固态	脲等	HW04	15.45		0
6	S5-1	尾气吸收	固态	废活性炭、甲苯等	HW49	11.20		0
7	S5-2	原料使用	固态	废包装物等	一般固废	30.00	厂家回收	0
8	S5-3	员工生活	固态	塑料、纸等	生活垃圾	67.50	环卫部门处理	0

3.3.7 工程技术改造内容简介

在煤气原装置都留有法兰预留口、煤气总管、循环水等, 本次技改时直接停产并将系统内的煤气提前放空或导入至气柜中, 完全放空后将技改扩能的新装置通过法兰对接上即可。

光气技改扩能的发生器系统、混合气系统、光气缓冲罐等提前安装好, 在并入原有装置前将光气合成停车, 使用氮气热置换, 置换出的残留光气直接通入尾破装置内进行处理,

并通过取样检测光气残留，当光气残留小于 1PPM 时，停止置换将技改扩能设备通过光气缓冲罐上的光气预留口直接法兰连接并入原装置中。

3.3.8 非正常工况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电及产品不合格。

(1)开停车时排放

开车时，光气合成开停车时产生的低含量光气可直接用于生产，产生的尾气去尾气破坏系统。

虽然项目产品生产步骤较多，但各段反应过程相对简单，各工序有较强独立性。建设方在凭借丰富的化工单元操作经验和提高自动控制水平外，在各生产工序之间配备有缓冲回收设施，有利于稳定生产，因此，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

辅助生产过程的CO、光气为连续生产。生产装置开车前，有不合格的CO气体排放。需要进行试压、设备清洗，产生清洗废水。平均1-2次/年。开车时间约3小时。

装置停车时，有CO的吹扫气排放，每次排放3小时，排放量6000Nm³/a。废气中主要成份一般为：N₂65%、CO₂25%、O₂10%；光气的吹扫气引入尾气破坏装置处理，停车吹扫破坏时间约16小时。

(2)设备故障时排放

设备故障突发事故，需要停车维修，物料排入事故缓冲储罐，待设备正常运行后继续进行反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车况。

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量就等于污染物产生量。

储罐设备损坏，主要有管接口破损、断裂，罐腐蚀破损和爆裂等情况，物料发生泄漏，并产生事故性环境污染。泄漏量视设备破损大小确定，具体见报告“环境风险评价”章节。

(5)非正常排放情况

综上所述，本项目的备用应急的光气、氯化氢废气处理能力较大，且有多级碱破处理设施，不会产生尾气处理设施完全失效的情况。有机废气活性炭吸附过程为双塔操作，间歇操作，可严格控制处理过程，保证正常操作工况，因此在非正常工况下排放的污染物可以得到有效处理和控制在。为此，作如下不正常排放的假设情况：

①光气产生量最大的氯甲酸甲酯废气尾气处理设施不正常，破坏效率只能达到50%情况下，可能产生的不正常的过量光气排放，设排放时间性15分钟；

②甲苯废气吸附系统不正常，吸附效率只能达到50%情况下，可能产生的不正常的过量甲苯排放，设排放时间性15分钟。

非正常排放源源强见表3-3-30。

表3-3-30 项目非正常排放废气污染源强参数表

污染源			污染物排放量			排放参数		
编号	排放单元	污染物名称	速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	持续时间(min)	高度(m)	直径(m)
1	尾气破坏系统	光气	1.28	9.19	50.28	15	60	1.2
2		氯化氢	131.85	949.30	5194.93			
3	活性炭纤维吸附装置	甲苯	2.59	18.66	864.01	15	15	0.3

3.4 拟建项目实施前后三本账

拟建项目三废排放情况如表 3-4-1 所示：

表 3-4-1 拟建项目三废排放情况一览表 单位：t/a

种类	污染物		产生量	削减量	排放量
废气	有组织废气	光气	72.22	72.21	0.01
		氯化氢	3333.33	3329.99	3.33
		甲醇	6.11	5.19	0.92
		甲苯	38.37	36.79	1.58
		二甲胺	3.17	2.69	0.48
		二甲氨基甲酰氯	0.99	0.97	0.02
		CO	166.43	133.14	33.29
	无组织废气	氯化氢	0.67	0.00	0.67
		甲醇	0.48	0.00	0.48
		甲苯	0.70	0.00	0.70
废水	废水量(万 t/a)		1.00	0.00	1.00
	COD		3.08	2.08	1.00
	BOD ₅		1.12	0.92	0.20
	NH ₃ -N		0.22	0.00	0.22
	SS		1.76	1.07	0.70
固废	危险废物		29.72	29.72	0.00
	一般固废		110.80	110.80	0.00
	生活垃圾		67.50	67.50	0.00

拟建项目建成后，光气产能可以满足现有已建、在建、已批未建的光气衍伸产品同时满负荷生产用气需要，拟建项目实施后，光气污染源按 4.8 万 t/a 核算，全厂三废排放情况如表 3-4-2 所示：

表 3-4-2 拟建项目建成后全厂三废排放情况一览表 单位: t/a

污染物种类	污染物	现有工程(已建+在建+待建) 预测排放总量	本工程预测排放总量	总体工程(已建+在建+拟建)		备注
				预测排放总量	核定排放总量	
废气	二氧化硫	230.19	0.00	230.19	310.13	
	烟尘	81.36	0.00	81.36		
	NO _x	218.57	0.00	218.57		
	颗粒物	7.17	0.00	7.17		
	光气	0.183	0.26	0.44		
	CO	320.66	448.92	769.58		
	氯化氢	52.536	4.00	56.54		
	氨	9.53	0.00	9.53		
	硫化氢	1.415	0.00	1.42		
	溴化氢	0.35	0.00	0.35		
	乙酸乙酯	46.831	0.00	46.83		VOCs 总量 513.61
	苯胺类	24.375	0.00	24.38		
	氯甲酸甲酯	36	0.00	36.00		
	甲苯	176.42	2.28	178.70		
	二甲胺	1.21	0.48	1.69		
	甲醇	80.66	1.40	82.06		
	乙醇	35.266	0.00	35.27		
	一甲胺	5.23	0.00	5.23		
	二甲苯	22.666	0.00	22.67		
	正己烷	64.76	0.00	64.76		
	三乙胺	3.553	0.00	3.55		
	氯苯	1.15	0.00	1.15		
	DMF	0.58	0.00	0.58		
	四氢呋喃	6.91	0.00	6.91		
	二氯乙烷	1.51	0.00	1.51		
	异丙醇	2.312	0.00	2.31		
	丙酮	0.001	0.00	0.00		
	二甲氨基甲酰氯	0	0.02	0.02		
废水	废水量	31.22	1.00	32.22		
	COD	31.22	1.00	32.22		
	NH ₃ -N	5.97	0.22	6.19		
固废	一般工业固废	0	0.00	0.00		
	危险废物	0	0.00	0.00		
	生活垃圾	0	0.00	0.00		

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

广德县位于安徽省东南部，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 条省道穿境而过，交通便捷，运输发达，素有“三省通衢”之美誉。

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度带，地貌格局比较复杂。北部以丘陵为主，仅皖、苏、浙接塘处有低山蜿蜒，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，颁于无量澳、桐呐河及其支流沿岸，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，至下游递变为亚枯土；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县城附近宽达 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 气象与气候

该区主要特点是四季分明，气候湿润。本区常年平均气温 15.4℃，极端最高气温达 39.2℃，极端最低气温为-12.4℃，气温年平均日差 8.8℃。年平均相对湿度 82%，年平均降水量 1446.2mm，年平均日照 1883.4h，平均无霜期 229 天。年平均气压 1010.8 毫巴。12 月份最高 1021.5 毫巴，7 月份最低 998.9 毫巴。

4.1.4 土壤

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。

4.1.5 植被

新杭镇属亚热带活阔叶林植被带，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%。

4.1.6 地表水系

广德县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。

广德县地表水系发达，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 亿立米，地表水年消耗总量为 1.732 亿立米，其中农业用水 1 亿立米，消耗总量的 57.22 %，工业用水 0.298 亿立米中，占 34.5%，生活用水 0.134 亿立米，占 7.74%。

在广德县的上述两条主要河流中，其水体质量目前基本满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，无量溪河广祠大桥以下水体在枯水期氨氮指标会超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准，两条河流均属于山溪性河流，地型落差较大，故河水流量四季变化较大，在丰水期的暴雨季节产生的径流易造成河水的暴涨和洪灾发生。

无量溪河在沈家渡处纳泥河来水，流洞河在杨柑桥坝址处纳东亭河来水，集水面积 300.5 平方公里。

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。

4.1.7 地下水

广德县因地表水较丰富，故群众生产生活一般没有利用地下水习惯。多年来，地质部门也没有专门进行过地下水资源的全面查勘和完整的地下水文资料的整理，据有关资料表明，本县的地下水资源不太丰富，且分布不均，在山间河谷平原部溶盆地其地下水相对丰富，全县地下水资源模数约为 $11.74\text{m}^3/\text{km}^2$ 左右。

新杭镇降水较为充沛，地质部门没有进行过地下水资源的全面查勘，无完整资料可循。1978 年特大干旱时，省地质局水文地质大队曾在有关地区作了水文地质调查，其资料表明：镇东、北山区地下水处深层，浅层储量少。

4.2 环境质量现状调查与评价

本次环境影响评价大气、地表水、土壤、地下水、噪声现状数据引用《安徽广信农化股份有限公司年产 3000 吨吡啶羧酸酯项目》(2016 年 8 月报批)及《安徽广信农化股份有限公司年产 1200 吨噻唑菌酮项目》(2016 年 8 月报批)的监测数据，合肥工大天神环境检测有限公司于 2016 年 6 月 13 日~6 月 19 日对上述两个项目环境现状进行了监测，近期区域环境质

量未发生明显变化，监测数据具有时效性和代表性。另外本次环境影响环评特征因子委托安徽海正环境监测有限公司进行了监测。

4.2.1 地表水

4.2.1.1 现状监测

(1) 监测断面布设

根据区域排水规划，结合地表水环境影响评价的工作等级，本次地表水环境现状评价在流洞河、泥河共布设 8 个监测断面，以了解区域内的地表水环境质量现状。

具体断面布设见表 4-2-1 所示：

表 4-2-1 地表水现状监测断面一览表

断面		位置	功能
流洞河	W ₁	排污口上游 500m	上游对照断面
	W ₂	排污口下游 500m	下游混合断面
	W ₃	排污口下游 1000m	削减断面
	W ₄	排污口下游 5000m	削减断面
泥河	W ₅	流洞河与泥河交汇处上游 500m	上游对照断面
	W ₆	流洞河与泥河交汇处下游 500m	下游混合断面
	W ₇	流洞河与泥河交汇处下游 1000m	削减断面
	W ₈	流洞河与泥河交汇处下游 5000m	削减断面

(2) 监测项目

本次地表水环境质量现状评价的监测因子包括：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、高锰酸盐指数、石油类、挥发酚、硫化物及有关水文要素(水深、流速、流向)。

(3) 采样及分析方法

水质采样执行《水质 采样方案设计技术规范》(HJ495-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ494-2009)、《水质采样 样品的保存和管理技术规范》(HJ493-2009)；样品的分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的方法执行。

(4) 监测频次

连续监测两天，每天监测一次。

(5) 监测结果

合肥工大天神环境检测有限公司于 2016 年 6 月 13 日~14 日对区域地表水体各断面的水环境质量现状进行了监测，具体监测数据见表 4-2-2 所示：

表 4-2-2 地表水环境现状监测结果

检测日期	检测点位 监测因子	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇	W ₈
6 月 13 日	pH	7.3	7.37	7.24	7.41	7.29	7.35	7.22	7.24
	化学需氧量	22.5	24.1	26.9	25.7	23.6	22.9	25.1	23.8
	五日生化需氧量	4.3	4.5	4.7	4.5	4.4	4.1	4.4	4.3
	氨氮	0.221	0.234	0.485	0.716	0.355	0.328	0.361	0.504
	高锰酸盐指数	0.72	0.64	1.2	0.97	0.74	0.68	1.4	0.79
	石油类	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.02	0.04	0.03
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6 月 14 日	pH	7.42	7.28	7.34	7.46	7.33	7.4	7.29	7.32
	化学需氧量	24.6	22.7	27.6	26.1	22.9	24.1	25.7	23.6
	五日生化需氧量	4.5	4.1	4.7	4.8	4	4.2	4.5	4.4
	氨氮	0.324	0.246	0.51	0.843	0.326	0.417	0.44	0.498
	高锰酸盐指数	0.68	0.7	1.4	0.94	0.62	0.73	1.5	0.76
	石油类	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.02
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

4.2.1.2 现状评价

(1)评价标准

地表水泥河、流洞河水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，具体标准值见表 4-2-3 所示：

表 4-2-3 水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

污染物	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	高锰酸盐指数	石油类	挥发酚	硫化物
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤1.0	≤4	≤6	≤0.05	≤0.005	≤0.2

(2)评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：Si — i 种污染物分指数；

C_i — i 种污染物实测值(mg/l)；

C_{Si} — i 种污染物评价标准值(mg/l)；

pH 污染物指数为：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{PH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中： S_{PH} — pH 值的分指数；

PH_j — pH 实测值；

PH_{sd} — pH 值评价标准的下限值；

PH_{su} — pH 值评价标准的上限值。

(3) 评价结果

表 4-2-4 地表水环境质量评价指数一览表

检测日期	检测点位 监测因子	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆	W ₇	W ₈
6 月 13 日	pH	0.150	0.185	0.120	0.205	0.145	0.175	0.110	0.120
	化学需氧量	1.125	1.205	1.345	1.285	1.180	1.145	1.255	1.190
	五日生化需氧量	1.075	1.125	1.175	1.125	1.100	1.025	1.100	1.075
	氨氮	0.221	0.234	0.485	0.716	0.355	0.328	0.361	0.504
	高锰酸盐指数	0.120	0.107	0.200	0.162	0.123	0.113	0.233	0.132
	石油类	0.400	0.600	0.800	0.800	0.600	0.400	0.800	0.600
	挥发酚	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
	硫化物	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
6 月 14 日	pH	0.210	0.140	0.170	0.230	0.165	0.200	0.145	0.160
	化学需氧量	1.230	1.135	1.380	1.305	1.145	1.205	1.285	1.180
	五日生化需氧量	1.125	1.025	1.175	1.200	1.000	1.050	1.125	1.100
	氨氮	0.324	0.246	0.510	0.843	0.326	0.417	0.440	0.498
	高锰酸盐指数	0.113	0.117	0.233	0.157	0.103	0.122	0.250	0.127
	石油类	0.600	0.400	0.800	0.600	0.400	0.600	0.800	0.400
	挥发酚	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
	硫化物	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013

评价结果表明，流洞河、泥河 COD、BOD₅ 均出现超标，现状水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

究其原因，主要是新杭镇污水处理厂管网尚在建设过程中，无法对区域内居民生活污水进行集中处理。目前区域内居民生活污水基本上均是未经处理，直接排放，对区域内地表水环境质量造成了很不利的影响。

4.2.1.3 历史监测数据分析

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。

2010 年 12 月 7 日宣城市环境保护局以宣环综[2010]66 号文对该规划出具了审查意见。

《广德蔡家山精细化工园区规划环境影响评价》中监测数据如下：

表 4-2-5 2010 年 1 月水环境现状监测数据 单位：mg/L，pH 值无量纲

监测断面 项目		流洞河与泥河交 汇处上游 500m	泥河与流洞河交 汇处上游 500m	泥河与流洞河交 汇处下游 500m	泥河与流洞河交 汇处下游 1000m	泥河与无量溪河交 汇处上游 500m
BOD ₅	1 月 13 日	2	2	3	2	2
	1 月 14 日	2	3	3	2	2
	1 月 15 日	2	2	3	2	<2
COD	1 月 13 日	44	23	42	48	50
	1 月 14 日	41	25	38	45	52
	1 月 15 日	39	27	36	43	44
NH ₃ -N	1 月 13 日	2.52	0.287	2.42	2.39	2.25
	1 月 14 日	2.04	0.357	2.13	2.5	2.44
	1 月 15 日	2.24	0.389	2.27	2.14	2.1
高锰酸 盐指数	1 月 13 日	5.6	4.3	6	5.9	6
	1 月 14 日	4.9	4.4	5.8	5.5	5.9
	1 月 15 日	5.1	4.4	5.8	5.3	5.2
石油类	1 月 13 日	0.036	0.021	0.028	0.023	0.033
	1 月 14 日	0.036	0.025	0.027	0.025	0.034
	1 月 15 日	0.033	0.029	0.032	0.02	0.031
挥发酚	1 月 13 日	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	1 月 14 日	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	1 月 15 日	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
硫化物	1 月 13 日	0.009	0.012	0.01	0.017	0.012
	1 月 14 日	0.012	0.011	0.014	0.015	0.015
	1 月 15 日	0.01	0.009	0.015	0.023	0.014

通过监测数据分析，地表水体水质现状评价结果如下：区域内主要地表水体泥河和流洞河的水环境质量均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求，主要表现为 COD 和 NH₃-N 两项指标超标。

其中，流洞河 COD 超标 1.07 倍，NH₃-N 超标 1.27 倍；泥河 COD 最大超标 1.27 倍，NH₃-N 最大超标 1.34 倍。

4.2.1.4 变化趋势分析

从不同时段的监测结果中可以看出，从蔡家山精细化工园区规划建成至今，纳污水体店泥河、流洞河水环境现状浓度均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水质标准。从 2010 年 1 月、2016 年 6 月监测数据可以看出，泥河和流洞河水体中 COD 浓度变化不大，氨氮污染物浓度有所降低。

对此 2010 年及 2016 年监测数据，流洞河水质并没有因安徽广德县精细化工园项目的建设而恶化，水质总体朝着改善的趋势变化。

4.2.2 大气

4.2.2.1 监测布点

根据拟建项目性质、地理位置及周围环境特征等因素，同时考虑主导风向的作用、均匀布点和代表性这些原则，本次大气环境质量现状监测共布设 6 个大气环境质量监测点，具体点位设置见表 4-2-6 和图 4-2-1 所示：

表 4-2-6 大气现状监测点位一览表

编号	名 称	方位	距离(m)
1	刘家沟	NE	1300
2	李家门	WNW	1150
3	白马埭	SE	1050
4	陈古村	SW	1340
5	杨柑桥	SW	2050
6	邹大畈	SW	1900

4.2.2.2 监测因子、采样时间及频次

(1)监测项目

本次大气环境质量现状评价的监测因子包括： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、CO、 O_3 、光气、甲醇、氯化氢、甲苯、氯气、非甲烷总烃，采样时同步观测气象参数：气压、气温、风向、风速等。

小时平均浓度监测 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、甲醇、氯化氢、甲苯、氯气、非甲烷总烃。

8 小时均值监测 O_3 。

日平均浓度监测 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、CO。

(2)监测时间和频次

监测频率为连续 7 天，1 小时平均浓度每小时至少有 45 分钟的采样时间；24 小时平均浓度 TSP 采取 24 小时连续监测， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 采取 20 小时连续监测，其余监测均按规范要求执行。同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。

(3)监测方法

采样监测方法按《环境监测技术规范》大气部分要求进行，分析方法按 GB3095-2012《环境空气质量标准》中推荐的方法进行。

4.3.2.3 评价标准和方法

(1)评价标准

区域空气中的 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、臭氧及 CO 等空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；甲醇、HCl 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1

中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度，甲苯、光气采用前苏联大气环境标准。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。具体见表 4-2-7。

表 4-2-7 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值			执行标准
	年平均 (mg/Nm ³)	日平均 (mg/Nm ³)	小时平均/一次值 (mg/Nm ³)	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
CO	/	4	10	
PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	
TSP	0.2	0.3	/	
氯化氢	/	0.015	0.05	参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区大气中有害物质的最高容许浓度
氯气	/	0.03	0.1	
甲醇	/	1.0	3.0	
甲苯	/	0.6	0.6	前苏联(CH245-71)居民区大气中有害物最大允许浓度
光气	/	/	0.003	
非甲烷总烃	/	/	2.0	大气污染物综合排放标准详解

(2)评价方法

评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—i 污染物的单因子污染指数；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/Nm³；

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

当 I_i≥1 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

4.2.2.4 监测数据统计及评价结果

合肥工大天神环境检测有限公司于 2016 年 6 月 13 日~6 月 19 日对区域大气环境监测常规因子及部分特征因子进行了监测，合肥海正环境监测有限责任公司于 2016 年 12 月 5 日~12 月 11 日对区域氯气因子进行了监测，现状评价采用单因子指数法，现状监测结果和评价结果见表 4-2-8。

表 4-2-8 大气环境现状监测结果及评价结果表

监测点 位	监测项目	时均浓度值				日平均浓度值			
		浓度范围(mg/m ³)		最大占 标率	超标率 (%)	浓度范(mg/m ³)		最大占标 率	超标率 (%)
		最小值	最大值			最小值	最大值		
刘家沟	SO ₂	0.028	0.042	8.40%	0	0.03	0.034	22.67%	0
	NO ₂	0.038	0.05	25.00%	0	0.04	0.044	55.00%	0
	CO	0.41	1.02	10.20%	0	0.43	0.62	15.50%	0
	O ₃	0.01	0.04	20.00%	0	0.02	0.03	18.75%	0
	PM ₁₀	/	/	/	/	0.12	0.134	89.33%	0
	PM _{2.5}	/	/	/	/	0.071	0.084	112.00%	57.14%
	TSP	/	/	/	/	0.168	0.186	62.00%	0
	非甲烷总烃	0.52	0.71	26.00%	0	/	/	/	/
	甲苯	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	光气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	甲醇	ND	ND	/	/	/	/	/	/
李家门	SO ₂	0.028	0.041	8.20%	0	0.029	0.032	21.33%	0
	NO ₂	0.038	0.05	25.00%	0	0.039	0.042	52.50%	0
	CO	0.42	1.01	10.10%	0	0.47	0.61	15.25%	0
	O ₃	0.01	0.04	20.00%	0	0.02	0.03	18.75%	0
	PM ₁₀	/	/	/	/	0.122	0.133	88.67%	0
	PM _{2.5}	/	/	/	/	0.072	0.079	105.33%	71.43%
	TSP	/	/	/	/	0.17	0.185	61.67%	0
	非甲烷总烃	0.61	0.82	30.50%	0	/	/	/	/
	甲苯	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	光气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	甲醇	ND	ND	/	/	/	/	/	/
白马埇	SO ₂	0.028	0.042	8.40%	0	0.029	0.033	22.00%	0
	NO ₂	0.038	0.051	25.50%	0	0.039	0.043	53.75%	0
	CO	0.46	1.03	10.30%	0	0.5	0.62	15.50%	0
	O ₃	0.01	0.04	20.00%	0	0.02	0.03	18.75%	0
	PM ₁₀	/	/	/	/	0.122	0.131	87.33%	0
	PM _{2.5}	/	/	/	/	0.07	0.079	105.33%	57.14%
	TSP	/	/	/	/	0.17	0.182	60.67%	0
	非甲烷总烃	0.58	0.79	29.00%	0	/	/	/	/
	甲苯	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	光气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	甲醇	ND	ND	/	/	/	/	/	/
陈古村	SO ₂	0.027	0.042	8.40%	0	0.029	0.032	21.33%	0
	NO ₂	0.037	0.052	26.00%	0	0.039	0.043	53.75%	0
	CO	0.44	1.01	10.10%	0	0.45	0.65	16.25%	0
	O ₃	0.01	0.04	20.00%	0	0.01	0.03	18.75%	0
	PM ₁₀	/	/	/	/	0.123	0.132	88.00%	0
	PM _{2.5}	/	/	/	/	0.07	0.081	108.00%	42.86%
	TSP	/	/	/	/	0.172	0.183	61.00%	0

监测点 位	监测项目	时均浓度值				日平均浓度值			
		浓度范围(mg/m ³)		最大占 标率	超标率 (%)	浓度范(mg/m ³)		最大占标 率	超标率 (%)
		最小值	最大值			最小值	最大值		
	非甲烷总烃	0.6	0.73	30.00%	0	/	/	/	/
	甲苯	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	光气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	甲醇	ND	ND	/	/	/	/	/	/
杨柑桥	SO ₂	0.027	0.041	8.20%	0	0.029	0.031	20.67%	0
	NO ₂	0.037	0.05	25.00%	0	0.039	0.041	51.25%	0
	CO	0.45	1.02	10.20%	0	0.5	0.64	16.00%	0
	O ₃	0.01	0.04	20.00%	0	0.02	0.03	18.75%	0
	PM ₁₀	/	/	/	/	0.125	0.134	89.33%	0
	PM _{2.5}	/	/	/	/	0.071	0.081	108.00%	42.86%
	TSP	/	/	/	/	0.174	0.186	62.00%	0
	非甲烷总烃	0.64	0.73	32.00%	0	/	/	/	/
	甲苯	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	光气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	甲醇	ND	ND	/	/	/	/	/	/
邹大畈	SO ₂	0.029	0.042	8.40%	0	0.03	0.032	21.33%	0
	NO ₂	0.039	0.049	24.50%	0	0.04	0.042	52.50%	0
	CO	0.49	1.01	10.10%	0	0.53	0.65	16.25%	0
	O ₃	0.01	0.04	20.00%	0	0.02	0.03	18.75%	0
	PM ₁₀	/	/	/	/	0.125	0.13	86.67%	0
	PM _{2.5}	/	/	/	/	0.07	0.082	109.33%	57.14%
	TSP	/	/	/	/	0.174	0.181	60.33%	0
	非甲烷总烃	0.52	0.77	26.00%	0	/	/	/	/
	甲苯	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	光气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	氯气	ND	ND	/	/	/	/	/	/
	甲醇	ND	ND	/	/	/	/	/	/

由表 4-2-8 可知, 监测期间, 除 PM_{2.5} 外, 各监测点位的 SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP、CO、O₃ 监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准; 甲醇、HCl 及氯气满足执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度, 甲苯及光气满足前苏联大气环境标准。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定。

4.2.3 声环境现状评价

4.2.3.1 环境噪声现状监测布点

(1)监测点位的布设

本次声环境质量现状调查和监测共布设 4 个监测点。监测点位布设如表 4-2-9 所示，监测布点见图 4-2-1。

表 4-2-9 环境噪声现状监测点一览表

编号	监测点位置	备注
1#	东厂界	厂区噪声
2#	南厂界	厂区噪声
3#	西厂界	厂区噪声
4#	北厂界	厂区噪声

(2)监测时段和频次

一期连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

(3)监测方法

监测方法按(GB3096-2008)《声环境质量标准》、(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的要求进行，测量仪器使用(GB3875-83)《声级计电声性能测试方法》中规定的精度 II 级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

4.2.3.2 噪声评价标准

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

4.2.3.3 监测与评价结果

合肥工大天神环境检测有限公司分别于 2016 年 6 月 13 日~14 日对监测点位进行了噪声现状监测，环境关心点监测数据见表 4-2-10。

表 4-2-10 声环境质量监测结果及评价结果

监测点位		监测时间	监测结果		是否达标
			昼间	夜间	
项目区周界	东厂界	2016.6.13	54.1	46.6	达标
		2016.6.14	56.4	46.2	
	南厂界	2016.6.13	63.2	51.2	
		2016.6.14	62.0	51.6	
	西厂界	2016.6.13	52.1	48.5	
		2016.6.14	53.7	48.9	
	北厂界	2016.6.13	48.5	43.7	
		2016.6.14	50.1	44.1	

4.2.3.4 评价结论

根据表 4-2-10 可知，监测期间，东、南、西、北厂界监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。

4.2.4 地下水

4.2.4.1 现状监测

(1)监测点位布设

为了解区域地下水环境质量现状，本次地下水环境质量现状调查，共在区域内布设 5 个地下水水质监测点位，10 个水位监测点，分别点位布设见表 4-2-11 和图 4-2-1 所示：

表 4-2-11 地下水现状监测点位一览表

监测井编号	位置	监测项目	备注
MW1#	厂区东北，地下水流向上游方向	水质、水位	潜水含水层
MW 2#	厂区内拟建的罐区和装置区	水质、水位	潜水含水层
MW 3#	厂区西北，地下水流向侧向	水质、水位	潜水含水层
MW 4#	厂区东南，地下水流向侧向	水质、水位	潜水含水层
MW 5#	厂区西南，地下水流向上游方向	水质、水位	潜水含水层
MW 6#	厂区东北，地下水流向上游方向	水位	潜水含水层
MW 7#	厂区东南，地下水流向侧向	水位	潜水含水层
MW 8#	厂区西南，地下水流向下游方向	水位	潜水含水层
MW 9#	厂区东南，地下水流向侧向	水位	潜水含水层
MW 10#	厂区西南，地下水流向下游方向	水位	潜水含水层

(2)监测项目

检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本因子：本次地下水环境质量评价选择 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、细菌总数等 21 项指标。

特征因子：甲苯

同时给出水温、水井用途、地下水埋深。

监测范围：项目厂址及周边区域。

(3)样品采集与现场测定

I 地下水水质样品采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

II 样品采集前,应先测量井孔地下水水位(或地下水水位埋藏深度)并做好记录,然后采用潜水泵或离心泵对采样井(孔)进行全井孔清洗,抽汲的水量不得小于 3 倍的井筒水(量)体积。

III 地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 HJ/T164 执行。

(4)监测时间和频次

合肥工大天神环境检测有限公司于 2016 年 6 月 14 日,对区域内各点位的地下水环境基本因子进行了现场采样,合肥海正环境监测有限责任公司于 2016 年 12 月 5 日,对区域内各点位的地下水环境特征因子进行了现场采样,各点位均采样一次,具体监测结果见表 4-2-12 和表 4-2-13 所示:

表 4-2-12 评价区地下水常规离子监测结果 单位: mg/L

检测日期	检测点位 检测因子	MW1#	MW2#	MW3#	MW4#	MW5#
06-14	钾	21.3	25.1	23.4	22.9	24.2
	钠	42.5	43.9	38.1	40.5	40.8
	钙	56.5	89.4	55.6	35.3	59.4
	镁	24.9	39.7	23.9	15.7	26.6
	总碱度	84.7	76.2	82.6	74.9	78.8
	硫酸盐	13.4	56.6	54.8	48.6	58.9
	氯化物	18.9	48.7	47.2	41.4	49.5

表 4-2-13 地下水监测数据

检测日期	检测点位 检测因子	MW1#	MW2#	MW3#	MW4#	MW5#
06-14	pH	6.85	6.52	7.24	7.24	7.44
	氨氮	0.014	0.055	0.068	0.047	0.086
	总硬度	192	306	187	120	202
	硝酸盐氮	1.41	6.71	5.52	4.56	4.97
	亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	ND
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.41	0.46	0.42	0.53	0.55
	镉	ND	ND	ND	ND	ND
	铁	ND	ND	ND	ND	ND
	锰	ND	ND	ND	ND	ND
	溶解性总固体	225	420	297	215	316

检测日期	检测点位 检测因子	MW1#	MW2#	MW3#	MW4#	MW5#
	高锰酸盐指数	0.52	0.64	0.72	0.61	0.94
	硫酸盐	13.4	56.6	54.8	48.6	58.9
	氯化物	18.9	48.7	47.2	41.4	49.5
	细菌总数	24	31	25	28	30
	总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
说明	pH 为无量纲, 细菌总数与总大肠菌群单位为个/升, 其他单位均为 mg/L					

4.2.4.2 现状评价

(1) 评价标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准, 具体标准值见表 4-2-14 所示:

表 4-2-14 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	氨氮	硝酸盐	氟化物	挥发酚	氰化物	砷
标准	6.5~8.5	0.2	20	1.0	0.002	0.05	0.05
项目	六价铬	总硬度	铅	镉	氯化物	铁	锰
标准	0.05	450	0.05	0.01	250	0.3	0.1
项目	高锰酸盐指数	总大肠菌群 (个/L)	细菌总数(个/L)	溶解性总固体	亚硝酸盐(以 N 计)	汞	硫酸盐
标准	3.0	3.0	100	1000	0.02	0.001	250

(2) 评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法, 其计算公式如下:

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中: Si — i 种污染物分指数;

Ci — i 种污染物实测值(mg/l);

C_{Si} — i 种污染物评价标准值(mg/l);

pH 污染物指数为:

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时});$$

$$S_{PH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中: S_{PH} — pH 值的分指数;

PH_j — pH 实测值;

PH_{sd} — pH 值评价标准的下限值;

PH_{su} — pH 值评价标准的上限值。

(3) 评价结果

根据区域地下水环境质量现状监测结果,按照上述评价方法及评价结果,本次地下水环境质量现状评价结果见表 4-2-15 所示:

表 4-2-15 地下水环境质量现状评价指数一览表

检测日期	检测点位 检测因子	MW1#	MW2#	MW3#	MW4#	MW5#
6.14	pH	0.075	0.240	0.120	0.120	0.220
	氨氮	0.070	0.275	0.340	0.235	0.430
	总硬度	0.427	0.680	0.416	0.267	0.449
	硝酸盐氮	0.071	0.336	0.276	0.228	0.249
	亚硝酸盐氮	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	挥发性酚类	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
	氰化物	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	砷	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
	汞	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	六价铬	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
	铅	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
	氟化物	0.410	0.460	0.420	0.530	0.550
	镉	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	铁	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	锰	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
	溶解性总固体	0.225	0.420	0.297	0.215	0.316
	高锰酸盐指数	0.173	0.213	0.240	0.203	0.313
	硫酸盐	0.054	0.226	0.219	0.194	0.236
	氯化物	0.076	0.195	0.189	0.166	0.198
	细菌总数	0.240	0.310	0.250	0.280	0.300
	总大肠菌群	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667

评价结果表明,监测期间各监测点位的监测结果除总大肠杆菌群外均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。

4.2.4.3 包气带污染现状调查

本项目为在现有厂区内改扩建项目,按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求,开展了包气带污染现状调查,在厂区可能造成地下水污染的主要装置或

设施附近进行了取样分析。合肥工大天神环境检测有限公司于 2016 年 6 月 14 日，对区域内现有装置区、储罐区、危险废物装置区、拟建吡啶酯菌酯装置区以及配套建设的罐区的包气带进行了取样分析，合肥海正环境监测有限责任公司于 2016 年 12 月 5 日，对现有光气装置区及氯甲酸甲酯装置区进行了取样分析。项目厂区包气带岩性为粉质粘土，在包气带 20cm 埋深范围内取一个样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，试验分析结果见表 4-2-16。

表 4-2-16 包气带污染现状调查结果表

检测因子	单位	现有装置区	储罐区	危险废物暂存场所	拟建吡啶酯菌酯项目装置区	拟建吡啶酯菌酯储罐区	厂区周边	现有光气项目装置区	现有氯甲酸甲酯装置区
pH	-	7.49	7.51	7.42	7.50	7.55	7.43	6.42	6.28
氨氮	mg/L	1.46	1.52	1.49	1.44	1.50	1.56	0.362	0.254
硝酸盐氮	mg/L	31.2	33.5	30.9	32.4	33.7	32.6	0.59	0.56
亚硝酸盐氮	mg/L	0.024	0.031	0.028	0.025	0.032	0.026	ND	0.005
高锰酸盐指数	mg/L	10.7	10.8	11.2	11.0	10.9	11.4	1.44	1.98
硫酸盐	mg/L	42.6	45.1	51.4	55.2	48.7	47.6	3.42	4.56
氯化物	mg/L	39.8	46.2	46.4	42.3	41.6	40.9	2.77	4.29
氟化物	mg/L	0.22	0.26	0.28	0.26	0.27	0.29	0.24	0.22
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)，所采集的包气带样品均不属于危险废物。与厂区周边对照点测试结果对比看，厂区现有项目未对包气带造成污染影响。

4.2.5 土壤

4.2.5.1 现状调查

(1) 监测点布设

设 3 个土壤环境质量现状监测点，具体位置见表 4-2-17 所示。

表 4-2-17 土壤监测点位一览表

编号	监测点位置	相对拟建项目距离(m)	备注
TR1	刘家沟	100	/
TR2	拟建项目所在地	300	/
TR3	陈古村	/	/

(2) 监测项目

选择 pH、铜、铅、锌、镉、六价铬、砷、镍等 8 项指标作为土壤环境质量现状监测项目。

(3) 采样和分析方法

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行。

4.2.5.2 现状评价

(1) 评价标准

拟建项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准，具体指标值如下表 4-2-18 所示。

表 4-2-18 土壤环境质理标准值 单位：mg/kg

监测因子	执行标准(GB15618-1995 二级)		
pH	<6.5	6.5~7.5	>7.5
铜 (农田)	50	100	100
锌	200	250	300
铅	250	300	350
镉	0.30	0.60	1.0
铬	150	200	250
镍	40	50	60
砷(旱地)	40	30	25

(2) 监测结果

2016 年 6 月 14 日，合肥工大天神环境检测有限公司对拟建项目厂区进行了采样分析，监测结果见表 4-2-19 所示。

表 4-2-19 土壤监测结果

检测日期	检测因子 \ 检测点位	刘家沟	拟建项目所在地	陈古村
06-14	pH	7.56	7.50	7.52
	砷	2.84	6.03	3.39
	镍	28.4	29.5	27.3
	铜	24.1	28.5	25.1
	锌	44.8	69.4	51.3
	铅	18.5	25.0	27.1
	镉	0.086	0.075	0.043
	六价铬	ND	ND	ND

注：重金属(铬主要是三价)和砷均按元素量计，适用于阳离子交换量>5cmol(+)/kg 的土壤，若≤5cmol(+)/kg，其标准值为表内数值的半数。

(3) 评价结果

由表 4-2-19 表可知，监测期间，各监测点位的监测结果均能够满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 废水污染源影响及对策分析

5.1.1.1 废水污染源分析

施工期废水污染源主要有施工区的地面清洗和施工机械、建材冲洗产生的废水、施工人员产生的生活污水。冲洗废水主要来源于石料等建材的洗涤，主要污染物为 SS；生活污水主要污染物为 SS、BOD₅、COD 等。

一、施工废水

施工期砂石料加工与冲洗、混凝土浇灌、养护层装修与冲洗等都产生大量废水，会造成一些基坑积水，污染水环境。

①砂石料产生的废水

据一般砂石料加工系统冲洗废水监测，其废水量约为加工砂石方量的 3 倍，其砂石料废水的主要污染物为悬浮物。悬浮物的浓度与砂石含泥量有关，其冲洗废水 SS 通常较高。经沉淀池初步沉淀后再利用。沉淀泥浆用于填垫低洼地，对水环境影响较小。

②凝土的养护废水

其产生的废水主要是 pH 值高，一般加草袋、塑料布覆盖。养护水不会形成大量地面径流进入地表水体，对区域环境影响较小。

③施工机械设备冲洗水和施工车辆冲洗

施工机械设备冲洗废水主要污染物为悬浮物，冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。但是，如果施工中节水措施不落实，用水无节制，施工废水将会在施工现场随意流淌，势必对周围环境造成影响。

二、施工期生活污水

施工期生活污水的水量相对较少，对周围水环境影响较小。施工期施工人员约 50 人，每天生活污水排放量约为 2 m³/d。

5.1.1.2 废水污染防治措施

一、施工废水

对于施工中的冲洗废水，要求加强施工现场管理，杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，作为施工用水的回用水，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。

施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，应建隔油池，防止含油废水和泥砂外排对地表水体造成影响。

二、生活污水

根据设计方案，本项目计划建设周期 9 个月，施工人员日常生活均依托于厂内现有已建辅助设施。

因此，上述施工期产生的不同种类的废水经采取相应污染防治措施后，可以确保施工期废水不会直接排入地表水体，减轻对区域地表水体的影响。

5.1.2 废气污染及防治措施分析

5.1.2.1 大气污染源分析

拟建项目建设过程中主要空气污染物为废气、粉尘及扬尘，其中废气主要来源于施工机械和车辆所排放的尾气；粉尘和扬尘的主要来源为：

施工期挖掘的泥土常堆放在施工现场，短则数天，长则数月，泥土裸露，旱季风致，车辆行人过往，常使尘土飞扬；

建筑材料如水泥、石灰、沙子等在其装卸、运输、堆存过程中将产生扬尘；

施工机械作业及运输车辆往来将可能造成地面扬尘；

施工垃圾清运过程产生的扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围环境空气的污染，其中又以粉尘的危害较为严重，可能导致呼吸系统疾病等，影响人群健康。

施工期大气环境影响主要来自于施工扬尘的影响。由于土石方过程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与诸多因素有关，施工期产生的粉尘污染主要取决于作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素影响最大。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4 m/s，测试结果表明：

建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491 mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。

由上述测试结果可知，全年主导风向东北风情况下，由于项目下风向无环境敏感点，因此施工期的扬尘对于周围环境影响较小。

5.1.2.2 大气污染防治措施

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》(皖政〔2013〕89 号)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),施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1)施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施,对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施。

(2)安装渣土运输车辆 GPS 定位系统,严格实施密闭运输,落实冲洗保洁措施。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007),施工期对于施工场所扬尘应采取以下污染防治措施。

(3)施工标志牌的规格和内容。施工期间,施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

(4)围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间,土建工地其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡;围挡底端应设置防溢座,围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的,应设置警示牌。

(5)土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程,有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时,应辅以洒水压尘,尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气,应停止土方作业,同时作业处覆以防尘网。

(6)建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,应采取下列措施之一:

- a)密闭存储;
- b)设置围挡或堆砌围墙;
- c)采用防尘布苫盖;
- d)其他有效的防尘措施。

(7)建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,应及时清运。若在工地内堆置超过一周的,则应采取下列措施之一,防止风蚀起尘及水蚀迁移:

- a)覆盖防尘布、防尘网;
- b)定期喷洒抑尘剂;
- c)定期洒水压尘;
- d)其他有效的防尘措施。

(8)设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(9)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(10)施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

- a)铺设钢板；
- b)铺设水泥混凝土；
- c)铺设沥青混凝土；
- d)铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。
- e)其他有效的防尘措施。

(11)施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(12)施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

- a)覆盖防尘布或防尘网；
- b)铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；
- c)植被绿化；
- d)晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；
- e)根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。
- f)其他有效的防尘措施。

(13)施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网(不低于 2000 目/100 平方厘米)或防尘布。

(14)混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采

用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(15)物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

(16)大、中型工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(17)工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

5.1.3 噪声污染影响及防治措施分析

5.1.3.1 噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有打桩机、挖掘机、搅拌机、推土机、装载车、起重机等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则 (HJ 2034-2013)》，上述设备噪声源强见表 5-3-1。

表 5-3-1 施工期主要噪声设备源强一览表

序号	施工阶段	噪声源名称	测点距声源距离(m)	声压级 dB(A)
1	打桩	打桩机	5	100
2	土石方阶段	液压挖掘机	5	82~90
3		轮式装载车	5	90~95
4		推土机	5	83~88
5		压路机	5	80~90
6	结构	商砼搅拌机	5	85~90
7		混凝土振捣器	5	80~88
8		木工电锯	5	93~99
9	全程	重型运输车	5	82~90

5.1.3.2 施工噪声影响预测

一、预测方法

(1)点声源衰减模式如下：

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

式中：L_A(r)——距声源 r 处的声级，dB(A)；

L_A(r₀)——参考位置 r₀ 处的声级，dB(A)；

r ——预测点与点声源之间的距离(m);

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离(m);

(2)等效声级贡献值计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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 —— 预测计算的时间段, 本次评价取 12h;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, t_i 按最不利情况计算, 取 12h。

(3)预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

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_{eqb} —— 预测点的背景值, dB(A)

二、施工噪声影响预测

根据广德县环保局出具的标准确认函, 项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求。

通常情况下, 施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此, 本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案, 考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见表 5-3-2。

表 5-3-2 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表

施工阶段	情景组合	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m	达标距离(m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	80.4	74.4	70.8	68.4	64.6	283	895
土石方	推土机、挖掘机、压路机、重型运输车	67.9	61.8	58.4	55.9	52.3	70	209
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、重型运输车	74.1	68.1	64.6	62.1	58.5	149	445
装卸	重型运输车	62	56.0	52.5	50.0	46.4	36	112

5.1.3.3 施工噪声影响分析

根据上表设定的施工情景组合, 本评价从打桩、土石方、结构、装卸等四个阶段对项目施工期噪声影响进行分析, 预测结果表明, 昼间施工噪声影响范围为大约为场地周边 36~283m, 夜间影响范围大约为场地周边 112~895m, 夜间施工对周边环境影响较大。

通过现场勘查，拟建项目周边 1km 范围内无环境敏感点，施工过程的噪声对其基本无影响。

5.1.3.4 施工噪声污染防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

5.1.4 固体废物环境影响及防治对策

5.1.4.1 固体废物污染源分析

施工过程中产生的固体废弃物主要为施工渣土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工渣土和建筑垃圾主要包括挖掘的土石方、废建材(如砂石、混凝土、木材、废砖等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物，但处置不当，也会产生二次污染和水土流失等不良后果。

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾。施工人员的生活垃圾比较少，以每天每人 0.5kg 计，60 人每天产生 30 kg。若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和施工人员健康带来不利影响。

5.1.4.2 固体废物防治对策

本项目产生的土石主要来自于施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土。在施工期前期主要以挖土为主，后期以填土为主。本项目建设场地较平整，能够做到土石方自平衡，无永久弃方。

在建筑垃圾运输过程中应该注意：

①施工单位在开工前，应当与市容环境卫生行政主管部门签订市容环境卫生责任书，对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁；

②工程施工现场出入口的道路应当硬化，配置相应的冲洗设施，车辆冲洗干净后，方可驶离工地；

③按照市容环境卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾，禁止偷倒、乱倒；

④建筑垃圾运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏，各类建筑垃圾的处理和处置全过程必须遵守《宣城市建筑垃圾和工程渣土处置管理暂行办法》；

⑤建筑垃圾运输作业时，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

由于建筑垃圾是土建工程中不可避免的，因此建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

⑥生活垃圾应袋装，集中后环卫部门代为收集处置。

5.1.5 施工期管理与计划

由于施工作业，在运输高峰期内，土方、石、砂料的运输车辆可能急剧增加。如果调度不当，可能会影响交通运输的畅通，应当加强交通的管理和调度。同时，运输车辆如果超载或被覆不当，途中常会撒落土、石、砂料，若不及时清除，将造成路面损坏。而且遇旱造成路面扬尘，遇雨造成水土流失。要求加强对司机及装卸工人的环境保护教育，并派人员负责撒落物料的清除。

拟建项目施工期环境影响分析表明，施工期对环境的影响是多方面的，为了使得施工期的环境影响程度降到最低，建设单位需要在施工期建立严格的环境管理措施，加强施工期的环境管理，文明施工。施工单位应执行国家有关法律法规，制定相应的施工组织计划和严格的作业制度。具体措施如下：

①施工期的人员尽量避免在工地上居住，减少污染物的排放；

②施工废水收集沉淀后回用，禁止随意流淌；

③建立严格的施工作业时间；

④施工期的环境管理任务必须落实到具体负责人。

建设单位应与施工单位联合组建施工期间临时环保安全机构，同时应由专业的施工期环境监理机构对施工期的环境影响进行全过程的监督，监督和检查建设项目环境保护设施的施

工进度和质量，并加强施工中的环境管理，提倡文明施工，尽可能减轻或避免施工阶段对区域环境的影响，以促进该工程施工的顺利进行，确保“三同时”制度的贯彻落实。

施工单位在施工期的环境保护职责与义务必须在施工招标文件中予以明确，投标单位必须作出相应的响应，并在施工合同中的相关条款中予以正式明确。施工期环境监理的监理费用应纳入工程概预算中。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料分析

1、主要气候统计资料

广德县属亚热带季风气候，干湿冷暖，四季分明，雨量充沛，无霜期长，日照充足。广德气象站为国家一般气象站，站点编号 58441，站址中心坐标东经 119°25′，北纬 30°52′，观测场海拔高度 43.1m，风向风速传感器距离地面高度 10.5m。根据广德气象站提供的近 20 年统计资料，区域内的主要气候特征汇总见表 5-2-1。

表5-2-1 区域长期气候资料统计一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.13m/s	6	年平均气温	15.4℃
2	年平均气压	101.1kpa	7	极端最高气温	39.2℃
3	年均无霜期	229d	8	极端最低气温	-12.4℃
4	年均降水量	1446.2mm	9	年均相对湿度	82%
5	年均降水量极值	2082.8mm	10	年均日照时数	1883.4h

2、地面气象观测资料

本次评价地面气象观测资料使用广德县气象站 2015 年逐日逐次气象观测资料，主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

根据统计，地面气象观测资料汇总如下：

(1)气温

区域 2015 年的年平均温度月变化见表 5-2-2 所示：

表5-2-2 年平均温度的月变化及年平均温度一览表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度	2.8	4.6	8.7	15	20.5	24	27.6	27	22.5	17	10.8	4.8	15.4

(2)风速

区域 2015 年的年平均风速月变化见表 5-2-3 所示：

表5-2-3 年均风速的月变化情况一览表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速	2.71	2.18	2.34	1.73	2.09	1.98	1.80	2.51	2.04	2.18	2.33	1.71	2.13

(3)风向

区域 2015 年的年均及各月风向频率变化见表 5-2-4 所示。

表 5-2-4 区域 2015 年全年及月风向频率变化一览表 单位: %

季节 \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	6.3	5.9	7.5	9	6.7	6.5	9.1	6	2.9
夏季	5.8	6	8.8	7.4	9.6	3.2	7.2	9.1	4.6
秋季	8.8	10.2	12.7	9.2	6.7	1.5	5.8	2.3	1.6
冬季	7	7.2	9.9	8.7	6.5	2.9	6.3	3.7	1
年均	7	7.3	9.7	8.6	7.4	3.5	7.1	5.3	2.5
季节 \ 风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	3.7	1	2.8	3.2	4.1	7	1.3	17	
夏季	3.2	2.4	6	3.4	3	3.6	1.6	15.1	
秋季	1.6	1	3.1	4.7	4.9	5.3	3.2	17.4	
冬季	0.8	1.4	2.4	4.2	4.5	7.9	4.6	21	
年均	2.3	1.4	3.6	3.9	4.1	6	2.7	17.6	

3、高空气象资料

区域常规高空气象资料,采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成,分辨率为 27km×27km。

该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地——水体标志、植被组成等数据,数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 再分析数据,分析时限为 2015 年 1 月 1 日~2015 年 12 月 31 日逐时逐日,本次预测中选用了北京时间 08 时的数据。数据包括时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

5.2.1.2 评价等级确定

采用《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式清单中的估算模式分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率,计算结果见表 5-2-5,评价工作等级判据见表 5-2-6。

表 5-2-5 本项目污染物最大落地浓度及其对应距离

污染源位置	排气量 m ³ /h	污染物		排放特征			评价标准 mg/m ³	环境温度 ℃	城市/乡村选项	P _{max} %	D ₁₀ % km
		污染物名称	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃					
尾破排气筒	48000	光气	0.035	60	1.2	20	0.003	20	乡村	4.52	/
		氯化氢	0.97				0.05			8.76	/
		甲醇	0.08				3			0.01	/
		甲苯	0.1				0.6			0.08	/
		二甲胺	0.057				0.005			5.15	/
		CO	4.5				10			0.2	/
活性炭纤维吸附装置	3000	甲苯	0.10	15	0.3	20	0.1			0.93	/

表 5-2-6 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	P _{max} <10%或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

根据表 5-2-5 中的计算结果可知：废气中氯化氢的最大落地浓度占标率最大 P_{max} = 8.76%，P_{max}<10%，其他各种废气污染物估算的最大落地浓度占标率 P_{max} 均小于 10%。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中的相关规定，排放的污染物对人体健康或者生态环境有严重危害的特殊项目，评价等级一般不低于二级，结合上述估算模式的计算结果，确定大气环境影响评价等级为二级。

5.2.1.3 预测模式及参数

1、预测因子

根据调查，本项目大气评价范围内与本项目排放相同废气污染物的已批未建项目主要为安徽广信农化股份有限公司光气系列化产品、璜酰基异氰酸酯、环嗪酮、吡啶醚菌酯项目、噁唑菌酮项目、甲基硫菌灵、3,4 二氯苯胺。

综上所述，根据区域内大气污染物的排放特征，本次大气环境影响分析的评价因子为：COCl₂、HCl、甲苯、CO、甲醇、二甲胺。预测中考虑叠加已批未建项目污染源排放对环境的影响。

2、预测范围

根据环境影响评价有关技术导则，确定大气环境影响预测的范围是以尾破排气筒为中心的 5km×5km 的区域。

3、计算点

根据导则要求，大气环境影响预测计算点包括三类：环境空气敏感点、预测范围内网格点及最大落地浓度点，各计算点设置如下：

(1)主要环境空气敏感点

主要环境空气敏感点相关信息见表 5-2-7。

表 5-2-7 主要环境空气敏感点一览表

序号	名称	坐标		高程(m)
		X	Y	
1	刘家沟	1261	-1487	36.13
2	李家门	-1517	-1896	46.95
3	白马埕	603	-3807	34.02
4	陈古村	-1754	-3754	30.83
5	杨柑桥	-2360	-3214	30.27
6	邹大畈	-1688	-4532	29.29

注：以（30.96769N，119.50513E）为(0,0)点

(2)预测网格及最大落地浓度点

本次计算点覆盖了整个评价范围，采用极坐标网格进行预测，预测网格点的网格距为 200m，评价区域内高浓度分布的嵌套网格点的网格距为 50m。最大落地浓度点通过网格计算获得。

4、污染源计算清单

考虑到本项目与已批未建项目的污染源，故将本项目与已批未建项目工艺废气的污染源强进行叠加后再进行预测。本项目及已批未建项目大气污染物预测源强见表 5-2-8。

表 5-2-8 项目拟建及在建废气污染源汇总表

项目名称	废气量	排放量				排气筒		
		污染物	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
活性炭吸附排气筒	3000	甲苯	4.63	0.01	0.1	15	0.3	20
尾破排气筒 1	48000	甲醇	1.77	0.08	0.61	60	1.2	25
		二甲胺	1.20	0.06	0.416			
		COCl ₂	1.27	0.06	0.44			
		HCl	20.20	0.97	6.98			
		甲苯	8.39	0.40	2.9			
		催化剂 BI	3.70	0.18	1.28			
		二甲苯	1.30	0.06	0.45			
		CO	93.78	4.50	32.41			
环嗪酮环合排气筒	1500	二甲胺	8.33	0.01	0.09	15	0.3	20
		甲醇	11.11	0.02	0.12			

		甲苯	33.33	0.05	0.36			
		乙醇	8.33	0.01	0.09			
吡啶醚菌酯水洗排气筒	5000	氯化氢	5.28	0.03	0.19	15	0.3	20
		NO _x	114.17	0.57	4.11			
		SO ₂	53.33	0.27	1.92			
		氯苯	14.72	0.07	0.53			
		溴化氢	9.72	0.05	0.35			
		甲醇	70.00	0.35	2.52			
吡啶醚菌酯活性炭吸附排气筒	10000	氯苯	8.61	0.09	0.62	15	0.5	20
		二氯乙烷	20.97	0.21	1.51			
		甲苯	0.42	0.00	0.03			
		甲醇	2.78	0.03	0.2			
RTO 排气筒	20000	甲苯	18.82	0.38	2.71	25	0.8	120
		甲醇	0.56	0.01	0.08			
		氨	0.21	0.00	0.03			
		DMF	4.03	0.08	0.58			
		四氢呋喃	47.99	0.96	6.91			
		异丙醇	13.19	0.26	1.9			
		二甲苯	5.90	0.12	0.85			
		乙醇	0.63	0.01	0.09			
		丙酮	0.00	0.00	0			
		正己烷	11.11	0.22	1.6			
		异丙醇	2.85	0.06	0.41			
尾破排气筒 2	14100	CO	66.88	0.94	6.79	60	1.2	20
		二甲苯	46.79	0.66	4.75			
		光气	0.00	0.00	0			
		HCl	0.00	0.00	0			
甲基硫菌灵干燥废气排气筒	16000	甲基硫菌灵	3.13	0.05	0.36	20	0.5	20
		HCl	0.00	0.00	0			
		苯胺类	0.00	0.00	0			
甲基硫菌灵尾气净化排气筒	14600	甲基硫菌灵	46.80	0.68	4.92	20	0.5	20
		HCl	0.00	0.00	0			
		苯胺类	0.38	0.01	0.04			
		乙酸乙酯	9.51	0.14	1			
3,4 二氯苯胺变压吸附系统+水洗塔排气筒	2000	甲醇	1.95	0.00	0.03	15	0.2	20
3,4 二氯苯胺冷凝系统排气筒	1500	甲醇	20.00	0.03	0.25	15	0.5	20
		苯胺类	0.00	0.00	0.01	15	0.5	20

5、气象条件

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的 Aermol 模式进行计算,版本号 07026。气象预处理模型为 Aermet,采用的版本为 06341 版。地形预处理模型采用 AerMAP,版本为 09040。

6、确定地形数据

本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据,直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标,3 秒(约 90m)精度。

区域内地形高程范围在 30~55m 之间,平均高程 35m。

7、预测内容和设定预测情景

(1)预测内容

本次大气环境影响分析预测内容如下:

① 全年逐时或逐次小时气象条件下,环境空气敏感点、网格点和评价范围内的最大地面小时浓度;

② 全年逐日气象条件下,环境空气敏感点、网格点和评价范围内的最大地面日平均浓度;

③ 长期气象条件下,环境空气敏感点、网格点和评价范围内的最大地面年平均浓度。

(2)预测情景

为反映拟建项目建成运行后当地环境空气质量的变化情况,本次大气环境影响预测考虑评价范围内其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目对评价范围的共同影响,本次评价中设定了如下几种预测情景,见表 5-2-9。

表 5-2-9 设定的预测情景组合

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	预测内容
1	拟建工程	设计方案	COCl ₂ 、HCl、甲苯、CO、甲醇、二甲胺	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度 日平均质量浓度
2	其他拟、在建项目污染源	影响评价 计算方案	COCl ₂ 、HCl、甲苯、CO、甲醇、二甲胺	环境空气保护目标	小时平均质量浓度 日平均质量浓度

5.2.1.4 预测模式

本次评价预测模式为《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2 -2008)中推荐的 AERMOD 模式,版本为 07026。

5.2.1.5 参数取值

本项目在广德县新杭镇蔡家山精细化工园内,土地利用类型为农业用地。

根据区域的地面特征,本次评价所选取的主要地表特征参数统计见表 5-2-10:

表 5-2-10 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.001
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.18	0.4	0.05
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.18	0.8	0.1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.2	1	0.01

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)的相关规定, 结合项目的特点, 进行环境空气影响预测时, 对预测模式中的有关参数选取情况如下:

在预测计算中考虑区域地形高程的影响。

5.2.1.6 废气预测结果

通过在背景值上叠加评价范围所有在建、拟建污染源贡献值, 分析本工程、评价范围内其他拟建、在建项目污染源对区域大气环境的影响。

1、光气预测结果

本工程及所有源对关心点光气浓度最大贡献值与现状监测值叠加结果见表 5-2-11, 各网格点光气小时最大贡献浓度分布见图 5-2-5。

表 5-2-11 光气影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加后)	是否超标
1	刘家沟	1261,-1487	1 小时	0.000126	0	0.000126	0.003	4.19	达标
2	李家门	-1517,-1896	1 小时	0.000156	0	0.000156	0.003	5.18	达标
3	白马垱	603,-3807	1 小时	0.00011	0	0.00011	0.003	3.66	达标
4	陈古村	-1754,-3754	1 小时	0.000099	0	0.000099	0.003	3.29	达标
5	杨柑桥	-2360,-3214	1 小时	0.000065	0	0.000065	0.003	2.17	达标
6	邹大畈	-1688,-4532	1 小时	0.000061	0	0.000061	0.003	2.03	达标
7	网格	-700,-2400	1 小时	0.000592	0	0.000592	0.003	19.75	达标

由上表预测结果可知, 光气区域网格点最大小时浓度增量为 0.000592mg/m³, 0.000592mg/m³, 占标率为 19.75%。项目光气排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小。

叠加后各敏感点光气小时浓度的占标率 2.03%~5.18%之间, 各关心点小时预测浓度均能满足相应标准要求。

2、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 浓度预测结果见表 5-2-12, 各网格点 HCl 小时、日均最大贡献浓度分布见图 5-2-6~图 5-2-7。

表 5-2-12 HCl 影响预测结果一览表

序号	点名 称	点坐 标	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	刘家 沟	1261,- 1487	1 小时	0.004147	0	0.004147	0.015	27.65	达标
			日平均	0.001382	0	0.001382	0.05	2.76	达标
2	李家 门	-1517,- -1896	1 小时	0.001541	0	0.001541	0.015	10.27	达标
			日平均	0.000594	0	0.000594	0.05	1.19	达标
3	白马 埕	603,-3 807	1 小时	0.004541	0	0.004541	0.015	30.27	达标
			日平均	0.001514	0	0.001514	0.05	3.03	达标
4	陈古 村	-1754,- -3754	1 小时	0.006208	0	0.006208	0.015	41.39	达标
			日平均	0.002079	0	0.002079	0.05	4.16	达标
5	杨柑 桥	-2360,- -3214	1 小时	0.005201	0	0.005201	0.015	34.67	达标
			日平均	0.001734	0	0.001734	0.05	3.47	达标
6	邹大 畈	-1688,- -4532	1 小时	0.00038	0	0.00038	0.015	2.53	达标
			日平均	0.00013	0	0.00013	0.05	0.26	达标
7	网格	-200,- -2600 -200,- -2500	1 小时	0.010643	0	0.010643	0.015	70.95	达标
			日平均	0.008241	0	0.008241	0.05	16.48	达标

由上表预测结果可知，HCl 区域网格点最大小时浓度增量为 0.010643mg/m³，叠加背景值为 0.010643mg/m³，占标率为 70.95%；最大日均浓度增量为 0.008241mg/m³，叠加背景值为 0.008241mg/m³，占标率为 16.48%；项目 HCl 排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小。

叠加后的各敏感点 HCl 小时浓度的占标率 2.53%~ 41.39 之间，日均浓度的占标率 0.26%~ 4.16%之间，各关心点小时、日均预测浓度均能满足相应标准要求。

3、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预测结果见表 5-2-13，各网格点甲醇日均和年均最大贡献浓度分布见图 5-2-8~图 5-2-9。

表 5-2-13 甲醇影响预测结果一览表

序号	点名 称	点坐 标	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	刘家 沟	1261,-1 487	1 小时	0.004915	0	0.004915	3	0.16	达标
			日平均	0.001639	0	0.001639	1	0.16	达标
2	李家 门	-1517,- -1896	1 小时	0.002026	0	0.002026	3	0.07	达标
			日平均	0.000767	0	0.000767	1	0.08	达标
3	白马 埕	603,-38 07	1 小时	0.005287	0	0.005287	3	0.18	达标
			日平均	0.001762	0	0.001762	1	0.18	达标
4	陈古 村	-1754,- -3754	1 小时	0.006978	0	0.006978	3	0.23	达标
			日平均	0.002338	0	0.002338	1	0.23	达标
5	杨柑 桥	-2360,- -3214	1 小时	0.006031	0	0.006031	3	0.2	达标
			日平均	0.00201	0	0.00201	1	0.2	达标

6	邹大畈	-1688,-4532	1 小时	0.000451	0	0.000451	3	0.02	达标
			日平均	0.00015	0	0.00015	1	0.02	达标
7	网格	-200,-2600	1 小时	0.045386	0	0.045386	3	1.51	达标
		-200,-2500	日平均	0.015138	0	0.015138	1	1.51	达标

由上表预测结果可知，甲醇区域网格点最大小时浓度增量为 $0.045386\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加背景值为 $0.045386\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.51%；甲醇区域网格点最大日均浓度增量为 $0.015138\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加背景值为 $0.015138\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.51%；项目甲醇排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小。

叠加后的各敏感点甲醇小时浓度的占标 0.02%~0.23%，甲醇日均浓度的占标 0.02%~0.23%，各关心点日均预测浓度均能满足相应标准要求。

4、甲苯预测结果

本工程及所有源对关心点甲苯浓度最大贡献值与现状监测值叠加结果见表 5-2-14，各网格点甲苯小时最大贡献浓度分布见图 5-2-10。

表 5-2-14 甲苯影响预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的 浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	刘家沟	1261,-1487	1 小时	0.002279	0	0.002279	0.6	0.38	达标
2	李家门	-1517,-1896	1 小时	0.003039	0	0.003039	0.6	0.51	达标
3	白马埕	603,-3807	1 小时	0.002177	0	0.002177	0.6	0.36	达标
4	陈古村	-1754,-3754	1 小时	0.00195	0	0.00195	0.6	0.32	达标
5	杨柑桥	-2360,-3214	1 小时	0.001579	0	0.001579	0.6	0.26	达标
6	邹大畈	-1688,-4532	1 小时	0.00102	0	0.00102	0.6	0.17	达标
7	网格	-700,-2400	1 小时	0.010451	0	0.010451	0.6	1.74	达标

由上表预测结果可知，甲苯区域网格点最大小时浓度增量为 $0.010451\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加背景值 $0.010451\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.74%；项目甲苯排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小。

叠加后各敏感点甲苯小时浓度的占标率 0.17%~0.51%之间，各关心点小时预测浓度均能满足相应标准要求。

5、二甲胺预测结果

本工程及所有源对关心点二甲胺浓度最大贡献值与现状监测值叠加结果见表 5-2-15，各网格点二甲胺小时最大贡献浓度分布见图 5-2-11。

表 5-2-15 二甲胺影响预测结果一览表

序号	点名 称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	刘家沟	1261,-1487	1 小时	0.000263	0	0.000263	0.005	5.26	达标
2	李家门	-1517,-1896	1 小时	0.000225	0	0.000225	0.005	4.5	达标
3	白马埭	603,-3807	1 小时	0.0002	0	0.0002	0.005	4	达标
4	陈古村	-1754,-3754	1 小时	0.000173	0	0.000173	0.005	3.47	达标
5	杨柑桥	-2360,-3214	1 小时	0.000122	0	0.000122	0.005	2.44	达标
6	邹大畈	-1688,-4532	1 小时	0.000073	0	0.000073	0.005	1.46	达标
7	网格	-700,-2400	1 小时	0.001913	0	0.001913	0.005	38.26	达标

由上表预测结果可知，二甲胺区域网格点最大小时浓度增量为 0.001913mg/m³，叠加背景值 0.001913mg/m³，占标率为 38.26%；项目二甲胺排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小。

叠加后各敏感点二甲胺小时浓度的占标率 1.46%~5.26%之间，各关心点小时预测浓度均能满足相应标准要求。

6、CO 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 CO 浓度预测结果见表 5-2-16，各网格点 CO 日均和年均最大贡献浓度分布见图 5-2-12~图 5-2-13。

表 5-2-16 CO 影响预测结果一览表

序号	点名 称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	刘家沟	1261,-1487	1 小时	0.090363	1.02	1.110363	10	11.1	达标
			日平均	0.030121	0.62	0.650121	4	16.25	达标
2	李家门	-1517,-1896	1 小时	0.077707	1.01	1.087707	10	10.88	达标
			日平均	0.026396	0.61	0.636396	4	15.91	达标
3	白马埭	603,-3807	1 小时	0.072932	1.03	1.102932	10	11.03	达标
			日平均	0.024311	0.62	0.644311	4	16.11	达标
4	陈古村	-1754,-3754	1 小时	0.062481	1.01	1.072482	10	10.72	达标
			日平均	0.020921	0.65	0.670921	4	16.77	达标
5	杨柑桥	-2360,-3214	1 小时	0.034299	1.02	1.054299	10	10.54	达标
			日平均	0.01153	0.64	0.65153	4	16.29	达标
6	邹大畈	-1688,-4532	1 小时	0.030184	1.01	1.040184	10	10.4	达标
			日平均	0.010233	0.65	0.660233	4	16.51	达标
7	网格	-200,-2600	1 小时	0.439419	1.016667	1.456086	10	14.56	达标
		-200,-2500	日平均	0.149594	0.631667	0.781261	4	19.53	达标

由上表预测结果可知，CO 区域网格点最大小时浓度增量为 $0.439419\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加背景值为 $1.456086\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.56%；CO 区域网格点最大日均浓度增量为 $0.149594\text{mg}/\text{m}^3$ ，叠加背景值为 $0.781261\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 19.53%；项目 CO 排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小。

叠加后的各敏感点 CO 小时浓度的占标 10.4%~11.1%，CO 日均浓度的占标 15.91%~16.77%，各关心点日均预测浓度均能满足相应标准要求。

5.2.1.7 厂界无组织废气影响预测

本期建设项目生产工序无组织废气来自装置区的无组织排放，装置区主要为氯化氢、甲醇、甲苯等。

本项目生产过程中，需要投加多种溶剂。由此在生产过程中，以及原料溶剂储存过程中，会产生多种无组织挥发废气，由于本项目工艺系统均为微负压系统，无组织排放废气主要为甲苯、甲醇和氯化氢较小。

对照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值的要求，本项目产生的无组织废气中，仅有氯化氢、甲苯、甲醇有明确的无组织排放监控浓度的要求，而其他无组织废气污染物暂时还没有明确的排放监控浓度限值要求。

为了便于项目建成运行后的环境监测和管理，结合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的相关规定，本评价仅对项目生产过程中产生的有相应监控浓度标准的无组织废气进行厂界浓度预测。

根据厂区设计总平面布局，本项目无组织废气主要污染物的厂界浓度预测结果汇总见表 5-2-17。在叠加已建项目、已批未建项目相同污染物的基础上，各厂界无组织废气的预测结果见表 5-2-18。

表 5-2-17 拟建项目无组织废气厂界浓度预测结果一览表(mg/m^3)

污染源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	厂界浓度监控值
氯化氢	0.003	0.003	0.003	0.003	0.2
甲苯	0.009	0.007	0.009	0.009	2.4
甲醇	0.001	0.001	0.001	0.001	12

表 5-2-18 全厂无组织废气厂界浓度预测结果一览表(mg/m^3)

厂界	预测值	氯化氢	甲苯	甲醇
东厂界	现状值	0.025	0.000125	0.0167
	已批未建项目	0.039	0.046	0.028
	本项目	0.0029	0.0088	0.0011
	叠加值	0.0669	0.0549	0.0458

南厂界	现状值	0.025	0.000125	0.0167
	已批未建项目	0.024	0.037	0.019
	本项目	0.0026	0.0068	0.0012
	叠加值	0.0516	0.0439	0.0369
西厂界	现状值	0.025	0.000125	0.0167
	已批未建项目	0.104	0.047	0.025
	本项目	0.0032	0.0085	0.0014
	叠加值	0.1322	0.0557	0.0431
北厂界	现状值	0.025	0.000125	0.0167
	已批未建项目	0.082	0.048	0.03
	本项目	0.0032	0.0088	0.0014
	叠加值	0.1102	0.0569	0.0481
厂界浓度监控值		0.2	2.4	12

由表 5-2-17、表 5-2-18 预测结果可知，本项目建成运行后，主要无组织废气污染物的厂界浓度预测结果均可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

5.2.1.8 大气环境保护距离

1、确定依据

(1)按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中的要求，应采用推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算各无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定需要控制的范围。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境保护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

(2)对于属于同一生产单元(生产区、车间或工段)的无组织排放源，应合并作为单一面源计算并确定其大气环境保护距离。

2、分析结果

根据设计方案，本项目计划生产车间 3 个。无组织废气源强汇总见表 3-3-26，依据无组织废气源强，结合厂区总平面布置，确定本项目所需设置的大气环境保护距离，具体计算结果详见表 5-2-19 所示：

表 5-2-19 项目大气环境保护距离计算结果一览表

污染源		污染物			大气防护距离(m)
位置	面源长宽高	名称	质量标准(mg/m ³)	排放量(t/a)	
氯甲酸甲酯车间二	51.8×17.2×10	氯化氢	0.05	0.27	0
		甲醇	3	0.24	0
亚氨基二苄甲酰氯车间	24.5×56×17.6	氯化氢	0.05	0.06	0
		甲苯	2	0.7	0

二甲氨基甲酰氯 车间	24.5×56×17.6	氯化氢	0.05	0.07	0
---------------	--------------	-----	------	------	---

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中的推荐模式,计算各无组织源的大气环境保护距离。结果显示,项目生产过程中产生的各无组织废气污染物在厂界外没有出现浓度超标点。因此,拟建项目不需要设置大气环境保护距离。

5.2.1.9 环境保护距离

1、拟建项目环境保护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中相关要求,无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时,其浓度如超过 GB 3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值,则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法,工业企业应设置的卫生防护距离按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中: C_m ——质量标准浓度限值, mg/m^3 ; ;

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, m ;

L ——工业企业所需卫生防护距离, m ;

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m ; 根据该生产单元占地面积 $S(\text{m}^2)$ 计算, $r=(S/\pi)^{0.5}$;

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数。

表 5-2-20 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在地 近五年平均风 速 m/s	L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注: 工业企业大气污染源构成分为三类:

I 类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

Qc 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量，当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

级差规定：卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m。

广德县年平均风速为 2.13m/s，计算参数及结果见表 5-2-21。

表 5-2-21 卫生防护距离计算值一览表

序号	污染源	污染物	参数				卫生防护距离计算值 L(m)	卫生防护距离(m)
			A	B	C	D		
1	氯甲酸甲酯车间二	氯化氢	470	0.021	1.85	0.84	53.682	100
		甲醇	470	0.021	1.85	0.84	0.448	50
2	亚氨基二苄甲酰氯车间	氯化氢	470	0.021	1.85	0.84	8.658	50
		甲苯	470	0.021	1.85	0.84	2.009	50
3	二甲氨基甲酰氯车间	氯化氢	470	0.021	1.85	0.84	10.377	50

根据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中推荐的卫生防护距离估算方法，无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，当两种或两种以上有害气体计算出的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

根据工程分析确定的无组织废气排放量，结合厂区总平面布置以及区域内的常年风速等条件，估算出项目无组织废气排放所需要设置的环境防护距离，具体结果见表 5-2-21 所示。

根据计算结果，结合环境防护距离的提级原则，本项目需要设置的环境防护距离为氯甲酸甲酯车间二、亚氨基二苄甲酰氯车间、二甲氨基甲酰氯车间外 100m、100m、50m。

2、现有工程卫生防护距离

根据安徽广信历次环评、环评批复以及验收批复可知，安徽广信现有工程各项目设置的环境防护距离如下表所示：

表 5-2-22 现有工程无组织排放污染物防护距离统计结果

序号	项目名称	产品	规模		大气环境防护距离	起始点	环境防护距离	起始点
			一期	二期				
1	光气及光气化系列产品技改项目	光气生产装置	20000		/	/	环评批复：200m 验收批复：500m	盐酸罐区边界外 200m、尾破装置区边界外 50m、液氯库边界外 50m、光气合成装置区边界外 50m 范围
		氯甲酸酯生产装置	3060					
		硬酯甲酰氯	19640					
2	8000 吨敌草隆和年产 2000 吨异丙隆项目	敌草隆	8000		450m	罐区	/	/
		异丙隆	2000					

序号	项目名称	产品	规模		大气环境 防护 距离	起始 点	环境防护 距离	起始点
			一期	二期				
3	AKD 原粉项目	AKD 原粉	20000		/	/	/	/
4	氨基甲酸甲酯	氨基甲酸甲酯	1000	1000	/	/	/	/
5	磺酰基异氰酸酯系列产品	2-氯苯磺酰异氰酸酯	600		/	/	200m	装置区边界外 200m 以及罐区边界外 200m 范围
		2-异氰酸磺酰基-苯甲酸甲酯	600					
		2-异氰酸磺酰甲基-苯甲酸甲酯	600					
		2-甲氧羰基-3-异氰酸磺酰基-噻吩	600					
		2-异氰酸磺酰基-苯甲酸乙酯	600					
6	环嗪酮产品项目及其中间体环己基异氰酸酯	环嗪酮产品项目	1000		/	/	200m	环嗪酮装置区边界外 200m、环己基异氰酸酯装置区 100m 以及罐区边界外 100m 范围
		中间体环己基异氰酸酯	1000					
7	3,4-二氯苯胺项目	3,4-二氯苯胺	10000	10000	/	/	100m	3,4-二氯苯胺装置区边界外 100m 范围
8	光气及光气化系列产品项目	水杨腈	2000	2000	/	/	100m	装置区边界外 100m 范围
		3,4-二氯苯异氰酸酯	5000	/				
		正丁基异氰酸酯	/	2000				
		对硝基苯甲酰氯	/	2000				
		特种氯甲酸酯	/	2000				
		氯甲酸苯酯	/	1000				
		苯二异氰酸酯	/	1000				
9	阿苯达唑项目	阿苯达唑	1500		/	/	200m	阿苯达唑装置区边界外 200m
10	吡唑醚菌酯	吡唑醚菌酯	3000		/	/	100m	吡唑醚菌酯一车间、二车间、三车间、危险品罐区外 100m、吡唑醚菌酯四车间及酸碱罐区边界外 50m 范围。
11	噁唑菌酮	噁唑菌酮	1200		/	/	100m	噁唑菌酮二车间外 100m，噁唑菌酮一车间、噁唑菌酮三车间边界外 50m
12	甲基硫菌灵项目	甲基硫菌灵*	6000	4000	/	/	200m	甲基硫菌灵装置区卫生防护距离为 200 米，罐区卫生防护距离为 50 米
*	甲基硫菌灵项目	甲基硫菌灵	3000				500m	甲基硫菌灵工艺区与装置区

3、最终卫生防护距离的确定

安徽省广信农化股份有限公司现有项目设置了 500m 的环境防护距离，本项目环境防护距离在现有 500m 环境防护距离内，拟建项目位于广德县新杭镇蔡家山精细化工园区内，根据现场调查及测绘图（见附件）可知，本项目无组织废气卫生防护距离内没有居住区分布，不会对当地居民生活造成不利影响。

5.2.1.10 大气质量影响结论

结合各项污染物排放浓度估算、大气环境防护距离计算分析，本项目排放的大气污染物对所在区域及环境敏感点的大气环境影响较小，不会改变区域内大气环境质量的现有等级。

5.2.2 地表水

根据工程分析，本项目废水主要为地坪设备冲洗废水、真空系统置换排水、循环冷却系统排水、初期雨水、尾破系统排水、生活污水等。拟建项目总排水量 $39.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产工艺废水中 W5-5 尾破系统排水含有大量的盐分，无法直接生化处理，废水通过预处理，蒸发出盐分形成副产品，冷凝废水进入厂区预处理系统处理。W5-1 地坪设备冲洗废水、W5-2 真空系统置换排水、W5-3 循环冷却系统排水、W5-4 初期雨水、W5-6 生活污水直接进入厂区预处理装置处理，处理达标后排入蔡家山精细化工园污水厂处理，园区污水处理厂处理达标后排入流洞河，然后进入泥河。

拟建项目位于安徽省宣城市广德县新杭镇蔡家山精细化工园，拟建项目废水进入厂区预处理装置处理达园区污水处理厂接管标准后进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理达标后排入流洞河，然后进入泥河，对区域水环境造成的不利影响较小。

但由于流洞河现状已超标，区域地表水体已无环境容量，故要求蔡家山精细化工园污水厂进行提标改造，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB 18918-2002)》中一级标准。建议企业已批未建及新建项目采取清洁生产工艺，严格控制工艺要求，降低用水定额；同时强化污水处理处置和中水回用，提高中水回用率。

由于区域地表水流洞河、泥河超标的主要原因是新杭镇污水处理厂管网尚在建设过程中，居民生活污水基本上均是未经处理，直接排放。故建议企业向政府申请加快新杭镇污水处理厂配套管网的建设，以消减区域水污染物排放总量，提高地表水体的环境容量，为区域发展提供支持。

5.2.3 声环境影响预测

本次噪声影响评价坐标系建立以西南厂界交汇点为坐标原点($x=0$, $y=0$)， x 轴正方向为正东向， y 轴正方向为正北向，由此得出各噪声源的位置坐标点，定位坐标均为建构物及设备的中心坐标，布置范围为设备布置的 x , y 范围坐标值，布置标高为相对原点处的标高。

5.2.3.1 噪声环境评价范围、标准及评价量

区域声环境质量执行《声环境质量标准》中 3 类标准，运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

项目噪声评价量为等效连续 A 声级，本次评价具体范围及标准汇总见表 5-2-23。

表 5-2-23 项目噪声评价范围及评价标准

功能区名称	评价范围	执行的标准和级别	
		昼间等效声级	夜间等效声级
厂界噪声	厂界外 1m	65 dB(A)	55 dB(A)

5.2.3.2 预测点布设

本项目声环境现状评价中分别在东、南、西、北厂界布置监测点，每边界布设 1 个点位，项目实施后厂界 200m 范围内无居民区、学校等声环境敏感点，故本次评价仅预测厂界噪声。为了方便比较噪声水平变化情况，噪声影响预测的受声点均选择在现状监测的同一位置。

5.2.3.3 预测模式

本次环境噪声影响预测采用《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，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

根据项目各个噪声源的特征，噪声源分为面源和点源。对冷却塔等大型设备可作为面源，其他噪声源视为点源，对于室内声源则进行等效为室外声源。

(1)室外声源预测模式

户外传播声级衰减计算模式按下面公式进行计算。

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

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)室内声源预测模式

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 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

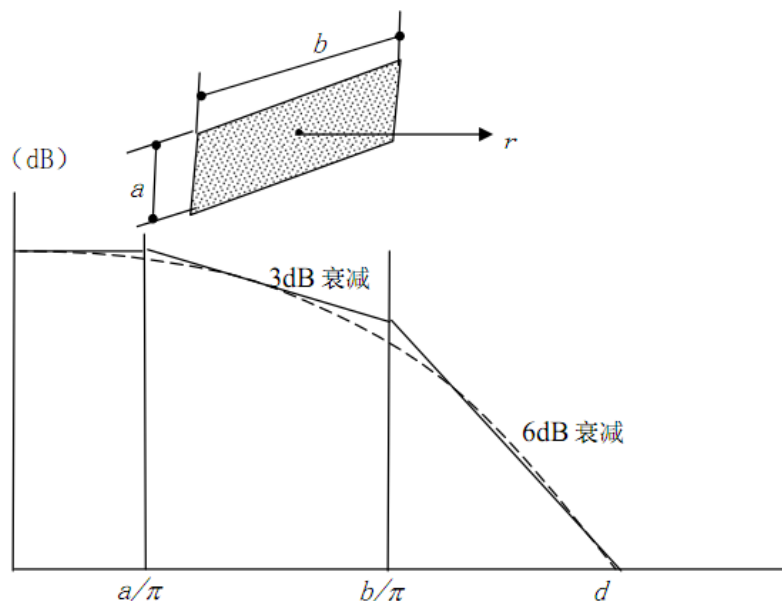


图 5-2-15 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

①当 $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减， r 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0)$$

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 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 10 \lg ((r - a/\pi)/r_0)$$

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 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg ((r - b/\pi)/r_0)$$

(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} ，拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

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

式中：

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，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

(4) 预测噪声源的声学特性参数及其他预测参数的确定

由于本项目与吡唑醚菌酯项目同期建设，故预测考虑两个项目的声源。

本项目主要噪声源为各种泵类及离心机，噪声级约为 75~85dB(A)，采用基础减震、厂房隔声等措施降低噪声影响。

噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取减震、隔声等措施。一般性建筑隔声量为 15-20dB(A)，仅通过门窗的隔声量为 10-15dB(A)。具体见表 5-2-24。

表 5-2-24 噪声污染防治措施及削减效果

序号	噪声源	数量 (台/套)	源强 dB(A)	坐标		拟采取措施	降噪量 dB(A)
				X	Y		
1	冷却塔	2	90	450~470	390~400	减震、消声、厂房隔声	15
2	循环水泵	10	80	360~380	390~400	室内、减震垫，厂房隔声	20
3	螺杆空压机	2	75	370~390	410~430	室内、减震垫，厂房隔声	20
4	冷却塔	3	90	360~400	390~430	减震、消声、厂房隔声	15
5	循环水泵	10	80	450~470	390~400	室内、减震垫，厂房隔声	20
6	螺杆空压机	2	75	360~380	390~400	室内、减震垫，厂房隔声	20
7	空分压缩机	2	95	450~470	390~400	基础减振、厂房隔声	20
8	CO 压缩机	2	80	370~390	400~410	基础减振、厂房隔声	20
9	引风机	6	90	360~380	390~400	基础减振、隔声罩	15
10	真空机组	6	80	370~390	400~410	基础减振、厂房隔声	15
11	各种泵类	若干	70~80	360~400	390~430	基础减振、隔声罩	15

5.2.3.4 声环境影响预测

① 预测结果

本次评价结合现有工程、在建工程以及本项目的声环境影响，对厂界进行噪声预测；预测的厂区厂界噪声结果列于表 5-2-25。

表 5-2-25 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

测点号及位置	时间	Leq			达标情况
		背景值	影响值	预测值	
东	昼间	56.4	40.5	56.5	达标
	夜间	46.6		47.6	达标
南	昼间	63.2	41.4	63.2	达标
	夜间	51.6		52.0	达标
西	昼间	53.7	41.8	54.0	达标

	夜间	48.9		49.7	达标
北	昼间	50.1	42.5	50.8	达标
	夜间	43.7		46.2	达标

②预测结果分析与评价

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求。

因此，本评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成明显不利影响。

5.2.4 地下水环境影响分析

5.2.4.1 区域水文地质条件

一、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，分布面积小，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。

二、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。

三、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。

5.2.4.2 项目厂区水文地质条件

一、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。

一、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。厂区地下水流向由东北流向西南，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，地下水水位也随之缓慢下降，1-2 月份地下水水位出现最低值。厂区内松散岩类孔隙水水位年变幅一般在 1.5m 左右。

二、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表 5-2-26。

表5-2-26 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 1×10^{-6} cm/s、小于 1×10^{-4} cm/s。所以，项目厂区包气带的天然防渗性能为中等。

表5-2-27 天然包气带防污性能分级参照表

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

5.2.4.3 环境水文地质调查

一、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。

二、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渗漏进入地下，也会对浅层地下水水质造成影响。

三、地下水开发利用现状

广德县内地表水资源丰富，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。

5.2.4.4 地下水环境影响评价

一、建设期地下水环境影响分析

本项目为新建项目，在现有厂区内建设，部分装置和公辅工程依托厂区已有和在建装置和设施。项目建设期可能对地下水造成影响的途径主要为施工期施工废水、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 5-2-28。

表5-2-28 建设期项目对地下水环境影响

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	高锰酸盐指数、氨氮、石油类	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。	高锰酸盐指数、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、高锰酸盐指数	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

由以上分析可以看出，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，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、正常状况下地下水影响分析

项目建成运行后，排水实行清污分流、雨污分流制，洁净雨水经雨水排水系统排出厂外汇入厂外雨水排放系统。本项目生产过程无生产废水产生，产生的废水主要包括地坪设备冲洗废水、真空系统置换排水、循环冷却系统排水、初期雨水、尾破系统排水和生活污水全部经厂区污水预处理系统处理达蔡家山精细化工园区污水处理厂接管标准后进入蔡家山精细

化工园污水处理厂，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。

项目产生的固体废物主要有生产过程中产生的沉淀渣、脱硫活化固废、废催化剂、过滤渣、精馏残渣、尾气吸收过程产生的废活性炭、废弃包装物及生活垃圾。废催化剂、过滤渣、精馏残渣、尾气吸收过程产生的废活性炭等属于危险废物，交由吴山固废处理处置。沉淀渣属于一般固废拟作锅炉回料处理，脱硫活化固废、废弃包装物属于一般固废，拟外售综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运。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。

本项目生产过程无废水产生，但由于生产过程使用液氯、甲醇、亚氨基二苄、甲苯、二甲胺、氯甲酸甲酯、亚氨基二苄甲酰氯、二甲氨基甲酰氯等多种化学品原辅料，其中部分属于危险化学品。用于储存这些化学品的原料库、仓库按照《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)和《危险化学品安全管理条例》(2011)中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理，正常状况下危险化学品不会导致地下水污染。项目生产车间会使用多种化学品原料，因此项目生产车间需采取防渗漏、防腐蚀等措施，防止污染物渗入地下造成污染。

根据以上分析，项目按照规范和要求对新建污水收集储存装置、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，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。

三、非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状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。具体的影响途径分析见下表 5-2-29。

表5-2-29 项目非正常状况下对地下水环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
污水收集储存装置等	装置底部出现裂缝导致废水发生泄漏，污水渗入地下造成污染。	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐、硫化物、甲苯等	收集装置一般在地上存放，容易发现可能的泄漏，事故时及时收集排入事故池，不易造成大面积的地下水污染。
化学品储罐	储罐及输送管线出现破损泄漏或者出现火灾爆炸等，导致有毒有害	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐、硫化物、	储罐一般在地上存放，容易发现可能的泄漏，事故时通过围堰收

	物质渗入地下影响地下水水质。	甲苯、等	集处理，不易造成大面积的地下水污染。
化学品仓库、原料库	存放在仓库中的化学品由于泄漏，经由未作防渗处理地面或者有裂缝地面渗入地下。	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、氯化物等	主要化学品采用桶装或者袋装存放，容易察觉出现的泄漏，不易造成大面积的污染。
危险废物临时贮存场所	危险废物由于泄漏或者倾倒到未作防渗处理地面，或被雨水淋洗，导致污染物进入地下。	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐、硫化物、甲苯、甲醇等	暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求作好防渗措施，且危险废物会被经常清空运走，容易发现可能存在的泄漏，可及时发现并阻断污染源，避免造成较大范围的地下水污染。
生产车间	车间内产污装置、输送管道等出现跑、冒、滴、漏等现象，造成污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水，造成地下水污染	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐、硫化物、甲苯等	车间地面作好防渗，出现问题容易发现和清理，不易造成大范围污染。
污水收集运送管网	污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水。	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐、硫化物、甲苯等	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。

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

5.2.4.5 非正常状况下地下水环境影响预测与评价

一、模拟区范围

考虑当地的地形地貌、水文地质特征和项目潜在的地下水污染源分布情况，确定模拟区范围为以拟建项目厂区为中心，面积约 10km² 的区域。

二、水文地质概念模型

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、地下水源汇项进行深入分析和概化，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目标含水层为浅层第四系松散岩类孔隙水含水层。根据项目岩土工程勘察报告和区域水文地质勘查资料，厂区内第四系含水层岩性主要为粉质粘土，含圆砾和砂。受地貌、地质条件的制约，地下水流向与地形基本一致，由东北向西南方向径流，水力梯度约为 3/10000~5/10000。

2、边界条件概化

(1)垂向边界：在垂向上，潜水含水层自由水面作为模型上边界，通过该边界潜水与系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄。

(2)侧向边界：东北侧和西南侧边界平行于地下水水位等值线，分别为侧向流入边界和侧向流出边界，西侧边界是流洞河，是地下水的排泄边界；东侧边界垂直于地下水水位等值线，为零通量边界。

3、源汇项处理和确定

由水文地质条件可知，模拟区地下水的主要补给项有：大气降雨入渗、边界流入等；地下水的主要排泄项为自然蒸发和径流排泄。

(1)大气降水入渗补给量

降雨入渗是研究区浅层地下水系统最主要的补给来源。降雨入渗量主要受降雨量、地表岩性、水位埋深、地形地貌等条件影响。根据前人工作成果和本次调查，模拟区大气降水入渗系数 α 确定为 0.12；收集了研究区多年平均大气降水量为 1379.1mm。因此，研究区大气降水入渗补给地下水量为：

$$Q = \alpha PF10^{-3} / 365$$

式中：Q-降雨入渗补给量， m^3/d ， α -降雨入渗系数；P-降雨量， mm/a ；F-计算区面积， m^2 。

(2)侧向流入量

侧向流入量根据含水层渗透系数、厚度和水力梯度通过达西定律计算得到。

(3)蒸发量

根据区域水文地质资料，当地地下水水位埋深 0.5-2 米；地下水蒸发作用的极限深度为 3 米，年平均蒸发量为 1458.3mm。利用阿维扬诺夫的线性公式计算地下水蒸散发量：

$$E_g = \begin{cases} 0 & h_s - h \geq 4 \\ E_0 \left(1 - \frac{h_s - h}{\Delta} \right)^\alpha & 0 < h_s - h \leq 4 \\ E_0 & h_s - h \leq 0 \end{cases}$$

式中： E_g —地下水蒸散发强度(mm/d)； E_0 —水面蒸发潜力(mm/d)； h_s —地面标高； h —潜水位标高； Δ —地下水蒸发极限深度。

三、地下水流场数值模拟

在水文地质概念模型基础上，运用地下水模型软件 Visual Modflow 建立模拟区地下水流数值模型。

1、模型软件简介

选用通用的地下水模型软件 Visual Modflow4.0 建立研究区的地下水流模拟模型，该软件 Visual Modflow 是基于美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序 MODFLOW，由加拿大滑铁卢大学水资源研究所开发的地下水模拟软件。该软件继承了地下水流计算程序 MODFLOW 的优点，具有模块化特点，处理不同的边界和源汇项都有专门独立的模块，便于整理输入数据和修改调试模型。

另一方面，Visual Modflow 包含与 Modflow 地下水流模拟配套的地下水溶质运移模块 MT3DMS，便于下一步建立本区溶质运移模型。

2、水流数学模型

根据以上水文地质概念模型，地下水流概化为非均质水平各向同性、三维结构、非稳定流地下水流系统，用下列微分方程的定解问题来描述。

$$\begin{cases} S \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + \varepsilon + q & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ \mu \frac{\partial h}{\partial t} = K \left(\frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + K \left(\frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + K_z \left(\frac{\partial h}{\partial z} \right)^2 - \frac{\partial h}{\partial z} (K_z + p) + p & x, y, z \in \Gamma_0, t \geq 0 \\ h(x, y, z, t)|_{t=0} = h_0 & x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ h(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H & x, y, z \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \frac{(h_r - h)}{\sigma} - K_n \frac{\partial h}{\partial z} \Big|_{\Gamma_2} = 0 & x, y, z \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{cases}$$

上式中：

Ω —渗流区域；

h —地下水系统的水位标高(m)；

K —含水介质的水平渗透系数(m/d)；

K_z —含水介质垂向渗透系数(m/d)；

ε —含水层的源汇项(1/d)；

q —压缩释水量(1/d)；

h_0 —系统的初始水位分布(m)；

S —自由面以下含水层储水率(1/m)；

Γ_0 —渗流区域的上边界，即地下水的自由表面；

μ —潜水含水层在潜水面上的重力给水度；

p —潜水面的蒸发和降水入渗强度等(m/d)；

Γ_1 —渗流区域的一类边界；

Γ_2 —渗流区域的三类边界；

K_n —边界面法线方向的渗透系数(m/d)，

n —边界面的法线方向；

h_r —三类边界水位标高(m)。

3、模型结构

地下水流数值模型区面积 10km²，使用模拟软件中的 Modflow 模块对水流进行模拟，采用有限差分法，平面上进行矩形剖分，剖分的单元大小为 51m*51m，对重点模拟的污染源所在厂区进行网格加密，加密后厂区剖分的单元大小为 3m*3m。

4、定解条件处理

模型的东北侧边界、西南侧边界平行于地下水水位等值线，模型中以通用水头边界的形式，通过 GHD 模块给定，西侧流洞河为定水头边界，通过 CHD 模块给定。

5、源汇项处理

大气降水是模拟区地下水的主要补给源，模型中通过 Recharge 模块给入。模拟区的蒸发量，通过 EVT 模块输入模型，蒸发量通过蒸发强度、含水层水位和蒸发极限埋深，通过模型自行计算给入。

四、模型的识别和验证

地下水模型主要工作在于模型的识别和验证，通过模型的识别和验证，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表 5-2-30。

表5-2-30 模拟区含水层水文地质参数取值表

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

2、地下水水位的识别验证

由于模拟区丰、平、枯季节水位变化相对较小，本次评价采用稳定流模型进行模型的识别验证，模拟预测采用非稳定流模型。模拟区内现状监测点 2#、6#、7#观测井实际水位和模拟水位见表 5-2-31。由表可见观测点水位误差较小，满足模拟预测所需精度要求，可以用做地下水溶质运移模拟预测。

表 5-2-31 水位现状监测点实际水位和模拟水位汇总表

序号	观测点	模拟水位(m)	实际水位(m)	误差(m)
1	2#	31.62	33.6	-0.02
2	6#	31.69	31.7	0.01
3	7#	31.43	31.4	-0.03

五、污染物溶质运移数值模拟

1、污染质运移数学模型

MT3DMS 采用了对流—弥散方程来描述污染物在三维地下水流中的运移，溶解于地下水中污染物运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n_e D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n_e C V_i) \pm C' W$$

式中：

C —模拟污染质浓度；

C' —模拟污染质源汇浓度；

V_i —渗流速度；

W —源和汇单位面积上的通量；

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|} ;$$

α_{ijmn} —含水层弥散度；

V_m 、 V_n —分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|V|$ —速度模；

n_e —有效孔隙度。

污染物在地下水中的运移转化过程是极其复杂的，根据环境影响评价风险最大化原则，本次模拟不考虑污染物迁移过程中的吸附、化学反应和生物降解等作用，只考虑对流弥散作用对污染物运移的影响。

2、含水层弥散系数

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。

六、预测情景的设置

本次地下水预测考虑本项目可能对地下水造成污染，污染源主要有新建的污水收集储存装置、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。

项目废水经管道均送往蔡家山精细化工园区污水处理厂处理，故本次评价选取本项目污水输送管道防渗层破损，污水渗入地下作为典型非正常状况情景预测对地下水的影响情况。污水管道破裂时，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、氨氮等。设发生破裂的污水管道的底面积 100m²，本次评价模拟预测污水管道底部 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：

$$Q = 100\text{m}^2 \times 5\% \times 1.0\text{m/d} = 5\text{m}^3/\text{d}$$

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管道废污水在连续渗漏 90 天，每天渗漏 5m³ 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，其浓度分别为 262mg/L。由于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中无 COD 的标准值，仅有 COD_{Mn} 的标准，因此用 COD_{Mn} 代替 COD，其浓度为 COD 的三分之一，即 2570mg/L。

七、模拟预测结果

1、COD_{Mn}

将污染源输入模型，模拟预测污水管道发生渗漏事故后 100 天、1000 天、10 年和 20 年污染羽的变化情况。以《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类地下水标准限值 3mg/L 做为污染控制标准，以检出限 0.5mg/L 做为地下水影响标准，得到污水管道废污水连续渗漏 90 天对地下水水质的影响情况，如表 5-2-32 所示，污染羽范围（红线区域）和影响范围（蓝色区域）如图 5-2-22 所示，渗漏区域 COD_{Mn} 随时间的变化趋势如图 5-2-23 所示。

表 5-2-32 污水管道渗漏事故发生后 COD_{Mn} 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	15.4	1089.9	844.2	32.98
1000 天	23.8	1644.3	1222.2	24.41
10 年	35.7	2702.7	1990.8	14.67
20 年	46.9	3893.4	2835	10.40

由表 5-2-32 和图 5-2-22、图 5-2-23 可见，污水管道渗漏的污水会对下游的地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏事故发生 20 年后，渗漏中心点处 COD_{Mn} 降为 99.7mg/L。由于厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，COD_{Mn} 的污染羽范围为 4050m²，影响范围为 5562m²，最远影响距离为 67m，污染羽范围内 COD_{Mn} 最大浓度为 259.9mg/L，污染范围和影响范围均在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

5.2.4.6 地下水环境影响预测评价

在非正常状况发生废污水或污染物渗漏或泄漏事故情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

通过对项目污水管道渗漏事故的模拟预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。由于项目厂区地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 20 年后，污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。因此，只要对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施，并加强地下水监测，及时发现可能的污染源泄漏对地下水造成的影响，采取有效措施阻断污染源，防止受污染地下水的迁移和扩散，就可以有效避免对区域地下水造成显著不利影响。

因此，环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。

6 环境风险评价

6.1 风险防范总体要求

为防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失，国家环保部于 2012 年发布了《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)，对于化工项目的环境影响评价，提出了相应的管理要求，汇总如下：

(1)对石油天然气开采、油气/液体化工仓储及运输、石化化工等重点行业建设项目，应进一步加强环境影响评价管理，针对环境影响评价文件编制与审批、工程设计与施工、试运行、竣工环保验收等各个阶段实施全过程监管，强化环境风险防范及应急管理要求；

(2)建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环评单位要加强环境风险评价工作，并对环境影响评价结论负责。各级环保部门要严格建设项目环境影响评价审批和监管，在环境影响评价文件审批中对环境风险防范提出明确要求；

(3)环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批；

(4)企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力；

(5)企业应积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制；

(6)化工石化、有色冶炼等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经过规划环评的产业园内布设。

在环境风险防范重点控制区域如居民集中区、学校和医院附近，重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建和拟建可能引发环境风险的项目。

安徽广信农化股份有限公司选址位于广德县蔡家山精细化工园区内，该基地是经宣城市人民政府批准设立的。2010 年 12 月，宣城市环保局以宣环综[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》，通过了对园区总体规划环评的审查，规划的区域功能定位为光气及光气化产品为龙头，以光气化你要系列产品、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。

本项目选址位于安徽广信现有厂区内，不新增征地。因此，项目实施总体符合国家环境风险防范的相关要求。

6.2 拟建项目环境风险影响分析

6.2.1 安评结论

本项目位于广德蔡家山精细化工园区现有厂区内，符合广德当地政府的产业布局 and 当地政府规划；项目所在地的地质、地震、水文等自然条件较好，周边无重要公共建筑、基本农田保护区、自然保护区、军事禁区及管理区等法律、行政法规予以保护的区域，本项目与外部环境安全间距符合标准要求。项目选址条件符合要求。

项目总平面布置考虑了所在地区的具体条件和厂区周边情况，能够根据企业的性质、规模、工艺流程布置建构筑物及有关生产设施，做到将厂区按功能分区，并符合工艺流程需要。设计确定的主要装置、建构筑物内部安全距离符合要求，与其他项目衔接、安全间距等符合要求总平面布置合理。

本项目设计确定的生产规模、主要工艺技术条件，符合国家相关产业政策要求。采用的技术、工艺与设备总体水平成熟。主要工艺过程设有 DCS 控制系统，以及独立的安全仪表 SIS 系统和气体检测 GDS 系统。主要技术、工艺和装置、设备安全可靠符合性符合要求。

本项目符合国家产业政策，技术成熟，设备选型性能可靠，工艺流程顺畅，总体布局合理。经识别存在火灾、爆炸、中毒与窒息、腐蚀危害、机械伤害等主要危险、有害因素，本项目构成重大危险源，整个厂区构成了一级重大危险源。本评价报告就上述危害进行了分析，并提出了相应的安全技术措施。设计、施工、建设单位应充分考虑可研报告和本评价提出的各项对策措施与建议，严格执行国家有关法律、法规、规范、标准，合理设计，精心施工，最大限度地提高工程本质安全程度。

本项目符合国家现行有关安全生产的法律、行政法规、部门规章、技术标准要求，具备安全生产条件。

6.2.2 物质风险识别

根据设计方案，本项目实施后，计划形成年产 2.8 万吨光气、7000 吨氯甲酸甲酯、2000 吨亚氨基二苄甲酰氯和 1000 吨二甲氨基甲酰氯的生产能力，项目生产过程中使用的原料产品及中间产品包括氯气、CO、光气、氯化氢、甲醇、氯甲酸甲酯、甲苯、二甲胺、氨等。

各类主要原料的理化特性及毒理特性见表 6-2-1~表 6-2-9。

表 6-2-1 光气的理化特性及毒理特性

品名	碳酰氯	别名	光气		英文名	Phlsgene
理化性质	分子式	COCl ₂	分子量	98.92	熔点	-118℃
	沸点	8.3℃	相对密度	(水=1)1.37 (空气=1)3.5	蒸气压	202.65kPa (27.3℃)
	外观气味	纯品为无色有特殊气味的气体，低温时为黄绿色液体				
	溶解性	微溶于水，溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	稳定 不燃。化学反应活性较高，遇水后有强烈腐蚀性。 燃烧分解产物：氯化氢。					
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ 1400 mg/m ³ ，1/2 小时(大鼠吸入)；人吸入 3200 mg/m ³ ，致死；人吸入 25ppm×30 分钟，最小致死浓度。亚急性和慢性毒性：动物吸入 0.0008mg/L，5 小时(5 天)，40%出现肺气肿。					

表 6-2-2 氯气的理化特性及毒理特性一览表

品名	氯气	别名	/		英文名	Chlorine
理化性质	分子式	Cl ₂	分子量	70.91	熔点	-101℃
	沸点	-34.5℃	相对密度	(水=1)1.47 (空气=1)2.48	蒸气压	506.62kPa(10.3℃)
	外观气味	黄绿色有刺激性气体				
	溶解性	易溶于水、碱液				
稳定性和危险性	稳定 危险特性：本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。 燃烧(分解)产物：氯化氢。					
毒理学资料	毒性：属高毒类； 急性毒性： LC ₅₀ 850mg/m ³ (1 小时大鼠吸入)。					

表 6-2-3 CO 的理化特性及毒理特性

中文名称	一氧化碳		英文名称	carbon monoxide
分子式	CO	外观与性状	无色无臭气体	
分子量	28.01	蒸气压	309kPa/-180℃	
闪点	<-50℃	熔点	-199.1℃	
沸点	-191.4℃	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂	
密度	相对密度(水=1)0.79； 相对密度(空气=1)0.97	稳定性	稳定	
引燃温度	610℃	爆炸极限	上限 74.2%， 下限 12.5%	
危险标记	4(易燃气体)	主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂	
毒性资料	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。 急性毒性：LC ₅₀ 2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)IDLH 1700mg/m ³			
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧(分解)产物：二氧化碳。			

表 6-2-4 盐酸的理化特性及毒理特性

品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrochloric acid
理化性	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃/纯
	沸点	108.6℃/20%	相对密度	(水=1)1.20 (空气=1)1.26	蒸气压	30.66kPa(21℃)

质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
	溶解性	与水混溶，溶于碱液
稳定性和危险性	稳定 酸性腐蚀品	
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ 2142ppm，30min(小鼠吸入) 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	

表 6-2-5 甲醇的理化特性及毒理特性

品名	甲醇	别名	木酒精		英文名	Methanol
理化性质	分子式	CH ₃ OH	分子量	32.04	熔点	-97.8℃
	沸点	64.8℃	相对密度	(水=1)0.79 (空气=1)1.11	蒸气压	13.33kPa/21.2℃ 闪点：11℃
	外观气味	无色澄清液体，有刺激性气味				
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	稳定；易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧；在火场中，受热的容器有爆炸危险；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
毒理学资料	毒性：属中等毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 82776mg/kg，4 小时(大鼠吸入)；人经口 5～10ml，潜伏期 8～36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30～100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m ³ ，12 小时/天，3 个月，在 8～10 周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。 致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌 12pph。DNA 抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L。 生殖毒性：大鼠经口最低中毒浓度(TDL ₀)：7500mg/kg(孕 7～19 天)，对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀)：20000ppm(7 小时)，(孕 1～22 天)，引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。					

表 6-2-6 氯甲酸甲酯的理化特性及毒理特性

品名	氯甲酸甲酯	别名	氯碳酸甲酯		英文名	methyl chloroformate
理化性质	分子式	ClCOOCH ₃	分子量	94.50	闪点	18~23℃
	沸点	71.4℃	相对密度	(水=1)1.22 (空气=1)3.26	蒸气压	16.93kPa(20℃)闪点：18~23℃
	外观气味	无色液体，有刺激性气味				
	溶解性	不溶于水，溶于苯、氯仿、乙醚等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	稳定 遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。具有腐蚀性。 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢等。					
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ 50mg/kg(大鼠经口)；7120mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 338mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入亚急性和慢性毒性：小鼠吸入 1000mg/m ³ ×10 个月，最小致死浓度。					

表 6-2-7 甲苯的理化特性和毒理特性

品名	甲苯	别名	甲基苯		英文名	methylbenzene
理化性质	分子式	CH ₃ C ₆ H ₅	分子量	92.14	熔点	-94.4℃
	沸点	110.6℃	相对密度	(水=1)0.87 (空气=1)3.14	蒸气压	4.89kPa/30℃ 闪点：4℃
	外观气味	无色透明液体，有类似苯的芳香气味				
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂				
稳定性和危险性	稳定 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					

毒理学资料	<p>毒性：属中毒类。</p> <p>急性毒性：LD₅₀5000mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m³，短时致死；人吸入 3g/m³×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m³×8 小时，中毒症状出现。</p> <p>刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m³，8 小时/天，90~127 天，引起造血系统和实质性脏器改变。</p> <p>致突变性：微核试验：小鼠经口 200mg/kg。细胞遗传学分析：大鼠吸入 5400μg/m³，16 周(间歇)。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀)：1.5g/m³，24 小时(孕 1~18 天用药)，致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀)：500mg/m³，24 小时(孕 6~13 天用药)，致胚胎毒性。</p>
-------	---

表 6-2-8 二甲胺的理化特性及毒理特性

品名	二甲胺	别名	/		英文名	dimethylamine
理化性质	分子式	C ₂ H ₇ N	分子量	45.08	熔点	-92.2℃
	沸点	6.9℃	相对密度	(水=1)0.68 (空气=1)1.55	蒸气压	202.65kPa/10℃
	外观气味	无色气体，浓时有氨味，稀时有烂鱼味				
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇、乙醚				
稳定性和危险性	稳定 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ 8354mg/m ³ ，6 小时(大鼠吸入) 刺激性：家兔经眼：50mg(5 分钟)，眼睛刺激。 致突变性：细胞遗传学分析：大鼠吸入 50μg/m ³ 。姊妹染色单体交换：仓鼠卵巢 500μmol/L。					

表 6-2-9 液氨的理化特性及毒理特性

品名	氨		别名		英文名	ammonia
理化性质	分子式	NH ₃	分子量	17.03	熔点	-77.7℃
	沸点	-33.5℃	相对密度	(空气=1)0.6 (水=1)0.82	蒸气压	506.62kPa(4.7℃)
	外观气味	无色有刺激性恶臭的气体				
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚				
稳定性和危险性	稳定。危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
毒理学资料	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4 小时，(大鼠吸入)。 刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。 亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m ³ ，24 小时/天，84 天，或 5~6 小时/天，7 个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。 致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌 1500ppm(3 小时)。细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800μg/m ³ ，16 周。					

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的附录 A.1 表 1“物质危险性标准”，本项目中项目中属剧毒物质有光气、氯气；属于易燃易爆、有毒物质有一氧化碳、氨；属于易燃有毒物质有氯甲酸甲酯、二甲胺、甲醇、甲苯；属于有毒、腐蚀性物质有氯化氢。

6.2.3 生产过程风险识别

从本项目生产工艺流程中可知，生产过程主要分为以下功能单元：

(1)一氧化碳产生单元

本单元包括一氧化碳产生、洗气、气柜储存、分子筛吸附、一氧化碳输送管线。主要设备有一氧化碳发生炉、洗气箱、洗气塔、气柜、一氧化碳压缩机及分子筛吸附器等。一氧化碳发生炉中产生的一氧化碳气体是一种有毒、易燃易爆气体，在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧，与空气混合能形成爆炸性混合物。

本单元一氧化碳发生炉、洗气与压缩装置、干燥吸附装置、储气柜、输送管道等设施，均有可能因设备破损而发生一氧化碳泄漏，会造成中毒事故。一氧化碳一旦从破裂处外泄，极易因静电火花、撞击火花或其他点火源而发生燃烧爆炸反应。爆炸将会对装置造成破坏，对周边环境造成影响。

其中，一氧化碳储气柜总容积 2000m^3 ，工作压力 0.003Mpa ，储存一氧化碳最大量 2.6t ，远远小于一氧化碳贮存场所临界量 5t ，故不属于重大危险源。

(2) 光气合成单元

本单元包括一氧化碳输送管道、液氯输送管道、液氯气化、氯气缓冲罐、氯气输送管线、光气合成及输送。主要设备是光气合成器，原料气为一氧化碳和氯气，一氧化碳气体有毒，氯气为高毒类具有强烈刺激性的气体，它不会燃烧，但可助燃，燃烧产物为氯化氢，它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。此生产过程产生的光气属高毒化合物，毒性比氯气大 10 倍，光气不燃，化学反应活性较高，遇水后有强烈腐蚀性。

本生产单元液氯输送管道为压力管道，由于超压，或者设备缺陷，操作失误，会出现管道破裂造成氯气大量外泄。氯中含有的极少量水分会与氯反应生成酸性物质，长时间对设备管道、阀门垫片等部位腐蚀，当受到外力、热胀冷缩等原因，造成管件接头、阀门泄漏损、设备裂缝等导致氯气泄漏。

若一氧化碳输送管道或光气输出管道破裂、阀门损坏或控制不当，会造成一氧化碳或光气外泄。

光气系统在有水存在的情况下，光气与水反应生成盐酸和 CO_2 ，引起系统压力升高并腐蚀设备。本项目光气合成器选用列管式双花板光气合成器，在列管式合成器基础上，根据生产中实际存在的缺点改造而成，焊缝的泄漏采用双层花板保护，即当内花板漏水并不腐蚀设备其他部位。

(3) 氯甲酸酯生产单元

本单元包括光气输送、甲醇输送管道、甲酯合成。主要设备有酯化塔、甲酯接受釜、各式泵和石墨冷凝器。酯化塔中含有甲醇、光气和反应生成的氯甲酸甲酯、氯化氢，甲醇低毒易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。氯甲酸甲酯具有腐蚀性，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体，遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的

腐蚀性气体，氯甲酸甲酯毒性约为氯的 2.6 倍。无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。本单元氯化氢量小且生成后直接从酯化塔上部出来进入尾气吸收及破坏系统。

酯化塔材质为钢衬玻璃，甲酯接受釜、精馏釜、中转槽材质为搪玻璃，钢衬玻璃、搪玻璃有极强的抗腐蚀性，故由于设备腐蚀破坏造成的氯甲酸甲酯泄漏可能性比较小。

如设备材质不符合要求或制造缺陷，老化，年久失修，都会造成管道、设备、阀门损坏破裂，造成光气外泄及甲醇液体泄漏。若甲醇泄漏过程中，甲醇蒸气遇明火、高热有发生爆炸的危险。

(4) 亚氨基二苄甲酰氯生产单元

本单元包括光气输送、亚氨基二苄溶解及亚氨基二苄甲酰氯的合成、脱溶回收甲苯、抽滤沉降以及结晶离心。主要设备有各式贮槽、反应釜、过滤器和各式泵。

反应釜内含有光气、亚氨基二苄和反应生成的亚氨基二苄甲酰氯、氯化氢。亚氨基二苄为灰白色到浅黄色结晶，不易燃，不易爆。遇明火、高热能引起燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应。燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。亚氨基二苄甲酰氯不易燃，不易爆。遇明火、高热能引起燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应。燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和氯化氢。氯化氢量小且生成后直接进入尾气吸收及破坏系统。

各式贮槽、反应釜材质为搪玻璃，具有极强的抗腐蚀性，故不会造成设备腐蚀。抽滤器和各式泵材质为 PP，具有抗腐蚀性。

由于管道破裂或阀门损坏，会造成光气输送过程光气外泄。

(5) 二甲胺基甲酰氯生产单元

本单元包括二甲胺储存储罐、光气输送管道、二甲胺气化及输送管道、二甲胺基甲酰氯合成。主要设备有各式贮槽、合成反应器、各式泵和石墨冷凝器。

合成反应器中含有光气、二甲胺和反应生成的二甲胺基甲酰氯、氯化氢。二甲胺易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸，气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。二甲胺基甲酰氯有腐蚀性，遇明火、高热可燃，受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。氯化氢量小且生成后直接进入尾气吸收及破坏系统。

各式贮槽、合成反应器材质为钢衬玻璃，具有抗腐蚀性，故设备腐蚀可能性比较小。故此单元事故的主要部位及薄弱环节为光气及甲胺输送过程由于管道破裂或阀门损坏发生泄漏。若二甲胺泄漏过程中，二甲胺蒸气遇明火、高热有发生爆炸的危险。

此单元中，二甲胺储槽 1 个 30m³，压力 0.4MPa，储量为 0.5t，远远小于二甲胺贮存场所临界量 50t，不属于重大危险源。

(6) 尾气吸收及破坏单元

本单元为对光气合成单元、使用光气的各单元的尾气进行收集和破坏的系统。此系统材质采用钢衬玻璃，有很强的抗腐蚀性。

本项目尾气吸收及破坏单元配有 1 套尾气吸收及破坏装置。尾气吸收破坏装置光气最大在线量为 5kg，整个尾气吸收及破坏单元光气最大在线量为 0.03t。

当尾气处理系统运行不正常，循环碱液浓度、流量、压力不符合要求或碱洗塔排气，压力等参数超限，会造成过量光气和氯化氢外排。

排气烟囱中光气检测仪表失灵，以致尾气排放不合格，过量光气会排入大气。

若整个系统的检测仪表失灵，洗涤停运，未经处理的尾气会直接排入大气造成光气污染事故。

6.2.4 贮运环节潜在危险性识别

1、贮存环节

本项目贮存环节事故风险主要为液体储存区风险，液体储存区分为液氯储存区、溶剂储罐区、液氨储罐区、酸碱储存区。液氯储存区贮存设施为液氯罐式集装箱，溶剂储罐区贮存设施有甲醇储罐、甲苯储罐，冷冻站贮存设施为液氨储罐，酸碱储存区贮存设施为盐酸储罐。

本项目涉及的危害物质液体贮存情况见表 6-2-10。

表 6-2-10 液体物料贮存设施一览表

序号	储存位置	物料名称	贮存状态	贮存容器	贮存设施及规格	贮存条件		进/出管管径(mm)	最大贮存量(t)
						温度(℃)	压力(MPa)		
1	液氯库	液氯	液	罐式集装箱	4×20m ³	-34.5	0.6	50/53.5	96
2	溶剂罐区 1	甲醇	液	立式储罐	2×200 m ³	常温	常压	80/100	134
3		甲苯	液	立式储罐	2×200 m ³	常温	常压	80/100	148
4	酸碱罐区 1	盐酸	液	立式储罐	3×150m ³ 3×100m ³	常温	常压	80/100	257
5	冷冻站	液氨	液	卧式储罐	3×8 m ³	常温	1.0	80/100	10

如贮罐内物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。盐酸、液氯有腐蚀性，如容器、管道及部件选材不当，腐蚀过快而出现磨损，将造成物料泄漏，引发火灾、爆炸、中毒事故。

设计中拟对各类储罐定期进行安检，各类储罐充装严格按照操作规程。

2、运输环节

原料、中间品、产品等采用管道运输、公路运输相结合，在对外运输和内部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

本项目运输环节事故风险主要为光气、氯气管道和阀门泄漏导致气体外泄事故风险及液氯运输过程中环境风险。

光气管道包括光气从光气生产单元至氯甲酸甲酯、亚氨基二苄甲酰氯、二甲氨基甲酰氯各生产单元之间的输送管道，由于输送管道、阀门质量，或光气中存在的杂质而引起的管道腐蚀破裂或阻塞事故，可能导致输送过程中的光气外泄。

项目厂内运输管线详见表 6-2-11 所示：

表 6-2-11 厂内运输管线参数一览表

工段名称	输送介质				管道参数				
	物料名称	物质形态	温度 (°C)	压力 (MPa)	最大管径 (mm)	材质	壁厚 (mm)	截止阀间距离(m)	离地高度(m)
造气-光气	煤气	气	20-30	0.4-0.5	150	Q235A	5	301.1	4.5
液氯-光气	氯气	气	50-65	0.4-0.5	150	Q235A	5	250.6	4.5
光气-酯化车间二	光气	气	25-35	0.1-0.15	100	Q235A	5	232.1	4.5
光气-酰化物	光气	气	25-35	0.1-0.15	80	Q235A	4	304.5	4.5
光气-二甲氨基甲酰氯	光气	气	25-35	0.1-0.15	80	Q235A	4	304.5	4.5
氯甲酸甲酯二内	光气	气	25-35	0.1-0.15	50	Q235A	4	34.6	16
酰化物内	光气	气	25-35	0.1-0.15	50	Q235A	4	8.5	8
二甲氨基甲酰氯内	光气	气	60-80	0.1-0.15	50	Q235A	4	31.4	8

液氯贮存采用罐式集装箱，原料来源于合肥、蚌埠。液氯从生产厂家通过公路运输至厂内液氯储罐区。拟定运输路线：蚌埠市内原料从蚌埠上合徐高速公路，经合巢芜高速公路、芜宣高速公路、宣广高速公路到达广德境内；合肥市内原料从合肥上合巢芜高速公路，经芜宣高速公路、宣广高速公路到达广德境内。原料到达广德县后下宣广高速上 215 省道，约经 15 公里进入乡道，再约经 5 公里乡道到达蔡家山厂区。液氯在装卸车及运输过程中，均可能发生泄漏、渗漏等事故，甚至槽车起火爆炸或交通事故等极端事故。本项目液氯运输仅考虑从下宣广高速公路经 215 省道再经乡道到达厂区这段距离的风险。

氯气从液氯储罐区至光气生产单元采用管道运输，氯气中含有的极少量水分会与氯气反应生成酸性物质，长时间对设备管道、阀门垫片等部位腐蚀，当受到外力、热胀冷缩等原因，造成管件接头、阀门泄漏损、设备裂缝等导致氯气泄漏。

6.2.5 评价因子筛选

根据项目生产过程中所涉及危险物质的危险特性及对重大危险源的辨识，确定本环评风险评价因子为光气、氯气、氨。这些物质都具有不同程度的毒害性，一旦泄漏进入空

气，将对人群健康甚至人身安全造成威胁。项目生产过程中涉及的其它物质，包括一氧化碳、甲醇、甲苯、氯甲酸甲酯等易燃物质毒性相对较小，主要危害为燃爆事故，燃烧产物以二氧化碳、水为主，对环境的危害相对较小，二甲胺等毒性相对较小且不属于重大危险源，氯化氢属于有毒、腐蚀性物质，因此不作为本次环境风险评价因子。

6.2.6 各类事故危害性分析

6.2.6.1 泄漏

本项目生产过程中，设备和管道破损容易造成有毒有害物料泄漏；储存过程中，储罐破裂也会造成有毒有害物料的泄漏。

有毒有害物质一般具有毒性、刺激性、致癌性、致畸性、致突变性、腐蚀性、麻醉性、窒息性等特性，因此毒物的泄漏、溢出和扩散会在一定范围使人员的器官组织造成损伤，使生理机能失调或发生障碍，甚至危及生命。毒物影响人员主要表现为急性、慢性、远期以及暂时性的麻醉和昏迷等。

- ①急性危害；
- ②慢性危害；
- ③远期危害；
- ④麻醉和昏迷；
- ⑤环境污染。

6.2.6.2 事故废水

一旦厂内发生火灾事故，要冷却储罐或生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质(如酸、碱、有机物等)。

依据其发生事故装置或部位的不同，事故废水的水质也有很大的不同，即使是同一套生产装置，在不同的工艺工段和采用不同的工艺流程，事故产生的废水的水质也有很大的不同。若不能及时得到有效收集和处置，将随雨排水系统进入外界水体，会对水体产生严重的影响，这些影响主要包括以下几个方面。

- ①危及水生生物体。
- ②积累沉淀造成长期危害。
- ③破坏水体生态平衡。
- ④引发“食物链”污染，间接影响人体健康。

6.2.6.3 其他事故

风险事故危害还应该考虑事故伴生/次生污染等对周围环境产生的影响和危害。

在发生泄漏、火灾、爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：各储罐、生产装置涉及的危险因素主要为储罐泄漏、管道的物料泄漏、装置泄漏、超压、超温等引起的火灾和爆炸。

事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及消防废水的收集、事故处理后的回收泄漏物、以及火灾事故时伴生的废气。

6.2.7 重大危险源辨识

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中的相关要求，在单元内达到和超过《重大危险源辨识标准》标准临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

■ 单元内存在的危险物质为单一品种时，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

■ 单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的临界量，t。

本次风险评价重大危险源识别过程物料实际量以拟建后全厂储存量进行统计，项目生产过程中的危险源辨识结果见表6-2-12。

表 6-2-12 重大危险源辨识一览表

序号	物质	临界量(t)	实际量		qi/Qi		
			生产区(t)	贮存区(t)	生产区	贮存区	合计
1	一氧化碳	20	0.275	1.81	0.014	0.091	0.104
2	氯气	5	0.2	96	0.040	19.200	19.240
3	光气	0.3	0.187	/	0.623	/	0.623
4	氯化氢	20	0.6	/	0.030	/	0.030
5	甲醇	500	10	134	0.020	0.268	0.288
6	氯甲酸甲酯	500	65	70	0.130	0.140	0.270
7	甲苯	500	18	148	0.036	0.296	0.332
9	二甲胺	1000	0.25	22.4	0.000	0.022	0.023
11	氨	10	0.14	10	0.014	1.000	1.014
合计							21.924

根据上表判定结果，本项目存在重大危险源。

6.3 评价范围和工作等级

6.3.1 评价等级划分标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定,风险评价的等级划分是基于项目存在的重大危险源及项目所在地环境敏感情况。

按照导则的要求,环境风险评价工作等级划分标准见表6-3-1。

表 6-3-1 环境风险评价工作级别划分标准

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

一级评价应按本标准对事故进行定量预测,说明影响范围和程度,提出防范、减缓和应急措施;二级评价可参照本标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析,提出防范、减缓和应急措施。

6.3.2 评价等级

根据项目物质危险性和重大危险源判定结果,本项目存在重大危险源;项目所在地不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区。

因此,按《建设项目环境风险评价技术导则》中评价工作等级划分原则,本次环境风险评价等级定为一。

6.3.3 评价范围

(1)大气

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)要求,结合项目特点,本次评价范围确定为光气生产装置区边界外 5km 的区域。

(2)地表水

拟建项目在厂内污水处理设施预处理后,进入蔡家山精细化工园区污水处理厂,处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准,排入流洞河。

按《建设项目环境风险评价技术导则》有关规定,地表水评价范围按地表水环境影响评价技术导则执行,重点对事故水收集装置和切断设施进行分析。

6.4 厂区周围环境及敏感目标

6.4.1 厂区周围环境概况

项目所在地区为蔡家山精细化工园，经过现场勘察，厂区周围概况如下：目前距离本项目光气及光气化生产装置区 1000m 范围内的居民已经全部拆迁，厂区周围为农田和村庄，厂区东侧为广宜公路。

6.4.2 敏感目标

(1) 大气环境敏感目标

厂区周围 5Km 范围内的大气环境敏感目标概况见表 6-4-1。

(2) 水环境敏感目标

水环境敏感目标为流洞河、泥河、无量溪河。

表 6-4-1 本项目周围 5km 大气环境敏感点

序号	名称	户数（户）	方位	与光气装置区距离（m）
1	东庄村	21	S	1005
2	孙渚	32	S	2000
3	百家村	31	SSE	2800
4	下王村	46	SSE	3920
5	白马埇	24	SE	1570
6	鸦雀岭	26	SE	2700
7	夏家湾	17	SEE	2800
8	夏家埇	19	SE	3510
9	陈顾村	21	SE	4810
10	东山榜	46	ESE	1400
11	郭村	37	SEE	3860
12	郑家山	44	E	1610
13	周木村	10	E	1300
14	徐家窑	13	NE	1950
15	瓦屋湾	7	NE	2580
16	古塘	19	NE	3280
17	刘家沟	27	NE	1580
18	彭村	1040	NE	1740
19	岗头村	8	NE	2960
20	罗家湾	45	NE	1400
21	乌泥桥村	10	NE	1890
22	界河边	38	NE	1900
23	下新塘	37	N	1400
24	上新塘	22	N	1600
25	埇塘	7	N	2000
26	葛家庄	36	N	2500
27	铁店村	22	N	2900
28	木子龙村	10	N	3250
29	包家村	18	N	3780

序号	名称	户数（户）	方位	与光气装置区距离（m）
30	徐家山	27	NNW	2000
31	上古村	29	NW	2330
32	龚家湾	17	NW	2900
33	李家门	15	WNW	1290
34	王山边	23	NW	1400
35	岳家冲	35	NW	2030
36	大苗村	26	WNW	2040
37	王家边	33	SW	1300
38	杨郢桥	7	SW	1920
39	邹大畈	22	SW	2200
40	大坝埂	18	S	1290
41	下西山	39	SW	3810
42	高山边	16	W	1910
43	黄家园	29	SW	3860
44	范村桥	18	SW	3330
45	张家庄	43	SW	4540
46	西湖村	31	SW	4490
47	塘口村	19	SW	3840
48	仓里村	17	SW	3700

6.5 源项分析

6.5.1 事故统计

由上述风险识别可知，本项目从原料储运、产品生产到成品储存，各工段都存在物料泄漏，从而导致燃烧、爆炸以及有毒化学品泄露扩散的潜在危险性，造成事故隐患的因素很多。

(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。

表 6-5-1 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

根据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。

针对石油化工企业发生的 49 起事故进行统计，事故发生原因统计结果见表 6-5-2。

表 6-5-2 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。国内石油化工厂发生的许多事故都是由多种因素造成的，用系统安全工程方法去分析，就要从设计源头抓起，从建设的施工质量是否埋下了隐患、工艺是否成熟、工艺操作条件和操作规程制定的是否合理、设备选型和制造有无缺陷、自保联锁和安全设施是

否齐全好用，以及人的责任心和操作技能能否胜任等方面综合分析，找出原因，制定或完善整改措施，预防事故再次发生。

6.5.2 典型事故案例分析

本项目属于化工建设项目，环境风险是客观存在的。国内外和本项目各装置、设施相同或相似的有很多，虽然都在安全、环保等方面采取了相当的措施，但各类风险事故还是有所发生，包括泄漏、爆炸等。因此，下面列举与本项目相关的风险事故案例进行分析。

1、国内光气及光气化产品事故典型案例

表 6-5-3 国内光气事故典型案例

时间	地点/部位	事故发生情况	事故原因	事故后果
1992	某化学材料厂 TDI 装置	光气贮槽的光气溢出，致使约 500g 光气溢出	光气贮槽计量标定错误贮槽已满时仅显示贮量为 50%	未造成人员伤亡
1994	某化学材料厂 TDI 装置	塔釜破裂，导致光气外泄	由于甲苯洗涤、解吸不凝的 HCl 积累使该塔塔釜腐蚀、破裂	2 人死亡
1997	某化学材料厂 TDI 装置	光气贮罐发生爆炸，爆炸将隔离体墙壁炸开缝隙，光气由墙上的缝隙泄漏，光气进入控制室	由于光气中含有 Cl ₂ 和 H ₂ ，在静电火花下发生剧烈爆炸，原料和操作上的原因	7 人死亡装置停产 6 个月
1999	某化学材料厂 TDI 装置	正常停车检修时，光气隔离体内甲苯发生爆炸，使光气发生室发生爆炸。	由于操作失误	3 人死亡

2、国外光气及光气化产品典型事故案例分析

根据有关资料及文献，对 1994-2001 年间国外光气及光气化产品生产过程中发生的事故进行统计与分析。1984-2001 年光气及光气产品生产的光气事故共 131 起，典型事故案例见表 6-5-4。

表 6-5-4 国外光气典型事故案例

年份	国别	事故发生情况	事故原因	事故后果
1994	韩国	塔底一根 8 英寸的 316L 不锈钢管子发生侵蚀。导致管子变薄。	设备腐蚀	5 人死亡
1995	美国	TDI 装置尾气回收工段中用于光气和 HCl 的三通控制阀发生故障，导致高压气体进入 HCl 吸收塔，HCl 贮罐严重光气排放。	设备故障	1 人死亡
2000	泰国	光气自断裂的管道中泄漏，1 人死亡，近 200 人中毒。		1 人死亡

3、液氨事故典型案例

根据有关资料及文献，液氨使用及贮输过程中典型事故案例见表 6-5-5。

表 6-5-5 液氨典型事故案例

时间地点	事故情况	事故原因	事故后果
2013.2.2 广东广州	云冷冻厂发生氨气泄漏	供氨管道老化开裂	无造成人员伤亡
2013.3.23 浙江宁波	储有氨气的槽罐发生泄漏	未定期保养，导致槽罐老化，氨气压力过大，一时冲破了一个小缺口	无造成人员伤亡
2013.6.3 吉林德惠市	一家禽业公司液氨泄漏引发爆炸，进而引发火灾。	企业没有按照规范来操作	121 人死亡，77 人受伤
2013.8.31 上海宝山	翁牌冷藏实业有限公司发生液氨泄漏事故	公司生产厂房液氨管路系统官帽脱落，进而引起液氨泄露	15 人死亡、26 人受伤

4、氯气事故典型案例分析

根据有关资料及文献，氯气生产、使用及贮输过程中典型事故案例见表 6-5-6。

表 6-5-6 氯气典型事故案例

时间地点	事故情况	事故原因	事故后果
2004.4.15 重庆天原化工总厂	氯冷凝器出现穿孔氯罐发生爆炸	①泄漏事件的原因是相关设备陈旧 ②处置时爆炸的原因是工作人员违规操作	造成 9 人死亡失踪，3 名重伤， 5 万人被疏散
2005.3.29 京沪高速江苏淮阴段	槽罐车撞后破损，约 32 吨液态氯气快速泄漏	两车相撞，槽罐车撞后破损	中毒死亡者达 27 人，285 人受伤送医院治疗

6.5.3 最大可信事故

(1)事故类型

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0，同时不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。基于上述风险识别和重大危险源辨识结果，确定本项目最大可信事故如下：

①光气输送管道破裂

生产过程中，光气合成车间产生的光气通过管道送至氯甲酸甲酯、亚氨基二苄甲酰氯、二甲氨基甲酰氯车间，由于气体处于常温高压操作条件下，容易造成阀门泄漏和管道破裂。

假定光气合成车间产生的光气通过管道送至各车间的光气输送管线发生破裂，泄漏的光气将对区域大气环境及周边人群健康造成不利影响。

②液氨储罐事故泄漏

根据设计方案，本项目依托现有的冷冻站，不在另行建设，现有冷冻站设有 3 个 8m^3 液氨储罐。如若液氨储罐出口管线破裂，会造成液氨大量泄漏，液体挥发将对区域大气环境造成不利影响。

③液氯储罐事故泄漏

根据设计方案，本项目依托现有的液氯库，不在另行建设，现有液氯库设有 4 个 20m^3 罐式集装箱。如若集装箱出口管线破裂，会造成液氯大量泄漏，液体挥发将对区域大气环境造成不利影响。

④氯气缓冲罐出口管线泄漏

根据设计方案，拟建项目新建 1 个 5.1m^3 的氯气缓冲罐储存。假定氯气缓冲罐的出口管线破裂，泄漏物质为氯气，氯气为高毒类气体将对区域大气环境造成不利影响。

⑤氯气输送管道破裂

生产过程中，氯气缓冲罐到光气合成车间输送采用管道输送，由于气体处于常温高压操作条件下，容易造成阀门泄漏和管道破裂。

假定氯气缓冲罐到光气合成车间输送采用管道输送管线发生破裂，泄漏的氯气将对区域大气环境造成不利影响。

(2)事故应急时间

考虑到事故发生时，工厂需要的应急反应时间要留有一定的余量。根据广信公司现有应急方案，光气泄漏事故应急事件确定为 3min。其他事故应急响应时间参考《环境风险评价实用技术和方法》，本次评价的事故应急时间确定为 15min；

(3)事故概率

工业企业事故单元所造成的不同程度事故的发生概率不同的。通常输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，而贮罐、管线等发生瞬时全部释放，即而产生重大破裂、爆炸、火灾事故概率相对较小。本环评最大可信事故的概率根据《化工装备事故分析与预防》中的统计资料确定，根据该书对我国 1949-1988 年近四十年化工行业事故发生情况进行的统计，贮罐和管道破裂的事故概率分别为 1.2×10^{-6} 和 6.7×10^{-6} 。

6.5.4 事故源强

6.5.4.1 计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

(1)液体泄漏源强

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

式中， Q —液体排出率，kg/s；

A_r —裂口流出的面积， m^2 ；

C_d —流量系数，一般取 0.6~0.64，取 0.62；

P_1 —操作压力或容器压力，Pa；

P_a —外界压力或大气压，Pa

ρ —液体密度， kg/m^3 ，液氯取；

h —罐中液面在排放点以上的高度

(2)气体泄漏源强

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

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；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A — 裂口面积， m^2 ；

M — 分子量；

R — 气体常数， J/(mol·K)；

T_G — 气体温度， K；

K — 气体的绝热指数(热容比)，即定压热容与定容热容之比，光气取 1.1624，氯气取 1.3192；

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；

(3) 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、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 闪蒸量

在加压容器内贮存的液化气体，液体的沸点远低于周围环境温度，液体流过裂口时由于压力减小而突然蒸发(发生闪蒸)。其闪蒸系数用下式计算：

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

式中： C_p — 液体的定压比热， J/(kg·K)；

T_L — 泄漏前液体的温度， K；

T_b — 液体在常压下的沸点， K；

H — 液体的气化热， J/kg。

事实上，泄漏时直接蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气相混合而吸收热蒸发。如空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，有一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，与未蒸发的液体形成液池。

根据经验，当 $F > 0.2$ 时，一般不会形成液池；当 $F < 0.2$ 时， F 与带到目前为止液体之比有线性关系，通常留在蒸气中物质的量是闪蒸量的 5 倍，即过热液体闪蒸产生的释放量可按下式计算：

$$Q_1 = 5F \times W_T$$

式中： Q_1 —闪蒸量，kg/s；

W_T —液体泄漏速率，kg/s；

F —闪蒸系数。

②热量蒸发

闪蒸系数小于 0.2 时，液体闪蒸不完全，根据以上计算结果有一部分液体流于地面形成液池，并吸收地面热量气化蒸发，其蒸发速度按下式计算：

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

式中： Q_2 —热量蒸发速度，kg/s；

T_o —环境温度，K；

T_b —沸点温度，K；

S —液池面积， m^2 ；

H —液体气化热；J/kg；

λ —表面导热系数，W/(m·k)；

α —表面热扩散系数， m^2/s ；

t —蒸发时间，s。

不同地面热扩散系数见表 6-5-7。

表 6-5-7 不同地面热扩散系数一览表

地面情况	$\lambda(W/m \cdot k)$	$\alpha(m^2/s)$
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地(含水 8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③质量蒸发

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

式中：Q——质量蒸发速率，g/s；

P——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子量；

R——气体常数，J/mol·k；

T——大气温度，K；

U——风速，m/s；

r——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

表 6-5-8 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}

6.5.4.2 源强估算

(1)光气输送管线破裂

根据设计方案，项目建成后，光气合成车间至各车间光气输送采用管道输送最长管线长 304.5m，管内输送压力 0.1MPa，温度 25℃，管线离地高度 4.5m。

泄漏发生后紧急启动事故连锁和紧急停车程序，假定泄漏时间持续 15min，管径 100% 破裂。光气全部泄漏进入大气。

根据设计方案，光气输送总管破裂造成的污染物泄漏量见表 6-5-9 所示：

表 6-5-9 光气破裂泄漏源强一览表

物质名称	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(min)	排放高度(m)
光气	0.0187	3	4.5

(2)液氨储罐事故泄露

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中相关要求，由于氨常温状态是气体，一旦储罐破裂，将迅速气化，以气态形式进入周围环境中。因此，液氨泄漏量即为蒸发量。

本评价假定某一个储罐进口管线发生破裂，破裂尺寸按管径的 100%计，管径尺寸按 80mm 计，则裂口流出的面为 0.005024m^2 ，液氨储罐容器压力按 1.0MPa 计，泄漏高度按照 0.5m 计。

根据上述公式及相关参数，事故状况下，液氨的泄漏速率大约 3.7kg/s，事故发生后第一时间将液氨储罐置于碱池内，事故时间按 15min 计，则事故状况下液氨的泄漏量大约为 92214kg。

本项目液氨储罐泄漏事故源强见表 6-5-10 所示。

表 6-5-10 液氨储罐泄漏事故源强一览表

泄漏源	物料	泄漏参数	持续时间 min	泄漏速度 kg/s	泄漏量 kg	蒸发速率 kg/s
液氨储罐	氨	1.0MPa, 常温	15	3.70	3330	3.70

(3)液氯储罐事故泄露

由于氯气常温状态是气体，一旦储罐破裂，将迅速气化，以气态形式进入周围环境中。因此，液氯泄漏量即为蒸发量。

本评价假定储罐进口管线发生破裂，破裂尺寸按管径的 100%计，管径尺寸按 50mm 计，则裂口流出的面为 0.0019625m²，液氯储罐容器压力按 0.6MPa 计，泄漏高度按照 5m 计。

本项目液氯储罐泄漏事故源强见表 6-5-11 所示。

表 6-5-11 液氯储罐泄漏事故源强一览表

泄漏源	物料	泄漏参数	持续时间 min	泄漏速度 kg/s	泄漏量 kg	蒸发速率 kg/s
液氯储罐	氯	0.6MPa, -34.5℃	15	0.975	877.5	0.975

(4)氯气缓冲罐出口管线泄漏

根据设计方案，氯气缓冲罐的连接管道内径分别为 150cm，本评价假定储罐进口管线发生破裂，破裂尺寸按管径的 100%计，管径尺寸按 150mm 计，则裂口流出的面为 0.0176625m²，氯气缓冲罐压力按 0.4MPa 计，泄漏高度按照 7m 计。

本项目液氯储罐泄漏事故源强见表 6-5-12 所示。

表 6-5-12 氯气缓冲罐泄漏事故源强一览表

泄漏源	物料	泄漏参数	持续时间 min	泄漏速度 kg/s	泄漏量 kg	蒸发速率 kg/s
液氯储罐	氯	0.4MPa, 50℃	15	0.047	42.33	0.047

(5)氯气输送管道破裂

根据设计方案，项目建成后，氯气缓冲罐到光气合成车间输送采用管道输送，管线长 250.6m，管内输送压力 0.4MPa，温度 50℃，管线离地高度 4.5m。

泄漏发生后紧急启动事故连锁和紧急停车程序，假定泄漏时间持续 15min，管径 100%破裂，氯气全部泄漏进入大气。

根据设计方案，氯气输送总管破裂造成的污染物泄漏量见表 6-5-13 所示：

表 6-5-13 氯气输送管线破裂泄漏源强一览表

物质名称	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(min)	排放高度(m)
光气	0.0562	15	4.5

综上所述，计算出本项目各类环境风险事故状况下的排放源强汇总见表 6-5-14。

表 6-5-14 项目环境风险事故源强汇总一览表

序号	事故名称	污染物质	泄漏时间(min)	泄漏量(kg)	挥发速率(kg/s)	排放高度(m)
事故 1	光气输送管破裂	光气	3	3.36	0.0187	4.5
事故 2	液氨储罐破裂	氨	15	3330	3.70	0.5
事故 3	液氯储罐破裂	氯气	15	877.5	0.975	5.0
事故 4	氯气缓冲罐破裂	氯气	15	42.33	0.047	7.0
事故 5	氯气输送管道破裂	氯气	15	50.54	0.0562	4.5

6.6 后果计算

从化工项目事故发生的概率来分析，因泄漏后扩散引起大气环境污染的事故比因泄漏后发生火灾、爆炸的事故要多 10-100 倍，而且火灾、爆炸事故造成的危害范围基本集中项目区域范围内，其危害评价属于安全预评价范围。因此本评价后果预测主要考虑污染物泄漏后对大气环境的影响。

6.6.1 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中推荐的多烟团模式，对泄漏事故时污染物的浓度分布进行预测：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中： $C(x, y, o)$ ——下风向地面(x,y)处的污染物浓度，mg/m³；

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标；

Q ——事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——扩散参数

$$C_w^i(x, y, o, t) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

对于瞬时或短时间事故，采用下述变天条件下多烟团模式：

式中： $C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻·(即第 w 时段)在点(x,y,0)产生的地面浓度；

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数(m)，

可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中： $\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$

x_w^i 和 y_w^i — 第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中： n—需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

根据区域气象条件，本次评价过程中，重点分析 F 类稳定，不同风速条件下，物料泄漏造成下风向轴线不同距离处的污染物最大落地浓度及其出现时间，各类预测气象条件如下：

- 静风(0.5m/s)，稳定度 F
- 有风(1.5m/s)，稳定度 F
- 年均气象条件，2.13m/s，稳定度 F

6.6.2 预测结果

根据上述估算的源强，考虑最不利气象条件(F 稳定度，静风 0.5m/s，有风 1.5m/s，年均风速 2.13m/s)下，各类事故对区域大气环境造成的不利影响，结果分别见表 6-6-1~表 6-6-5。

表 6-6-1 光气输送管线破裂状况下影响范围分析表

下风向距离 (m)	气象条件					
	0.5m/s, F		1.5m/s, F		2.13m/s, F	
	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)
50	0:04:25	5.02E+01	0:00:45	1.13E+02	0:00:30	9.97E+00
100	0:06:05	1.06E+01	0:04:10	1.91E+02	0:03:50	1.09E+02
200	0:10:05	1.45E+00	0:05:25	9.76E+01	0:04:40	3.75E+01
300	0:13:55	4.68E-01	0:06:40	5.50E+01	0:05:35	1.55E+01
400	0:18:00	1.98E-01	0:07:50	3.62E+01	0:06:25	8.40E+00
500	0:22:00	1.03E-01	0:09:05	2.52E+01	0:07:15	5.07E+00
600	0:26:00	6.00E-02	0:10:20	1.87E+01	0:08:10	3.18E+00
700	0:30:05	3.77E-02	0:11:30	1.47E+01	0:09:00	2.20E+00
800	0:34:10	2.53E-02	0:12:45	1.17E+01	0:09:50	1.59E+00

900	0:38:10	1.79E-02	0:14:05	9.42E+00	0:10:45	1.15E+00
1000	0:42:15	1.30E-02	0:15:20	7.80E+00	0:11:35	8.83E-01
1200	0:50:20	7.55E-03	0:18:00	5.67E+00	0:13:20	5.42E-01
1400	0:58:30	4.75E-03	0:20:45	4.23E+00	0:15:10	3.50E-01
1600	1:06:35	3.19E-03	0:23:25	3.27E+00	0:17:05	2.35E-01
1800	1:14:45	2.24E-03	0:26:10	2.57E+00	0:18:55	1.68E-01
2000	1:22:50	1.63E-03	0:28:50	2.08E+00	0:20:50	1.23E-01
2500	1:43:20	8.32E-04	0:35:45	1.28E+00	0:25:35	6.32E-02
3000	2:03:35	4.83E-04	0:42:30	8.59E-01	0:30:25	3.65E-02
4000	2:44:15	2.04E-04	0:56:10	4.50E-01	0:40:00	1.54E-02
5000	3:24:45	1.05E-04	1:09:45	2.72E-01	0:49:35	7.91E-03

表 6-6-2 液氨储罐破裂状况下影响范围分析表

下风向距离 (m)	气象条件					
	0.5m/s, F		1.5m/s, F		2.13m/s, F	
	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)
50	0:17:05	2.21E+02	0:15:50	1.44E+04	0:15:35	1.03E+04
100	0:19:15	5.16E+01	0:16:45	4.20E+03	0:16:15	2.89E+03
200	0:24:15	9.93E+00	0:18:30	1.31E+03	0:17:30	9.00E+02
300	0:29:10	3.81E+00	0:20:20	6.43E+02	0:18:45	4.54E+02
400	0:34:25	1.82E+00	0:22:05	3.98E+02	0:20:00	2.79E+02
500	0:39:55	9.93E-01	0:23:50	2.74E+02	0:21:15	1.91E+02
600	0:45:20	6.07E-01	0:25:40	1.99E+02	0:22:30	1.41E+02
700	0:51:00	3.92E-01	0:27:25	1.54E+02	0:23:45	1.08E+02
800	0:56:50	2.65E-01	0:29:10	1.23E+02	0:25:00	8.64E+01
900	1:02:25	1.91E-01	0:31:00	1.00E+02	0:26:15	7.07E+01
1000	1:08:15	1.40E-01	0:32:45	8.40E+01	0:27:30	5.92E+01
1200	1:19:50	8.23E-02	0:36:15	6.48E+01	0:30:00	4.55E+01
1400	1:31:35	5.21E-02	0:39:50	5.17E+01	0:32:30	3.64E+01
1600	1:43:10	3.53E-02	0:43:25	4.26E+01	0:35:00	3.00E+01
1800	1:55:00	2.48E-02	0:47:00	3.59E+01	0:37:30	2.53E+01
2000	2:06:50	1.81E-02	0:50:35	3.08E+01	0:40:05	2.16E+01
2500	2:36:25	9.29E-03	0:59:35	2.22E+01	0:46:25	1.56E+01
3000	3:05:45	5.41E-03	1:08:40	1.69E+01	0:52:40	1.20E+01
4000	4:04:50	2.29E-03	1:27:45	1.06E+01	1:05:25	7.88E+00
5000	5:04:25	1.17E-03	1:47:15	7.18E+00	1:18:30	5.60E+00

表 6-6-3 液氯储罐破裂状况下影响范围分析表

下风向距离 (m)	气象条件					
	0.5m/s, F		1.5m/s, F		2.13m/s, F	
	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)
50	0:16:25	5.66E+02	0:00:40	4.48E+02	0:00:30	4.35E+02
100	0:17:50	1.66E+02	0:16:05	1.70E+03	0:15:45	1.20E+03
200	0:21:05	3.64E+01	0:17:20	9.80E+02	0:16:40	6.79E+02
300	0:24:15	1.50E+01	0:18:30	5.79E+02	0:17:30	4.00E+02
400	0:27:35	7.63E+00	0:19:45	3.70E+02	0:18:20	2.62E+02
500	0:31:05	4.37E+00	0:20:55	2.64E+02	0:19:10	1.86E+02

下风向距离(m)	气象条件					
	0.5m/s, F		1.5m/s, F		2.13m/s, F	
	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)
600	0:34:30	2.78E+00	0:22:05	1.98E+02	0:20:00	1.39E+02
700	0:38:10	1.84E+00	0:23:20	1.53E+02	0:20:50	1.09E+02
800	0:41:50	1.28E+00	0:24:30	1.23E+02	0:21:40	8.74E+01
900	0:45:30	9.30E-01	0:25:40	1.02E+02	0:22:30	7.21E+01
1000	0:49:20	6.89E-01	0:26:50	8.60E+01	0:23:20	6.06E+01
1200	0:56:55	4.11E-01	0:29:15	6.61E+01	0:25:00	4.68E+01
1400	1:04:35	2.64E-01	0:31:35	5.32E+01	0:26:40	3.76E+01
1600	1:12:15	1.80E-01	0:34:00	4.39E+01	0:28:25	3.08E+01
1800	1:20:05	1.27E-01	0:36:25	3.70E+01	0:30:05	2.60E+01
2000	1:27:50	9.34E-02	0:38:45	3.19E+01	0:31:45	2.24E+01
2500	1:47:35	4.81E-02	0:44:50	2.30E+01	0:36:00	1.62E+01
3000	2:07:10	2.80E-02	0:50:50	1.77E+01	0:40:10	1.25E+01
4000	2:46:40	1.19E-02	1:02:50	1.17E+01	0:48:40	8.22E+00
5000	3:25:55	6.13E-03	1:15:10	8.41E+00	0:57:10	5.95E+00

表 6-6-4 氯气缓冲罐破裂状况下影响范围分析表

下风向距离(m)	气象条件					
	0.5m/s, F		1.5m/s, F		2.13m/s, F	
	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)
50	0:16:20	4.68E+01	0:00:35	1.20E+00	0:00:25	9.98E-01
100	0:17:40	1.67E+01	0:01:20	5.24E+01	0:00:55	3.54E+01
200	0:20:35	4.09E+00	0:17:05	6.46E+01	0:16:30	4.48E+01
300	0:23:30	1.72E+00	0:18:15	4.29E+01	0:17:15	3.08E+01
400	0:26:30	8.94E-01	0:19:20	2.99E+01	0:18:05	2.08E+01
500	0:29:40	5.19E-01	0:20:25	2.19E+01	0:18:50	1.53E+01
600	0:32:50	3.30E-01	0:21:30	1.67E+01	0:19:35	1.18E+01
700	0:36:05	2.22E-01	0:22:40	1.30E+01	0:20:20	9.32E+00
800	0:39:30	1.55E-01	0:23:45	1.06E+01	0:21:10	7.43E+00
900	0:42:50	1.13E-01	0:24:50	8.78E+00	0:21:55	6.19E+00
1000	0:46:15	8.45E-02	0:25:55	7.43E+00	0:22:40	5.25E+00
1200	0:53:10	5.07E-02	0:28:05	5.77E+00	0:24:10	4.09E+00
1400	1:00:15	3.26E-02	0:30:15	4.66E+00	0:25:45	3.28E+00
1600	1:07:20	2.21E-02	0:32:30	3.84E+00	0:27:20	2.70E+00
1800	1:14:30	1.57E-02	0:34:40	3.25E+00	0:28:50	2.30E+00
2000	1:21:35	1.16E-02	0:36:55	2.79E+00	0:30:25	1.97E+00
2500	1:39:40	5.97E-03	0:42:25	2.03E+00	0:34:15	1.44E+00
3000	1:57:40	3.49E-03	0:47:55	1.56E+00	0:38:10	1.10E+00
4000	2:33:50	1.48E-03	0:59:00	1.03E+00	0:46:00	7.27E-01
5000	3:10:05	7.62E-04	1:10:05	7.53E-01	0:53:45	5.28E-01

表 6-6-5 氯气输送管线破裂状况下影响范围分析表

下风向距离(m)	气象条件					
	0.5m/s, F		1.5m/s, F		2.13m/s, F	
	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)
50	0:16:30	6.26E+01	0:00:45	1.42E+02	0:00:30	8.51E+01
100	0:18:05	1.66E+01	0:16:10	2.40E+02	0:15:50	1.68E+02

下风向距离(m)	气象条件					
	0.5m/s, F		1.5m/s, F		2.13m/s, F	
	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)	出现时间	浓度(mg/m ³)
200	0:21:15	4.01E+00	0:17:25	1.23E+02	0:16:40	8.90E+01
300	0:24:30	1.65E+00	0:18:40	6.93E+01	0:17:35	4.88E+01
400	0:27:55	8.36E-01	0:19:50	4.56E+01	0:18:25	3.19E+01
500	0:31:30	4.78E-01	0:21:05	3.18E+01	0:19:15	2.27E+01
600	0:35:05	3.01E-01	0:22:20	2.36E+01	0:20:10	1.66E+01
700	0:38:50	1.99E-01	0:23:30	1.85E+01	0:21:00	1.30E+01
800	0:42:40	1.38E-01	0:24:45	1.48E+01	0:21:50	1.05E+01
900	0:46:25	1.00E-01	0:26:00	1.21E+01	0:22:45	8.53E+00
1000	0:50:20	7.42E-02	0:27:10	1.03E+01	0:23:35	7.21E+00
1200	0:58:05	4.44E-02	0:29:35	7.93E+00	0:25:15	5.60E+00
1400	1:06:05	2.83E-02	0:32:00	6.37E+00	0:27:00	4.47E+00
1600	1:14:00	1.92E-02	0:34:30	5.24E+00	0:28:45	3.68E+00
1800	1:22:00	1.36E-02	0:37:00	4.41E+00	0:30:25	3.12E+00
2000	1:30:00	9.99E-03	0:39:25	3.79E+00	0:32:10	2.68E+00
2500	1:50:10	5.16E-03	0:45:35	2.75E+00	0:36:30	1.94E+00
3000	2:10:20	3.00E-03	0:51:45	2.11E+00	0:40:50	1.49E+00
4000	2:50:50	1.27E-03	1:04:10	1.39E+00	0:49:35	9.78E-01
5000	3:31:20	6.55E-04	1:16:50	9.98E-01	0:58:20	7.07E-01

6.6.3 结果分析

通过查阅相关资料，对照上述预测分析结果，各类事故状况下可能造成的影响结果汇总见表 6-6-6。

表 6-6-6 项目环境事故影响分析结果汇总一览表

事故源	危害物质	危害程度	危害阈值(mg/m ³)	最大可能影响范围(m)
事故 1	光气	LC ₅₀ 浓度	202.45(大鼠吸入)	85
		IDLH 浓度	8	978
事故 2	氨	LC ₅₀ 浓度	1390(大鼠吸入)	188
		IDLH 浓度	360	423
事故 3	氯气	LC ₅₀ 浓度	850(大鼠吸入)	222
		IDLH 浓度	88	980
事故 4	氯气	LC ₅₀ 浓度	850(大鼠吸入)	/
		IDLH 浓度	88	/
事故 5	氯气	LC ₅₀ 浓度	850(大鼠吸入)	/
		IDLH 浓度	88	255

注：LC₅₀——半致死浓度，摘自理化性质；

IDLH——立即威胁生命或健康浓度，摘自呼吸防护用品的选择、使用与维护(GB18664-2002)

由上述预测结果可知，事故状况下，泄漏的光气、氨和氯气进入大气环境中，将对区域大气环境质量及周边居民生命健康安全造成一定程度的危害。

其中，光气泄漏的 LC₅₀ 浓度范围约为泄漏点周边 85m 区域，IDLH 浓度影响范围为泄漏点周边 978m 区域；氨泄漏的 LC₅₀ 浓度范围约为泄漏点周边 188m 区域、IDLH 浓度影响范围约为泄漏点周边 423m 区域；氯气泄漏的 LC₅₀ 浓度范围最大约为储罐周边 222m 区域、IDLH 浓度影响范围约为储罐周边 980m 区域；

而氯气缓冲罐破裂，导致物料泄漏后，对区域大气环境造成的不利影响相对较小，其预测浓度均未超出 LC₅₀ 浓度和 IDLH 浓度限值。各事故影响范围如图 6-6-1 所示。

根据现场勘查，本项目光气装置 1000m 范围内居民点均已搬迁，拟建项目的泄漏造成的人员致死及伤害范围仅限于厂区内，主要将对厂内职工的生命健康造成不利影响，而不会造成厂区外居民的伤亡。

6.7 风险值计算

6.7.1 风险值表征

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2004)，事故风险值可表述为：

$$\text{风险} \left\{ \frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right\} = \text{概率} \left\{ \frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right\} \times \text{危害程度} \left\{ \frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right\}$$

在具体计算过程中，通常按照下式计算事故风险值：

风险度=50%×事故概率×半致死区域内人数

风险度的单位采用“死亡/年”来表征

6.7.2 风险可接受水平

通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。参考《环境风险评价实用技术和方法》一书，其中有关化工行业环境风险统计值为 $8.33 \times 10^{-5}/a$ 。

因此，本次评价的环境风险可接受水平确定为 $8.33 \times 10^{-5}/a$ 。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的相关要求：

$R_{\max} \leq R_L$ 认为环境风险水平是可以接受的；

$R_{\max} > R_L$ 需要进一步采取环境风险防范措施，以达到可接受水平；否则不可接受。

6.7.3 风险值计算

1、污染物影响范围

根据物料泄漏环境影响预测结果，本项目各类环境风险事故状况下，不同污染物的半致死浓度影响范围计算结果如下：

(1)光气输送管道破裂，光气的半致死浓度影响范围为泄漏点周边的 85m 区域；

(2)液氨储罐破裂，氨的半致死浓度影响范围为泄漏点周边 188m 区域。

(3)液氯储罐破裂，氯的致死浓度影响范围为泄漏点周边 222m 区域。

(4) 氯缓冲罐破裂，氯的预测浓度均低于半致死浓度限值；

(5) 氯气输送管道破裂，氯气的半致死浓度未出现，IDLH 影响范围为泄漏点周边的 255m 区域；

2、风险值估算

根据设计方案，本项目设计劳动定员 750 人，厂区规划占地面积 3000 亩，由此估算出本项目建成后，全厂人口密度大约为 3.75×10^{-4} 人/m²。

根据物料泄漏环境影响分析结果，结合厂区内职工分布，按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2004）中的相关要求，计算出不同类型环境风险事故状况下的风险值结果见表 6-7-1 所示：

表 6-7-1 项目环境风险值估算结果一览表

序号	事故类型	事故概率 (次/年)	危害后果		风险值 (a ⁻¹)
			人口密度 (人/m ²)	影响范围 (m ²)	
1	光气输送管线破裂	6.7×10^{-6}	3.75×10^{-4}	22687	2.85×10^{-5}
2	液氨罐破裂	1.2×10^{-6}	3.75×10^{-4}	110980	2.50×10^{-5}
3	液氯储罐破裂	1.2×10^{-6}	3.75×10^{-4}	154752	3.48×10^{-5}

6.7.4 风险评价

参考《环境风险评价实用技术和方法》一书，因此，本次评价的环境风险可接受水平 R_L 确定为 $8.33 \times 10^{-5}/a$ 。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的相关要求：

$R_{max} \leq R_L$ 认为环境风险水平是可以接受的；

$R_{max} > R_L$ 需要进一步采取环境风险防范措施，以达到可接受水平；否则不可接受。

预测结果表明，本项目各种最大可信事故造成半致死影响的最大范围均在厂区内部，造成半致死影响范围内的人口仅为厂内职工。

计算结果表明，在光气输送管线、液氨及液氯储罐破裂的事故状况下，其最大环境风险值分别为 $2.85 \times 10^{-5}/a$ 、 $2.50 \times 10^{-5}/a$ 和 $3.48 \times 10^{-5}/a$ ，均低于行业可接受水平 $8.33 \times 10^{-5}/a$ 。

综上所述，本评价认为，本项目的环境风险水平是可以接受的。

6.8 风险防范及应急处置

6.8.1 企业已采取的风险防范措施

6.8.1.1 应急预案

1、应急组织架构

安徽广信农化股份有限公司组建“危险废物事故应急救援队伍”，在应急指挥部的统一领导下，编为综合协调组、疏散警戒组、事故救援组、电气设备组、医疗救护组、后勤保障组、

信息联络组七个行动小组，各个行动小组又可以分为多个分小组。

2、应急救援成员

一、环境应急组组成及设置

环境事故应急组组成：专家组、公司分管副总经理、厂区负责人、安环补、物质保障、办公室、化验室、义务消防队、生产技术部、设备及车间等部门。

应急专家组：

组长：袁树林

成员：胡明宏、刘长庆

应急指挥部：

总指挥：程伟家

副总指挥：谢裕华、吴建平

应急组成员：杨志伟、李波、吴和家、徐小兵、龚建虎

二、环境事故应急组职责

组织制订环境应急预案；

负责人员、资源配置、应急队伍的调动；

确定现场指挥人员；

协调事故现场有关工作；

批准本预案的启动与终止；

确定事故状态下各级人员的工作职责；

环境事故信息的收集和上报工作；

组织应急预案的演练；

负责保护事故现场及相关数据。

其他说明：

应急办公室设在科技楼办公室。

若发生环境事故时，应急救援各专业组负责人应立即到应急办公室或总指挥指定的地点集中，迅速开展应急救援工作的组织和指挥。

若总指挥不在厂时，由副总指挥之一任临时总指挥，全权负责应急救援工作。

当公司区域发生事故启动应急预案时，应以指挥领导小组为基础，立即成立应急救援现场指挥部，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。指挥领导小组组长任现场总指挥(以下简称总指挥)。当总指挥不在时，由在场的指挥领导小组副组长任副总指挥，全权负责应急救援工作。其次依次由综合协调组、疏散警戒组、事故救援组、电气设备组、医疗救援组、后勤

保障组、信息联络组具体负责应急救援工作，直到上一级人员到达现场后，指挥权自动向上移交，以保证应急救援工作有秩序的顺利进行。

3、职责分工

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责职下：

(1)应急指挥组

应急指挥组由总指挥担任组长，公司主要职能部门的负责人担任小组成员。应急指挥小组主要职责如下：

1)在日常工作中，负责制订和管理应急预案，配置应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议，并制定应急演习工作计划和组织应急演习等；

2)在事故发生时，负责应急指挥、调度、协调等工作，包括就是否需要外部应急/救援力量做出决策。

3)第一时间接警，启动紧急联络网，对整体行动进行指挥并保持联络，并根据事故等级，下达启动应急预案指令，同时向地方政府和上级应急处理指挥部报告；

4)负责制定危险废物事故的应急方案并组织现场实施，做好事故处置、控制和善后工作，消除事故影响；

5)落实环境污染事故应急处理指挥部的指令。

6)当紧急情况解除后，发出解除警报的信息。

7)组织事故调查，评估事故损失情况，总结经验教训。

8)督促做好重大紧急事故的预防措施和紧急救援的各项准备工作。

(2)专家组

1)听取应急指挥部事故汇报做出事故处置指导性意见。

2)根据事故处置情况及时调整处置意见。

3)听取事故处置汇报对应急处置进行评价。

(3)综合协调组

1)组织现场救援队伍，并采取行动，控制现场局面。

2)协调现场资源，利用现场器材或设施进行现场应急处理。

3)负责指挥部门内在可能的情况下，将贵重物品、文件以优先顺序搬出，危险品搬到安全地带。

4)负责事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响；

5)进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

6)负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

(4)疏散警戒组

1)听到疏散信号后，指挥人员疏散。

2)保证所有人(员工/参观者/承包商/其他外来人员)已经从工作区域疏散。

3)疏散后负责各部门列队站，指挥各部门负责人清点人数后汇总。

4)将疏散结果向指挥部报告。

5)在事故现场设置警戒线，不允许不必要人员和车辆进入，对事故现场外围区域进行保卫，建立应急救援“绿色通道”。

6)外来救援组织到来时引导救援组织进入现场。

7)配合医疗救护组或外来组织抢救被困伤员。

(5)事故救援组

1)负责向指挥部或外来救援组织提供灾害原材料或废物类别，现场生产设备设施布局情况、工艺流程等，为指挥现场救援提供必要信息。

2)灾害发生后，听从指挥部安排，利用防泄漏设备对事故现场进行救援。

3)负责监督和指挥现场救援人员的操作。

(6)电气设备组

1)灾害发生时负责机械设备和电气设备的紧急处理，设备抢修，切断电源和恢复供电等。

2)事故消除后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能

(7)医疗救护组

1)转移伤员至安全区域，并对伤员进行紧急处理。

2)必要时向指挥部申请请求外部 120 支援。

3)护送伤员到相应医院抢救，并向指挥部随时报告伤员病情变化情况。

(8)后勤保障组

1)准备应急防护用品，放置在应急物资室，并定期清理和维护。

2)在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；

3)负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂内交通秩序；

4)负责厂内车辆及装备的调度。

(9)信息联络组

1)承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；

2)编制新闻发布方案，决定新闻发布内容，负责新闻发布，接受记者采访，管理采访的中外记者；

3)收集、跟踪舆论，及时向上级或有关部门汇报、通报情况；

4)通过各种方式，有针对性地解疑释惑，澄清事实，批驳谣言，引导舆论；

(10)环境监测组

1)负责对厂区外围下风向的空气环境监测，负责河道下游的水质监测。

2)监督抢险抢修组对泄漏收集物进行处置，负责事故状态下的废水的检测与收集。

3)负责事故处理后现场环境的监测。

4)收集所监测数据提供给指挥部，以便指挥部对事故状态的处置意见。

4、应急通讯联络方式

一旦发生事故，最先发现者第一时间要立即向应急救援指挥部、所属分厂领导或值班干部报告。综合调度室调度员接到报告后，立即向项目部上级领导报告。

重大危险物质泄漏或燃爆事故，应急指挥部要立即向市消防支队、市政府、市安监局、市质监局报告，请求救援。造成环境污染，要立即向市环保局报告。

发生火灾、燃爆或较大氨泄漏要立即拨打“119”前来救援。

发生人员重伤或中毒，要立即拨打“120”前来救治。

项目部可控的一般性事故，仅限于项目部内部报告。

公司应急通讯联络方式汇总见表 6-8-1。

表 6-8-1 公司应急通讯联络方式一览表

小组	姓 名	联系电话
应急指挥组	袁树林	18756689766
	胡明宏	13865633475
	程伟家	13865562868
综合协调组	杨志伟	13731935500
疏散警戒组	张军	13865491297
	罗忠德	15212761967
	王争强	13965650170
事故救援组	吴建平	13731935511
	张成海	15956323739
环境监测组	李波	13635636717

小组	姓 名	联系电话
	李红卫	13856301410
电气设备组	龚建虎	15856377980
	涂普斌	18963707046
医疗救护组	邓光明	13856325086
后勤保障组	周宴胜	13655669952
信息联络组	李宗丽	18756364422

外部应急/救援单位联系通讯表见表 6-8-2

表 6-8-2 外部应急/救援单位联系通讯方式一览表

单位	电话
广德县环保局	0563-6024312
广德县安监局	0563-6022818
广德县应急救援大队	0563-6068102
广德县人民医院	0563-6022659
急救、公安、消防、交通系统	120、110、119、122
国家化学事故应急咨询服务热线	0532-3889050

5、应急响应程序

①指挥与控制

1)车间级应急响应由车间主任(或部门经理)为事故现场救援指挥，负责人员的调动和物资的调配，并及时向上一级领导汇报情况；

2)公司级应急响应由应急救援指挥组负责人为事故现场指挥，负责人员的调动和物资的调配，并及时向总部领导汇报情况；根据事态的严重程度，决定向当地政府或有关部门汇报事故，请求外部支援，并向周边单位通报事故简要经过，提醒做好应急准备。

②扩大应急程序

1)事故发展较快，难以在短时间内得到控制，立即启动上一级应急响应程序，以便得到更好的援助，控制住事态的发展。如车间级立即上升为公司级应急响应。

2)可能危及周边外部单位时，现场人员立即向指挥部报告，由指挥部上报到当地人民政府或者环保部门，请求外部支援，同时向周边单位通报事故情况，提前做好准备。

6、培训与演练

①培训

1)培训内容

为确保快速、有序和有效的应急处理能力，所有公司应急救援指挥部成员和各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任；对周边群众应告知危险物质的危害及避险方法。

2)应急救援人员的培训

培训时间：每年的1月和8月

培训内容：应急救援人员岗位职责；化学事故处理程序；化学事故应急措施；员工撤退方向和路线；相关化学知识；职业操守教育等。

3)员工应急响应的培训

培训时间：每年的1月和8月

培训内容：相关化学知识；化学事故处理程序；化学事故应急措施；撤退方向和路线等。

4)社区或周边人员应急响应知识的宣传

宣传时间：每年的1月和8月

宣传内容：相关化学知识及自我防护知识；化学事故应急措施；撤退方向和路线等。

②演练

1)演练准备

演练准备部门：安环部

演练动员与宣传：安环部、办公室

演练准备的时间：每年的7月

2)演练范围与频次

演练范围：指挥领导小组的指挥能力；各应急救援小组的实际救援能力；

各应急救援小组职责划分的科学性；应急救援物资储备的充足性；员工应急响应的快速反应能力等。

演练频次：每年组织一次模拟演习。

3)演练组织

演练组织工作负责人：公司分管副总经理

演练组织工作协调人：安环科科长

演练组织工作内容：①制定演练计划；②公布演练范围；③确定参演人员；④调整好班次，确保演练与生产两不误；⑤作演练动员报告；⑥检查演练所需器材是否到位。

6.8.1.2 风险防范措施

1、水环境风险防范措施

一、装置区事故废水收集

目前, 厂内已建成的项目包括年产 2 万吨光气及光气化系列产品技改项目、8000 吨敌草隆和年产 2000 吨异丙隆项目、2 万吨 AKD 原粉项目、2000 吨氨基甲酸甲酯、1000 吨环嗪酮产品项目及其中间体环己基异氰酸酯、10000 吨 3,4-二氯苯胺项目和 1500 吨阿苯达唑项目等, 在生产装置区外的四周设置了废水收集沟, 并配套建设了不同大小的装置区废水收集池, 内表面采用环氧树脂三布五涂防渗处理, 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。

二、罐区事故废水收集

根据设计方案, 厂内各储罐区均配套设置了围堰, 一旦发生储罐破裂, 导致物料泄漏。可以利用围堰收集储罐内的泄漏物料, 防止泄漏物料外溢。各罐区围堰建设情况汇总见表 6-8-3。

表 6-8-3 企业现有罐区事故废水收集措施汇总一览表

序号	单元名称	储罐信息		围堰设置		备 注
		储罐名称	容积(m³)	尺寸(m)	容积(m³)	
1	溶剂罐区	甲醇储罐	2×200	25×63.3×1.2	1574.7	围堰内 容积已 扣除储 罐自身 体积
2		甲苯储罐	2×200			
3		二甲胺储罐	2×200			
4	酸碱罐区	盐酸储罐	3×100， 3×150	23.6×16.2×1.1+11.7×35×1.1	766.5	
5		液碱储罐	1×330			

三、厂区事故废水收集

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)中相关要求, 工厂占地面积≤10 公顷的, 同一时间内的火灾次数按 1 次考虑, 消防用水按需水量最大的一座建筑物(或堆场、储罐)计算。

目前厂区已建成一个厂区事故水收集池 1600 m³, 拟建 1 座 2000m³ 的事故池, 可以满足事故状况下厂区事故废水的临时储存要求。同时, 在厂区雨水总排口设置了事故应急切断阀门, 可以保证在事故状况下, 截断厂区雨水与外部水体的水力联系, 避免事故废水直接外排。

公司现有雨污水管网分布见图 6-8-2。

2、大气环境风险防范

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。

在有毒气体或可燃气体可能泄漏的场所, 根据规范设置有毒气体或可燃气体检测报警系统, 随时检测操作环境中有害气体的浓度, 并在控制室设置气体报警系统盘, 同时将信号引入 DCS 系统, 以便采取必要的处理措施。车间内报警器标志明显。

在工艺装置区、罐区等可能产生有毒有害物料泄漏的岗位，设置淋浴器、洗眼器等，一旦接触有毒、有害物料，立即冲洗。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。

凡是容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；凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

工厂内安设有风向标。

3、应急物质配备

厂区应急救援器材见表 6-8-4。

表 6-8-4 现有厂区应急救援器材一览表

类别	名称	数量	位置
报警系统	对讲机	2部	DCS 控制室
	警铃	4个	各楼层
	扬声器	1个	气防站
消防系统	灭火器	550个	各消防点
	消防水池	1个	公司内
	消防沙	2吨	各消防点
	消防水泵	2个	消防站
控制消除污染	吸收衬垫	3个	仓库
	沙土	1袋	科技楼前
	排气扇	1台	仓库
	防泄漏盘	4个	仓库
安全防护	正压式空气呼吸器	4个	气防站
	防毒口罩	10副	气防站
	化学护目镜	20个	气防站
	橡胶耐酸碱手套	10双	气防站
	长筒靴	6双	气防站
	安全帽	20顶	气防站
	警示带	4卷	气防站
	战斗服	4套	气防站
医疗救护	医疗箱	1个	医务室
	创可贴	40个	医务室
	云南白药	2瓶	医务室
	雾化设备	2套	医务室
	医用氧气	4套	医务室
	酒精	2瓶	医务室
	其它药品	若干	医务室

6.8.2 本项目计划采取的风险防范措施

6.8.2.1 应急预案

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》。

根据设计方案，本项目建设内容主要包括 4.8 万吨光气生产装置、氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置四大部分。其中，公用工程罐区全部依托安徽广信现有厂区内的罐区，不新增征地，其应急预案可以充分利用安徽广信目前已经编制完成的相关应急预案，4.8 万吨光气生产装置为技改扩建内容，其应急预案可以利用部分安徽广信目前已经编制的相关应急预案。

氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置都属于新建内容。为进一步建立健全企业突发环境事故应急机制，确保突发性环境事故应急处理高效、有序的进行，本评价要求，安徽广信应在本项目建成运行后，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，尽快组织编制本项目氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置的专项应急预案，并定期组织演练、更新修编。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，向项目所在地县级环境保护主管部门备案。

6.8.2.2 风险防范措施

一、总体要求

1、光气及光气化装置安全控制及自动监控

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氯甲酸甲酯等剧毒物料贮槽类的设备台数及单台贮存量应降至最低，并符合下列要求：

- a) 单台贮槽的容积不应大于 5m^3 ，本项目的各类中间储槽最大为 5m^3 。
- b) 单台贮槽的装料系数应控制在应 70% 以下。
- c) 必须配套相应的事故槽，其容量应控制在 3m^3 。
- d) 贮槽的出料管不应侧接或底接。
- e) 贮槽应装设安全阀，在安全阀前装设爆破片，安全阀后必须接到应急破坏系统宜在片与阀之间装超压报警器。
- f) 宜采用双壁储槽。

⑤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。

⑥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。

输送氯甲酸甲酯宜采用搪玻璃或其他耐腐蚀材料的管道或阀门。

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。

③氯甲酸甲酯的贮槽类及其输送泵宜布置在封闭式单独房间里，槽四周应设围堰，其高度不应低于 20cm，堰内容量应大于槽容量，并有防渗漏层。室内应设强制通风系统，排出气体必须引至事故应急破坏系统处理。

(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；也可以先用吸有煤油的锯末(硅藻土、活性炭均可)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。

在存放液氯钢瓶的危险品仓库中安装氯气自动报警仪，监控厂内氯气排放的水平。若出现光气和氯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。

2、选址、总图布置和建筑安全防范措施

拟选厂址位于蔡家山精细化工园，光气合成装置周围 1000m 范围内无环境敏感点，项目选址区周围无自然保护区、风景名胜区、敏感水体等敏感性目标。

本项目选址及平面布置时充分考虑了《光气及光气化产品生产安全规程》(GB19041-2003)、《光气及光气化产品生产装置安全评价通则》(GB13548-92)、消防设计规范、安全设计规范等相关要求。选址及总图布置采取以下安全防范措施：

①本项目厂区主导风向的下风向 2000m 范围内无人口密集的居住区及城镇。本项目装置系统光气(折纯)总量小于 1000kg，根据《光气及光气化产品生产安全规程》(GB19041-2003)规定，安全防护距离为 1000m，厂界外 1000m 半径范围内居民全部拆迁。

②生产厂区有围墙，光气及光气化生产装置与围墙之间的距离不少于 100m。

③装置与主要交通要道的安全防护距离不少于 500m。

④光气及光气化生产装置集中布置在厂区下风向成独立生产区，该区与相邻的其他生产装置的间距不小于 30m。

⑤建筑物应按 GBJ16 的要求，明确生产的火灾的危险分类及构筑物的耐火等级。

在满足以上条件下，从风险防范角度来看，项目选址是可行的。

3、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液氯使用车间设石灰水(或碱液)池，以备液氯泄漏时中和应急用。在加氯处设置石灰水(或碱液)喷淋装置，以备液氯储罐与加氯系统连接法兰泄漏是喷洒碱性液体中和氯气应急用。

⑥光气项目生产严格按照光气及光气化产品生产安全规程(GB19041-2003)要求执行，光气输送管道两端设有阀门，一旦发生破裂，立即关闭阀门。

⑦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。

⑧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。

⑨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。

4、工艺设计安全防范措施

①防爆

对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一，厂内所有易燃、易爆和可燃物质以及酸、碱等腐蚀性化学品，在贮存、装卸过程中必须置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封技术，使得危险物料始终处于安全控制之中。

贮罐的布置应满足良好的通风条件，在容易积聚可燃气体的场所，应按可燃气体和有毒气体检测报警设计要求设置可燃气体报警器。

经常检查设备和管道的密封情况，迅速消除所有的泄漏点。及时监测厂房内危险物质的浓度，浓度过大易发生中毒和爆炸，及时启动通风机，更换厂房内的空气；

在主要岗位设有防毒面具、氧气呼吸器等个人防护用具。

②防火

项目大部分原材料为有机物特别是使用了易挥发易燃烧的有机物质，必须引起高度的重视，防止火灾、爆炸事故的发生。

项目管道、设备的制造及安装应严格进行气密实验，防止有毒气体的泄漏；

贮存设施应采用防火花液面设计及防静电型导入管，并确保接地良好。

③防毒

贮槽及管道、阀门等设备必须采用良好的密封措施，使物料始终处于密闭的状态，确保正常操作条件，装置区内的有毒有害物质的浓度符合《工作场所有害因素职业接触限值 (GBZ2-2007)》的要求。

④其它

各生产装置保持良好的通风，保证作业场所中的危险物浓度不超过国家规定，并设立可燃气体检测和自动报警装置。

应设置完备的自动监测、报警、紧急断及紧急停车系统，并设置必要的应急救援设施及救援通道，同时应急疏散通道和避难所亦不可缺少。

5、电气、电讯安全防范措施

罐区罐体的防静电、防雷击等设计严格按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)及《工业与民用电力装置接地设计规范》(GBJ65-83)执行，设重复接地装置，并与接地网连接，接地电阻应符合规范要求。

根据生产操作及管理的需要设置厂行政电话、生产调度电话，无线对讲电话、电视监控系统及火灾自动报警等电讯设施。

①光气及光气化产品生产装置的供电应设有双电源。紧急停车系统、尾气破坏处理和应急破坏处理系统应配备柴油发电机，要求在 30s 内自启动供电。

②光气及光气化产品生产装置区域必须设置光气、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。

③火灾和爆炸危险场所的电气装置的设计应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058)。

④正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按《工业与民用电力装置的接地设计规范》(GBJ65)要求设计可靠接地装置。

⑤移动式电气设备应采用漏电保护装置。

⑥生产装置区内应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。

⑦装置防静电设计应符合《防止静电事故通用导则》(GB12518)以及《化工企业静电接地设计技术规程》(HG/T20675)的规定。

⑧化工装置、设备、设施、储罐以及建(构)筑物,应设计可靠的防雷保护装置,防止雷电对人身、设备及建(构)筑物的危险和破坏。防雷设计应符合 GB50057-1994(2000 年版)的规定。

除以上所述防范措施外,本项目还应符合《光气及光气化产品生产安全规程》(GB19041-2003)、《光气及光气化产品生产装置安全评价通则》(GB13548-92)中所有要求。

6、消防及火灾报警系统

消防系统设计应本着“预防为主、防消结合”的原则,从预防火灾发生、防止火灾蔓延和灭火三个方面采取措施,严格遵守国家现行的有关标准规范,保证生产过程的防火安全。工程设一套火灾自动报警系统,该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等构成。

(6)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

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境,事故时设置消防喷淋和水幕,并针对毒物加入消除剂和解毒剂,减少对环境造成的危害。

对于爆炸过程中产生的气体,绝大部分应是燃烧后生成的二氧化碳、氯化氢、氮氧化物,部分未反应的物料也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。

当本项目发生物料泄漏时应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,尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时用砂土或其它不燃材料吸附或吸收,也可以用大量水进行冲洗,洗水稀释后排入废水系统;大量泄漏时构筑围堤收容,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防止事故液态污染物向环境转移防范措施

危险化学品收集及临时贮存措施:

1)发生泄漏事故时,立即停止进料,立即关闭防火堤外的各污水阀门,阻止原料进入污水系统。

2)装置区设置相应围堰,以防污染围堰外的清净下水系统。

3)罐区设有围堰、清污分流点,突发事件发生时,可关闭去清净下水的阀门,围堰内空间可作临时贮存空间使用。

4)本项目事故废水处理依托园区设置的污水处理站,将罐区和装置区受污染水控制在装置围堰和罐区围堰内,不能满足要求时,将受污染排水通过新建的排水沟引入事故池,确保

受污染排水不进入雨水管道，从而避免水体污染事件的发生。车间事故水池的容积应大于最大反应釜容积，火灾事故水池容积大于 600m^3 ，事故水池设迅速排空的沟渠及闸门；罐区的围堰要高于 20cm，确保泄漏的物料不直接进入下水道；根据生产装置正常运行时及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置排水切换设施，减少受污染排水排入清下水系统的水量，对环境的影响减少到最小程度。事故状态下的排水通过密闭管道进入事故池收集，再送至污水处理装置处理。

③防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

伴生/次生污染防治措施包括大气污染防治和水体污染防治。

大气污染防治：当贮罐或装置发生爆炸时，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。

水体污染防治：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，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。造成水体污染的事故，依靠专家系统启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

④事故污染物一旦进入环境后的消除措施

1)事故气态污染物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，在贮罐事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

物料泄漏对环境造成毒害影响，需要及时关闭进料阀门，对泄漏出的物料需要回收处理，减少对大气环境的污染量。

2)事故液态污染物进入环境后的消除措施

在爆炸救灾过程中，消防水将带有大量的有毒有害物质，这些消防水如果不能及时切换至消防事故池，而泄漏至清下水和雨水管道，将有可能引起清下水和雨水的继发性的污染事故，如果没有采取紧急切断措施，这些被污染的清下水和雨水一旦进入到环境水体，将引起环境水体继发性的污染事故。

一旦物料泄漏进入水体，启动当地救灾预案，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。

物料液体泄漏到土壤中，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，送至废物处理场所处置。大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

二、水环境风险防范

(1)事故废水产生量

根据《石油化工企业设计防火规范》要求，消防用水按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积计算公式如下：

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

式中：(V₁+ V₂- V₃)_{max}——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+ V₂- V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)，取 5m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，取 0；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，取 0；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)中的相关要求，厂房和库区内同一时间内的火灾为 1 处；设计消防用水量最大值按 50L/s 计，消防历时按 3 小时计，则厂区一次消防用水总量约为 540m³。

本位于广德县，本评价参照与广德县气象条件相似的芜湖市暴雨强度公式。资料显示，芜湖市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{3345(1+0.781\lg P)}{(t+12)^{0.83}}$$

式中：Q——暴雨强度(L/S·ha)；

P——重现期(a)，20 年；

t——汇流时间，包括地面汇集时间和管道流行时间，取 1。

雨水量公式如下：

$$q = QF\phi T$$

式中：q——初期雨水排放量；

F——汇水面积，ha；

φ——径流系数，0.9；

T——收水时间，按 15min 计。

根据上式，汇水面积按 2780m² 估算，暴雨状况下，事故时雨水收集量 V₅ 约为 40m³。

因此，事故状况下本项目事故废水总体积大约为 5+540+40=585m³。

目前厂区已建成一个厂区事故水收集池 1600 m³，拟建 1 座 2000m³ 的事故池。现有工程的 1600m³，事故水池距本项目较近，事故废水可以接现有 1600m³ 的事故水池中。本次评价认为项目实施后必须切实解决相关环保问题，定期进行检查。

厂区事故废水输送方式、收集、阻断措施等见图 6-8-3 所示。

6.8.2.3 应急处置措施

1、甲苯的应急处置措施

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。

废弃物处置方法：用焚烧法处置。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒渗透工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

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

2、甲醇的应急处置措施

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、氯气的应急处置措施

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。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，用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

废弃物处置方法：建议把废气通入过量的还原性溶液中(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液)，中和后用水冲支下水道。废水中的氯气和氯化铝电解中氯气回收。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿带面罩式胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。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

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。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：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。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。

4、氯甲酸甲酯的应急处置措施

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。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。必要时，佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。

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。

食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。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。

5、二甲胺的应急处置措施

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，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。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

废弃物处置方法：用焚烧法。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器或高温装置除去。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。

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。

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：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、干粉、二氧化碳。

6、二甲氨基甲酰氯的应急处置措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：干粉、砂土、二氧化碳、泡沫。禁止用水。

7、一氧化碳的应急处置措施

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

8、亚氨基二苄的应急处置措施

①泄漏应急处理

戴上手套，用工具扫起散漏的固体物料，装入编织袋。

②防护措施

呼吸系统防护：建议佩戴过口罩。紧急事态抢救时，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。工作完毕后，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。

食入：洗胃。就医。

灭火方法：灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。不建议用水灭火。

9、亚氨基二苄甲酰氯的应急处置措施

①泄漏应急处理

戴上手套，用工具扫起散漏的固体物料，装入编织袋。

② 防护措施

呼吸系统防护：建议佩戴过口罩。紧急事态抢救时，佩戴隔离式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：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。工作完毕后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

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。

食入：洗胃。就医。

灭火方法：灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。不建议用水灭火。

10、氨的应急处置措施

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。

11、光气的应急处置措施

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。

15、氯化氢的应急处置措施

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。

6.8.3 应急预案的联动与响应

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。

特大事故发生后, 广德县人民政府应迅速按照中华人民共和国环境保护部 部令第 17 号《突发环境事件信息报告办法》的要求, 将事故情况上报安徽省环保厅和环境保护部、国家安监总局等有关部门, 请求协助救援。

2、应急响应

I、发生事故单位的生产值班人员接到事故险情汇报后, 应立即首先向工厂生产调度中心值班室汇报, 同时按照本单位的事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。

6.8.4 事故应急撤离预案

(1) 撤离范围

根据物料泄漏环境影响分析结果，本项目各类环境风险事故状况下，光气输送管道破裂光气泄漏造成的 IDLH 影响范围为泄漏点周边的 978m 区域、液氨储罐破裂氨泄漏造成的 IDLH 影响范围为围堰周边的 423m 区域、液氯罐破裂氯泄漏造成的 IDLH 影响范围为围堰周边周边的 980m 区域、氯气输送管线破裂氯气造成的 IDLH 影响范围为围堰周边的 255m 区域。

根据现场勘查，本项目光气生产装置 1000m 范围内居民点均已搬迁，因此，本项目发生环境风险事故主要将对厂内职工的生命健康造成不利影响，而不会造成厂区外居民的伤亡，事故应急撤离预案应重点关注事故状况下厂内职工的安全撤离。

(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安环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治安人员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

事故现场人员的撤离，由公司事故应急救援指挥领导小组总指挥或副总指挥下达指令，指令下达后由保卫部负责组织人员撤离，引导人员向事故现场的上风向撤离、疏散，必要时也可向侧风向道路撤离，撤离时保卫部应有专人连续引导按撤离路线撤离。保卫部组织人员撤离后应对现场进行清查。

到达安全地点后相关单位要及时清点人数，及时向领导小组报告。

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挥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。

事故有可能危及到蔡家山污水处理厂等单位时，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。

事故有可能危及到公司附近的彭村之前，由公司指挥领导小组及时向新杭镇人民政府请求派出本镇治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。

6.9 社会稳定风险评价

安徽省环保厅皖环发[2015]6 号《关于印发安徽省环境保护厅关于重大环境事项社会稳定风险评估暂行规定的通知》中要求，化工、危险废物处理处置类等项目应当开展建设项目社会稳定环境风险评估工作。

建设项目社会稳定环境风险评估是环境影响评价的重要组成部分，是防范环境风险的一项重要措施，是对建设项目在规划、开发期间及开发后可能发生危害社会稳定的环境因子进行分析确认，评估发生危害社会稳定的概率和程度。

本次评价本着对环境风险进行管理，确认适合的开发策略，做好危害预防及计划准备工作的思路，提出切实可行措施防范，以期降低、消除危害社会稳定的环境风险。

6.9.1 政策相符性

对照《产业结构调整指导目录》(2011 年本)》(2013 年修订)，本项目产品中氯甲酸甲酯为低毒除草剂，属于鼓励类“高效、低毒、安全新品种农药及中间体开发生产”，其他产品均不属于规定的限制类和淘汰类之列。

广德县发展和改革委员会项目备案[2016]91 号对于本项目予以备案，同意本项目建设。

因此，本评价认为，项目的建设符合国家产业政策要求。

6.9.2 社会稳定影响分析

根据项目大气环境影响分析结果，本项目需要设置的卫生防护距离为氯甲酸甲酯车间二、亚氨基二苄甲酰氯车间、二甲氨基甲酰氯车间外 100m、100m、50m。由于项目位于蔡家山精细化工园区内，防护距离内无住宅区、学校等敏感建筑，可以满足防护距离要求。

本次评价过程中，采取了媒体公示、现场公告、对当地的居民、相关政府部分都进行了问卷调查等形式，充分征求了当地群众及政府部门对于本项目建设意见。

调查结果表明，81.1%的被调查者表示支持本项目建设，无人表示反对。说明被调查公众对项目建设是抱着支持和认可的态度。

近年来，群众的环保意识不断增强，也提高了对污染的警觉性和防范意识。如拟建项目中污染防治措施落实不到位，造成污染，发生了污染事故，则当地人民群众反映肯定比较大，甚至可能引发一般群体性事件。

项目建设过程中，应严格落实风险评价中提出的风险防范措施，制定切实可行的风险应急预案；项目建成后，应加强与周围群众的沟通，让群众了解本项目所使用原料的理化性质以及风险防范措施；万一发生事故时，要及时发布事故发生的原因、可能造成的后果、风险防范措施等。

因此，本评价认为，在采取上述措施后，项目建设对不会当地的社会稳定性造成的不利影响，属于“低风险”项目，引发群体性事件的可行性较小。

6.10 风险评价结论与建议

6.10.1 风险评价结论

(1)根据物质风险识别，确定本次环境风险评价因子为光气、氯气和氨。

(2)按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中的相关要求，拟建项目存在重大危险源。

(3)根据事故源项分析，本次评价设定的风险事故类型包括：光气输送管道破裂，造成光气泄漏；液氨储罐破裂，泄漏有害物质为液氨；液氯储罐破裂，泄漏物质为氯；氯气缓冲罐破裂，泄露的物质为氯；氯气输送管道破裂，造成氯气泄漏。

(4)预测结果表明，各种事故状况造成的 LC_{50} 和 $IDLH$ 浓度影响范围内均无居民区分布，事故影响对象主要为厂内职工，不会造成厂区外居民的伤亡。

计算结果表明，在光气输送管线、液氨及液氯储罐破裂的事故状况下，其最大环境风险值分别为 $2.85 \times 10^{-5}/a$ 、 $2.50 \times 10^{-5}/a$ 和 $3.48 \times 10^{-5}/a$ ，项目风险水平是可以接受的。

(5)拟建项目涉及的物料大多为易燃、易爆、有毒有害危险物质，且涉及的物质数量巨大，一旦发生火灾事故，在火灾扑救过程中，会形成消防废水；

根据《石油化工企业设计防火规范》要求，计算应急事故废水量总计约为 585m³，现有工程设置的 1600m³ 事故水储存设施的总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨(20 年一遇)的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

(6)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》。

根据设计方案，本项目建设内容主要包括 4.8 万吨光气生产装置、氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置四大部分。其中，公用工程罐区全部依托安徽广信现有厂区内的罐区，不新增征地，其应急预案可以充分利用安徽广信目前已经编制完成的相关应急预案，4.8 万吨光气生产装置为技改扩建内容，其应急预案可以利用部分安徽广信目前已经编制的相关应急预案。

氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置都属于新建内容。为进一步建立健全企业突发环境事故应急机制，确保突发性环境事故应急处理高效、有序的进行，本评价要求，安徽广信应在本项目建成运行后，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，尽快组织编制本项目氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置的专项应急预案，并定期组织演练、更新修编。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，向项目所在地县级环境保护主管部门备案。

(7)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。

(8)本项目各类环境风险事故的风险值，均在行业可接受范围内；厂址选址可行；项目需从风险防范、事故处置、应急预案三个层面，建立、制定、完善的风险管理体系。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

6.10.2 风险评价建议

(1)根据 GB19041-2003《光气及光气化产品安全规程》，光气的在线量小于 3000kg，其安全距离应为 1000m，因此应尽快搬迁 1 公里内的居民，严格控制周边 1000m 范围内土地开发利用性质，满足安全距离的要求。如未动迁完毕，项目不能正式投产。

(2)企业必须按照环保部环发[2015]4 号文、安徽省环保厅皖环函[2015]221 号文的要求，尽快组织编制本项目氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生

产装置的专项应急预案，并定期组织演练、更新修编。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，向项目所在地县级环境保护主管部门备案。

(3)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。

(4)本项目的生产原辅料、中间品、产品大多为危险化学品，其中一些物质水体中生物降解性能较差，并且有毒可致癌，而且各类危险品罐区的贮量较大，一旦发生火灾、爆炸、泄漏等突发性事故，会产生大气污染物，同时可能将伴生/次生产产生对水环境和土壤环境的污染，因此必须高度重视，制定切实可行防止事故污染物向环境转移的防范措施和消除措施。根据环发[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》和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)要求，企业必须重视消防污水收集与处理，根据全厂排水系统设置消防污水截流、收集和纳入污水处理系统的管线和污水收集池。

(5)根据环办[2006]4 号《关于检查化工石化新建项目环境风险的通知》要求，配备光气、液氨和氯气等事故应急监测手段。

7 污染防治对策与建议

7.1 大气污染防治措施

拟建项目产生的有组织废气主要有光气化尾气及冷凝不凝气，无组织废气主要为车间无组织排放气体。

7.1.1 光气化尾气处理措施

在光气化产品生产过程中，产生含光气、氯化氢等尾气。本工程配套了2套处理装置。

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(本项目设置1级浆膜水吸收)。

二级破坏：采用SN7501催化剂，对光气进行催化水解(本项目设置3级催化水解)。

三级破坏：三级破坏采用碱破(本项目设置1级碱吸收)，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。为进一步回收尾气中的一氧化碳，公司在尾气出口处增加二段式变压吸附装置回收一氧化碳，回用于光气合成工段。尾破后的废气通过高度 60m 的排气筒达标排放，排气筒出口内径 1.2m。

光气破坏装置的处理效率见下表。

表7-1-1 光气破坏装置处理单元效率

处理单元	污染物浓度	光气	HCl	CO	甲醇	二甲胺	甲苯
水蒸汽破坏及降膜吸收	进口浓度	2280.0	4610.0	871.9	10.8	24.5	46.9
	出口浓度	228.0	230.5	871.9			
	去除率%	90	99.5	0			
催化水解	进口浓度	228	230.5	871.9			
	出口浓度	2.28	23.05	871.9			
	去除率%	99	90	0			

碱液破坏	进口浓度	2.28	23.05	871.9			
	出口浓度	2.28	4.61	871.9	1.62	3.67	39.9
	去除率%	0	80	0	85	85	15
	总去除率%	99.9	99.9	0	85	85	15

安徽广信农化股份有限公司现有工程通光及赶光尾气采用“一级浆膜水吸收+三级SN7501催化水解+一级碱吸收+CO变压吸附”处理工艺。安徽省环境监测中心站对安徽广信农化股份有限公司“2万吨/年光气及光气化系列产品技术改造项目”验收监测表明，安徽广信股份有限公司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。

本目光气化过程中产生的废气全部进入尾气破坏系统，进入各自的尾气破坏系统，先进入降膜吸收器，吸收尾气中的 HCl 气体，然后进入三级催化水解反应器，光气与热水在催化剂的作用下分解成 HCl 和 CO₂，绝大部分 HCl 被水吸收，最后生成副产品盐酸，含有少量 HCl 和其他气体的废气进入两级碱吸收系统，吸收后的气体通过排气筒达标排放。

尾气破坏系统中光气的破坏率为 99.99%，HCl 的吸收率为 99.9%，甲醇和二甲胺吸收率为 85%，甲苯吸收率为 15%，处理后尾气满足相应标准要求。

现有工程已建尾破 8 套，其中 4 套为现有 2 万吨光气装置配套，2 套为对硝基苯甲酰氯及萘二异氰酸酯配套，上述 6 套位于河西，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，上述 2 套位于河东，已批未建 2 套，为噁唑菌酮装置配置。现需增加 2 套。其中 4 套为现有 2 万吨光气装置的尾破、2 套为对硝基苯甲酰氯及萘二异氰酸酯配套的尾破、1 套为氨基甲酸甲酯配置的尾破，1 套为磺酰基异氰酸酯系列产品配套的尾破以及拟建的 2 套尾破共用一个排气筒高度 60m，排气筒出口内径 1.2m。

根据其他生产厂家和国内同类企业生产设施的运行情况，尾气破坏系统中光气的破坏率为 99.99%，HCl 的吸收率为 99.9%，甲醇和二甲胺吸收率为 85%，甲苯吸收率为 15%，光气破坏装置可做到稳定达标排放，措施可行。

本目光气破坏装置可回收 30% 盐酸共 11288.57t/a，全部外售。

光气化尾气装置同时也作为光气化产品生产过程中突发性事故的应急措施。目前国内大多数光气化尾气破坏均采用这种工艺进行处置，可实现达标排放，因此本项目采取的光气化尾气破坏装置是可行的。

7.1.2 冷凝不凝气废气治理

本项目产生的工艺废气主要以有机溶剂废气为主，根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治

技术政策》，VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。

7.1.2.1 源头控制

1、加强密闭

①在出料时要尽可能采用密封系统(如密闭釜、槽)及无泄漏隔膜泵输送，输送管道则要采用硬链接；回收及中转则采用储罐储存；

②固体物料设置密闭投料器，在投料过程进行微负压控制；

③反应过程中做好密闭和回流回收。只要工艺允许，反应过程中要严格进行密闭，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；

④委托专业单位进行全厂密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

2、建议实施全厂管道化操作，各车间采用中转贮罐存放溶剂，避免使用物料桶转移，溶剂通过物料泵输送到各使用车间贮罐，同时槽车在卸料时，采用平衡管技术，使槽车和储罐的气、液相互通，以减少无组织排放。

3、直接采用计量泵投料方式，以减少物料转移过程无组织排放点位。

4、严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制应尽可能采用自动控制(如采用温度自调或压力自调)，溶剂回收塔设计要适当考虑余量。

5、提高溶剂回收岗位的回收效率

①采用效率高的冷凝器，如螺旋板式冷凝器；

②加强溶剂回收过程的管理，严格工艺条件的控制，提高溶剂回收效率；

③加强溶剂使用，回收的考核，把溶剂回收率作为一个重要的考核指标；

④及时进行溶剂回收率的统计，发现回收率低立即调查原因并采取措施，定期更换清洗冷凝器，防止由于冷凝器结垢导致的回收效率低下。

6、改善公用工程系统

①保证有充足的冷冻能力；

②保证一级水冷有足够的水压；

③提高循环水冷却效率。

7、采用全密闭的固液分离设施。

7.1.2.2 末端治理

目前，工业有机废气的处理技术主要有冷凝法、吸收法(水法、有机溶剂法)、吸附法(活性炭颗粒吸附法、活性碳纤维吸附法)、燃烧法(催化燃烧法、蓄热燃烧法、焚烧法)、膜分离法等。

根据工程分析，本项目脱溶和精馏都是采用蒸馏、冷凝方法回收甲苯，甲苯沸点为 110.6℃，根据物性，采用二级冷凝回收条件分别为 7-10℃ 和 -10℃ 冷凝，冷凝面积分别为 25-30m²，二级冷凝回收率保证在 98.5% 以上，甲苯不凝性浓度较低，适宜采用二级活性碳纤维吸附处理。

处理设施的工艺流程：

I、废气收集系统

拟建项目蒸馏冷凝回收不凝气，产生量较少，经引风机的引入活性碳吸附装置。经两级活性碳纤维吸附后可以做到达标排放。

II、吸附装置设置、工作机理及净化效率

活性碳纤维吸附装置：分为二级，一级为过渡孔径吸附，主要吸附对象为大分子有机物；二级为微孔径吸附，主要净化对象为小分子有机物，拟建项目活性碳纤维吸附装置处理风量为 3000m³/h，装置中活性炭量为 0.2-0.3 吨，设备阻力 800Pa，外型尺寸(2800*1250*1500mm)，气体流速小于 0.6m/s。

吸附原理：活性碳纤维在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性碳纤维的孔隙的半径大小可分为：大孔半径>20 000nm；过渡孔半径 150~20 000nm；微孔半径< 150nm；活性碳纤维的表面积主要是由微孔提供的，活性碳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，活性碳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，活性碳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。为满足连续生产的需要，采用自动切换的方式使

解吸脱附：活性碳纤维吸附有机物达到饱和状态后，停止吸入有机废气。考虑到生产过程中有可能有空气混入排放的废气中，为保证系统解析的安全，解析前用氮气对解析系统进行吹扫，去除系统内的氧气。然后通过活性碳纤维床送入热氮气进行吹脱，热气流温度低于 120℃，将有机物自活性碳纤维解吸，罐中活性碳纤维恢复其活性，即再生。脱附后气流中有机物的浓度严格控制在其爆炸极限下限的 25% 以下。脱附出的高浓度气体进入冷凝器凝气回收，冷凝产生的不凝气引入吸附装置进行再次吸附处理。通过一定时间的热氮气脱附，活性碳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。热氮气脱附完成后打开氮气循环保护系统对活性炭床层进行降温，床层温度接近常温后停止冷却。

当活性碳纤维吸附脱附达一定次数后(本项目取 10 次)，活性碳纤维就会失活，形成废活性炭，经厂区暂存后交由有资质单位处理。

根据环保部、科技部 2014 年 3 月发布的《大气污染防治先进技术汇编》，某化工有限公司甲苯吸附回收治理工程，采用高效吸附-强化脱附回收 VOCs 技术。

关键技术包括：(1)高效吸附性能的活性炭纤维、颗粒活性炭、蜂窝碳和耐高湿整体式分子筛 VOCs 吸附材料；(2)高效安全吸附技术(高性能吸附材料、安全气氛吸附)；(3)强化脱附技术(惰性气体脱附、电焦耳脱附等)；

该化工有限公司处理的风量 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，废气主要成分为甲苯，处理后的甲苯总浓度约 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以达到《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。

根据类比可知，本项目冷凝不凝气采用活性炭纤维吸附+热氮气脱附处理工艺，处理后的甲苯污染物排放亦可以达到《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。

7.1.3 无组织废气治理

拟建项目生产车间无组织废气主要为生产过程中未收集的工艺废气及车间中转槽等。废气中各污染物浓度较小，污染物产生量较小，且难于集中收集处理，故无组织排放。

根据《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》(皖大气办[2014]23 号)，建设单位应通过以下措施加强无组织废气控制：

(1)采取预防为主、清洁生产的方针，采用先进生产工艺，选用密封性能好的生产设备和清洁原料，加强生产管理、确保设备的密闭性。同时，工艺设计时尽量减少生产过程中的无组织废气产污环节。

(2)生产车间装置上的集气罩应进行合理优化设计，尽可能提高废气捕集效率，减小无组织废气产生量。对反应釜等废气的捕集率做到100%以避免无组织废气的排放，同时应安装机械排风扇，增加换气次数；

(3)加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

(4)各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送采用管道输送。缩短进料时间，尽量减少液态挥发性物料在计量槽内暴露在空气中的时间，以减少投料过程无组织排放。

(5)加强设备的维护，定期对设备进行检查，减少装置的跑、冒、滴、漏；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。

(6)原料运输过程中应全封闭，防止撒落，并按作业规程装卸、搬运物料，仓库和车间地面应及时清扫。

(7)有机溶剂贮罐需采取氮封。

(8)对罐体经常检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏。

7.1.4 可行性分析

根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)，当采用固定顶罐储存挥发性 VOCs 时，应通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备。

根据《关于印发安徽省挥发性有机物整治方案的通知》(皖大气办[2014]23 号)：严格按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求，科学制定重点行业、重点企业污染防治技术方案。采用密闭式生产和环保型原辅材料、生产工艺和装备，着力从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。加大 VOCs 废气的回收利用，优先在生产系统内回用。对浓度和性状差异大的废气应根据废气的产生量、污染物的组分和性质、浓度、温度、压力等因素进行综合分析，合理选择废气回收或末端治理工艺路线，科学治理，达标排放。要妥善处置次生污染物，防范二次污染。

加强企业内部管理，明确 VOCs 处理装置的管理和监控方案，提升现场管理水平，确保 VOCs 处理装置长期有效运行。要加强基础工作，建立完善的“一厂一档”，与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放、在线监控等信息应进行跟踪记录，以满足企业 VOCs 实际以及潜在的排放量查证需要，确保企业 VOCs 处理装置运行效果。

在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用；对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含中等难度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用；对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放；含有有机卤素成分 VOCs 的废气，应采用非焚烧技术处理。

拟建项目采用密闭式设备，物料输送均通过管道密闭输送，从源头上控制了 VOCs 的产生，废气经两级冷凝回收后回用于本生产装置，不凝气采用两级活性炭纤维吸附处理方法，处理效率大于 95%，也满足《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《关于印发安徽省挥发性有机物整治方案的通知》(皖大气办[2014]23 号)要求，尾气可以确保达标排放。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水源强分析及处理方案

根据工程分析，本项目废水主要为地坪设备冲洗废水、真空系统排水、循环冷却系统排水、初期雨水、尾气吸收废水及生活污水等。

尾破系统排水含有大量的盐分，无法直接生化处理，废水通过预处理，蒸发出盐分形成副产，冷凝废水进入厂区预处理装置处理；地坪设备冲洗废水、真空系统排水、循环冷却系统排水、初期雨水以及生活污水直接进入厂区预处理装置处理，处理达蔡家山精细化工园污水厂接管标准后排入蔡家山精细化工园区污水处理厂处理。蔡家山精细化工园污水厂处理达标后排入流洞河，然后进入泥河。

拟建项目排水 39.20m³/d，拟建项目蒸发脱盐后废水源强如下表所示。

表 7-2-1 废水污染物源强

项目	单位	COD	BOD ₅	氨氮	SS	含盐量
产生量	t/a	3.08	1.12	0.22	1.76	9.96
产生浓度	mg/L	309.16	112.05	21.69	177.11	1000.00

厂内现有污水预处理装置处理规模5000m³/d，对生产废水采取“三效蒸发+铁碳微电解+Fenton氧化+ pH调节+混凝沉淀”处理工艺进行处理，处理后的废水再与生活污水混合进行生化处理。通过这些处理措施，能够把废水中毒性较高的物质转化为低毒或无毒物质，把难降解物质转化为可降解物质，同时氧化作用能把部分有机物氧化为无机物如水、二氧化碳等，降低了后续生化处理的负荷。具体处理工艺流程见图7-2-1所示。

厂区废水预处理装置设计进水水质见表 7-2-2。

表 7-2-2 原设计进水水质

名称 \ 指标	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	氯离子(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	磷酸盐 (mg/L)	处理水量 (t/d)
高浓度废水	11500	185	5680	1607	—	300

现有工程及在建工程废水排放总量约为 3247.17m³/d，本项目排水量约为 39.20 m³/d，拟建项目建成后全厂排水量约为 3286.37m³/d，污水处理能力完全可以满足接纳本项目工艺废水的处理需求。

本项目混合废水的污染物浓度低于预处理装置设计进水浓度，因此本项目废水进预处理装置处理技术可行。

7.2.2 废水达标性分析

7.2.2.1 目前达标情况

污水厂生化处理工艺水解酸化+接触氧化+混凝沉淀处理组合工艺,水解酸化能够把难降解的有机大分子转化为易降解的小分子物质,进一步提高了废水的可生化性;接触氧化工艺兼有生物膜法和活性污泥法的特点,适用于生化性较差、COD 浓度较高的工业废水处理。经过生化处理后的废水经砂滤池过滤,去除废水中的悬浮物,进一步降低废水中 COD,砂滤池出水基本上可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准的要求。

为了保证废水中难降解的特征污染物能够稳定达标排放,采用次氯酸钠氧化作为保证达标措施,次氯酸钠氧化性较强,能够把有机物氧化为二氧化碳、水等无机物。通过次氯酸钠氧化处理,可以确保本项目污染物排放达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准的要求,降低了废水排放对外环境的影响。

根据现有工程运行状况可知,本项目废水排放水质均低于蔡家山精细化工园污水处理厂主要污染物接管标准,因此从水质上看,拟建项目废水经进入蔡家山污水处理厂处理是可行的。

本项目废水排放量为 39.20m³/d,仅占污水处理厂处理能力的 0.39%。蔡家山精细化工园污水处理厂设计时考虑了园区规划的各个项目的废水排放量,其中包括了本项目的废水排放,因此该污水厂完全有能力接纳本项目废水。

根据污水厂运行记录,各项污染物排放达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准的要求。本项目废水进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理能够稳定达标排放,废水处理措施技术上可行。

综上所述,本项目污水处理措施可靠,能够保证废水达标排放。

7.2.2.2 提标改造方案

蔡家山精细化工园区污水处理站目前正在进行提标改造,将外排水标准从 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准提升到 GB18918-2002《城镇污水厂污染物排放标准》表 1 中一级标准,该项目实施后将大大降低污染物的排放,改善区域水环境。

因此,本评价认为,在园区污水处理厂完成提标改造后,本项目废水依托该污水处理站集中处理,是可行的。

7.3 噪声污染防治措施

安徽广信农化股份有限公司总体上声环境不敏感。在此拟提出如下建议措施,以确保厂界声环境达标。

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。

(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。

(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；在高噪声场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。

(2)厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用

(3)加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，满足环境保护的要求，因而其防治措施可行。

7.4 固废污染防治措施

本项目建成运行后，项目新增固废包括生产过程中产生的沉淀渣、脱硫活化固废、废催化剂、过滤渣、精馏残渣、尾气吸收过程产生的废活性炭、废弃包装物及生活垃圾，固废产生、处理处置及排放情况见表 7-4-1。

表 7-4-1 项目固体废弃物产生、处理处置措施情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	种类	产生量 t/a	处理处置措施	排放量(t/a)
1	S1-1	洗气沉淀	固态	活性炭及其吸附的杂质	一般固废	72.91	作为锅炉回料处理	0
2	S1-2	脱硫活化	固态	硫磺等	一般固废	7.89	外售处理	0
3	S1-3	光气合成	固态	废催化剂	HW50	0.30	交由有资质单位处理	0
4	S4-1	过滤	固态	二甲胺盐酸盐等	HW04	2.77		0
5	S4-2	精馏	固态	脲等	HW04	15.45		0
6	S5-1	尾气吸收	固态	废活性炭、甲苯等	HW49	11.20		0
7	S5-2	原料使用	固态	废包装物等	一般固废	30.00	厂家回收	0
8	S5-3	员工生活	固态	塑料、纸等	生活垃圾	67.50	环卫部门处理	0

项目洗气沉淀渣作为锅炉回料处理，脱硫活化产生的硫膏外售处理；废弃包装物由供货厂家回收使用，不排放；生活垃圾由环卫部门处理。

对照《国家危险废物名录》，废催化剂、过滤渣、精馏残渣以及尾气吸收过程产生的废活性炭等属于危险废物，建设单位委托有处置资质的单位进行定期处置。按照危险废物处理的有关规定要求进行处理处置。

对固体废弃物处理和处置应严格按照固体废弃物处置的有关条例要求，一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告 2013 年 第 36 号修改单要求。工业固体废物申报登记制度，必须向有关环保行政主管部门提交各类固体废物的产生量、流向、贮存、处置方案等有关资料。危险废物暂未外送或处置前，可在危险废物临时贮存场所存放，在落实其处置方案和处置单位时，应与危险废物处置专业资质单位签订委托协议，建设单位对处理过程负有监督责任。

厂区现有一般工业固废固废存储能力为 2000 吨，现有储存量为 200t，剩余储存能力能满足本项目一般固废暂存要求。

厂区现有危废库建设情况 2016 年 2 月开始建设 7 月完工交付所有，建设按甲类库房标准，地下 HDPE 防渗膜。地面防腐、建有导流沟渗滤液收集池库房长 35 米宽 20 米，危废存储能力为 3000 吨，现存 110 吨，剩余存储能力能满足本期项目暂存要求。

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

项目位于安徽省广德县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，项目污水处理依托蔡家山精细化工园污水处理厂，部分装置和辅助工程依托厂区已有和在建装置和设施。

7.5.1 建设期地下水污染防治措施

项目建设期可能对地下水造成影响的主要污染途径为施工期施工废水、施工人员生活废水和生活垃圾、施工渣土和建筑垃圾的不当处理处置等，对浅层地下水造成影响。

施工过程应严格按照规范，产生的废水应进行分类收集和处理，经过处理达标后尽量循环使用，减少污水的排放量；施工产生的固体废物应分类收集，并及时处理处置；施工应尽量减少对现有工程防渗设施的破坏或影响，以确保不对地下水产生影响。

7.5.2 营运期地下水污染防治措施

项目建成运行后，排水实行清污分流、雨污分流制，洁净雨水经雨水排水系统排出厂外汇入厂外雨水排放系统。项目废水可分为生产废水、生活污水和初期污染雨水等。全部进入蔡家山精细化工园污水处理厂，处理达标后排入流洞河。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。

项目产生的固体废物主要有沉淀渣、脱硫活化固废、废催化剂、过滤渣、精馏残渣、尾气吸收过程产生的废活性炭、废弃包装物及生活垃圾等。废催化剂、过滤渣、精馏残渣以及尾气吸收过程产生的废活性炭等属于危险废物，交由吴山固废处理处置；废弃包装物交由厂家回收。洗气沉淀渣属于一般固废作为锅炉回料处理，脱硫活化固废属于一般固废，拟外售综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运。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。

项目在生产过程中需使用甲醇、甲苯、酸碱等多种化学原辅料，用于储存这些化学品的原料库或储罐区需按照《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)和《危险化学品安全管理条例》(2011)中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理。项目生产车间会使用多种化学品，生产车间采取防渗漏、防腐蚀等措施，防止污染物渗入地下造成污染。

根据以上分析，项目按照规范和要求对新建污水收集储存装置、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。

7.5.2.1 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。

7.5.2.2 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，包括废气处理设施等区域。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)污水暂存池等新建污水收集储存装置等

防控措施：污水暂存池应设置事故应急池。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。

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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ (图 7-5-2)。污水池的所有缝均设止水带，止水带采用橡胶止水带。

(2)各生产车间

防控措施：采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。四周应设置排水沟，用以收集地面清洗废水，并送至污水预处理系统处理。

防渗措施：可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(3)废水收集运送管线

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。

2、一般污染防治区

可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，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。

7.5.2.3 地下水环境监测与管理

1、地下水环境监测

项目应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据场地条件及地下水环境影响分析预测的结论，在装置区和罐区下游以及项目厂区上下游方向、环境保护目标等区域设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

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 3 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。

项目地下水监测计划可根据下表 7-5-1 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。

表 7-5-1 地下水监测计划

编号	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#	MW1#	厂区东北	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	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、甲苯等	每季度监测一次	潜水	厂区现有监测井
2#	MW2#	厂区东南	污染监测井	监测项目厂区可能造成的地下水污染				
3#	MW5#	厂区东北	污染监测井	监测项目厂区可能造成的地下水污染				

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；

地下水监测方案；

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。

7.5.2.4 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)污水收集储存装置等：发生事故应立即将废污水转移到事故应急池，待污水收集装置正常后才能继续使用。

(2)化学品罐区、危险废物暂存场所等：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

(3)项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

8.1 项目经济效益

项目实施后，项目总投资为 9809.17 万元，建设投资为 7419.37 万元，年均可实现销售收入约 28964.36 万元，利税总额约 4788.89 万元，税后利润 2638.51 万元，税后的投资回收期为 3.87 年。同时可以安排一定的就业人员，因此项目的实施具有良好的经济效益和社会效益。

8.2 环保投资估算

本项目建成运行后，废水依托厂内现有的预处理系统及蔡家山精细化工园污水处理站处理，过滤残渣、废活性炭、废催化剂以及精馏残渣等固废依托厂内现有堆存场暂存后外售。

项目主要新增环保设施主要包括尾破废气处理装置以及二级活性炭纤维吸附装置，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表 8-2-1。

表 8-2-1 项目环境保护投资估算一览表

序号	污染源	污染防治措施	主要工程内容	投资	备注
1	废水	废水处理	废水管网	15	新增
			车间污水分类收集	30	新增
			废水预处理系统	/	依托现有工程
			废水处理物化、生化处理系统	/	依托蔡家山精细化工园污水处理厂
		车间雨污分流	分流管道	15	新增
2	废气	废气收集	尾气管网系统	40	新增
		废气治理	尾气破坏处理系统	280	新增
			二级活性炭纤维吸附装置	140	新增
3	噪声	隔声	隔声罩、墙面防噪处理	10	新增
4	固废	固废收集	危废暂存设施	/	依托现有
5	环境风险		围堰、预警、事故水收集切断系统等	50	新增
			事故水池	/	依托现有
6	地下水污染防治		防腐、防渗措重点区域地下防渗	180	新增
			地下水环境监测系统	/	依托现有
7	其他	绿化	种植花草树木、分摊	5	新增
合计				765	

由上表估算结果，项目总投资 9809.17 万元，其中环保投资 765 万元，占总投资的 7.8%。

8.3 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)本项目产生的废气经一级水冷+深冷，活性炭纤维吸附等措施处理，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)对通光及赶光尾气进行破坏，降低光气和氯化氢的排放，同时生产副产盐酸，具有很好的经济效益；

(3)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。

(4)危险废物的综合利用和处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

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。

8.4 社会效益

该项目的建设，能产生一定的社会效益：

(1)该项目大部分原料可以在本地区及其周边区域内购买，有利于促进当地经济发展，产品大部分出口，有利于出口创汇；

(2)项目建成后，能增加当地的税收，为当地群众提供一些就业机会，有利于促进本地区的经济发展。

该项目主要的负面的社会经济环境影响主要是：虽然本项目采用了先进的技术和生产装置，并采取了可靠有效的环保措施，确保了污染物达标排放，最大限度减少了污染物的排放量，但每年仍然向环境中排放一定的污染物，这些污染物虽然不会对评价区域大气产生明显不利影响，但是潜在的对生态的负面影响还是不可避免的，因此，该项目对环境的影响还需要长期的监测和关注。

8.5 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 建设单位污染物排放基本情况

9.1.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及见废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表 9-1-1 及表 9-1-2。

表 9-1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
					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	
1	氯甲酸甲酯装置	酯化	光气、氯化氢、甲醇	有组织	光气破坏系统	是	/	主要排放口
2		赶光					/	
3	亚氨基二苄甲酰氯装置	光化	光气、氯化氢、甲苯				/	
4		赶光	光气、氯化氢、甲苯				/	
5		脱溶冷凝	甲苯		/			
6		干燥冷凝	甲苯		/			
7	二甲氨基甲酰氯装置	光化	光气、氯化氢、二甲胺		光气破坏系统		/	
8		赶光	光气、氯化氢、二甲胺				/	
9		精馏	二甲氨基甲酰氯		二级活性炭纤维吸附		/	

表 9-1-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口类型	其他信息
					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		
1	生产废水	pH, SS, COD、BOD ₅ , NH ₃ -N、盐分	进入蔡家山精细化工园污水处理厂	间断排放	三效蒸发+铁碳微电解+Fenton 氧化+ pH 调节+混凝沉淀	是	/	主要排放口	应急排放口

9.1.2 污染物排放清单

9.1.2.1 大气污染物

拟建项目大气排放口基本信息见下表。

表 9-1-3 大气排放口基本情况表

序号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	国家或地方污染物排放标准			排放总量 t/a
					名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	速率限值 (kg/h)	
1	光气破坏系统	光气	60	1.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	3.0	1.44	0.01
		HCl				100	5.4	3.33
		甲醇				190	100	0.92
		甲苯				40		0.84
		CO			DB13/487-2002《固定污染源一氧化碳排放标准》	2000.00	319.00	33.29
		二甲胺			(HJ 611-2011)附录 C 中多介质环境目标值估算	14.22	/	0.48
2	二级活性炭纤维吸附装置	甲苯	15	0.3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	40	3.1	0.75
		二甲氨基甲酰氯			(HJ 611-2011)附录 C 中多介质环境目标值估算	45	/	0.02

9.1.4.2 水污染物

拟建项目废水排放口基本信息见下表

表 9-1-4 废水排放口基本情况表

序号	污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准			排放总量 t/a
					名称	受纳水体功能目标	名称	单位	数值	
1	污水预处理系统总排口	pH 值	排入蔡家山精细化工园污水处理厂	间断排放	流洞河	Ⅲ类	蔡家山精细化工园污水处理厂外排标准	/	6~9	/
		COD						mg/L	100	1.00
		BOD ₅						mg/L	20	0.20
		SS						mg/L	70	0.15
		NH ₃ -N						mg/L	15	0.70

9.1.3 信息公开

广信公司需向社会公开的信息包括：

- 环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- 环保投资和环境技术开发情况；
- 排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- 环保设施的建设和运行情况；
- 生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- 与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- 企业履行社会责任的情况；
- 企业自愿公开的其他环境信息。

9.2 环境管理机构

9.2.1 管理机构

安徽广信农化股份有限公司现有的环保管理和监测机构，其基本任务是负责组织、制定、落实监督本公司的环境保护管理制度和环境保护规划，组织内部环境监测、污染源调查及建档、环境统计工作；进行必要的环境教育、技术培训和攻关等。

为加强公司的环境保护、切实抓好公司的环境管理工作，安徽广信农化股份有限公司设立了环保部，下设厂区环保科，负责各厂区环保事宜。

9.2.2 管理制度

1、健全“三废”管理网络，实行总经理环境保护负责制，建立“逐级领导，归口管理，分工负责”的环境管理体制。

2、各级领导务必把保护环境，防治污染列入重要议事日程，在计划、布置、检查、总结、评比生产工作的同时计划、布置、检查、总结、评比环保工作。

3、加大环境保护宣传力度，采用多种形式，广造舆论，扩大影响，增强各级领导和广大职工的环保意识及环保责任心。

4、必须本着谁污染、谁治理的原则，对自身污染源进行切实有效的治理；同时要努力改革生产工艺，采用无污染或少污染的先进技术，把污染源消灭或控制在生产过程中，实现清洁生产。

5、要严格执行国家关于环境保护的“三同时”原则，新建、扩建、改建项目主体工程和环保设施必须同时设计、同时施工、同时投产，初步设计中要有环保篇章，并经上级环保部门审批，主体工程及其环保设施必须经环保及有关部门认真检查“三同时”执行情况，验收合格后方能投产。

6、未经环保部或上级环保部门同意，不得擅自拆除和闲置环保设施，对投入使用的污染防治设施，应当加强管理，定期检修或更新，保证设施的正常运行，确保各治理设施运转率达 100%。

7、环保部安排专职人员每天四次对“三废”排放情况进行巡查，并做好记录，在巡查中发现存在的问题，应专人负责，定时整改，并作为内部经济责任制考核的依据。

8、环保部监测站负责对全厂工艺废水、外排废水、装置运行和厂区大气、噪音的定期定点的监测及周边环境的监测，为环境管理及装置运行提供必要的依据。

9、排放废水实施清污分流，提高水的循环利用率，间接冷却废水、工艺废水及地面冲洗水必须实行有效治理，经治理达标后方可排放。

10、生产过程中产生的废气必须全部得到有效治理，达标后才准排放。

11、加强对固体废物的综合管理，固体废物实行集中分类堆放，逐步实现无害化、资源化处理，所有废物进入处置场必须到环保部办理申报审批手续，经批准后才能堆放，固体废物出厂必须到环保部办理固体废物出厂审批手续，杜绝固体废物污染环境事故。

12、排放的噪音必须符合相关标准要求规定，不符合标准的要采取有效措施整改，以减少或消除其危害。

13、应加强日常生产管理，提高巡查次数，对有毒有害物料的泄漏，必须专人负责立即采取有效的制止措施，在设备检修前要采取切实有效的污染预防措施，并有污染事故处理措施，以防止对人体危害的环境污染，减小损失和影响。

14、需严格控制生产过程中物料的跑、冒、滴、漏，地面物料要集中处理，不得擅自用自来水冲洗，物管部门要采取措施防止物资、物料运输过程中的散落，落实谁散落、谁清理的负责制度。

15、加强企业的环境现场管理，造就良好的生产环境，依据各自卫生包管区的包管范围，确保地面、四角、机器设备、门窗清洁，全面消除脏、乱、差现象。

16、为减少或杜绝环境污染事故，对因违反本制度造成环境污染事故的责任单位和个人将严格执行环境事故处理“三不放过”原则并给予罚款。

9.3 环境监测计划

根据设计方案，本项目建成运行后，废水依托厂区预处理系统，不新增废水排污口；废活性炭、过滤渣、精馏残渣等固废依托厂内现有堆存场暂存后外售，不新增固废临时堆场。

结合公司现有工程的存在的环境问题，本评价提出项目运行期环境监测计划如下：

9.3.1 废气污染源监测

本项目建成运行后，有组织废气排气口包括光气化尾气破坏处理装置排气口和二级活性炭纤维吸附装置排放口；项目无组织废气污染物包括 HCl、甲苯、甲醇、非甲烷总烃。

项目建成运行后，废气污染源监测计划汇总见表 9-3-1。

表 9-3-1 废气污染源监测计划一览表

类别	监测项目		监测点位	监测频次
有组织	甲醇、甲苯、光气、HCl、CO	风量、温度、排放浓度、排放速率	光气化尾气破坏处理装置排气筒进、出口	每季度 1 次，每次监测 2 天，4 次/天
	甲苯	风量、温度、排放浓度、排放速率	活性炭纤维吸附装置废气处理装置排气筒进、出口	
无组织	HCl、甲苯、甲醇、非甲烷总烃		厂界四周各 1 个监测点位	

9.3.2 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。

9.3.3 废水污染源监测

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。在采样点设置流量计及在线监测系统，监测废水量、COD、氨氮、氟化物、甲苯，每季度监测一次，每次监测 1 天，每天 2 次。

9.3.4 地下水监测

为了解厂区周围地下水环境，本环评利用厂区现有的 3 处地下水监控井；监测项目为 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、甲苯等，监测频率为每季度监测一次，并严格按照当地环保部门要求进行监测。同时记录生产设备、管线或管廊、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录，维护记录。

9.3.5 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，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，并公布监测结果。

9.4 排污口规范化

项目建成运行后，新增有组织废气排气筒应按照《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB 15562.1-1995)中的相关要求设置排放源图形标识，并规范设置永久采样孔、采样测试平台。

9.5 环境监理

根据安徽省环保厅 环建函[2012]329 号《安徽省建设项目环境监理试点工作实施办法》中相关要求，本项目应该开展施工期环境监理工作。

9.5.1 监理范围

一、环境监理范围工程所在区域与工程影响区域。主要包括两方面：

(1)环保达标监理：对项目建设过程中废水、废气、噪声、固体废物等各种污染物排放情况进行监理，确认是否满足达到排放要求，是否造成受影响范围内环境保护目标环境质量超标。

(2)环保工程监理：对项目设计中拟采取的环境污染治理设施、环境风险防范设施按照环境影响评价文件及批复要求的建设情况开展环境监理；监督检查所使用的材料、施工工序合规性，以及施工布置、施工时序的合理性；跟踪监督环保工程投资落实情况及“三同时”执行情况。

环境管理监理：对环保报批手续履行情况，环境管理制度制订与落实情况，环境管理机构建设情况，环境监测监控计划落实情况，环境风险应急预案制订与落实情况进行监理。

二、环境监理具体工作范围

本项目建设内容主要包括新增年产 2.8 万吨光气装置、7000 吨氯甲酸甲酯装置、2000 亚氨基二苄甲酰氯装置和 1000 吨二甲胺甲酰氯生产装置以及配套的工艺废气处理装置。

因此，本项目环境监理工作范围主要包括上述生产装置的设计的施工作业区域以及配套的污染防治措施。

三、环境监理工作阶段

(1)施工组织设计及施工准备阶段环境监理；

(2)施工阶段环境监理；

(3)竣工验收期环境监理。

9.5.2 监理内容

按照建设项目环保法律法规及项目招标文件的要求，环境监理具体工作内容应包括：

(1)审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响文件及环评报告书中提出的环保措施；

(2)协助建设单位组织工程施工和管理人员的环保培训；

(3)施工过程中，对水、声、大气环境影响的减缓措施是否做到，是否按照有关环境标准进行阶段验收；

(4)审核工程合同中有关环境保护的条款；

(5)系统记录工程施工环境影响、环保措施落实效果及环保工程建设情况；

(6)及时向工程监理组反映施工中出现的环境问题，并提出解决方案与建议；

(7)负责工程环境监理工作计划和总结的编制。

9.9.3 监理制度

(1)建立健全完善的环境监理保障组织体系

环境监理工作具有双重性，又具有相对独立性，须设置专职的机构和配备专职人员。建议本项目环境监理工作由专业的施工期环境监理机构完成，要求工程监理中有专职环保人员

并取得施工期环境监理上岗证，按工程质量和环保质量双重要求，对项目进行全面质量管理。本项目环境保护工作和环境监理工作必须接受宁国市和宣城市环保部门的监督。

(2) 执行环保法规，制订实施细则

在执行国家、安徽省环境保护政策、法规的基础上，按本项目的环评文件制定的环境监测和监理计划，制定《施工期环境保护管理办法》及《环境保护工作实施细则》等有关环保制度。

(3) 建立完善的环境监理工作制度

主要工作制度：①记录制度：描述检查情况，分析环境问题发生的原因及责任单位，初步处理意见；②报告制度：包括环境监理工程师“月报”、“半年评估报告”等；③文件告知制度：环境监理工程师与承包商之间只是工作上的关系，双方办事均通过函文确认；④环境例会制度：每月召开一次环保会议，总结环境保护工作情况。召集承包商、环境监理工程师等商讨研究，针对存在问题，提出整改要求，形成实施方案。

9.5.4 监理方法

一、现场监理

分项工程施工期间，环境监理工程师将对承包人的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站与检查。其工作内容主要有：重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，指导环境监理工程师工作并督促承包人和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。监理工程师、监理员对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，检查承包人的施工记录。

现场检查监测的内容有：

- a、施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；
- b、检查施工过程中是否满足环保要求；
- c、施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；
- d、施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

监理员应将每天的现场监督和检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师应对监理员的工作情况予以督促检查，及时发现处理存在的问题。

二、现场监理采取的方式

①巡视：对正在施工的项目采取不定时巡视方式，主要检查施工人员是否按规定和程序执行。

②旁站：即某重点工程施工全过程环境监理人员盯在现场检查、监测和记录，随时纠正不规范操作和发现问题。施工连续作业时，监理部门安排足够人员轮班；需要做现场记录的，事前准备好表格。记录应每天交环境监理工程师审查，以判定是否符合要求。

(3) 监理通知

①环境监理人员检查发现环保污染问题时，应立即通知承包人的现场负责人员纠正。一般性或操作性的问题，采取口头通知形式；口头通知无效或有污染隐患时，监理员应将情况报告主管环境监理工程师，主管环境监理工程师报分管环境副总监批准后应及时发出《整改通知单》，要求承包人整改，并检查整改结果。该通知单同时抄送环境监理部和业主代表。

②承包人接到环境监理工程师通知后，应对存在的问题进行整改，整改后填报《整改复查报审表》报环境监理工程师。经主管环境监理工程师审查，分管环境副总监批准确认该问题已消除。

三、污染事故处理

当工程施工过程中，出现重大污染事故时，按如下程序处理：

(1)环境总监在接到环境监理工程师报告后，立即与业主代表联系，同时书面通知承包人暂停该工程的施工，并采取有效的环保措施。

(2)承包人在发生事故后，除口头报告环境监理工程师外，应事后书面报告—填报《工程污染事故报告单》附事故初步调查报告报环境监理工程师，污染事故报告应初步反映该工程名称、部位、污染事故原因、应急环保措施等。该报告经环境监理工程师签署意见，环境总监审核批准后转报业主。

(3)环境监理工程师和承包人对污染事故继续深入调查，并和有关方面商讨后，提出事故处理的初步方案并填报《工程污染事故处理方案报审表》报环境监理工程师，该报告经环境监理工程师签署意见，环境总监核准后转报业主研究处理。

(4)环境总监会同业主组织有关人员在污染事故现场进行审查分析、监测、化验的基础上，对承包人提出的处理方案予以审查、修正、批准，形成决定，方案确定后由承包人填《复工报审表》向环境监理工程师申请复工。

(5)环境总监组织对污染事故的责任进行判定。判定时将全面审查有关施工记录。

9.5.5 监理程序

一、施工图设计及准备阶段环境监理

①对已开工的标段进行环保审查，并编制相应的审查报告。

②审核施工组织设计，具体项目的施工组织设计中应包括“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术、措施、污染物的最终处置方法和去向以及清洁生产等内容；

③审核施工承包合同中的环境保护专项条款，业主在与施工单位签订承包合同条款中应有环境保护方面内容，施工承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

二、施工阶段

工程施工期间将对区域大气、声环境造成一定污染和影响，具体内容如下：

定期检查施工工地，掌握污染防治措施的实施情况；

每季一次监测施工工地的 TSP 浓度；

每月监测一次施工工地噪声；

设立热线电话，接受周围居民对施工环境影响的投诉，及时采取措施，并将处理结果向居民通报。

工程环境监理的对象主要是环保工程以及受工程影响的外部环境，施工环境监理的内容和工作重点见表 9-5-1。

表 9-5-1 施工现场环境监理工作重点

序号	项目	环境监理工作重点
1	环保工程	①依据环境影响报告书，监督环保工程的落实情况，施工是否严格按设计方案执行；②施工质量能否达到环保要求。
2	环境空气	①施工期间是否避开大风天，并及时覆土，以减少扬尘对大气的污染； ②施工场地是否定时洒水； ③施工机械废气排放是否达标。
3	水环境	监督管理施工生活废弃物的堆放场所，避免对周边地表水体产生影响。
4	声环境	对载重汽车行驶、鸣笛所产生的噪声和施工工地各机械工作噪声要严格控制。
5	生态环境	①施工期间有无砍伐、破坏，施工区外的树木、作物和植被等行为； ②是否及时绿化防止水土流失。 ③项目是否破坏了周边农田的农作物，是否有占用农田等违法行为
6	其他监督事项	①施工季节是否合适，施工时间安排是否合理； ②施工废料是否按环保要求进行了分类、回收； ③施工固体废物是否运到了环保部门指定的地点堆放或填埋； ④施工结束后是否及时清理现场。

三、环境监理报告

施工阶段结束后，环境监理单位应向建设单位提交施工阶段环境监理工作报告。报告应在项目总监的主持下编写，总结建设项目在每个具体施工阶段的环境监理成果，反映建设项目施工期环保达标排放情况及环保设施建设情况等。施工阶段环境监理报告作为批准项目试生产的必要条件。

项目环境监理工作结束后，环境监理单位应向建设单位提交环境监理工作总报告。报告应在项目总监的主持下编写，全面总结建设项目环境监理成果，反映建设项目在设计、施工、

试生产期间环境监理工作开展情况、环保达标排放情况及环保设施建设情况等，报告将作为建设项目环保竣工验收的必要条件。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

工程名称：4.8 万 t/a 光气及光气化系列产品技改扩能项目；

建设性质：技改扩建；

建设单位：安徽广信农化股份有限公司；

建设地点：安徽省宣城市广德县新杭镇蔡家山精细化工园；

建设规模：28000 吨/年光气，7000 吨/年氯甲酸甲酯，2000 吨/年亚氨基二苄甲酰，1000 吨/年二甲氨基甲酰氯；

工程投资：项目总投资 9809.17 亿元，其中环保投资 765 万元，占总投资的 7.8%；

占地面积：50 亩；

年操作时间：各装置年操作时间均为 7200 小时

总定员：项目新增定员 100 人

建设工期：9 个月

10.2 产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录》(2013 修订年本)，本项目产品中氯甲酸甲酯为低毒除草剂，属于鼓励类“高效、低毒、安全新品种农药及中间体开发生产”，其他产品均不属于规定的限制类和淘汰类之列。

广德县发展和改革委员会项目备案[2016]91 号对于本项目予以备案，同意本项目建设。

10.3 区域环境质量现状

10.3.1 大气环境

环境现状监测结果表明：除 $\text{PM}_{2.5}$ 超标外，各监测点位的区域空气中的 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、臭氧及 CO 监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；甲醇、HCl 以及氯气监测结果满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表 1 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度；甲苯、光气监测结果均满足前苏联居住区大气中有毒物质的最高允许浓度限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定。

10.3.2 水环境

评价结果表明，流洞河、泥河 COD、 BOD_5 均出现超标，现状水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，为本项目建设的主要制约因素之一。究其原因，主要是新杭镇污水处理厂管网尚在建设过程中，无法对区域内居民生活污水进行集中处理。

目前区域内居民生活污水基本上均是未经处理，直接排放，对区域内地表水环境质量造成了很不利的影响。

通过处理流洞河流域 7 个居民区的生活污水，并对赵联、塘口、清塘和佛堂四个居民点生活污水进行处理；同时对蔡家山精细化工园污水处理厂进行提标改造，既减少了区域水污染物排放量，又大大改善了流洞河和泥河水质，使流洞河和泥河恢复了一定的水环境承载力，有了一定的水环境容量，可以承载本期项目建设。经分析，本期项目废水经蔡家山精细化工园污水处理厂处理后达标排放，仅占污水处理厂污染负荷的 1.7%，不会改变水环境功能级别。

10.3.3 声环境

评价结果显示，监测期间各监测点位昼夜噪声等效声级符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准要求。

10.3.4 地下水环境

评价结果显示，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/T14848-93)中的Ⅲ类标准。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境

工艺废气均可以做到达标排放。环境影响分析结果表明，项目废气排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小。

根据计算结果，结合卫生防护距离的提级原则，本项目需要设置的卫生防护距离为氯甲酸酯车间二、亚氨基二苄甲酰氯车间、二甲氨基甲酰氯车间外 100m、100m、50m。

安徽省广信农化股份有限公司现有项目设置了 500m 的卫生防护距离，本项目卫生防护距离在现有 500m 卫生防护距离内，拟建项目位于广德县新杭镇蔡家山精细化工园区内，经过现场勘查，结合项目总平面布置，本项目无组织废气卫生防护距离内没有居住区分布，不会对当地居民生活造成不利影响。

10.4.2 水环境

项目产生的废水均进入厂区预处理系统处理达蔡家山精细化工园区污水处理厂接管标准后进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理，处理达标后排入流洞河，然后进入泥河，对区域地表水环境的影响较小。

10.4.3 声环境

预测结果表明,在采取相应的隔声降噪措施处理后,生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求,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。

10.4.4 地下水环境

项目按照规范和要求对新建污水收集储存装置、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。

在非正常状况或事故状态下,如新建污水收集储存装置发生渗漏,污水收集运送管线发生泄漏,污染物会渗入地下对地下水造成影响。

通过加强废水和危险废物的管理,对重点污染防治区采取严格有效的防渗措施,并设置监测井加强地下水环境监测,项目不会对区域地下水造成显著的不利影响。

10.5 环境风险

(1)根据物质风险识别,确定本次环境风险评价因子为光气、氯气和氨。

(2)按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中的相关要求,拟建项目存在重大危险源。

(3)根据事故源项分析,本次评价设定的风险事故类型包括:光气输送管道破裂,造成光气泄漏;液氨储罐破裂,泄漏有害物质为液氨;液氯储罐破裂,泄漏物质为氯;氯气缓冲罐破裂,泄露的物质为氯;氯气输送管道破裂,造成氯气泄漏。

(4)预测结果表明,各种事故状况造成的 LC_{50} 和 IDLH 浓度影响范围内均无居民区分布,事故影响对象主要为厂内职工,不会造成厂区外居民的伤亡。

计算结果表明,在光气输送管线、液氨及液氯储罐破裂的事故状况下,其最大环境风险值分别为 $2.85 \times 10^{-5}/a$ 、 $2.50 \times 10^{-5}/a$ 和 $3.48 \times 10^{-5}/a$,项目风险水平是可以接受的。

(5)拟建项目涉及的物料大多为易燃、易爆、有毒有害危险物质,且涉及的物质数量巨大,一旦发生火灾事故,在火灾扑救过程中,会形成消防废水。

根据《石油化工企业设计防火规范》要求,计算应急事故废水量总计约为 $585m^3$,现有工程设置的 $2000m^3$ 事故水储存设施的总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨(20 年一遇)的收集和储存要求,可以做到事故废水不外排,避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

(6)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》。

根据设计方案,本项目建设内容主要包括 4.8 万吨光气生产装置、氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置四大部分。其中,公用工程罐区全部依托安徽广信现有厂区内的罐区,不新增征地,其应急预案可以充分利用安徽广信目前已经编制完成的相关应急预案,4.8 万吨光气生产装置为技改扩建内容,其应急预案可以利用部分安徽广信目前已经编制的相关应急预案。

氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置都属于新建内容。为进一步建立健全企业突发环境事故应急机制,确保突发性环境事故应急处理高效、有序的进行,本评价要求,安徽广信应在本项目建成运行后,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,尽快组织编制本项目氯甲酸甲酯生产装置、亚氨基二苄甲酰氯生产装置和二甲氨基甲酰氯生产装置的专项应急预案,并定期组织演练、更新修编。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求,向项目所在地县级环境保护主管部门备案。

(7)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。

(8)本项目各类环境风险事故的风险值,均在行业可接受范围内;厂址选址可行;项目需从风险防范、事故处置、应急预案三个层面,建立、制定、完善的风险管理体系。

综上所述,本评价认为,在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下,从环境风险角度评价,项目建设是可行的。

10.6 公众参与

本项目位于安徽省宣城市广德县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,项目所在区域对外交通、供电、供水、通讯等基础设施较完善。

根据原国家环保总局环发[2006]28 号文《环境影响评价公众参与暂行办法》有关要求,为了充分了解评价范围公众的意见,本次环境影响评价过程中采用了媒体公示和发放公众参与调查表相结合的方式。

调查结果表明,对于本项目的建设,81.1%的被调查群众表示赞成,没有群众反对本项目的建设。

10.7 环境保护措施

10.7.1 废气

(1)尾气破坏系统

本项目光气化过程中产生的废气全部进入尾气破坏系统，进入各自的尾气破坏系统，先进入降膜吸收器，吸收尾气中的 HCl 气体，然后进入三级催化水解反应器，光气与热水在催化剂的作用下分解成 HCl 和 CO₂，绝大部分 HCl 被水吸收，最后生成副产品盐酸，含有少量 HCl 和其他气体的废气进入一级碱吸收系统，吸收后的气体通过排气筒达标排放。

尾气破坏系统中光气的破坏率为 99.99%，HCl 的吸收率为 99.9%，甲醇和二甲胺吸收率为 85%，甲苯吸收率为 15%，处理后尾气满足相应标准要求。

现有工程已建尾破 8 套，其中 4 套为现有 2 万吨光气装置配套，2 套为对硝基苯甲酰氯及萘二异氰酸酯配套，上述 6 套位于河西，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，上述 2 套位于河东，已批未建 2 套，为噁唑菌酮装置配置。现需增加 2 套。其中 4 套为现有 2 万吨光气装置的尾破、2 套为对硝基苯甲酰氯及萘二异氰酸酯配套的尾破、1 套为氨基甲酸甲酯配置的尾破，1 套为磺酰基异氰酸酯系列产品配套的尾破以及拟建的 2 套尾破共用一个排气筒高度 60m，排气筒出口内径 1.2m。为进一步回收尾气中的一氧化碳，公司在尾气出口处增加二段式变压吸附装置回收一氧化碳，作为锅炉燃料或光气合成原料气。

(2) 甲苯精馏冷凝回收

亚氨基二苄甲酰氯生产中，脱溶和干燥都是采用冷凝方法回收甲苯，甲苯沸点为 110.6℃，根据物性，采用二级冷凝回收条件分别为 10-15℃ 和 -20℃ 冷凝，冷凝面积分别为 25-30m²，二级冷凝回收率保证在 98.5% 以上。少量甲苯不凝性尾气进入二级活性炭纤维吸附系统，吸附效率 98%，经过吸附处理后，通过高度 15m 的排气筒达标排放。

经过上述环保措施落实后，拟建项目工艺废气排放可以满足相应标准要求。

10.7.2 废水

拟建项目建成运行后，厂内采取清污分流、雨污分流的排水体制。拟建项目废水经厂区预处理系统处理达蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准后进入蔡家山精细化工园污水处理厂处理，处理达标后排入流洞河，然后进入泥河，对区域地表水环境的影响较小。

10.7.3 噪声

本项目通过选用低噪设备、对高噪声设备隔声、减震，加隔声罩、加强绿化等措施减少噪声对外环境的影响，确保厂界噪声达标。

10.7.4 固废

项目洗气沉淀渣作为锅炉回料使用，脱硫活化产生的硫膏外售处理；废弃包装物由供货厂家回收使用，不排放；生活垃圾由环卫部门处理。

对照《国家危险废物名录》，废催化剂、过滤渣、精馏残渣以及尾气吸收过程产生的活性炭等属于危险废物，建设单位委托有处置资质的单位进行定期处置。按照危险废物处理的有关规定要求进行处理处置。

10.8 环境保护“三同时”验收

表 10-8-1 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	主要工程内容	预期效果
1	废水	废水处理	废水管网	蔡家山精细化工园污水处理厂接管标准
			车间污水分类收集	
			预处理系统	
			废水处理物化、生化处理系统	
		车间雨污分流	分流管道	
2	废气	废气收集	尾气管网系统	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准； DB13/487-2002《固定污染源一氧化碳排放标准》； 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011)中附录 C 计算值
		废气治理	尾气破坏处理系统	
			二级活性炭纤维吸附装置	
3	噪声	隔声	隔声罩、墙面防噪处理	GB12348-2008 3 类
4	固废	固废收集	危废暂存设施	满足环保管理要求
5	环境风险		围堰、事故水收集切断系统等	
			事故水池	
6	地下水污染防治		防腐、防渗措重点区域地下防渗	
			地下水环境监测系统	

10.9 综合评价结论

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项目实施后，通过采用各种污染防治措施，各项污染物可以做到达标排放；排放的各种污染物不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别。因此，评价认为，拟建项目在建设和生产运行过程中，在确保施工安装质量、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，从环境影响角度来看，拟建项目建设是可行的。

[illegible]

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少

注：1、排成指减量；（+）表示增加，（-）表示减少
2、（12）：指该坝口所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的岸

2、(12): 湘阴项目所在区域通过区域平衡, 2 万米工程内
3、(9)=(7)-(8), (15)=(9)-(11)-(12), (13)=(3)-(11)+(9)

1. 计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万吨/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放量——毫克/升; 大气污染物排放量——毫克/立方米; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 大气污染物排放量——吨/年。