

安徽巨成精细化工有限公司  
6万吨/年聚丙烯酰胺生产线技术  
改造项目  
环境影响报告书  
(送审稿)

安徽通济环保科技有限公司

国环评证乙字第 2120 号

二零一九年十月

## 目 录

概 述.....	1
1 项目由来及概况.....	1
2 环境影响评价工作过程.....	3
3 关注的主要环境问题.....	5
4 环境影响报告书的主要结论.....	5
1 总 则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价因子与评价标准.....	7
1.3 评价工作等级和评价范围.....	13
1.4 相关规划及环境功能区划.....	17
1.5 主要环境保护目标.....	20
2 原有工程概况.....	23
2.1 原有工程简介.....	23
2.2 原有工程主要内容.....	23
2.3 原有工程污染物产排情况.....	52
3 项目工程分析.....	72
3.1 拟建工程概况.....	72
3.2 工作制度及劳动定员.....	78
3.3 施工进度安排.....	79
3.4 施工期环境影响和污染源分析.....	80
3.5 营运期工程分析.....	82
4 环境现状调查与评价.....	93
4.1 自然环境简况.....	93
4.2 大气环境质量现状调查与评价.....	98
4.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	104
4.4 声环境现状调查.....	107
4.5 地下水现状调查.....	109
4.6 土壤现状调查.....	114
5 环境影响预测与评价.....	143
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	143
5.2 营运期地表水环境影响预测与评价.....	146
5.3 营运期大气环境影响预测与评价.....	152

5.4	营运期声环境影响预测与评价.....	161
5.5	营运期固废环境影响预测与评价.....	163
5.6	营运期地下水环境影响预测与评价.....	165
5.7	营运期环境风险影响预测与评价.....	179
6	环境保护措施及其可行性论证.....	226
6.1	废水污染防治对策及分析.....	226
6.2	废气污染防治对策及分析.....	229
6.3	噪声污染防治对策及分析.....	234
6.4	固体废物处置措施.....	234
6.5	地下水污染防治措施.....	235
7	环境影响经济损益分析.....	238
7.1	环保投资.....	238
7.2	环保管理费用.....	238
7.3	环境经济损益分析.....	239
7.4	社会效益.....	239
8	环境管理与监测计划.....	240
8.1	环境管理计划.....	240
8.2	污染物排放清单.....	241
8.3	环境监测计划.....	244
8.4	总量指标.....	244
8.5	“三同时”验收一览表.....	245
9	结 论.....	246
9.1	项目建设概况.....	246
9.2	环境质量现状.....	246
9.3	污染物排放情况.....	247
9.4	主要环境影响.....	247
9.5	公众意见采纳情况.....	248
9.6	环境保护措施.....	249
9.7	环境经济损益分析.....	250
9.8	环境管理与监测计划.....	250
9.9	选址合理性及产业政策符合性.....	250
9.10	结论.....	252

**附件：**

- 附件一：环境影响评价委托书；
- 附件二：项目备案文件；
- 附件三：现状监测报告；
- 附件四：巨成化工 2019 年自行检测报告；
- 附件五：原项目环评批复；
- 附件六：原项目变更环评批复；
- 附件七：原项目验收意见；
- 附件八：土地证明文件；
- 附件九：濉溪开发区规划环评批复、跟踪评价审查意见；
- 附件十：污水接管协议；
- 附件十一：生活垃圾处置合同；
- 附件十二：危废处置合同；
- 附件十三：巨成化工 2019 年危废转移联单；
- 附件十四：应急预案备案登记表；
- 附件十五：原总量批复；
- 附件十六：大气环境影响评价自查表；
- 附件十七：地表水环境影响评价自查表；
- 附件十八：环境风险自查表。

**附图：**

- 附图 2.2-1：厂区总平面布置图。

# 概 述

## 1 项目由来及概况

### (1) 项目背景

聚丙烯酰胺素有百业助剂之称，是全球消费量最大、应用最广泛的合成类水溶性高分子化合物。除了用于采油和环保以外，造纸、选矿、洗煤、纺织、冶金、水泥增强剂、高吸水性树脂、黏合剂、皮革复鞣剂等行业需求也将平稳增长，而且运用领域还在不断扩大。随着经济社会的快速发展，人们对石油、燃气资源的需求不断增加，在世界范围内，各个国家石油储量都在逐年下降，多数油田已进入三次开采阶段，石油开采效率较低，开采成本逐年增加；同时天然气的开采也处于瓶颈期，所以各个国家把对页岩油、气的开采作为重点攻关项目，在油、气田开采过程中，油、气田用多功能聚合物可用作酸化剂、酸稠剂、调剖堵水剂、单采助剂等，但是对于页岩油、气这种新型能源开采技术有待突破，所以这对多功能聚合物生产企业来说既是机会也是挑战。可以预测，未来我国多功能聚合物的市场空间将十分广阔，国内该产品将进入黄金发展期。

安徽巨成精细化工有限公司是濉溪县重点招商引资高科技化工企业。公司主导产品为聚丙烯酰胺，现建有 6 条生产线，总产能 6 万吨/年，其中年产 4 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 2 万吨阳离子型聚丙烯酰胺；该产品作为絮凝剂、增稠剂、减阻剂、粘结剂等广泛应用于石油开采、冶金、煤炭、污水处理、造纸、化工、制药、纺织、建材等部门，市场需求量巨大。另外公司为了深化产业链，建有丙烯酰胺单体 3.5 万吨/年和年产 3 万吨阳离子单体丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵（DAC）水溶液。目前公司产品获得国内外市场的一致认可，其中“巨成牌”聚丙烯酰胺荣获安徽省名牌产品称号；高阳型聚丙烯酰胺、油田三采驱油用聚丙烯酰胺、采油助剂 JCYD2586 型丙烯酰胺-丙烯酸钠共聚物、阳离子单体丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵分别荣获安徽省新产品称号。

### (2) 原项目情况简述

安徽巨成精细化工有限公司“聚丙烯酰胺搬迁扩建工程（6 万 t/a）”项目（以下简称“原项目”）选址位于淮北市濉溪经济开发区玉兰大道南侧，占地面积约 224 亩。原项目为响应淮北市政府“优化城市环境、加快工业布局调整、退市入园”的号召搬迁而来，旧厂址已经停产并对设备进行了拆除。原项目于 2010 年 10 月 25 日经濉溪县发展和改革委员会以“濉发改行政[2010]116 号”文件予以备案，环境影响评价报告书于 2011 年 9 月 6 日经淮北市环保局以“淮环行[2011]39 号”文件予以批准（详见附件 5）。

在原项目设计、建设过程中，由于技术的升级换代，在废物循环利用以及污染物的源头控制及终端治理等环节，建设单位本着“环境优先，经济效益和环境效益相统一”的理念，推行清洁生产从而达到企业的可持续发展，不断采取改进设计、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。因此，原项目在污染物治理方面发生了一些变化，产生了与原项目环评报告中不一致的情况。基于以上情况，安徽巨成精细化工有限公司委托宿州市环境保护科学研究所编制了原项目变更环境影响报告书，该变更环境影响评价报告书于 2013 年 8 月 19 日经淮北市环保局以“淮环行[2013]16 号”文件予以批准（详见附件 6）。

2013 年 12 月 23 日，原项目经淮北市环保局“环验[2013]32 号”通过了竣工环保验收（详见附件 7），原项目各类环保手续履行完善。

### （3）本项目概况

在上述背景下，结合市场行情与企业发展规划，安徽巨成精细化工有限公司拟投资建设“6 万吨/年聚丙烯酰胺生产线技术改造项目”（以下简称“本项目”），选址均位于公司原有厂房与原预留用地，不新增用地。

本项目针对原有工程部分生产设备、设施进行更新改造，同时建设 2000m<sup>2</sup> 装车棚。调整产品方案，将原有工程年产 4 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 2 万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品方案通过本项目技术改造，变更为年产 5 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品，不新增生产规模。

### （4）项目委托

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“十五、化学原料和化学制品制造业 36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造”中“除单纯混合和分装外的”，应编制环境影响评价报告书。

为此，安徽巨成精细化工有限公司委托安徽通济环保科技有限公司（以下简称“我单位”）承担项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后，立即组织有关技术人员进行项目现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料。在现场调研和现场监测的基础上，按照国家对项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制出《6 万吨/年聚丙烯酰胺生产线技术改造项目环境影响报告书》，呈报管理部门审批。

## 2 环境影响评价工作过程

◆2019年9月29日,安徽通济环保科技有限公司受安徽巨成精细化工有限公司委托,承担《6万吨/年聚丙烯酰胺生产线技术改造项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2019年9月29日,项目环评基本信息公示在安徽巨成精细化工有限公司网站上(<http://www.cjccchem.com/display.asp?id=83>)发布。

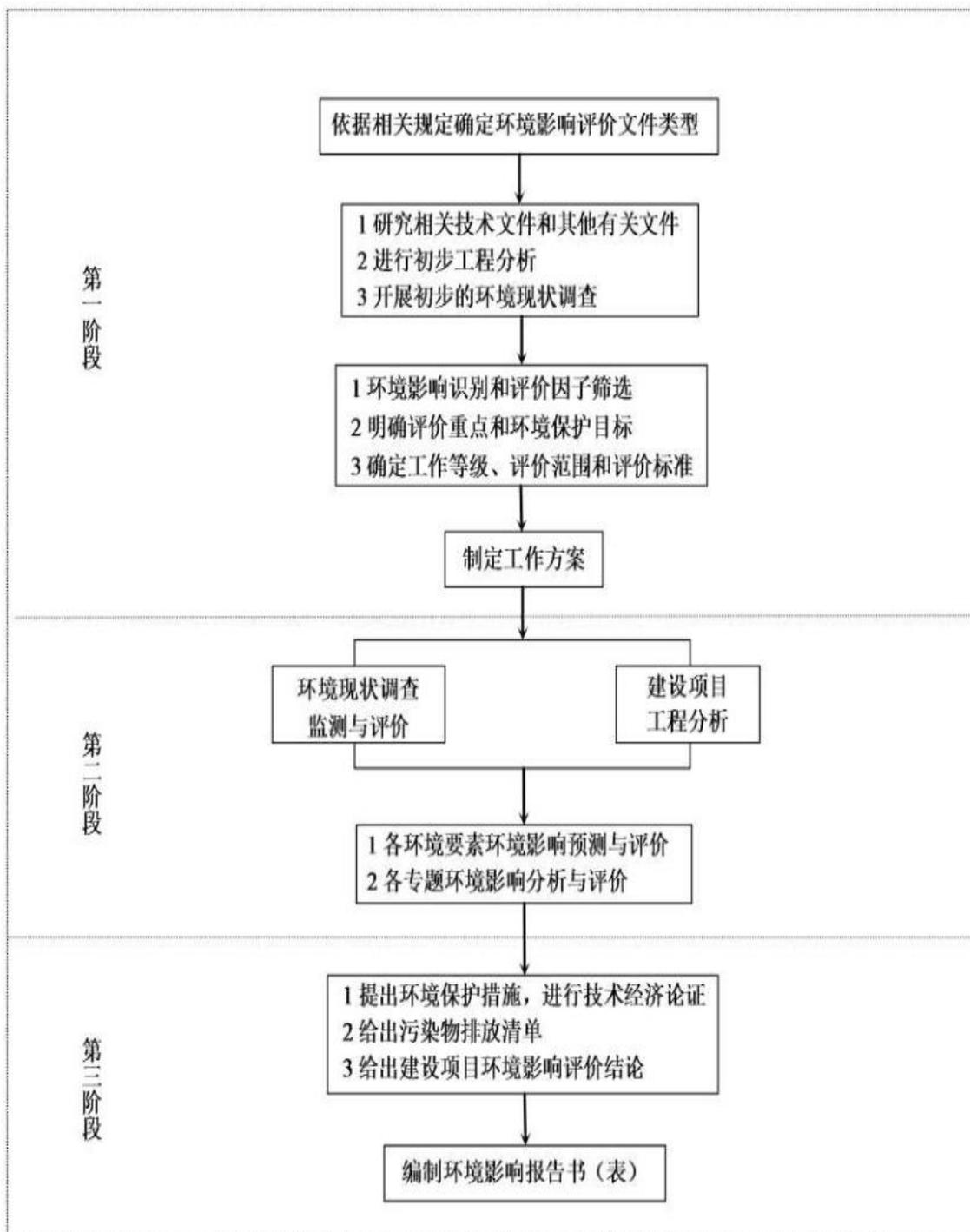
◆2019年10月上旬,根据项目区建设情况等,对工程建设、运行、污染物排放、污染防治措施建设等情况进行调查、汇总。

◆2019年10月,根据建设单位提供的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,进行各专题编写、汇总,提出污染防治对策并论证其可行性,得出项目建设环境可行性结论。

◆2019年10月21日,项目环评征求意见稿公示在安徽巨成精细化工有限公司网站上(<http://www.cjccchem.com/display.asp?id=84>)发布,并同步在项目厂区周边场所进行了张贴公示。

◆2019年10月下旬,该项目环境影响报告书进入安徽通济环保科技有限公司内审程序,经校核、审核、审定后,于2019年10月送审稿定稿。

环境影响评价工作程序见下图。



评价工作程序图

### 3 关注的主要环境问题

本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

- (1) 污水处理工艺的可行性分析；
- (2) 各类废气污染物环境影响分析；
- (3) 噪声防治措施的合理性及环境影响分析；
- (4) 固废处置措施的可行性分析；
- (5) 营运期地下水环境影响分析；
- (6) 环境风险影响分析；
- (7) 各项环保措施运行稳定性、达标可行性分析。

### 4 环境影响报告书的主要结论

通过工程分析、预测评价以及选址论证等方面分析，项目符合国家产业政策，选址符合城市总体规划。项目污染治理技术和设施可靠，产生的各类污染物可实现稳定达标排放，对周围环境不会产生明显影响。公众无反对意见，在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环保措施条件下，从环境影响角度分析，本项目是可行的。

# 1 总 则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 任务依据

- (1) 项目委托书;
- (2) 项目备案文件。

### 1.1.2 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订、施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修订、施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订、施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018.4.28 修订、施行；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部公告 2018 年 第 48 号，2019.1.1 施行；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）；
- (12) 《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，2012.7.3 发布；
- (13) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015.4.2 发布；
- (14) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013.9.10 发布；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016.5.28 发布；
- (16) 《安徽省环境保护条例》，2017.11.17 修订，2018.1.1 施行；
- (17) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，皖政[2013]89 号，2013.12.30 发布；
- (18) 《安徽省大气污染防治条例》，2015.1.31 发布，2015.3.1 施行；
- (19) 《安徽省水污染防治工作方案》，2015.12.29 发布；
- (20) 淮北市人民政府《淮北市大气污染防治行动计划实施细则》，2014.2.16 发布；

(21) 淮北市人民政府《淮北市水污染防治工作方案》，2015.12.30 发布；

(22) 国务院《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018.6.27 发布；

(23) 安徽省人民政府《关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，皖政[2018]83号，2018.9.27 发布；

(24) 淮北市人民政府《关于印发淮北市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，淮政[2018]39号，2018.11.5 发布。

### 1.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《国家危险废物名录》，2016.8.1 施行。

### 1.1.4 相关资料

- (1) 安徽巨成精细化工有限公司平面布置图、可行性研究报告；
- (2) 建设单位提供的其他资料。

## 1.2 评价因子与评价标准

### 1.2.1 评价因子筛选

表 1.2-1 项目评价及预测因子汇总表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub>
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP	
噪声	Leq dB(A)	
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数	
土壤	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、酚类化合物、挥发性卤代烃、多环芳烃	

### 1.2.2 环境质量标准

项目所在区域环境功能区划类别为二类区，环境空气中污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，NH<sub>3</sub>、丙烯腈、TVOC 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值。具体数值见表 1.2-2。

表 1.2-2 环境空气质量标准

编号	污染物名称	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值	
1	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150	
		年均值	60	
2	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年均值	40	
3	PM <sub>10</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	150	
		年均值	70	
4	PM <sub>2.5</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	75	
		年均值	35	
5	CO (mg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
6	O <sub>3</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	NH <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
8	丙烯腈 (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	50	
9	TVOC (μg/m <sup>3</sup> )	8 小时平均	600	

(2) 地表水：与项目有关的地表水为王引河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水质标准，具体限值见表 1.2-3。

表 1.2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

项 目	IV 类标准值	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤30	
BOD <sub>5</sub>	≤6	
NH <sub>3</sub> -N	≤1.5	
TP	≤0.3	

(3) 声环境: 项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。具体标准值见表 1.2-4。

表 1.2-4 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A) ]	
		昼间	夜间
3 类	项目边界	65	55

(4) 地下水环境: 项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。

表 1.2-5 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	III类标准值	标准来源
pH	6.5-8.5	GB/T14848-2017 中III类标准
总硬度	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	
锌	≤1.0	
挥发酚	≤0.002	
耗氧量	≤3.0	
硝酸盐	≤20	
亚硝酸盐	≤1.0	

项目	III类标准值	标准来源
氨氮	≤0.5	
氟化物	≤1.0	
氰化物	≤0.05	
汞	≤0.001	
砷	≤0.01	
镉	≤0.005	
六价铬	≤0.05	
铅	≤0.01	
总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL	
铝	≤0.20	
铜	≤1.0	

(5) 土壤环境：项目区域范围土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。具体标准值见下表。

表 1.2-6 土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	评价因子	标准限值	序号	评价因子	标准限值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256

序号	评价因子	标准限值	序号	评价因子	标准限值
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	—	—	—

### 1.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废水

本项目采取“雨污分流”排水体系，雨水接入市政雨水管网；厂区污水经厂内污水处理站处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1中水污染物排放限值中的“间接排放”限值及接管标准限值，排入濉溪县第二污水处理厂集中处理。具体标准值见表1.2-7。

表 1.2-7 项目污水处理站尾水排放标准 单位：mg/L, pH 除外

序号	污染物	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	濉溪县第二污水处理厂接管标准限值	本项目执行限值
1	pH（无量纲）	—	6~9	6~9
2	COD	—	300	300
3	SS	—	200	200
4	氨氮（以N计）	—	35	35
5	BOD <sub>5</sub>	—	150	150
6	TP	—	—	—
7	丙烯腈	2	—	2
8	丙烯酰胺	0.005	—	0.005

#### (2) 大气污染物

项目大气污染物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5大气污染物特别排放限值以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值；NH<sub>3</sub>排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见下表。

表 1.2-8 石油化学工业污染物排放标准（大气污染物特别排放限值） 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	工艺加热炉	有机废气排放口			污染物排放监控位置
		废水处理有机废气处理装置	含卤代烃有机废气	其他有机废气	
颗粒物	20	—	—	—	车间或生产设施排气筒
非甲烷总烃	—	120	去除效率≥97%	去除效率≥97%	

表 1.2-9 石油化学工业污染物排放标准（企业边界大气污染物浓度限值） 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	限值
1	颗粒物	1.0
2	氯化氢	0.2
3	非甲烷总烃	4.0

表 1.2-10 挥发性有机物无组织排放控制标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

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

表 1.2-11 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度, m	排放速率, kg/h	厂界标准值, mg/m <sup>3</sup>
1	氨	20	8.7	1.5

### (3) 噪声

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

表 1.2-12 噪声排放标准

标准名称和类别	噪声限值 [dB(A)]	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

### (4) 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关规定。

## 1.3 评价工作等级和评价范围

### 1.3.1 评价工作等级

#### (1) 地表水环境影响评价等级

本项目厂区污水经厂内污水处理站处理后，经污水管网排入濉溪县第二污水处理厂集中处理。

表 1.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染当量数 W/(量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	—

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)要求,本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B,主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性厂区污水处理站处理可行性分析。

#### (2) 大气环境影响评价等级

项目废气污染物选择工艺废气颗粒物、氨作为预测因子,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估模式 AERSCREEN,计算项目主要废气污染源排放污染物的最大地面浓度,并计算相应浓度占标率,对照下表判断评价等级。

表 1.3-2 评价工作等级判据

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

表 1.3-3 本项目废气污染物最大地面浓度及占标率一览表

项目		最大地面浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	最大浓度距离(m)	D10%
工艺废气 (有组织排放)	PM <sub>10</sub>	1.691	0.38	41.0	—
	NH <sub>3</sub>	0.0899	0.05	41.0	—

根据上述计算结果可知：项目建成后占标率最大污染物为有组织排放  $PM_{10}$ ，污染物最大地面浓度为  $1.691\mu g/m^3$ ，占标率最大值为 0.38%，各项污染物  $P_{max} < 1\%$ 。同时根据导则要求：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，故确定本项目的的评价等级应为二级。

### (3) 声环境影响评价等级

HJ2.4-2009 第 5.2.4 条规定，项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

表 1.3-4 声环境评价工作等级判定表

功能区	建设前后噪声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
3 类	$\leq 3dB(A)$	不大	三级

### (4) 地下水环境

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附表 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类；地下水环境敏感程度参照下表可知，项目位于濉溪经济开发区，周边基本为规划工业用地，故项目区域不涉及集中式及分散式饮用水水源地，敏感程度为不敏感。

表 1.3-5 建设项目类别划分依据

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III 类

表 1.3-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

敏感程度	地下水环境敏感特征
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
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《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 1.3-7 项目地下水环境影响评价工作等级判别表

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

根据（HJ610-2016）中表 2 规定的要求，本项目地下水评价等级为二级，评价范围取项目所在地为中心周围 12km<sup>2</sup> 范围。

#### （5）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于污染影响型项目，项目类别属于 I 类，占地规模（本项目约 15.5hm<sup>2</sup>）属于中型（5~50hm<sup>2</sup>），项目所在地周边土壤敏感程度为不敏感，根据 HJ 964-2018 中表 4 划分评价等级，本项目土壤环境影响评价工作等级划分为二级。

#### （6）环境风险评价等级

根据调查分析，本项目危险物质及工艺系统危险性为极高危害（P1），其中：

大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E2），因此确定建设项目环境风险潜势为 IV 级，评价工作等级为一级，评价范围为距项目边界 5km 范围。

地表水环境敏感程度为环境轻度敏感区（E3），因此确定建设项目环境风险潜势为 III 级，评价工作等级为二级，评价范围为王引河项目所在地附近断面上游 500m 至下游 2500m 范围。

地下水环境敏感特征为 G3，包气带防污性能分级为 D2，经判断地下水环境敏感程度为环境轻度敏感区（E3），因此确定建设项目环境风险潜势为 III 级，评价工作等级为二级，评价范围为项目所在地为中心周围 12km<sup>2</sup> 范围。

## 1.3.2 评价范围

表 1.3-8 环境现状监测及影响预测评价范围

评价内容		评价范围
环境空气	现状监测	以排放源为中心，边长 5km 的矩形区域范围内
	影响预测	
地表水环境	现状监测	王引河项目所在地附近断面上游 500m 至下游 2500m
	影响预测	
地下水环境	现状监测	项目所在地为中心周围 12km <sup>2</sup> 范围
	影响预测	
环境噪声	现状监测	项目边界噪声
	影响预测	营运期项目边界 200m 范围内
土壤环境	现状监测	项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内
	影响预测	
环境风险	大气环境	距离源点不低于 5km 范围
	地表水环境	王引河项目所在地附近断面上游 500m 至下游 2500m
	地下水环境	项目所在地为中心周围 12km <sup>2</sup> 范围

## 1.4 相关规划及环境功能区划

### 1.4.1 项目选址方案

安徽巨成精细化工有限公司位于淮北市濉溪经济开发区玉兰大道南侧，占地面积约 224 亩。原项目于 2010 年 10 月 25 日经濉溪县发展和改革委员会以“濉发改行政[2010]116 号”文件予以备案，环境影响评价报告书于 2011 年 9 月 6 日经淮北市环保局以“淮环行[2011]39 号”文件予以批准，2013 年 12 月 23 日，原项目经淮北市环保局“环验[2013]32 号”通过了竣工环保验收（详见附件 7），原项目各类环保手续履行完善。

本项目选址均位于公司原有厂房与原预留用地，不新增用地，项目选址可行。

### 1.4.2 产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类“十一、石化化工”中“14、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，符合国家产业政策要求。

### 1.4.3 项目选址与规划环评的相符性

濉溪经济开发区始建于 1993 年 3 月，1998 年 9 月被批准为省级开发区。规划面积 20 平方公里，一期 4 平方公里基本实现道路、供电、供水、排水、煤气、闭路电视、通讯和土地平整等“七通一平”；二期 5 平方公里“两横四纵两桥”路网工程已全面启动。

经过多年发展，濉溪经济开发区形成了以机械制造、新型建材、纺织服装、精细化工和农副产品深加工等五大产业集群，为濉溪县域经济发展做出了积极贡献。一是以淮北矿机、高罗装备、广博机电等为代表，17 家机械制造企业为支撑的机械制造产业集群；二是以恩远铝业、家园型材、华滔管业等为代表，以 21 家材料加工生产企业为支撑的新型建材产业；三是以皇苑制衣、科仑工贸为代表的纺织服装加工制造产业；四是以巨成化工、鸿源煤化为代表，12 家化工企业为支撑的精细化工产业；五是以口子酒业、益农源饲料为龙头，9 家食品及饲料生产企业为支撑的农副产品深加工产业。

本项目属于化工类项目，濉溪经济开发区规划环评中主导产业包括精细化工行业一项，因此，本项目建设与园区规划相符，符合入园要求。

### 1.4.4 环境功能区划

#### （1）地表水环境

区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

（2）大气环境

区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）地下水环境

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

（5）土壤环境

区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### 1.4.5 “三线一单”控制要求的相符性分析

（1）与生态红线相符性分析

本项目位于濉溪经济开发区，选址属于工业用地。经对照安徽省人民政府发布的《安徽省生态保护红线》（2018 年 6 月 27 日），项目的建设符合生态保护红线要求，评价范围内亦不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，详见图 1.4-1。

（2）与环境质量底线相符性分析

本项目评价区域内大气环境质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求；声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；地下水《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）满足 III 类标准要求。

本项目废水、废气、噪声及固废均得到合理处置，对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此，项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）与资源利用上线相符性分析

本项目用水来自市政供水管网及厂区景观塘、用电由市政电网所供给，相对区域资源利用总量较少，不会达到资源利用上线。

（4）与环境准入负面清单相符性分析

经对照《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单》、《安徽省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目不属于准入负面清单中所列重点生态功能区项目，符合环境准入负面清单要求。

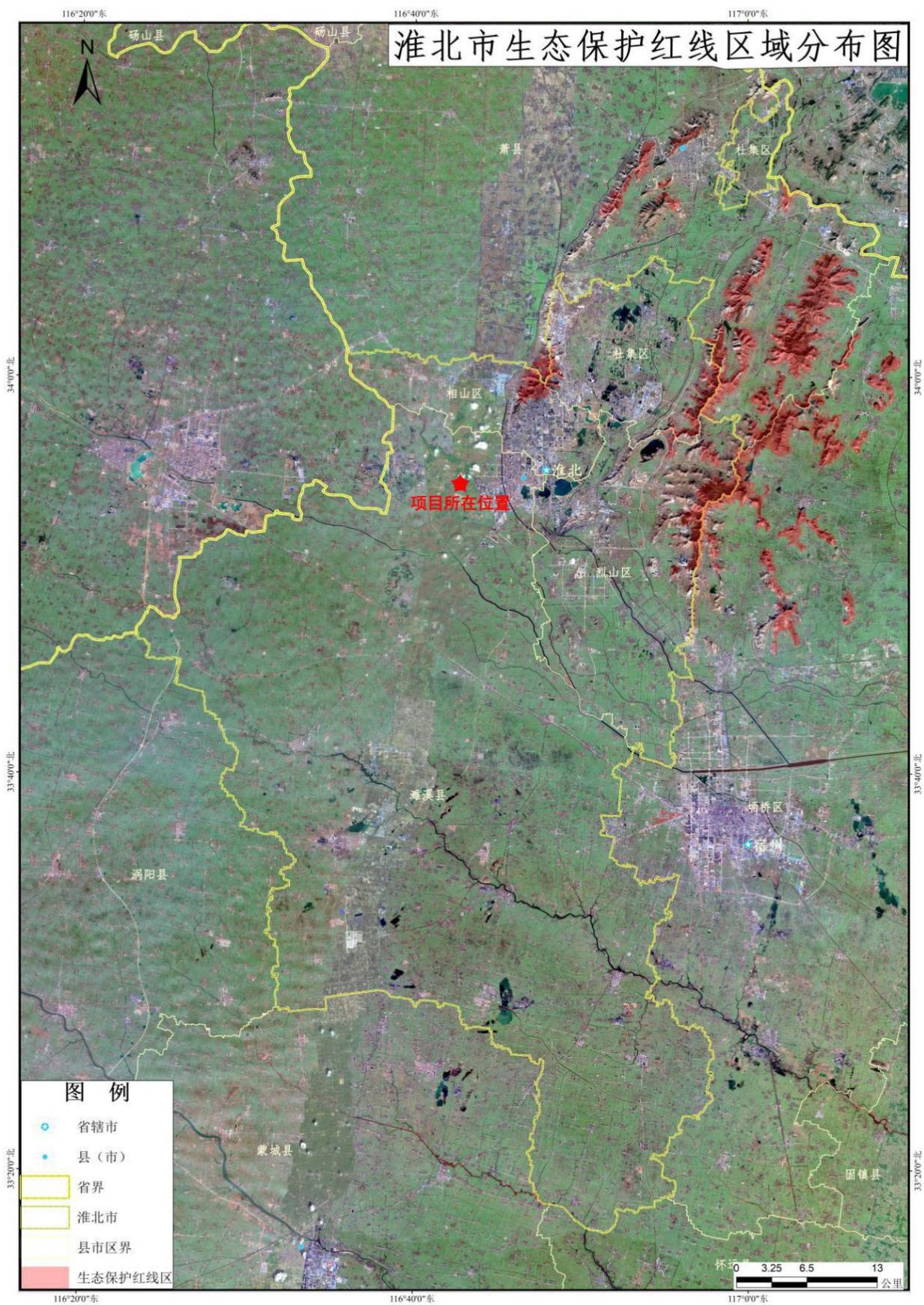


图 1.4-1 区域生态红线图

## 1.4.7 项目选址可行性结论

表 1.4-1 厂址方案论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	国家产业政策	符合国家产业政策
2	环境功能区划	符合环境功能区划
3	周边环境相容性	相容
4	环境保护距离	满足
5	“三线一单”符合性	相符
6	水、电供应条件	较为完善
结论		厂址基本合理

## 1.5 主要环境保护目标

本次评价范围内无历史名胜古迹和风景区等特殊敏感目标，项目所在区域周边基本已拆迁完毕。评价区环境保护目标详见图 1.5-1、表 1.5-1（环境风险敏感目标详见章节 5.7 中表 5.7-13，在此不再赘述）。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	-1661	88	后赵楼	108 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	W	1590
	-1564	-60	赵楼村	108 人		W	1610
	-2040	619	杜庄	216 人		NW	2080
	-1440	1617	周口村	432 人		NW	2190
	-1250	2235	后李楼	450 人		NW	2610
	-1996	1832	永和小区	780 人		NW	2690
	-2100	988	孟口村	342 人		NW	2320
	-2350	1491	刘桥二期家和小区	1320 人		NW	2760
	-2868	1806	吕楼	324 人		NW	3020
	-846	2836	关帝村	150 人		NW	2970
	10	2800	刘庄	168 人		N	2800
	-221	2558	张庄	180 人		N	2530
	177	2495	后花园村	150 人		N	2500
	462	2091	前花园	198 人		N	2180
	-240	1889	垄庄	228 人		N	1760
	297	1658	梁庙孜	78 人		N	1680
-834	899	戚牌坊	84 人	NW	1130		

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
	70	969	杨楼小学	180人		N	940
	10	1040	濉溪星河小区	2400人		N	1040
	-1712	-2000	黄大庄	96人		SW	2610
	-880	-1923	丁庄	72人		SW	2060
	-1061	-1894	朱楼村	66人		SW	1950
	-2420	-1040	王堰村	96人		SW	2630
	-2540	-260	大李庄	42人		W	2340
	-2173	-462	小李庄	30人		W	1960
	-2382	-1104	王捻村	42人		SW	1600
	-950	430	董庄	24人		SW	1000
	-1383	-984	梁庄	30人		SW	1430
	1550	220	安徽省龙华学校	360人		E	1370
	1603	610	安徽省濉溪中学	4200人		NE	1570
	923	526	九华学府	360人		E	820
	900	573	濉溪开发区中心学校	720人		NE	1010
	1232	748	东信学府花园	660人		NE	1300
	110	814	濉溪凤凰城	1440人		NE	1350
	1169	1247	宝厦丽景新城	2100人		NE	1540
	1850	1207	濉溪县城民居	2400人		NE	2200
	803	1803	亲水嘉苑小区	1200人		NE	1820
	1670	2700	合欢家园	540人		NE	3120
	2000	2350	邵庄	30人		NE	3010
	1876	1864	武庄	72人		NE	2520
	1384	2720	濉溪县溪河社区	108人		NE	2800
	904	2695	濉溪县人民法院	30人		NE	2740
	1045	3037	苏庄	48人		NE	3130
	-1710	-2784	朱集	66人		SW	3220
	-2140	2309	大陈集	216人		NW	3480
地表水环境	—	—	王引河	—	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	NE	1260
地下水环境	厂区周围 12km <sup>2</sup> 范围内浅层地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准		
土壤环境	项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值		

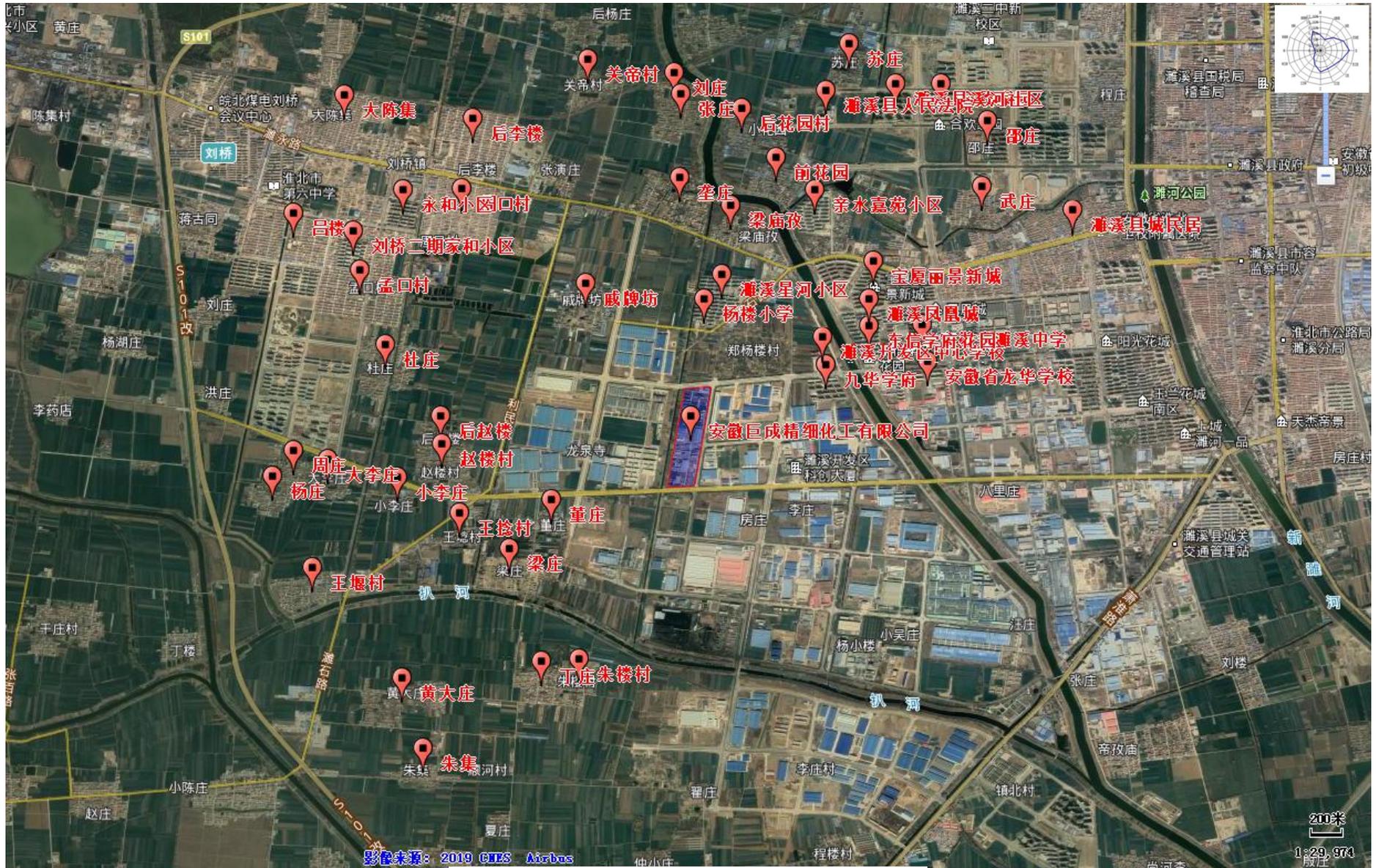


图 1.5-1 环境敏感目标图

## 2 原有工程概况

### 2.1 原有工程简介

安徽巨成精细化工有限公司“聚丙烯酰胺搬迁扩建工程（6万 t/a）”项目选址位于淮北市濉溪经济开发区玉兰大道南侧，占地面积约 224 亩。原项目为响应淮北市政府“优化城市环境、加快工业布局调整、退市入园”的号召搬迁而来，旧厂址已经停产并对设备进行了拆除。原项目于 2010 年 10 月 25 日经濉溪县发展和改革委员会以“濉发改行政[2010]116 号”文件予以备案，环境影响评价报告书于 2011 年 9 月 6 日经淮北市环保局以“淮环行[2011]39 号”文件予以批准（详见附件 5）。

在原项目设计、建设过程中，由于技术的升级换代，在废物循环利用以及污染物的源头控制及终端治理等环节，建设单位本着“环境优先，经济效益和环境效益相统一”的理念，推行清洁生产从而达到企业的可持续发展，不断采取改进设计、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。因此，原项目在污染物治理方面发生了一些变化，产生了与原项目环评报告中不一致的情况。基于以上情况，安徽巨成精细化工有限公司委托宿州市环境保护科学研究所编制了原项目变更环境影响报告书，该变更环境影响评价报告书于 2013 年 8 月 19 日经淮北市环保局以“淮环行[2013]16 号”文件予以批准（详见附件 6）。

2013 年 12 月 23 日，原项目经淮北市环保局“环验[2013]32 号”通过了竣工环保验收（详见附件 7），原项目各类环保手续履行完善。

原有工程目前已全部建设完成，运行情况良好，运行至今未发生过环境污染事故。

### 2.2 原有工程主要内容

#### 2.2.1 原有工程内容及规模

原有工程主要建设内容包括综合办公楼 1 栋、研发楼 1 栋，聚合车间 2 栋，丙烯酰胺单体车间 1 栋，以及配套建设辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程。详见表 2.2.1。

表 2.2-1 原有工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评中主要建设内容	实际建设情况
主体工程	聚合车间（1）	1 栋 4 层，建筑面积 13680m <sup>2</sup>	与环评建设内容一致
	聚合车间（2）	1 栋 4 层，建筑面积 13680m <sup>2</sup>	
	丙烯酰胺单体车间	1 栋 3 层，建筑面积 10368m <sup>2</sup>	
	阳离子单体车间	建筑面积 4608m <sup>2</sup>	
辅助工程	办公楼	3 栋 2 层，建筑面积 4548.96m <sup>2</sup>	与环评建设内容一致
	食堂和倒班宿舍	1 栋 3 层，建筑面积 4536m <sup>2</sup>	
	研发楼	1 栋 2 层，建筑面积 1726.92 m <sup>2</sup>	
	门卫	4 间，共 162m <sup>2</sup>	
储运工程	仓库（丙类）	共 2 栋，轻钢结构，主要存储固体原材料、DAC（桶装储存）及产品	与环评建设内容一致
	原料罐区（甲类）	占地面积 2281.65m <sup>2</sup> ，2000m <sup>3</sup> 丙烯腈内浮顶储罐 2 台，200m <sup>3</sup> 液碱储罐 1 台，100m <sup>3</sup> 盐酸储罐 2 台，200m <sup>3</sup> 丙烯酸储罐 2 台	
	DAC 罐区（甲类）	占地面积 1887m <sup>2</sup> ，设置 100m <sup>3</sup> 一氯甲烷储罐 2 台，200m <sup>3</sup> 二甲氨基乙醇储罐 2 台，200m <sup>3</sup> 丙烯酸乙酯储罐 2 台，200m <sup>3</sup> 乙醇储罐 1 台	
公用工程	供水	市政管网供水	与环评建设内容一致
	循环冷却水	设置一座 1800m <sup>3</sup> 循环水池（兼消防水池），6 台玻璃钢冷却塔，8 台循环水泵（四用四备），循环水能力 1600 m <sup>3</sup> /h	
	制冷	制冷剂 R22，载冷剂乙二醇水溶液	
	供热	购置 1 台 35t/h 燃气锅炉供热，远期由集中供热系统提供	
环保工程	雨污分流、清污分流管网	实现清污分流、初期雨水收集并处理	与环评建设内容一致
	废水处理	1000t/d，其中生产废水 538.08t/d、生活污水 120t/d	
	事故废水应急池	600m <sup>3</sup> ，位于厂区污水处理站，池底、池壁作防腐、防渗处理	
	废气处理系统	聚合车间各产尘点均配套布袋、旋风除尘装置；其它工艺废气如一氯甲烷、丙烯酸乙酯等采用 DA 溶液进行吸收后回用于生产	
	储罐区	各原料储罐均设置 1.2m 高的围堰，储罐区进行防腐、防渗处理，并配套泵房 1 座	
	危废暂存场所	100m <sup>2</sup> ，按《危险废物贮存污染控制标准》要求设计	

## 2.2.2 原有工程设备

原有工程设备一览表见下表。

表 2.2-2 阳离子单体车间主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
一	DAC 储罐区		
1	一氯甲烷储罐	V=100m <sup>3</sup>	2
2	二甲氨基乙醇储罐	V=200m <sup>3</sup>	2
3	丙烯酸乙酯储罐	V=200m <sup>3</sup>	2
4	乙醇储罐	V=200m <sup>3</sup>	1
二	酯交换单元		
4	酯交换釜	V=20m <sup>3</sup>	2
5	酯交换分离塔	—	2
6	外置式冷凝器	—	4
7	回流罐	V=0.5m <sup>3</sup>	2
8	循环泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=20m	2
9	阻聚剂罐	V=1m <sup>3</sup>	1
10	共沸物收集罐	V=30m <sup>3</sup>	1
三	蒸馏单元		
11	卧式再沸器	V=18m <sup>3</sup>	2
12	精馏塔	—	2
13	水环式真空泵	—	1
14	无油立式真空泵	—	1
15	罗茨往复机组	—	2
16	一级冷凝器	—	2
17	二级冷凝器	—	2
18	回流罐	V=0.5m <sup>3</sup>	2
19	回流泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=20m	2
20	阻聚剂罐	V=1m <sup>3</sup>	2
21	轻组分罐	V=8m <sup>3</sup>	2
23	粗 DA 贮罐	V=30m <sup>3</sup> V=80m <sup>3</sup>	1 1

序号	设备名称	规格型号	数量
四	DA 精制		
22	卧式再沸器	V=10m <sup>3</sup>	2
23	精馏塔	—	2
25	罗茨往复机组	—	2
26	一级冷凝器	—	2
27	二级冷凝器	—	4
28	回流罐	V=0.5m <sup>3</sup>	2
29	回流泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=20m	2
30	阻聚剂罐	V=1m <sup>3</sup>	1
31	前馏分罐	V=1.5m <sup>3</sup>	2
32	DA 罐	V=8m <sup>3</sup>	3
五	回收		
33	精馏釜	V=5m <sup>3</sup>	1
34	精馏塔	—	1
35	一级冷凝器	—	1
36	二级冷凝器	—	1
37	萃取塔	—	1
六	DAC 合成		
38	反应器	V=5m <sup>3</sup>	3
39	洗涤釜	V=5m <sup>3</sup>	3
40	循环泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=10m	6
41	外循环冷凝器	—	3

表 2.2-3 聚合车间（一）主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
聚合工段			
1	化碱釜	V=3.0m <sup>3</sup>	4
2	化碱釜	V=3.0m <sup>3</sup>	2
3	配料罐	Φ2400×3000 N=5.5kW	6

序号	设备名称	规格型号	数量
4	配料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=5kW	6
5	配料冷却器	套管式换热器	6
6	中和罐	Φ2400×3000, N=5.5kW	4
7	中和泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=5kW	4
8	中和冷却器	套管式换热器	4
9	聚合釜	2400×5500	24
10	釜下造粒机	N=1.1kW	24
11	皮带输送机	L=26m	2
12	螺旋输送机	直径: 300mm	4
13	造粒机	DLG (J) -200	4
14	造粒机	DLG (J) -200	2
16	流化床	HSUP-16-12	4
17	空气加热器	—	8
18	旋风分离器	1800x6627	20
19	一段鼓风机	G4-73NO.11C	2
20	二段鼓风机	G4-73NO.10C	2
21	三段鼓风机	G4-68NO.8C	2
22	四段冷风机	4-68NO.6.3C	2
23	废气抽风机	Y4-73NO.18D	2
24	细粉回收风机	9-19NO.4.5A	4
25	激振电机	N=11kW	2
26	振动床干燥系统	—	1
27	双质体干燥机	GZS16*110	1
28	布袋+旋风除尘器	CXF-1750	4
29	加热器	GRZ15*10 (D)	22
30	一段鼓风机	G4-73-12 NO.11D 90kW	1
31	二段鼓风机	G4-73-12 NO.12D 132kW	1
32	引风机	G4-73-12 NO.18D 132 kW	1
33	返料风机	9-26NO. 4.5A 11kW	1

序号	设备名称	规格型号	数量
34	返料风机	9-26NO.5A15kW	1
35	喂料风机	10-18 NO.6.3C 30kW	1
36	喂料风机	10-18 NO.6.3C 31kW	1
37	排气筒	Φ2000×20000	2
38	排气筒	Φ1600×20000	2
39	粉粹筛分系统	总功率为 37kW	3
40	磨粉机	FMFQ*2B’N=15kW	3
41	高方筛	FSFC4*16	3
42	关风器	FGFY7	3
43	高压风机	6-30	3
44	布筒散风器	1.2mm 不锈钢	3
45	关风器传动	—	3
46	风网管道	1.2mm 不锈钢	3
47	分散剂配制罐	Φ2000×2000	1
48	分散剂储罐	Φ2400×3000	2
49	分散剂泵	CB-7	2
50	热水罐	Φ5200*5754	1
51	热水泵	DFW80-200(I)B/2/15	2
52	热水泵	DFW65-250B-2/7.5	2
水解工段			
1	丙烯酸钠高位槽	Φ800×1000	1
2	分散剂高位罐	Φ900×1600	1
3	碱计量罐	Φ900×1600	1
4	配料罐	Φ2400×3000, N=5.5kW	2
5	配料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=5kW	2
6	配料冷却器	套管式换热器	2
7	聚合釜	Φ2400×5500	6
8	熟化釜	Φ2600×5500	2
9	螺旋输送机	直径: 300mm	3

序号	设备名称	规格型号	数量
10	一次造粒机	DLG (J) -200	2
11	二次造粒机	SLG(J)-200	1
13	流化床	HSUP-16-12	1
14	空气加热器	—	2
15	一段鼓风机	G4-73NO.11C	1
16	二段鼓风机	G4-73NO.10C	1
17	三段鼓风机	4-68NO.8C	1
18	四段冷风机	4-68NO.6.3C	1
19	废气抽风机	Y4-73NO.18D	1
20	细粉回收风机	9-19NO.4.5A	1
21	激振电机	N=11kW	1
22	粉粹筛分系统	总功率为 37kW	1
23	磨粉机	FMFQ*2B’N=15kW	4
24	高方筛	FSFC4*16	1
25	关风器	FGFY7	5
26	高压风机	6-30	1
27	布筒散风器	1.2mm 不锈钢	1
28	关风器传动	—	1
29	风网管道	1.2mm 不锈钢	1

表 2.2-4 聚合车间（二）主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	DAC 计量罐	Φ1000×2000	2
2	DAC 计量罐	Φ1000×1600	2
3	配料罐	Φ1400×4175	2
4	配料罐	Φ2200×2000	2
5	配料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=5kW	4
6	阳离子泵	KCB-55	1
7	聚合釜	Φ1400×4437	10

序号	设备名称	规格型号	数量
8	釜下造粒机	N=1.1kW	10
9	皮带输送机	—	1
10	螺旋输送机	直径：300mm	3
11	造粒机	DLG (J) -160	4
12	流化床	—	2
13	空气加热器	—	4
14	旋风分离器	1800×6627	8
15	布袋+旋风分离器	CXF-1750	2
16	一段鼓风机	G4-73NO.10C	2
17	二段鼓风机	G4-73NO.10C	2
18	三段冷风机	4-72NO.6C	2
19	废气抽风机	Y4-73NO.14C	2
20	细粉回收风机	9-19NO.4A	2
21	激振电机	N=11kW	2
22	粉粹筛分系统	总功率为 32.2kW	4
23	磨粉机	FMFQ*2B’N=15kW	6
24	高方筛	FSFC4*16	2
25	关风器	FGFY7	10
26	高压风机	6-30	2
27	布筒散风器	1.2mm 不锈钢	2
28	关风器传动	—	4
29	风网管道	1.2mm 不锈钢	4
30	排气筒	Φ1600×20000	2

表 2.2-5 丙烯酰胺单体车间主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
—	发酵工段		
1	种子罐	1m <sup>3</sup> , 搅拌转速：200rpm	8
2	发酵罐	12m <sup>3</sup> , 搅拌转速：300rpm	7

序号	设备名称	规格型号	数量
3	空气总过滤器	40m <sup>3</sup> /min	2
4	种子罐预过滤器	1m <sup>3</sup> /min	8
5	种子罐蒸汽过滤器	0.5~3m <sup>3</sup> /min	8
6	种子罐精过滤器	1m <sup>3</sup> /min	8
7	发酵罐预过滤器	10m <sup>3</sup> /min	7
8	发酵罐蒸汽过滤器	5~20m <sup>3</sup> /min	7
9	发酵罐精过滤器	10m <sup>3</sup> /min	7
二	水合工段		
1	发酵液罐	V=25m <sup>3</sup>	3
2	发酵液输送泵	—	2
3	发酵洗液罐	V=25m <sup>3</sup>	2
4	发酵液过滤泵	—	3
5	发酵滤液罐	V=25m <sup>3</sup>	1
6	催化反应釜	V=30m <sup>3</sup> , 87rpm/min	6
7	水合液过滤泵	—	6
8	菌体罐	V=25m <sup>3</sup>	1
9	菌体泵	—	1
10	丙烯酰胺储罐	V=25m <sup>3</sup>	2
11	丙烯酰胺打料泵	—	2
12	稀液罐	V=100m <sup>3</sup>	2
13	稀液泵	—	2
14	纯水罐	V=100m <sup>3</sup>	2
15	纯水泵	—	2
16	发酵液过滤膜	—	8
17	水合液过滤膜	—	14
三	精制工段		
1	AM精制系统	—	6
2	粗酰胺罐	V=200m <sup>3</sup>	6
3	精制液罐	V=120m <sup>3</sup>	10

序号	设备名称	规格型号	数量
4	纯水罐	V=100m <sup>3</sup>	2
5	稀碱罐	—	2
6	稀酸罐	—	2
7	粗酰胺泵	—	6
8	精制液泵	—	10
9	纯水泵	—	2
10	稀酸泵	—	2
11	稀碱泵	—	2
12	原料换热器	F=30m <sup>2</sup>	6
13	精制换热器	F=20m <sup>2</sup>	10

### 2.2.3 原有工程产品方案

表 2.2-6 原有工程产品方案

产品名称	产量	规格（执行的质量标准号）	备注
聚丙烯酰胺	4万吨/年	GB17514-2008	阴离子型
	2万吨/年	Q/AJC003-2006	阳离子型
丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵（DAC）	3万吨/年	根据用户需求调整	阳离子单体

各类产品质量标准如下。

表 2.2-7 阴离子型聚丙烯酰胺的技术要求

序号	检验项目	优级品	一级品	合格品
1	外观	白色或浅黄色粉状		
2	特性粘数（ $\eta$ ），mL/g	300~1540 根据聚丙烯酰胺命名的规定，按标称值进行分档，小于 300 或大于 1540，标准值允许偏差在 $\pm 10\%$ 以内		
3	水解度，%	根据聚丙烯酰胺命名的规定，按标称值进行分档		
4	粒度 %	2mm（10）目筛余物	0	
		0.64mm（20）目筛余物 <	10	
		0.11mm（120）目筛余物 >	90	
5	固含量，% $\geq$	93	90	87

序号	检验项目		优级品	一级品	合格品	
6	残留单体 %	普通	非离子型 $\leq$	0.2	0.5	1.5
			阴离子型 $\leq$	0.2	0.5	1.0
	食品卫生级 $\leq$		0.02	0.05	0.05	
7	溶解速度 min		普通型 $\leq$	30	45	60
			速溶型 $\leq$	5	10	15
8	黑点数, 颗/100g $\leq$		15	40	80	
9	不溶性 %	$(\eta) \geq 1400\text{mL/g}$	非离子型 $\leq$	0.3	2.0	2.5
			阴离子型 $\leq$	0.3	1.5	2.0
		$(\eta) < 1400\text{mL/g} \leq$		0.3	0.7	1.5

表 2.2-8 阳离子型聚丙烯酰胺的技术要求

牌号	分子量(百万)	水解度/%	固含量/%	有效 pH 范围	残余单体含量/%
JCC-1	$\geq 800$ (可调)	5~15 (可调)	$\geq 89$	7~14	$\leq 0.05$
JCC-2	$\geq 600$ (可调)	15~25 (可调)			
JCC-3	$\geq 500$ (可调)	25~35 (可调)			
JCC-4	$\geq 400$ (可调)	35~45 (可调)			
JCC-5	$\geq 400$ (可调)	45~55 (可调)			
JCC-6	$\geq 300$ (可调)	55~80 (可调)			
JCC-7	$\geq 200$ (可调)	80~100 (可调)			

表 2.2-9 丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵 (DAC) 溶液的技术要求

序号	项 目	指 标
1	外观	无色或淡黄色透明液体
2	含量, (% , m/m), $\geq$	78
3	水分, (% , m/m), $\leq$	22
4	酸度(以 AA 计), %, $\leq$	0.2
5	色泽(APHA), $\leq$	50
6	阻聚剂(ppm)	600-2000

## 2.2.4 原辅材料消耗

原有工程主要原辅材料见下表。

表 2.2-10 原有工程主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	数量	厂区储存量
1	丙烯腈	t/a	25413.49	2592
2	葡萄糖	t/a	267.85	14
3	丙烯酸	t/a	6000	357
4	丙烯酸乙酯	t/a	13189	323.2
5	二甲基氨基乙醇	t/a	10349	320
6	一氯甲烷	t/a	6097.5	162.2
7	阻聚剂	t/a	9.5	0.5
8	催化剂	t/a	13	0.5
9	正己烷	t/a	4.25	0.5
10	有机氮源	t/a	96.3	5
11	无机盐	t/a	14.71	0.5
12	无机氮源	t/a	100.31	0.5
13	其他添加剂	t/a	127.07	6
14	盐酸	t/a	1203.78	60
15	氢氧化钠	t/a	1605.06	80
16	硫酸铜（固）	t/a	1.67	0.5
17	抗盐单体	t/a	1200	60
18	纯碱	t/a	11200	500
19	EDTA	t/a	12	0.6
20	过硫酸盐	t/a	3.2	1.5
21	亚硫酸盐	t/a	1.08	0.5
22	链增剂	t/a	120	6
23	尿素	t/a	1980	100
24	分散剂	t/a	3700	180
25	引发剂	t/a	24	12

## 主要原辅材料及理化性质介绍如下：

### 1、丙烯腈

物化性质：丙烯腈别名为氰基乙烯。无色易挥发的透明液体，味甜，微臭。能溶于丙酮、苯、四氯化碳、乙醚、乙醇等有机溶剂。微溶于水，与水形成共沸混合物。相对密度 0.8060（20/4℃）。冰点-83~-84℃。沸点 77.3℃。闪点-5℃。折射率  $n_D(20^\circ\text{C})$  1.3888。粘度（25℃）0.34mPa·s。蒸气压（20℃）11.07kPa。本品蒸气可与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限（25℃）为 3.05%~17.0%±0.5%（体积）。纯品易自聚，特别是在缺氧或暴露在可见光情况下，更易聚合，在浓碱存在下能强烈聚合。

健康危害：丙烯腈属于高毒类，进入人体后可引起急性中毒和慢性中毒。丙烯腈所致急性中毒的临床症状：轻度中毒时表现为乏力、头晕、头痛、恶心、呕吐等，并伴有粘膜刺激症状；严重中毒时除上述症状外，可有胸闷、心悸、烦躁不安、呼吸困难、紫绀、抽搐、昏迷，如不及时抢救可发生呼吸停止。丙烯腈对人体的慢性毒性目前尚无定论，一般表现为神经衰弱综合征，如头晕、头痛、乏力、失眠、多梦，易怒等。此外，丙烯腈可致接触性皮炎，表现为红斑、疱疹及脱屑，愈后可有色素沉着。凡患有心血管和神经系统器质性疾病及活动性肝、肾疾病的患者均不宜从事丙烯腈作业。

危险特性：其蒸汽与空气混合能成为爆炸性混合物，爆炸极限为 3.1~17%（体积），空气中最高容许浓度为 20ppm。易燃易爆，遇火种、高温、氧化剂有引起爆炸燃烧的危险，在火场高温下能发生聚合，使容器爆裂，与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。有氧存在下，遇光和热能自行反应。

储运事项：贮存于阴凉通风干燥的仓库内，远离火种、热源，库温宜在 30℃ 以下。不得与氧化剂、酸类、碱类、胺类共贮混运。商品必须随时检查阻聚剂的含量，以便采取措施。搬运时，轻拿轻放，严防容器受损。一旦泄漏，应首先切断一切火源，戴好防毒面具与胶手套，用水冲洗，污水排入废水系统。火灾时用干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳灭火。用水保持火场容器冷却。

### 2、丙烯酸

物化性质：纯的丙烯酸是无色澄清液体，带有特征的刺激性气味。它可与水、醇、醚和氯仿互溶，相对密度（水=1）1.05，相对蒸气密度（空气=1）为 2.45。沸点 141℃，熔点 14℃，闪点 50℃，引燃温度 438℃。饱和蒸气压（39.9℃）1.33kPa。爆炸上限 8.0%，爆炸下限 2.4%。

健康危害：本品对鼻、喉有刺激性；高浓度接触可能引起肺部改变。对皮肤有刺激性、

致敏性，致敏后，即使接触极低水平的本品，也能引起皮肤刺痒和皮疹。可致灼伤。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。

**危险特性：**易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。

**储运事项：**通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 5℃（装于受压容器中例外）。库内湿度最好不大于 85%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 3、氢氧化钠

**物化性质：**氢氧化钠俗称火碱、烧碱、苛性钠。常温下是一种白色晶体，具有强腐蚀性。有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、二氧化碳、二氧化氮和氯化氢等酸性气体。（会与酸性气体发生反应）。且在空气中易潮解而液化（因吸水而溶解的现象，属于物理变化）；溶于水，同时放出大量热。能使酚酞变红，使紫色石蕊试液变蓝，属于强碱。腐蚀铝性物质，不腐蚀塑料。只需放在空气中数分钟，就会吸收水分，成为液态毒药。其熔点为 318.4℃。除溶于水之外，氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。

**健康危害：**本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

**危险特性：**与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。

**储运事项：**严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。不得与易燃物和酸类共贮混运。失火时，可用水、砂土和各种灭火器扑救，但消防人员应注意水中溶入烧碱后的腐蚀性。

### 4、盐酸

**物化性质：**无色或微黄色易挥发性液体，有刺激性气味。沸点 108.6℃（20%恒沸溶液），相对密度（水=1）：1.20，相对蒸气密度（空气=1）：1.26，饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃），与水混溶，溶于碱液。其酸能与酸碱指示剂反应。

**健康危害：**接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧

灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

危险特性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。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。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。

储运事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 5、一氯甲烷

物化性质：无色气体，有醚样的微甜气味。熔点：-97.7℃，沸点-23.7℃，相对密度（水=1）：0.92，相对蒸气密度（空气=1）：1.78，饱和蒸气压（kPa）：506.62（22℃），微溶于水，溶于乙醇、苯、四氯化碳，与氯仿、乙醚和冰醋酸混溶。

健康危害：对中枢神经系统有刺激和麻醉作用，亦能损害肝和肾。急性中毒：轻度者有头痛、眩晕、恶心、呕吐、视力模糊、步态蹒跚、精神错乱等；严重中毒时，可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼吸中有酮体味、尿中检出甲酸盐和酮体有助诊断。

危险特性：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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。

储运事项：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

### 6、丙烯酸乙酯

物化性质：无色透明液体，有刺激性味。相对密度（水=1）：0.9536；熔点-75℃，沸点 99.6℃；闪点 9℃。易燃，微溶于水；能与乙醇、乙醚混溶；易聚合；易与多种乙烯基单体共聚。

健康危害：对呼吸道有刺激性，高浓度吸入引起肺水肿。有麻醉作用。眼直接接触可

致灼伤。对皮肤有明显的刺激和致敏作用。口服强烈刺激口腔及消化道，可出现头晕、呼吸困难、神经过敏。

**危险特性：**易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。温度超过 20℃，能聚合积热，引起爆炸。

**储运事项：**通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、过氧化物分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 7、二甲基氨基乙醇

**物化性质：**无色、易挥发液体，有氨味。熔点：-59℃，沸点 134.6℃，相对密度（水=1）：0.89，相对蒸气密度（空气=1）：3.03，饱和蒸气压（kPa）：0.53（20℃），闪点 40℃。与水混溶，可混溶于醚、芳烃。

**健康危害：**本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有剧烈刺激作用。可致皮肤灼伤。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿等。对皮肤有致敏作用。

**危险特性：**易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

**储运事项：**储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 8、正己烷

**物化性质：**无色液体，有微弱的特殊气味。熔点：-95.6℃，沸点 68.7℃，相对密度（水=1）：0.66，相对蒸气密度（空气=1）：2.97，饱和蒸气压（kPa）：13.33（15.8℃），闪点-25.5℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。

**健康危害：**本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较

少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢。

危险特性：极易燃，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。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

储运事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 2.2.5 总平面布置

厂区用地呈规则的长方形，北侧为玉兰大道，南侧为白杨路，金桂路从厂区中穿过，将厂区分成南北两大片区。其中：

厂区最北侧主要建设综合办公楼、倒班宿舍、食堂、研发楼等辅助工程。

金桂路北侧主要建设聚合车间（一）、聚合车间（二）、丙烯酰胺单体车间、原料罐区、仓库、动力站区等内容。

金桂路南侧主要建设 DAC 罐区、阳离子单体车间、仓库、燃气锅炉房、污水处理站等内容。

厂区总平面布置详见附图 2.2-1 项目总平面布置图。

### 2.2.6 公用工程

#### 1、供热

厂区最大供热需求量为 34.58t/h 蒸汽，设有一台 SZS-35-3.82/450-Q 型燃气锅炉，供汽量 35t/h，燃料为厂区南侧临近的濉溪县鸿源煤化有限公司提供的焦炉煤气。室外蒸汽管道采用架空敷设方式，采用超细玻璃棉作保温层，外面用镀锌铁皮作保护层。

表 2.2-11 全厂蒸汽规格及数量一览表

序号	名称	规格/MPa	连续耗量/(t/h)	备注
1	丙烯酰胺单体	0.8	1.7	—
2	阳离子单体 (DAC)	0.8	3.38	—
3	阴离子聚丙烯酰胺	0.8	19.5	—
4	阳离子聚丙烯酰胺	0.8	8	—
5	采暖	0.6	1.3	—
6	自耗蒸汽	0.98	1	—
总耗汽量		—	34.58	—

## 2、供电

厂区装机容量 8489kW，计算功率 6223.4kW，年用电量 3873 万 kWh。由濉溪县经济开发区供电线路接入。丙烯酰胺单体车间发酵工段、动力站制冷、空压制氮、锅炉房及消防设施用电负荷等级为二级，其余用电设备负荷为三级。

## 3、制氮

厂区空压制氮设施设在动力站内，为厂区提供生产用压缩空气、仪表用气及氮气。

动力站内设置 4 台 20Nm<sup>3</sup>/min 水冷喷油螺杆式空气压缩机及 2 台 200Nm<sup>3</sup>/hPSA 制氮机，其中空气压缩机压缩空气一部分用于生产用压缩空气和仪表用气，另一部分用于 PSA 制氮原料空气。

空压机出口压缩空气经预过滤后，进入微热再生吸附式压缩空气干燥器进行脱水干燥，干燥的压缩空气经精过滤后，一部分由外管输送至生产车间，一部分进入 PSA 空分制氮机制氮，其成品氮气再由外管送至各用气点。

表 2.2-12 主要设备表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	水冷喷油螺杆式空气压缩机	GA110W-7.5 Q=20Nm <sup>3</sup> /min P=0.75MPa	台	4	电动机N=110kW 冷却水量 9t/h
2	空气储罐	V=20.0m <sup>3</sup> , P=0.8MPa	个	4	—
3	无热再生吸附式压缩空气干燥器	LA212 Q=21.2Nm <sup>3</sup> /min P=0.7~1.0MPa 再生耗气量: 3.19m <sup>3</sup> /min	台	1	0.1kW
4	微热再生吸附式压缩空气干燥器	LE212 Q=21.2Nm <sup>3</sup> /min P=0.7~1.0MPa 再生耗气量: 1.5m <sup>3</sup> /min	台	2	9.2kW
5	PSA 空分制氮机	Q=200Nm <sup>3</sup> /h	台	2	0.4kW
6	氮气储罐	V=20.0m <sup>3</sup> , P=0.8MPa	个	2	—

表 2.2-13 综合技术指标

序号	项目	性能	备注
1	空压排气能力	压缩空气 80Nm <sup>3</sup> /min, 0.8MPa, 露点-40℃	—
2	制氮能力	氮气 400Nm <sup>3</sup> /h, 0.6MPa, 纯度 99.99%	—
3	建筑面积	216m <sup>2</sup>	—
4	使用功率	450.1kW	—
5	冷却水循环量	27t/h	—

#### 4、制冷

厂区生产工艺需要-10℃低温冷冻水，总冷负荷为300万大卡。在动力站制冷间内设6台YSLGF700Z、单台制冷量709.9kW的乙二醇冷冻机组以满足工艺系统需求。每台冷冻机组可供冷冻水145m<sup>3</sup>/h，制冷间同时设置冷冻水循环泵及冷冻水储槽。

表 2.2-14 冷冻间主要设备一览表

序号	名称	规格	数量/台	备注
1	冷冻水储槽	12000×8000×3000	1	—
2	低温冷冻机组	YSLGF700Z	6	—
3	冷冻水泵	BZA150-200	4	—

#### 5、给排水

##### 给水：

##### (1) 水源及输水工程

厂区供水来自玉兰大道市政供水管网，供水管径DN200，接管点压力0.25MPa。

##### (2) 给水系统

厂区设一次水池一座，容积500m<sup>3</sup>，一次水给水系统设计能力144m<sup>3</sup>/h、供水压力0.4MPa，配套一次水泵3台（2用1备），流量Q=72m<sup>3</sup>/h，扬程H=40m。

消防给水：厂区采用临时高压消防给水系统，并设置固定式泡沫灭火系统。消防给水系统设计流量Q=80L/s，设计压力H=50m。泡沫灭火系统设计流量Q=45L/s，设计压力H=80m。

循环冷却水：厂区循环水用量1600m<sup>3</sup>/h，设备冷却用水进口水温要求≤30℃，出口水温35℃，压力0.35MPa。循环给水系统设计流量Q=2000m<sup>3</sup>/h，有压回水，余压上塔。

厂区设置消防循环合用水池一座（2000m<sup>3</sup>），设逆流式玻璃钢冷却塔4座，型号GFNL-800，单塔流量Q=800m<sup>3</sup>/h，配风机直径Φ4700，电机功率N=30kW，V=380V。设循环水泵6台（5用1备），流量Q=641m<sup>3</sup>/h，扬程H=42m。

除盐水系统：厂区除盐水总处理水量为100m<sup>3</sup>/h，除盐水系统采用反渗透-离子交换法，设机械过滤器2套，型号KGJX-50，处理流量Q=50m<sup>3</sup>/h；活性炭过滤器2套，型号GL-HG-II-300，最大出水量Q=70m<sup>3</sup>/h；精密过滤器2套，反渗透装置2套，型号ROALII-50，产水量Q=50m<sup>3</sup>/h；除CO<sub>2</sub>装置2套，型号TGF-1500，阴阳混合离子交换器2套，型号LWN-80，最大产水量80m<sup>3</sup>/h。

### 排水:

厂区排水体制采用清污分流、雨污分流制。排水系统主要包括生活污水、生产废水、雨水排水系统。

厂区生产废水经厂区排水管道排至厂区污水处理站处理达标后排放，排水系统采用暗管排放，管材采用 PVC-U 管，承插粘接。生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理达标后排放。

初期雨水经厂区初期雨水收集池收集，有效容积 180m<sup>3</sup>，进入厂区污水处理站处理，之后雨水经阀门控制直接进入市政雨水管网。

为防止厂区发生火灾、爆炸等事故时产生的消防废水、泄露物料、被污染的雨水等随清洁排水流出场外造成环境污染，厂区设置事故池一座，有效容积 580m<sup>3</sup>，用于贮存事故状态下排水，经截流井进入事故水池。

### (6) 绿化

厂区绿化面积约 14000m<sup>2</sup>，约占总面积的 8.6%。

### 2.2.7 劳动定员和工作制度

厂区劳动定员 388 人，其中管理和销售人员 76 人，生产员工 312 人。四班三运转，年生产时间 330 天（8000 小时）。

## 2.2.8 原有工程生产工艺流程

原有工程主要进行聚丙烯酰胺产品生产，可分为阴离子型和阳离子型两种聚丙烯酰胺产品。配套生产丙烯酰胺单体以及阳离子单体（丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵（DAC）），其中阴离子型聚丙烯酰胺产品以丙烯酰胺单体为主要原料；阳离子型聚丙烯酰胺产品以丙烯酰胺单体、阳离子单体为主要原料。主要生产工艺流程简述如下：

### 1、单体生产单元

#### （1）丙烯酰胺单体生产单元

丙烯酰胺是一种用途广泛的有机化工原料，以它为单体合成的产品不下百种，其中以聚丙烯酰胺用途最广，是一种高效絮凝剂，在水中能起絮凝、分散及增稠作用，广泛用于废水处理和颜料的分散剂等。

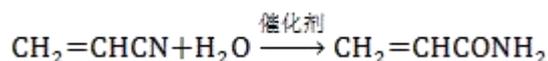
丙烯酰胺是以丙烯腈为原料水合而成，从 20 世纪 50 年代至今，生产工艺先后经历了硫酸水合、铜系催化的化学水合及微生物腈水合酶生物转化 3 个发展阶段。与铜系催化法相比，微生物法有许多优点：酶催化反应在常温常压下进行，提高了生产安全性；丙烯腈的转化率接近 100%，不需回收未反应原料；由于不需采用含铜催化剂，产品中不含铜离子，纯度更高，特别适合生产超高分子量的聚丙烯酰胺；工艺过程简单，设备投资少，生产经济效益高。丙烯腈水合酶是由一种叫珊瑚色诺卡氏菌的放线菌所产生的，为了大量获得这种生物酶催化剂，首先要对珊瑚色诺卡氏菌进行发酵培养。整个培养周期历时 4 天，过滤后得到的腈水合酶可重复使用 1-2 次。

#### ① 腈水合酶的生物发酵生产过程

首先将外购的珊瑚色诺卡氏菌的菌种接种到种子罐进行发酵，然后转到发酵罐放大发酵，并进行细胞固定化，过滤收集菌体用于水合反应。用于发酵的培养基成分主要是葡萄糖、酵母膏、 $Mg_2SO_4$ 、 $KH_2PO_4$  等。

#### ② 丙烯酰胺的生产过程

丙烯腈和水反应生成丙烯酰胺，其反应式为：



反应在酶的催化下，在常压下进行，为间歇式的反应，反应温度 28-30°C，反应时间约 4 小时。丙烯腈的选择性大于 99.9%，转化率大于 99.9%，因此反应无副产物，不需回收未反应的原料。

在反应釜中先加入 70% 的水及水合酶，再缓慢滴加丙烯腈液体，在生物酶的催化作

用下，丙烯腈在反应釜中与水发生水合反应生成丙烯酰胺。水合过程释放的热将使反应釜中温度上升，损害水合酶的活性，因此，丙烯腈液体必须缓慢滴加（控制反应釜中丙烯腈浓度在 3% 以下），并以循环冷却水将反应热带走，以保证反应釜中能保持 28-30°C 的最佳反应温度。夏季水温较高时，冷却水还需经冷冻机制冷后再用。反应完成后过滤除去菌体（S<sub>1</sub>）得到丙烯酰胺水溶液（25%-30%），再进入浓缩塔进行浓缩。

## （2）阳离子单体生产单元

### ① 酯交换单元

将原料丙烯酸乙酯和二甲基氨基乙醇从罐区泵送至各自的计量罐中，然后按所确定的比例加到酯交换反应釜中，加入一定量的催化剂和阻聚剂，开启搅拌并升温至塔顶有回流液产生时开始计时，控制升温速度或回流比，将塔顶温度控制在乙醇和丙烯酸乙酯的共沸温度(78°C)左右，使反应产生的乙醇和丙烯酸乙酯的共沸物在塔顶采出并收集。待二甲基氨基乙醇转化率符合要求时（约 9~10 小时），停止加热，降温冷却至 50°C 以下，然后将反应液送到蒸馏单元，将收集到的乙醇和丙烯酸乙酯的共沸物送至共沸物分离单元。

### ② 蒸馏单元

将来自酯交换反应单元的反应液送到蒸馏釜，开启蒸汽、冷冻水和真空系统，加热升温 110°C 左右，首先在较低真空度下收集轻组份于轻组分罐中；然后升高真空度，收集粗产品于粗产品罐中。

收集的轻组分经计量后返回酯交换反应釜中，收集的粗产品送至产品精制单元，釜内重组分作为催化剂返回酯交换釜回用。

### ③ 产品精制单元

将来自蒸馏单元的粗产品加到产品精制釜，并向釜内加入一定量的阻聚剂（固体），开启冷冻水和真空系统，加热升温，首先收集轻组份于中间组分罐中；然后收集 DA 成品于产品罐中。

收集的中间组份返回酯交换单元中，收集的产品送至阳离子单体合成单元。

### ④ 共沸物分离单元

将酯交换反应单元产生的乙醇和丙烯酸乙酯的共沸物加入到共沸物分离釜中，并加入一定量的阻聚剂和正己烷。升温，在常压下进行共沸蒸馏。当塔顶温度达到 58°C 左右时，乙醇和正己烷的共沸物蒸出，共沸物经冷凝后进入萃取分层罐，并同时按一定比例向萃取分层罐内加水。罐内分为两层，上层为正己烷层（含乙醇≤1%），全部回流至塔中。

下层为乙醇的水溶液层（其组成为 65%左右的乙醇，34%左右的水和 1~2%的正己烷），收集到乙醇水溶液罐中。当塔顶温度难以维持在 58℃左右时，说明釜内的乙醇量已经很少，此时开始收集正己烷到正己烷接收罐中。当塔顶温度难以维持在 68℃左右时，说明釜内的正己烷的量已经很少，釜内的主要成分是 EA、少量正己烷和阻聚剂。停止蒸馏，将釜内物料冷却至室温并经计量后送至酯交换釜回用。

将收集到的乙醇水溶液送至乙醇蒸馏釜中，在常压下进行精馏。首先收集其中的少量正己烷于前馏分罐回用；然后收集乙醇和水的共沸馏分（95%的乙醇水溶液）于乙醇接收罐。釜内残留液主要成分为水和少量的乙醇，经冷却至室温后返回到萃取分层罐回用。

#### ⑤ DAC 合成单元

DA 加入 DAC 反应釜中，通入一氯甲烷和水，加热至 40℃，一氯甲烷和 DA 反应生产 DAC。为保证 DA 反应完全，DAC 反应釜内通入的一氯甲烷过量，过量的一氯甲烷通过 DA 吸收，返回 DAC 反应釜参与反应。

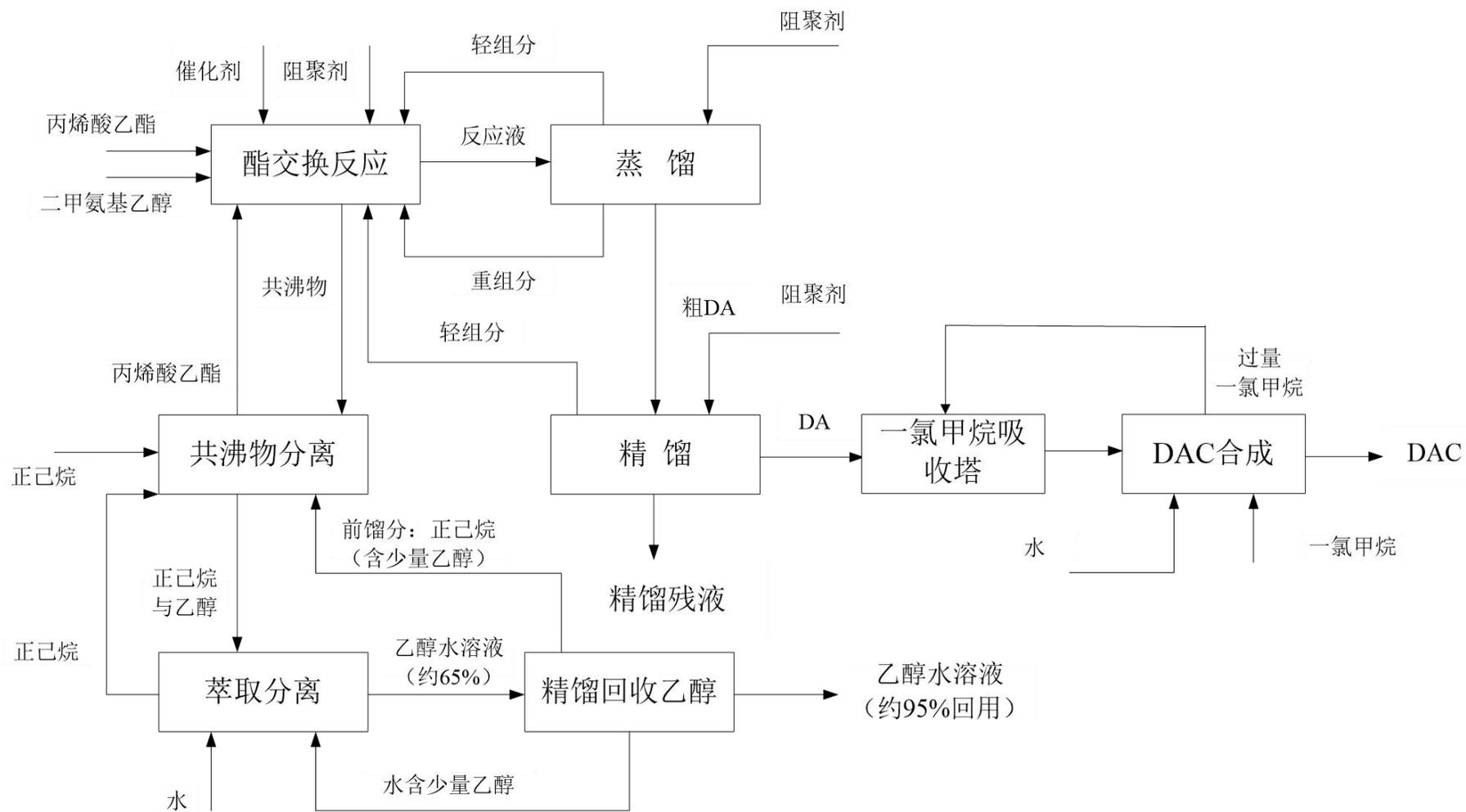
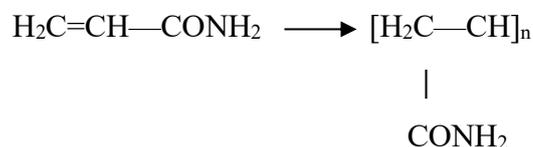


图 2.2-1 阳离子单体 (DAC) 生产工艺流程图

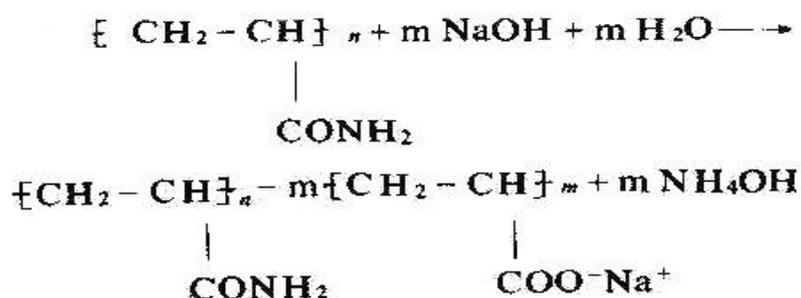
## 2、聚合单元

### (1) 后水解阴离子聚丙烯酰胺工艺

将计量好的丙烯酰胺泵入储罐以配制预聚液（0~20℃），在聚合釜内加入配制好的预聚液并在氮气保护下引发聚合（最高温度 90℃），聚合反应方程式如下：



聚合后利用压缩空气将聚合物从釜中压出，进入一次造粒机造粒，造粒后将胶粒输送至水解器，在水解器内加入烧碱进行水解反应。水解反应方程式如下：



水解后的胶粒送至缓冲料箱，然后经二次造粒，用送料风机输送至振动流化床干燥器干燥（物料最高加热温度 80℃），得到含水≤12%的聚丙烯酰胺。最后将粉碎、筛分、包装后得成品。

### (2) 共聚阴离子聚丙烯酰胺工艺

该产品生产工艺与后水解工艺基本相同，不同之处是用丙烯酸作为第二单体，并进行前水解。将丙烯酰胺和丙烯酸在较低的引发温度条件下（0℃左右），由引发剂作用进行共聚反应，得到聚丙烯酰胺胶体，转化率可达 90%以上再经切割、造粒、干燥、粉碎等过程得到粉状聚丙烯酰胺水处理剂。反应方程式如下：



### (3) 阳离子聚丙烯酰胺工艺

将丙烯酰胺、阳离子单体在配料罐中进行充分混合，温度控制在（0~15℃），用泵打入聚合釜，在聚合釜中通入氮气以置换出釜中的氧气，加入引发剂进行聚合反应，反应结束后（反应时间约 2~4h），通热水进行水解熟化 2~6h 出料，然后造粒、干燥、粉碎、筛分、包装得到阳离子聚丙烯酰胺。

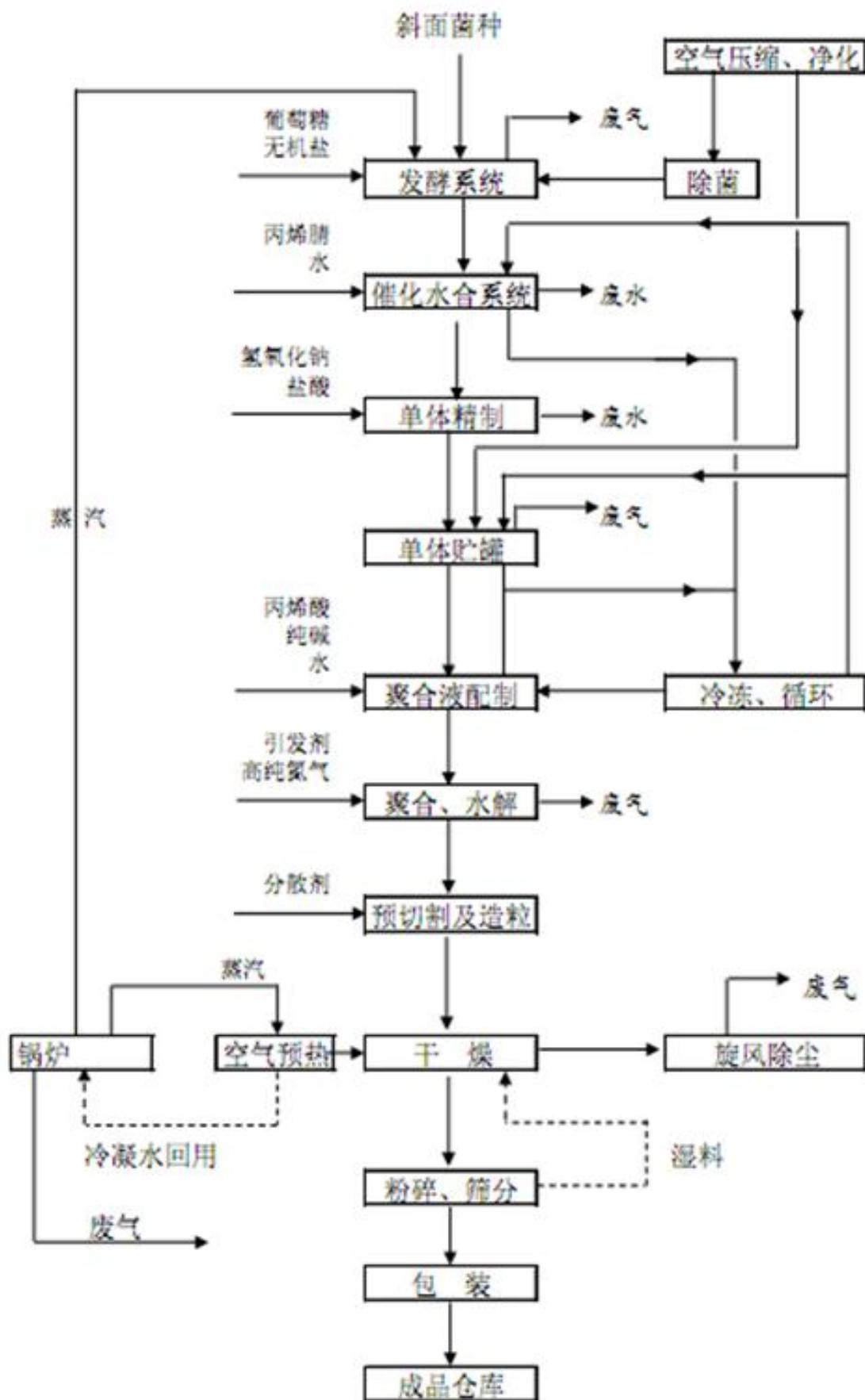


图 2.2-2 丙烯酰胺、聚丙烯酰胺生产工艺及产污节点图

## 2.2.9 原有工程物料平衡及产污节点

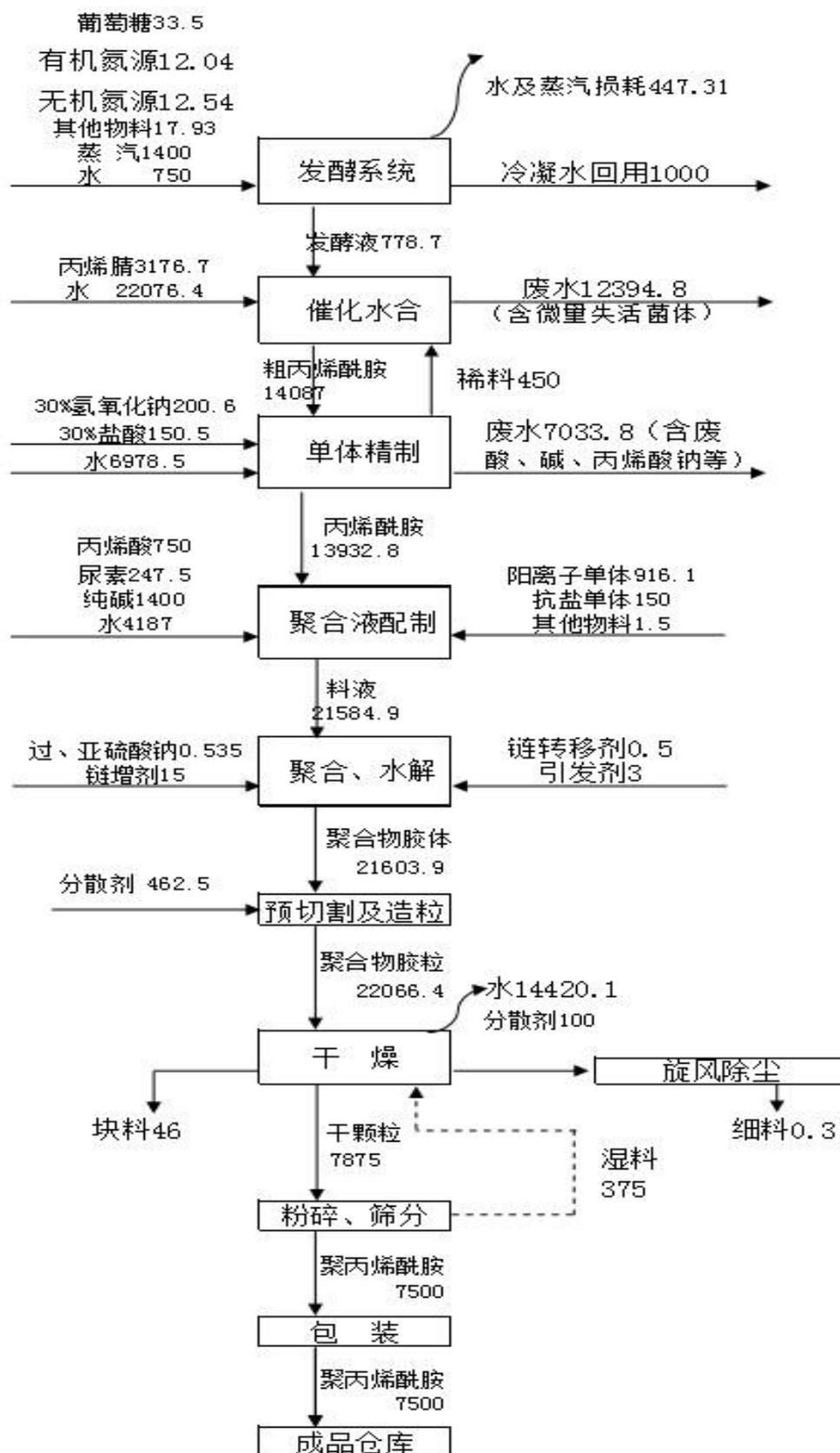


图 2.2-3 聚丙烯酰胺产品物料平衡图 单位：kg/h

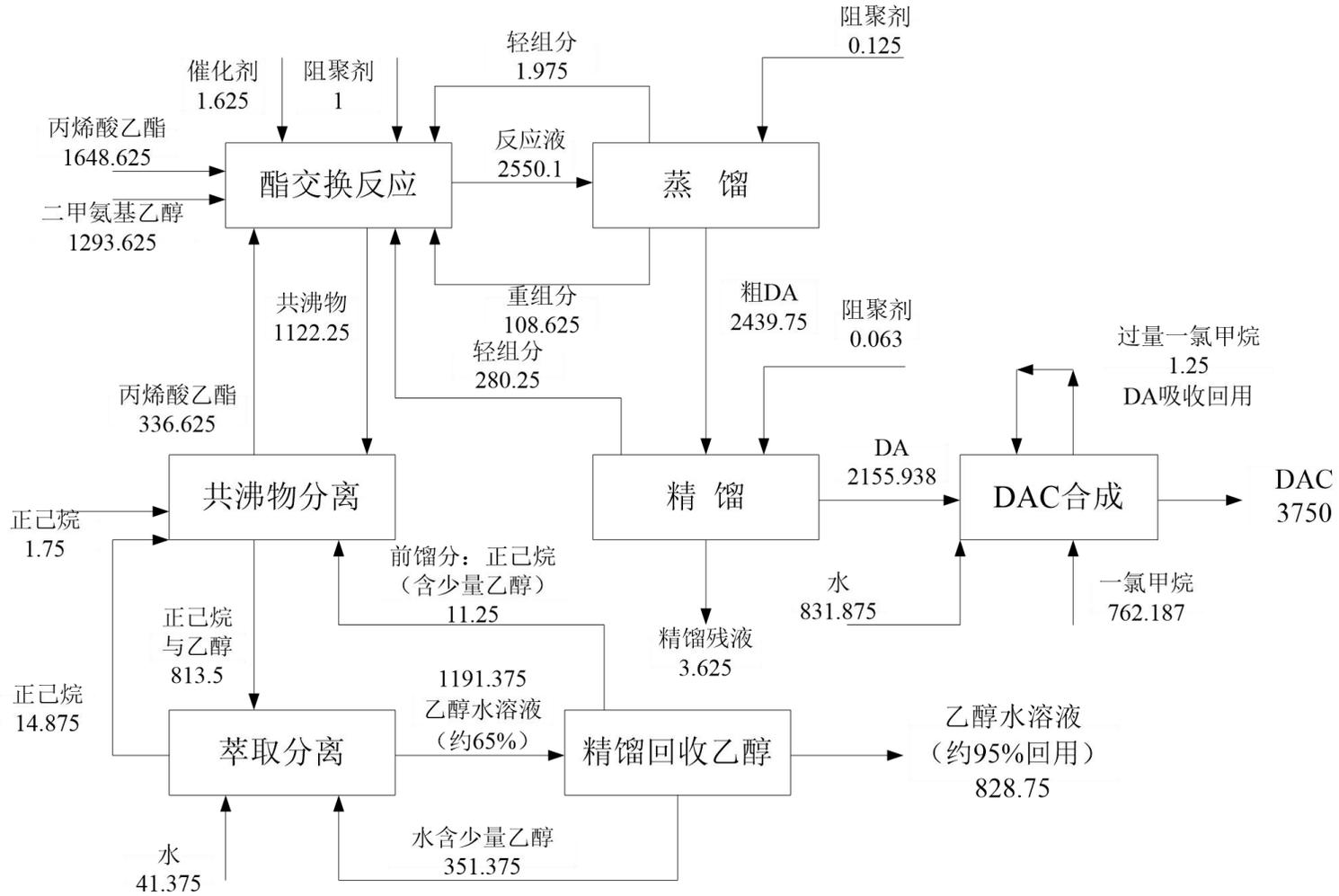


图 2.2-4 阳离子单体 (DAC) 产品物料平衡图 单位: kg/h

表 2.2-15 项目排污节点分析

类别	序号	生产环节	主要污染物	措施及去向
废气	G1	发酵废气	CO <sub>2</sub>	集气罩收集排放
	G2	聚丙烯酰胺水解	氨气	通过排气筒，达标排放
	G3	聚丙烯酰胺干燥	粉尘	单筒旋风除尘器处理，达标排放
	G4	聚丙烯酰胺粉碎	粉尘	布袋除尘器处理，达标排放
	G5	DAC 反应器尾气	一氯甲烷	DA 溶液吸收，返回生产
	G6	燃气锅炉尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	通过排气筒，达标排放
噪声	N1	空压机	连续等效 A 声级	设置减振措施、安装消音器，并对专用设备设置专用动力房
	N2	真空泵		
	N3	各类风机		
	N4	冷却水泵		
	N5	冷冻机组		
废水	W1	催化水合系统排水	COD、SS	进入厂内污水处理设施处理，达标后，排入濉溪县第二污水处理厂处理
	W2	单体精制排水	COD、SS	
	W3	设备清洗水	COD、SS	
	W4	地面冲洗水	COD、SS	
	W5	生活污水	COD、SS	
	W6	实验室等其他排水	COD、SS	
	W7	初期雨水	COD、SS	
固废	S1	职工生活垃圾	生活垃圾	环卫清运处置
	S2	精馏残液	催化剂、阻聚剂等	委托宿州海创环保科技有限责任公司处置
	S3	菌体残渣	菌体	
	S4	污泥（干化）	污泥	
	S5	废危险化学品包装物	残存危化品	

## 2.3 原有工程污染物产排情况

### 2.3.1 水污染物

#### (1) 废水污染物

原有工程废水主要包括催化水合系统排水、单体精制排水、设备清洗水、地面冲洗水、员工生活污水、实验室等其他排水以及初期雨水等。厂区废水经收集后进入厂内污水处理站处理，达标后排入濉溪县第二污水处理厂集中处理。

根据原有工程环评报告及验收报告，厂区废水污染物产生情况见下表。

表 2.3-1 原有工程水污染物源强分析

废水来源	排放量 t/a	污染物名称	处理前 (mg/L)	处理方法	接管标准值 (mg/L)	排放去向
生活污水	43800	COD	300	生活污水经化粪池预处理，水解酸化+接触氧化污水处理装置	300	混合废水经厂区自建的污水处理站处理达标后，排入濉溪县第二污水处理厂进行处理
		BOD <sub>5</sub>	150		130	
		SS	200		250	
		NH <sub>3</sub> -N	30		28	
		TP	3		2.4	
工艺废水	196399.2	COD	5000		300	
		BOD <sub>5</sub>	300		130	
		SS	200		250	
初期雨水	638	COD	200		300	
		SS	150		250	

表 2.3-2 原有工程水污染物产生及排放情况

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	接管量 (t/a)
混合废水	废水量	240837.2	0	240837.2
	COD	995.26	923.01	72.25
	SS	48.1	33.67	14.43
	NH <sub>3</sub> -N	1.31	0	1.31
	TP	0.13	0	0.13
	BOD <sub>5</sub>	65.49	34.19	31.3

## (2) 事故池设计

根据污水处理站设计方案，全厂废水集中到污水处理站进行集中处置，按照环保要求，污水处理站设置了事故水池，用于设备发生故障时废水的收集与暂存。事故池设计容积为 600m<sup>3</sup>。

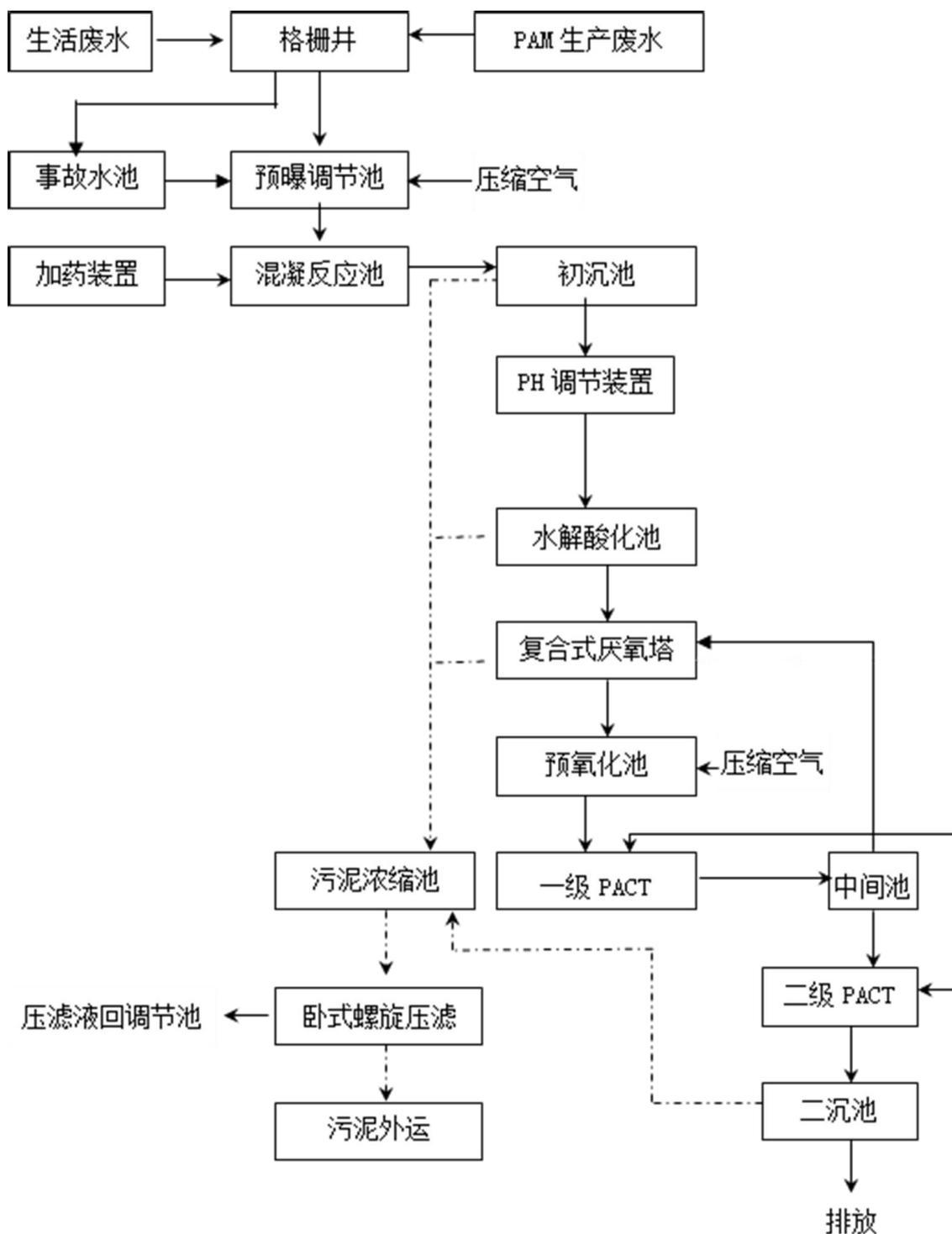


图 2.3-1 污水处理站工艺流程图

### 2.3.2 大气污染物

原有工程废气的排放源为丙烯酰胺单体车间的种子罐、发酵罐排放的废气（CO<sub>2</sub>）、DAC 装置反应器的废气（一氯甲烷）、聚合车间的水解废气（氨气）、干粉制备过程中产生的粉尘（聚丙烯酰胺）及锅炉产生的燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>），以及无组织排放的废气。根据原有工程环评报告及验收报告，原有工程废气污染物产生及排放情况如下：

#### 一、有组织排放

表 2.3-3 大气污染物有组织排放情况统计表

序号	污染物名称		排放参数					排放方式	治理措施	去除率	排放情况		标准	
			烟气量 m <sup>3</sup> /h	排放高度 m	出口内径 m	排气筒 个数	出口温度 °C				浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	来源
1	锅炉废气	SO <sub>2</sub>	35000	20	1.8	1	100	连续排放	—	—	3.7	0.93	100	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
		氮氧化物								—	250	63.0	400	
2	聚丙烯酰胺水解、干燥、粉碎废气	干燥粉尘	40000	20	2.0	4	50	间歇排放	单筒旋风除尘	65%	—	11.5	—	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
		粉碎粉尘						间歇排放	布袋除尘	99%	—	0.493	—	
		粉尘(合计)						间歇排放	旋风除尘、布袋除尘	综合处理效率85.4%	12	11.993	20	
		氨						间歇排放	—	—	排放速率 0.1kg/h		排放速率限值 8.7kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
3	DAC 反应器尾气	一氯甲烷	不凝气(产生量): 10t/a					间歇排放	DA 溶液吸收回用生产	100%	—	—	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)	

注：每条生产线设置一个排气筒（共 6 个），干燥废气经单筒旋风除尘处理（处理效率 65%），粉碎废气经布袋除尘处理（处理效率 99%），各生产线产生的粉尘与氨气共用一个排气筒排放。

## 二、无组织排放

## (1) 罐区废气

罐区废气主要来自物料输送及储罐大小呼吸等，主要污染物为丙烯腈、丙烯酸乙酯、一氯甲烷等。厂区内各原料储存方式见下表。

表 2.3-4 罐区原辅材料储存形式一览表

序号	物料名称	规格型号	数量	备注
1	丙烯腈	内浮顶式储罐 尺寸：Φ4500×15919 容积：2000m <sup>3</sup>	2	氮封 呼吸阀：PN25，DN100 水淋降温
2	丙烯酸	固定顶式储罐 尺寸：Φ6550×7250 容积：200m <sup>3</sup>	2	呼吸阀：PN25，DN100 呼吸废气水吸收，吸收效率 75%
3	盐酸	固定顶式储罐 尺寸：Φ4000×8330 容积：100m <sup>3</sup>	2	呼吸阀：PN25，DN100 呼吸废气水吸收，吸收效率 90%
4	丙烯酸乙酯	固定顶式储罐 尺寸：Φ6550×7250 容积：200m <sup>3</sup>	2	氮封 呼吸阀：PN25，DN50
6	二甲基氨基乙醇	固定顶式储罐 尺寸：Φ6550×7250 容积：200m <sup>3</sup>	2	呼吸阀：PN25，DN50
7	一氯甲烷	卧式 尺寸：Φ3000×13200 容积：100m <sup>3</sup> 工作压力：0.7MPa	2	安全阀： A41W-25P-80-1.25MPa
8	乙醇储罐	固定顶式储罐 尺寸：Φ6550×7250 容积：200m <sup>3</sup>	1	呼吸阀：PN25，DN50

## ① 呼吸废气产生量计算公式

根据各物料储存方式的不同，分别计算其呼吸废气量，其中丙烯腈储罐采用内浮顶式储罐，其他物料储罐均为固定拱顶储罐，其计算公式如下：

**固定顶式储罐呼吸废气计算公式：**

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

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

**固定顶式储罐工作损失量计算公式：**

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

式中：LW—固定顶罐的工作损失（Kg/m<sup>3</sup> 投入量）

$K_N$ —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

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

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

**内浮顶式储罐大呼吸损失量计算公式：**

$$L_w = \frac{4Q_1 C \rho_y}{D}$$

式中：Lw-浮顶罐年大呼吸损耗量（kg/a）

$Q_1$ -油罐年周转量（10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/a）

D-油罐直径（m）

$\rho_y$ -油品的密度（kg/m<sup>3</sup>）

C-油罐壁的粘附系数（m<sup>3</sup>/1000m<sup>2</sup>），根据美国石油学会的试验测定值

**内浮顶储罐小呼吸计算公式：**

$$L_s = K_4 (K_5 F_r D + F_f) P^* M_v K_c$$

$$F_r = K_r (K_6 v)^n$$

$$P^* = \sum_j (N_{fi} K_{fi})$$

$$K_{fj} = K_{faj} + K_{fbj}(K_7v)^m$$

式中： $L_s$ -浮顶油罐年小呼吸损耗量（kg/a）

$F_r$ -密封损耗系数

$K_r$ -密封相关系数

$v$ -油罐所在地平均风速（m/s）

$n$ -与密封有关的风速指数

$P^*$ -蒸汽压函数，无量纲

$M_v$ -油气摩尔质量（kg/kmol）

$K_c$ -油品系数，原油  $K_c=0.4$ ，汽油  $K_c=1$

$K_4$ -单位换算系数， $K_4=0.46$

$K_5$ -单位换算系数， $K_5=3.28$

$K_6$ -单位换算系数， $K_6=2.24$

$F_r$ -浮盘附件总损耗系数

$N_{fj}$ -某种附件的个数

$K_{fj}$ -某种附件的蒸发损耗系数

$K_7$ -单位换算系数， $K_7=2.24$

$K_{faj}$ 、 $K_{fbj}$ 、 $m$ -某种附件的蒸发相关系数

从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，产生的呼吸废气很少，而储罐所盛的液体用管道送往各生产车间，此过程无呼吸废气。因此本项目储罐呼吸废气仅计算小呼吸废气量。一氯甲烷采用卧式压力罐，不考虑其呼吸损失。经计算，本项目储罐呼吸损失量见下表。

表 2.3-5 储罐大小呼吸损失量一览表

污染物名称	小呼吸损失量 (t/a)	大呼吸损失量 (t/a)	罐区总损失量 (t/a)
丙烯腈	0.331	0	0.331
丙烯酸	0.067	0	0.067
丙烯酸乙酯	0.129	0	0.129
氯化氢	0.127	0	0.127
二甲基氨基乙醇	0.044	0	0.044
乙醇	0.112	0	0.112
CO <sub>2</sub>	0.04	—	—

## (2) 污水处理站恶臭

污水处理系统产生的废气主要成份为恶臭，产生臭气的主要场所有厌氧池、好氧池、污泥池、污泥脱水机房等，对工作人员的健康带来危害，臭气能使人食欲不振，头昏脑胀、恶心、呕吐和精神上受到干扰。

恶臭物质的逸出量与污水量、污水水质、BOD<sub>5</sub>的负荷、曝气池面积、曝气方式以及日照、气温、风速等多种自然因素有关，恶臭物质污染物排放量难以确定。本次环评通过查阅参考资料和类比其它污水处理站的恶臭产生情况来预测本项目运行期间恶臭污染物的产生量，项目厂区污水处理站设计规模为1000m<sup>3</sup>/d。污水厂恶臭物质排放源多为面源，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征，项目根据设计的构筑物表面积可估算污水处理站的废气源强，确定拟建工程恶臭污染源强见下表：

表 2.3-6 污水处理站无组织恶臭排放情况一览表

分期	污染因子	排放量 (t/a)	面源系数		
			长 (m)	宽 (m)	高 (m)
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.00808	33	26	2
	H <sub>2</sub> S	0.00051			

### 2.3.3 噪声

原有工程主要高噪声设备及源强见下表。

表 2.3-7 原有工程主要高噪声设备及源强

序号	名称	规格型号	噪声级 dB(A)	降噪措施
1	炉前风机及其它风机	—	85	选用低噪声设备，基础减震，消声器，隔声厂房
2	锅炉排气管	—	80	
3	物料及冷却水泵	2~4kW	55	低噪声设备，设备基础减震，隔声厂房
4	真空水泵	7.5kW	65	
5	空压机	22kW	70	
6	冷冻水机组	80kW	65	
7	搅拌电机	4~22kW	65	
8	机动车	中、大型	70-95	
9	离心机	—	80	

### 2.3.4 固体废物

原有工程固废产生情况见下表。

表 2.3-8 原有工程废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	主要成分/固废属性	产生量 (t/a)	处置去向
1	职工生活垃圾	生活垃圾	68	交环卫部门清运处理
2	精馏残液	催化剂、阻聚剂等(危险废物)	29	委托宿州海创环保科技有限公司处置
3	菌体残渣	(危险废物)	3	
4	污泥(干化)	(危险废物)	15	
5	废机油、含油抹布	废机油(危险废物)	1	
6	废危化品包装物	残存危化品(危险废物)	2	

## 2.3.5 污染物排放情况汇总

原有工程污染物排放情况如下表所示。

表 2.3-9 原有工程污染物排放情况统计表 (t/a)

污染物名称		扩建项目		
		产生量	削减量	排放量
废气	粉尘	37.57	28.93	8.64
	氨	4.80808	0	4.80808
	CO <sub>2</sub>	0.04	0	0.04
	SO <sub>2</sub>	0.93	0	0.93
	NO <sub>x</sub>	63.0	0	63.0
	VOCs	11.159	10.08	1.079
	H <sub>2</sub> S	0.00051	0	0.00051
生产 废水	废水量	240837.2	0	240837.2
	COD	995.26	923.01	72.25
	SS	48.1	33.67	14.43
	NH <sub>3</sub> -N	1.31	0	1.31
	TP	0.13	0	0.13
	BOD <sub>5</sub>	65.49	34.19	31.3
固体 废物	职工生活垃圾	68	68	0
	精馏残液	29	29	0
	菌体残渣	3	3	0
	污泥(干化)	15	15	0
	废危化品包装物	2	2	0
	废机油	1	1	0

## 2.4 原有工程污染防治措施有效性分析

本次评价根据原有工程验收监测报告及自行检测报告结果进行各类污染防治措施有效性分析。

### 2.4.1 废水污染防治措施

项目厂区污水经厂内污水处理站处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1中水污染物排放限值中的“间接排放”限值及接管标准限值，排入濉溪县第二污水处理厂集中处理。

表 2.4-1 废水监测结果

采样日期	采样地点	样品编号	流量	pH	氨氮	化学耗氧量	悬浮物	五日生化需氧量	总磷	总氮
			t/d	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2013.10.24	处理前	FS13102401	—	8.12	120	362	45	78.4	2.47	138
		FS13102402	—	8.15	114	373	47	78.1	2.31	139
		FS13102403	—	8.09	109	359	46	76.0	0.61	141
		FS13102404	—	8.13	128	351	45	77.5	0.67	137
2013.10.25		FS13102401	—	8.10	111	354	47	76.8	3.98	135
		FS13102402	—	8.13	121	369	48	77.8	3.80	139
		FS13102403	—	8.11	122	362	46	77.0	3.44	143
		FS13102404	—	8.12	114	357	45	78.4	3.86	140
平均值			—	8.12	117	361	46	77.5	2.64	139
2013.10.24	处理后	FS13102405	—	8.06	1.56	38	10	8.66	0.10	65.6
		FS13102406	—	8.01	1.41	36	9	8.57	0.07	65.3
		FS13102407	—	8.00	1.44	37	11	8.91	0.09	65.4
		FS13102408	—	8.02	1.38	35	8	9.23	0.07	63.9

采样日期	采样地点	样品编号	流量	pH	氨氮	化学耗氧量	悬浮物	五日生化需氧量	总磷	总氮
			t/d	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2013.10.25		FS13102405	—	8.08	1.44	39	12	9.39	0.08	61.0
		FS13102406	—	8.10	1.68	38	10	9.50	0.09	57.4
		FS13102407	—	8.01	1.53	40	9	9.55	0.07	61.6
		FS13102408	—	8.05	1.58	37	11	9.44	0.06	63.9
平均值			—	8.04	1.50	38	10	9.16	0.08	63.0
处理效率			—	—	98.7	89.5	78.3	88.2	97.0	54.7
2013.10.24	总排口	FS13102409	415	8.10	1.26	34	7	8.44	0.07	62.4
		FS13102410	430	8.08	1.11	34	10	8.21	0.10	61.3
		FS13102411	425	8.11	1.05	37	9	8.10	0.09	61.0
		FS13102412	420	8.09	1.02	36	10	8.41	0.09	60.2
2013.10.25		FS13102409	410	8.03	1.37	36	8	8.65	0.05	59.8
		FS13102410	420	8.09	1.20	39	11	8.71	0.09	56.7
		FS13102411	430	8.07	1.08	37	10	8.49	0.08	59.1
		FS13102412	435	8.05	1.17	38	11	8.21	0.06	59.3
平均值			424	8.08	1.16	36	10	8.40	0.08	60.0
项目执行排放标准			—	6~9	35	300	200	150	—	—
是否达标			—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

## 2.4.2 废气污染防治措施

项目聚合车间各产尘点均配套布袋、旋风除尘装置；其它工艺废气如一氯甲烷、丙烯酸乙酯等采用 DA 溶液进行吸收后回用于生产，各类废气均可保证达标排放。

### (1) 燃气锅炉烟气

表 2.4-2 燃气锅炉烟气监测结果（烟尘）

采样日期	检测项目	烟尘		
	采样体积 (L)	1800		
	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1		
	完成日期	2019-05-30		
	采样位置	锅炉排气筒出口		
	检测指标 采样频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2019-05-28	第一次	11.8	19.4	0.497
	第二次	10.8	18.3	0.451
排放标准限值		20		

表 2.4-3 燃气锅炉烟气监测结果（二氧化硫）

采样日期	检测项目	二氧化硫		
	采样体积 (L)	—		
	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )	3		
	完成日期	2019-05-31		
	采样位置	锅炉排气筒出口		
	检测指标 采样频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2019-05-28	第一次	<3	—	—
	第二次	<3	—	—
排放标准限值		50		

表 2.4-4 燃气锅炉烟气监测结果（氮氧化物）

采样日期	检测项目	氮氧化物		
	采样体积 (L)	—		
	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )	3		
	完成日期	2019-05-31		
	采样位置	锅炉排气筒出口		
	检测指标 采样频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2019-05-28	第一次	37	61	1.56
	第二次	39	66	1.63
排放标准限值		150		

## (2) 工艺废气

表 2.4-5 生产车间干燥粉碎 1#排气筒出口

监测日期	参数名称	单位	监测结果				
			1	2	3	平均值	排放标准
2013-10-24	尘气温度	℃	43	43	43	43	—
	尘气含湿量	%	6.5	6.5	6.5	6.5	—
	尘气平均流速	m/s	5.3	10.1	7.7	7.7	—
	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	38984	36063	39678	38242	—
	尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.9	9.8	8.9	9.2	120
	尘排放量	kg/h	0.35	0.35	0.35	0.35	3.50
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.503	0.593	0.548	0.548	—
	氨排放量	kg/h	0.020	0.044	0.031	0.032	8.7
2013-10-24	尘气温度	℃	45	45	45	45	—
	尘气含湿量	%	6.7	6.7	6.7	6.7	—
	尘气平均流速	m/s	3.5	6.1	8.5	6.0	—
	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	40465	39613	37851	39310	—
	尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.9	8.8	10.5	9.4	120
	尘排放量	kg/h	0.36	0.35	0.40	0.37	3.50
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.615	0.541	0.569	0.575	—
	氨排放量	kg/h	0.016	0.024	0.036	0.025	8.7

表 2.4-6 生产车间干燥粉碎 2#排气筒出口

监测日期	参数名称	单位	监测结果				
			1	2	3	平均值	排放标准
2013-10-24	尘气温度	℃	43	43	43	43	—
	尘气含湿量	%	6.7	6.7	6.7	6.7	—
	尘气平均流速	m/s	6.6	3.6	4.8	5.0	—
	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	36009	33043	36009	35020	—
	尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.6	10.1	12.0	11.2	120
	尘排放量	kg/h	0.42	0.33	0.43	0.39	3.50
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.511	0.555	0.528	0.531	—
	氨排放量	kg/h	0.025	0.015	0.019	0.020	8.7

监测日期	参数名称	单位	监测结果				
			1	2	3	平均值	排放标准
2013-10-24	尘气温度	℃	48	48	48	48	—
	尘气含湿量	%	6.8	6.8	6.8	6.8	—
	尘气平均流速	m/s	9.4	7.7	8.6	8.6	—
	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	34973	35013	33011	34666	—
	尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.5	12.7	10.3	11.8	120
	尘排放量	kg/h	0.45	0.44	0.34	0.41	3.50
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.620	0.629	0.548	0.599	—
	氨排放量	kg/h	0.042	0.035	0.034	0.037	8.7

表 2.4-7 生产车间干燥粉碎 3#排气筒出口

监测日期	参数名称	单位	监测结果				
			1	2	3	平均值	排放标准
2013-10-24	尘气温度	℃	44	44	44	44	—
	尘气含湿量	%	2.3	2.3	2.3	2.3	—
	尘气平均流速	m/s	15.8	15.5	16.1	15.8	—
	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	43108	43995	41894	42999	—
	尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.3	9.7	8.6	9.2	120
	尘排放量	kg/h	0.40	0.43	0.36	0.40	3.50
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	—	—	—	—	—
	氨排放量	kg/h	—	—	—	—	8.7
2013-10-24	尘气温度	℃	42	42	42	42	—
	尘气含湿量	%	2.6	2.6	2.6	2.6	—
	尘气平均流速	m/s	15.1	14.9	14.9	15.0	—
	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	46250	47351	46804	46802	—
	尘排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.0	9.4	8.0	9.5	120
	尘排放量	kg/h	0.51	0.44	0.38	0.44	3.50
	氨排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	—	—	—	—	—
	氨排放量	kg/h	—	—	—	—	8.7

表 2.4-8 DAC 反应器排气筒出口

采样日期	检测项目	一氯甲烷	丙烯酸乙酯
	采样体积 (L)	30	6
	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )	2.7	0.700
	完成日期	2019-06-09	
	采样位置	DAC 反应器排气筒出口	
	检测指标	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
采样频次			
2019-05-28	第一次	<2.7	<0.700
	第二次	<2.7	<0.700

表 2.4-9 生产车间无组织废气监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测日期	项目	对照点 (4#)	下风向 1#点	下风向 2#点	下风向 3#点	浓度最高值	执行标准
2013-10-24	颗粒物	0.214,0.199 0.218,0.306	0.517,0.651 0.635,0.539	0.712,0.705 0.708,0.683	0.606,0.542 0.635,0.773	0.773	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 标准值: 1.0
2013-10-25		0.211,0.198 0.235,0.232	0.510,0.559 0.631,0.641	0.650,0.703 0.722,0.766	0.545,0.613 0.595,0.623	0.766	
2013-10-24	氨	0.099,0.112 0.115,0.107	0.145,0.154 0.158,0.173	0.135,0.140 0.149,0.125	0.125,0.132 0.126,0.138	0.173	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 标准值: 1.5
2013-10-25		0.102,0.109 0.111,0.107	0.145,0.152 0.159,0.149	0.131,0.135 0.145,0.140	0.130,0.143 0.139,0.127	0.159	

表 2.4-10 污水处理站无组织废气监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测日期	项目	对照点 (4#)	下风向 1#点	下风向 2#点	下风向 3#点	浓度最高值	执行标准
2013-10-24	硫化氢	0.004,0.004 0.005,0.004	0.006,0.007 0.006,0.006	0.006,0.007 0.007,0.007	0.007,0.008 0.007,0.007	0.008	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 标准值: 0.06
2013-10-25		0.004,0.005 0.004,0.005	0.007,0.007 0.007,0.007	0.007,0.007 0.008,0.008	0.007,0.008 0.008,0.008	0.008	
2013-10-24	氨	0.099,0.110 0.116,0.114	0.149,0.157 0.170,0.146	0.138,0.146 0.127,0.135	0.130,0.140 0.135,0.137	0.170	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 标准值: 1.5
2013-10-25		0.120,0.119 0.103,0.098	0.147,0.159 0.173,0.165	0.126,0.146 0.135,0.139	0.120,0.135 0.142,0.130	0.173	

## (3) 储罐区废气

表 2.4-11 罐区无组织废气监测结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

监测项目	采样日期	监测时间	监测点位及结果			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
丙烯腈	2013-10-24	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出
		09:10	未检出	未检出	未检出	未检出
		10:20	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:30	未检出	未检出	未检出	未检出
	2013-10-25	08:10	未检出	未检出	未检出	未检出
		09:30	未检出	未检出	未检出	未检出
		10:50	未检出	未检出	未检出	未检出
		12:20	未检出	未检出	未检出	未检出
丙烯酸乙酯	2013-10-24	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:30	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:30	未检出	未检出	未检出	未检出
	2013-10-25	14:10	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:50	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:15	未检出	未检出	未检出	未检出
		16:00	未检出	未检出	未检出	未检出
一氯甲烷	2013-10-24	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:30	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:30	未检出	未检出	未检出	未检出
	2013-10-25	14:10	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:50	未检出	未检出	未检出	未检出
		15:15	未检出	未检出	未检出	未检出
		16:00	未检出	未检出	未检出	未检出

### 2.4.3 噪声污染防治措施

表 2.4-12 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 dB (A)			
			时间	Leq	时间	Leq
2019-05-28	东厂界	环境噪声	昼间	56.8	夜间	46.8
	南厂界			57.1		46.9
	西厂界			56.9		47.1
	北厂界			57.2		47.3
2019-05-29	东厂界	环境噪声	昼间	57.1	夜间	46.8
	南厂界			57.2		47.2
	西厂界			56.9		47.0
	北厂界			57.3		46.6
《声环境质量标准》(GB3096-2008)			昼间	65	夜间	55

厂界噪声监测期间项目原有工程正常生产，由上表监测结果可知原有工程各厂界噪声均可达标排放，对外环境影响较小。

### 2.4.4 固废污染防治措施

根据原有工程验收监测报告有关叙述可知，原有工程已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关规定设置了危废临时暂存场所，建筑面积 100m<sup>2</sup>，相关危废处置协议、处置台账等手续完善，各类固废均妥善处置。

### 2.4.5 地下水、风险污染防治措施

#### (1) 储罐区

原有工程各原料储罐均设置 1.2m 高的围堰，储罐区进行防腐、防渗处理，并配套泵房 1 座。

#### (2) 事故应急池

原有工程已建设事故应急池，容积约 600m<sup>3</sup>，位于厂区污水处理站，池底、池壁作防腐、防渗处理。

根据项目所在区域地下水监测结果、原有工程运行情况可知，原有工程建设运行期间未发生环境风险事故，区域地下水环境质量良好，未因本项目的建设造成地下水环境影响。

## 2.5 原有工程存在的环保问题及整改措施

### (1) 原有工程存在的环保问题

根据前述分析及现场勘查结果，原有工程于 2010 年 10 月 25 日经濉溪县发展和改革委员会以“濉发改行政[2010]116 号”文件予以备案，环境影响评价报告书于 2011 年 9 月 6 日经淮北市环保局以“淮环行[2011]39 号”文件予以批准。

在原项目设计、建设过程中，原项目在污染物治理方面发生了一些变化，产生了与原项目环评报告中不一致的情况。基于以上情况，安徽巨成精细化工有限公司委托宿州市环境保护科学研究所编制了原项目变更环境影响报告书，该变更环境影响评价报告书于 2013 年 8 月 19 日经淮北市环保局以“淮环行[2013]16 号”文件予以批准。

2013 年 12 月 23 日，原有工程经淮北市环保局“环验[2013]32 号”通过了竣工环保验收。

综上，原有工程各类环保手续履行完善，建设运行至今未发生过环境污染事故。本环评建议安徽巨成精细化工有限公司进一步加强及完善环境保护相关监督及管理措施，确保各类污染防治措施运行良好，各类污染物稳定达标排放。

### (2) 整改措施

根据原有工程资料收集及现场勘查结果可知，原有工程工艺废气中氨污染物未经处理即可达标排放，但有组织污染物氨年排放量较大（约 4.8t/a）。为进一步减少污染物氨排放对区域环境的影响，本环评建议原有工程针对工艺废气中氨设置“UV 光氧催化”装置进行处理，降低污染物排放量。

UV 光氧催化系利用特制的高能光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物  $H_2S$ 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如  $CO_2$ 、 $H_2O$  等。

项目原有工程“UV 光氧催化”装置无需处理其他有机类污染物，可针对污染物氨相关特性选择有关设备及运行参数，故氨处理效率相对较高，本环评取 80%。原有工程工艺废气中氨经处理后，排放速率可减少至 0.02kg/h，排放量减少至 0.96t/a。

### 3 项目工程分析

#### 3.1 拟建工程概况

本项目针对原有工程部分生产设备、设施进行更新改造，同时建设 2000m<sup>2</sup>装车棚。调整产品方案，将原有工程年产 4 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 2 万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品方案通过本项目技术改造，变更为年产 5 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品，不新增生产规模。

##### 3.1.1 项目主要建设内容及规模

项目主要建设内容详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容及规模一览表

工程类别	工程名称	主要内容	备注
主体工程	聚合车间（二）	位于原有工程聚合车间（二）内部北侧，不新建生产车间。建设 1 条年产 1 万吨阴离子型聚丙烯酰胺生产线，替代原有工程中年产 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺生产线	在原有工程基础上建设
辅助工程	风机房	占地面积 200m <sup>2</sup> ，位于新建生产线西侧	
	控制室	占地面积约 100m <sup>2</sup> ，在原有工程控制室基础上扩建	
	装车棚	位于厂区内预留空地，占地面积约 2000m <sup>2</sup>	新建
公用工程	供水	市政管网供水，依托原有工程厂区内供水管网	依托原有工程
	循环冷却水	设置一座 1800m <sup>3</sup> 循环水池（兼消防水池），6 台玻璃钢冷却塔，8 台循环水泵（四用四备），循环水能力 1600 m <sup>3</sup> /h	
	供热	区域集中供热，主要供热单位有淮北国安能源科技有限公司以及濉溪县鸿源煤化有限公司两家，原有工程燃气锅炉仅作为备用锅炉，在集中供热不足时用于厂区供热	
	排水	依托原有工程厂区雨污分流、清污分流管网，部分新建	
	供电	由市政电网供给	
环保工程	废气处理系统	聚合车间生产线设置一套双筒旋风除尘器处理干燥粉尘、一套布袋除尘器处理粉碎粉尘、一套 UV 光氧催化装置处理氨，上述尾气通过同一根 20m 高排气筒达标排放	新建
	危废暂存场所	100m <sup>2</sup> ，已按《危险废物贮存污染控制标准》要求设计。经现场勘查，原有工程危险废物产生量约 50t/a，危废暂存场所最大使用量约占总面积的 80%。本项目危废产生总量约 0.7t/a，产生量很少，依托原有工程危废暂存场所是可行的	依托原有工程

### 3.1.2 总平面布置

厂区用地呈规则的长方形，北侧为玉兰大道，南侧为白杨路，金桂路从厂区中穿过，将厂区分成南北两大片区。其中：

厂区最北侧主要建设综合办公楼、倒班宿舍、食堂、研发楼等辅助工程。

金桂路北侧主要建设聚合车间（一）、聚合车间（二）、丙烯酰胺单体车间、原料罐区、仓库、动力站区等内容。

金桂路南侧主要建设 DAC 罐区、阳离子单体车间、仓库、燃气锅炉房、污水处理站等内容。

本项目建设内容均位于现有厂区范围内，工程量较少，不改变原总平面布局。建设 1 条年产 1 万吨阴离子型聚丙烯酰胺生产线，替代原有工程中年产 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺生产线，位于原有工程聚合车间（二）内部北侧。辅助工程如风机房、控制室等均位于新建生产线西侧。新建装车棚位于厂区内南侧预留空地，占地面积约 2000m<sup>2</sup>。具体位置详见附图 2.1-1。

### 3.1.3 主要设备选型

原有工程所用设备无不符合现行环保等相关政策的设备，本项目建设 1 条年产 1 万吨阴离子型聚丙烯酰胺生产线，替代原有工程中年产 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺生产线。本项目新建生产设备详见表 3.1-2，原有工程被替代生产设备详见表 3.1-3。

表 3.1-2 本项目新建主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
聚合工段			
1	化碱釜	V=3.0m <sup>3</sup>	1
2	化碱釜	V=3.0m <sup>3</sup>	1
3	配料罐	Φ2400×3000 N=5.5kW	2
4	配料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=5kW	2
5	配料冷却器	套管式换热器	2
6	中和罐	Φ2400×3000, N=5.5kW	1
7	中和泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=5kW	1
8	中和冷却器	套管式换热器	1
9	聚合釜	2400×5500	6
10	釜下造粒机	N=1.1kW	6
11	皮带输送机	L=26m	1
12	螺旋输送机	直径：300mm	1

序号	设备名称	规格型号	数量
13	造粒机	DLG (J) -200	1
14	造粒机	DLG (J) -200	1
16	流化床	HSUP-16-12	1
17	空气加热器	—	2
18	旋风分离器	1800x6627	5
19	一段鼓风机	G4-73NO.11C	1
20	二段鼓风机	G4-73NO.10C	1
21	三段鼓风机	G4-68NO.8C	1
22	四段冷风机	4-68NO.6.3C	1
23	废气抽风机	Y4-73NO.18D	1
24	细粉回收风机	9-19NO.4.5A	1
25	激振电机	N=11kW	1
26	振动床干燥系统	—	1
27	双质体干燥机	GZS16*110	1
28	布袋+旋风除尘器	CXF-1750	1
29	加热器	GRZ15*10 (D)	6
30	一段鼓风机	G4-73-12 NO.11D 90kW	1
31	二段鼓风机	G4-73-12 NO.12D 132kW	1
32	引风机	G4-73-12 NO.18D 132 kW	1
33	返料风机	9-26NO. 4.5A 11kW	1
34	返料风机	9-26NO.5A15kW	1
35	喂料风机	10-18 NO.6.3C 30kW	1
36	喂料风机	10-18 NO.6.3C 31kW	1
37	排气筒	Φ2000×20000	1
38	粉碎筛分系统	总功率为 37kW	1
39	磨粉机	FMFQ*2B’N=15kW	1
40	高方筛	FSFC4*16	1
41	关风器	FGFY7	1
42	高压风机	6-30	1
43	布筒散风器	1.2mm 不锈钢	1
44	关风器传动	—	1
45	风网管道	1.2mm 不锈钢	1
46	分散剂配制罐	Φ2000×2000	1
47	分散剂储罐	Φ2400×3000	1

序号	设备名称	规格型号	数量
48	分散剂泵	CB-7	1
49	热水罐	Φ5200*5754	1
50	热水泵	DFW80-200(1)B/2/15	1
51	热水泵	DFW65-250B-2/7.5	1
水解工段			
1	丙烯酸钠高位槽	Φ800×1000	1
2	分散剂高位罐	Φ900×1600	1
3	碱计量罐	Φ900×1600	1
4	配料罐	Φ2400×3000, N=5.5kW	1
5	配料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=20m; N=5kW	1
6	配料冷却器	套管式换热器	1
7	聚合釜	Φ2400×5500	2
8	熟化釜	Φ2600×5500	1
9	螺旋输送机	直径: 300mm	1
10	一次造粒机	DLG (J) -200	1
11	二次造粒机	SLG(J)-200	1
13	流化床	HSUP-16-12	1
14	空气加热器	—	1
15	一段鼓风机	G4-73NO.11C	1
16	二段鼓风机	G4-73NO.10C	1
17	三段鼓风机	4-68NO.8C	1
18	四段冷风机	4-68NO.6.3C	1
19	废气抽风机	Y4-73NO.18D	1
20	细粉回收风机	9-19NO.4.5A	1
21	激振电机	N=11kW	1
22	粉粹筛分系统	总功率为 37kW	1
23	磨粉机	FMFQ*2B'N=15kW	1
24	高方筛	FSFC4*16	1
25	关风器	FGFY7	2
26	高压风机	6-30	1
27	布筒散风器	1.2mm 不锈钢	1
28	关风器传动	—	1
29	风网管道	1.2mm 不锈钢	1

表 3.1-3 原有工程被替代生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	原有工程数量	被替代数量	技改后数量
一	DAC 储罐区				
1	一氯甲烷储罐	V=100m <sup>3</sup>	2	0	2
2	二甲氨基乙醇储罐	V=200m <sup>3</sup>	2	0	2
3	丙烯酸乙酯储罐	V=200m <sup>3</sup>	2	0	2
4	乙醇储罐	V=200m <sup>3</sup>	1	0	1
二	酯交换单元				
4	酯交换釜	V=20m <sup>3</sup>	2	1	1
5	酯交换分离塔	—	2	1	1
6	外置式冷凝器	—	4	2	2
7	回流罐	V=0.5m <sup>3</sup>	2	1	1
8	循环泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=20m	2	1	1
9	阻聚剂罐	V=1m <sup>3</sup>	1	0	1
10	共沸物收集罐	V=30m <sup>3</sup>	1	0	1
三	蒸馏单元				
11	卧式再沸器	V=18m <sup>3</sup>	2	1	1
12	精馏塔	—	2	1	1
13	水环式真空泵	—	1	0	1
14	无油立式真空泵	—	1	0	1
15	罗茨往复机组	—	2	1	1
16	一级冷凝器	—	2	1	1
17	二级冷凝器	—	2	1	1
18	回流罐	V=0.5m <sup>3</sup>	2	1	1
19	回流泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=20m	2	1	1
20	阻聚剂罐	V=1m <sup>3</sup>	2	1	1
21	轻组分罐	V=8m <sup>3</sup>	2	1	1
23	粗 DA 贮罐	V=30m <sup>3</sup> V=80m <sup>3</sup>	1 1	0 0	1 1
四	DA 精制				
22	卧式再沸器	V=10m <sup>3</sup>	2	1	1

序号	设备名称	规格型号	原有工程数量	被替代数量	技改后数量
23	精馏塔	—	2	1	1
25	罗茨往复机组	—	2	1	1
26	一级冷凝器	—	2	1	1
27	二级冷凝器	—	4	2	2
28	回流罐	V=0.5m <sup>3</sup>	2	1	1
29	回流泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=20m	2	1	1
30	阻聚剂罐	V=1m <sup>3</sup>	1	0	1
31	前馏分罐	V=1.5m <sup>3</sup>	2	1	1
32	DA 罐	V=8m <sup>3</sup>	3	1	2
五	回收				
33	精馏釜	V=5m <sup>3</sup>	1	0	1
34	精馏塔	—	1	0	1
35	一级冷凝器	—	1	0	1
36	二级冷凝器	—	1	0	1
37	萃取塔	—	1	0	1
六	DAC 合成				
38	反应器	V=5m <sup>3</sup>	3	1	2
39	洗涤釜	V=5m <sup>3</sup>	3	1	2
40	循环泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=10m	6	3	3
41	外循环冷凝器	—	3	1	2

### 3.1.4 公用工程

#### (1) 供热

原有工程厂区最大供热需求量为 34.58t/h 蒸汽，设有一台 SZS-35-3.82/450-Q 型燃气锅炉，供汽量 35t/h，燃料为厂区南侧临近的濉溪县鸿源煤化有限公司提供的焦炉煤气。

根据建设单位提供资料，本项目生产内容新增蒸汽需求量约 2t/h，用于阴离子聚丙烯酰胺产品干燥工序供热，即本项目建成后全厂供热需求总量约 36.58t/h。

根据区域调查及现场勘查结果，近年来项目区域集中供热工程逐步完善，项目厂区供热由自备锅炉提供逐步变更为区域集中供热。区域主要供热单位有淮北国安能源科技

有限公司以及濉溪县鸿源煤化有限公司两家，上述供热方供热管网均已建设完成并已接入本项目燃气锅炉房。原有工程燃气锅炉仅作为备用锅炉，在集中供热不足时用于厂区供热。

### (2) 其他公用工程

本项目除上述供汽工程以及在原有工程控制室基础上扩建控制室外，其余全部依托原有工程供水、排水、供电等相关公用辅助工程，不发生改变，在此不再赘述。

### 3.1.5 主要原辅材料和能源消耗

表 3.1-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	厂区储存量
1	丙烯酰胺	t/a	19000	原有工程自产物料，不足时外购
2	尿素	t/a	500	100
3	丙烯酸	t/a	2666.665	357
4	氢氧化钠	t/a	5000	500
5	分散剂	t/a	273.335	180
6	引发剂	t/a	20	12

### 3.1.6 本项目产品方案

本项目通过技术改造调整产品方案，将原有工程年产 4 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 2 万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品方案，变更为年产 5 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品，不新增生产规模。原有工程菌种发酵、催化水合工序产能不发生改变，新建 1 万吨阴离子型聚丙烯酰胺产品生产所需原辅材料使用原有工程自产物料，不足时外购。

表 3.1-5 本项目产品方案

产品名称	产量	规格（执行的质量标准号）	备注
聚丙烯酰胺	1 万吨/年	GB17514-2008	阴离子型

表 3.1-6 本项目建成后全厂产品方案

产品名称	产量	规格（执行的质量标准号）	备注
聚丙烯酰胺	5 万吨/年	GB17514-2008	阴离子型
	1 万吨/年	Q/AJC003-2006	阳离子型
丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵（DAC）	3 万吨/年	根据用户需求调整	阳离子单体

表 3.1-7 阴离子型聚丙烯酰胺的技术要求

序号	检验项目		优级品	一级品	合格品	
1	外观		白色或浅黄色粉状			
2	特性粘数 ( $\eta$ ), mL/g		300~1540 根据聚丙烯酰胺命名的规定, 按标称值进行分档, 小于 300 或大于 1540, 标准值允许偏差在 $\pm 10\%$ 以内			
3	水解度, %		根据聚丙烯酰胺命名的规定, 按标称值进行分档			
4	粒度 %	2mm (10) 目筛余物	0			
		0.64mm (20) 目筛余物 <	10			
		0.11mm (120) 目筛余物 >	90			
5	固含量, % $\geq$		93	90	87	
6	残留单体 %	普通	非离子型 $\leq$	0.2	0.5	1.5
			阴离子型 $\leq$	0.2	0.5	1.0
	食品卫生级 $\leq$		0.02	0.05	0.05	
7	溶解速度 min		普通型 $\leq$	30	45	60
			速溶型 $\leq$	5	10	15
8	黑点数, 颗/100g $\leq$		15	40	80	
9	不溶性 %	$(\eta) \geq 1400\text{mL/g}$	非离子型 $\leq$	0.3	2.0	2.5
			阴离子型 $\leq$	0.3	1.5	2.0
		$(\eta) < 1400\text{mL/g} \leq$	0.3	0.7	1.5	

### 3.2 工作制度及劳动定员

本项目新增劳动定员 130 人, 其中管理和销售人员 26 人, 生产员工 104 人。劳动制度与原有工程相同, 四班三运制, 年生产时间 330 天 (8000 小时)。本项目建成后全厂总劳动定员 518 人。

### 3.3 施工进度安排

本项目预计 2019 年 8 月开始前期准备工作, 2019 年 11 月开始施工, 2019 年 12 月完成设备购置、安装、调试等工作, 各阶段之间互相交叉, 确保本工程的建设期在 2 个月内完成。

### 3.4 施工期环境影响和污染源分析

项目总建设期共2个月，项目施工均位于原有厂区内，不新增用地。施工期会产生废水、扬尘、噪声、固废污染，主要环境影响仅在施工期内存在，施工结束后这些影响会随之消除，对环境的影响较小。

#### 3.4.1 施工期废水污染源强分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水等。

施工废水主要为建筑施工排水及各种车辆、设备冲洗水，其排放量较少，不含其它可溶性的有害物质，主要污染物为悬浮物和建筑材料的残渣。施工废水产生量较少，经临时沉淀池处理后用于厂内洒水降尘。

项目原有工程基础设施完善，施工人员生活污水依托原有工程基础设施处理后，达标排放，对外环境影响很小。

#### 3.4.2 施工期废气污染源强分析

施工期废气污染源主要为土建工程、基础开挖等产生的扬尘污染、运输过程产生的尾气等。扬尘污染造成大气中PM<sub>2.5</sub>值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：管网开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

#### 3.4.3 施工期噪声污染源强分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表3.4-1，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3-8dB(A)，一般不会超过10dB(A)。

表3.4-1 施工机械噪声最大影响范围一览表

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
轮式装载机	90-95	85-91	商砼 搅拌车	85-90	82-84
推土机	83-88	80-85	混凝土振捣器	80-88	75-83
重型运输车	82-90	78-86	木工电锯	93-99	90-95

#### 3.4.4 施工期固废污染源强分析

施工期间施工人员生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，平均施工人数以 10 人计，则施工期产生的生活垃圾约 0.3t（按施工 60 天计算），集中收集后由环卫部门统一清运。

项目施工期间产生的固废主要为管道开挖等产生的土方等，可以就地回填处理，挖填方平衡，无需借方/弃方，对环境的影响较小。

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。

### 3.5 营运期工程分析

本项目通过技术改造调整产品方案，将原有工程年产4万吨阴离子型聚丙烯酰胺和2万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品方案，变更为年产5万吨阴离子型聚丙烯酰胺和1万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品，不新增生产规模。原有工程菌种发酵、催化水合工序产能不发生改变，新建1万吨阴离子型聚丙烯酰胺产品生产所需原辅材料使用原有工程自产物料，不足时外购。新建阴离子型聚丙烯酰胺产品生产线与原有工程阴离子型聚丙烯酰胺产品工艺流程相同，主要工艺流程及产污环节如下：

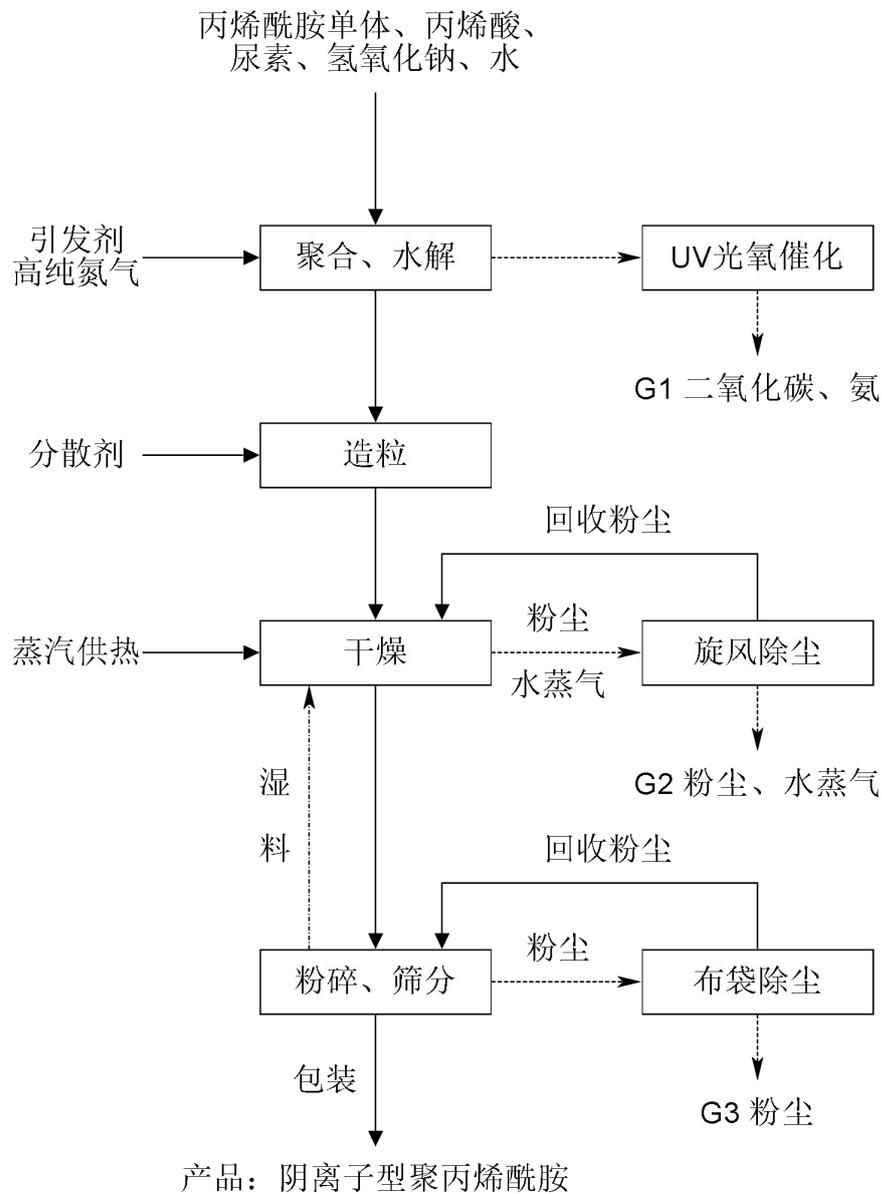


图 3.5-1 阴离子型聚丙烯酰胺生产工艺及产污节点图



表 3.5-1 生产过程产污环节及治理措施一览表

类别	序号	生产环节	主要污染物	措施及去向
废气	G1	聚丙烯酰胺水解	氨	“UV 光氧催化”装置处理，通过排气筒达标排放
	G2	聚丙烯酰胺干燥	粉尘	双筒旋风除尘器处理，通过排气筒达标排放
	G3	聚丙烯酰胺粉碎	粉尘	布袋除尘器处理，通过排气筒达标排放
废水	W1	设备清洗水	COD、SS	进入厂内污水处理设施处理，达标后，排入濉溪县第二污水处理厂处理
	W2	地面冲洗水	COD、SS	
	W3	生活污水	COD、SS	
噪声	N1	空压机	等效连续 A 声级	设置减振措施、安装消音器，并对专用设备设置专用动力房
	N2	风机		
	N3	冷却水泵		
固废	S1	除尘器回收粉尘	粉尘	回用于物料干燥或粉碎工段
	S2	废危险化学品包装物	残存危化品	委托宿州海创环保科技有限责任公司处置
	S3	设备检修	废机油	

## 3.5.1 物料平衡分析

表 3.5-2 生产过程物料平衡表 单位：t/a

序号	投入		产出		
	名称	数量	名称	数量	
1	丙烯酰胺	19000	产品	10000	
2	尿素	500	G1	二氧化碳	0.5415
3	丙烯酸	2666.665		氨气	0.4
4	氢氧化钠	5000	G2	水蒸气	33438.4935
5	引发剂	20		粉尘	8.215
6	分散剂	273.335	G3	粉尘	12.35
7	水	16000	—	—	
合计		43460	合计	43460	

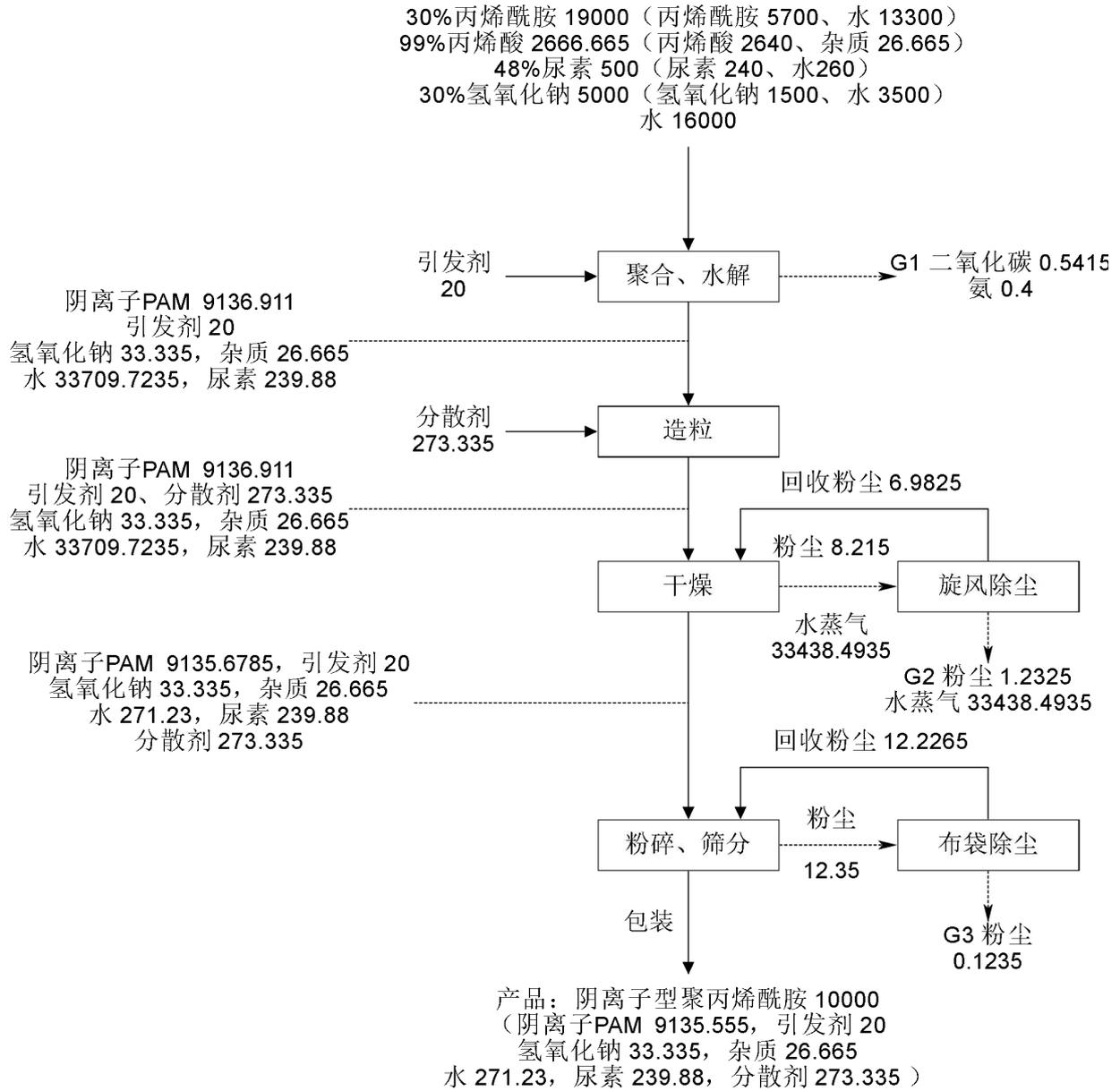


图 3.5-2 阴离子型聚丙烯酰胺生产过程物料平衡图 单位: t/a

### 3.5.4 营运期污染源分析

#### 3.5.4.1 营运期水污染源强分析

根据前述工程分析，本项目生产工艺过程不涉及废水污染物产生，新增废水污染物主要为新增员工生活污水、设备清洗水、地面冲洗水等。

##### (1) 员工生活污水

项目员工生活用水定额按 100L/人·d 计，新增劳动定员 130 人，污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约为 10.4m<sup>3</sup>/d (3432m<sup>3</sup>/a)，经化粪池预处理后进入厂区污水处理站处理，达标后经市政管网进入濉溪第二污水处理厂集中处理。

##### (2) 设备清洗水、地面冲洗水

本项目新建生产线定期进行设备及厂区地面清洗（新建生产线清洗用水量约 30t/d，替代原有工程生产线清洗用水量约 10t/d）。根据建设单位提供资料及原有工程现场勘查结果，本项目设备清洗水、地面冲洗水新增用水量平均约 20t/d (6600t/a)，污水产生量按 90%计，则设备清洗、地面冲洗废水产生量平均约 18t/d (5940t/a)，进入厂区污水处理站处理，达标后经市政管网进入濉溪第二污水处理厂集中处理。

表 3.5-3 本项目水污染物源强分析

废水来源	排放量 t/a	污染物名称	处理前 (mg/L)	处理方法	接管标准值 (mg/L)	排放去向
生活污水	3432	COD	300	生活污水经化粪池预处理，水解酸化+接触氧化污水处理装置	300	混合废水经厂区自建的污水处理站处理达标后，排入濉溪县第二污水处理厂进行处理
		BOD <sub>5</sub>	150		130	
		SS	200		250	
		NH <sub>3</sub> -N	30		28	
		TP	3		2.4	
设备清洗水、地面冲洗水	5940	COD	5000		300	
		BOD <sub>5</sub>	300		130	
		SS	200		250	

表 3.5-4 营运期本项目废水产排情况一览表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	污水接管量 (t/a)
混合 废水	废水量	9372	0	9372
	COD	30.7296	27.9180	2.8116
	BOD <sub>5</sub>	2.2968	1.0784	1.2184
	SS	1.8744	1.4058	0.4686
	NH <sub>3</sub> -N	0.1030	0.0069	0.0961
	TP	0.0103	0.0021	0.0082

本项目建成后全厂水污染源强汇总如下：

表 3.5-5 营运期全厂废水产排情况一览表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	污水接管量 (t/a)
混合 废水	废水量	250209.2	0	250209.2
	COD	1025.9896	950.928	75.0616
	BOD <sub>5</sub>	67.7868	35.2684	32.5184
	SS	49.9744	35.0758	14.8986
	NH <sub>3</sub> -N	1.413	0.0069	1.4061
	TP	0.1403	0.0021	0.1382

### 3.5.4.2 营运期大气污染源强分析

本项目废气的排放源为主要为聚合车间（二）的水解废气（氨气）以及聚丙烯酰胺干燥、粉碎过程中产生的粉尘（聚丙烯酰胺）。项目生产线设置一个排气筒，氨经“UV光氧催化”装置处理（处理效率 80%），干燥废气经双筒旋风除尘处理（处理效率 85%），粉碎废气经布袋除尘处理（处理效率 99%），生产线产生的粉尘与氨气共用一个排气筒排放。

由于本项目不新增储罐，故原有工程储罐区废气及污水处理站恶臭污染物排放情况基本不发生变化，本环评不再赘述。

根据前述物料平衡分析，本项目废气污染物产生情况如下：

干燥粉尘：8.215t/a

粉碎粉尘：12.35t/a

氨：0.4t/a

项目废气污染物处理及排放情况详见下表。

表 3.5-6 本项目大气污染物有组织排放情况统计表

序号	污染物名称		排放参数					排放方式	治理措施	去除率	排放情况		标准	
			烟气量 m <sup>3</sup> /h	排放高度 m	出口内径 m	排气筒 个数	出口温度 °C				浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	来源
1	聚丙烯酰胺水解、干燥、粉碎废气	干燥粉尘	20000	20	2.0	1	50	间歇排放	双筒旋风除尘	85%	—	1.2325	—	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)
		粉碎粉尘						间歇排放	布袋除尘	99%	—	0.1235	—	
		粉尘(合计)						间歇排放	旋风除尘、布袋除尘	综合处理效率93.4%	8.5	1.356	20	
		氨						间歇排放	UV光氧催化	80%	排放速率 0.01kg/h	排放速率限值 8.7kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	

注：生产线设置一个排气筒，氨经“UV光氧催化”装置处理（处理效率80%），干燥废气经双筒旋风除尘处理（处理效率85%），粉碎废气经布袋除尘处理（处理效率99%），生产线产生的粉尘与氨气共用一个排气筒排放。

### 3.5.4.3 营运期噪声污染源分析

本项目新增主要高噪声设备及源强见下表。

表 3.5-7 本项目新增噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位: dB(A)

序号	名称	规格型号	噪声级 dB(A)	降噪措施
1	风机	—	85	选用低噪声设备, 基础减震, 消声器, 隔声厂房
2	物料及冷却水泵	2~4kW	55	低噪声设备, 设备基础减震, 隔声厂房
3	真空水泵	7.5kW	65	
4	空压机	22kW	70	
5	搅拌电机	4~22kW	65	
6	离心机	—	80	

### 3.5.4.4 营运期固体废物污染源分析

本项目营运期固废主要包括除尘设备回收的物料粉尘以及原辅材料使用产生的废危化品包装物、设备检修废机油。

根据前述粉尘产排情况分析, 本项目除尘器回收粉尘总量约 19.209t/a, 可直接回用于物料干燥、粉碎工段, 合理处置。废危化品包装物产生量约 0.5t/a、废机油产生量约 0.2t, 于厂区已建危废暂存场所暂存后委托宿州海创环保科技有限责任公司处置。

本项目固废产生情况见下表。

表 3.5-8 固体废物产生情况表

序号	固体废物名称	主要成分/固废属性	产生量 (t/a)	处置去向
1	除尘器回收粉尘	聚丙烯酰胺	19.209	回用于生产过程
2	废危化品包装物	残存危化品 (危险废物)	0.5	委托宿州海创环保科技有限责任公司处置
3	废机油	危险废物	0.2	

表 3.5-9 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期 (d)	危险特性	污染防治措施
1	废危化品包装物	HW49	900-041-49	0.5	原料使用	固态	残存危化品	30	T/In	委托宿州海创环保科技有限公司处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.2	设备检修过程	液态	废矿物油	165	T, I	

### 3.5.4.5 本项目污染物汇总

本项目“三废”污染物产生量、削减量、排放量汇总见表 3.5-10。

表 3.5-10 本项目“三废”排放情况汇总表

单位: t/a

种类	污染物名称	本项目		
		产生量	削减量	排放量
废水	废水量	9372	0	9372
	COD	30.7296	27.9180	2.8116
	BOD <sub>5</sub>	2.2968	1.0784	1.2184
	SS	1.8744	1.4058	0.4686
	NH <sub>3</sub> -N	0.1030	0.0069	0.0961
	TP	0.0103	0.0021	0.0082
废气	粉尘	20.565	19.209	1.356
	氨	0.4	0.32	0.08
固废	除尘器回收粉尘	19.209	19.209	0
	废危化品包装物	0.5	0.5	0
	废机油	0.2	0.2	0

### 3.5.5 原有工程以新带老情况分析

本项目针对原有工程以新带老措施主要包括以下内容:

#### (1) 厂区供热方式调整

原有工程厂区最大供热需求量为 34.58t/h 蒸汽, 设有一台 SZS-35-3.82/450-Q 型燃气锅炉, 供汽量 35t/h, 燃料为厂区南侧临近的濉溪县鸿源煤化有限公司提供的焦炉煤气。

根据建设单位提供资料, 本项目生产内容新增蒸汽需求量约 8t/h, 用于阴离子聚丙烯酰胺产品干燥工序供热, 即本项目建成后全厂供热需求总量约 42.58t/h。

根据区域调查及现场勘查结果, 近年来项目区域集中供热工程逐步完善, 项目厂区供热由自备锅炉提供逐步变更为区域集中供热。区域主要供热单位有淮北国安能源科技有限公司以及濉溪县鸿源煤化有限公司两家, 上述供热方供热管网均已建设完成并已接入本项目燃气锅炉房。原有工程燃气锅炉仅作为备用锅炉, 在集中供热不足时用于厂区供热。

本项目建成后该备用燃气锅炉年工作时间以 720h 计，则燃气锅炉废气中污染物排放量减少至  $\text{SO}_2$  0.09t/a、 $\text{NO}_x$  6.30t/a，此部分污染物减少量作为以新带老消减量，约为  $\text{SO}_2$  0.84t/a、 $\text{NO}_x$  56.7t/a。

#### (2) 原有工程聚丙烯酰胺干燥废气处理措施改造

原有工程聚丙烯酰胺干燥废气采用单筒旋风除尘器处理（处理效率约 65%），为进一步减少干燥粉尘对环境的影响，建设单位拟增设重力沉降室，采用“重力沉降+旋风除尘”方式处理干燥粉尘（综合处理效率约 80%），经计算原有工程干燥粉尘排放量减少至 6.57t/a，以新带老消减量约 4.93t/a。

本项目新建生产线由于空间限制等客观原因，无法设置重力沉降室处理干燥粉尘，拟采用双筒旋风除尘器处理干燥粉尘。

#### (3) 储罐区呼吸废气收集处理

根据现场勘查结果，原有工程储罐区各储罐呼吸口均已采用管道连接至 DAC 反应器尾气处理设施，经收集处理后储罐区无组织废气可消减约 90%，此部分污染物减少量作为以新带老消减量，约为 VOCs 0.9711t/a。

#### (4) 工艺废气中氨设置处理设施

为进一步减少污染物氨排放对区域环境的影响，本环评建议原有工程针对工艺废气中氨设置“UV 光氧催化”装置进行处理，降低污染物排放量。

项目原有工程“UV 光氧催化”装置无需处理其他有机类污染物，可针对污染物氨相关特性选择有关设备及运行参数，故氨处理效率相对较高，本环评取 80%。原有工程工艺废气中氨经处理后，排放速率可减少至 0.02kg/h，排放量减少至 0.96t/a（原为 4.8t/a），以新带老消减量约 3.84t/a。

#### (5) 原有工程年产 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺产品替代

本项目建设年产 1 万吨阴离子型聚丙烯酰胺生产线替代原有工程年产 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺生产线，全厂总生产规模不发生改变。原有工程年产 1 万吨阳离子型聚丙烯酰胺生产线污染物排放量作为以新带老消减量。

## 3.5.6 污染物排放“三本账”

表 3.5-11 污染物排放“三本账” 单位: t/a

种类	污染物名称	原项目排放总量	本项目			以新带老削减量	本项目建设后排放总量	本项目建设前后变化量
			产生量	消减量	排放量			
废水	废水量	240837.2	9372	0	9372	0	250209.2	+9372
	COD	72.25	30.7296	27.918	2.8116	0	75.0616	+2.8116
	BOD <sub>5</sub>	31.3	2.2968	1.0784	1.2184	0	32.5184	+1.2184
	SS	14.43	1.8744	1.4058	0.4686	0	14.8986	+0.4686
	NH <sub>3</sub> -N	1.31	0.103	0.0069	0.0961	0	1.4061	+0.0961
	TP	0.13	0.0103	0.0021	0.0082	0	0.1382	+0.0082
废气	粉尘	8.64	20.565	19.209	1.356	4.93	5.066	-3.574
	氨	4.80808	0.4	0.32	0.08	3.84	1.04808	-3.76
	CO <sub>2</sub>	0.04	0.5415	0	0.5415	0	0.5815	+0.5415
	SO <sub>2</sub>	0.93	0	0	0	0.84	0.09	-0.84
	NO <sub>x</sub>	63.0	0	0	0	56.7	6.30	-56.7
	VOCs	1.079	0	0	0	0.9711	0.1079	-0.9711
	H <sub>2</sub> S	0.00051	0	0	0	0	0.00051	0
固废	工业固废	0	19.209	19.209	0	0	0	+19.209
	危险固废	0	0.7	0.7	0	0	0	+0.7

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境简况

#### 4.1.1 地理位置

淮北市位于安徽省的北部，东经 116°24′~ 117°03′、北纬 33°16′~34°10′。地处苏、豫、皖 3 省交界处，北接萧县，“飞地”段园镇与江苏徐州市的铜山区接壤；南临蒙城，东与宿州毗邻，西连涡阳和河南永城市。东西宽 60 公里，南北长 108 公里，总面积 2741 平方公里。其中，濉溪县面积 1987.5 平方公里，市区行政区域面积 753.5 平方公里。

安徽（淮北）煤化工新型合成材料基地(淮北市临涣工业园)位于濉溪县南部，距淮北市区约 50 公里，处于市域形成的“一城三镇三轴”的空间布局结构的主要城镇空间发展轴线上，东临京台高速，北靠连霍高速和正在建设中的泗许高速，对外公路有 202、203、305 省道等。青芦煤矿铁路专用线从园区穿过，符夹线、青阜线在园区交汇，与京沪线、陇海线相连。周边有浍河、涡河，已启动建设临涣、韩村、南坪等水运码头，可经过淮河、洪泽湖直达上海出海口。

本项目位于淮北市濉溪经济开发区玉兰大道南侧，交通位置便利，详见图 4.1-1 项目地理位置图。

#### 4.1.2 地质、地貌

淮北市范围所处大地构造单元，属中朝准地台淮河台坳淮北陷褶断带宿州凹断褶束。

地层：境内地层隶属华北地层区淮河地层分区中的淮北小区范畴，为标准的北相地层。按地层时代，由老至新为上元古界、古生界、新生界；缺失中生界。

地质构造：淮北市位于中朝准地台的南缘，地槽封闭后，形成上元古界至上古生界的准地台沉积物。印支运动使地台盖层发生褶皱，形成台褶带，燕山运动使台褶带更加复杂，并产生断裂构造，岩浆活动。

地貌：淮北市地处淮北平原中部，地势自西北向东南微倾，除东北部有少量低山地形分布外，其余为广阔平原。其主要类型是：山丘、平原、湖洼地、河流。境内除北、东部有少量山脉分布外，余者皆为一望无际的平原。其海拔高度 23.5~32.4 米，面积 2354.5 平方公里，占全市总面积的 85%。以横贯平原中部的古隋堤（今宿永公路）为界，北部为黄泛冲积平原区，南部为古老河湖沉积平原。黄泛冲积平原包括刘桥、相山、杜集、烈山、城关、马桥、百善、四铺、铁佛等地区，为黄泛冲积物覆盖，属冲积成因的堆积地形。区内土壤肥沃，地面平整，地下水丰富。古老河湖沉积平原包括双堆、南坪、孙

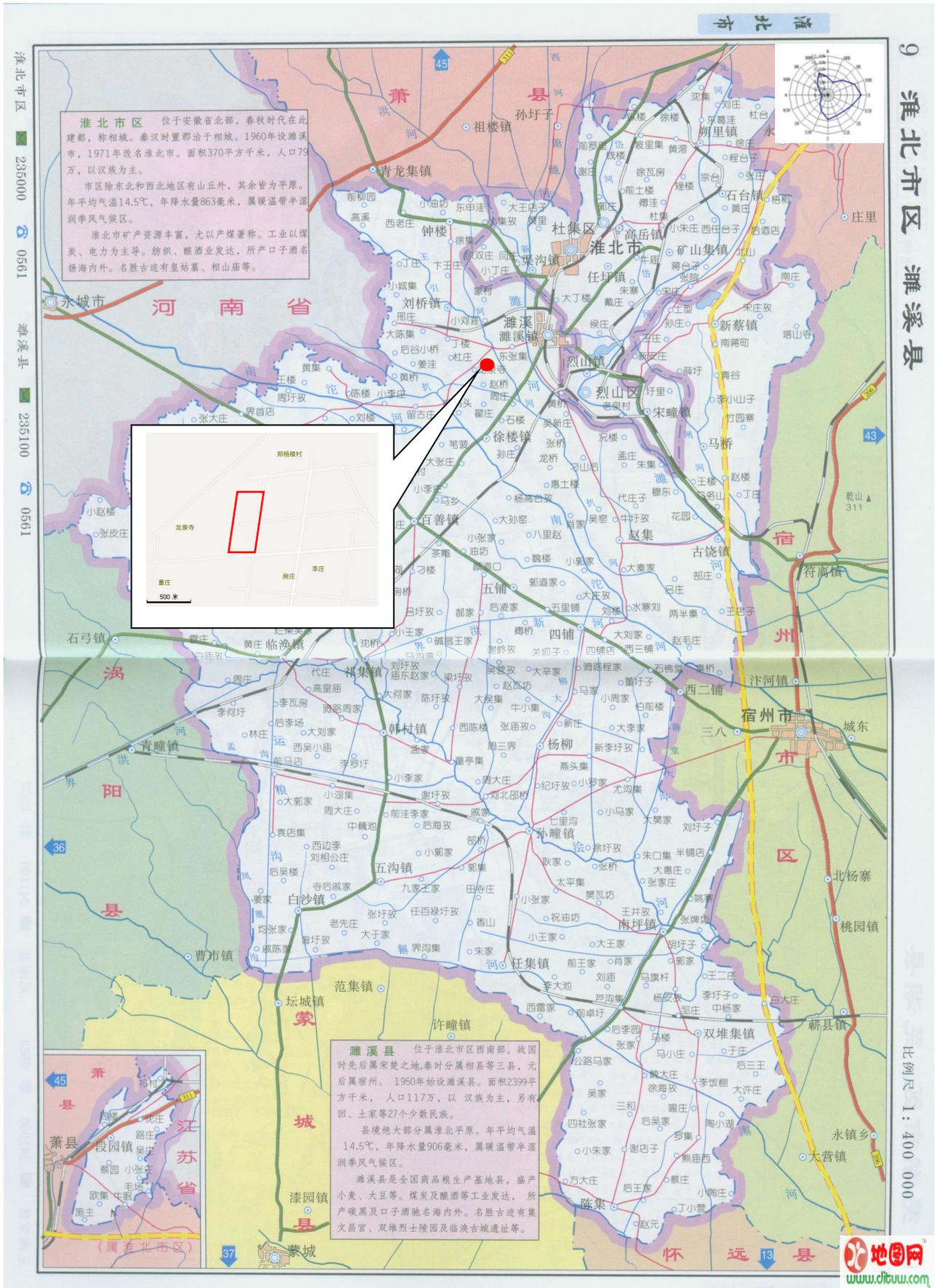


图 4.1-1 项目地理位置图

疃、五沟、临涣等地区，为黄土性古河流沉积物覆盖，属剥蚀堆积地形。由于沉积较早，在漫长的成土过程中，沉积之初富含的碳酸钙被淋洗到底层，加上地下水的影响，形成不同形状的砂礓。该区地势较低，地下水位较高，土壤以砂礓黑土为主，地瘦、质差，但增产潜力大。

### 4.1.3 气候、气象

淮北市地处中纬度地区，属暖温带半湿润季风气候区，主要气候特征是季风明显，四季分明，气候温和，雨水适中，春温多变，秋高气爽，冬季显著，夏雨集中。由于地处中纬度地带，淮河以北属北亚热带湿润季风气候，特定的地理位置使市境气候具有明显的过渡特征，既兼有南北气候之长：水热资源优于北方，光资源优于南方；也兼有南北气候之短：降水时空变化大，旱涝灾害较频繁，有些年份少雨干旱，有些年份多雨成涝，表现出不同年份之间气候的明显差异。同时，还常有连阴雨、低温、霜冻、干热风、冰雹等灾害出现，给工农业生产带来不利影响。

淮北市年降水量平均为 849.6 毫米，降水量的年际变化比较大，其不稳定性相当显著。年最大降水量为 1168.2 毫米，出现在 2005 年。市境降水量在逐月分布上也有很大差异，最多月在 7 月，达 241.0 毫米；最少值在 1 月，为 15.0 毫米，降水量大多集中在夏季（6—8 月）。以夏季为中心分别向年初及年底方向逐月递减。降水日数在每月间变化也很大，年平均降水日达 84 天，7 月最多为 3 天，12 月最少为 4 天，降水日数年际间变化更大，最少年只有 66 天，最多有 108 天，月降水日年变化也很大，最少月为 0 天，最多月为 22 天。

淮北市地处季风性气候区域，风向有明显季节变化，冬季多偏北风，夏季多偏南风，秋季多东北风，春季多偏东风，全年以东风为主，其次为偏东北风和偏南风。平均风速为 2.4 米/秒，相当于 2 级风。年 10 分钟平均最大风速 14.2 米/秒，相当于 7 级风力，出现日期为 2002 年 3 月 20 日。瞬间最大风速为 24.2 米/秒，出现在 2001 年 5 月 9 日（此记录从 1997 年开始统计），风速在各季分布以春季最大，冬季次之。大风日夏季较少，秋季最少。春季主要是多寒潮大风，虽然寒潮大风日数较少，但风速大。夏季多受西太平洋副高控制，气压梯度小，但多出现雷雨大风天气。同时又受台风活动影响，极大风速往往大于秋冬季节。

### 4.1.4 水文

#### （1）地表水

淮北市地表水系较发育，区内河流属淮河洪泽湖水系，自北向南依次分布有闸河、

龙岱河、萧滩新河、王引河、南沱河、浍河、濉河等自然和人工河流，水流自西北流向东南，注入洪泽湖，主干河道总长 378 公里，两岸配套大沟 140 多条。河道平均宽度 50~60 米，区内闸河、龙岱河、萧滩新河等，均为季节性河流，一般偏旱—干旱年份及枯水季节常常干枯见底，偏丰—丰水年份汛期洪水泛滥，洪涝旱灾较为严重。

全市河道节制闸 14 座，蓄水总库容 4790 万立方米，兴利库容 3610 万立方米。全市现有大沟 140 余条，长 1539 公里，中沟 2190 条，长 3615 公里，大、中沟上建有涵闸 251 处，蓄水总库容 2550 万立方米，兴利库容 1780 万立方米。

淮北市有山丘区中型水库—化（华）家湖水库，库容 1330 万立方米，兴利库容 930 万立方米，小型水库 3 座，总库容 151 万立方米，兴利库容 127.6 万立方米。东北山丘区较大的塘坝有 4 处，库容 19.0 万立方米，兴利库容 16.3 万立方米。但是山丘区水库、塘坝位于岩溶发育地带，渗漏较为严重，偏旱—干旱年份，基本干枯见底。

淮北市大小煤矿星罗棋布，每年因采煤沉陷土地约 7500 亩，据 2006 年 3 月实测资料，全市采煤沉陷区水面面积 30.98 平方公里，平均水深约 2~4 米，现状库容 7858 万立方米，有效库容 6508 万立方米。2012 年，淮北市按河流水系分为萧滩新河、南沱河、包浍河、濉河 4 个水资源分区。全市平均降水量 653.7 毫米，较多年平均值少 22.6%。地表水资源量 2.485 亿立方米，较多年平均值少 37.1%。全市地表水入境水量 1.143 亿立方米，出境水量 2.55 亿立方米。化（华）家湖水库年末蓄水量 128 万立方米，闸河、萧滩新河、南沱河和浍河年末蓄水量 3590 万立方米。

与项目有关的河流是孟沟。孟沟是人工开挖的抗旱排涝农灌渠，西起涡阳县西任庄，在濉溪县临涣镇姜庄入濉溪县境，濉溪县界内至后马店河长 4.7km，后马店至周老洪庄河长 5.3km，集水面积 25km<sup>2</sup>；至孟集闸河长 3.2km，集水面积 44km<sup>2</sup>；至代沟口河长 4.7km，集水面积 51km<sup>2</sup>；至孙家入浍河，河长 0.9km，集水面积 51km<sup>2</sup>。水渠河床宽 25m、深 5m。主要为泄洪排涝及农业灌溉功能，河流流向为从西向东。孟沟枯水季节水量很少，在大干旱年水渠几乎处于枯竭断流状态。

## （2）地下水

根据《淮北市水资源综合规划》成果，淮北市多年平均水资源量 8.34 亿立方米，可利用总量为 4.08 亿立方米。其中地表水 3.16 亿立方米，可利用量为 1.3 亿立方米；地下水资源总量为 5.18 亿立方米，其中浅层地下水 4.14 亿立方米、岩溶裂隙水 1.04 亿立方米，可开采量为 3.71 亿立方米。全市人均水资源量 398 立方米/年。2012 年，淮北地下水资源量 3.90 亿立方米，较多年平均值少 27.1%。水资源总量 5.40 亿立方米，较多年平均值少

35.2%。人均水资源量约 250 立方米（不包含中深层孔隙水和岩溶水的静储量）。

淮北市地表水资源存在不同程度的污染，仅用于农业生产；浅层地下水主要用于农业生产和农村生活；工业和城市生活用水主要依赖开采北部中、深层地下水。

#### 4.1.5 土壤

2012 年，淮北市土地总面积为 2741 平方公里，其中耕地 1686.8 平方公里，约占 61.53%；园地 28.72 平方公里，约占 1.05%；林地 82.45 平方公里，约占 3.01%；草地 5.65 平方公里，约占 0.21%；城镇村及工矿用地 497.25 平方公里，约占 18.14%；交通运输用地 112.61 平方公里，约占 4.11%；水域及水利设施用地 269.4 平方公里，约占 9.83%；其他土地 58.52 平方公里，约占 2.13%。是年年底，全市矿业开采占用、损毁土地面积 181.41 平方公里，其中本年度新增占损土地面积 5.49 平方公里。

淮北市境内东北部是剥蚀残丘地带，其余为平原。平原中部有一条东西走向的古隋堤，其余为近代黄泛平原，其南为河间低洼平原，地下水位高，能参与土壤的形成过程。境内土壤共划分为砂礓黑土、潮土、棕壤土、黑色石灰土、红色石灰土 5 个土类，9 个亚类，17 个土属，47 个土种，土壤类型比较复杂区域分布表现较明显。

##### （一）砂礓黑土

分布于古隋堤以南的河间平原地区，系由黄土性古河流沉积物所发育，质地中壤粘土，为古老耕作土壤，面积 1446.16 平方公里，占土地面积的 54.75%。

##### （二）潮土

分布于古隋堤及其以北的黄泛平原地区和浍河沿岸，系由近代黄泛沉积物所发育，具有强石性，其中一部分有盐化、碱化现象。按距泛滥河床的远近，依次分布为砂质、壤质、粘质土壤。面积 1082.84 平方公里，占土地面积的 41.01%。

##### （三）棕壤

境内唯一的地带性土壤，分布在石灰岩残丘外外围缓坡地带，系由古河阶地上黄土性沉积物所发育。面积 9.88 平方公里，占土地总面积的 0.37%。

##### （四）黑色石灰土

分布于石灰岩残丘中、上部，系由石灰岩残积物所发育。所处地区石骨嶙峋，侵蚀严重，土层浅薄，系非耕作土壤。面积 68.23 平方公里，占土地总面积的 2.58%。

##### （五）红色石灰土

分布于石灰岩残丘的山麓地带，系由石灰岩残积、坡积物发育。面积 34.15 平方公里，占土地总面积的 1.29%。

## 4.2 大气环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 基本污染物环境质量现状数据

项目区域环境空气质量达标情况评价指标中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 引用 2017 年淮北市环境质量状况公报中数据。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	21	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	35	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	100	70	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	64	35	不达标
CO	日平均质量浓度	1500	4000	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	184	160	不达标

经判定，项目所在区为环境空气质量不达标区域，超标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>。

### 4.2.2 大气环境质量现状监测

#### 一、非甲烷总烃

本项目环境质量现状监测数据中非甲烷总烃引用《安徽力幕新材料科技有限公司年产 18 万吨高精铝板带箔及亲水箔涂层生产线项目环境影响报告书》中有关数据，现状监测时间为 2018 年 12 月，安徽力幕新材料科技有限公司厂址位于本项目西侧，直线距离约 620m，满足现状监测数据引用相关要求。

(1) 监测因子：非甲烷总烃。

(2) 监测时间和频次：大气环境质量现状监测 7 天，监测时间为 2018 年 12 月 25 日至 12 月 31 日。

(3) 监测点位：共设置 3 个现状监测点：安徽力幕新材料科技有限公司项目所在地、杜庄、后赵楼。具体监测点位见下表及图 4.2-1。

表 4.2-2 大气环境现状监测点位

点位编号	点位名称	方位	距离 (m)	监测项目	环境
G1	安徽力幕新材料科技有限公司项目所在地	NW	620	非甲烷总烃及监测期间的气象要素	二类区
G2	杜庄	NW	2000		
G3	后赵楼	W	1510		



图 4.2-1 大气环境监测布点图(非甲烷总烃)

(4) 监测方法：大气环境质量监测项目、分析方法及依据见表 4.2-3。

表 4.2-3 大气环境质量监测项目、分析方法及依据

监测项目	分析方法	方法检出限
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	0.07mg/m <sup>3</sup>

(5) 监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司。

(6) 监测结果：大气环境质量现状调查监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量监测结果汇总表

检测因子	检测点位	日期 时间	日期						
			12-25	12-26	12-27	12-28	12-29	12-30	12-31
非甲烷 总烃 mg/m <sup>3</sup>	安徽力幕新材料科技有限公司项目所在地	2: 00	0.52	0.40	0.60	0.49	0.73	0.59	0.44
		8: 00	0.65	0.55	0.60	0.69	0.69	0.41	0.46
		14: 00	0.52	0.45	0.46	0.47	0.55	0.62	0.75
		20: 00	0.63	0.65	0.65	0.60	0.66	0.75	0.79

检测因子	检测点位	日期	12-25	12-26	12-27	12-28	12-29	12-30	12-31
		时间							
	杜庄	2: 00	0.71	0.65	0.73	0.71	0.47	0.59	0.49
		8: 00	0.72	0.51	0.43	0.75	0.46	0.51	0.41
		14: 00	0.56	0.51	0.62	0.65	0.42	0.70	0.55
		20: 00	0.47	0.64	0.66	0.77	0.46	0.51	0.77
	后赵楼	2: 00	0.73	0.58	0.79	0.70	0.49	0.55	0.50
		8: 00	0.58	0.55	0.68	0.49	0.68	0.49	0.72
		14: 00	0.63	0.77	0.57	0.72	0.51	0.76	0.43
		20: 00	0.48	0.58	0.74	0.79	0.69	0.51	0.75

## 二、其他特征因子

本项目环境质量现状监测数据中其他特征因子引用原有工程“自行检测报告”中有关数据。

(1) 监测因子：颗粒物、丙烯腈、丙烯酸乙酯、一氯甲烷、氨、硫化氢、丙烯酸、二氧化碳、氯化氢。

(2) 监测时间：2019年5月28日。

(3) 监测点位：共设置4个现状监测点，具体监测点位见下表及图4.2-2。

表 4.2-5 大气环境现状监测点位

点位编号	点位名称	方位
G1	上风向监测点位	SE
G2	下风向监测点位 1	W
G3	下风向监测点位 2	NW
G4	下风向监测点位 3	N

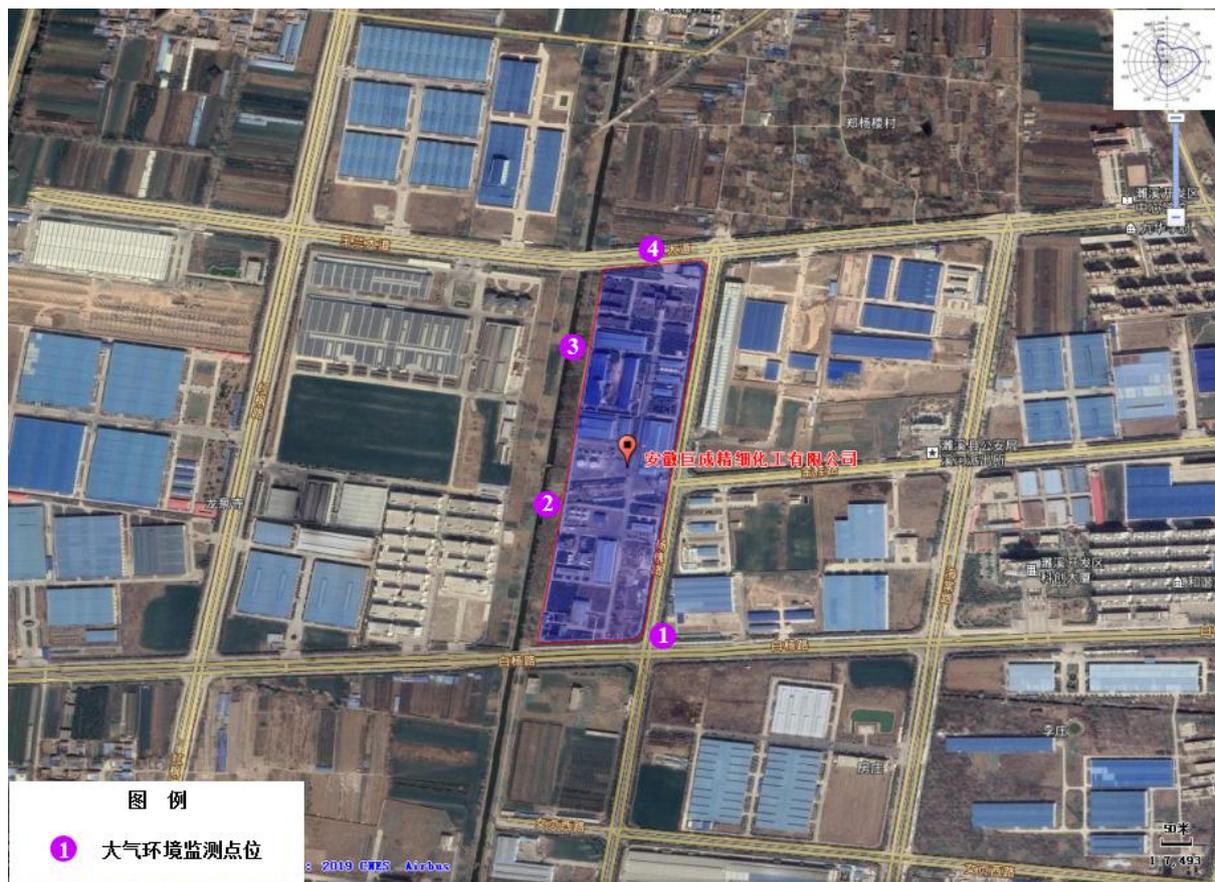


图 4.2-2 大气环境监测布点图（其他特征因子）

(4) 监测单位：安徽威正测试技术有限公司。

(5) 监测结果：监测结果详见下表。

表 4.2-6 监测结果汇总表

检测项目		颗粒物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	完成日期	2019-05-31	检出限	$0.001\text{mg}/\text{m}^3$
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	0.125	0.193	0.246	0.166	
	11:33-12:33	0.131	0.169	0.248	0.167	
检测项目		丙烯腈 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	完成日期	2019-06-09	检出限	$7.50 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	$<7.50 \times 10^{-3}$	$<7.50 \times 10^{-3}$	$<7.50 \times 10^{-3}$	$<7.50 \times 10^{-3}$	
	11:33-12:33	$<7.50 \times 10^{-3}$	$<7.50 \times 10^{-3}$	$<7.50 \times 10^{-3}$	$<7.50 \times 10^{-3}$	

检测项目		丙烯酸乙酯 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2019-06-09	检出限	0.175mg/m <sup>3</sup>
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	<0.175	<0.175	<0.175	<0.175	<0.175
	11:33-12:33	<0.175	<0.175	<0.175	<0.175	<0.175
检测项目		一氯甲烷 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2019-06-09	检出限	0.675mg/m <sup>3</sup>
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	<0.675	<0.675	<0.675	<0.675	<0.675
	11:33-12:33	<0.675	<0.675	<0.675	<0.675	<0.675
检测项目		氨 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2019-05-30	检出限	0.02mg/m <sup>3</sup>
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	0.17	0.21	0.26	0.22	
	11:33-12:33	0.18	0.22	0.27	0.24	
检测项目		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2019-05-30	检出限	0.002mg/m <sup>3</sup>
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	0.003	0.007	0.011	0.009	
	11:33-12:33	0.004	0.008	0.012	0.010	
检测项目		丙烯酸 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2019-06-09	检出限	0.825mg/m <sup>3</sup>
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	<0.825	<0.825	<0.825	<0.825	<0.825
	11:33-12:33	<0.825	<0.825	<0.825	<0.825	<0.825
检测项目		二氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2019-06-09	检出限	4.17× 10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>
	11:33-12:33	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>	<4.17×10 <sup>-3</sup>
检测项目		氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	完成日期	2019-06-09	检出限	—
采样日期	采样时间	采样位置				
		G1	G2	G3	G4	
2019-05-28	09:33-10:33	0.08	0.11	0.12	0.11	
	11:33-12:33	0.09	0.11	0.13	0.10	

### 4.2.3 大气环境现状质量评价

#### (1) 评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状监测结果进行统计分析，即以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，并计算各取值时间最大浓度值占相应标准限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： $I_{ij}$  ——i 指标 j 测点指数；  
 $C_{ij}$  ——i 指标 j 测点监测值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；  
 $C_{si}$  ——i 指标二级标准值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### (2) 评价结果

环境空气质量现状监测结果的浓度评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境空气质量评价结果表

监测点位	污染物	监测浓度范围 /( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大污染物指数	超标率/%	达标情况
安徽力幕新材料科技有限公司 项目所在地 (G1)	非甲烷总烃	0.40-0.79	0.395	0	达标
杜庄 (G2)	非甲烷总烃	0.41-0.77	0.385	0	达标
后赵楼 (G3)	非甲烷总烃	0.43-0.75	0.375	0	达标

从上表中监测结果可见，非甲烷总烃各监测点位各监测因子均未出现超标现象，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及相关标准的要求，环境空气质量良好。

## 4.3 地表水环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 地表水现状监测

(1) 监测布点、监测项目及监测方法

拟建项目地表水环境现状监测点位见表 4.3-1、图 4.3-1。

表 4.3-1 水质监测断面布设

河流名称	编号	断面设置	功能
王引河	W1	濉溪县第二污水处理厂入王引河排污口上游 500m	对照断面
	W2	濉溪县第二污水处理厂入王引河排污口下游 500m	混合断面
	W3	濉溪县第二污水处理厂入王引河排污口下游 2500m	削减断面

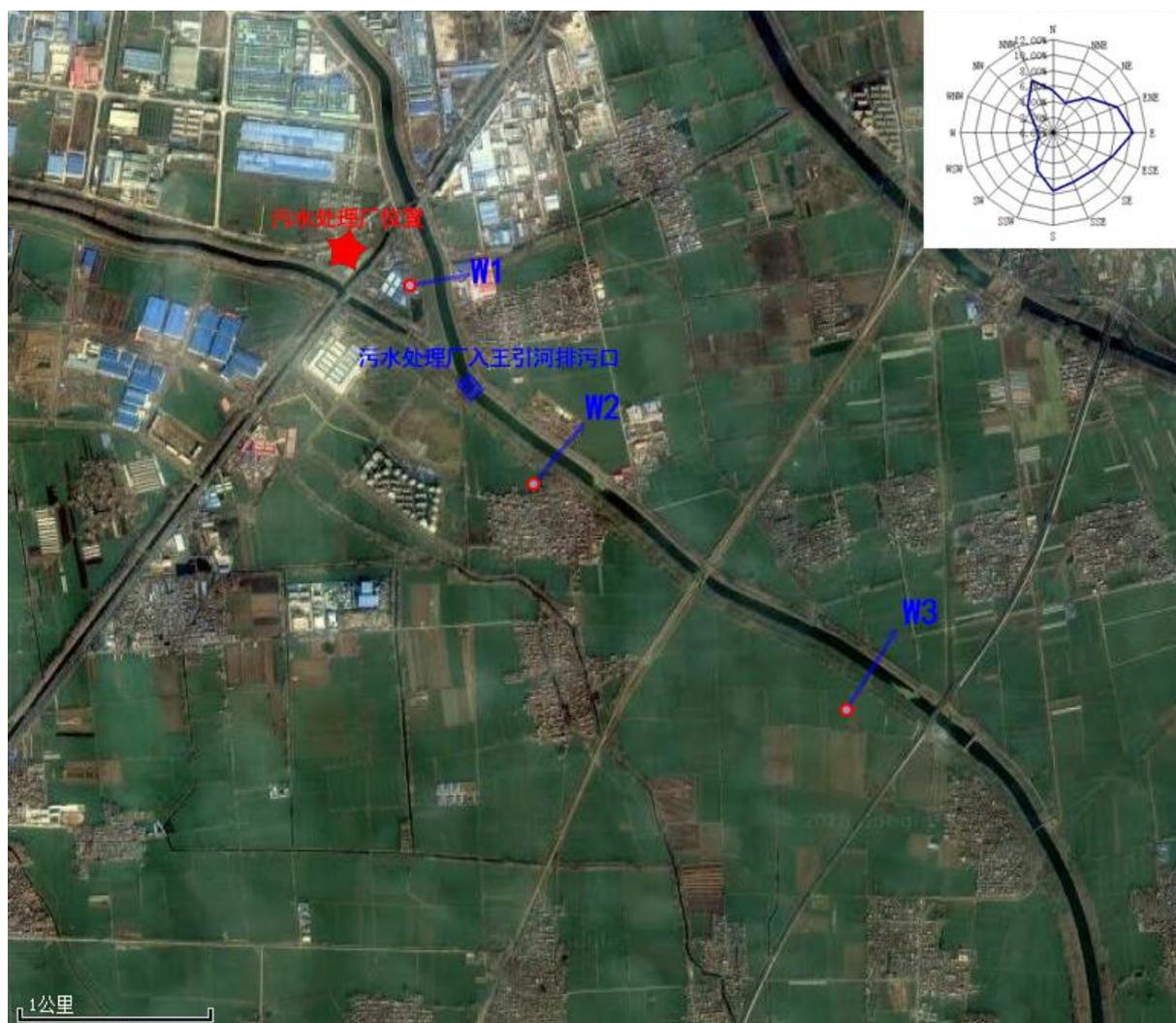


图 4.3-1 地表水环境监测布点图

监测项目：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 共 5 个项目。

监测方法见表 4.3-2。

表 4.3-2 地表水监测项目、分析及依据一览表

项目	检测方法	方法依据	检出限 mg/L (pH 无量纲)
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	—
COD	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	10
BOD <sub>5</sub>	稀释接种法	HJ 505-2009	0.50
NH <sub>3</sub> -N	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01

(2) 监测时间和单位

监测时间：2018年12月25日~12月27日；

监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司。

4.3.2 现状监测结果

表 4.3-3 水环境质量监测结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

日期	检测项目 检测点位	王引河濉溪县污水处理厂排污口上游 500m 断面	王引河濉溪县污水处理厂排污口下游 500m 断面	王引河濉溪县污水处理厂排污口下游 2500m 断面
2018-12-25	pH	7.59	7.70	7.69
	COD	15	15	16
	BOD <sub>5</sub>	3.4	3.4	3.8
	氨氮	0.349	0.399	0.353
	总磷	0.210	0.288	0.261
2018-12-26	pH	7.57	7.74	7.57
	COD	16	16	18
	BOD <sub>5</sub>	3.5	3.6	3.7
	氨氮	0.396	0.372	0.357
	总磷	0.214	0.253	0.228
2018-12-27	pH	7.70	7.79	7.55
	COD	15	16	17
	BOD <sub>5</sub>	3.4	3.5	3.3
	氨氮	0.315	0.338	0.238
	总磷	0.222	0.307	0.214

### 4.3.3 地表水现状质量评价

#### (1) 评价方法

按照相应水质标准，评价方法采用单因子标准指数法，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的推荐公式计算。

①单项水质参数 I 的标准指数  $S_i$  为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：  $C_i$ ——i 污染物实测浓度，mg/L；

$C_s$ ——i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中： pH——实测值；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

#### (2) 评价标准

地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类水质标准。

表 4.3-4 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
(GB3838-2002) IV 类	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3

#### (3) 评价结果

依据上述评价标准和评价方法，计算各监测因子指数见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水监测断面各监测因子污染指数表

监测断面	监测时间	评价结果				
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
W1	12 月 25 日	0.295	0.5	0.57	0.23	0.7
	12 月 26 日	0.285	0.53	0.58	0.26	0.71
	12 月 27 日	0.35	0.50	0.57	0.21	0.74

监测断面	监测时间	评价结果				
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
W2	12月25日	0.35	0.5	0.57	0.27	0.96
	12月26日	0.37	0.53	0.60	0.25	0.84
	12月27日	0.395	0.53	0.58	0.23	1.02
W3	12月25日	0.345	0.53	0.63	0.24	0.87
	12月26日	0.285	0.6	0.57	0.24	0.76
	12月27日	0.275	0.57	0.55	0.16	0.71

地表水环境质量现状监测评价结果表明：王引河监测断面在监测期间，各监测断面各项污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求，地表水环境质量良好。

#### 4.4 声环境现状调查

##### 4.4.1 声环境现状监测

本环评区域声环境现状监测数据引用原有项目 2018 年度第四季度自行监测报告（详见附件 4），监测时间原有工程正常生产。

##### （1）监测点位

根据本项目的性质及周围环境特征，本次监测共设 4 个噪声监测点位，具体见图 4.4-1 及表 4.4-1。

表 4.4-1 声环境现状监测方案

点位编号	点位名称	监测项目	监测频率
1#	东厂界	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		

##### （2）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中第 6 条及附录 B 的要求进行。

##### （3）监测时间和单位

监测时间：2019 年 5 月 28 日~5 月 29 日。

监测单位：安徽威正测试技术有限公司。



图 4.4-1 声环境监测布点图

## (4) 监测结果

本次监测结果列于表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境现状监测结果

单位: dB(A)

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 dB (A)			
			时间	Leq	时间	Leq
5-28	东厂界	环境噪声	昼间	56.8	夜间	46.8
	南厂界			57.1		46.9
	西厂界			56.9		47.1
	北厂界			57.2		47.3
5-29	东厂界	环境噪声	昼间	57.1	夜间	46.8
	南厂界			57.2		47.2
	西厂界			56.9		47.0
	北厂界			57.3		46.6

#### 4.4.2 噪声现状评价

##### (1) 执行标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 4.4-3 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
3 类	项目厂界	65	55

##### (2) 评价结果

监测结果表明，项目厂界各监测点均能够满足声环境对应功能区标准。

#### 4.5 地下水现状调查

##### 4.5.1 地下水环境质量现状监测

本项目环境质量现状监测数据引用《安徽力幕新材料科技有限公司年产 18 万吨高精铝板带箔及亲水箔涂层生产线项目环境影响报告书》中有关数据，现状监测时间为 2019 年 3 月，安徽力幕新材料科技有限公司厂址位于本项目西侧，直线距离约 620m，满足现状监测数据引用相关要求。

##### (1) 监测点位

根据评价区内地下水埋藏特征及地下水流向，共布设 3 个水质采样点（D1~D3），6 个地下水水位采样点（D1~D6），布设的监测井所取水样为松散层孔隙潜水，具体见下表及图 4.5-1。

表 4.5-1 地下水环境质量现状监测点位布设一览表

测点编号	测点位置	水位 (m)	井深 (m)	水井性质	坐标
D1	安徽力幕新材料科技有限公司	18	24	监测井	经度 116°42'56" 纬度 33°53'55"
D2	戚牌坊	18	24	民用井	经度 116°42'58" 纬度 33°54'15"
D3	后赵楼	19	23	民用井	经度 116°42'18" 纬度 33°53'37"
D4	杜庄	19	24	民用井	经度 116°42'02" 纬度 33°54'01"
D5	九华学府	18	24	民用井	经度 116°44'03" 纬度 33°53'53"
D6	梁庄	18	24	民用井	经度 116°42'36" 纬度 33°53'04"



图 4.5-1 地下水环境监测布点图

监测项目：

①基本八大离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$

②基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、铜、铝、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数。

## (2) 监测方法

地下水环境质量监测分析及依据见表 4.5-2。

表 4.5-2 地下水环境现状监测分析方法

项目	监测方法	方法来源	检出限
pH	玻璃电极法	GB/T6920-86	—
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	$4 \times 10^{-5}$ Lmg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01mg/L
六价铬	分光光度法	GB/T7467-1987	0.004mg/L
砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003mg/L

项目	监测方法	方法来源	检出限
K <sup>+</sup>	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11904-1989	0.05mg/L
Na <sup>+</sup>	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11904-1989	0.01mg/L
Ca <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	GB/T11905-1989	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	GB/T11905-1989	0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	碱度（总碱度、重碳酸盐、碳酸盐）酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			—
Cl <sup>-</sup>	硝酸银滴定法	GB/T118960-1989	2mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	铬酸钡分光光度法	HJ/T342-2007（暂行）	8mg/L
硝酸盐	酚二磺酸分光光度法	GB/T7480-1987	0.02mg/L
亚硝酸盐	分光光度法	GB7493-1987	0.003mg/L
挥发性酚类	分光光度法	HJ503-2009	0.004mg/L
氰化物	分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T7477-1987	5mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11911-1989	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11911-1989	0.01mg/L
溶解性总固体	重量法	DZ/T0064.9-1993	—
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989	0.5mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T118960-1989	2mg/L
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T342-2007	8mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	—
细菌总数	平皿计数法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	—
铜	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.04mg/L
铝	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.009mg/L

### （3）监测时间和单位

监测时间：2019年3月14日。

监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司。

## 4.5.2 地下水现状评价

### (1) 评价方法

按照 III 类水质标准，评价方法采用标准指数法，按《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）中的现状评价公式计算。

#### ① 单项水质参数 I 的标准指数 $P_i$ 为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：  $C_i$ ——i 污染物实测浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——i 污染物评价标准，mg/L。

#### ② pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中： pH——实测值；

$pH_{sd}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

### (2) 评价标准

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

### (3) 监测结果

本次监测结果列于表 4.5-3。

表 4.5-3 地下水环境现状监测及评价结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

检测因子	D1	污染指数	超标情况	D2	污染指数	超标情况	D3	污染指数	超标情况
K <sup>+</sup>	7.66	—	—	6.31	—	—	4.85	—	—
Na <sup>+</sup>	66.3	—	—	69.6	—	—	62.8	—	—
Ca <sup>2+</sup>	106	—	—	127	—	—	81.7	—	—
Mg <sup>2+</sup>	38.9	—	—	39.1	—	—	29.6	—	—
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	未检出	—	—	未检出	—	—	未检出	—	—
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	369	—	—	389	—	—	304	—	—
Cl <sup>-</sup>	27.5	—	—	29.2	—	—	25.7	—	—
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	25.6	—	—	26.9	—	—	18.3	—	—
pH	7.53	0.35	0	7.42	0.28	0	7.21	0.14	0

检测因子	D1	污染指数	超标情况	D2	污染指数	超标情况	D3	污染指数	超标情况
氨氮	0.166	0.332	0	0.175	0.35	0	0.151	0.302	0
硝酸盐(氮)	12.3	0.615	0	8.61	0.4305	0	14.8	0.74	0
亚硝酸盐(氮)	<0.001	0.0005	0	<0.001	0.0005	0	<0.001	0.0005	0
挥发酚	<0.0003	0.075	0	<0.0003	0.075	0	<0.0003	0.075	0
氰化物	<0.004	0.04	0	<0.004	0.04	0	<0.004	0.04	0
砷	0.0005	0.05	0	0.0004	0.04	0	0.0003	0.03	0
汞	<4×10 <sup>-5</sup>	0.02	0	<4×10 <sup>-5</sup>	0.02	0	<4×10 <sup>-5</sup>	0.02	0
六价铬	<0.004	0.04	0	<0.004	0.04	0	<0.004	0.04	0
总硬度	367	0.816	0	377	0.838	0	336	0.747	0
铅	<0.01	0.5	0	<0.01	0.5	0	<0.01	0.5	0
铁	<0.03	0.05	0	<0.03	0.05	0	<0.03	0.05	0
锰	<0.01	0.05	0	<0.01	0.05	0	<0.01	0.05	0
溶解性总固体	796	0.796	0	820	0.82	0	703	0.703	0
耗氧量	3	1	0	3.1	1.033	0.7	2.2	0.733	0
氯化物	23.4	0.0936	0	31.4	0.1256	0	22.1	0.088	0
硫酸盐	33.4	0.1336	0	37.5	0.15	0	27.8	0.1112	0
总大肠菌群	<2	0.33	0	<2	0.333	0	<2	0.333	0
细菌总数	13	0.13	0	18	0.18	0	16	0.16	0
铜	<0.04	0.02	0	<0.04	0.02	0	<0.04	0.02	0
铝	<0.009	0.0225	0	<0.009	0.0225	0	<0.009	0.0225	0

注：低于检出限的按检出限的一半计

地下水环境质量现状监测评价结果表明：评价区域地下水监测点位在监测期间，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，地下水环境质量良好。

## 4.6 土壤现状调查

### 4.6.1 土壤环境质量现状监测

#### (1) 监测点位

本次土壤环境质量监测以调查拟建项目区域土壤本底现状为目的，委托山东修瑞德质量检测技术有限公司进行土壤环境质量现状监测。

表 4.6-1 土壤环境质量现状监测点位布设一览表

编号	点位名称	相对方位	距离 (m)	布点类型
T1	厂区中部储罐区附近土壤	—	—	柱状样点
T2	厂区南部储罐区附近土壤	—	—	柱状样点
T3	厂区污水处理站附近土壤	—	—	柱状样点
T4	厂区中部生产车间附近土壤	—	—	表层样点
T5	厂区外东侧土壤	E	100	表层样点
T6	厂区外南侧土壤	S	100	表层样点



图 4.6-1 土壤环境监测布点图

## (2) 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中基本项目（共45项）。

## (3) 监测时间及频次

监测时间：2019年10月01日

监测频次：监测一次

## (4) 监测、分析方法

表 4.6-2 土壤环境现状监测分析方法

项目	监测分析方法	监测依据	检出限	仪器名称
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 (XRD-YQ171)
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 (XRD-YQ008)
铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	2mg/kg	原子吸收分光光度计 (XRD-YQ008)
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 (XRD-YQ008)
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 (XRD-YQ171)
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)

项目	监测分析方法	监测依据	检出限	仪器名称
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.8 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)

项目	监测分析方法	监测依据	检出限	仪器名称
间, 对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
苯并[k] 荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
蒎	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 (XRD-YQ173)
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 (XRD-YQ008)
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 (XRD-YQ008)

### (5) 监测结果

本次共布设 6 个土壤采样点, T1、T2、T3 柱状样采样深度均分别为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m; T4、T5、T6 表层样采用深度为 0~0.2m。土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 4.6-3 土壤环境质量现状监测结果 (T1、T2)

样品类别	土壤			采样时间	2019.10.01		
检测点位	厂区中部储罐区附近土壤 1#			厂区南部储罐区附近土壤 2#			
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
样品状态描述	红棕、轻壤土、湿、无植物根系	红棕、重壤土、湿、无植物根系	浅棕、重壤土、湿、无植物根系	红棕、中壤土、湿、少量植物根系	红棕、中壤土、湿、无植物根系	浅棕、重壤土、湿、无植物根系	
砷 (mg/kg)	24.3	19.0	24.7	9.30	8.33	26.8	
镉 (mg/kg)	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	
铬 (六价) (mg/kg)	3.94	4.17	4.31	3.97	3.85	4.49	
铅 (mg/kg)	34.8	34.6	43.9	32.1	37.3	36.8	
汞 (mg/kg)	0.0294	0.0371	0.0474	0.0696	0.0553	0.0639	
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	

样品类别	土壤			采样时间			2019.10.01		
检测点位	厂区中部储罐区附近土壤 1#			厂区南部储罐区附近土壤 2#					
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m			
三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2			
1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2			
氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
苯 (µg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9			
氯苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2			
1,2-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5			
1,4-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5			
乙苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2			
苯乙烯 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1			
甲苯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3			
间-二甲苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2			
对-二甲苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2			
邻-二甲苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2			
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09			
苯胺 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06			
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06			
苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2			
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09			
铜 (mg/kg)	25	18	20	19	21	25			
镍 (mg/kg)	59	60	54	64	57	59			

表 4.6-4 土壤环境质量现状监测结果 (T3~T6)

样品类别	土壤			采样时间		2019.10.01	
	厂区污水处理站附近土壤 3#			厂区中部生产车间附近土壤 4#	厂区外东侧土壤 5#	厂区外南侧土壤 6#	
检测点位	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
采样深度							
样品状态描述	红棕、中壤土、湿、少量植物根系	红棕、中壤土、湿、无植物根系	浅棕、轻壤土、潮、无植物根系	棕、轻壤土、湿、无植物根系	棕、轻壤土、潮、无植物根系	棕、砾壤土潮、中量植物根系	
砷 (mg/kg)	17.0	17.6	15.1	15.1	13.4	11.2	
镉 (mg/kg)	0.21	0.19	0.20	0.20	0.20	0.19	
铬 (六价) (mg/kg)	4.03	3.71	3.58	3.89	2.38	2.35	
铅 (mg/kg)	36.7	34.0	36.7	46.0	34.9	33.4	
汞 (mg/kg)	0.0695	0.0556	0.0418	0.0375	0.0517	0.0579	
四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	
氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	

样品类别	土壤			采样时间		2019.10.01	
	厂区污水处理站附近土壤 3#			厂区中部生产车间附近土壤 4#	厂区外东侧土壤 5#	厂区外南侧土壤 6#	
检测点位	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	
间-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
对-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
邻-二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	
苯胺 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	
二氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	
苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	
铜 (mg/kg)	23	23	22	21	23	23	
镍 (mg/kg)	57	68	76	69	75	64	

#### 4.6.2 土壤环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

项目区域范围土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

表 4.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg

污染物项目	筛选值	
重金属和无机物	砷	60
	铜	18000
	铅	800
	汞	38
	镍	900
	镉	65
	六价铬	5.7
挥发性有机物	四氯化碳	2.8
	氯仿	0.9
	氯甲烷	37
	1,1-二氯乙烷	9
	1,2-二氯乙烷	5
	1,1-二氯乙烯	66
	顺-1,2-二氯乙烯	596
	反-1,2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53
	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	氯乙烯	0.43
	苯	4
	氯苯	270

污染物项目		筛选值
	1,2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间、对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	76
	苯胺	260
	2-氯酚	2256
	1,2-苯并蒽	15
	苯并[a]芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	蒽	1293
	二苯并[a,h]蒽	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	萘	70

经对照，上述各土壤监测点位均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地（工业用地）土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

## 4.7 区域污染源调查

本次环评区域污染源调查引用《安徽省濉溪经济开发区规划环境影响评价跟踪评价报告书》（皖环函[2018]1164号）结果。

### 4.7.1 区域废气污染源调查

濉溪经济开发区的废气污染源主要是园区内企业的能源燃烧及工艺废气，区域企业生产用能源有电、天然气和热电厂蒸汽等。

截止 2017 年底，区内现有排污企业类别主要机械装备制造、新能源新材细化工、服装纺织、食品加工、建材加工等。根据统计现有重点企业产生的污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘等，特征污染物包括 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃、苯、二甲苯等。各企业通过采用脱硫脱硝、布袋除尘、喷淋吸收活性炭吸附等措施后，污染物排放基本能够实现达标排放。

区内重点废气排放企业污染源下表。由表可知，开发区内重点企业排废气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、粉尘、非甲烷总烃年排放总量分别为 70.80t/a、224.94t/a、101.64t/a、233.55t/a、18.47t/a。区域现有建成企业已稳定运行，无在建和已批待建的与本项目排放同类污染物的企业。

表 4.7-1 开发区重点企业废气污染源

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)					
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	其他污染物
1	安徽华中天力铝业有限公司	C3311 金属结构制造	0.4	14.82	16.62			二噁英 0.17 (g*TEQ/a)、HCl1.692
2	淮北宏涛液压机械制造有限公司	C3423 铸造机械制造					0.066	油雾 95
3	安徽弘邦天力铝箔股份有限公司	C3311 金属结构制造						
4	安徽傲海矿山机器有限公司	C3511 矿山机械制造						
5	安徽深蓝电子科技有限公司	C3562 电子工业专用设备制造						
6	淮北市元亨锌钢护栏有限公司	C3312 金属门窗制造	0.0136	0.0867	0.0439	0.043	0.005	
7	安徽金鸿盛电气有限公司	C3464 制冷、空调设备制造			0.002		0.15	
8	安徽相驰车业有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	0.017	0.107		2.569	0.6036	二甲苯 0.3327
9	安徽金力泵业科技有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	0.012	0.0756	0.07	1.26	0.02	
10	淮北恒兴汽车零部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	3.53	1.38	0.2355	0.0925	7.771	二甲苯 1.88、硫化氢 0.0012
11	安徽弘昌新材料有限公司	C3091 石墨及碳素制品制造				0.0127	0.0897	苯酚 0.0131、甲醛 0.0014、丙烯腈 0.0466
12	安徽浩丰实业有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造						

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)					其他污染物
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	
13	淮北晓欣环保科技有限公司	C2669 其他专用化学产品制造	0.048	0.3024			2.4	
14	淮北市鹏晟彩印包装有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷						
15	安徽宝泰汽车部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造			10	3		
16	安徽鸿瑞汽车零部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造			0.5	0.5		
17	淮北普成饲料有限公司	C1320 饲料加工				0.0045		
18	淮北嘉吉农牧科技有限公司	C1320 饲料加工	0.81	0.48	7.21	2.28		
19	安徽宝博合成革有限公司	C2925 塑料人造革、合成革制造	20.5	7.3	5.1	39.4		DMF4.342
20	安徽中臣机电装备科技有限公司	C3130 黑色金属铸造			2.211	4.1086	3.0324	
21	淮北富上特铝业有限公司	C3216 铝冶炼	2.322	5.613	1.086	1.848		硫酸雾 0.52、硝酸雾 0.0478、碱雾 0.03852
22	安徽奥登服饰有限公司	C1810 机织服装制造	0.36	1.078	0.006			
23	淮北鑫丰建材科技有限公司	C3022 砼结构构件制造				19.8		
24	安徽理士电源技术有限公司	C384 电池制造	1.16	7.31	2.78		0.273	铅 0.07762
25	淮北市长兴安全节能钢化玻璃有限公司	C3051 技术玻璃制品制造						

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)					
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	其他污染物
26	淮北浩丰建材科技有限公司	C3022 砼结构构件制造				1.56		
27	淮北市莱博特相框制造有限公司	C2432 金属工艺品制造				2.1801	1.613	
28	安徽美信铝业股份有限公司	C3329 其他金属工具制造	0.05	0.08	0.063	0.078	0.012	
29	安徽华清化工有限责任公司	C2614 有机化学原料制造						
30	淮北天普阳光饲料有限公司	C1320 饲料加工	2.88	3.85	4.49	1.07		
31	濉溪凯强力工程机械有限公司	C3429 其他金属加工机械制造			0.00225			二甲苯 0.048
32	淮北市北玻钢化玻璃有限公司	C3051 技术玻璃制品制造			0.00045			
33	安徽相恒气体科技有限公司	C2619 其他基础化学原料制造	0.55	3.59	0.46	0.003		
34	安徽淮泰人防工程有限公司	C3312 金属门窗制造			0.00024			
35	淮北顶大调味品有限公司	C1469 其他调味品、发酵制品制造	0.119	0.357	0.092	0.1		
36	淮北三友塑胶有限公司	C2929 其他塑料制品制				0.003	0.295	
37	淮北金岭石化有限公司	C2511 原油加工及石油制品制造	1.92	0.003	0.26		0.01	

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)					
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	其他污染物
38	安徽广博机电制造股份有限公司	C3812 电动机制造			0.255		0.112	
39	淮北金邦新型材料有限公司	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	0.38	0.485	0.125	0.081	0.4666	
40	淮北天科机械电器有限公司	C3511 矿山机械制造						
41	淮北宇鑫新型材料有限公司	C3511 矿山机械制造	0.025	0.158	0.06	0.189		
42	淮北康乾工贸有限公司	C3511 矿山机械制造			0.012	2.16		
43	濉溪县盛达金属制品有限公司	C3140 钢压延加工				0.0595	0.0001	
44	淮北市大明混凝土有限公司	C3022 砼结构构件制造				3.5		
45	淮北丰隆钢结构有限公司	C3311 金属结构制造						
46	安徽中能矿机制造有限公司	C3511 矿山机械制造			0.64	0.1		
47	淮北天腾机械配件有限公司	C3857 家用电力器具专用配件制造				0.27		
48	安徽福尔足袜业有限公司	C1830 服饰制造	0.112	0.706	0.268			
49	淮北金塔塔机基础有限责任公司	C3359 其他建筑、安全用金属制品制造						
50	淮北国安能源科技有限公司	C3091 石墨及碳素制品制造				4.46		
51	安徽顺和消防设备有限公司	C3353 安全、消防用金属制品制造						

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)					其他污染物
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	
52	淮北真金彩钢有限公司	C3311 金属结构制造				0.02		
53	淮北圣仁生活用品有限公司	C2239 其他纸制品制造						
54	安徽宏泰橡胶制品有限公司	C2919 其他橡胶制品制造						
55	淮北市协力重型机器有限责任公司	C3511 矿山机械制造			0.6	0.0065 4		
56	淮北银丰铝业有限公司	C3262 铝压延加工	5.979		4.832	7.15		氟化物 0.07、硫酸雾 0.432、碱雾 0.36
57	安徽口子酒业股份有限公司	C1512 白酒制造	5.75	9.89	2.33	0.9		
58	淮北市矿环洗选成设备有限公司	C3511 矿山机械制造						
59	北市金缘场包装有限公司	C3333 金属包装容器制造						
60	安徽家园铝业有限公司	C3262 铝压延加工	1.089	0.5613	0.32	0.925	0.014	硫酸雾 0.06
61	安徽正华生物仪器设备有限公司	C4026 教学专用仪器制造						
62	淮北金久新型材料有限公司	C2659 其他合成材料制造	0.425	0.51	0.038	0.925	0.014	
63	淮北矿山机器制造有限公司	C3511 矿山机械制造						
64	淮北市鑫鑫轻钢建材有限公司	C3424 金属切割及焊接设备制造						

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)					其他污染物
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	
65	濉溪县溪河预制构件有限责任公司	C3023 石棉水泥制品制造	0.043	0.05	0.004			
66	安徽国窖酒业有限公司	C1512 白酒制造						
67	濉溪县鸿源煤化有限公司	C2520 炼焦	18.5	124.8	20.95	124.7	0.52	苯并芘 0.00025428、苯 0.18、氨 0.45、硫化氢 0.04
68	安徽沪源铝业有限公司	C3311 金属结构制造					0.002	
69	濉溪县伊索工贸有限公司	C2439 其他工艺美术品制造	1.44	30.96	17.28	2.4		
70	安徽巨成精细化工有限公司	C2661 化学试剂和助剂制造				0.06		氨 9.6、丙烯腈 0.331、丙烯酸 0.067、丙烯酸乙酯 0.129、二甲基氨基乙醇 0.44、乙醇 0.112
71	安徽福瑞琪食品香料有限公司	C1399 其他未列明农副食品加工	0.068	0.769	0.004			
72	淮北新兴皇苑制衣有限公司	C1810 机织服装制造					0.041225	
73	淮北高罗输送装备有限公司	C3511 矿山机械制造			0.0022		0.04662	
74	淮北东升矿山设备有限公司	C3511 矿山机械制造	0.007	0.24		0.08		
75	淮北市金威机电设备有限公司	C3511 矿山机械制造						
76	淮北市益农源饲料有限责任公司	C1320 饲料加工						
77	安徽元通水处理设备有限公司	C4090 其他仪器仪表制造业				0.2		

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)					
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	其他污染物
78	淮北鑫建机电防腐工程有限责任公司	C2641 涂料制造				0.735	0.222	苯乙烯 0.024、二甲苯 1.341
79	安徽力普拉斯电源技术有限公司	C384 电池制造	2.1087	8.6511	2.2777		0.7	铅 0.778909、硫酸雾 8.82953
80	淮北天虹包装印刷有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷	0.11	0.69	0.23			
81	安徽灵龙管业有限公司	C2922 塑料板、管、型材制造						
82	濉溪县永升恒茂塑料厂	C2921 塑料薄膜制造						
83	淮北富润再生能源有限公司	C4190 其他未列明制造业	0.068	0.041	0.15	0.842		
84	淮北市森恒家居制品有限公司	C2039 软木制品及其他木制品制造				3.372	0.075	
85	安徽新品源电池技术有限公司	C3841 锂离子电池制造						
合计			70.80	224.94	101.64	233.55	18.47	苯 0.18、二甲苯 4.01、氨 10.05、硫化氢 0.0412、氯化氢 3.91、硫酸雾 10.47、硝酸雾 0.0478、碱雾 0.399、铬酸雾 0.2014、氰化物 0.0538、氟化物 0.07、铅 0.8565、苯并芘 0.00025428、二噁英 0.17 (g*TEQ/a)、油雾 95、苯酚 0.031、甲醛 0.0014、丙烯酸 0.067、乙酯 0.129、二甲基氨基乙酸 0.44、乙醇 0.129、二甲基氨基乙酸 0.44、乙醇 0.112、苯乙烯 0.024

#### 4.7.2 区域废水污染源调查

开发区现有企业排水主要为生产废水和生活污水。现状区内涉及废水排放的企业均自建污水预处理设施，有中水需求的企业均自行建设深度处理设施，污水经处理后部分回用，剩余部分经开发区污水管网汇入区域污水干管，集中汇入濉溪二污水处理厂集中处理。区内重点废水企业排放污染源见下表。由表可知，开发区内重点企业废水排放总量约 403.21 万 t/a，废水中主要的污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量分别为 528.86t/a，46.06t/a。

表 4.7-2 开发区重点企业废水污染源

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)			
			废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	其他污染物
1	安徽华中天力铝业有限公司	C3311 金属结构制造	8211	0.42	0.038	
2	淮北宏涛液压机械制造有限公司	C3423 铸造机械制造	4720	0.8066	0.0253	铬 0.009
3	安徽弘邦天力铝箔股份有限公司	C3311 金属结构制造	14400	2.9	0.4	
4	安徽傲海矿山机械有限公司	C3511 矿山机械制造				
5	安徽深蓝电子科技有限公司	C3562 电子工业专用设备制造	8600	0.44	0.04	
6	淮北市元亨锌钢护栏有限公司	C3312 金属门窗制造	780	0.078	0.006	
7	安徽金鸿盛电气有限公司	C3464 制冷、空调设备制造	10230	2.455	0.204	
8	安徽相驰车业有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	3843	0.9626	0.096	
9	安徽金力泵业科技有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	7260	0.363	0.036	
10	淮北恒兴汽车零部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	21882.5	1.09	0.18	
11	安徽弘昌新材料有限公司	C3091 石墨及碳素制品制造	1560	0.37	0.04	
12	安徽浩丰实业有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	100	0.024	0.003	
13	淮北晓欣环保科技有限公司	C2669 其他专用化学产品制造	5221	1.3972	0.06986	
14	淮北市鹏晟彩印包装有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷	1000	0.237	0.0256	

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)			
			废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	其他污染物
15	安徽宝泰汽车部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	100	0.024	0.003	
16	安徽鸿瑞汽车零部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	5000	1.185	0.128	
17	淮北普成饲料有限公司	C1320 饲料加工	120	0.006	0.006	
18	淮北嘉吉农牧科技有限公司	C1320 饲料加工	2057	0.486	0.053	
19	安徽宝博合成革有限公司	C2925 塑料人造革、合成革制造	9786	1.688	0.059	DMF0.037
20	安徽中臣机电装备科技有限公司	C3130 黑色金属铸造	83.2	0.004	0.00044	
21	淮北富上特铝业有限公司	C3216 铝冶炼	1100	0.245	0.025	
22	安徽奥登服饰有限公司	C1810 机织服装制造	28500	1.43	0.23	
23	淮北鑫丰建材科技有限公司	C3022 砼结构构件制造	3190	0.319	0.0479	
24	安徽理士电源技术有限公司	C384 电池制造	119528.32	6.5	2.4877	
25	淮北市长兴安全节能钢化玻璃有限公司	C3051 技术玻璃制品制造	561	0.14	0.02	
26	淮北浩丰建材科技有限公司	C3022 砼结构构件制造	4590	1.3	0.09	
27	淮北市莱博特相框制造有限公司	C2432 金属工艺品制造	480	0.6	0.08	
28	安徽美信铝业股份有限公司	C3329 其他金属工具制造	7000	1.654	0.18	
29	安徽华清化工有限责任公司	C2614 有机化学原料制造	2730	0.07	0.011	
30	淮北天普阳光饲料有限公司	C1320 饲料加工	672	0.034	0.003	
31	濉溪凯强力工程机械有限公司	C3429 其他金属加工机械制造	3825	0.765	0.134	
32	淮北市北玻钢化玻璃有限公司	C3051 技术玻璃制品制造	1440	0.29	0.04	

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)			
			废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	其他污染物
33	安徽相恒气体科技有限公司	C2619 其他基础化学原料制造	3000	0.2	0.023	
34	安徽淮泰人防工程有限公司	C3312 金属门窗制造	960	0.05	0.005	
35	淮北项大调味品有限公司	C1469 其他调味品、发酵制品制造	928	0.325	0.0232	
36	淮北三友塑胶有限公司	C2929 其他塑料制品制	600	0.12	0.012	
37	淮北金岭石化有限公司	C2511 原油加工及石油制品制造	1650	0.065	0.016	
38	安徽广博机电制造股份有限公司	C3812 电动机制造	3960	0.196	0.02	
39	淮北金邦新型材料有限公司	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	1135	0.06	0.005	
40	淮北天科机械电器有限公司	C3511 矿山机械制造	500	0.02	0.004	
41	淮北宇鑫新型材料有限公司	C3511 矿山机械制造	2290.5	0.307	0.05	
42	淮北康乾工贸有限公司	C3511 矿山机械制造	5972.1	0.3	0.03	
43	濉溪县盛达金属制品有限公司	C3140 钢压延加工	144	0.008	0.001	
44	淮北市大明混凝土有限公司	C3022 砼结构构件制造	9000	0.9487	0.0685	
45	淮北丰隆钢结构有限公司	C3311 金属结构制造	4800	0.48	0.072	
46	安徽中能矿机制造有限公司	C3511 矿山机械制造	1043	0.19	0.01	
47	淮北天腾机械配件有限公司	C3857 家用电力器具专用配件制造	382.5	0.1	0.008	
48	安徽福尔足袜业有限公司	C1830 服饰制造	9600	0.96	0.144	
49	淮北金塔塔机基础有限责任公司	C3359 其他建筑、安全用金属制品制造	700	0.037	0.005	
50	淮北国安能源科技有限公司	C3091 石墨及碳素制品制造	12000	1.14	0.17	

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)			
			废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	其他污染物
51	安徽顺和消防设备有限公司	C3353 安全、消防用金属制品制造	2112	0.211	0.032	
52	淮北真金彩钢有限公司	C3311 金属结构制造	5610	0.56	0.08	
53	淮北圣仁生活用品有限公司	C2239 其他纸制品制造	280	0.0148	0.002	
54	安徽宏泰橡胶制品有限公司	C2919 其他橡胶制品制造	1500	0.146	0.0219	
55	淮北市协力重型机器有限责任公司	C3511 矿山机械制造	4896	0.49	0.07	
56	淮北银丰铝业有限公司	C3262 铝压延加工	43626	1.115	0.092	镍 0.012
57	安徽口子酒业股份有限公司	C1512 白酒制造	797675	59.92	3.76	
58	淮北市矿环洗选成设备有限公司	C3511 矿山机械制造	1200	0.273	0.063	
59	北市金缘场包装有限公司	C3333 金属包装容器制造	2265.6	0.68	0.068	
60	安徽家园铝业有限公司	C3262 铝压延加工	9435	1.1019	0.0053	
61	安徽正华生物仪器设备有限公司	C4026 教学专用仪器制造	366	0.037	0.01095	
62	淮北金久新型材料有限公司	C2659 其他合成材料制造	598.51	0.156	0.014	
63	淮北矿山机器制造有限公司	C3511 矿山机械制造	600	0.2	0.03	
64	淮北市鑫鑫轻钢建材有限公司	C3424 金属切割及焊接设备制造	360	0.12	0.018	
65	濉溪县滨河预制构件有限责任公司	C3023 石棉水泥制品制造	720	0.0876	0.0146	
66	安徽国窖酒业有限公司	C1512 白酒制造	884	0.09	0.015	
67	濉溪县鸿源煤化有限公司	C2520 炼焦	236500	8.04	4.03	
68	安徽沪源铝业有限公司	C3311 金属结构制造	645	0.072	0.013	

序号	企业名称	行业类型	废气排放情况 (t/a)			
			废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	其他污染物
69	濉溪县伊索工贸有限公司	C2439 其他工艺美术品制造	666	0.174	0.017	
70	安徽巨成精细化工有限公司	C2661 化学试剂和助剂制造	240837.2	72.25	1.31	
71	安徽福瑞琪食品香料有限公司	C1399 其他未列明农副食品加工	3720	0.45	0.055	
72	淮北新兴皇苑制衣有限公司	C1810 机织服装制造	7640	2.744	0.022	
73	淮北高罗输送装备有限公司	C3511 矿山机械制造	480	0.12	0.012	
74	淮北东升矿山设备有限公司	C3511 矿山机械制造	600	0.06	0.009	
75	淮北市金威机电设备有限公司	C3511 矿山机械制造	4320	1.12	0.11	
76	淮北市益农源饲料有限责任公司	C1320 饲料加工	1440	0.25	0.04	
77	安徽元通水处理设备有限公司	C4090 其他仪器仪表制造业	765	0.23	0.018	
78	淮北鑫建机电防腐工程有限责任公司	C2641 涂料制造	2800	0.705	0.073	
79	安徽力普拉斯电源技术有限公司	C384 电池制造	299640	77.91	7.49	铅 0.000874
80	淮北天虹包装印刷有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷	1098	0.21	0.03	
81	安徽灵龙管业有限公司	C2922 塑料板、管、型材制造	2880	0.24455	0.02555	
82	濉溪县永升恒茂塑料厂	C2921 塑料薄膜制造	840	0.1022	0.01533	
83	淮北富润再生能源有限公司	C4190 其他未列明制造业	263.95	0.0563	0.00375	
84	淮北市森恒家居制品有限公司	C2039 软木制品及其他木制品制造	1536	0.6	0.038	
85	安徽新品源电池技术有限公司	C3841 锂离子电池制造	2016034.38	264.43245	23.03148	
合计			4032068.76	528.8649	46.06296	铬 0.009、DMF0.037、铅 0.006684、镍 0.012

### 4.7.3 区域固废污染源调查

开发区内企业产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物，现状一般工业固废产生量约 13.52 万 t/a，危险废物产生量约 12815.58t/a，详见下表。其中，一般固废主要是废包装物、废边角料等，其中大部分可回收利用，一般由各单位自行处理，收集外卖或综合利用；企业危险废物主要来自机械制造、精细化工、建材、新材料等企业生产过程中产生的废润滑油、废切削液、废活性炭、酸碱废物、废催化剂等，各企业设置危废暂存场所，自行委托持有危废处置资质的单位集中处置。开发区对于现状危废产生企业需加强监管，强化对区内危险废物产生源的规范化管理，加快危险废物收集转运体系建设,加强对企业危险废物的贮存和运输过程的监管。

表 4.7-3 开发区重点企业固体废物污染源

序号	企业名称	行业类型	一般工业固废		危险废物	
			产生量(t/a)	处理处置措施	产生量(t/a)	处理处置措施
1	安徽华中天力铝业有限公司	C3311 金属结构制造	7926.87	综合利用	200	委托河南润隆环保科技有限公司
2	淮北宏涛液压机械制造有限公司	C3423 铸造机械制造	10	综合利用	11	委托池州西恩新材料科技有限公司处置
3	安徽弘邦天力铝箔股份有限公司	C3311 金属结构制造	6500	综合利用	224	委托处置
4	安徽傲海矿山机器有限公司	C3511 矿山机械制造				
5	安徽深蓝电子科技有限公司	C3562 电子工业专用设备制造	20	综合利用	2.05	
6	淮北市元亨锌钢护栏有限公司	C3312 金属门窗制造	9.388	综合利用	0.21	委托处置
7	安徽金鸿盛电气有限公司	C3464 制冷、空调设备制造	7	综合利用	16.42	委托处置
8	安徽相驰车业有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	27	综合利用	17.2	委托处置
9	安徽金力泵业科技有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	177.96	综合利用	178.9	委托安徽安普环保科技有限公司处置
10	淮北恒兴汽车零部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	12.5	综合利用	7.1219	委托处置

序号	企业名称	行业类型	一般工业固废		危险废物	
			产生量(t/a)	处理处置措施	产生量(t/a)	处理处置措施
11	安徽弘昌新材料有限公司	C3091 石墨及碳素制品制造	2	综合利用		委托安徽安普环保科技有限公司处置
12	安徽浩丰实业有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	9	综合利用	78.2	
13	淮北晓欣环保科技有限公司	C2669 其他专用化学产品制造	5	综合利用		委托处置
14	淮北市鹏晟彩印包装有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷	25	综合利用		
15	安徽宝泰汽车部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	200	综合利用		
16	安徽鸿瑞汽车零部件有限公司	C3660 汽车零部件及配件制造	1	综合利用		
17	淮北普成饲料有限公司	C1320 饲料加工	25.25	综合利用		
18	淮北嘉吉农牧科技有限公司	C1320 饲料加工	2397.72	综合利用		
19	安徽宝博合成革有限公司	C2925 塑料人造革、合成革制造	2673	综合利用	444.8	委托安徽人立环保科技有限公司和芜湖海创环保科技有限公司处置
20	安徽中臣机电装备科技有限公司	C3130 黑色金属铸造	58.22	综合利用	41.32	委托处置
21	淮北富上特铝业有限公司	C3216 铝冶炼	1270.632	综合利用	100	委托处置
22	安徽奥登服饰有限公司	C1810 机织服装制造	40	综合利用		
23	淮北鑫丰建材科技有限公司	C3022 砼结构构件制造	655.2	综合利用		
24	安徽理士电源技术有限公司	C384 电池制造	900	综合利用	5374.62	委托太和县大华能源科技有限公司和安徽陶庄湖废弃物处置有限公司处置

序号	企业名称	行业类型	一般工业固废		危险废物	
			产生量(t/a)	处理处置措施	产生量(t/a)	处理处置措施
25	淮北市长兴安全节能钢化玻璃有限公司	C3051 技术玻璃制品制造	40	综合利用		
26	淮北浩丰建材科技有限公司	C3022 砼结构构件制造	76.75	综合利用	0.02	委托处置
27	淮北市莱博特相框制造有限公司	C2432 金属工艺品制造	237.1095	综合利用	17.885	委托处置
28	安徽美信铝业股份有限公司	C3329 其他金属工具制造	6700	综合利用	90.33	委托河南润隆环保科技有限公司
29	安徽华清化工有限责任公司	C2614 有机化学原料制造	0.3	厂家更换、回收		
30	淮北天普阳光饲料有限公司	C1320 饲料加工	134.9	综合利用	4.5	委托处置
31	濉溪凯强力工程机械有限公司	C3429 其他金属加工机械制造	30	综合利用	0.03	委托处置
32	淮北市北玻钢化玻璃有限公司	C3051 技术玻璃制品制造	37	综合利用		
33	安徽相恒气体科技有限公司	C2619 其他基础化学原料制造	2697.877	综合利用	43.22	委托处置
34	安徽淮泰人防工程有限公司	C3312 金属门窗制造	20	综合利用	0.8	委托处置
35	淮北顶大调味品有限公司	C1469 其他调味品、发酵制品制造	24005	综合利用		
36	淮北三友塑胶有限公司	C2929 其他塑料制品制	3			
37	淮北金岭石化有限公司	C2511 原油加工及石油制品制造	48	综合利用	0.5	委托安徽人立环保科技有限公司处置
38	安徽广博机电制造股份有限公司	C3812 电动机制造	150	综合利用	0.48	委托处置
39	淮北金邦新型材料有限公司	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造	8.71	综合利用	7.44	委托处置
40	淮北天科机械电器有限公司	C3511 矿山机械制造	2.45	综合利用	0.298	委托安徽安普环保科技有限公司处置

序号	企业名称	行业类型	一般工业固废		危险废物	
			产生量(t/a)	处理处置措施	产生量(t/a)	处理处置措施
41	淮北宇鑫新型材料有限公司	C3511 矿山机械制造	3	综合利用	1	委托安徽人立环保科技有限公司处置
42	淮北康乾工贸有限公司	C3511 矿山机械制造	10.5	综合利用	1	委托处置
43	濉溪县盛达金属制品有限公司	C3140 钢压延加工	2.9905	综合利用		
44	淮北市大明混凝土有限公司	C3022 砼结构构件制造	63	综合利用	2.9	委托处置
45	淮北丰隆钢结构有限公司	C3311 金属结构制造	29.3	综合利用	0.567	委托处置
46	安徽中能矿机制造有限公司	C3511 矿山机械制造	160	综合利用	0.05	委托安徽安普环保科技有限公司处置
47	淮北天腾机械配件有限公司	C3857 家用电力器具专用配件制造	26.93	综合利用		
48	安徽福尔足袜业有限公司	C1830 服饰制造	301	综合利用		
49	淮北金塔塔机基础有限责任公司	C3359 其他建筑、安全用金属制品制造	0.6	综合利用		
50	淮北国安能源科技有限公司	C3091 石墨及碳素制品制造	2812.54	综合利用		
51	安徽顺和消防设备有限公司	C3353 安全、消防用金属制品制造	187.35	综合利用		
52	淮北真金彩钢有限公司	C3311 金属结构制造	77.98	综合利用	5.76	委托处置
53	淮北圣仁生活用品有限公司	C2239 其他纸制品制造	73	综合利用		
54	安徽宏泰橡胶制品有限公司	C2919 其他橡胶制品制造	11	综合利用		
55	淮北市协力重型机器有限责任公司	C3511 矿山机械制造	102.42	综合利用	2.2	委托处置
56	淮北银丰铝业有限公司	C3262 铝压延加工	1103.06	综合利用	227.5	委托处置

序号	企业名称	行业类型	一般工业固废		危险废物	
			产生量(t/a)	处理处置措施	产生量(t/a)	处理处置措施
57	安徽口子酒业股份有限公司	C1512 白酒制造	65865	综合利用		
58	淮北市矿环洗选成设备有限公司	C3511 矿山机械制造				
59	北市金缘场包装有限公司	C3333 金属包装容器制造	50	综合利用		
60	安徽家园铝业有限公司	C3262 铝压延加工	8	综合利用		
61	安徽正华生物仪器设备有限公司	C4026 教学专用仪器制造				
62	淮北金久新型材料有限公司	C2659 其他合成材料制造	10	综合利用	3	委托处置
63	淮北矿山机器制造有限公司	C3511 矿山机械制造	50	综合利用		
64	淮北市鑫鑫轻钢建材有限公司	C3424 金属切割及焊接设备制造	3	综合利用	0.08	委托处置
65	濉溪县溪河预制构件有限责任公司	C3023 石棉水泥制品制造	10	综合利用		
66	安徽国窖酒业有限公司	C1512 白酒制造	5	综合利用		
67	濉溪县鸿源煤化有限公司	C2520 炼焦	3708	综合利用	320	委托处置
68	安徽沪源铝业有限公司	C3311 金属结构制造	1300	综合利用	150	委托河南润隆环保科技有限公司处置
69	濉溪县伊索工贸有限公司	C2439 其他工艺美术品制造	1.28	综合利用	2.32	委托处置
70	安徽巨成精细化工有限公司	C2661 化学试剂和助剂制造	68	综合利用	50	委托安徽人立环保科技有限公司处置
71	安徽福瑞琪食品香料有限公司	C1399 其他未列明农副食品加工	36.27	综合利用		
72	淮北新兴皇苑制衣有限公司	C1810 机织服装制造	5.3	综合利用		

序号	企业名称	行业类型	一般工业固废		危险废物	
			产生量(t/a)	处理处置措施	产生量(t/a)	处理处置措施
73	淮北高罗输送装备有限公司	C3511 矿山机械制造	40	综合利用	1	委托处置
74	淮北东升矿山设备有限公司	C3511 矿山机械制造				
75	淮北市金威机电设备有限公司	C3511 矿山机械制造	98	综合利用	5.75	委托处置
76	淮北市益农源饲料有限责任公司	C1320 饲料加工	284	综合利用		
77	安徽元通水处理设备有限公司	C4090 其他仪器仪表制造业	2.158	综合利用		
78	淮北鑫建机电防腐工程有限责任公司	C2641 涂料制造	5	综合利用	26.304	委托处置
79	安徽力普拉斯电源技术有限公司	C384 电池制造	852.185	综合利用	5154.805	委托太和县大华能源科技有限公司处置
80	淮北天虹包装印刷有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷				
81	安徽灵龙管业有限公司	C2922 塑料板、管、型材制造	1.5	综合利用		
82	濉溪县永升恒茂塑料厂	C2921 塑料薄膜制造	25	综合利用		
83	淮北富润再生能源有限公司	C4190 其他未列明制造业	12.07	综合利用		
84	淮北市森恒家居制品有限公司	C2039 软木制品及其他木制品制造	328.15	综合利用		
85	安徽新品源电池技术有限公司	C3841 锂离子电池制造				
合计			135176.42	—	12815.58	—

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目施工均位于原有厂区内部，不新增用地。项目总建设期共2个月，施工期会产生废水、扬尘、噪声、固废污染，主要环境影响仅在施工期内存在，施工结束后这些影响会随之消除，对环境影响较小。

#### 5.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水等。

##### (1) 施工期废水特征

施工废水主要为建筑施工排水及各种车辆、设备冲洗水，其排放量较少，不含其它可溶性的有害物质，主要污染物为悬浮物和建筑材料的残渣。施工废水产生量较少，经临时沉淀池处理后用于厂内洒水降尘。

施工人员生活污水依托原有工程已建基础设施处理后达标排放，对外环境影响很小。施工雨水经施工场地简易沉淀后，排入市政雨水管网。

##### (2) 废水防治措施

为了防止建筑施工对周围水体产生的污染，建设单位应与建筑施工单位密切配合，采取以下措施：1、定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污；2、对废弃的油应妥善处置；3、加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中的跑、冒、滴、漏；4、施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束而消失。

#### 5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期废气污染源主要为土建工程、基础开挖等产生的扬尘污染、运输过程产生的尾气等。扬尘污染造成大气中PM<sub>2.5</sub>值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：管网开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。

根据《大气污染防治条例》有关规定，建筑工地应当遵守下列规定，采取有效措施防治粉尘污染：（1）工地现场周边应当围挡，防止物料渣土外泄；（2）在城市市区内进行建设施工，应当按规定使用预拌混凝土；（3）装卸和贮存物料应当防止遗撒或者

扬尘；（4）建筑垃圾应当密封运输；（5）施工场地出入口地面硬化；（6）进出场地时车辆应进行冲洗。

另外，对于进场道路应适时洒水抑尘，以防道路扬尘对环境的污染；装卸物料时应尽量降低高度以减少冲击扬尘污染，对散装物料应设置简易材料棚，以免露天堆放造成的风蚀扬尘。同时，对施工场地、施工道路应适时洒水、清扫，有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业 4-5 次，可使扬尘造成的 PM<sub>2.5</sub> 污染距离减小到 20-50m 范围。同时根据《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004），施工现场必须采用封闭围挡，高度不得小于 1.8m。施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。拆除建筑物、构筑物时，应采用隔离、洒水等措施，并应在规定期限内将废弃物清理完毕。施工现场土方作业应采取防止扬尘措施。从事土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施等。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

项目院界外环境敏感目标较少，施工期声环境影响预测范围确定为厂界外 200m 范围。根据声源的特征和所在位置，应用相应的计算模式计算各声源对各预测点（即噪声现状测点）产生的影响值，叠加现状值后作为项目施工期的声环境影响预测结果。拟建工程仅在昼间施工，夜间不进行施工作业。

由于施工过程中，各类施工机械可处于施工区内任意位置，但在某一时段内其位置相对固定，对外界环境的影响可用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算：

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

式中：  $L_p(r)$ —受声点声压级，dB(A)；

$L(r_0)$ —参考点  $r_0$  处声压级，dB(A)；

$r$ —受声点至声源距离，m；

$r_0$ —参考点至声源距离，m。

根据区域声环境功能区划，区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，即昼间、夜间环境噪声执行的标准分别为：65dB(A)、55dB(A)，据此计算各

类施工机械辐射的噪声对周围区域噪声环境的影响距离，计算结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械噪声最大影响范围一览表

产噪设备	声源强度 [dB(A)]	最大影响范围(m)		产噪设备	声源强度 [dB(A)]	最大影响范围(m)	
		昼间	夜间			昼间	夜间
大型载重车	89	14	24	移动式空压机	100	26	59
挖掘机	96	20	41	振捣棒	105	38	96
推土机	90	15	26	电锯	105	38	96

#### 5.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期间施工人员生活垃圾约 18t，集中收集后由环卫部门统一清运。项目所在地现状基本为空地（已拆迁完毕），无需进行清表拆迁。施工期间产生的固废主要有开挖土地产生的土方等，可以就地回填处理，挖填方平衡，无需借方/弃方，对环境影响较小。

拟建工程产生的土石方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。由于场地较平整。临时堆土堆放在项目区内空旷地。对于施工过程中产生的建筑垃圾和渣土应及时清运。施工单位或承建单位应同市容局渣土办联系外运，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，对施工过程中产生和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。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。⑥ 生活垃圾应袋装，集中收集后由环卫部门统一清运处理。

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。

#### 5.1.5 小结

总之，项目施工期对环境产生的“三废”及噪声影响，均为可逆的、短期的，项目建成后影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中应切实落实好对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，使施工期的负面环境影响得到有效控制。

## 5.2 营运期地表水环境影响预测与评价

本项目新增废水经收集后依托原有工程污水处理设施进行处理，原有工程污水处理设施已经建成并运行良好，经处理后废水满足濉溪县第二污水处理厂的接管要求。项目所在地属于濉溪县第二污水处理厂的收水范围，因此项目废水将交由其做进一步处理，以降低对周边环境的影响。

表 5.2-1 营运期本项目废水产排情况一览表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	污水接管量 (t/a)
混合 废水	废水量	9372	0	9372
	COD	30.7296	27.9180	2.8116
	BOD <sub>5</sub>	2.2968	1.0784	1.2184
	SS	1.8744	1.4058	0.4686
	NH <sub>3</sub> -N	0.1030	0.0069	0.0961
	TP	0.0103	0.0021	0.0082

本项目建成后全厂水污染源强汇总如下：

表 5.2-2 营运期全厂废水产排情况一览表

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	污水接管量 (t/a)
混合 废水	废水量	250209.2	0	250209.2
	COD	1025.9896	950.928	75.0616
	BOD <sub>5</sub>	67.7868	35.2684	32.5184
	SS	49.9744	35.0758	14.8986
	NH <sub>3</sub> -N	1.413	0.0069	1.4061
	TP	0.1403	0.0021	0.1382

原有工程污水处理设施依托可行性分析：

原有工程污水处理站选用“预处理+水解酸化+复合厌氧+二级生物接触氧化”的主体处理工艺，同时兼顾脱氮处理，并针对处理后废水的水质增加深度处理环节（沉淀过滤等环节），使处理后废水满足相应的标准，设计处理规模为 1000t/d。

### (1) 水量符合性

根据调查结果可知，原有工程进入厂内污水处理站处理规模约 729.81t/d (240837.2t/a)，本项目新增废水处理量约 28.4t/d (9372t/a)，即本项目建成后全厂进入厂内污水处理站处理规模约 758.21t/d (250209.2t/a)，小于已建污水处理站设计处理规模 (1000t/a)，并留有充足裕量，故在处理水量上不会影响原有工程污水处理站稳定运行。

### (2) 水质符合性

原有工程污水处理站主要处理聚丙烯酰胺产品生产过程产生的催化水合系统排水、单体精制排水等工艺废水，以及设备清洗水、地面冲洗水、员工生活污水、实验室等其他排水以及初期雨水等。本项目生产过程不产生工艺废水排放，新增废水主要为员工生活污水、设备清洗废水以及地面冲洗废水，所用工艺、生产产品均与原有工程相同，不新增废水种类，故在处理水质上不会影响原有工程污水处理站稳定运行。

综上，本项目新增废水依托原有工程污水处理设施进行处理是可行的。

#### **濉溪县第二污水处理厂接管可行性分析：**

濉溪县第二污水处理厂为濉溪经济开发区配套基础设施项目，也是淮河流域水污染治理生态环境分后创品工程理的工程之一，项目总占地面积 83 亩，承担开发区范围内工业废水及市政污水的处理，设计服务范围为北至濉永路、老溪河，南至濉芜开发区，西至丁楼沟，东至萧濉新河，服务建设用地面积 36 平方公里。

污水处理厂设计日处理城市污水 6 万吨，分两期实施，其中一期工程于 2011 年 10 月份投入运营，日处理污水 2 万吨，采用“水解酸化+改良氧化沟+微絮凝过滤”工艺，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排放标准；二期工程设计日处理城市污水 4 万吨，采用“水解酸化+C-A<sup>2</sup>O+微絮凝过滤”工艺，处理后执行一级 A 排放标准，已于 2014 年 5 月投入运行。

根据现场调研结果，濉溪县第二污水处理厂现状日最大负荷约 4.67 万 m<sup>3</sup>/d。2017 年污水厂全年进水量成上升趋势，全年共处理污水 71.38 万吨，与 2016 年相比增加 46.03 万吨。出水主要指标：COD 23.27mg/l (标准值 50mg/)，氨氮 1.27mg/l (标准值≤5mg/) 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(B18918-2002) 中一级 A 标准要求，无一例超标事故，且大多数的指标优于一级 A 的标准。

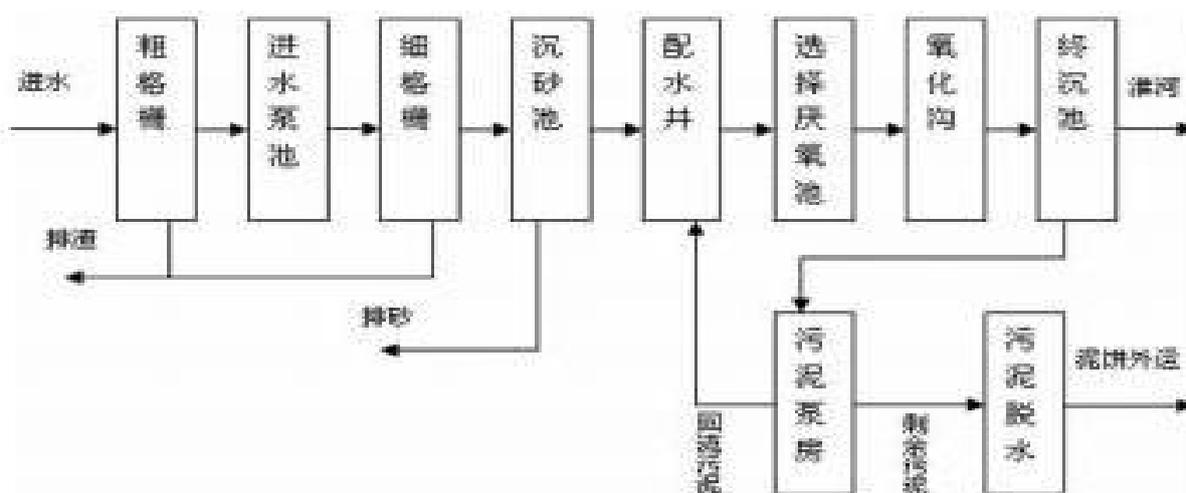


图 5.2-1 濉溪县第二污水处理厂废水处理工艺流程示意图

综上所述，本项目废水从水质方面、接管范围及污水处理能力等方面均具有可行性，满足接管条件，进入濉溪县第二污水处理厂是可行的。根据原环评报告的评价结论：项目建成后对纳污河流（王引河）影响不明显。

### 废水排放情况

表 5.2-3 废水类别、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			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水、初期雨水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW01	污水处理站	化粪池，初期雨水池，污水处理站“预处理+水解酸化+复合厌氧+二级生物接触氧化”	DW01	是	企业总排
2	厂区雨水	—	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	—	—	—	DW02	是	雨水排放

表 5.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW01	116.717016	33.891848	24.0837	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	6:00~22:00	濉溪县第二污水处理厂	pH（无量纲）	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮（以 N 计）	5
									BOD <sub>5</sub>	10
									TP	0.5

表 5.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW01	pH (无量纲)	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)、濉溪县第二污水处理厂接 管标准限值	6~9
		COD		300
		SS		200
		氨氮 (以 N 计)		35
		BOD <sub>5</sub>		150
		TP		—

表 5.2-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW01	COD	300	0.22746	75.0616
		SS	60	0.04515	14.8986
		氨氮 (以 N 计)	5.44	0.00426	1.4061
		BOD <sub>5</sub>	130	0.09854	32.5184
		TP	0.54	0.00042	0.1382
全厂排放口合计		COD			75.0616
		SS			14.8986
		氨氮 (以 N 计)			1.4061
		BOD <sub>5</sub>			32.5184
		TP			0.1382

表 5.2-7 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样方 法及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	DW01	COD	手工 监测	—	—	—	—	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/年	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
2		BOD <sub>5</sub>	手工 监测	—	—	—	—	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/年	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与 接种法 HJ505-2009
3		SS	手工 监测	—	—	—	—	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/年	水质 悬浮物的测定 重量 法 GB11901-1989
4		NH <sub>3</sub> -N	手工 监测	—	—	—	—	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/年	水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法 HJ 535-2009
5		pH	手工 监测	—	—	—	—	混合采样 至少 3 个混合样	1 次/年	水质 pH 值的测定 玻璃电 极法 GB/T 6920-1986

## 5.3 营运期大气环境影响预测与评价

### 5.3.1 气象资料

根据淮北气象站近 20 年的气象资料统计，分析本地区污染气象。

淮北气象站观测地点位于杜集区高岳街道办开渠广场内，区站号 58116，纬度 33.98°N，经度 116.83°E，海拔高度 31.5m，淮北气象站气象站距离本项目约为 12.5km（小于 50km），满足导则气象资料的使用条件。

#### （1）基本气象要素

年平均气温	14.8C
极端最高气温	40.4℃
极端最低气温	-14.0℃
年主导风向及频率	NNE，9.7%
年平均风速	2.4m/s
年静风频率	19.5%
年平均无霜期	220d
年平均降水量	833.5mm

淮北市年平均温度月变化情况见表 5.3-1，年平均风速月变化情况见 5.3-2。季小时平均风速的日变化情况见表 5.3-3。

表 5.3-1 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
温度(°C)	0.9	3.2	8.3	15.3	20.7	25.3	27.3	26.5	22.0	16.1	9.0	3.0	14.8

由表 5.3-1 可知，全年的平均气温为 14.8℃，其中夏季气温明显高于其余季节，其中以 7 月温度最高，平均为 27.3℃，1 月温度最低，平均为 0.9℃。

表 5.3-2 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速(m/s)	2.3	2.6	2.9	2.9	2.7	2.6	2.3	2.3	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4

由表 5.3-2 可知，年平均风速为 2.4m/s，该区域地面各月风速变化较为规律，春季和秋季风速最高，冬季风速最低。

表 5.3-3 季小时平均风速的日变化 (单位: m/s)

季节 小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.7	2.0	2.4	2.6	2.6
夏季	1.5	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	2	2.1	2.1	2.3
秋季	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	1.1	1.4	1.6	1.7	1.8
冬季	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.4	1.7	1.8	2.0
季节 小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.6	2.6	2.5	2.1	1.7	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.3
夏季	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	1.9	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4
秋季	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.3	1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8
冬季	1.9	2.1	1.9	1.7	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0

由表 5.3-3 可知, 该区域地面各月风速变化较为规律, 春季风速最高, 秋季风速最低, 一年中 9 月份风速最小, 3、4 月份风速最大; 平均风速日变化较为规律, 日出后风速逐渐增大, 到中午达到风速最大, 然后风速逐渐减小, 到凌晨风速达到最小, 白天风速明显大于夜间, 这说明该区域白天更有利于大气污染物扩散。

### (3) 风频

淮北市年均风频的月变化见表 5.3-4, 年均风频的季变化及年均风频见表 5.3-5, 年、季风向频率玫瑰图见图 5.3-4。

表 5.3-4 年均风频的月变化 (单位: %)

月份 风向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	7	7	5	4	4	3	3	6	6	6	7	8
NNE	12	12	10	7	6	5	5	10	12	11	11	10
NE	10	10	9	7	7	6	6	10	12	9	8	7
ENE	5	8	8	7	7	7	6	8	7	6	5	5
E	3	5	7	5	5	6	7	8	5	5	3	3
ESE	3	4	5	5	6	7	6	6	4	4	2	2
SE	3	4	6	6	6	10	7	5	4	4	3	2

SSE	2	3	5	6	6	9	5	4	3	3	2	3
S	4	3	5	8	8	9	10	4	4	4	5	4
SSW	6	5	6	10	10	9	11	4	4	4	5	5
SW	6	5	6	8	6	6	7	3	2	4	5	6
WSW	4	3	3	4	4	2	2	1	1	3	4	4
W	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2
WNW	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	3
NW	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4
NNW	7	6	4	4	4	3	2	4	4	5	7	7
C	21	18	16	14	15	14	17	20	26	25	25	23

表 5.3-5 年均风频的季变化及年均风频 (单位: %)

风向	季节	春季	夏季	秋季	冬季	年平均
N		5.3	3.3	6.0	7.3	5.5
NNE		9.7	5.3	10.3	11.0	9.1
NE		8.7	6.3	7.0	8.3	7.6
ENE		7.7	6.7	7.0	5.0	6.6
E		5.7	6.0	6.0	3.0	5.2
ESE		4.7	6.3	4.7	2.3	4.5
SE		5.3	7.7	4.3	2.7	5.0
SSE		4.7	6.7	3.3	2.3	4.3
S		5.3	9.0	4.0	4.3	5.7
SSW		7.0	10.0	4	5.3	6.6
SW		6.3	6.3	2.3	5.7	5.2
WSW		3.3	2.7	1.7	4.0	2.9
W		1.0	1.3	1.3	2.0	1.4
WNW		2.0	1.7	1.3	2.3	1.8
NW		3.0	2.3	3.0	4.0	3.1
NNW		4.7	3.0	4.3	7.0	4.8
C		16.0	15.3	23.7	23.0	19.5

由表 5.3-5 所示，评价区域主导风向为 NNE 风，其年频率为 9.7%。该区域年静风频率较高，为 19.5%，区域地面年平均风速为 2.4m/s。

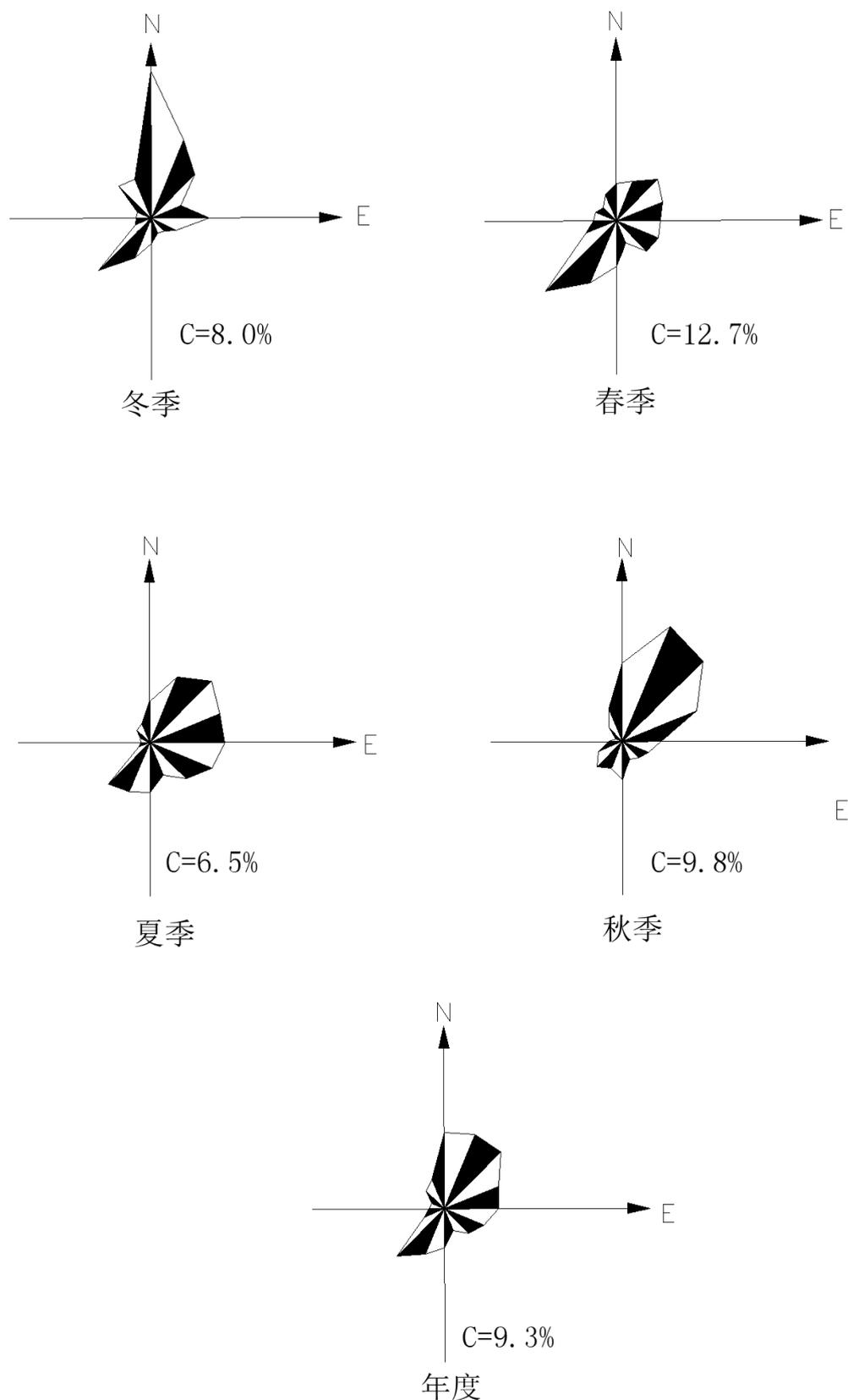


图 5.3-1 区域年季风向频率玫瑰图

### 5.3.2 环境空气影响预测

#### 1、 预测范围

预测范围与评价范围一致，以废气排放源为原点，边长 5km 的矩形范围。

#### 2、 预测因子

通过初步工程分析，选择生产过程污染物颗粒物、氨作为预测因子。

#### 3、 预测模式的选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN 进行预测，根据初步估算模式预测结果，本项目大气环境影响评价等级为三级，可直接引用估算模型预测结果进行评价。

#### 4、 污染源强参数

预测因子相关参数如下表所示：

表 5.3-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	13500
最高环境温度/°C		40.0
最低环境温度/°C		-10.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

#### 5、 预测结果分析

(1) 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN 进行预测，分别计算项目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。各污染物估算结果如下。

表 5.3-7 项目营运期有组织排放源强核算结果及相关参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	烟气流 速(m/s)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y								
P1	工艺废气排 气筒	116.718998	33.897633	30	20	8.37	50.0	8000	正常工况	颗粒物	0.188
										NH <sub>3</sub>	0.01

表 5.3-8 项目废气排放估算模式预测结果一览表

距源中心 下风向距 离 (m)	生产车间(有组织排放)			
	PM <sub>10</sub>		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度(μg/Nm <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/Nm <sup>3</sup> )	占标率(%)
50.0	1.587	0.36	0.0844	0.04
100.0	1.5245	0.34	0.0811	0.04
200.0	1.178	0.26	0.0627	0.03
300.0	0.8755	0.20	0.0466	0.03
400.0	0.7995	0.18	0.0425	0.02
500.0	0.8605	0.19	0.0458	0.03
600.0	0.8595	0.19	0.0457	0.03
700.0	0.8285	0.19	0.0441	0.02
800.0	0.786	0.18	0.0418	0.02
900.0	0.74	0.17	0.0394	0.02
1000.0	0.6945	0.16	0.0369	0.02
1200.0	0.635	0.14	0.0338	0.02
1400.0	0.587	0.13	0.0312	0.02
1600.0	0.539	0.12	0.0287	0.02
1800.0	0.494	0.11	0.0263	0.02
2000.0	0.4535	0.10	0.0241	0.01
2500.0	0.373	0.09	0.0198	0.01

距源中心 下风向距 离 (m)	生产车间(有组织排放)			
	PM <sub>10</sub>		NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度(μg/Nm <sup>3</sup> )	占标率(%)	下风向预测浓度(μg/Nm <sup>3</sup> )	占标率(%)
3000.0	0.313	0.07	0.0167	0.01
3500.0	0.2665	0.06	0.0142	0.01
4000.0	0.23	0.05	0.0122	0.01
4500.0	0.2025	0.05	0.0108	0.01
5000.0	0.179	0.04	0.0095	0.01
10000.0	0.0865	0.02	0.0046	0
11000.0	0.0755	0.02	0.004	0
12000.0	0.0685	0.02	0.0036	0
13000.0	0.064	0.02	0.0034	0
14000.0	0.059	0.02	0.0031	0
15000.0	0.0525	0.01	0.0028	0
20000.0	0.0365	0.01	0.0019	0
25000.0	0.029	0.01	0.0015	0
下风向最大 浓度	1.691	0.38	0.0899	0.05
下风向最大 浓度出 现距离	41.0	41.0	41.0	41.0
D10%最 远距离	—	—	—	—

表 5.3-9 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	D10% (m)
点源	PM <sub>10</sub>	450.0	1.691	0.38	—
点源	NH <sub>3</sub>	200.0	0.0899	0.05	—

根据上述计算结果可知：项目建成后占标率最大污染物为有组织排放 PM<sub>10</sub>，污染物最大地面浓度为 1.691 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率最大值为 0.38%，各项污染物 P<sub>max</sub><1%。

## 6、大气环境保护距离

根据估算模式预测结果可知，本项目排放的污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值的，因此不需要设置大气环境保护距离。

### 5.3.3 污染物排放量核算结果

表 5.3-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	8.5	0.188	1.356
		NH <sub>3</sub>	—	0.01	0.08
一般排放口合计		颗粒物			1.356
		NH <sub>3</sub>			0.08
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.356
		NH <sub>3</sub>			0.08

表 5.3-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.356
2	NH <sub>3</sub>	0.08

表 5.3-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	生产车间有组织排放	污染治理设施故障	颗粒物	128.8	5.7	2	1	加强设备维护管理

## 5.4 营运期声环境影响预测与评价

### 5.4.1 噪声源强

本项目新增主要高噪声设备及源强见下表。

表 5.4-1 主要噪声设备表 单位: dB(A)

序号	名称	规格型号	噪声级 dB(A)	降噪措施
1	风机	—	85	选用低噪声设备, 基础减震, 消声器, 隔声厂房
2	物料及冷却水泵	2~4kW	55	低噪声设备, 设备基础减震, 隔声厂房
3	真空水泵	7.5kW	65	
4	空压机	22kW	70	
5	搅拌电机	4~22kW	65	
6	离心机	—	80	

### 5.4.2 噪声预测

本项目所用设备均选用低噪声设备。根据声源的特征和所在位置, 应用相应的计算模式计算各声源对各预测点 (即噪声现状测点) 产生的贡献值, 叠加计算本项目建成后的声环境影响预测结果。

#### 5.4.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 中的预测模式。

##### (1) 室外声源:

在只取得 A 声级时, 采用下式计算:

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

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

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

几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

$$A_{atm} = A \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

##### (2) 地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中： $r$ —声源到预测点的距离，m。

$h_m$ —传播路径的平均离地高度，m； $h_m = F/r$ ； $F$ ：面积， $m^2$ ； $r$ ，m；若 $A_{gr}$ 计算出负值，则 $A_{gr}$ 可用“0”代替。其他情况可参照GB/T17247.2进行计算。

屏障引起的衰减（ $A_{bar}$ ）—本项目没有声屏障，取值为0。

其他多方面原因引起的衰减（ $A_{misc}$ ）—本项目取值为0。

(3) 室内声源在不能取得倍频带声压级，只能取得A声级的情况下，应将厂房作为线声源，测得厂房外的A声级，然后采用上述公式进行预测。

(4) 设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

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

式中： $L_{eqg}$ —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)。

#### 5.4.2.2 预测结果

根据计算，生产车间进行影响预测后，各预测点噪声预测结果见表5.4-2。

表 5.4-2 各预测点声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	预测值	标准值	背景值	贡献值	预测值	标准值
东厂界	57.1	50.2	57.8	65	46.8	50.2	51.9	55
南厂界	57.2	—	57.2	65	47.2	—	47.2	55
西厂界	56.9	53.1	58.4	65	47.1	53.1	54.1	55
北厂界	57.3	43.9	57.5	65	47.3	43.9	49.0	55

上述预测结果表明，本项目建成后各厂界噪声均可保证达标排放，对外界声环境影响较小。

## 5.5 营运期固废环境影响预测与评价

本项目营运期固废主要包括除尘设备回收的物料粉尘以及原辅材料使用产生的废危化品包装物、设备检修废机油。

根据前述粉尘产排情况分析，本项目除尘器回收粉尘总量约 19.209t/a，可直接回用于物料干燥、粉碎工段，合理处置。废危化品包装物产生量约 0.5t/a、废机油产生量约 0.2t，于厂区已建危废暂存场所暂存后委托宿州海创环保科技有限公司处置。

本项目固废产生情况见下表。

表 5.5-1 本项目固体废物产生处置情况表

序号	固体废物名称	主要成分/固废属性	产生量 (t/a)	处置去向
1	除尘器回收粉尘	聚丙烯酰胺	19.209	回用于生产过程
2	废危化品包装物	残存危化品（危险废物）	0.5	委托宿州海创环保科技有限公司处置
3	废机油	危险废物	0.2	

建设单位应强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

原有工程已建设危废暂存场所，建筑面积约 100m<sup>2</sup>。经现场勘查，原有工程危险废物产生量约 50t/a，危废暂存场所最大使用量约占总面积的 80%。本项目危废产生总量约 0.7t/a，产生量很少，依托原有工程危废暂存场所是可行的。

### 危险废物处置要求：

①所有产生的危险废物在未处理前均临时存储于厂区库房内专设的危废临时贮存库内，将危废分类单独装入特定容器内，并在容器上粘贴危险废物标签。临时废物贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。

②按规定及时将产生的危险废物安全处置，严禁未经处理肆意排放危险废物的行为。从事收集、贮存、处置等危险废物经营活动的单位，必须获得省环保局核发的危险废物经营许可证书。

③对于所有的危险废物应根据安徽省环保局《关于加强危险废物交换处理处置监督管理工作的通知》（环控[2002]90 号）要求，减少废物排放，促进固体废物资源的综合利用，发展循环经济。

危险废物运输应采取防治污染环境的措施，具体的措施有：

1. 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；
2. 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
3. 人不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
4. 转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；
5. 禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；
6. 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
7. 运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
8. 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
9. 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

在采取上述措施后，项目产生各类的固废对周围环境影响较小。

## 5.6 营运期地下水环境影响预测与评价

### 5.6.1 区域地质概况

区域属于华北地层区淮河地层分区，上奥陶至下石炭统（ $O_3-C_1$ ）、三叠第（T）、侏罗系（J）缺失，上第三系（N）、第四系（Q）为松散岩类，组成松散在含水岩组，赋存孔隙水；上震旦统（ $Z_2$ ）、二叠系（P）、白垩系（K）、下第三系（E）为碎屑岩，组成碎屑岩类含水岩组，赋存裂隙水；上石炭统（ $C_2$ ）为碎屑岩夹碳酸盐岩，组成碎屑岩夹碳酸盐类含水岩组，赋存裂隙岩溶水；下震旦统（ $Z_1$ ）寒武第、奥陶系（ $O_{1-2}$ ）为碳酸盐岩或碳酸盐岩夹碎屑岩，组成碳酸盐岩类或碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组，赋存裂隙岩溶水。另有若干中酸性和酸性的侵入岩体分布，组成岩浆岩类含水岩组，赋存裂隙水。

#### 1、空隙含水岩组

区域内第四系（Q）和上第三系（N）为松散岩类沉积。地层厚度变化较大，由低山丘陵的基岩出露向周边平原区逐渐增厚，厚度一般在100~200m之间。

全新统（ $Q_4$ ）：出露地表，分布于现代河流两侧；岩性为粉砂质亚粘土及亚砂、粉砂。厚度一般为3~6m。

上更新统（ $Q_3$ ）：广泛出露于河间地区，岩性主要为亚粘土夹粉砂、细沙，厚度一般为2~36m。顶板埋深3~6m。

中更新统（ $Q_2$ ）：隐伏于上更新统之下，主要分布在区域西部，一般可分为2—3个韵律层，韵律完整，具有明显的二元结构。岩性为亚粘土、粘土及细沙、中砂和砂砾石。厚度一般20~50m，顶板埋深30~40m，埋深较浅者为10~30m。

下更新统（ $Q_1$ ）：隐伏于中更新统之下，主要分布在刘桥、徐楼、五铺等地。岩性为亚粘土、粘土、含砾粘土夹细沙，中少及少量砾石。厚度一般2~30m。顶板埋深73~91m。

中新统（ $N_1$ ）：隐伏于下更新统之下，主要分布于西南和西北部区域，岩性为粘土夹泥质半胶结含砾中细砂岩。厚度19m左右。

根据松散沉积的结构特征，特别是含水层间的水力联系，可分出浅层、深层两个含水层组，两者之间的界限约在地表以下45m。

浅层含水层级砂层发育，有2~3层，累计厚度10~30m；砂层间无稳定的粘性土分布，含水层之间常有1~4m的粘性土相隔，许多地方粘性土尖灭；浅层含水层组各含水层间水力联系密切，第一统一的含水体。

深层含水层级由中更新统、下更新统和中新统组成；砂层在徐楼、五铺、前常一带

最为发育，厚度1~35m，最厚达60多米。

在古河道较发育区段（如在相山西侧），浅、深含水砂层连续发育，形成巨厚的统一水体，因此浅深层空隙地下水水力联系密切；在其他地段（如徐楼一带），浅深层含水层级之间一般有40m的粘性土相隔，两者水力联系微弱。

## 2、裂隙岩溶含水岩组

尽管含水层之间有隔水层或弱透水层存在，但由于断层的切割和导通作用，区域内碳酸盐岩类、碳酸盐岩类夹碎屑岩类、碎屑岩类夹碳酸盐岩类含水层组中赋存的裂隙岩溶水，具有密切的水力联系，构成一个整体的地下水流系统；在开采状态下，该地下水能够形成统一的流场。

区域内裂隙岩溶最发育的层位是下奥陶统马家沟组、萧县组和中寒武统张夏组，徐庄组。岩溶发育程度、裂隙岩溶水的富集与运移，主要受构造控制，在导水断裂、褶曲轴部，特别是构造复合部位，岩溶发育尤为强烈。在地层和构造有利地段，裂隙岩溶水极为富集，单井涌水量大于 $5000\text{m}^3\sim 10000\text{m}^3$ 。抽取裂隙岩溶水形成的降落漏斗的展布方向，与主要构造形迹的展布方向一致。

岩溶发育浓度一般在裸露区为100m左右，覆盖区为150m~200m之间，裂隙岩溶水的主要发育富集段多集中于地表下45~60m，70~85m、100~150m三个层段；在构造作用影响下，构造带附近的岩溶发育浓度可以达到300余米。

## 3、孔隙水与岩溶水之间的水力联系

在局部地段，孔隙含水岩组与裂隙岩溶含水岩组之间的水力联系因地而异。

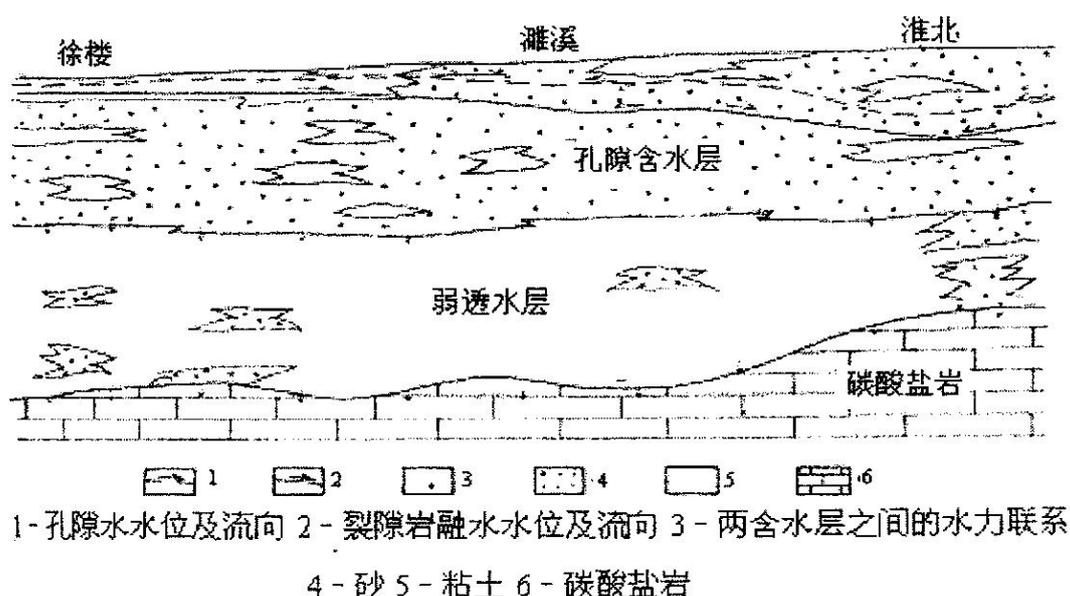


图 5.6-1 淮北市水文地质概化模型图

当浅层空隙含水砂层直接叠覆在裂隙岩溶含水岩组之上，浅层孔隙水与裂隙岩溶水之间的水力联系极为密切，开采裂隙岩溶水，裂隙岩溶水和上覆浅层孔隙水均形成降落漏斗（青龙山水源地）。

在古河道发育地段（如相山西侧），各期古河道相与叠覆，砂层厚度累计 70 多米，此时浅、深层孔隙含水岩组成一个含水整体，并与下覆裂隙岩溶含水层组呈“天窗”、“侧窗”接触，水力联系极为密切。但在濉溪县城岩溶水源地，深层孔隙水与裂隙岩溶水水力联系密切，深层孔隙水不与浅层孔隙水基本上没有水力联系。

在开采条件下，裂隙岩溶水可在相当大范围内获得浅层或深层孔隙水汇集补给，孔隙水对裂隙岩溶水的补给主要是通过“天窗”和“侧窗”的渗流。

### 5.6.2 区域地下水资源的时空分布特征

#### 1、浅层地下水分布规律与动态特征

区域内浅层地下水主要为松散岩类孔隙水，除少数残丘周边外，全区均匀分布，埋藏深度小于 45m，浅层地下水埋深多年于 1.5~3.0m 内波动；大气降雨是其主要补给水源，潜水蒸发及人工开采是其主要排泄方式；单井涌水量平原区为 100~1000m<sup>3</sup>/d，局部大于 1000m<sup>3</sup>/d，残丘周边小于 100m<sup>3</sup>/d；从多年动态分析，浅层地下水处于人工干扰较微弱的天然均衡状态。

2、区域内空隙承压含水层，埋藏深度在 70m 以下，孔隙承压水与浅层地下水具有基本一致的水位埋深与动态分布，水位年变幅我在 0.2~0.7m；相对浅层地下水动态而言，承压水在动态变化上有一定的滞后，水位峰幅较小，且峰量较少。

承压含水岩组分布刘桥、徐楼一带，单孔出水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，局部大于 1000m<sup>3</sup>/d，目前承压含水处于未开采的天然状。

#### 3、裂隙岩溶水分布规律与动态特征

按埋藏条件，区域内碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组分为裸渗区、连通区和越流区，可见图 5-4。

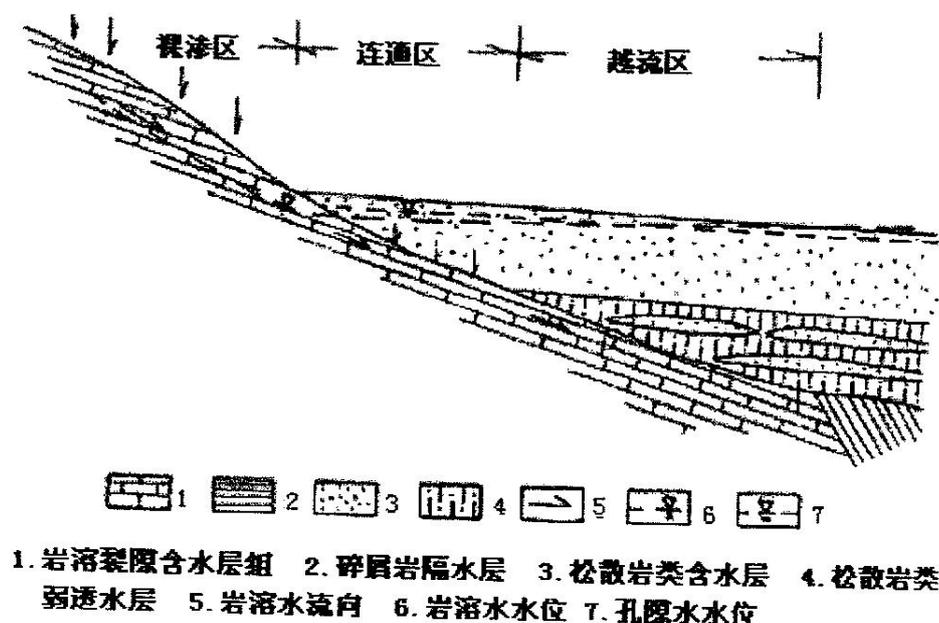


图 5.6-2 岩溶含水系统概念模型剖面图

#### (1) 裸渗区

为裂隙岩溶含水岩组的裸露地区，以上覆松散岩层厚度小于 2m 为界。大气降水由此直接入渗地下，补给裂隙岩溶水。

#### (2) 连通区

该区具有以下三个特点：①上覆松散岩层透水性能良好，厚度小于 40；②与上覆的空隙含水岩组之间不存在厚度大于 10m 的连续分布的粘性土层；③沿山前平原展布的松散岩层中的古河道相与叠置，非常发育。本区的大气降水能够通过上覆松散岩层中“天窗”和“侧窗”，畅通地入渗补给岩溶水。

#### (3) 越流区

该区属于裂隙岩溶含水岩组的隐伏区，上覆松散岩层的厚度一般小于 200m，并存在厚度大于 10m 的粘性土层；在开采条件下，裂隙岩溶水不能获得大气降水的直接补给，而主要依靠上覆孔隙水的越流补给。

本区域主要为隐伏型岩溶含水层组分布区，主要含水层埋深一般不超过 200m；受断层和褶皱的影响，区域地下水具有良好的连通性，有统一的消减，具有承压性质。

### 5.6.3 区域地下水水质特征

#### 1、浅层潜水水质

区域内浅层地下水主要是孔隙潜水，在天然状态下无色、无味，水温在 18~21℃；水化学类型天然状态下主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度 0.4~0.8g/l。

## 2、孔隙承压水水质

孔隙承压水水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}$  和  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度为 0.78~2.0mg/l，水质基本保持天然状态。

## 3、裂隙岩溶水水质

区域内裂隙岩溶水水质优良，一般无色、无味，水质优良；水温 18~21℃；pH 值 6.7~7.8 之间；水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}$  和  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Mg}$  型，矿化度为 0.18~0.55mg/l。

### 5.6.4 区域地下水开发利用现状

#### 1、孔隙地下水开采井

项目区域范围内孔隙地下水开采基本上只涉及浅层地下水，孔隙承压水基本未开采。浅层地下水开采井有多种形式，主要有：家用机电井、农用小口浅井、农村生活用水手压井等。区域浅层地下水年开采模数为  $2.0\times 10^4\sim 3.5\times 10^4\text{m}^3/\text{km}^2$ （年开采量为  $0.24\times 10^8\sim 0.41\times 10^8\text{m}^3$ ），远小于多年平均的降雨入渗补给模数  $13.5\times 10^4\text{m}^3/\text{km}^2$ 。

根据淮北市现状用水水平及实际开发状况，总体上来说区域内地下水开发利用程度较低。据实际调查，灌溉使用浅层地下水量为 1641 万  $\text{m}^3$ ，生活用水开发浅层地下水量为 555 万  $\text{m}^3$ ，集镇工业用水共 70 万  $\text{m}^3$ ，开发 2266 万  $\text{m}^3$ ；浅层地下水获得的降雨部分年补给量为 8370 万  $\text{m}^3$ ，现状开发利用率仅为 27%。

#### 2、区域裂隙岩溶水开发利用情况

与本项目处于统一水文地质单元内淮北市区和濉溪县城形成了若干个集中开采区可见表和图。项目所在区域水文地质条件和开发利用现状大体可概括为以下几点：（1）1970-1985 年，开采量由  $4\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$  增至  $13\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；1986 年跃升至  $23\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；之后直线升至 1997 年  $29.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ；1998 年以后控制在  $29\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。（2）地下水开采基本集中在  $87\text{km}^2$  市区范围内（含濉溪县城），其中 50%左右集中在  $24\text{km}^2$ ；开采布局基本稳定。

表 5.6-1 区域岩溶水开采过程（按季节统计，1997-2003 年）

年份	开采中心实测水位 (H/m)				开采量 ( $\text{Q}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ )			
	1.15	-4.76	-2.12	1.52	29.788	33.638	30.713	24.85
1997	1.15	-4.76	-2.12	1.52	29.788	33.638	30.713	24.85
1998	0.79	2.47	5.28	5.47	30.44	30.44	28.99	26.09
1999	4.04	1.89	0.82	-0.5	26.397	30.797	30.21	29.92
2000	-1.55	-5.01	4.02	7.81	28.13	32.912	28.974	22.5

年份	开采中心实测水位 (H/m)				开采量 (Q/m <sup>3</sup> ·d)			
	2001	3.52	2.73	3.09	-11.35	28.937	25.533	28.937
2002	-1.43	-0.95	-0.04	0.45	29.23	31.276	30.107	26.31
2003	1.54	-0.8	6.71		25.875	32.488	29.038	
备注	水位是开采中心区域观测孔 (电厂 1、2、4、8, 水厂 1、6、10, 财校) 算术平均值							

区域水位动态总体趋势与开采的发展过程大体对应:

(1) 1970 年以前, 开采甚微, 裂隙岩溶水基本上处于天然状态, 水位埋深一般 1-3m, 项目区域地下水呈自流状态。

(2) 1970-1997 年间, 随着开采强度的上升, 水位以 0.5-1.5m/a 速度持续下降, 在 1985 年和 1997 年, 开采中心区域年均水位标高分别为 10m 和 -1.05m (对应埋深分别为 27.2m 和 36.15m)。这一期间, 开采在区域上形成的裂隙岩溶水和孔隙水双层降落漏斗, 影响范围基本上波及全区。

(3) 1997 年以后, 由于开采强度基本上被控制在 1997 年左右的水平, 水位开始在 -2~3m 之间波动, 现状漏斗基本稳定。

区域浅层水文地质图详见图 5.6-3、深层水文地质图详见图 5.6-4、地下水水位等值线及埋深详见图 5.6-5。

黄淮海平原浅层淡水水文地质图

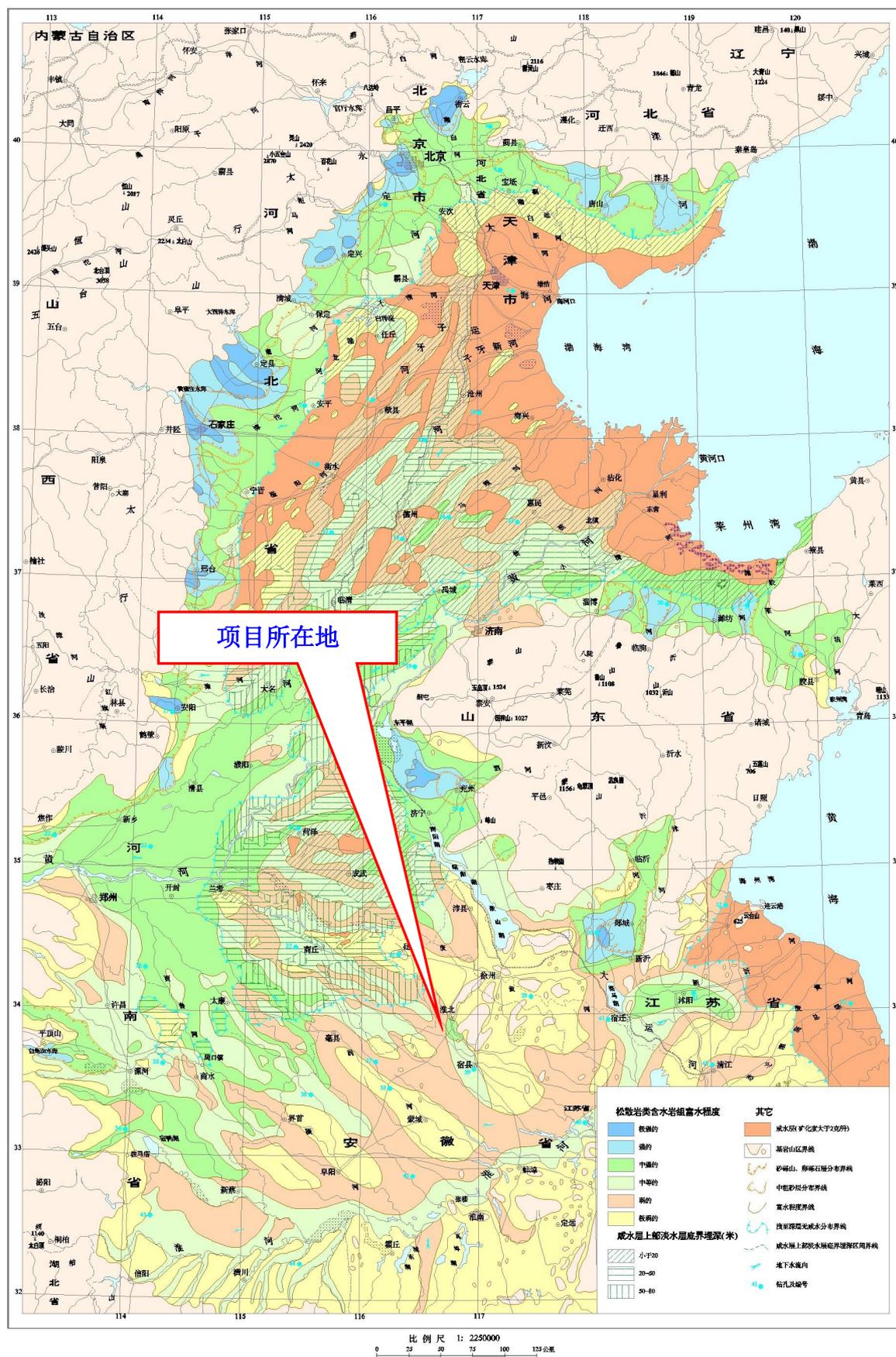


图 5.6-3 区域浅层水文地质图

黄淮海平原深层淡水水文地质图

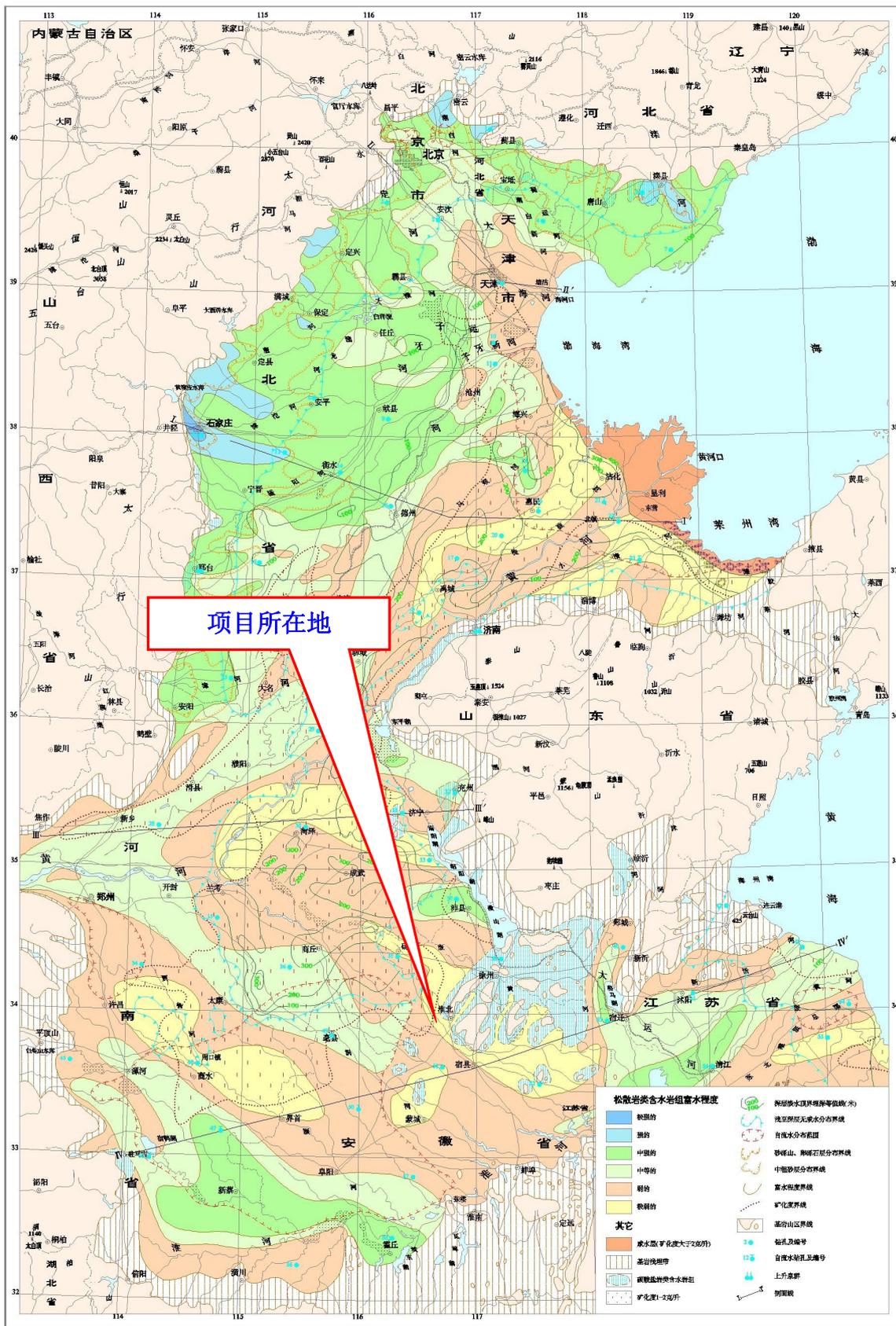


图 5.6-4 区域深层水文地质图



图 5.6-5 区域地下水水位等值线及埋深图

### 5.6.5 地下水环境影响预测

#### ① 正常工况

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内第II含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

#### ② 事故状态

潜水含水层较承压含水层易于污染，是需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。正常工况下，厂区的各项防渗措施到位，地下水无渗漏，基本无污染。本次评价仅预测非正常状况下的影响结果。若生产装置区或污水处理区防渗措施发生破裂、渗漏等现象，污水泄漏将对地下水造成污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

##### (1) 调查评价范围确定

拟建项目厂址区域地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取2；

K——渗透系数，常见渗透系数详见下表，根据项目区地质勘查报告，评价区域渗透系数取1.3m/d；

I——水力坡度，无量纲；水力坡度范围为0.002~0.004，本次取平均值0.003；

T——质点迁移天数，取值不小于5000d；

$n_e$ ——有效孔隙度，无量纲。评价区域有效孔隙度取值0.15。

经计算， $L=260m$ ，综合考虑周边环境敏感点分布情况，最终评价范围确定为 $12km^2$ 。由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。

表 5.6-2 参数取值表

序号	符号	参数	取值范围	单位
1	K	渗透系数	0.8~1.3	m/d
2	u	给水度	0.08~0.12	—
3	n <sub>e</sub>	有效孔隙度	0.1~0.15	—
4	a <sub>L</sub>	纵向弥散度	10	m

### (2) 评价因子

根据污染物源强分析，废水中主要污染物为 COD。以废水处理阶段污水处理装置渗漏考虑，计算其对地下水水质的影响，污染物源强选取最不利情况下 COD 最大产生浓度 5000mg/L。

### (3) 预测模式

因项目所在地周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。污水处理区底部防渗发生破坏，由于其隐蔽性，很难被发现，因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。预测工况考虑最不利情况下，即在防渗措施已经无效的条件下污水下渗，分别计算一段时间后的污染物的影响范围和程度。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的“一维稳定流动一维水动力弥散问题”（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定界浓度边界），可计算得到污染源下游不同距离处，不同时刻的污染物浓度。

具体计算公示如下：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，取值 0.12m<sup>2</sup>/d；

erfc( ) ——余误差函数。

## (4) 参数设置

区域地下水水力坡度 I 约为 4‰。结合本场地水文地质条件，浅层地下水主要分布在粉土粉砂层中，渗透系数 K 值约 0.5m/d。根据含水层中粉土粉砂颗粒变化范围，含水层 m 指数取 1.07，弥散度取 16.3，孔隙度 n 约为 0.40。本项目含水层参数设置见下表。

表 5.6-3 含水层参数取值表

	渗透系数 (m/d)	m 指数	弥散度	水力坡度	孔隙度
参数取值	0.5	1.07	16.3	4	0.40

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D=a_L \times U^m$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰；

n——孔隙度；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

a<sub>L</sub>——弥散度；

m——指数。

计算参数结果见下表。

表 5.6-4 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m <sup>2</sup> /d)	污染源强 C <sub>0</sub> (mg/L)
				COD <sub>Mn</sub>
评价区域潜水含水层		5.0×10 <sup>-3</sup>	5.62×10 <sup>-2</sup>	450

## (5) 预测结果分析

根据解析解的预测模式及设定参数值，计算出不同时间、距离污染源不同点的污染物 COD 的浓度值，预测统计结果见下表。

表 5.6-5 COD 运移范围预测及评价结果表 单位：mg/L

时间 (d) 距离 (m)	100	200	300	400	500	800
	0.1	4998.9478	5000	5000	5000	5000
0.2	4997.8944	5000	5000	5000	5000	5000

时间 (d) 距离 (m)	100	200	300	400	500	800
0.3	4995.7889	5000	5000	5000	5000	5000
0.4	4992.6311	5000	5000	5000	5000	5000
0.5	4986.3167	5000	5000	5000	5000	5000
0.6	4977.8944	5000	5000	5000	5000	5000
0.7	4964.2111	5000	5000	5000	5000	5000
0.8	4944.2111	5000	5000	5000	5000	5000
0.9	4914.7367	5000	5000	5000	5000	5000
1	4875.7889	4998.9478	5000	5000	5000	5000
1.1	4823.1578	4998.9478	5000	5000	5000	5000
1.2	4753.6833	4998.9478	5000	5000	5000	5000
1.3	4665.2633	4997.8944	5000	5000	5000	5000
1.4	4554.7367	4996.8422	5000	5000	5000	5000
1.5	4420	4996.8422	5000	5000	5000	5000
1.6	4260	4993.6833	5000	5000	5000	5000
1.7	4074.7367	4990.5256	5000	5000	5000	5000
1.8	3863.1578	4987.3689	5000	5000	5000	5000
1.9	3627.3689	4982.1056	5000	5000	5000	5000
2	3370.5256	4975.7889	5000	5000	5000	5000
2.2	2812.6311	4956.8422	5000	5000	5000	5000
2.4	2231.5789	4925.2633	4998.9478	5000	5000	5000
2.6	1674.7367	4875.7889	4998.9478	5000	5000	5000
2.8	1183.1578	4802.1056	4996.8422	5000	5000	5000
3	785.2633	4695.7889	4994.7367	5000	5000	5000
3.5	210	4245.2633	4981.0522	5000	5000	5000
4	36.0744	3493.6833	4940	4998.9478	5000	5000
4.5	3.9078	2521.0522	4833.6833	4995.7889	5000	5000
5	0.2633	1546.3167	4610.5256	4987.3689	5000	5000
5.5	0.0111	787.2633	4210.5256	4964.2111	4998.9478	5000
6	0.0003	326.8422	3609.4744	4907.3689	4996.8422	5000

时间 (d) 距离 (m)	100	200	300	400	500	800
6.5	0.0000	109.3689	2847.3689	4789.4744	4991.5789	5000
7	0.0000	29.2211	2028.4211	4571.5789	4978.9478	5000
7.5	0.0000	6.2011	1287.3689	4217.8944	4947.3689	5000
8	0.0000	1.04	718.9478	3712.6311	4883.1578	5000
8.5	0.0000	0.1378	350.3167	3077.8944	4761.0522	5000
9	0.0000	0.0144	147.8944	2374.7367	4555.7889	5000
9.5	0.0000	0.0011	53.8744	1687.3689	4241.0522	5000
10	0.0000	0	16.8633	1094.7367	3804.2111	5000

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测 COD 在地下水中浓度的变化。COD 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD 浓度随时间增长而增大。根据模型预测 COD 影响范围为：100 天扩散到 5m，200 天将扩散到 8.0m，300~800 天将扩散到 10m 以上。由以上预测结果可知，COD 排放 800 天内对周围地下水影响范围较小，扩散距离范围主要在拟建项目厂区范围内。

#### (6) 结论

项目建设区浅层地下水主要分布在粉土粉砂层中，区域内无集中式地下水开采及其保护区。

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。

## 5.7 营运期环境风险影响预测与评价

本次评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）有关要求对环境风险评价。

### 5.7.1 项目风险评价等级

#### 5.7.1.1 项目风险评价等级确定

按《项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）所提供的方法，根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素确定项目风险评价工作级别。风险评价工作级别按下表 5.7-1 划分。

表 5.7-1 项目风险评价定级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

#### 环境风险潜势划分：

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

表 5.7-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

#### P 的分级确定：

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

## (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

表 5.7-3 危险物质数量与临界量比值核算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	丙烯腈	107-13-1	2592	10	259.2
2	丙烯酸	79-10-7	357	50	7.14
3	丙烯酸乙酯	140-88-5	323.2	50	6.464
4	一氯甲烷	74-87-3	162.2	10	16.22
5	正己烷	110-54-3	0.5	10	0.05
6	盐酸	7647-01-0	60	7.5	8
项目 Q 值 $\Sigma$					297.074

## (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.7-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)

行业	评估依据	分值
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目全厂共有 8 套聚合工艺，设置 2 个危险物质贮存罐区，经计算 M 值为 90，以 M1 表示。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 5.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据前述分析，确定该项目为极高危害（P1），本环评根据物质风险分析针对风险防范措施进行评价。

### E 的分级确定：

#### （1）大气环境

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

表 5.7-6 大气环境敏感程度分级

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

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

根据上表并结合实际情况判断，本项目大气环境分级为 E2。

## (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 5.7-7 地表水环境敏感程度分级

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

表 5.7-8 地表水功能敏感性分区

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

表 5.7-9 环境敏感目标分级

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

根据上表并结合实际情况判断，本项目地表水环境敏感特征为 F3，环境敏感目标分级为 S3，地表水环境分级为 E3。

### （3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.7-10 地下水环境敏感程度分级

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

表 5.7-11 地下水功能敏感性分区

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

<sup>a</sup> “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 5.7-12 包气带防污性能分级

分级	环境敏感目标
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据资料显示, 区域包气带厚度较厚。该区域顶部为全新统地层, 上部被腐殖质土覆盖, 项目场地包气带厚度约 1.5m, 包气带岩性以粉质黏土为主。场地包气带垂直渗透系数平均为  $7.04 \times 10^{-6}cm/s$ , 对照导则中包气带防污性能分级表, 项目厂区包气带防污性能分级为 D2。

根据上表并结合实际情况判断, 本项目地下水环境敏感特征为 G3, 包气带防污性能分级为 D2, 地下水环境分级为 E3。

#### 评价等级确定:

根据前述分析, 本项目危险物质及工艺系统危险性为极高危害 (P1), 其中:

大气环境敏感程度为环境中度敏感区 (E2), 因此确定建设项目环境风险潜势为 IV 级, 评价工作等级为一级, 评价范围为距项目边界 5km 范围。

地表水环境敏感程度为环境轻度敏感区 (E3), 因此确定建设项目环境风险潜势为 III 级, 评价工作等级为二级, 评价范围为王引河项目所在地附近断面上游 500m 至下游 2500m 范围。

地下水环境敏感程度为环境轻度敏感区 (E3), 因此确定建设项目环境风险潜势为 III 级, 评价工作等级为二级, 评价范围为项目所在地为中心周围  $12km^2$  范围。

#### 5.7.1.2 评价范围内环境保护目标识别

表 5.7-13 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	后赵楼	W	1590	居住区	108
	2	赵楼村	W	1610	居住区	108
	3	杜庄	NW	2080	居住区	216

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	4	周口村	NW	2190	居住区	432
	5	后李楼	NW	2610	居住区	450
	6	张庄	NW	3190	居住区	108
	7	大陈集	NW	3480	居住区	216
	8	蒋古同	NW	3640	居住区	198
	9	永和小区	NW	2690	居住区	780
	10	孟口村	NW	2320	居住区	342
	11	刘桥二期家和小区	NW	2760	居住区	1320
	12	刘桥三期	NW	2960	居住区	1380
	13	刘桥四期	NW	3280	居住区	1560
	14	吕楼	NW	3020	居住区	324
	15	恒源社区	NW	3600	居住区	480
	16	刘桥镇	NW	4980	居住区	900
	17	刘桥街道	NW	3860	居住区	1980
	18	小阁孜	NW	4780	居住区	72
	19	王庄	NW	4330	居住区	126
	20	蒋庄	NW	3800	居住区	84
	21	前贾庄	NW	3890	居住区	72
	22	前杨庄	NW	3450	居住区	66
	23	后杨庄	NW	3390	居住区	84
	24	蒙村	N	4870	居住区	1020
	25	前苗楼	N	4920	居住区	90
	26	小河涯	N	3260	居住区	156
	27	关帝村	NW	2970	居住区	150
	28	刘庄	N	2800	居住区	168
	29	张庄	N	2530	居住区	180
	30	后花园村	N	2500	居住区	150
	31	前花园	N	2180	居住区	198
	32	垄庄	N	1760	居住区	228
	33	梁庙孜	N	1680	居住区	78

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	34	戚牌坊	NW	1130	居住区	84
	35	杨楼小学	N	940	文化教育	180
	36	濉溪星河小区	N	1040	居住区	2400
	37	姜洼	W	4900	居住区	78
	38	李药店	W	4340	居住区	30
	39	杨湖庄	W	3820	居住区	36
	40	杨代庄	NW	4280	居住区	84
	41	淮北市第六中学	NW	3540	文化教育	2400
	42	淮北煤电集团第二医院	NW	3800	医疗卫生	480
	43	荣楼	SW	4940	居住区	96
	44	干庄村	SW	4360	居住区	108
	45	丁楼	SW	3790	居住区	60
	46	赵庄	SW	3930	居住区	96
	47	火神庙村	SW	4040	居住区	126
	48	小吕庄	SW	4520	居住区	36
	49	椅子圈	SW	4210	居住区	48
	50	戚码头	SW	3740	居住区	102
	51	顺河王庄	SW	4130	居住区	90
	52	程楼村	S	4430	居住区	30
	53	邢庄	S	4080	居住区	48
	54	仲小庄	S	3410	居住区	42
	55	夏庄	SW	3360	居住区	48
	56	朱集	SW	3220	居住区	66
57	黄大庄	SW	2610	居住区	96	
58	丁庄	SW	2060	居住区	72	
59	朱楼村	SW	1950	居住区	66	
60	王堰村	SW	2630	居住区	96	
61	杨庄	W	2750	居住区	48	
62	周庄	W	2600	居住区	54	
63	大李庄	W	2340	居住区	42	

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	64	小李庄	W	1960	居住区	30
	65	王捻村	SW	1600	居住区	42
	66	董庄	SW	1000	居住区	24
	67	梁庄	SW	1430	居住区	30
	68	石楼	SE	4070	居住区	78
	69	贾庄	SE	4270	居住区	48
	70	尚河李	SE	4450	居住区	138
	71	濉芜星城	SE	3920	居住区	720
	72	帝孜庙	SE	3770	居住区	66
	73	王冲子村	SE	4010	居住区	72
	74	王冲小学	SE	4190	文化教育	240
	75	刘楼	SE	3900	居住区	126
	76	黄桥农场	SE	4950	居住区	48
	77	濉河庭院	SE	4910	居住区	480
	78	濉溪县广文实验学校	E	4820	文化教育	600
	79	湖滨老年公寓	E	4470	居住区	180
	80	金桂花园	E	3100	居住区	780
	81	润泽雅苑	E	3420	居住区	600
	82	上城濉河一品	E	3360	居住区	840
	83	阳光花城	E	2700	居住区	480
	84	书香雅苑	E	2610	居住区	720
	85	紫薇苑小区	E	2520	居住区	360
	86	安徽省龙华学校	E	1370	文化教育	360
	87	安徽省濉溪中学	NE	1570	文化教育	4200
	88	九华学府	E	820	居住区	360
	89	濉溪开发区中心学校	NE	1010	文化教育	720
	90	东信学府花园	NE	1300	居住区	660
	91	濉溪凤凰城	NE	1350	居住区	1440
	92	宝厦丽景新城	NE	1540	居住区	2100
	93	濉溪县城民居	NE	2200	居住区	2400

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	94	亲水嘉苑小区	NE	1820	居住区	1200
	95	濉溪县中医院	NE	4270	医疗卫生	360
	96	宁山花园	NE	4480	居住区	780
	97	濉溪实验小学	NE	4020	文化教育	720
	98	阳光丽景	NE	3980	居住区	360
	99	天之和风雅苑	NE	4000	居住区	720
	100	丽都美景	NE	4150	居住区	360
	101	合欢家园	NE	3120	居住区	540
	102	邵庄	NE	3010	居住区	30
	103	武庄	NE	2520	居住区	72
	104	濉溪县滨河社区	NE	2800	居住区	108
	105	濉溪县人民法院	NE	2740	行政办公	30
	106	苏庄	NE	3130	居住区	48
	107	程楼	NE	3720	居住区	18
	108	八里庄	NE	4040	居住区	90
	109	濉溪县政府办公区	NE	4020	行政办公	120
	110	程庄	NE	3980	居住区	96
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					45660
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	王引河	IV 类	—		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	—	—	—	—	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	—	—	—	—	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 5.7.2 项目风险识别

### 5.7.2.1 物质危险性识别

本项目生产过程中涉及到的危险化学品主要有丙烯腈、丙烯酸、一氯甲烷、丙烯酸乙酯等。其健康危害、毒理学，危险特性分析如下：

#### (1) 丙烯腈

物化性质：丙烯腈别名为氰基乙烯。无色易挥发的透明液体，味甜，微臭。能溶于丙酮、苯、四氯化碳、乙醚、乙醇等有机溶剂。微溶于水，与水形成共沸混合物。相对密度 0.8060 (20/4℃)。冰点 -83~-84℃。沸点 77.3℃。闪点 -5℃。折射率  $n_D(20^\circ\text{C})$  1.3888。粘度 (25℃) 0.34mPa·s。蒸气压 (20℃) 11.07kPa。本品蒸气可与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 (25℃) 为 3.05%~17.0%±0.5% (体积)。纯品易自聚，特别是在缺氧或暴露在可见光情况下，更易聚合，在浓碱存在下能强烈聚合。

健康危害：丙烯腈属于高毒类，进入人体后可引起急性中毒和慢性中毒。丙烯腈所致急性中毒的临床症状：轻度中毒时表现为乏力、头晕、头痛、恶心、呕吐等，并伴有粘膜刺激症状；严重中毒时除上述症状外，可有胸闷、心悸、烦躁不安、呼吸困难、紫绀、抽搐、昏迷，如不及时抢救可发生呼吸停止。丙烯腈对人体的慢性毒性目前尚无定论，一般表现为神经衰弱综合征，如头晕、头痛、乏力、失眠、多梦，易怒等。此外，丙烯腈可致接触性皮炎，表现为红斑、疱疹及脱屑，愈后可有色素沉着。凡患有心血管和神经系统器质性疾病及活动性肝、肾疾病的患者均不宜从事丙烯腈作业。

危险特性：其蒸汽与空气混合能成为爆炸性混合物，爆炸极限为 3.1~17% (体积)，空气中最高容许浓度为 20ppm。易燃易爆，遇火种、高温、氧化剂有引起爆炸燃烧的危险，在火场高温下能发生聚合，使容器爆裂，与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。有氧存在下，遇光和热能自行反应。

储运事项：贮存于阴凉通风干燥的仓库内，远离火种、热源，库温宜在 30℃以下。不得与氧化剂、酸类、碱类、胺类共贮混运。商品必须随时检查阻聚剂的含量，以便采取措施。搬运时，轻拿轻放，严防容器受损。一旦泄漏，应首先切断一切火源，戴好防毒面具与胶手套，用水冲洗，污水排入废水系统。火灾时用干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳灭火。用水保持火场容器冷却。

#### (2) 丙烯酸

物化性质：纯的丙烯酸是无色澄清液体，带有特征的刺激性气味。它可与水、醇、醚和氯仿互溶，相对密度 (水=1) 1.05，相对蒸气密度 (空气=1) 为 2.45。沸点 141℃，

熔点 14°C，闪点 50°C，引燃温度 438°C。饱和蒸气压（39.9°C）1.33kPa。爆炸上限 8.0%，爆炸下限 2.4%。

健康危害：本品对鼻、喉有刺激性；高浓度接触可能引起肺部改变。对皮肤有刺激性、致敏性，致敏后，即使接触极低水平的本品，也能引起皮肤刺痒和皮疹。可致灼伤。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。

储运事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 5°C（装于受压容器中例外）。库内湿度最好不大于 85%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### （3）一氯甲烷

物化性质：无色气体，有醚样的微甜气味。熔点：-97.7°C，沸点-23.7°C，相对密度（水=1）：0.92，相对蒸气密度（空气=1）：1.78，饱和蒸气压（kPa）：506.62（22°C），微溶于水，溶于乙醇、苯、四氯化碳，与氯仿、乙醚和冰醋酸混溶。

健康危害：对中枢神经系统有刺激和麻醉作用，亦能损害肝和肾。急性中毒：轻度者有头痛、眩晕、恶心、呕吐、视力模糊、步态蹒跚、精神错乱等；严重中毒时，可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼吸中有酮体味、尿中检出甲酸盐和酮体有助诊断。

危险特性：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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。

储运事项：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

### （4）丙烯酸乙酯

物化性质：无色透明液体，有刺激性味。相对密度（水=1）：0.9536；熔点-75℃，沸点 99.6℃；闪点 9℃。易燃，微溶于水；能与乙醇、乙醚混溶；易聚合；易与多种乙烯基单体共聚。

健康危害：对呼吸道有刺激性，高浓度吸入引起肺水肿。有麻醉作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有明显的刺激和致敏作用。口服强烈刺激口腔及消化道，可出现头晕、呼吸困难、神经过敏。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。温度超过 20℃，能聚合积热，引起爆炸。

储运事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、过氧化物分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 5.7.2.2 生产单元风险识别

#### (1) 使用物质的固有危险性

从本项目使用的物料性质可以看出，生产过程中使用的危险有害物料主要是丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸乙酯、一氯甲烷等，其潜在危险性如下表所示

表 5.7-14 使用物质的固有危险性一览表

序号	品名	危规号	危险品分类	主(次)危险类别	生产中作用	存在场所	包装
1	丙烯腈	32162	中闪点易燃液体	易燃、有毒	原料	储罐区、单体车间	储罐
2	丙烯酸	81618	酸性腐蚀品	腐蚀、易燃	原料	储罐区、单体车间	储罐
3	丙烯酸乙酯	32147	中闪点易燃液体	易燃	原料	储罐区、DAC 车间	储罐
4	2-二甲基氨基乙醇	33624	高闪点易燃液体	易燃	原料	储罐区、DAC 车间	储罐
5	氯甲烷	23040	有毒气体	有毒、易燃	原料	储罐区、DAC 车间	储罐
6	正己烷	31005	低闪点易燃液体	易燃	辅助材料	DAC 库、DAC 车间	桶装

## (2) 设备及物料泄漏的危险性

储罐、管道、阀门、泵等，如果强度不够或腐蚀等原因在生产、储存过程中发生损坏，易发生物料泄漏，甚至引起火灾爆炸事故。在此过程中，若发生设备故障如管件、接头、法兰等损坏，或者是人为操作失误，将可能发生跑、冒、滴、漏，甚至造成大量泄漏。

罐区存在的主要危险是储存物料的大量泄漏，如不能及时发现，泄漏的强酸流出防护堤，轻者可能造成厂区内建（构）筑物、设施的侵蚀，与人体接触会造成严重的化学灼伤，与其禁忌物接触会产生剧烈的反应，引发火灾爆炸，还会产生有毒气体或烟雾，重者还可能造成人员的伤害。若泄漏的物料大量进入排水沟，流出厂外，还将造成严重的环境污染。

### 5.7.2.3 风险途径识别

项目事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄露三种类型，事故风险都可能引起环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、风险物质进入环境的途径。

#### 1、火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，获得辐射热局限于进火源的区域内（约 200m），对邻近地区环境影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

#### 2、爆炸的影响

爆炸是突发性的能源释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害。

#### 3、毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，起初其影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

## (1) 水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含油类或有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被

稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。油类或有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

## (2) 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

### 5.7.3 环境风险分析

#### 5.7.3.1 大气环境影响后果分析

结合项目实际情况，环境各类风险源中以丙烯腈储罐泄露为最大可信事故，根据导则相关要求进行大气环境影响后果分析。

表 5.7-15 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 /min	最大释放或泄漏量 (kg)	气象数据名称	泄露液体蒸发量 (kg)
1	液池蒸发	常温常压液体容器 1	丙烯腈	大气	13.2070	10.00	7924.1919	最不利气象条件	534.6546
2	液池蒸发	常温常压液体容器 1	丙烯腈	大气	13.2070	10.00	7924.1919	最常见气象条件推荐	745.3776

表 5.7-16 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数
基本情况	事故源经度/(°)	116.718305
	事故源纬度/(°)	33.895546
	事故源类型	容器泄漏事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	30

(1) 最不利气象条件-slab 模型预测结果

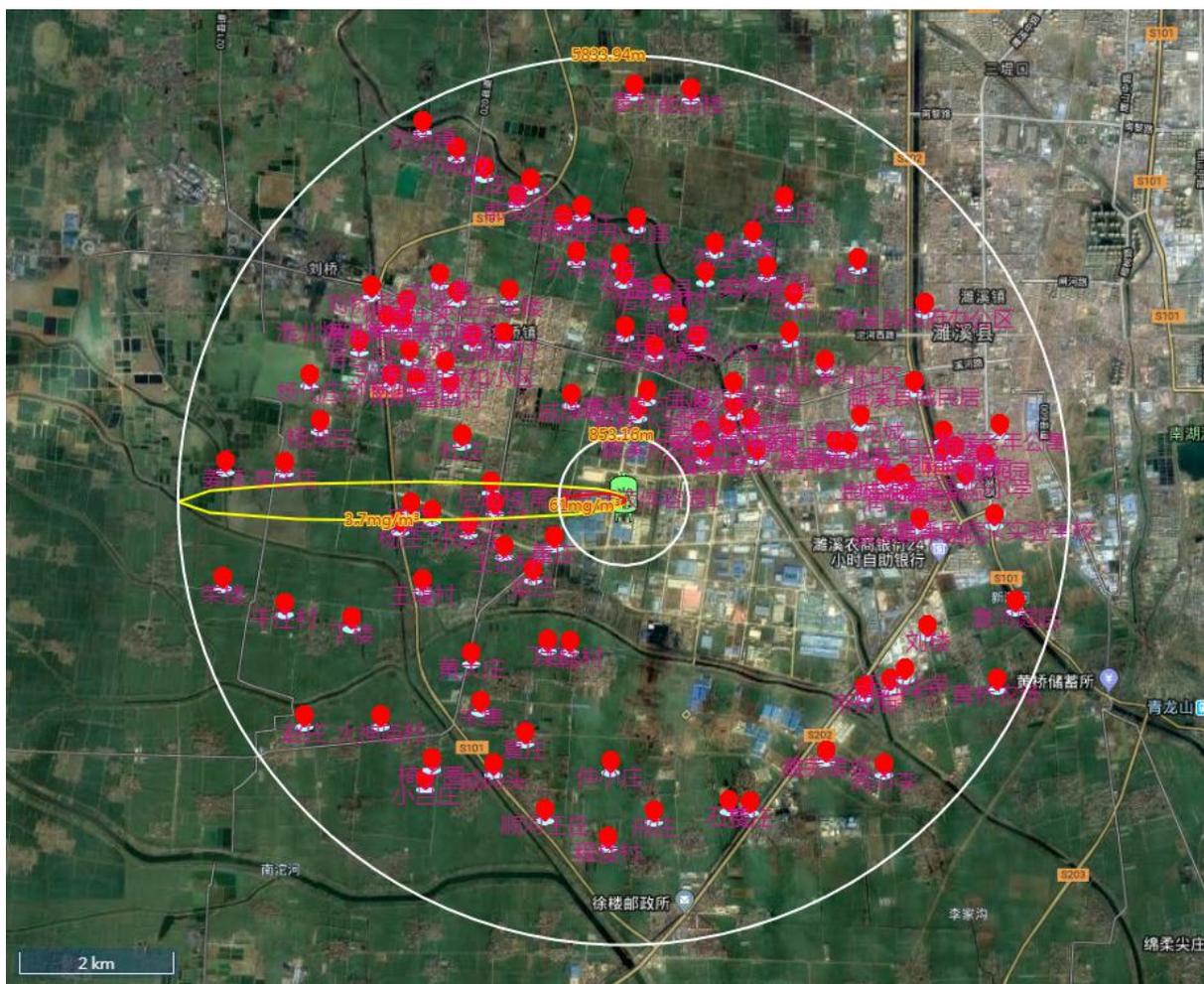


图 5.7-1 最不利气象条件-slab 模型预测结果图

下风向距离浓度曲线图

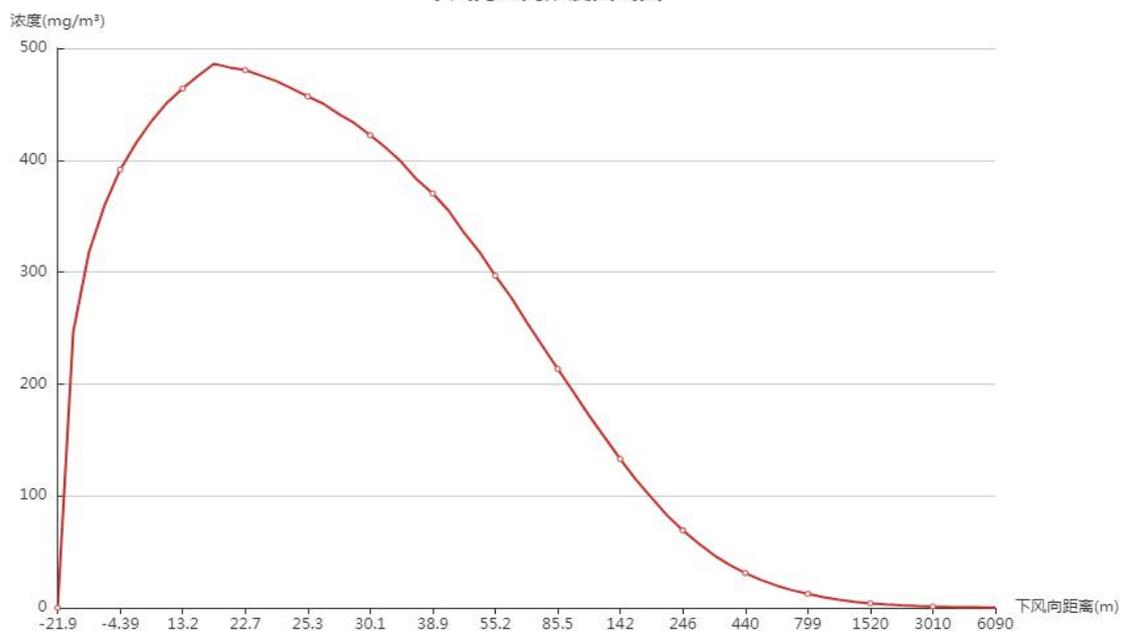


图 5.7-2 最不利气象条件-slab 模型预测结果下风向距离浓度曲线图

## 风险事故情形分析

表：常温常压液体容器 1-常温常压容器泄漏事故 1-最不利气象条件-slab 模型

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	丙烯腈	最大存在量(kg)	1362060.9100	泄露孔径(mm)	49.5388
泄露速率(kg/s)	13.2070	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	7924.1919
泄露高度(m)	0.0000	泄露概率(次/年)	0.0011	蒸发量(kg)	534.6546
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	61.000000		776.00	21.17	
大气毒性终点浓度-2	3.700000		4810.00	66.17	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
后赵楼	-	-	21.67	35.17	23.774300
赵楼村	-	-	21.50	35.00	24.331100
杜庄	-	-	25.83	39.83	16.777100
周口村	-	-	28.33	42.67	14.016600
后李楼	-	-	32.00	46.50	11.163800
张庄	-	-	35.17	49.83	9.153200
大陈集	-	-	37.83	52.33	8.031600
蒋古同	-	-	40.17	54.67	6.968000
永和小区	-	-	30.67	45.00	12.090100
孟口村	-	-	29.33	43.83	12.850900
刘桥二期家和小区	-	-	31.00	45.50	11.779000
刘桥三期	-	-	32.83	47.17	10.640500
刘桥四期	-	-	35.50	50.00	9.059900
吕楼	-	-	35.00	49.50	9.249700

恒源社区	-	-	38.33	52.83	7.815200
刘桥镇	-	-	52.17	65.17	4.272100
刘桥街道	-	-	42.33	56.50	6.429700
小阁孜	-	-	48.00	62.00	4.928300
王庄	-	-	45.00	58.83	5.721800
蒋庄	-	-	42.17	56.33	6.466400
前贾庄	-	-	41.00	55.33	6.764300
前杨庄	-	-	37.33	52.00	8.230200
后杨庄	-	-	38.00	52.50	7.968100
蒙村	-	-	50.50	63.83	4.536800
前苗楼	-	-	50.83	64.00	4.493900
小河涯	-	-	36.50	51.00	8.629100
关帝村	-	-	33.33	47.83	10.248300
刘庄	-	-	32.50	47.00	10.785800
张庄	-	-	30.50	44.83	12.173900
后花园村	-	-	29.50	44.00	12.734500
前花园	-	-	26.83	40.83	15.785400
垄庄	-	-	24.50	38.50	18.725600
梁庙孜	-	-	22.50	36.33	22.119200
戚牌坊	-	-	18.00	31.00	34.123300
杨楼小学	-	-	15.00	26.67	49.785700
濉溪星河小区	-	-	17.17	29.83	37.418900
姜洼	-	-	50.50	64.00	4.536400
李药店	-	-	44.33	58.33	5.901700
杨湖庄	-	-	41.17	55.50	6.720400
杨代庄	-	-	43.50	57.50	6.130700
淮北市第六中学	-	-	37.33	52.00	8.207600
淮北煤电集团 第二人民医院	-	-	39.00	53.50	7.515700
荣楼	-	-	52.00	65.00	4.305500
干庄村	-	-	46.50	60.50	5.275200
丁楼	-	-	40.50	55.00	6.864200
赵庄	-	-	50.33	63.50	4.583800
火神庙村	-	-	44.17	58.33	5.924300

小吕庄	-	-	46.17	60.33	5.352800
椅子圈	-	-	44.33	58.17	5.916200
戚码头	-	-	41.33	55.83	6.665600
顺河王庄	-	-	44.17	58.17	5.932000
程楼村	-	-	46.17	60.17	5.365300
邢庄	-	-	43.50	57.83	6.093400
仲小庄	-	-	38.00	52.67	7.918000
夏庄	-	-	37.00	51.50	8.387000
朱集	-	-	36.00	50.67	8.799600
黄大庄	-	-	32.50	47.17	10.772700
丁庄	-	-	26.67	40.83	15.914400
朱楼村	-	-	26.00	40.00	16.682700
王堰村	-	-	32.00	46.33	11.195200
杨庄	-	-	32.17	46.83	10.994400
周庄	-	-	30.83	45.33	11.891400
大李庄	-	-	28.67	42.83	13.734900
小李庄	-	-	25.00	39.00	17.812400
王捻村	-	-	22.00	35.67	23.047100
董庄	-	-	16.50	29.00	40.019700
梁庄	-	-	21.00	34.50	25.590200
石楼	-	-	44.00	58.17	5.969700
贾庄	-	-	45.00	58.83	5.723500
尚河李	-	-	49.00	62.67	4.778100
濉芜星城	-	-	44.17	58.17	5.951000
帝孜庙	-	-	41.83	56.17	6.533100
王冲子村	-	-	43.50	57.83	6.095900
王冲小学	-	-	44.17	58.17	5.938200
刘楼	-	-	44.00	58.00	5.988400
黄桥农场	-	-	53.00	65.83	4.137400
濉河庭院	-	-	51.67	64.83	4.356400
濉溪县广文实验学校	-	-	47.67	61.50	4.994900
湖滨老年公寓	-	-	48.67	62.17	4.844700
金桂花园	-	-	36.00	50.33	8.852500
润泽雅苑	-	-	38.17	52.83	7.844800

上城濉河一品	-	-	37.67	52.33	8.074700
阳光花城	-	-	34.33	48.67	9.552800
书香雅苑	-	-	32.33	46.83	10.935100
紫薇苑小区	-	-	31.00	45.67	11.772000
安徽省龙华学校	-	-	22.17	36.00	22.658300
安徽省濉溪中学	-	-	22.67	36.50	21.910200
九华学府	-	-	16.33	28.50	41.570800
濉溪开发区中心学校	-	-	16.83	29.50	38.681500
东信学府花园	-	-	20.00	33.33	27.970600
濉溪凤凰城	-	-	22.00	35.67	23.083100
宝夏丽景新城	-	-	23.50	37.33	20.553600
濉溪县城民居	-	-	40.83	55.33	6.793500
亲水嘉苑小区	-	-	25.33	39.50	17.214400
濉溪县中医院	-	-	39.83	54.33	7.129500
宁山花园	-	-	46.67	60.67	5.222400
濉溪实验小学	-	-	44.50	58.67	5.832200
阳光丽景	-	-	42.50	56.83	6.352200
天之和风雅苑	-	-	42.50	56.67	6.373000
丽都美景	-	-	43.67	57.67	6.087900
合欢家园	-	-	35.83	50.33	8.904200
邵庄	-	-	35.17	49.83	9.155900
武庄	-	-	32.00	46.33	11.198900
濉溪县滨河社区	-	-	33.17	47.67	10.349000
濉溪县人民法院	-	-	32.17	46.67	11.003000
苏庄	-	-	35.50	50.17	9.002400
程楼	-	-	38.33	52.67	7.830300
八里庄	-	-	43.17	57.17	6.213400
濉溪县政府办公区	-	-	45.50	59.50	5.552500
程庄	-	-	42.67	57.00	6.315400

(2) 最常见气象条件-slab 模型预测结果



图 5.7-3 最常见气象条件-slab 模型预测结果图

下风向距离浓度曲线图

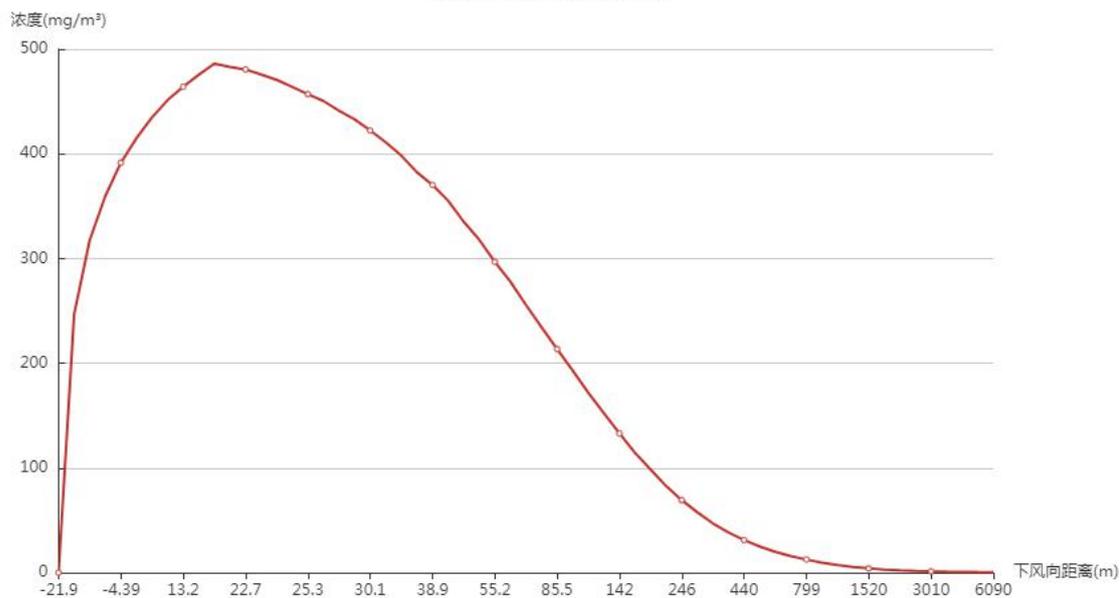


图 5.7-4 最常见气象条件-slab 模型预测结果下风向距离浓度曲线图

## 风险事故情形分析

表：常温常压液体容器 1-常温常压容器泄漏事故 1-最常见气象条件-slab 模型

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	丙烯腈	最大存在量(kg)	1362060.9100	泄露孔径(mm)	49.5388
泄露速率(kg/s)	13.2070	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	7924.1919
泄露高度(m)	0.0000	泄露概率(次/年)	0.0011	蒸发量(kg)	745.3776
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	61.000000		246.00	4.10	
大气毒性终点浓度-2	3.700000		1520.00	13.75	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
戚牌坊	-	-	9.00	14.33	5.015100
杨楼小学	-	-	7.00	14.17	8.491700
濉溪星河小区	-	-	8.50	14.17	5.661500
董庄	-	-	8.00	14.17	6.405600
九华学府	-	-	7.83	14.17	6.672600
濉溪开发区中心学校	-	-	8.17	14.33	6.012700
东信学府花园	-	-	10.17	14.50	3.847600

(3) 最常见气象条件-aftox 模型预测结果

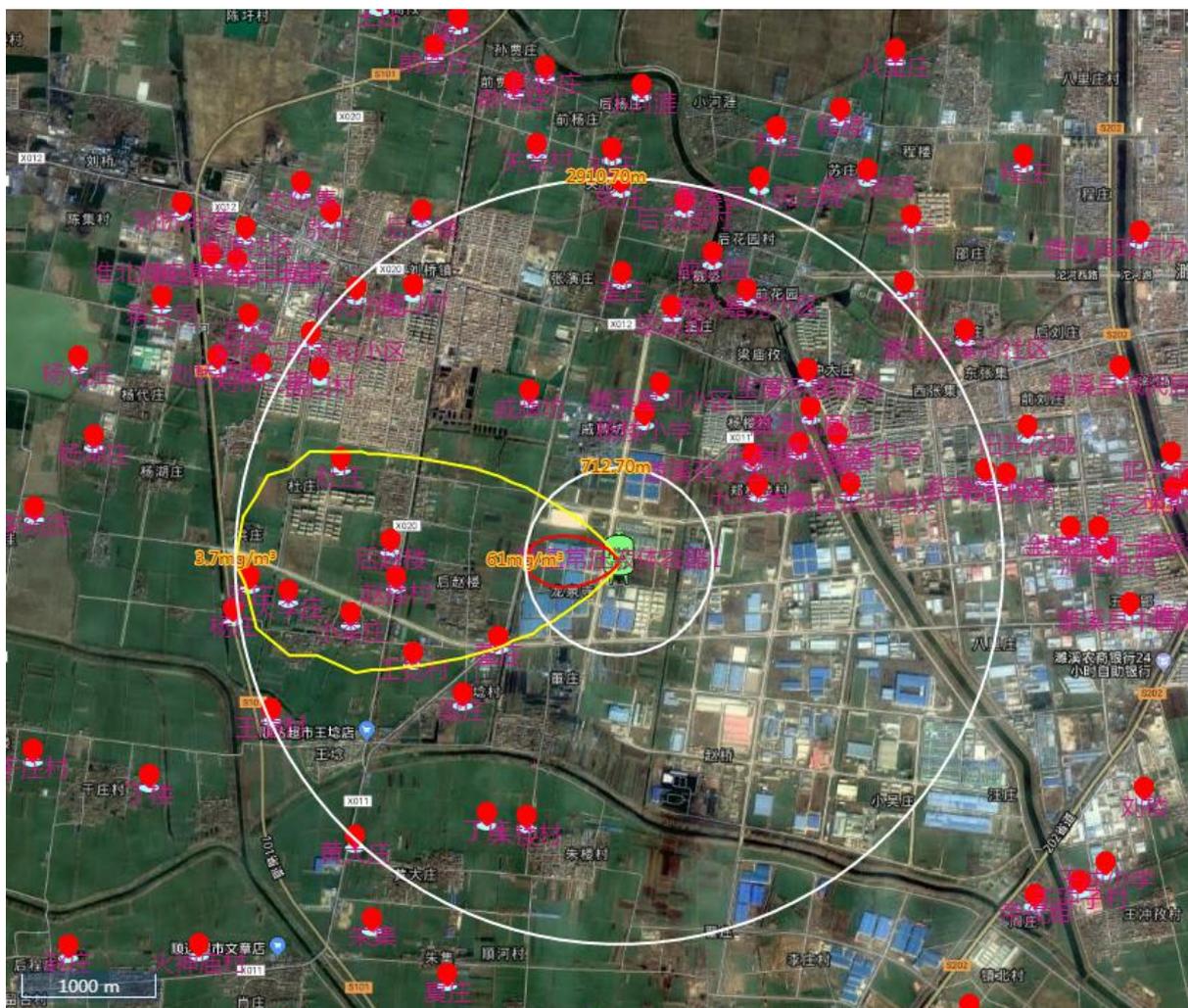


图 5.7-5 最常见气象条件-aftox 模型预测结果图

下风向距离浓度曲线图

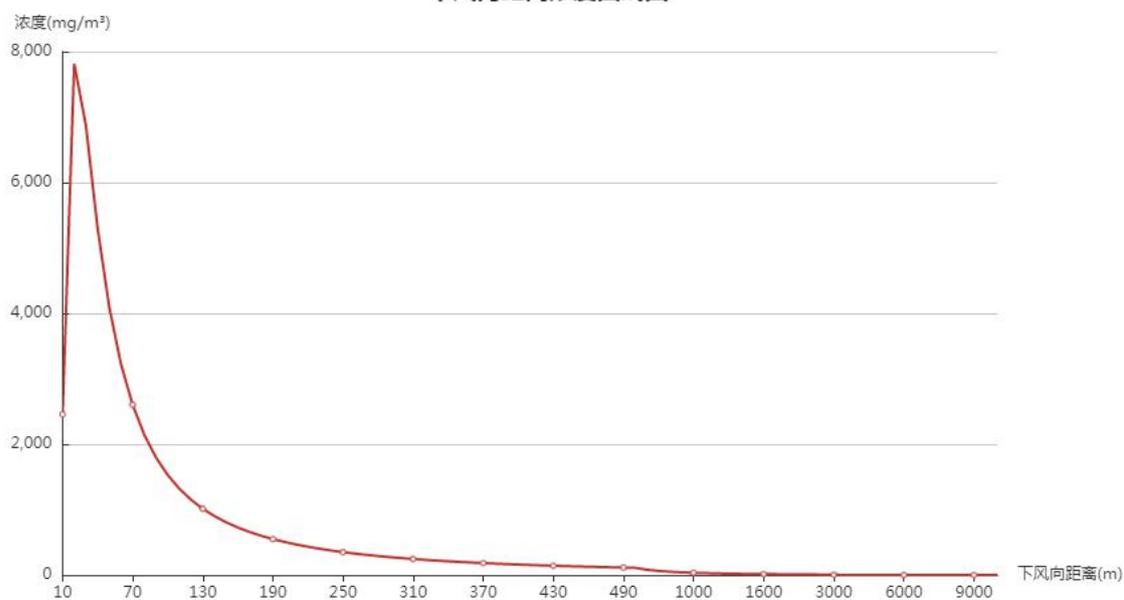


图 5.7-6 最常见气象条件-aftox 模型预测结果下风向距离浓度曲线图

## 风险事故情形分析

表：常温常压液体容器 1-常温常压容器泄漏事故 1-最常见气象条件-aftox 模型

泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	丙烯腈	最大存在量(kg)	1362060.9100	泄露孔径(mm)	49.5388
泄露速率(kg/s)	13.2070	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	7924.1919
泄露高度(m)	0.0000	泄露概率(次/年)	0.0011	蒸发量(kg)	745.3776
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m <sup>3</sup> )		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	61.000000		700.00	6.50	
大气毒性终点浓度-2	3.700000		2500.00	20.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m <sup>3</sup> )
后赵楼	-	-	10.50	9.50	12.300000
赵楼村	-	-	10.50	9.50	12.500000
杜庄	-	-	13.50	6.50	7.900000
周口村	-	-	16.00	4.00	6.000000
永和小区	-	-	18.50	1.50	4.400000
孟口村	-	-	17.00	3.00	5.200000
刘桥二期家和小区	-	-	19.50	0.50	4.100000
张庄	-	-	18.50	1.50	4.500000
后花园村	-	-	17.50	2.50	5.100000
前花园	-	-	14.00	6.00	7.200000
堽庄	-	-	12.00	8.00	9.000000

梁庙孜	-	-	10.50	9.50	11.000000
戚牌坊	-	-	10.50	9.50	19.200000
杨楼小学	-	-	9.00	10.00	33.900000
濉溪星河小区	-	-	10.50	9.50	22.000000
丁庄	-	-	14.00	6.00	7.300000
朱楼村	-	-	13.50	6.50	7.800000
周庄	-	-	19.00	1.00	4.200000
大李庄	-	-	16.00	4.00	5.800000
小李庄	-	-	12.50	7.50	8.600000
王捻村	-	-	10.50	9.50	11.800000
董庄	-	-	10.50	9.50	24.900000
梁庄	-	-	10.50	9.50	13.200000
紫薇苑小区	-	-	19.50	0.50	4.100000
安徽省龙华学校	-	-	10.50	9.50	11.500000
安徽省濉溪中学	-	-	10.50	9.50	10.900000
九华学府	-	-	10.00	10.00	27.100000
濉溪开发区中心学校	-	-	10.50	9.50	23.400000
东信学府花园	-	-	10.50	9.50	14.700000
濉溪凤凰城	-	-	10.50	9.50	11.800000
宝厦丽景新城	-	-	11.00	9.00	10.000000
亲水嘉苑小区	-	-	13.00	7.00	8.300000

### 5.7.3.2 火灾次生环境影响

#### 一、危险化学品泄漏引发火灾的条件

本项目中具有爆炸性、可燃性化学品主要为泄漏出来的一氯甲烷以及丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸乙酯、2-二甲基氨基乙醇等泄漏后挥发的蒸汽，泄漏出来的易燃易爆危险化学品一旦遇到点火源，即会引发火灾。其造成爆炸的条件为：

1、泄漏的易燃易爆危险化学品挥发的蒸气在空气中积聚，当其与空气的混合浓度达到爆炸极限范围时，遇明火、静电火花、电火花即可发生火灾、爆炸事故。

2、储存、输送易燃易爆物料的设备及其工艺管道没有安装静电接地设施或安装的静电接地电阻没有进行检测、接地点数量不足及连接法兰处未跨接等，物料在管道、设备中流动产生的静电不能及时导出，静电聚积，当静电聚积到一定电压时就会放电，静电火花有可能引发系统发生爆炸；没有安装防雷接地设施或安装的防雷接地电阻没有进行检测，在发生雷击时不能及时将雷击电流导出，强大的雷击电流会导致物料的火灾爆炸事故。上述原因造成的爆炸瞬间即可发生。

#### 二、火灾后果分析

本项目分为南北两个厂区，北厂区设有一座原料罐区，主要储存丙烯腈、丙烯酸、盐酸、烧碱等；南厂区设一座 DAC 罐区，主要储存二甲基氨基乙醇、丙烯酸乙酯、乙醇。储罐区火灾事故的典型形式为池火，厂区内罐区中所储存的物质中，丙烯腈的闪点为-5°C、丙烯酸的闪点为 50°C、二甲基氨基乙醇的闪点为 40°C、丙烯酸乙酯的闪点为 9°C、乙醇的闪点为 2°C，所储存的物质中丙烯腈的储量最大，其闪点较低，比较危险。本次评价假定丙烯腈储罐发生泄漏到防火堤内，遇到点火源后发生火灾，对其后果进行分析。

丙烯腈泄漏到防火堤内，则液池面积 A 即为防火堤堤内面积，根据项目平面布置图，丙烯腈罐区长 52.75m，宽 43m，丙烯腈储罐一旦破裂或操作失误外溢，液体将立即沿着地面扩散，将一直流到防火堤边，形成液池。遇引火源将形成池火，池火火焰高度计算如下：

$$h = 84r \left[ \frac{d_m/d_t}{\rho_0(2gr)^{1/2}} \right]^{0.6}$$

式中：h-火焰高度，m；

r-液池半径，m；

$\rho_0$ -周围空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

g-重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

d<sub>m</sub>/d<sub>t</sub>-燃烧速度，kg/m<sup>2</sup>·s；

液池半径 r= (52.75×43/3.14)<sup>0.5</sup>=26.8m；

周围空气密度ρ<sub>0</sub>=1.293 kg/m<sup>3</sup>；（标准状态下）

丙烯腈燃烧速度 d<sub>m</sub>/d<sub>t</sub>=0.017kg/m<sup>2</sup>·s。

求得池火燃烧火焰高度 h 为 25.5m。

计算池火燃烧时放出的总热辐射通量：

$$Q = \frac{(\pi r^2 + 2\pi r h) \frac{d_m}{d_t} \eta h_c}{72 \left(\frac{d_m}{d_t}\right)^{0.6} + 1}$$

式中：Q-总热辐射通量，W；

η-效率因子，可取 0.13-0.35，本计算取 0.2；

H<sub>c</sub>-液体燃烧热，J/kg。（查物质系数和特性表，丙烯腈燃烧热 H<sub>c</sub>=33126.6kJ·kg<sup>-1</sup>）。

其余符号同前。

计算后得 Q=6.8×10<sup>7</sup>W

计算目标入射热辐射强度，假设全部辐射热量，由液池中心点的小球面射出来，则在距离池中心某一距离（x）处的入射热辐射强度为：

$$I = \frac{Q t_c}{4\pi x^2}$$

式中：I-热辐射强度，W/m<sup>2</sup>

Q-总热辐射通量，W；

t<sub>c</sub>-热传导系数，取值为 1；

x-目标点到液池中心距离，m。

火灾损失估算建立在辐射通量与损失等级的相应关系上，不同入射通量造成伤害和损失的关系见下表。

表 5.7-17 热辐射的不同入射通量所造成的损失

入射通量 kW/m <sup>2</sup>	对设备的损坏	对人的伤害
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10s, 100%死亡/1min
25	在无火焰，长时间辐射下，木材燃烧的最小能量。	重大烧伤/10s, 100%死亡/1min
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量。	1度烧伤/10s, 1%死亡/1min
4.0	—	20s 以上感觉疼痛，未必起泡
1.6	—	长期辐射无不舒服感

依据该表以热辐射强度为  $37.5\text{kW}/\text{m}^2$ 、 $25\text{kW}/\text{m}^2$ 、 $12.5\text{kW}/\text{m}^2$ 、 $4.0\text{kW}/\text{m}^2$  可推算出 X 值为:  $X_1=12\text{m}$   $X_2=14.7\text{m}$   $X_3=20.8\text{m}$   $X_4=36.7\text{m}$ 。

由此得出结论: 假如原料罐区内的丙烯腈储罐一旦发生泄漏引发池火灾, 若未采取有效防护措施或未及时进行撤离, 目标点到液池中心距离  $12\text{m}$  范围内操作设备将全部损坏,  $10\text{s}$  内人员  $1\%$  死亡,  $1\text{min}$  内人员  $100\%$  死亡; 在  $12\text{m}\sim 14.7\text{m}$  范围内的木质结构长时间辐射会引起燃烧,  $10\text{s}$  内造成人员重大烧伤,  $1\text{min}$  内人员  $100\%$  死亡; 在  $14.7\text{m}\sim 20.8\text{m}$  范围内  $10\text{s}$  内将造成人员  $1$  度烧伤,  $1\text{min}$  内人员  $1\%$  死亡; 在  $36.7\text{m}$  范围外, 人员在  $20\text{s}$  以上感觉疼痛。当  $I=1.6\text{kW}/\text{m}^2$ , 可以推算出热辐射所达到的距离  $x$  为  $36.7\text{m}$ , 也就是说, 丙烯腈储罐发生火灾对  $36.7\text{m}$  以外的设施或建构筑物和人员无影响。因此应加强丙烯腈储罐  $36.7\text{m}$  内的设施或建构筑物的防热辐射措施和人员的紧急逃生演练。

本项目位于淮北市濉溪县经济开发区内, 南北厂区之间为园区的金桂西路, 拟建的丙烯腈罐区中心距金桂西路路边  $46\text{m}$ , 丙烯腈储罐发生泄漏引发池火灾事故时, 所造成的人员伤亡和设备损坏均在厂内, 对厂区外道路的车辆和行人所造成的影响不大。

### 5.7.3.3 爆炸事故影响预测

本项目设有 2 台  $100\text{m}^3$  的氯甲烷储罐, 布置在同一个防火堤内, 现采用蒸汽云爆炸伤害模型对一个氯甲烷储罐进行事故后果模拟分析。

假设一台氯甲烷储罐发生泄漏, 泄漏的氯甲烷发生蒸气云爆炸事故, 氯甲烷密度为  $920\text{kg}/\text{m}^3$ , 储罐充装系数取  $0.85$ , 则一台氯甲烷储罐中氯甲烷的质量为:

$$100 \times 0.85 \times 0.92 = 78.2\text{t} = 78200\text{kg}$$

氯甲烷的燃烧热为  $13577\text{kJ}/\text{kg}$ , 计算一台氯甲烷储罐发生泄漏引发蒸气云爆炸后的 TNT 当量如下:

$$W_{\text{TNT}} = 1.8\alpha * W_f * Q_f / Q_{\text{TNT}}$$

式中:  $W_{\text{TNT}}$ —蒸汽云的 TNT 当量,  $\text{kg}$ ;

$W_f$ —蒸汽云总质量,  $\text{kg}$ ; 假设储罐中有  $10\%$  氯甲烷泄漏挥发为蒸气云;

$\alpha$ —爆炸的效率因子, 表明参与爆炸的可燃气体的分数, 取  $3\%$ ;

$Q_f$ —蒸汽云的燃烧热,  $\text{kJ}/\text{kg}$ ; 氯甲烷燃烧热取  $13577\text{kJ}/\text{kg}$ ;

$Q_{\text{TNT}}$ —TNT 的爆炸热, 一般取  $4.52 \times 10^3\text{kJ}/\text{kg}$

计算后得出单台氯甲烷储罐发生泄漏引发蒸气云爆炸后 TNT 当量  $W_{\text{TNT}}$  为:

$$1.8 \times 0.03 \times 78200 \times 0.1 \times 13577 \div (4.52 \times 10^3) = 1268\text{kg}$$

#### 1、死亡半径

根据爆炸伤害的超压-冲量准则，爆炸的死亡半径  $R_1$  由下式估算：

$$R_1=13.6 (W_{TNT}/1000)^{0.37}$$

氯甲烷储罐爆炸后死亡半径  $R_1=13.6 (1268/1000)^{0.37}=14.85\text{m}$

## 2、重伤区（轻伤区）半径

重伤区内径即是死亡半径  $R_1$ ，重伤区（轻伤区）外径记为  $R_d$ ，要求冲击波峰值超压为 44kPa（轻伤区冲击波峰值超压为 17kPa），将该超压值有下列公式反推出重伤区（轻伤区）外径  $R_d$ ，重伤区和轻伤区由下式估算：

$$\ln(\Delta p/p_0)=-0.9216-1.5058\ln(Z)+0.167\ln^2(Z)-0.032\ln^3(Z)$$

其中： $Z=R_d (p_0/E)^{1/3}$ ； $E=1.8a_e W_f Q_f$

式中： $R_d$  — 重伤区（轻伤区）外径，m；

$\Delta p$  — 爆炸冲击波正相最大超压（Pa）；

$P_0$  — 大气压（101300Pa）；

$E$  — 可燃气体爆炸总能量，J；

计算后得出一台氯甲烷储罐泄漏发生蒸气云爆炸后的总能量  $E$  为：

$$E=1.8 \times 0.03 \times 78200 \times 0.1 \times 13577 = 5.73 \times 10^6 \text{kJ} = 5.73 \times 10^9 \text{J}$$

通常，重伤半径按超压 44kPa 计算，轻伤半径按超压 17kPa 计算。计算结果为：

重伤半径  $R_2=1.054 \times (5.73 \times 10^9 \div 101300)^{1/3}=40.4\text{m}$

轻伤半径  $R_3=1.8528 \times (5.73 \times 10^9 \div 101300)^{1/3}=71.1\text{m}$

根据事故模拟计算，南厂区的氯甲烷储罐泄漏造成蒸汽云爆炸事故后，其造成的死亡半径为 14.85m，主要影响范围为氯甲烷罐区；造成的重伤半径为 40.4m，主要影响范围为西侧的立式储罐和南侧的泵棚及装卸场地；轻伤半径为 71.1m，主要影响范围为北侧的园区道路，南侧的 DAC 装置的变配电室及东侧的维修厂房。

表 5.7-18 氯甲烷储罐爆炸伤害半径估算结果

氯甲烷储罐蒸汽云爆炸伤害	死亡半径	重伤半径	轻伤半径
伤害范围 m	14.85	40.4	71.1
人员分布情况	1-2 人	3 人以内	20 人以内

### 5.7.3.4 对地表水、地下水的影

本项目主要潜在的事故情况是泄露物料或消防事故产生的消防废水可能对地表水、地下水产生影响，项目物料储罐区已设置防腐、防渗措施，同时设置 1.2m 高围堰，储罐泄漏进入地表水、地下水环境可能性几乎为零；消防废水可在厂区事故池内暂存，将消防废水滞留在厂区内，不会进入地表、地下水体。

## 5.7.4 环境风险防范措施及管理

### 5.7.4.1 风险防范措施

为防止事故的发生，原有工程已从安全设计、防火防爆、防毒和防腐蚀、严格管理等方面提出并执行了如下措施：

#### 1、强化风险意识、加强安全管理

人为因素往往是事故发生的主要原因，因此，严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强思想教育以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作岗位责任、规程，加强岗位责任制；严格遵守开、停工规程；对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗位工人及时检查外，应设安全员巡检；严禁明火，如需动火，应按规章申办动火批件，并应有严格安全措施，经检验可行后方可动火；施工、设备、材料应按规章进行认真的检查、验收。设计、工艺、管理三部分通力合作，严防不合格设备、材料蒙混过关。

#### 2、防 爆

生产过程中使易燃易爆和可燃物料在操作条件下置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密闭措施。工艺控制系统中设置越限报警和联锁自保系统，确保在误操作或非正常状况下，危险物料始终处于安全控制中。压力容器或设备的选型和设计严格执行有关国家标准。装置内的机泵、设备均露天布置。在装置区易聚集可燃气体的地方设置可燃气体浓度检测仪，报警信号映入主控室，及时发现泄漏，保证安全。

#### 3、防毒和防腐蚀

装置应设计为密闭系统，生产时化学物料均在密闭状态下使用，不与操作人员接触，保证职工健康不受损害，一旦发生泄漏，使操作人员及时采取相应的措施。

电机、变压器、进线装置等均设置可靠的继电保护装置、或作用于跳闸，或作用于报警信号。

#### 4、选址与总图布置、建筑安全防范措施

##### (1) 选址

化工企业的厂址选择除应考虑建设地的自然环境、社会环境条件外，还应符合环境和卫生安全要求。根据卫生防护距离计算结果，本项目厂址应与周围居民区和社会关注区保持 400m 的卫生防护距离。本项目周边 400m 范围内没有居民区和社会关注区等环境保护目标。

##### (2) 总图布置

厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，应急疏散及避难所。按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统，设置风向标和医疗急救站。

#### （4）建筑安全防范

按物料的闪点对厂房进行火灾危险性分类，并符合相关的耐火等级和厂房防火防爆等要求。车间之间的安全距离应符合防护标准要求；高温明火设备及有可能产生明火的车间工段应靠厂区边缘，并远离有可能散发可燃气体的场所。生产区的道路宜采用双车道；若为单车道应满足错车要求。有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

### 5、运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理，本项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》、《危险货物包装标志》、《危险货物运输包装通用技术条件》、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》、《机动车运行安全技术条件》、《危险货物运输规则》等。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花、静电，配备各种防护装置。

每次运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理办法，确保在事故发生情况下及时、准确采取应急措施，减缓影响。

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

### 6、贮存过程风险防范

贮存和使用过程事故风险主要是因储罐、中转罐、管道泄漏和人为造成的火灾爆炸、毒气释放和水体污染等事故，是安全生产重点防范的方面。

严格按照规划设计布置物料储存区，并设置围堰。危险化学品贮存的场所必须是经安全生产监督局审查批准设置的专门危险化学品库房。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查，并设置危险介质浓度报警探头。

进各车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，分区储存，切忌混储，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存量和垛距，库房保持阴凉、通风。远离火种、热源。库温不超过 26℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

装置区内对有燃爆危险的区域采用混凝土防爆墙及防爆门与其它区域分开，地面采用不发火处理和防腐处理。

在原料仓库设置地沟，在地沟出库房处设置 2m<sup>3</sup> 的集液井，当液体物料泄漏时，经地沟流入集液井收集，再泵入专门的回收容器；冲洗废水经地沟流入事故废水收集池。

## 7、生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故发生概率。

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，要密切关注生产过程中各装置易发生故障的部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

公司应组织员工认真学习贯彻安全生产禁令，包括“生产厂区十四各不准”、“操作工

的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等，经国家要求和安全技术规范转化位各自岗位的安全操作规程，悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

本项目中丙烯腈、一氯甲烷、乙醇、正己烷、丙烯酸乙酯等易燃易爆物料是防火防爆的重点，要提高装置的密封性能，尽可能减少无组织泄漏和排放。工程设计中充分考虑安全因素，反应、物料回收、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

设置 600m<sup>3</sup> 事故池，事故池做防腐防渗处理。当出现反应釜、中转容器、输送管道泄漏时，将泄漏物料临时排入事故池，收集回用或作危废处置。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其它异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

#### 8、事故环境污染阻断措施

设置事故废水应急池：在厂区设置事故废水应急池，作防腐、防渗处理，在生产过程中及储存区一旦出现泄漏和火灾事故，消防废水可以临时排入事故池，再分批泵入污水处理站进行处理达标后排放；在污水处理站出水不能稳定达标时作为监控池使用，未能达标的废水通过泵回到废水处理站处理达标后排放。事故池与外部水体不设通道，杜绝高浓度废水未经处理达标直接排放。

本项目消防供水量以 30L/s、4 小时消防水量计，消防水量共计为 432m<sup>3</sup>，考虑事故时遇强降雨，建议事故池容积为 600m<sup>3</sup>，可满足消防及事故情况下废水储存之用。

厂区内实行雨污分流：根据清污分流的原则，结合厂外排水条件和满足环保要求，厂区排水系统分为生产污水排水系统（管道连接）、生活污水排水系统（管道连接）、清净废水及雨水排水系统（地沟）。正常情况下清净废水及雨水通过独立雨水排水系统直接排入工业园雨水管网；生产废水及生活污水通过废水处理站处理达标后排入工业园污水管网。在生产过程中及库区一旦出现泄漏，冲洗废水经厂区污水支管进入厂区污水主管，污水主管在废水处理站和事故废水收集池之间设置控制闸门，经转换闸门，控制事故废水流入事故废水收集池，再分批泵入废水处理站进行处理；厂区雨水沟同时与事故废水收集池和园区雨水管网相连，设置两个控制闸门，下雨或发生火灾时，切断雨水沟与园区雨水管网的连接，打开雨水沟与事故废水收集池连接，收集初期雨水和消防废水。

排水口与外部水体间设置切断设施：在总排口设置自动监测装置，一旦废水不能达

标排放，废水就会切换到事故池，事故池是一个独立贮存池，与外环境不布设通道，只通过泵和管道与废水处理站产生联系，杜绝高浓度废水排入外环境的可能性，避免对周围水体环境造成污染影响。

本报告提出的环境风险防范措施和应急预案列入三同时检查，具体内容列于下表。

表 5.7-19 环境风险防范措施和应急预案三同时检查表

类别	序号	措施名称	措施内容	完成时间
环境风险防范措施	1	事故废水处理系统	建立消防水池 1200m <sup>3</sup> 、事故水池 600m <sup>3</sup>	已完成
	2	消防系统	设置完善的消防系统	
	3	火灾报警及应急广播系统	—	
环境风险应急预案	1	消防车辆	依托园区消防大队	
	2	应急通讯	设置无线调度对讲系统、设置程控交换机和电话系统	
	3	社会应急预案	指挥小组、专业救援、应急监测、应急物资	

#### 5.7.4.2 事故应急预案

##### 1、事故应急预案原则

制定事故应急预案应根据全厂布局、系统关联、岗位工序、毒害物对象等要素，结合周边环境及特定条件，对潜在事故发生确定对策措施。因此，应急预案只有在项目设计、施工、运行中不断加以确定，才能做到行之有效。预案在原则上应做到工程应急和社会救援两个方面。

(1) 项目设计、施工、运行必须科学规划、严格规范和标准，制定合理的工作程序和事故应急方案，包括区域消防、环保安全监察、区域组织和医疗救助。

(2) 制定事故类型、等级和相应的应急相应程序，确定救助组织、队伍和联络方式。

(3) 配备必要的救灾防毒器具、淋水器及防护用品。

(4) 对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及启动报警联锁保护程序。

(5) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

##### 2、危险化学品风险应急处理处置原则

###### (1) 丙烯腈等原材料

泄漏的应急处理：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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时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。储罐/中转罐泄露，通过围堰/车间收集池收集，并迅速堵漏，并将泄漏储罐中物料转移至备用罐中。泄漏物料通过防爆泵转移至收容器具中。

灭火方法：喷水冷却容器。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。

### (2) 氢氧化钠原材料

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

### (3) 盐酸原材料

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

## 3、应急预案内容

表 5.7-20 应急预案内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂应急组织机构、人员，明确与园区管委会、市政府相关部门的三级响应预案和联系方式
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康

9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

#### 4、应急监测方案

事故发生后，必须对周围大气和水环境进行监测，监测工作可委托淮北市环境监测站负责。

应急监测点位及频次见下表。

表 5.7-21 应急监测点位及频次表

监测点位	监测项目	监测频次
水：污水排放口 雨水排放口	pH、COD、氨氮	3 小时 1 次
气：厂界	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、丙烯腈、丙烯酸、一氯甲烷等	1 小时 1 次

#### 应急预案的具体内容

##### 1、应急救援指挥部

###### (1) 组织指挥机构

公司成立由总经理为总指挥，副总经理为副总指挥，各相关部门负责人为成员的应急救援指挥部，设立指挥部办公室和 5 个专业应急救援组，应急救援组织体系见下图。

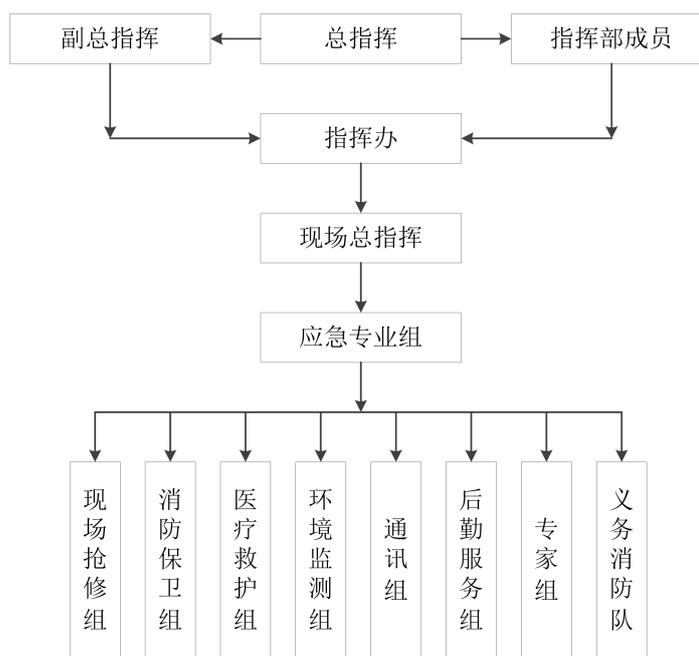


图 5.7-7 应急救援体系图

(2) 各部门职责

①公司指挥部职责

- a、组织制定环境污染应急预案；
- b、负责人员、资源配置、应急队伍的调动；
- c、事故报告；
- d、协调事故现场有关工作；
- e、事故状态下各级人员的分工；
- f、环境污染事故信息的汇报及可能受影响区域的通报工作；
- g、接受政府的指令和调动，协助事故的处理；
- h、组织应急预案的演练；
- i、负责保护事故现场；
- j、组织事故调查、分析。

②总指挥职责

全面履行指挥部 10 项职责；

③副总指挥职责

- a、总指挥不在公司时行使总指挥 10 项职能；
- b、负责现场指挥及人员调配；
- c、组织抢险救援；
- d、保护事故现场；
- e、组织事故调查组，确定事故责任人，事故的处理、上报。

④指挥部办公室主任职责

- a、指挥抢险（救）工作；
- b、协调外来救援工作；
- c、事故善后处理工作。

⑤各分厂领导小组职责

- a、负责本分厂环境事故上报及现场指挥救援工作；
- b、服从指挥部统一指挥；
- c、组织维修人员在安全状态下抢险抢修设备；
- d、保护事故现场，并划定污染事故区域；
- e、调查、取证、分析环境污染事故发生的原因；

f、迅速将污染事故或人员伤害情况上报公司；

g、组织好污染事故处置后的开车事宜。

⑥后勤服务组职责

a、执行指挥部救援指令；

b、受害人员的医治及护理；

c、负责运输车辆的调动；

d、提供其他救援保障；

e、协调事故现场人员疏散工作；

f、做好受害人员家属的接待工作。

⑦现场防化抢险（救）小组职责

a、负责发放抢险人员防护用品、用具；

b、负责抢险堵漏及设备抢修；

c、实施互救工作；

d、突击转移危险品，抢救受伤（或中毒）人员到安全地带，或护送受伤到医院医治；

e、立即消除污染源，防止污染事故蔓延扩散，使事故损失降低到最小限度；

f、污染源现场监测及现场环境污染源洗消、善后处置。

⑧专家组职责

a、参加环境突发事故座谈、分析会议；

b、调查、分析环境突发事故产生的原因及取证；

c、对事故责任人提出处理意见；

d、参与应急处置工作；

e、制定企业环境突发事故应汲取的教训和预防措施；

f、为公司应急处置提供技术性支撑。

⑨通讯组职责

负责环境事故及处理前、后的信息传递工作。

⑩消防保卫组职责

负责火灾扑救，事故现场治安，交通疏散，危险区域警戒，公司重点部位安保及外部消防援助工作。

⑪医疗救护组职责

负责事故抢救及波及范围内的受伤、中毒人员抢救工作。

### ⑩环境事故监测组职责

主要负责环境事故污染程度的监测，了解事故污染情况及本公司不能监测的环境污染因子请求外部监测衔接工作。

#### 2、预警行为

按照突发事故严重性，紧急程度和可能波及的范围，突发环境污染事故预警分为三级，预警级别由低到高。

(1) I级预警：即危险化学品微量、少量泄漏，影响范围，仅限于厂区内，通过抢修或系统，临时采取应急措施很快、控制和消除。报警范围：在第一时间由事故发现人员所在车间报警，车间负责人向公司应急指挥部报告，并由该车间组织抢修堵漏、快速消除事故，防止事故扩大和蔓延。

(2) II级预警：即危险化学品储罐、管道、伐门出现局部泄漏，且抢修、堵漏无效，短时间内无法消除时，并根据泄漏量预测，仅对厂区及下届下风向 500m 范围内产生危害影响，此时，可发生 II级预警。预警范围：在第一时间事故现场人员立即向所在车间负责人报警，车间负责人应立即向公司指挥部报告，并及时向县开发区有关部门报告，由开发区有关部门速速通知厂外企业、社区等有关部门，并派专人深入事故现场了解事故情况，组织疏散，撤离和救援工作，若发生人员中毒事故后，立即进行救护，送医院治疗。

(3) III级预警：即危险化学品储罐、管道、伐门泄漏量大无法在短时间内消除，对厂外周边环境的影响范围较大，大于 500m 半径范围，此时可发生 III级预警。报警范围：全面预警，公司应急指挥部发生紧急动员令，协调一切人员和应急救援物质，积极有效地投入抢修抢险工作，首先保证最大限度地减少人员伤亡，并迅速向县开发区、县环保、安监、消防等部门报警，迅速向厂外周边地区和有关部门发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

#### 3、进入预警状态后，应采取的措施

(1) 立即启动公司突发性环境事故应急预案。

(2) 立即发布公告。

(3) 转移。撤离或疏散可能受到危害的人员，并谐上风口处疏散。

(4) 指令各应急救援队伍进入应急状态，企业环境监测部门立即开展应急环境监测，随时掌握并报告事态发展情况，如对有关环境污染因素不能监测，应请求县级（或市级）环境监测部门支援。

(5) 针对突发事故可能造成的危害，应在第一时间，停车、封闭、隔离或限制使用有关场所，中止可能导致危险扩大的行为和行动。

(6) 调配环境应急所需物质和设备，确保应急处置。

#### 4、应急响应

##### (1) 应急响应级别

###### ①请求外部救援响应条件

a、易燃，有害危险品罐区火灾的响应，当易燃有害危险品（丙烯腈、一氯甲烷等）发生大量泄漏失火乃至爆炸时，必须向县消防大队请求支援；

b、当锅炉燃气—燃气发生泄漏后起火无法扑灭，必须立即向县消防大队请求支援；

c、易燃、有害物质发生大量泄漏而公司无法救援时，造成厂周边环境应立即向县开发区有关管理部门、县安监局、县环保局等部门报告，请求支援。

###### ②公司级救援响应条件

a、发生易燃有害物质（储罐、管道、阀门等）微、少量泄漏而未造成火灾时，且车间无法短时间消除事故时；

b、发生易燃、有害物质（储罐、管道、阀门等）较大量泄漏，即在 5 分钟内车间无法处理消除时；

c、发生人员中度或严重中毒需急救时；

d、发生危险物质（储罐、管道等）泄漏量较大，全厂停产可能会波及全厂或蔓延至厂外环境影响时。

###### ③车间级救援响应条件

a、当易燃有害的危险物质（储罐、管道、阀门等）微、少量泄漏，经预测不会再 5 分钟造成较大泄漏时，应切断泄漏源（关闭阀门）及时消除事故时；

b、当使用易燃、有害物质的车间发生微、少量事故，经采取关闭阀门、停泵等措施，在 5 分钟内科消除事故时；

c、发生车间人员微轻中毒，经及时救护或停工短时脱离泄漏区至空气新鲜处恢复健康时。

##### (2) 现场应急

发生易燃、有害液体、气体泄漏、火灾、爆炸、中毒或其他影响公司安全环境生产运行的事故，但不会造成厂外环境、人员危害后果的，现场人员要履行职责，按相关规程要求，采取应急措施，同事按规定报警，应急指挥部启动应急预案，组织抢救，必要

时请求社会支援。

### （3）全体应急

对可能发生的重大环境污染、火灾、爆炸和其他破坏企业安全环境运行的事故，很有可能在厂外部造成危害后果的现场人员要履行职责，按有关规程要求，采取应急措施，同时按规定报警，保护现场人员、设备、建筑物，保护邻近区域的环境安全，请求企业外部社会援助，以减轻事故的影响。

### （4）应急监测

①公司环境监测部门应在事故第一时间到现场环境应急监测，并将监测数据向应急指挥部报告，需要地方环境监测部门配合时应立即通知配合监测。

②根据监测结果，综合分析突发环境事故污染源变化趋势，并通过专家咨询和讨论，预测并报告突发环境事故的发展情况和污染源的变化情况，作为突发环境事故应急决策的依据。

### （5）抢险、救援及控制措施

①在应急救援中，救援人员应做好人身防护，进入有毒、有害及腐蚀性物质事故现场救援时，应配戴必备的防毒服，氧呼吸器等，并设监护人现场监护。

#### ②抢险、救援方式

a、当发生火灾时，应采取正确的消防灭火方法，在第一时间应切断着火源，动用公司相应消防器材实施初期灭火，并及时拨打火警 119，请求支援，防止火灾蔓延。

b、当发生有毒、有害物泄漏，危害人身安全时，应采取隔离事故源，人员撤离、急救、抢险等措施，一旦救援完成，救援人员应及时撤离有毒害事故现场。

c、当发生环境污染及重大安全事故时，应启动应急预案，调度应急救援队伍，实施应急救援。

d、立即控制事故，防止向外（周边）扩展，当事态有扩展趋势时，即采取隔离、撤离、疏散现场人员，划定危险区、安全区，并对危险区戒严。

e、当事故一旦瞬间扩大后，应采取紧急疏散、撤离，并立即组织抢险队进行抢险，立即报告上级有关部门，实施社会求助；

f、为控制环境污染事故的发生，对环保设施应加强管理、监督，并确保正常运行，如：消防水、除尘器。泄漏自动报警装置等应能正常运行。日常工作中，应强化管理，严格考核，严明奖惩。

### （6）信息报送与处理

### ①信息报送

- a、当现场人员发生危险物质泄漏事故（指微、少量泄漏），可能发生事态扩大时，应立即向应急指挥部办报警，特殊情况下，可越级上报；
- b、本部门负责人接警后，应立即向应急指挥部办报警，如实报告事故情况，并组织人员进行处理；
- c、应急办接警后，立即向应急指挥部总指挥报警，总指挥接警后，应立即指令副总指挥到事故现场负责现场指挥，通知指挥部所有人员到达工作岗位，通知公司各应急救援专业组成员到达指令集合点待命，指令值班人员向上级主管部门、环保部门、安监部门报告；
- d、副总指挥接到总指挥指令后，立即赶到事故现场，了解事故情况，分析判断事故可能发展趋势，根据实地情况，实施相应的应急预案；
- e、现场指挥（副总指挥兼任或由总指挥指令）根据现场情况，认为事故有可能扩大，超公司应急能力，在全力组织抢险同时，应立即向总指挥报告，请求社会支援；
- f、如事故在较短时间内得到有效控制，所有危险已经消除，现场总指挥应带领有关人员在现场实施全面检查，确认无误后向总指挥报告，由总指挥宣布应急行动结束，实施恢复程序。

### ②突发性环境污染事故报告时限和程序

突发性环境污染事故责任部门和责任人以及负有监管责任的主管部门接到现场报告人接警后，应立即向公司应急指挥部报告，应急指挥部应在 1 小时内向所在县级人民政府报告，同时向县开发区有关部门、县环保局、县安监局报告，同时，在事故发生第一时间内组织现场应急救援，紧急情况下，事故现场人员可越级上报。

### ③突发性环境事故的报告方式和内容

初报从发现事故后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事故处理完毕后立即上报。

初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况，事故潜在的危险程度等情况；续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据、事故发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等情况；处理结果报告采用书面报告，在初、续报的基础上，报告处理事故的措施、过程和结果，潜在或间接的危害、社会影响，处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

### (7) 突发性环境污染事故信息发布

突发性环境污染事故发后，根据事故发生的时间，地点及严重程度，公司必须向全厂员工，公司外周公众及上级有关部门（县、区应急管理部门、安监、环保、公安消防、工会、新闻媒体等）发布事故信息，事故信息由事故现场总指挥亲自或授权通讯组发布，事故信息的发布必须及时准确，并注意发布的时间，场合、方式统一口径。

### (8) 指挥与协调

#### ①指挥和协调机制

公司成立突发性环境事故应急指挥部，负责指导协调应急工作。

应急指挥部根据突发性环境污染事故的情况通知，有关部门及相应机构、救援队伍和县级人民政府应急救援指挥机构，各应急机构接到事故单位信息报告后，应立即派出有关机构及人员赶赴事故发生现场，在现场救援指挥部统一指挥下，按各自的应急职责和处置程序，相互协调、密切配合，共同实施应急处置行动现场。应急救援指挥部成立前，各应急专业队（组）必须在当地政府和事发单位协调指挥下坚决快速地实施先期处置，果断控制或切断事故源，全力控制事态发展，严防二次污染和次生衍生事故发生。

应急状态时，专家组组织有关专家迅速对事故信息进行分析、评估、提出应急处置方案和建议，供指挥部决策时参考，根据事故进展情况和形势动态，提出相应的对策意见，对突发性环境环境事故的危害范围，事故等级的判定，对污染区域的隔离与解禁，人员疏散与返回等重大防护措施提供技术依据，指导各应急队伍应急处置，指导环境应急的评价进行对事故的中、长期环境影响评估。

发生事故的部门应及时主动向应急指挥部提供应急救援有关的基础性资料。

#### ②指挥协调主要内容

环境应急指挥部协调的主要内容包括：

- a、提出现场应急行动原则和要求；
- b、派出有关专家和人员参与现场应急救援指挥部的应急指挥工作；
- c、协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动；
- d、协调受影响的周边区域危险源的监控工作；
- e、协调建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区；
- f、根据现场环境监测结果，确定被转移、疏散公众返回时间。

### (9) 安全防护

#### ①应急人员的安全防护

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

### ②受灾群众的安全防护

如发生重、特大危化品环境污染事故时，现场应急救援指挥部负责组织群众的安防工作，主要工作内容是：

- a、根据突发环境事件的性质、特点、告知群众应采取的安防措施；
- b、根据事态发生时当时的气象、地理环境、人员分布情况等，确定群众疏散方式，制定有关部门组织群众安全疏散撤离方案，人员应站在事故源的上风向；
- c、在事发地安全边界以外，设立紧急避难所。

### (10) 应急终止

#### ①应急终止和条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- a 事故现场得到控制，事故条件已经消除；
- b 污染源的泄漏或释放已降至规定限值内；
- c 事故所造成的危害已经彻底消除，无续发可能；
- d 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续必要；
- e 采取了必要防护措施以保护公共免受危害。

#### ②应急终止程序

- a 现场救援由指挥部确定终止时机，或由事故发生单位提出，经现场指挥部批准；
- b 现场救援指挥部向所属各专业救援队伍下达应急终止命令。

#### ③终止后的工作

- a、由事故单位查找事故原因，防止类似事故的再次出现；
- b、对重、特大环境突发事故总结报告于应急终止后上报；
- c、应急过程评价；
- d、由当地环保主管部门组织有关专家实施，根据环保主管部门对应急预案的评估，及时修订应急预案；
- e、参与应急行动的部门负责组织、指导应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之处于良好的技术状态。

## 5、应急保障

### (1) 资金保障

根据突发环境事故应急需要，公司应提取一定的应急资金保障，每年初公司 50-100 万元应急专项经费，并专款专用。

## (2) 装备保障

公司应发挥现有应急装备作用，加强危化品应急装备建设，增加应急处置，快速机动和自身防护装备、物质的储备。保障在发生环境污染事故时能有效防范对环境的污染和扩散。

### ①消防装备

a、消防栓 2 个；b、消防水栓 2 把；c、消防水带 200m；d、消防水池 1 座（300m<sup>3</sup>）；e、砂池一个；f、35kg 手推车式干粉灭火器 2 个，8kg 干粉灭火器 4 个。

### ②安全防护装备

a、储罐围堰；b、降温设施；c、呼吸阀和阻火器各一个；d、防爆型屏蔽泵一个；e、可燃气体报警仪 2 套；f、防静电报警仪 1 套；g、导除人身静电球一个；h、DCS 自动监控系统；i、3 个摄像头，全天候视频监控；j、与市安监局应急救援中心并网监控；k、抢险救援车辆 2 辆；l、事故收集池（600m<sup>3</sup>）。

### ③个人防护用品

a、防毒口罩 10 副；b、乳胶手套 50 副；c、防毒面具 3 副；d、护目镜 3 副；e、防化服 2 套；f、长管式空气呼吸器 2 套；g、人字梯 2 架。

### ④安全警示标志

a、安全告知牌；b、禁火标志；c、有毒品标志；d、报警电话标志；e、警戒线标志；f、非工作人员严禁入内标志。

## (3) 通信保障

公司环境应急队伍要充分发挥职能作用，配备必要的有线、无线通讯器材，并 24 小时手机处开机状态，保证本预案启动时环境应急指挥部和有关部门及现场各专业应急队伍间的信息通畅。

现场报警电话：

生产部 18949277191，内线 8621

AM 单体分厂 18056140436，内线 8611

DAC 分厂 18056140442，内线 8615。

外部求援电话：

火灾、爆炸：县消防支队（报警电话 119）；

人员受伤（害）急救：县急救中心（报警电话 120）；

生态环境局：12369；

濉溪县安监局职安股：6889662（办）；

濉溪县消防支队：6077307（办）；

濉溪县环保局开发区环保分局 6095318；濉溪县环保局 6886950。

#### （4）人力资源保障

配备充足的应急救援人员，形成相应的应急网络，定期进行相关培训和演习，不断提高其应急救援能力，保障在突发环境事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

#### （5）技术保障

建立和完善环境安全预警系统，公司专家组能在事故发生后迅速到位，为指挥决策提供技术支撑；建立环境应急监测和监控机构，建立健全各专业应急队伍，重大危险源和重点防范部位设置事故报警装置和视频监控系统，全天候进行监控。

#### （6）制度保障

公司已建立和完善安全环境方面的管理制度 50 多项，其中包括《关键装置、重点部位安全管理制度》、《防火、防爆、防毒安全管理制度》、《重大危险源管理制度》、《环境保护管理办法》、《安全操作规程》、《仓库、罐区安全管理制度》、《环保例会制度》等，并认真贯彻落实。

#### （7）交通保障

公司办要时刻掌握企业各类车辆的管理，应急情况下能迅速抽调救援车辆；保卫科应认真管理好进、出厂车辆，特别是保证应急时厂区通路及消防通道的畅通，并做好应急时交通管制工作。

#### （8）治安保障

公司保卫科负责事故现场划定严禁区的警戒工作，维护厂内治安稳定工作，协调人员紧急疏散，撤离保证事故状态下员工的人身安全。

#### （9）医疗救护保障

事故应急状态下，现场抢救组听从指挥调配，担负事故过程中受伤，中毒等人员的初期救护及送医院治疗等工作。

## 6、后期处置

### （1）现场监测和恢复

应急救援过程中和结束后，由专业应急救援组和事故部门向应急指挥部汇报，委托具有相应资质的安全、环保和职业卫生监测机构对事故现场的安全、环境污染和岗位有毒有害因子监测、评估，发现异常，及时采取措施消除。

应急救援结束后，对于被事故损坏的设备、设施、装备需要委托专业部门进行监测评估，满足安全生产条件后，方可恢复生产。恢复方案由事故部门提出，分管生产领导批准，由公司生产部组织实施，消除事故及其救援过程中留下的隐患，防止事故“死灰复燃”。

### (2) 善后处理及赔偿

善后处理由公司善后处理组负责接待、安抚伤亡人员家属，依法进行善后处理赔偿。公司财务、公司办、安环部等部门负责办理事故损失认定、核准和赔偿事宜。

### (3) 预案管理与修订

随着预案相关法律法规的制定，修改和完善。发现存在的问题和出现新的情况应及时修订完善本预案。

## 7、宣传、培训与演练

### (1) 宣传、培训

公司应加强环境保护科普及应急预案宣传教育工作，对员工普及环境污染事故预防常识、编制、发放有毒、有害物质污染防治“告知卡”，增强员工对应急预案意识和相关心理准备，提高员工的防范能力。

### (2) 演练

每年初公司应下达应急管理培训计划，明确应急的组织、责任、授权人和程序内、外部通讯等。

每年组织一至三次综合环境预案的演练，现场处置方案演练由所在部门自行演练。

培训方式：公司集中培训与各单位自培相结合。

## 5.7.4 总体结论

综上所述，项目原有工程已落实了各类风险防范措施、编制应急预案等要求，本项目可能造成的社会稳定性风险较小。项目生产过程中应加强监管和应急演练；本项目中物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的补充防范措施和制定相应的应急预案，风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 废水污染防治对策及分析

#### 1、基本情况

项目污水处理站选用“预处理+水解酸化+复合厌氧+二级生物接触氧化”的主体处理工艺，同时兼顾脱氮处理，并针对处理后废水的水质增加深度处理环节（沉淀过滤等环节），使处理后废水满足相应的标准，具体流程图如下所示。

#### 2、流程简介

工艺流程介绍：厂区所排放的生活污水经化粪池处理后引入格栅井，在格栅井内和生产废水混合，并经格栅井格栅机去除大颗粒状悬浮物和纤维杂质后流入调节池。调节池内设穿孔曝气装置对废水进行预曝气氧化处理，同时还可将少量游离态氨吹脱。为了监控废水的 pH 值，在调节池内设置 pH 在线监测仪。

废水经过调节后由一级提升泵提升至混凝反应器，通过混凝反应去除废水中固体悬浮物，然后经沉淀后进入水解酸化池。

废水在水解酸化池中的停留时间为 8-10 小时，水解酸化池将废水中大颗粒有机物转化为小颗粒有机物，同时提高废水的可生化性。水解酸化池内设 PH 在线水监测仪一台，可随时监控水解酸化程度，为厌氧塔提供适合厌氧反应的废水。如果酸化过度应通过添加石灰液调整进入厌氧塔废水的碱度，同时适当投配营养物质，以适应厌氧反应的要求。

废水在厌氧塔中停留时间 24-30 小时。出水进入预氧化池，预氧化池主要作用是将废水从严格缺氧状态变成有氧状态，为后续的生化反应创造条件。

预氧化池出水直接进入一级 PACT 池，池底部装有微孔曝气装置，中间装有生物填料，废水在 PACT 池内停留时间一般在 20 小时左右，在这段时间内废水经好氧生物的作用， $COD_{Cr}$  和  $BOD_5$  含量大大降低。同时在水处理过程中根据微生物生长情况，投加粉末状活性炭 PAC，每隔 10 天投加量 50g/t。

为了保证出水达标，还需经二级生化处理。二级生化池内同样设有微孔曝气装置和生物填料，废水在二级池内停留时间一般在 15 小时左右，二级生化池中不再投加活性炭。在一、二级生化池中间设中间沉淀池，用以将沉淀污泥回流至一级池和二级池，污水回流至厌氧塔实现返硝化脱氮。废水经一、二级生化处理后经溢流堰流进二沉池，废水在二沉池沉淀 2-4 小时后，上清液出水达标排放。

整个系统的污泥全部进入污泥浓缩池，经污泥浓缩后送压滤机处理，压滤液回到调节池。

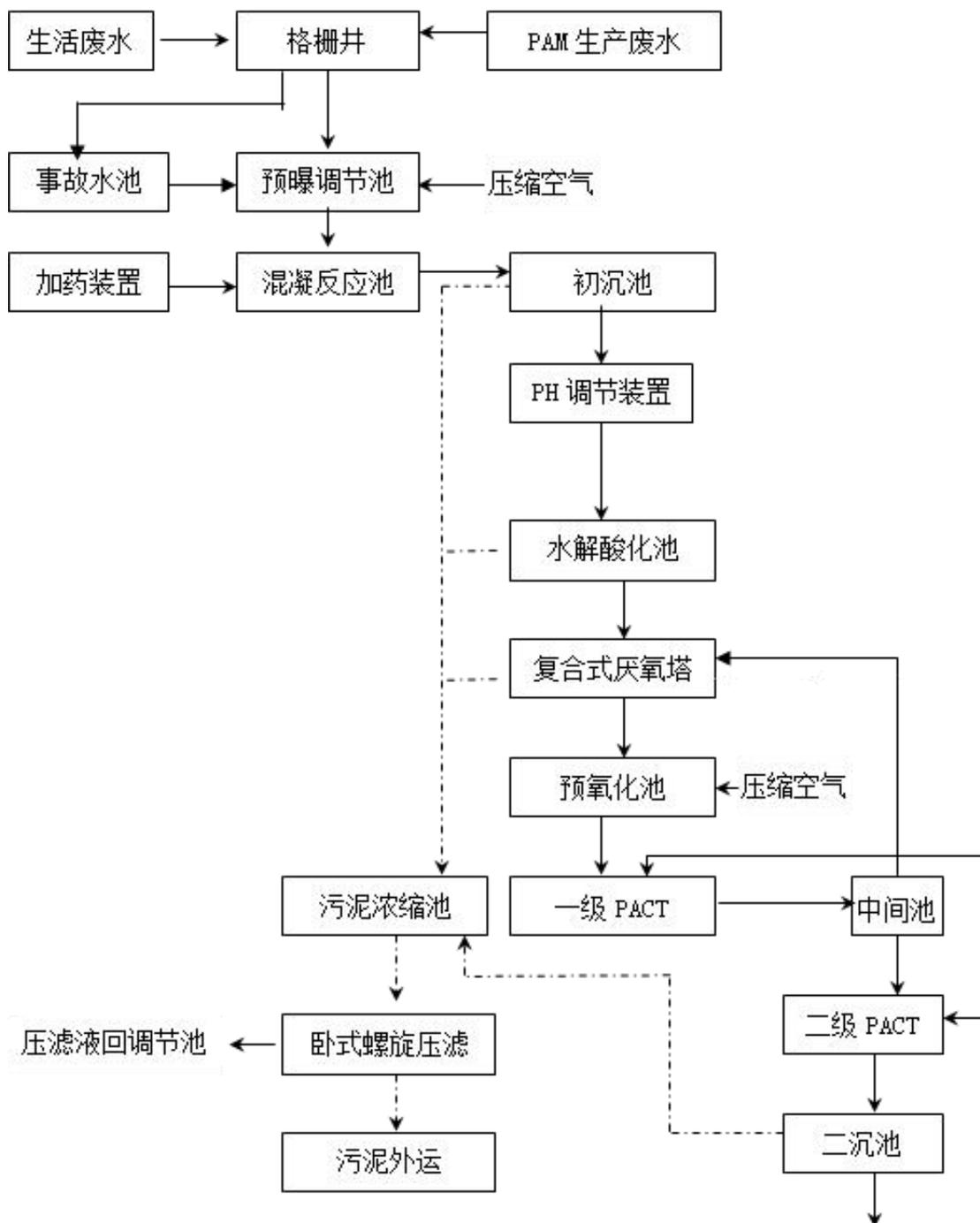


图 6.1-1 项目污水处理站污水处理工艺流程图

### 3、处理效果分析

与原报告中污水处理工艺相比，新污水处理工艺流程增加了一级复合厌氧塔，同时将接触氧化处理工艺改为 PACT 处理工艺，即改为二级 PACT 处理，处理效率较原报告污水处理工艺进一步提高。

该处理工艺设计进水浓度： $\text{COD} \leq 5000 \text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 150 \text{mg/L}$ ，出水浓度控制为： $\text{COD} \leq 300 \text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35 \text{mg/L}$ ，具体各处理单元处理效率如下表所示。

表 6.1-1 污水处理站各处理工序处理效率一览表

处理工段		COD		NH <sub>3</sub> -N	
		浓度 (mg/L)	去除率 (%)	浓度 (mg/L)	去除率 (%)
预曝调节池	进水	$\leq 5000$	不计	—	—
	出水	$\leq 5000$		—	
混凝反应池	进水	$\leq 5000$	20	—	—
	出水	$\leq 4000$		—	
水解池	进水	$\leq 4000$	10	$\leq 150$	10
	出水	$\leq 3600$		$\leq 135$	
厌氧塔	进水	$\leq 3600$	50	$\leq 135$	30
	出水	$\leq 1800$		$\leq 95$	
一级 PACT	进水	$\leq 1800$	70	$\leq 95$	50
	出水	$\leq 540$		$\leq 48$	
二级 PACT	进水	$\leq 540$	70	$\leq 48$	50
	出水	$\leq 162$		$\leq 24$	
二沉池	进水	$\leq 162$	不计	$\leq 24$	不计
	出水	$\leq 162$		$\leq 24$	
本项目执行限值		300	—	35	—

本项目建成后新增废水污染物较少，不会影响原有工程污水处理设施稳定运行。根据原有工程废水验收监测和自行监测报告可知，项目所排放的废水可满足濉溪县第二污水处理厂接管标准限值，并且项目所在地属于污水处理厂接管范围之内，因此本项目废水经污水处理站预处理后交由濉溪县第二污水处理厂处理是可行的，对区域水环境影响较小。

## 6.2 废气污染防治对策及分析

### 一、颗粒物

本项目工艺粉尘主要为干燥粉尘及粉碎粉尘，根据废气特性，项目干燥粉尘拟采用双筒旋风除尘器处理；粉碎粉尘拟采用布袋除尘器处理。

治理烟(粉)尘的方法和设备很多，各具不同的性能和特点，必须要依据废气排放特点、烟(粉)尘本身的特性、要达到的除尘要求等，结合除尘方法和设备的特点进行选择。

#### (1) 重力除尘法

利用烟(粉)尘与气体的密度不同，使烟(粉)尘靠自身的重力从气流中自然沉降下来，达到分离或捕集气流中粒子的目的。为使烟(粉)尘从气流中自然沉降，采用的一般方法是在输送气体的管道中置入一扩大部分，在此扩大部分气体流动速度降低，在重力作用下，一定粒径的粒子即可从气流中沉降下来与气流分离。

常用设备为水平气流沉降室，有单层重力沉降室和多层重力沉降室两种类型。重力沉降室结构简单、阻力小、投资省、能耗少，可处理高温气体；但除尘效率低，只对 30-50 $\mu\text{m}$  以上的尘粒具有较好的捕集作用（除尘效率可达 60-80%、但对于粒径小于 5 $\mu\text{m}$  的粒尘，净化效率几乎等于零），占地面积大，因此只能作为初级除尘手段。

#### (2) 惯性力除尘法

利用烟(粉)尘与气体在运动中的惯性力不同，使烟(粉)尘从气流中分离出来。在实际应用中实现惯性分离的一般方法是使含尘气流冲击在档板上，使气流方向发生急剧改变，气流中的尘粒惯性较大，不能随气流急剧转弯，便从气流中分离出来。在惯性除尘方法中，除利用了粒子在运动中的惯性较大外，还利用了粒子的重力和离心力。

惯性除尘器结构形式多样，主要有反转式和碰撞式两种。惯性除尘器适用于非粘性、非纤维性烟(粉)尘的去除。设备结构简单，阻力较小；但分离效率较低，只能捕集 10~20 $\mu\text{m}$  以上的粗尘粒，故只能用于多级除尘中的第一级除尘。

#### (3) 离心力除尘法

利用含尘气体的流动速度，使气流在除尘装置内沿某一定方向作连续的旋转运动，粒子在随气流的旋转中获得离心力，导致粒子从气体中分离出来。利用离心力进行除尘的设备有两大类：旋风式除尘器和旋流式除尘器，其中最常用的设备为旋风式除尘器。两者的区别在于旋流式除尘器除废气由进气管进入除尘器形成旋转气流外，还通过喷嘴或导流装置引入二次空气，加强气流的旋转。

离心式除尘器除尘效率较高，对大于 5 $\mu\text{m}$  以上的颗粒具有较好的去除效率，属中效

除尘器。它适用于对非粘性及非纤维烟(粉)尘的去除,且可用于高温烟气的除尘净化,因此广泛用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。

#### (4) 湿式除尘法

湿式除尘也称为洗涤除尘。该种除尘方法是用液体(一般为水)洗涤含尘气体,利用形成的液膜、液滴或气泡捕获气体中的尘粒,尘粒随液体排出,气体得到净化。液膜、液滴或气泡主要是通过惯性碰撞,细小尘粒的扩散作用,液滴、液膜使尘粒增湿后的凝聚作和对尘粒的粘附作用等,达到捕获废气中尘粒的目的。湿式除尘器结构类型种类繁多,不同设备的除尘机制不同,能耗不同,适用的场合也不相同。

按其除尘机制的不同,湿式除尘器有七种不同的结构类别:(a)喷雾式洗涤除尘器;(b)旋风洗涤除尘器;(c)填料式洗涤除尘器;(d)塔板式鼓泡式洗涤除尘器;(e)填料式洗涤除尘;(f)文丘里洗涤除尘器;(g)机械动力洗涤除尘器;

湿式除尘器效率高,可达 99.9%以上,特别是高能量的湿式洗涤除尘器,在清除  $0.1\mu\text{m}$  以下的烟(粉)尘粒子时,仍能保持很高的除尘效率。湿式洗涤除尘器对净化高温、高湿、易燃、易爆的气体具有很高的效率、很好的安全性。湿式除尘器在去除废气中烟(粉)尘粒子的同时,还能通过液体的吸收作用同时将废气中有毒有害的气态污染物去除,这是其他除尘方法不能做到的。

湿式除尘器在应用中也存在一些明显的缺点。首先是湿式除尘器用水量大,且废气中的污染物在被从气相中清除后,全部转移到了水相中,因此对洗涤后的液体必须进行处理。对沉渣也要进行适当的处置,澄清水则尽量回用,否则不仅会造成二次污染,而且也会造成水资源的浪费。另外,在对含有腐蚀气态污染物的废气进行除尘时,洗涤后液体将具有一定程度的腐蚀性,对除尘设备及管路提出了更高的要求。

#### (5) 过滤除尘法

过滤式除尘是使含尘气体通过多孔滤料,把气体中尘粒截留下来,使气体得到净化。滤料对含尘气体的过滤,按滤尘方式有内部过滤与外部过滤之分。内部过滤是把松散多孔的滤料填充在设备的框架内作为过滤层,尘粒在滤层内部被捕集;外部过滤则是用纤维织物、滤纸等作为滤料,废气穿过织物等时,尘粒在滤料的表面被捕集。过滤式除尘器的滤料通过滤料孔隙对粒子的筛分作用,粒子随气流运动中的惯性碰撞作用,细小粒子的扩散作用,以及静电引力和重力沉降等机制的综合作用结果,从而达到除尘的目的。

目前我国采用广泛的过滤集尘装置是袋式除尘器,其基本结构是在除尘器的集尘室内悬挂若干个圆形的滤袋,当含尘气流穿过这些滤袋的袋壁时,尘粒被袋壁截留,在袋

的内壁或外壁聚集而被捕集。

袋式除尘器一般是按其清灰方式的不同而分类，主要有：

(a) 机械振打袋式除尘器：利用装置的运动，周期性地振打布袋使积灰脱落。

(b) 气流反吹袋式除尘器：利用与含尘气流流动方向相反的气流穿过袋壁，使集附于袋壁上的尘粒脱落。

(c) 气环反吹袋式除尘器：对于含尘气体进入滤袋内部，尘粒被阻留在滤袋内表面的内滤式除尘器，在滤袋外部设置可上下移动的气环箱，不断向袋内吹出反向气流，构成气环反吹的袋式除尘器，可在不间断滤尘的情况下，进行清灰。

(d) 脉冲喷吹袋式除尘器：这是一种周期性地向滤袋内喷吹压缩空气以清除滤袋积尘的袋式除尘器。

气环反吹式与脉冲喷吹式属于最新发展的高效率除尘设备，其中尤以脉冲喷吹式具有处理气量大、效率高、对滤袋损伤少等优点，在大、中型除尘工程中被广泛采用，袋式除尘器的除尘效率可达 99.9% 以上。袋式除尘器属于高效除尘器，对细粉具有很强的捕集效果，被广泛用于各种工业废气的除尘中，但它不适于处理含油、含水及粘结性烟(粉)尘，同时也不适于处理高温含尘气体。

## (6) 电除尘法

电除尘是利用高压电场产生的静电力（库仑力）的作用实现固体粒子或液体粒子与气流分离。这种电场应是高压直流不均匀电场，构成电场的放电极是表面曲率很大的线状电极，集尘极则是面积较大的板状电极或管状电极。

在放电极与集尘极之间施以很高的直流电压，两极间所形成的不均匀电场使放电极附近电场强度很大，当电压加到一定值时，放电极产生电晕放电，生成的大量电子或阴离子在电场的作用下，向集尘极迁移。在迁移的过程中中性气体分子很容易捕获这些电子或阴离子形成负离子。当这些带负电荷的粒子与气流中尘粒相撞并附着其上时，就使尘粒带上负电荷。荷电尘粒在电场中受库仑力的作用被驱往集尘极，在集尘极表面尘粒放出电荷后沉积其上，当烟(粉)尘沉积到一定厚度时，用机械振打等方法将其清除。

电除尘中常用设备为电除尘器。工业上广泛应用的电除尘器是管式电除尘器和板式电除尘器。前者的集尘极是圆筒状的，后者的集尘极是平板状的。电晕电极（放电极）均使用的是线状电极，电晕电极上一般加的均是负电压，即产生的是负电晕，只有在用于空气调节的小型电除尘器上时采用正电晕放电，即在电晕极上加上正电压。

电除尘器的优点如下：

(a) 电除尘器是一种高效除尘器，除尘效率可达 99.9%以上。

(b) 电除尘器能够去除的粒子粒径范围较宽，对于 0.1 $\mu\text{m}$  的烟(粉)尘仍有较高的除尘效率，能捕集的最小粒径可达 0.05 $\mu\text{m}$ 。

(c) 可以净化流量较大的烟气。

(d) 可净化温度较高的烟气。

(e) 电除尘器结构简单，气流速度低、压力损失小。

(f) 可以实行微机控制，远距离操作。

电除尘器的缺点如下：

(a) 建造电除尘器一次性投资费用高，钢材耗量较大。据估算，平均 1 平方米收尘面积所需钢材大约 3.5~4t。

(b) 电除尘器的除尘效率受烟(粉)尘物理性质的影响很大，特别是烟(粉)尘比电阻的影响更为突出。电除尘器最适宜捕集比电阻  $10^4\sim 5\times 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$  的烟(粉)尘粒子。净化小于  $10^4\Omega\cdot\text{cm}$  或大于  $10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$  的烟(粉)尘粒子，除尘效率是很低的。

(c) 不适宜直接净化高浓度含尘气体。

(d) 对制造和安装质量要求很高。

(e) 需要高变压及整流控制设备。

(f) 占地面积较大。电除尘器设备庞大，占地面积大，尤其是设备投资高，因此只有在处理大流量烟气时，才能在经济上、技术上显示其优越性。

(7) 除尘器的优缺点对比

A、湿式除尘带来复杂的废水处理设施，存在风机带水、泥浆处理困难、设备易腐蚀和水的二次污染等许多问题。因此在钢铁冶炼工业上废气净化早已淘汰湿式除尘方式。

B、电除尘具有处理风量大、净化效率高、运行费用低等优点。但主要是由于电炉烟尘比电阻较大，不易导电清除；其次是由于对于冶炼过程中的烟气量、烟气成分及烟温变化大，难以调节，导致电除尘净化效率不稳定。因此，一般很少采用电除尘方式。另外，电除尘器一次投资较大，对于该项目污染源较多，风量较小的除尘系统，采用电除尘器净化从投资上不合算。

C、袋式除尘：目前国内外对烟气、烟(粉)尘净化都采用袋式除尘，它具有净化效率高、设备不受腐蚀，运行管理简便，回收烟(粉)尘易于处理等优点，但对滤袋材质要求较高，必须能耐高温；同时要求袋式除尘器具有抗结露的性能。

## 二、氨

项目工艺废气氨拟采用“UV光氧催化”装置进行处理。

### UV光氧催化法工作原理：

利用220V低电压高强度的宽波幅光光子管发出特定波段能量均衡的双波段光（185nm~254nm）照射废气，裂解废气中如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化炭、苯乙烯、VOC类，使有机或无机高分子污染物分子链，在高效紫外线光束照射下裂解，氧化成小分子化合物。利用UV高能紫外线光束分解空气中的氧分子产生的游离氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧气分子结合，进而产生臭氧。其反应式为： $UV+O_2 \rightarrow O+O$ （游离氧） $O$ 或 $O+O_2 \rightarrow O_3$ （臭氧）运用高能UV高能紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物，水和二氧化碳，再通过风管排出。

### UV光氧催化法具有以下特点：

①适应性强：可适应绝大部分高浓度，大气量，不同有机气体物质的净化处理，通过合理的模块配置可广泛应用于各种气体的脱臭灭菌净化处理。可每天24小时连续工作，运行稳定可靠。

②高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物（VOC）及硫化氢、氨气等无机物类污染物，各种恶臭味，脱臭效率最高可达90%以上，脱臭效果大大优于国家颁布的恶臭污染物排放标准。

③运行成本低：本设备无任何机械装置，无运动噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查维护，维护和能耗低，风阻极低，可节约大量排风动力能耗低。

④安全可靠：因采用光解原理，模块采取隔爆处理，消除了安全隐患，防火、防爆、防腐蚀性能高，设备性能安全稳定，特别适用于高浓度易燃易爆废气的场所。

⑤无需预处理：有机气体无需进行特殊的预处理，需添加其他物质及药剂参与处理。

⑥配置安装灵活：可根据风量及气体浓度的大小，灵活配置光解氧化模块的个数，采用抽屉式插拔安装形式，配件统一、安装及维护方便。备件可在线维护和更换，方便灵活。

UV光氧催化法技术原理详见下图。

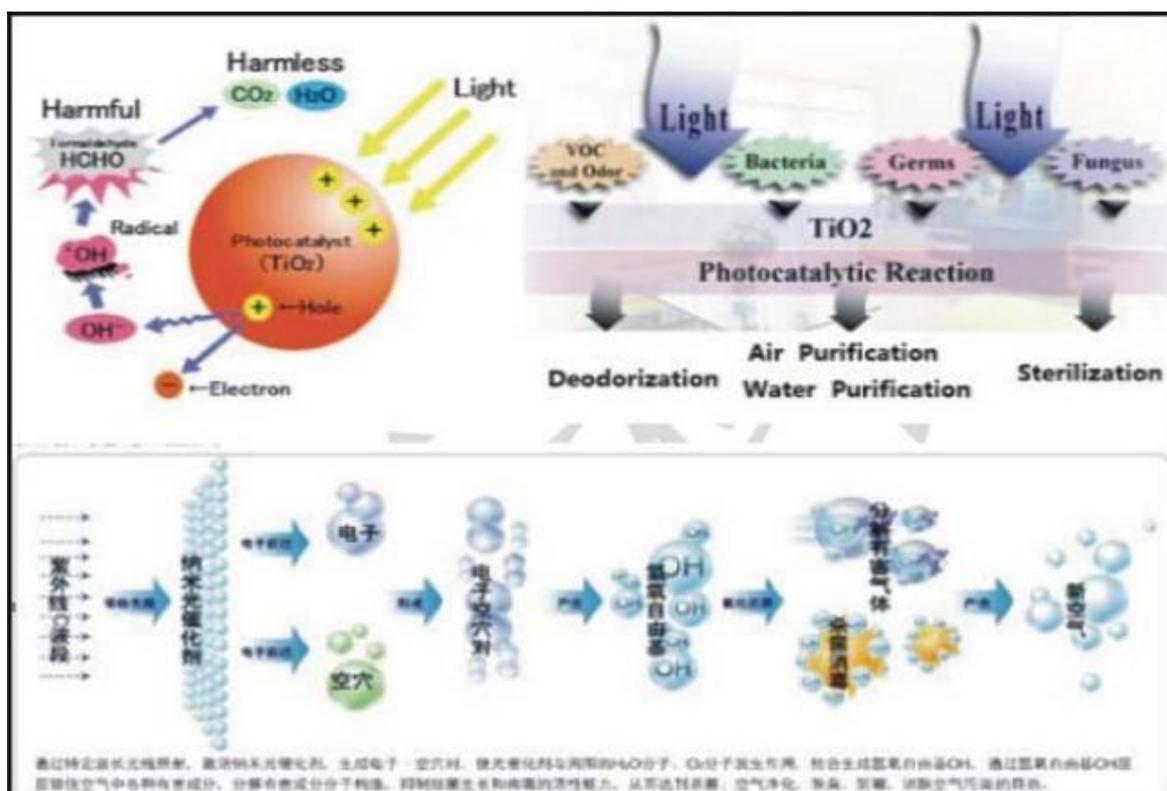


图 6.2-1 UV 光氧催化法技术原理示意图

### 6.3 噪声污染防治对策及分析

降低噪声首先从设备选型、设备安装、设备制造着手，其次，再从建筑布置与设计上采取措施。本项目生产设备选型均选用低噪声设备，各种泵类通过设置减震底座、设于车间内等措施处理。

根据本次环评现状监测报告及声环境预测结果表明本项目声环境质量较好，实施后声环境影响基本保持不变，项目厂界噪声可以保证达标排放，对外界声环境影响较小。

### 6.4 固体废物处置措施

本项目危险废物委托宿州海创环保科技有限公司妥善处置，原有工程已建设危废暂存场所，已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计建造，建筑面积约 100m<sup>2</sup>，本项目新增危险废物量很小，可依托原有工程危废暂存场所进行厂内暂存。主要包括以下内容：

(1) 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

(2) 使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的

强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（3）危废暂存场所所在位置地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度。设施底部高于地下水最高水位；位于居民区 800 米以外，地表水域 150 米以外；在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；位于居民中心区常年最大风频的下风向。

（4）危废暂存场所地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。设施内有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，设置了耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（5）危险废物的堆放基础已进行防渗，防渗层为 2 毫米厚的环氧防渗涂料，渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。设计建造了径流疏导系统，进行了防风、防雨、防晒等措施。

## 6.5 地下水污染防治措施

本项目建设内容均位于原有工程已建生产车间内部，且占地面积较小，地下水污染防治措施基本依托原有工程。原有工程地下水污染防治措施情况调查如下：

### （1）主动防渗漏措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### ①工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物性的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置导流沟或围堰。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液导流沟加以收集，不任意排放。

对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐或碱罐的全部容积，围堰高度 1.2m。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

#### ②静设备

装有毒有害介质的设备密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的

排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

### ③转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。

对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。

所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

### ③给水排水

根据当地的降雨资料及地形条件合理设计厂区周边的排洪沟，确保能够满足该区域暴雨条件下的排洪需要。

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集，通过泵提升后送污水处理站处理。

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

### ⑤总图

在布置上严格区分污染区和非污染区，将污染较小的生产装置区、装置区外管廊区划分为一般污染防治区，将危害性大、影响较大的生产装置区、储罐区、化学品库及液体产品装卸区划分为重点污染防治区，将污水收集池、储存池、循环冷却水池划分为特殊污染防治区。

所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰/围堤采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 120cm，污染区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5%。

### （2）被动防渗漏措施

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，将厂区严格区分为污染区和非污染区。对于公用工程区、办公区、绿化区域等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。根据生产装置、辅助设施及公用工程可能泄露物质的性质将污染区划分为一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区，对污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案，防渗措施布局详见图 6-3。

### ①一般污染防治区

一般污染防治区是指无毒性或毒性小的生产装置区及装置区外管廊区等（如办公区、宿舍区、物流仓库等）。一般污染防治区防渗采用灰土垫层与现浇防渗钢纤维混凝土面层（混凝土防渗等级不小于 S6，混凝土 S6 级渗透系数为  $0.419 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）。

### ②重点污染防治区

重点污染区是指危害性大、毒性较大的生产装置区生产装置区、物料储罐区、化学品库、液体产品装卸区等，根据污染区的特性、水文地质条件及施工的可操作性，重点污染防治区采取不同的防渗方案。装置区地面防渗做法：现浇防渗钢筋钢纤维混凝土层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），防渗涂料面层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）；罐区地面防渗做法：灰土垫层，铺设 2mm 厚的单层 HDPE 膜（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），砂石透水层，防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

### ③特殊污染防治区

特殊污染防治区主要是指污水处理场、事故池、循环水场、排污管线等区域。特殊污染防治区池体防渗做法：混凝土池体采用防渗混凝土（混凝土防渗等级不小于 S8，混凝土 S8 级渗透系数为  $0.261 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ），池体内表面涂刷水泥基结晶型防渗涂料（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

### 非正常及事故排放防范措施

- (1) 对废水处理装置进水水质应进行常规监测，及时调整运行参数，确保稳定达标。
- (2) 对水泵、阀门等定期检修维护，防止泄漏。
- (3) 定期检查储料情况，以防止不正当的放置而发生意外。
- (4) 当废气、废水处理装置运行不正常时，建设项目必须立即停产，直至废气、废水得到有效处理后，并经过当地监测部门监测事故排放对外界的影响是否造成污染，并对事故排放造成的影响回复后，才能恢复生产。
- (5) 对于事故性废水、消防废水必须集中收集后送入污水处理站处理达标后回用，不得随意外排。厂方应当建设事故处理池以应付突发事件的发生。

加强日常管理，杜绝事故排放，一旦发现废气、废水处理装置出现运营故障，应立即停止生产，及时检修，运营正常后方可正常开机。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 环保投资

为了减少和防止本项目对环境的污染，污染防治设施要确保正常运行，本项目环保投资为73万元，占总投资的2.65%。环保投资明细见表7.1-1。

表 7.1-1 本项目环保设施投资建设费用估算

设施名称	治理对象	主要设施	处理效果	投资(万元)
废气处理设施	工艺废气	UV光氧催化、双筒旋风除尘器、布袋除尘器、20m高排气筒	满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)	60
废水处理设施	生产废水、生活污水	依托原有工程污水处理设施及配套管网(新建部分管网)	厂区污水经厂内污水处理站处理后,经污水管网排入濉溪县第二污水处理厂集中处理	1
噪声治理	各类生产设备噪声	减震降噪、建筑隔声、绿化	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	11
固废处理	依托原有工程危废暂存场所,危险废物委托宿州海创环保科技有限公司妥善处置			1
风险防范措施	事故池(容积约600m <sup>3</sup> )及配套防渗措施			0
合计				73

### 7.2 环保管理费用

环保管理费用包括环保设施综合运行费及环保日常费用，环保设施运行费用包括动力费、原材料费、折旧费、职工工资等。日常费用包括业务活动费、交纳排污费等。

本项目污水处理站运行费用主要包括电费、人工费及药剂费，各项取费如下：

#### 1、电费(E1)

本项目污水处理站电耗为4132.44kW.h/d，电价按0.70元/kW.h计，电费为4132.44/d×0.70元/kW.h=2892.71元/d。

#### 2、人工费(E2)

本项目污水处理站劳动定员2人，每人每年平均工资按30000元计，人工费为2人×30000元/人·年÷300d/a=200元/d。

#### 3、药剂费(E3)

本项目污水处理站所用药剂主要为 PAC、PAM，正常初期用量分别为 0.5t/d 与 5.0kg/d，费用约  $0.5\text{t/d} \times 2000 \text{元} + 5.0\text{kg/d} \times 14 = 1070 \text{元/d}$ 。

合计本工程污水处理站运行费用  $E = E_1 + E_2 + E_3 = 4162.71 \text{元/d}$ ，折合成吨水费用为 0.11 元/m<sup>3</sup> 废水。其环保运行费用见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目环保运行费用表

费用类别		费用（万元/年）
环保设施综合运行费	动力费	86.8
	原材料费	32
	人工费	6
合计		124.8

## 7.3 环境经济损益分析

### 7.3.1 环境工程比例系数 $H_2$

项目投资 2750 万元，环保投资 73 万元，环保投资占项目总投资的 2.65%，该项目的环保投资比例是合适的。

### 7.3.2 产值环境系数 $H_g$

产值环境系数是指年环保费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理费及排污费等，产值环境系数的表达式为：

$$H_g = (E_t / ES) \times 100\%$$

式中： $E_t$ ——年环保费用，万元；

$ES$ ——年工业总产值，万元。

根据本项目可行性研究报告分析可知，本项目年工业总产值可达 24 亿元，环保设施每年的运行费用为 124.8 万元，可计算出  $H_g$  为 0.0001754，即每获得万元收入需付出 1.75 元的环境代价。

## 7.4 社会效益

本项目采用国内较为先进的生产工艺和设备，为企业创造经济效益的同时，还可以上缴较高的地方财税，对于振兴经济技术开发区经济，提高人民生活水平做出了较大贡献，同时又增加了该企业内部及其附近居民的就业机会，对社会也有贡献，因此有较好的社会效益。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理计划

#### 8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

#### 8.1.2 环境管理机构的设置

目前，我国企业一般实行总经理负责制，在搞好生产经营的同时，应切实把环境管理纳入生产管理轨道。由副总经理或主管环境管理的工作，负责全厂的环境保护管理。其主要职责为：

- (1) 组织企业贯彻执行国家和地方政府的环保法规，方针和政策；
- (2) 负责各项环保设施的生产管理工作；
- (3) 负责环保设施事故与环境污染事故的处理；
- (4) 推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和回收利用或循环使用；
- (5) 组织开展环境保护宣传和教育，加强群众的环保意识与工人的劳动保护意识。

#### 8.1.3 排污口规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(原国家环境保护总局环发【1999】24号)文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

##### (1) 污水排放口规范化

项目建设单位必须严格按照规范铺设雨污管网，实现雨污分流，项目不设置污水排放口。营运期废水经处理后用于周边灌溉，严格控制灌溉水输送沿途跑冒滴漏，防止进

入外界水体。

### (2) 废气排放口规范化

对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点，进行定期监测。

### (3) 噪声污染源规范化

根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### (4) 固废堆放处规范化

对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须采取防扬散，防流失，防渗漏等防治措施，不对环境造成二次污染，并设置醒目的标志牌。

## 8.2 污染物排放清单

### 工程组成及原辅材料组分要求

项目属于纺织类企业，工程组成及原辅材料无特殊组分要求。

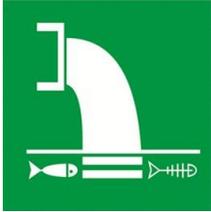
### 信息公开：

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第31号）第九条中的内容，即公开下列信息：

- ①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容及规模；
- ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- ③防治污染设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案。

表 8.2-1 污染物排放清单

分类	建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数	污染物种类	污染物排放浓度	污染物总量指标	污染物排放的分时段要求	排污口信息	执行的环境标准	环境风险防范措施以及环境监测
生产废水	厂内污水处理站采用“预处理+水解酸化+复合厌氧+二级生物接触氧化”，设计处理规模为1000m <sup>3</sup> /d	COD 氨氮	162mg/L 24mg/L	—	无特殊要求		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、 濉溪县第二污水处理厂接管标准限值	防腐防渗，污水总排口安装在线监控设备，总排口每年采样一次，监测因子为pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP
生活污水	化粪池/隔油池				无特殊要求			
工艺废气	UV光氧催化、双筒旋风除尘器、布袋除尘气、20m高排气筒	颗粒物 NH <sub>3</sub>	8.5mg/m <sup>3</sup> 0.01kg/h	—	无特殊要求		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》 （GB4554-93）	排气筒每年采样一次，监测因子为颗粒物、NH <sub>3</sub> ；厂区下风向设置无组织监测点位，每年采样1次，监测因子为颗粒物、NH <sub>3</sub>

分类	建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数	污染物种类	污染物排放浓度	污染物总量指标	污染物排放的分时段要求	排污口信息	执行的环境标准	环境风险防范措施以及环境监测
噪声	基础减振、厂房隔声、距离衰减	Leq (A)	—	—	无特殊要求		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	在各厂界外1m共布设4个测点，每年测一次，监测因子为连续等效声级Leq(A)
一般固废	一般固废暂存场所	—	—	—	无特殊要求		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单	防腐防渗
危险废物	危险废物暂存场所	—	—	—	无特殊要求		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单	防腐防渗

### 8.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 监测频次根据 HJ 819-2017 表 1 确定, 环境监测计划详见下表。

表 8.3-1 本项目新增运行期环境监测计划

分类	大气	地表水	噪声	地下水
污染源监测	新增排气筒每年采样一次, 监测因子为颗粒物、NH <sub>3</sub>	—	—	—

表 8.3-2 本项目建成后全厂运行期环境监测计划

分类	大气	地表水	噪声	地下水
污染源监测	排气筒每年采样一次, 监测因子为颗粒物、NH <sub>3</sub>	污水总排口安装在线监控设备, 每年采样一次, 监测因子为 pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP	在各厂界外 1m 共布设 4 个测点, 每年测一次, 监测因子为连续等效声级 Leq(A)	地下水跟踪监测应于项目场地下游地下井水点布置 3 个地下水跟踪监测点位, 监测频率为每年一次, 监测项目为 pH、总硬度、氨氮、耗氧量、硫酸盐等常规监测因子, 并在地下水环境监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌
环境质量跟踪监测	厂区下风向每年采样 1 次, 监测因子为颗粒物、NH <sub>3</sub>	王引河设 1 个环境质量跟踪监测断面, 监测频率为每年一次, 监测因子为 pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP		

上述监测结果应以报告形式上报当地环保部门。

### 8.4 总量指标

废水: 厂区污水经厂内污水处理站处理后, 经污水管网排入濉溪县第二污水处理厂集中处理, 总量指标纳入濉溪县第二污水处理厂总量指标内, 无需另行申请总量指标。

废气: 根据前文工程分析中污染物排放“三本账”分析, 本项目建成后总量废气污染物均有所减少, 分别减少了烟(粉)尘 3.574t/a、SO<sub>2</sub> 0.84t/a、NO<sub>x</sub> 56.7t/a、VOCs 0.9711t/a, 故满足原有总量指标要求, 无需申请总量指标。

表 8.4-1 污染物总量指标汇总表

污染物指标	原有工程排放量	本项目新增排放量	以新带老消减量	本项目建成后全厂排放总量	本项目建设前后变化量
SO <sub>2</sub>	0.93	0	0.84	0.09	-0.84
NO <sub>x</sub>	63.0	0	56.7	6.30	-56.7
烟(粉)尘	8.64	1.356	4.93	5.066	-3.574
VOCs	1.079	0	0.9711	0.1079	-0.9711

## 8.5 “三同时”验收一览表

表 8.5-1 本项目“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	主要设施	处理效果	建设计划
废气处理设施	工艺废气	UV 光氧催化、双筒旋风除尘器、布袋除尘器、20m 高排气筒	满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)	与建设项目同时设计,同时施工,同时投产
废水处理设施	生产废水、生活污水	依托原有工程污水处理设施及配套管网(新建部分管网)	厂区污水经厂内污水处理站处理后,经污水管网排入濉溪县第二污水处理厂集中处理	
噪声治理	各类生产设备噪声	减震降噪、建筑隔声、绿化	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	
固废处理	依托原有工程危废暂存场所,危险废物委托宿州海创环保科技有限责任公司妥善处置			
风险防范措施	事故池(容积约 600m <sup>3</sup> )及配套防渗措施			

## 9 结 论

### 9.1 项目建设概况

安徽巨成精细化工有限公司“聚丙烯酰胺搬迁扩建工程（6万 t/a）”项目（以下简称“原项目”）选址位于淮北市濉溪经济开发区玉兰大道南侧，占地面积约 224 亩。原项目为响应淮北市政府“优化城市环境、加快工业布局调整、退市入园”的号召搬迁而来，旧厂址已经停产并对设备进行了拆除。原项目于 2010 年 10 月 25 日经濉溪县发展和改革委员会以“濉发改行政[2010]116 号”文件予以备案，环境影响评价报告书于 2011 年 9 月 6 日经淮北市环保局以“淮环行[2011]39 号”文件予以批准（详见附件 5）。

在原项目设计、建设过程中，由于技术的升级换代，在废物循环利用以及污染物的源头控制及终端治理等环节，建设单位本着“环境优先，经济效益和环境效益相统一”的理念，推行清洁生产从而达到企业的可持续发展，不断采取改进设计、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。因此，原项目在污染物治理方面发生了一些变化，产生了与原项目环评报告中不一致的情况。基于以上情况，安徽巨成精细化工有限公司委托宿州市环境保护科学研究所编制了原项目变更环境影响评价报告书，该变更环境影响评价报告书于 2013 年 8 月 19 日经淮北市环保局以“淮环行[2013]16 号”文件予以批准（详见附件 6）。

在上述背景下，安徽巨成精细化工有限公司拟投资建设“6 万吨/年聚丙烯酰胺生产线技术改造项目”（以下简称“本项目”），选址均位于公司原有厂房与原预留用地，不新增用地。拟建设 2 万吨油、气田用多功能聚合物生产线及配套公辅设施，主要包括聚合车间（原有）、配套风机房（新建）、扩建控制室、新建装车棚等。本项目建成后年产 2 万吨阴离子型聚丙烯酰胺，全厂年产 6 万吨阴离子型聚丙烯酰胺和 2 万吨阳离子型聚丙烯酰胺。

### 9.2 环境质量现状

#### （1）地表水环境

区域地表水王引河监测断面在监测期间，各监测断面各项污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求，地表水环境质量良好。

#### （2）空气环境

大气环境现状评价结果表明，各监测点位各监测因子均未出现超标现象，符合《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及相关标准的要求，环境空气质量良好。

### （3）声环境

声环境现状评价结果表明，项目所在地声环境状况总体较好，厂界四周声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

### （4）地下水环境

评价区域地下水监测点位在监测期间，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，地下水环境质量良好。

## 9.3 污染物排放情况

### 9.3.1 废气污染物排放情况

项目建成后全厂主要废气污染物排放量：粉尘 5.066t/a；氨 1.04808t/a；SO<sub>2</sub> 0.09t/a；NO<sub>x</sub> 6.30t/a；VOCs 0.1079t/a、H<sub>2</sub>S 0.00051。

### 9.3.2 废水污染物排放情况

本项目采取“雨污分流”排水体系，雨水接入市政雨水管网；项目厂区污水经厂内污水处理站处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 中水污染物排放限值中的“间接排放”限值及接管标准限值，排入濉溪县第二污水处理厂集中处理，对环境影响较小。

### 9.3.3 噪声排放情况

项目经有效的降噪措施处理后各厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，达标排放。

### 9.3.4 固废污染物排放情况

建成后全厂产生的一般工业固废、危险废物、生活垃圾等均能妥善处理处置。

## 9.4 主要环境影响

### 一、施工期环境影响评价

项目施工期对环境产生的“三废”及噪声影响，均为可逆的、短期的，项目建成后影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中应切实落实好对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，使施工期的负面环境影响得到有效控制。

### 二、运营期环境影响评价

#### （1）废水

本项目采取“雨污分流”排水体系，雨水接入市政雨水管网；项目厂区污水经厂内污水

处理站处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 中水污染物排放限值中的“间接排放”限值及接管标准限值，排入濉溪县第二污水处理厂集中处理，对环境的影响较小。

#### （2）废气

项目建成后占标率最大污染物为有组织排放  $PM_{10}$ ，污染物最大地面浓度为  $1.691\mu g/m^3$ ，占标率最大值为 0.38%，各项污染物  $P_{max} < 1\%$ ，对大气环境影响较小。

#### （3）噪声

本项目噪声设备增加数量较少，声环境影响基本保持不变，根据本次环评现状监测报告表明，项目厂界噪声可以保证达标排放，对外界声环境影响较小。

#### （4）固废

项目一般工业固废通过外售等方式合理处置，生活垃圾及栅渣委托环卫部门清运处理。本项目产生的固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染。

### 9.5 公众意见采纳情况

本次环评以网络公示和填写“项目环境保护公众参与调查表”相结合的方式，广泛征求意见。按照安徽省环保厅皖环发[2013]91 号《安徽省环保厅关于加强项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》中的要求，本评价公众参与工作完全程序合法、形式有效、对象具有代表性，调查结果真实。

由于公示期间未见有人与建设单位或环评单位联系咨询项目情况和提交意见，因此，本次公众参与调查结论以公众参与调查表反应的情况为依据。调查表统计结果显示：绝大部分公众对项目建设的建设持肯定的态度，无人持反对意见。

建设单位应在建设过程中及运营后加强管理，应重视公众提出的意见和要求，力求解决好公众关心的各类环境问题，严格执行“三同时”制度，以取得当地人民政府和群众的支持，确保经济效益、环境效益和社会效益的协调发展。

#### 公众参与的“四性”分析

##### （1）程序合法性

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部公告 2018 年 第 48 号）中要求，建设单位应当在确定了承担环境影响评价机构后 7 日内，就该项目基本情况向社会发布基本信息公示；在编制环境影响报告书的过程中，在呈报环境保护行政主管部门审批前，就该项目基本情况和建设项目环境影响报告书中有关内容向社会发布征求意见稿公示。

为此，在该项目报告书编制过程中，建设单位在项目区域附近发放了公众参与调查问卷，并在政府网站上进行了公示。

本次评价过程中，我单位于2019年9月29日接受安徽巨成精细化工有限公司委托，承担本次技改项目的环境影响评价工作。2019年9月29日，在安徽巨成精细化工有限公司网站上进行了第一次公示。2019年10月21日，在报告书内容基本编制完成的前提下，在安徽巨成精细化工有限公司网站上进行了征求意见稿公示，并同步在项目厂区周边场所进行了张贴公示。征求意见稿公示期间，项目通过建设项目所在地公众易于接触的报纸（淮北日报）分别于2019年10月22日、2019年10月31日进行了2次登报公示。

本项目两次公示时间均不低于10个工作日，其中一次公示时间在接受委托第1日，因此，本次公众参与与调查的程序符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

### （2）形式有效性

本次环评公众参与调查工作，分别在淮北市环境保护局网站上进行了两次网络公示，并对区域公众进行了问卷调查，总计采取了两种信息公开方式。因此，本次公众参与调查的形式符合《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》中“信息公开至少应采取两种不同方式”的要求。

### （3）对象代表性

为了保证公众参与的代表性，对在拟建项目建设可能影响的单位和个人，以及本工程实施后可能受益的单位和居民中，采取随即发放调查表的形式进行调查。调查区域的选择考虑了可能受项目建设影响的敏感点发放了公众参与调查问卷。调查对象为区域内的常住居民及附近企业单位职工等，年龄结构在20~54岁之间，接受调查的人员中，以居民居多。共发放调查表80份，回收有效问卷78份，回收率为97.5%。因此，评价认为本次公参与调查样本基本能够覆盖项目周边区域敏感目标，调查对象具有代表性。

### （4）结果真实性

本次公众参与调查过程中，保留了公众参与调查表格原件，采集了大部分调查公众的个人信息，调查结果真实。

## 9.6 环境保护措施

本项目采取的废水、废气、噪声、固体废物污染防治措施成熟、有效，既可以满足相应环境保护标准要求，又能起到相应的预防效果，在经济、技术和环境保护方面均是可行的。

## 9.7 环境经济损益分析

本项目采用国内较为先进的生产工艺和设备，各污染物可保证达标排放，采取的环境保护措施为妥善良好的污染防治措施，技术可行、经济合理。本项目总投资 2750 万元，其中环保投资 73 万元，占总投资的 2.65%。为企业创造经济效益的同时，还可以上缴较高的地方财税，对于振兴开发区经济，提高人民生活水平做出了较大贡献，同时又增加了该企业内部及其附近居民的就业机会，对社会也有贡献。

## 9.8 环境管理与监测计划

项目施工期及运营期应加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划及现状跟踪监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

## 9.9 选址合理性及产业政策符合性

### 9.9.1 项目选址方案

安徽巨成精细化工有限公司位于淮北市濉溪经济开发区玉兰大道南侧，占地面积约 224 亩。原项目于 2010 年 10 月 25 日经濉溪县发展和改革委员会以“濉发改行政[2010]116 号”文件予以备案，环境影响评价报告书于 2011 年 9 月 6 日经淮北市环保局以“淮环行[2011]39 号”文件予以批准，2013 年 12 月 23 日，原项目经淮北市环保局“环验[2013]32 号”通过了竣工环保验收（详见附件 7），原项目各类环保手续履行完善。

本项目选址均位于公司原有厂房与原预留用地，不新增用地，项目选址可行。

### 9.9.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类“十一、石化化工”中“14、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，符合国家产业政策要求。

### 9.9.3 项目选址与规划环评的相符性

濉溪经济开发区始建于 1993 年 3 月，1998 年 9 月被批准为省级开发区。规划面积 20 平方公里，一期 4 平方公里基本实现道路、供电、供水、排水、煤气、闭路电视、通讯和土地平整等“七通一平”；二期 5 平方公里“两横四纵两桥”路网工程已全面启动。

经过多年发展，濉溪经济开发区形成了以机械制造、新型建材、纺织服装、精细化

工和农副产品深加工等五大产业集群，为濉溪县域经济发展做出了积极贡献。一是以淮北矿机、高罗装备、广博机电等为代表，17家机械制造企业为支撑的机械制造产业集群；二是以恩远铝业、家园型材、华滔管业等为代表，以21家材料加工生产企业为支撑的新型建材产业；三是以皇苑制衣、科仑工贸为代表的纺织服装加工制造产业；四是以巨成化工、鸿源煤化为代表，12家化工企业为支撑的精细化工产业；五是以口子酒业、益农源饲料为龙头，9家食品及饲料生产企业为支撑的农副产品深加工产业。

本项目属于化工类项目，濉溪经济开发区规划环评中主导产业包括精细化工行业一项，因此，本项目建设与园区规划相符，符合入园要求。

#### 9.9.4 “三线一单”控制要求的相符性分析

##### (1) 与生态红线相符性分析

本项目位于濉溪经济开发区，选址属于工业用地。经对照安徽省人民政府发布的《安徽省生态保护红线》（2018年6月27日），项目不位于“Ⅰ-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线”、“Ⅱ-4 大别山北麓山前丘陵岗地水土保持生态保护红线”所列范围内，评价范围内亦不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标。因此项目的建设符合生态保护红线要求。

##### (2) 与环境质量底线相符性分析

本项目评价区域内大气环境质量现状能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准要求；声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准；地下水《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)满足Ⅲ类标准要求。

本项目废水、废气、噪声及固废均得到合理处置，对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此，项目的建设符合环境质量底线标准。

##### (3) 与资源利用上线相符性分析

本项目用水来自市政供水管网、用电由市政电网所供给，相对区域资源利用总量较少，不会达到资源利用上线。

##### (4) 与环境准入负面清单相符性分析

经对照《安徽省国家重点生态功能区产业准入负面清单》、《安徽省第二批国家重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目不属于准入负面清单中所列重点生态功能区项目，符合环境准入负面清单要求。

## 9.10 结论

本项目废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。安全措施规范，可以有效防止安全事故的发生。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

项目采取各项污染物治理措施后，环境污染可得到有效控制，对环境空气、地表水、声环境影响较小，**从环境影响角度分析，该项目的建设是可行的。**